

**INFORME FINAL AMPLIACIÓN LÍNEA BASE  
PLAN DE CARACTERIZACIÓN ARQUEOLÓGICA**

**PROYECTO MODIFICACIÓN MINERODUCTO COLLAHUASI  
MINERODUCTO COLLAHUASI,  
I Región, de Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, SCM,**

**CIPRÉS CONSULTORES LTDA.  
MAYO 2007**





## ÍNDICE

<b>EQUIPO DE TRABAJO</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>ANTECEDENTES y OBSERVACIONES</b>	<b>5</b>
<b>Requerimientos del estudio arqueológico</b>	<b>7</b>
<b>Áreas De Influencia Del Proyecto</b>	<b>8</b>
Área de Influencia Directa	8
Área de Influencia Indirecta	8
<b>Aspectos Legales</b>	<b>8</b>
Ley 17.288 de Monumentos Nacionales (República de Chile 1970, 1991)	8
<b>Artículo 1º (Titulo I, Ley 17.288).</b>	8
<b>Artículo 21º (Titulo V, Ley 17.288).</b>	8
Reglamento De La Ley 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas Y Paleontológicas. Núm. 484.- Santiago 28 de Marzo de 1990	9
<b>Artículo 20º (Reglamento de la Ley 17.288).</b>	9
<b>Artículo 21º (Reglamento de la Ley 17.288).</b>	9
<b>Conceptos</b>	<b>9</b>
Impacto	9
Rescate	9
Salvataje	10
Recolección	10
Tests De Barreno	10
Pozos de Sondeo.	10
Recolección	11
Monitoreo	11
<b>METODOLOGÍA</b>	<b>12</b>
<b>Actividades Realizadas</b>	<b>12</b>
Sondeos Arqueológicos	12
Definición Del Universo De Estudio	12
Unidades De Excavación	13
Técnica de Excavación	14
<b>RESULTADOS</b>	<b>15</b>
<b>ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS REGIONALES</b>	<b>15</b>
Tradiciones arquitectónicas Formativas	24
<b>Altiplano Circuntiticaca y Meridional</b>	24
<b>Noroeste Argentino</b>	28
<b>Valles Occidentales</b>	34
<b>La cuenca del río Loa</b>	39
Arquitectura el Período Intermedio Tardío	45



<b>RESULTADOS SONDEOS SITIO N° 5.</b>	<b>58</b>
UNIDADES SONDEADAS	58
<b>RESULTADOS LABORATORIO</b>	<b>280</b>
<b>ANÁLISIS CERAMICA</b>	<b>280</b>
METODOLOGIA ANÁLISIS CERÁMICA	280
RESULTADOS ANÁLISIS CERÁMICA	281
CONCLUSIONES ANÁLISIS CERÁMICA	282
<b>ANÁLISIS MATERIAL LÍTICO BASE DE DATOS</b>	<b>288</b>
<b>CONSIDERACIONES FINALES Y SIGNIFICANCIA SITIO N° 5 CAHUISA</b>	<b>300</b>
<b>EVALUACIÓN Y RECOMENDACIONES</b>	<b>304</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>307</b>



## **EQUIPO DE TRABAJO**

CARLOS OCAMPO E Investigador Responsable  
PILAR RIVAS H Coinvestigadora

Arqueólogos asistentes

VIVIANA AMBOS  
YERKO ARANEDA  
SUE ARELLANO  
FRANCISCO BAHAMONDES  
MONICA BAHAMONDES  
GABRIELA CARMONA  
KAREN COLES  
ANDREA GONZÁLEZ  
JOSEFINA GONZÁLEZ  
CARMEN GLORIA OLIVOS  
ARTURO SÁEZ  
SIMÓN URBINA  
FELIPE VARGAS

Topografía  
SERGIO MORALES

Ayudantes  
LUIS MILLARES  
8 JORNALES DE LA LOCALIDAD DE PICA



## **INTRODUCCIÓN**

El presente informe da cuenta del trabajo realizado como parte del *Plan de Caracterización Arqueológica*, en el marco de la Ampliación de la Línea Base del Patrimonio Cultural requerida para la calificación ambiental del proyecto *Modificación Mineroducto Collahuasi Mineroducto Collahuasi, I Región*, de Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, SCM, de acuerdo a los Términos de Referencia que se establecen en Informe Consolidado N° 2 de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de la referencia por COREMA I Región, y de acuerdo a lo estipulado por el CMN en Ord N° 2028 del 18 de Abril de 2007, con el fin de establecer de manera certera en qué grado el proyecto alterará el patrimonio arqueológico comprometido en el área de influencia de éste.

El proyecto involucra la construcción de dos tramos de mineroducto, para reemplazar los actuales tramos del ducto de 7 pulgadas de diámetro por uno de 8 pulgadas de diámetro, utilizando una franja similar y paralela a la del ducto ya construido y operativo desde 1998, en el marco del proyecto minero aprobado ambientalmente mediante Resolución Exenta N° 713/2199 del 27 de Diciembre de 1997, y posteriormente Resolución Exenta N° 0167 del 13 de Septiembre de 2001, por Corema Primera Región Tarapacá.

## **ANTECEDENTES y OBSERVACIONES**

Durante el estudio de línea base y evaluación de impacto sobre el componente arqueológico del proyecto de la referencia se detectaron 8 sitios arqueológicos en el tramo superior del trazado, cuatro de los cuáles coinciden con el área de influencia directa, mientras los cuatro restantes se ubican fuera del área de cobertura del proyecto, todos emplazados en áreas disectadas por quebradas, entre los 2000 y 4000 m snm, destacando una alta obstrusividad de los sitios lo que asociado a la ausencia de cubierta vegetal, tiene como consecuencia una alta visibilidad en el terreno de su emplazamiento, no obstante la probable depositación de arena sobre depósitos subsuperficiales.

*Respecto del tipo y cronología de los sitios registrados, estos corresponden a ocupaciones que abarcan desde el período Arcaico hasta el período Intermedio Tardío, teniendo varios de ellos ocupaciones a lo largo de todos los períodos reseñados. El área donde se encuentran parece corresponder a una antigua ruta de tránsito entre la alta puna y la costa, reocupada por cazadores-recolectores, pastores y caravanas, propio y de amplia presencia en el extremo norte de Chile. Este hecho parece marcado por el Sitio 7, un panel de petroglifos en el que destacan caravanas de camélidos tanto figurativos (Arcaicos, Formativo Tempranos), como esquemáticos (Alfarero Tardíos y del Tardío). Es importante destacar que este sitio está fuera del área de influencia del proyecto, a una distancia no menor que 600 metros. Todos los sitios parecen estar*



*interrelacionados con la ruta de tránsito, a pesar de sus distintas características* (Sánchez et al 2007 Ms).

Por otra parte, en la mayoría de los sitios detectados en el área de influencia directa del proyecto se detectó un significativo impacto precedente por la construcción del mineroducto existente y camino de acceso a éste, exceptuando el Sitio N° 5, de aproximadamente 150 há, el de mayor envergadura, cuyo sector de mayor densidad y concentración de estructuras se extiende hacia el sur del mineroducto existente, sobre una superficie aproximada de 75 há<sup>1</sup>, con una longitud aproximada de 2,5 km, emplazado principalmente en el plano superior de un cordón de cerros que corre en sentido NE-SW y luego hacia el Sur, paralelo a la quebrada Cahuisa. Asimismo, el sitio se extiende hacia el norte del camino, donde también se registran concentraciones de material cultural y rasgos arquitectónicos, los que no se verán afectados por las obras del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, entre la parte al norte y sur del camino, se registran sectores intermedios, en ambientes de dunas de cotas más bajas con escasas evidencias superficiales de materiales arqueológicos, constatándose mediante los sondeos realizados, ausencia de depósitos estratificados en la mayoría de estos sectores de dunas sin evidencias materiales en superficie.

De acuerdo al estudio antecedente (Sánchez et al 2007), el Sitio N° 5 presentaría,

*entre 300 y 500 estructuras circulares aglomeradas, simples, túmulos y basureros con material óseo, extendiéndose entre la Quebrada de Cahuisa y las quebradas que delimitan las obras del proyecto por el Norte. Se estima una superficie mínima de 150 há, pudiendo ser mayor, ya que las superficies aparentemente vacías se encuentran tapadas por arenales y dunas. En superficie destaca una industria lítica foliácea, con puntas lanceoladas y cuchillos asimétricos, además de algunas pedunculadas, que en conjunto recuerdan el patrón arcaico Puripica, circa 2800 a. C.; la inmensa mayoría del material es basalto de excelente calidad. Si bien existen sectores con escasa o nula cerámica, la mayor parte del sitio presenta cerámica adscribible al período Formativo Tardío de Tarapacá, circa 400 - 600 d. C (Mauricio Uribe, Comunicación Personal 2007). Entre los materiales misceláneos destacan fragmentos cerámicos retomados como pulidores o torteras, otros reparados; palas líticas; materiales cupríferos en proceso de fabricación de cuentas y fragmentos de concha de ostión. La franja asociada al desarrollo del proyecto atraviesa este sitio en el sector Norte y corresponde a una superficie estimada en un 6% del total.*

*Los demás sitios parecen ser continuaciones de este gran sitio, con superficies más modestas, sin estructuras o cerámica. Sólo el Sitio 6 parece poseer una ocupación más tardía adscribible al período Alfarero Tardío de Tarapacá.*

---

<sup>1</sup> Se realizó un polígono georreferenciado del sitio N° 5 en su extensión al Sur del camino lo que nos permitió determinar que su área en este sector es de 775000. m<sup>2</sup>



## **Requerimientos del estudio arqueológico**

1. De acuerdo a lo señalado por el órgano competente, y considerando por una parte la imposibilidad de modificar el trazado del mineroducto y, por otra, la propuesta arqueológica presentada en la Adenda N° 1 del proyecto y con el fin de establecer de manera certera en qué grado el proyecto alterará el patrimonio arqueológico comprometido en el área de influencia de éste, se deberá realizar un Plan de Caracterización Arqueológica que contenga las siguientes actividades:

- Realizar una caracterización arqueológica al menos del sitio Cahuisa 5.
- Realizar el informe de caracterización arqueológica del sitio Cahuisa 5.
- Presentar el consecuente Plan de Medidas de Mitigación y Compensación al Consejo de Monumentos Nacionales.

Dichas actividades deben ser presentadas al Consejo de Monumentos Nacionales antes de que finalice el proceso de evaluación y sea calificado por parte de la COREMA de Iquique.

La caracterización arqueológica mencionada deberá considerar la realización de pozos de sondeo en el o los tramos que afectarán el patrimonio arqueológico existente en el área, los cuales deberán ser emplazados en un área que abarque tanto el largo del tramo en cuestión como una franja adicional a ambos lados de la faja (camino y ducto existente).

Adicionalmente a lo anterior, se solicita la presentación de planos topográficos a escala adecuada que den cuenta en detalle de los sitios a ser intervenidos y del trazado del ducto.

*Especificaciones:*

Los pozos de sondeo a realizar para la caracterización arqueológica deberán tener una dimensión mínima de 50 x 50 cm, la cual deberá ser ampliada si la profundidad de los depósitos culturales lo amerita.

La distancia máxima entre cada pozo deberá ser de 10 m. y se deberán disponer en una grilla que cubra el área tal como se mencionó anteriormente. Los pozos deberán ser rebajados siguiendo la estratigrafía natural del área, pudiendo subdividirse en niveles artificiales si los niveles naturales presentan más de 10 cm de espesor. La excavación deberá finalizar en el nivel culturalmente estéril.

El material extraído de la excavación de los pozos deberá ser cernido en harneros con malla de 4 mm de espesor y los materiales a ser rescatados deberán ser analizados por especialistas con experiencia en contextos del Norte Grande.

*Informe:*

El informe de la caracterización arqueológica deberá incluir:

- I. Planos a escala adecuada con el emplazamiento de los pozos y su relación con los componentes arqueológicos más relevantes.
- II. El trazado definitivo el mineroducto, considerando la información obtenida de las grillas de pozos de sondeo.
- III. Informes específicos de los materiales recuperados.
- IV. Análisis estratigráficos.
- V. Especificar toma de muestras para dataciones absolutas.



## **Áreas De Influencia Del Proyecto**

### **Área de Influencia Directa**

El área de influencia directa considera una franja máxima de 20 m, 10 m a cada lado del eje del trazado, que corresponde al área de intervención efectiva por las actividades de construcción del proyecto, donde se incluye la zanja de excavación donde se alojará el ducto, el camino de servidumbre y cualquier otra actividad implicada por el movimiento de maquinaria u otros durante la implementación del proyecto.

### **Área de Influencia Indirecta**

El área de influencia Indirecta, de acuerdo a lo establecido en el estudio de línea base (Sánchez et al 2007 Ms), considera una franja de 20 m, a cada lado del límite del Área de Influencia Directa, es decir, una franja que va desde los 10 a los 30 m a partir del eje del trazado y a cada lado de éste, quedando así definida una franja de 60 m de ancho por la longitud del trazado como el área de cobertura del proyecto.

## **Aspectos Legales**

### **Ley 17.288 de Monumentos Nacionales (República de Chile 1970, 1991)**

#### **Artículo 1º (Titulo I, Ley 17.288).**

*Son Monumentos Nacionales y quedan bajo la tuición del Estado los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos aborígenes, las piezas u objetos antro-po-arqueológicos, paleontológicos o de forma natural, que existan bajo la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, el arte o la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, placas, coronas, inscripciones y, en general los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público con carácter conmemorativo. Su tuición y protección se ejercerá por medio del Consejo de Monumentos Nacionales en la forma que determina la presente Ley (República de Chile 1970).*

#### **Artículo 21º (Titulo V, Ley 17.288).**

*Por el sólo ministerio de la Ley, son monumentos arqueológicos de propiedad del Estado los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antro-po-arqueológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional. Para los efectos de la presente ley quedarán comprendidas también las piezas paleontológicas y los lugares donde se hallaren (República de Chile 1970).*



## **Reglamento De La Ley 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas Y Paleontológicas. Núm. 484.- Santiago 28 de Marzo de 1990**

(Publicado en el Diario Oficial de la República de Chile, N° 33.932: pág. 4-5, martes 2 de Abril de 1991).

### **Artículo 20° (Reglamento de la Ley 17.288).**

*Se entenderá por operaciones de salvataje, para los efectos de este reglamento, la recuperación urgente de datos o especies arqueológicas, antropológicas o paleontológicas amenazados de pérdida inminente... En el caso de que los trabajos de salvataje hicieran presumir la existencia de un hallazgo de gran importancia, los arqueólogos deberán informar de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales de este descubrimiento, con el objeto de que se arbitren las medidas que este organismo estime necesarias (República de Chile 1991).*

### **Artículo 21° (Reglamento de la Ley 17.288).**

*Los objetos o especies procedentes de excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas o paleontológicas, pertenecen al Estado. Su tenencia será asignada por el Consejo de Monumentos Nacionales a aquellas instituciones que aseguren su conservación, exhibición y den fácil acceso a los investigadores para su estudio. En todo caso se preferirá y dará prioridad a los Museos regionales respectivos para la permanencia de las colecciones, siempre que cuenten con condiciones de seguridad suficientes, den garantía de la conservación de los objetos y faciliten el acceso de los investigadores para su estudio. (República de Chile 1991).*

## **Conceptos**

### **Impacto**

Entendemos por impacto sobre un sitio arqueológico, cualquier cambio medible, en las características y propiedades de éste, cuyo efecto adverso, significa la pérdida irreversible de información sobre las propiedades socioculturales del pasado humano que se infieren a través de sus contextos. Un efecto, es un juicio profesional acerca de un cambio medible en las características o propiedades de cualquier sitio arqueológico, **referido al valor arqueológico del sitio, e implica la existencia de un "umbral", que cuando es cruzado, se determina que ha ocurrido un efecto (Fowler 1982)**

### **Rescate**

Por **rescate** se entiende la salvaguarda y recuperación de información susceptible de perderse por intervenciones no arqueológicas proyectadas sobre un determinado sitio. El rescate requiere necesariamente de un registro previo que ponga en conocimiento la



existencia y características del sitio, y corresponde a una actividad planificada que debe realizarse con antelación a la intervención.

## **Salvataje**

Por *salvataje* se entiende la operación urgente de recuperación de sitios que se ven impactados durante las actividades de intervención no arqueológicas. Son respuesta a hallazgos circunstanciales derivados de actividades en ejecución y por esta razón es probable que se pierda información arqueológica, parte de la cuál pudo ser destruida por las acciones que dan origen a su hallazgo.

## **Recolección**

La recolección consiste en el levantamiento sistemático del material cultural de superficie, registrando para esto la ubicación espacial y características contextuales de aquellos conjuntos recuperados. Esta medida se aplica sobre aquellos hallazgos superficiales que carecen de depositación estratificada y/o subsuperficial.

## **Tests De Barreno**

Para la delimitación espacial efectiva del área de un sitio, tanto en sus dimensiones horizontales (polígonos o área) como verticales (profundidad estratigráfica de los depósitos culturales) se realizan sondeos mediante *tests* de barrenos; para esto, se plantean transectas ortogonales ubicadas a una distancia intervalar (por ej. 10 o 5 m), en las que se realizan columnas barreno de 10 cm de diámetro extrayendo cada 10 cm capas subsuperficiales. Esto permite en una primera etapa, una visión comparativa entre los depósitos, sobre la base de su densidad de material cultural y grado de alteración, con el propósito de evaluar que porcentaje vale la pena excavar. Los tests de barreno arrojan perfiles estratigráficos de forma inmediata, al extraer, en una columna de 10 cm de diámetro, niveles cada 10 cm hasta llegar a los niveles estériles y/o basales. Estos sondeos subsuperficiales preliminares tienen el propósito de discriminar entre aquellos lugares con depósito cultural y aquellos libres de recursos culturales.

## **Pozos de Sondeo.**

Para la delimitación espacial efectiva del área de un sitio, tanto en sus dimensiones horizontales (polígonos o área) como verticales (profundidad estratigráfica de los depósitos culturales) se realizan sondeos. Los pozos de sondeo estarán orientados a caracterizar en mayor detalle los depósitos arqueológicos detectados y su delimitación, con el objeto de evaluar en detalle los potenciales impactos y proponer medidas de mitigación adecuadas, dando prioridad a las áreas de mayor densidad y potencial arqueológico. Las dimensiones de los pozos de sondeo se establecen sobre la base de la profundidad detectada en los depósitos culturales durante los barrenos, ya sean de 1 x 1 m en caso de detectarse una profundidad mayor a los 50 cm, o de 0,5 m x 0,5 m, en caso de que las profundidades no excedan los 50 cm.



## **Recolección**

La recolección consiste en el levantamiento sistemático del material cultural de superficie, registrando para esto la ubicación espacial y características contextuales de aquellos conjuntos recuperados. Esta medida se aplica sobre aquellos hallazgos superficiales que carecen de depositación estratificada y/o subsuperficial.

## **Monitoreo**

Por monitoreo se entiende la presencia de un arqueólogo en terreno supervisando los movimientos de remoción de tierra, en aquellas áreas sensibles arqueológicamente, con el propósito de determinar la presencia o ausencia de depósitos patrimoniales bajo la superficie.



## **METODOLOGÍA**

El trabajo de sondeos fue realizado entre los días 14 y 21 de mayo de 2005 con la participación de un equipo de 16 arqueólogos, 1 topógrafo, y 9 jornales.

### ***Actividades Realizadas***

La primera actividad consistió en el reconocimiento del sitio N° 5 a ser sondeado y del área de cobertura del nuevo mineroducto coincidente con el sitio, el que se encontraba jalonado mediante estacas de color rojo, ubicadas cada 25 m en el eje del trazado. Para esto se recorrió toda el área de su emplazamiento, desde el camino hacia el Sur, y se realizó un polígono georreferenciado mediante el programa data dictionary del software pathfinder del GPS Trimble Geoexplorer 3.

Luego se procedió a la ubicación de los PR del proyecto, para proceder, mediante el uso de una Estación Total, al planteamiento y levantamiento topográfico de las unidades de excavación o sondeos en el área de cobertura del proyecto, comenzando así las tareas propuestas.

### **Sondeos Arqueológicos**

Esta acción forma parte del proceso de evaluación del proyecto y tiene como propósito último precisar las características arqueológicas de los sitios a ser sondeados en lo referente a su adscripción cultural (temporal, funcional, contextual) y propiedades físicas de los depósitos (estratigrafía, extensión horizontal, profundidad, número de ocupaciones, densidad arqueológica, alteración post-depositacional, entre otros), a modo de evaluar y establecer con certeza el impacto potencial del proyecto sobre los recursos culturales protegidos, pudiendo así ser definidas las medidas de mitigación adecuadas para la liberación del componente arqueológico de lugar y así proceder a la utilización del predio para los fines especificados.

### **Definición Del Universo De Estudio**

Se procedió a ejercer un muestreo sistemático del sitio N° 5 a ser evaluado, aplicando pozos de sondeos a distancias intervalares regulares en toda su extensión tanto aquella observable superficialmente como aquella intermedia sin evidencias superficiales, a modo de definir comportamiento estratigráfico, tanto en cuanto a la existencia de depósitos subsuperficiales y extensión subsuperficial de éstos. La extensión subsuperficial del sitio fue definida una vez establecido el límite perimetral entre ausencia y presencia de depósitos culturales estratificados y/o subsuperficiales.



El universo sondeado, cerca de 220 unidades de 0,5 X 0,5 m, resultó en un total de 55 m<sup>2</sup>, cuya distribución intervalar regular, abarcando toda el área de cobertura del proyecto, **a lo que se agregan los m<sup>2</sup> de aquellas unidades que fueron ampliadas** dado sus contextos estratificados de interés, a profundidades mayores a los 50 cm.

La distribución espacial de los conjuntos o concentraciones artefactuales, ecofactuales, rasgos u otros, y del material disperso, nos permitió evaluar, posteriormente, durante los análisis del material en laboratorio, si éstos fueron resultado de contextos funcionales o procesos de transformación post-depositacional.

A modo de seguir a ciencia cierta el eje del trazado, se plantearon las unidades impares 1-3-5 hasta la 219 cada 25 m, en el eje del trazado, utilizando como referencia las estacas instaladas por los topógrafos de proyecto (que se ubicaban cada 25 m), y entre éstas, alternadamente, cada 12,5 m, hacia ambos lados de la franja del trazado, se plantearon las unidades pares, en el área de cobertura del proyecto, tanto en sus áreas de influencia directa e indirecta.

En aquellos casos en que la unidad planteada del modo descrito se encontraba en un sector remocionado u otro, se replanteó la unidad lo más cerca posible de la unidad inicial.

Asimismo, como el propósito del sondeo es la caracterización del sitio en detalle, en aquellos tramos donde el actual ducto se encuentra proyectado en sectores alterados o tramos de clara remoción y acumulación de volúmenes de suelo por el proyecto anterior (mineroducto existente y camino de servidumbre), se optó por avanzar hacia las unidades siguientes, dejando constancia de que se trataba de un sector ya impactado.

La numeración de las unidades se realizó en orden correlativo, en sentido Este- Oeste, siguiendo el trazado del mineroducto. Cada arqueólogo fue avanzando por tramos de 4 unidades, avanzando también en sentido Oeste, tipo posta.

## **Unidades De Excavación**

Así, el trazado del mineroducto en el área coincidente con el sitio N° 5, fue sondeado mediante unidades ubicadas a intervalos de 12,5 m, planteándose un total de 219 unidades de 50 x 50 cm las que fueron excavadas por capas naturales/culturales hasta alcanzar los niveles estériles culturalmente, generalmente coincidentes con los afloramientos de roca base de los cerros y/o matrices arenosas gris negruzcas en los demás sectores de la cuenca.

En aquellos casos donde fue necesario, las unidades fueron ampliadas para lograr una caracterización más detallada o profunda de dichos depósitos.

Esta metodología proporciona un muestreo intervalar sistemático, obteniendo información regular de todos los sectores del sitio, sin sesgar la muestra sobre la base de la información superficial.



## Técnica de Excavación

Las unidades de excavación fueron espacialmente referenciadas con respecto a dos ejes trazados en dirección E-W y N-S, y niveladas en sus vértices y centros, con niveles de lienza emplazados en sectores de estandarización de profundidad.

El proceso de excavación de las unidades de estudio se realizó decapando según la estratigrafía natural y cultural, con el registro consiguiente de los cambios observados en la matriz, hasta alcanzar sus niveles estériles; recuperándose de modo integral los depósitos arqueológicos a ser rescatados. Sin perjuicio de lo anterior, algunas unidades fueron rebajadas hasta 1 m, a modo de tener certeza de la estratigrafía y comportamiento depositacional cultural de éstas.

Las capas culturales – naturales fueron definidas tanto por su composición edáfica (sedimentaria) y materiales culturales presentes en estos niveles. Es decir, se examinaron los depósitos desde el punto de vista de sus procesos depositacionales y post-depositacionales, teniendo en cuenta en el análisis tanto los componentes orgánicos como inorgánicos, los que en su conjunto permitieron dar cuenta de los procesos de formación, registrando tanto la variabilidad horizontal como vertical para dar cuenta de la estructuración interna de estos depósitos. Así, las variables consideradas durante la excavación y definición de los niveles naturales – culturales fueron: composición considerando sus niveles geológicos (de origen natural) y sus niveles arqueológicos (origen antrópico resultados de actividad humana).

El material extraído de la excavación de los pozos fue cernido en harneros con malla de 4 mm de espesor y los materiales recuperados, embalados en bolsas etiquetadas con los descriptores del proyecto, sitio, unidad de excavación, capa de procedencia, e ítem material, para su posterior análisis en laboratorio por especialistas con experiencia en contextos del Norte Grande.

La profundidad de cada capa y de los elementos hallados *in situ* se registró con nivel de lienza en los vértices y en el centro de cada unidad.

Se llevó un registro mediante notas, croquis y fotografía de todas las unidades y niveles levantados, desde el trazado en superficie hasta su cierre en el nivel culturalmente estéril. Todo el levantamiento topográfico realizado mediante una Estación Total.

Con la información obtenida a la fecha, se logró cumplir de un modo satisfactorio con el objetivo propuesto de caracterización del Sitio 5 en su área de coincidencia con el nuevo mineroducto proyectado en este tramo.



## RESULTADOS

### **ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS REGIONALES**

En el Norte Grande de Chile, el inicio del Periodo Formativo en Arica y Tarapacá ha sido visto como un proceso relativamente homogéneo, de acuerdo a las comparaciones entre contextos funerarios (p.e., Faldas del Morro, Azapa 14, Azapa 71, Playa Miller 7, Camarones 15, Quiani 7, Tarapacá-40, Punta Pichalo, Bajo Molle, Patillos, Punta Gruesa, Caleta Huelén 7, Caleta Huelén 10, Caleta Huelén 20, Caleta Huelén 43) y, en menor medida, habitacionales (p.e. Azapa 70, Azapa 122, Conanoxa E6, Cãnamo-1, Cobija). Las características del registro han permitido argumentar que este periodo se relacionaría con un proceso cúlmine de complejidad social, donde se inician los procesos de especialización laboral, producción excedentaria de alimentos, uso de tecnología hidráulica, sedentarismo y vida aldeana (Núñez 1979, 1989, Muñoz 1983).

De acuerdo a Rivera (1976, 1980, 1983, 1994, 1995, 2004), entre el 500 AC y el 300 DC se desarrollaría la fase Alto Ramírez clásica extensiva para Arica y Tarapacá, paralelamente a los desarrollos Pukara, Wankarani y Chiripa en el altiplano Circuntitica y Meridional (Ayala 2001, Muñoz 2004). En su propuesta/modelo, es una etapa donde los desarrollos Formativos locales muestran un marcado intercambio/integración de elementos regionales costeros, vallunos y altiplánicos que conformaría un sistema social basado en relaciones de reciprocidad y complementariedad, permitiendo el surgimiento de ciertas élites aldeanas legitimadas desde el plano religioso, que gobernarían los ámbitos económicos, políticos y territoriales (Rivera 1983, 1994). Aunque ignoramos la intensidad de estas influencias, se reconoce que los elementos altiplánicos estaban probablemente ingresando a la zona desde la fase Azapa (1300-500 AC), contemporánea a Tilocalar en el Salar de Atacama (Rivera 1985, Rivera 1992), pero sólo con Alto Ramírez éstos se hacen visibles materialmente. En contraposición, Muñoz (2004) considera que los inicios de la agricultura en **Arica** estarían vinculados a los asentamientos locales de la fase Azapa, ya que estos se encontrarían en lugares apropiados naturalmente para el trabajo agrícola.

El territorio tarapaqueño conforma una región ecológico-cultural en la porción meridional del área de Valles Occidentales que se extiende entre el río Majes en el extremo sur peruano y el río Loa por el sur. En el extremo norte de Chile se ubica la región de **Arica**, constituida por las quebradas exorreicas de Lluta, Azapa, Chaca o Vitor, Camarones y Camiña o Tana, que disectan la monotonía del desierto absoluto generando espacios acotados para el desarrollo florístico, animal y humano entre el litoral pacífico y el altiplano. **Tarapacá**, inmediatamente al sur, se caracteriza por una costa desértica donde predomina el arreísmo absoluto y una depresión intermedia o pampa del Tamarugal donde desaguan las quebradas de Aroma, Tarapacá, Quisma, Guatacondo y Maní, permite el crecimiento de una extensa cobertura de bosques de **Prosopis sp.** y oasis (p.e. Pica-Matilla) largamente aprovechados para el asentamiento humano y la recolección (Schiappacasse et al. 1989; Ajata 2004). Ambas regiones colindan por el Este con el altiplano o Puna Seca (Santoro 1989), y por el sur,



Tarapacá limita con el río Loa donde se inicia la región atacameña (Le Paige 1957/1958, Núñez 1992, Agüero et al. 1997, 1999, 2006).

El Periodo Formativo en Tarapacá se caracteriza por ciertos elementos que innovan la ancestral tradición Arcaica de la costa o Chinchorro, generando transformaciones sociales y económicas que alcanzan un proceso cúlmine hacia el año 1000 AC (Núñez 1989). Se trata de un proceso detectado mayormente en el sector costero entre Arica y el río Loa, donde tanto los asentamientos habitacionales como funerarios contienen una gran diversidad material que da cuenta de contactos, intercambios y movimientos entre la costa, los valles, las tierras altas y el oriente amazónico (Núñez 1979, 1989, Rivera 1985, Ayala 2001). Nos referimos a la presencia de un estilo alfarero con desgrasante vegetal (Dauelsberg 1985; Moragas 1995; Uribe et al. 2006); cultígenos tropicales de origen foráneo como mandioca, camote, cucurbitáceas, ají, achira, pallares (Núñez 1989; Focacci 1974, 1980); textilería elaborada en lana de camélido (Moragas 1995) y metalurgia en oro y cobre (Núñez 1971; Moragas 1995).

Esta configuración material que caracteriza la transición Arcaico-Formativo en la zona, se encuentra ampliamente documentada en el sitio tipo Faldas del Morro, donde Dauelsberg (1985) puso al descubierto un total de siete tumbas, ajuares y ofrendas entre los que destacaban los cuencos cerámicos con desgrasante vegetal y arena, las placas de oro y cucharas de cobre, textiles policromos, tabletas y tubos atribuidos al complejo inhalatorio, calabazas pirograbadas, la confección de brochas en fibras vegetales, el uso de turbantes en algunos de los sujetos exhumados y la presencia de cultivos como quínoa y maíz. La presencia de elementos diagnósticos de una fase arcaica, como también de una posterior fase agrícola desarrollada presentes en el sitio, permitieron a Dauelsberg (1961) postular la fase Faldas del Morro (820-310 AC, Cfr. **Schiappacasse et al 1988**), la cual se concibió como una etapa "transicional" extensible a sitios de Tarapacá como Punta Pichalo, Tarapacá 40 y Pisagua (Núñez, 1969).

Dauelsberg (1985), paralelamente compara los materiales de Arica con los obtenidos en excavaciones previas llevadas a cabo por Bird (1943) y Uhle (1922) en Playa Miller, Quiani, Playa de los gringos y Punta Pichalo considerando esta nueva evidencia como parte de un periodo agroalfarero temprano para la zona de costa y valle bajo, incorporando elementos previos como percutores, anzuelos, arpones compuestos, cestería, agujas de cactus, cuentas de collar e instrumentos de hueso etc. validando la **conexión de esta "nueva población" con los grupos arcaicos locales Chinchorro y Quiani**. Asimismo, se podía apreciar que algunas de las técnicas adoptadas por estas nuevas poblaciones se mantenían en el tiempo, de esta forma la cestería en espiral, el uso de turbantes, las técnicas de tallado de maderas entre otras eran similares a las halladas en tradiciones posteriores como El Laucho y Alto Ramírez (Núñez, 1970).

El trabajo pionero de Dauelsberg (1961, 1985, 1992) consideró a estas poblaciones como parte de una tradición marítima que recibe una serie de tecnologías innovadoras, y cuya datación cronológica debía ubicarse hacia el 1000 AC. Se planteó entonces, que gran parte de las innovaciones debían provenir de fuentes externas, así p.e la cerámica a pesar de ser posiblemente local, poseía una técnica de desgrasante extrajera, que la vinculaba en términos de su origen a los desarrollos de Wankarani. La misma argumentación, de interacción con pueblos altiplánicos, se daba para entender la presencia de metales, lana de camélidos, uso de turbantes y elementos del complejo inhalatorio (Dauelsberg, 1992). Asimismo, Núñez (1970) caracteriza a esta población



como una adaptación especializada en la explotación del mar, con una estructura cazadora recolectora, que recibe las técnicas hortícolas, la agricultura incipiente y las primeras cerámicas posiblemente de la cabecera de los valles aledaños. La tercera hipótesis fue postulada por Muñoz (1989, 2004) donde los cambios formativos son el fruto de interacciones más estrechas con poblaciones provenientes de la costa sur peruana desde el Arcaico. Esta influencia se reconocería por la presencia de productos vegetales, como mandioca, durante la fase Quiani, producto que tendría su proveniencia de sitios peruanos donde ya hacia el 1200 AC este vegetal estaba siendo plenamente utilizado y producido por sistemas agrícolas. Mientras que en la costa chilena todavía se manejaba una economía netamente cazadora recolectora marina (Muñoz, 1989 Rivera, 1975). Dentro de esta línea Rivera (1974, 1986, 1994, 2004) argumenta que dentro de los sitios de la tradición Chinchorro, se encuentran además de la momificación y algunos rasgos bioantropológicos, restos como plumas, semillas y cultivos de origen tropical, que responderían a antiguos y constantes contactos entre poblaciones costeras del norte de Chile y Sur del Perú con grupos amazónicos. En consecuencia, los grupos Faldas del Morro, que el autor incluye dentro de su fase Chinchorro III, serían el momento más tardío de esta tradición arcaica y mostrarían igualmente un grado de vinculación con las tierras bajas orientales, ya que además de la continuidad cultural que los conectan con Chinchorro, también se encontraron plumas y productos agrícolas exógenos.

Continuando hacia el sur por la costa de la primera región, se localiza el sitio Camarones 15 (Muñoz et al., 1988), en la desembocadura de la quebrada homónima. Este sitio es igualmente representativo del proceso de transformación que estaban viviendo las poblaciones costeras de la zona. Las excavaciones del lugar muestran que sobre una tradición de cazadores recolectores pescadores marítimos, probablemente vinculados a la cultura Chinchorro, aparece evidencia de una población diferente, que se caracterizaba por poseer un nuevo bagaje artefactual y que empezaba a incorporar en sus actividades tecnológicas la aparición de la alfarería, el manejo de textiles, uso de artefactos de cobre y oro, implementos para uso de alucinógenos y muy probablemente una horticultura de cucurbitáceas, entre los rasgos más destacados. Así por ejemplo, de la antigua forma de enterramiento en posición cubito dorsal vinculada a las poblaciones arcaicas, se pasaba a un patrón de entierro donde el cuerpo se disponía en posición flectada (Muñoz et al 1988). A su vez, estas transformaciones encontraban un asidero con los procesos vividos por los grupos más norteños, de tal manera, Camarones 15 poseía elementos ergológicos comunes con las poblaciones de Faldas del Morro, Morro 2, PLM 7, Tarapacá 40, Az 70, Az 71, entre otras (Rivera 1985). A esta similitud artefactual se suma la correspondencia cronológica con fechas absolutas del 890 AC (sector B), 970 AC (sector A) y 1100 AC (sector E) (Muñoz et al 1988, Schiappacse et al 1988). Para los autores, aunque estas dataciones son paralelas solo a Faldas del Morro, Camarones 15 representa una gran población, en su mayoría perteneciente al periodo agrícola temprano, pero que ocuparía un rango temporal mayor que las poblaciones similares de Arica, perdurando incluso hasta la incorporación de la tradición de túmulos en el sector costero.

La quebrada de Tiliviche, al norte de Pisagua, da paso a una zona cuyas condiciones bioclimáticas son de extrema sequedad permitiendo sólo una escasa vegetación. Situación que únicamente se ve revertida en la desembocadura del río Loa. Esta configuración biogeográfica determinó que los desarrollos formativos para este sector de la costa tarapaqueña adquirieran una configuración algo distinta que más al norte y con una documentación arqueológica menos sólida.



Una primera línea de evidencia se presenta en un contexto hallado en la quebrada de Tiliviche (Tiliviche-1b) a 40 km. de su desembocadura, en Pisagua Viejo. Allí se encontraron maíces (*Zea mays*) y cuyes (*Cavia* sp.) asociados a dataciones que probablemente son previas al 4000 AC (Núñez 1986). Al sur de Pisagua, en Punta Pichalo, Bird menciona un estrato importante del conchal (Pichalo II) con restos de maíz, cerámica, calabaza y algodón. Este estrato estaba inmediatamente sobre un momento precerámico el cual no poseía cultivos. En las excavaciones **Brown y Black refuse** de Punta Pichalo, Bird definió de esta manera las primeras fases agroalfareras en sitio-tipo mediante métodos cronoestratigráficos (Bird 1943). No obstante notó que a pesar de la presencia de especies agrarias, esta población seguía manteniendo una economía marítima (Núñez 1983). Un segundo rasgo lo entrega el sitio excavado por Uhle (1922) en el puerto de Pisagua, al igual que en Punta Pichalo, la presencia de calabazas y algodón eran menos significativas en comparación a los restos de explotación marítima. La diferencia en este último sitio estaba marcada por la presencia de textiles de lana de camélido y uso de turbantes.

Ya hacia el sur de Iquique otros sitios formativos los constituyen Bajo Molle, Patillos, Punta Gruesa y Cáñamo 1 (Moraga, 1995). Los tres primeros sitios presentan ocupaciones alfareras sobre una población Chinchorro con uso de turbantes que se mantiene en estas poblaciones, mientras que en Punta Gruesa además destaca dentro del ofertorio, tubos para inhalación de alucinógenos y variedades de textiles. Moraga (1995) comenta para este último sitio la escasez de instrumentos para explotación marítima, pero no hace mención del uso de componentes agrarios o cerámicos. Estos sitios, quedan incluidos tentativamente, como parte de un desarrollo agrícola inicial y no existen aún fechas exactas que confirmen su integración a este momento. Por su parte, Cáñamo-1 con fechas de 890 y 820 AC (Núñez, 1976), corresponde a un montículo de depósito de basuras de pobladores costeros, que hacia las fechas mencionadas comienzan a recibir los primeros aportes cerámicos. De los siete tipos encontrados en poder de estas poblaciones al menos dos tendrían una raigambre temprana o inicial (Núñez y Moraga 1977). El primer grupo incluiría a los tipos café alisado y habría sido confeccionado en la costa, mientras que el segundo grupo contendría a los tipos estriados y paletados teniendo éstos similitudes en su confección con algunos ejemplares encontrados en Wankarani (Moraga, 1995). La presencia de cerámica como también de restos de maíz, calabazas y algodón se interpreta como resultado del proceso de interacción entre grupos altioplánicos y el litoral, donde los grupos interiores actuarían como mediadores. Núñez y Moraga (1977) sugieren que los grupos de Cáñamo-1 controlaron el espacio litoral circundante con incursiones hacia el interior en búsqueda de frutos de algarrobo, y también lograr un equilibrio dietario a través del consumo de productos agrarios venidos de áreas distantes. No obstante, los cambios introducidos en estas poblaciones no lograron, según los autores, establecer modificaciones significativas en la primera etapa del Formativo, ya que la desertificación extrema impidió que los estímulos externos, como la agricultura, permaneciesen y se adoptaran como nuevas formas de producción.

En consecuencia, los grupos formativos de la costa desértica tarapaqueña mantuvieron una tradición económica basada en los recursos marinos, que sin duda eran los más abundantes, ricos y disponibles en la costa Pacífico (Llagostera 1982). A pesar de la humedad, las condiciones de aridez que se extienden también hacia los valles costeros cercanos, probablemente fueron incapaces de mantener un desarrollo productivo de carácter agrícola en la costa. Por esta razón, urge datar directamente las especies



cultivadas halladas en estos contextos, para comprender el acceso e introducción de elementos agrarios, y paralelamente ganaderos, y la dinámica de contactos o incursiones desde y hacia los sectores interiores como la Pampa del Tamarugal, las quebradas intermedias y el altiplano.

Las condiciones bioclimáticas de la desembocadura del río Loa, contrastan considerablemente con las vistas más al norte. La quebrada del Loa se conforma como un "corredor" natural que penetra hacia los valles interiores y que habría permitido una vía "expedita" hacia las tierras altas y el Salar de Atacama. En el sector de Caleta Huelén, se ha documentado una secuencia de al menos 4000 años de antigüedad, donde se detectan varias clases de sitios en diversos períodos del desarrollo cultural del sector. Los inicios del Período Formativo se encuentran representados en los sitios Caleta Huelén-7, Caleta Huelén-10, Caleta Huelén-10A, Caleta Huelén-20, Caleta Huelén-42 y 43, ubicadas en un rango cronológico entre 1800 AC-820 DC (Núñez 1971, 1976, Zlatar 1983). A excepción de Caleta Huelén-10A que corresponde a un cementerio de fosos, los restantes sitios comparten la particularidad de ser cementerios de túmulos, representantes de poblaciones con una economía de pesca, caza y recolección marítima con algunos inicios de vida agropecuaria y la presencia de cerámica monocroma (Núñez, 1971). Caleta Huelén 10A consta además de metalurgia de cobre; Caleta Huelén-20 tiene tabletas para inhalación de narcóticos, quínoa y lana de camélidos (Moraga, 1995); mientras que, Caleta Huelén-42 corresponde a una aldea dispersa post-Chinchorro con recintos circulares de piedra, sobre una formación tumular de conchas, bajo cuyos pisos se encuentran enterrados varios individuos en forma extendida y cubiertos con una capa de barro (Llagostera 1989). De acuerdo a Núñez (1971: 17), Caleta Huelén-42 presenta un planeamiento de recintos semicirculares y puertas similares a las reconocidas actualmente entre los uros bolivianos **"tienen precisamente un tipo de patrón estructural correspondiente a tierras altas"**. No obstante, se cuestiona el grado de estructuración que habría alcanzado la producción agrícola debido a que no hay aldeas de gran tamaño anexas a los abundantes sitios funerarios. Esta situación de ausencia, se debería entonces a que la zona no permitió un desarrollo agrario capaz de sustentar a una gran población, pero sí a una población de mediana envergadura (Núñez, 1971). En suma, la localidad de Caleta Huelén demuestra que durante el Formativo la producción marítima se equilibra gradualmente con la producción agraria articulando los sectores costeros con los oasis del interior (p.e. Quillagua).

En la quebrada de Tarapacá, Guatacondo y el oasis de Quillagua, en tanto, se desarrolla un patrón aldeano representado en la importante tradición arquitectónica formativa de sitios como Pircas, Caserones-1, Guatacondo-1, Ramaditas y La Capilla, entre otros, la cual desde el punto de vista del paisaje se encuentra en estrecha interdependencia con la explotación de los recursos de la Pampa del Tamarugal y la costa. Este sistema del cual es heredera la ocupación tardía de Caserones-1, en la primera mitad del Intermedio Tardío, configura asentamientos únicos en términos de su composición arquitectónica (p.e., de plantas rectangulares, circulares y/o mixtas, conglomeradas o dispersas), donde la presencia de arquitectura pública sea funcional a la regulación de las prácticas de recolección en un intento por mantener la inherente vulnerabilidad de los recursos silvestres ante importantes presiones demográficas.

Las poblaciones de Quillagua 84 y Quillagua 89 (700-135 AC), habrían consolidado un carácter de frontera cultural entre Tarapacá y Atacama durante el Formativo, en donde estarían confluyendo elementos pampeanos, costeros y altiplánicos (Agüero et al.



2006). De esta manera, tanto los textiles, como el carácter "tubular" de los sistemas constructivos (Agüero y Cases 2004; Agüero et al. 2001) y los estilos cerámicos (Uribe y Ayala 2004), permiten argumentar en este sentido. Un momento posterior (500-700 DC), representado en la arquitectura de la aldea La Capilla, señala una mayor interacción con las poblaciones tarapaqueñas en el oasis loíno, específicamente con Caserones-1, Tr-13, Tr-13A a través de un intenso tráfico caravanero con el interior y regiones aledañas (Cervellino y Téllez 1981, Núñez P. 1983). En Atacama particularmente, Agüero y cols (2006) plantean que durante el Período Formativo no fue la producción agrícola ni el tráfico de caravanas los que jugaron un rol central en la complejidad social, sino más bien la ancestral dinámica arcaica en relación con los recursos locales de las quebradas y oasis, donde los frutos y maderas de algarrobo y chañar llevarían a San Pedro a convertirse en un atractivo centro económico, social y cultural. Proponen una fase 1 o Temprana (1200 AC-350 AC), análoga a Tilocalar propuesta por Núñez (1992, 1994), especialmente evidente en las quebradas del salar y vinculada con la fase Vega Alta del Loa Medio (Benavente 1981; Pollard 1970). Luego, en una fase 2 o Media (350 AC-100 DC), observamos una creciente estabilización y permanencia poblacional hacia el salar, construyéndose aldeas como Calar, Ghatchi-1A y Tulor, e inaugurando cementerios en los oasis, como Larache Acequia y Sequitor Alambrado Acequia, contemporáneamente a Toconao Oriente (Agüero 2005). La recolección arbórea se refuerza en los oasis, mientras que prácticas de pastoreo se concentran en Calar, y recién se iniciaría la horticultura de maíz. Finalmente, en la fase 3 o Tardía (100 AC-500 DC) donde Poconche y Tchaputchayna son los principales referentes junto con Coyo 12, Coyo Oriente, Larache, Sequitor Alambrado, Sequitor Oriental y Solor 6 (Agüero 2005). A la par, se abandonarían algunos importantes asentamientos previos como Calar y Tulor-1, demostrando la restricción hacia el centro y norte de San Pedro (Llagostera y Costa 1999).

Como señala Ayala (2001: 28, citando a Núñez [1982] y Rivera et al. [1995]), las quebradas de Tarapacá y Guatacondo reflejarían una modalidad de organización espacial donde se aprecia una clara separación de los ámbitos domésticos y funerarios, observándose que cada aldea cuenta con su o sus cementerios (p.e., Pircas 2 y 6, Caserones 5, Tarapacá 6 y 40 A-B, Guatacondo 5A y 12) (Ayala 2001: 29). Para Núñez (1979), la enorme extensión de bosques de *Prosopis* sp. permitió el desarrollo de dichos enclaves, los cuales habrían actuado como zona intermedia entre la costa y las tierras altas, dando cuenta de la vigencia de antiguos regímenes de movilidad a larga distancia (Núñez 1969).

En la quebrada de Guatacondo, las evidencias de cultígenos rescatados a partir de contextos funerarios de poblaciones cazadoras-recolectoras, dan cuenta de un consumo temprano de calabazas, quínoa y maíz. A partir de los restos recuperados, es posible inferir una forma de vida similar al de las poblaciones de Tiliviche, en cuanto a la persistencia de un esquema de movilidad transhumántica que aprovecha distintos ambientes de manera estacional (Núñez 1974). Asociado a este cementerio se ubica la aldea de Guatacondo, la cual da cuenta de un énfasis en la recolección de algarrobo y el cultivo de calabaza, poroto y maíz, con una fecha de 90 DC (op. cit.). Emile de Bruyne (1963) realiza el primer reconocimiento un complejo sistema aldeano y agrohidráulico asociado a tres sitios con arquitectura en la quebrada de Guatacondo (1.460 m.s.n.m.). En él describe la importante aldea homónima (G-I), observando unas 120 habitaciones de muros circulares y ovalados hechos de bolones de barro y troncos de madera, a modo de postes o jambas (Mostny 1970). Estas estructuras se distribuirían alrededor de una gran plaza central de forma ovalada y que conserva un



monolito de piedra en el centro. Un rasgo excepcional lo constituiría la disposición de caras modeladas de barro formando parte de los muros en una estructura. Del mismo modo se refiere a G-II, donde observa tres grupos de construcciones con restos de escoria que combinan barro y guijarros, y a G-III con canales de irrigación y campos de cultivo diseminados con casas aisladas circulares que utilizan piedras redondeadas como material de construcción, que recuerdan el patrón disperso de Pircas (Núñez 1982, 1984). Paralelamente, Mostny (1970) observa similitudes entre Guatacondo-1, en especial con los sitios de Tafí del Valle en Argentina. En el mismo sentido destaca la falta de influencias con los sectores meridionales particularmente con la región de San Pedro de Atacama, a pesar de que Tular presente un patrón arquitectónico similar (Tarragó 1984??). Por último indica que la quebrada de Guatacondo habría servido como ruta de tránsito entre la costa y el altiplano como queda demostrado en representaciones de balsas en las manifestaciones de arte rupestre.

Próximo a Guatacondo, en el área de Ramaditas, Rivera y su equipo describen el sitio aldea de Ramaditas, G-II (2700-2000 AP) en la nomenclatura de Mostny (1970.), como compuesto de tres conjuntos arquitectónicos, un montículo, estructuras domésticas individuales y una importante área dedicada a campos de cultivo. A la presencia de cerámica, de clara influencia Wankarani para los autores, se sumaba la presencia de figurillas, cucharas de madera, artefactos relacionados con la molienda y manejo de cultivos como manos, morteros y palas líticas, además de manejo metalúrgico representado por dos placas de cobre y por un sector dentro del sitio dedicado especialmente a la fundición de este mineral. No obstante, lo más destacable de este desarrollo, era el manejo de cultivos, que se reconocía por las huellas de surcos conectados a una red de canales en amplios campos adyacentes al sitio. De acuerdo a Rivera y colaboradores (1995), la implementación de este sistema agrícola en las sociedades formativas del norte de Chile, estuvo gatillado por un paulatino descenso de cultígenos desde el Altiplano, como consecuencia de los cambios climáticos vividos en épocas anteriores (op. cit.). Los restos vegetales recuperados permiten señalar que en Ramaditas hubo una amplia actividad agrícola y de recolección, destacando los restos de *Zea mays*, *Solanum tuberosum*, *Prosopis* sp. y restos de techumbres.

Del conjunto de fechados obtenidos situados en el rango 650-50 AC (Rivera et al. 218-19). Se distinguirían dos ocupaciones una más reciente cercana al 2000 AP y una más antigua entre el 2.200 y el 2.700 AP con ocupación parcial del asentamiento. Considerando la posible contemporaneidad con Guatacondo-1 los autores ven ***la organización sociopolítica de Ramaditas en un contexto más amplio donde coexistirían varias aldeas lideradas independientemente, lo que abre la posibilidad a la existencia de una confederación en un momento determinado. En este caso, también podría plantearse una organización espacialmente más amplia, una especie de supra-organización, fundamentada más que en un aparato político centralizado, en un sentimiento de identidad común basado en fuertes lazos ideológicos y cosmológicos de desarrollo Pre-Tiwanaku***" (op. cit.: 224). Este marco hipotético se fundamenta además en el rol del agua que aparece fundamental en términos del modo de vida como de la ideología que los vincularía con el altiplano circunlacustre.

En el curso bajo de la quebrada de Tarapacá, las ocupaciones están documentadas del periodo Arcaico en adelante (Núñez 1979). El registro más temprano lo constituye el cementerio Tarapacá 40, en donde ha sido documentada una agricultura temprana asociada a intensas actividades de recolección de *Prosopis* sp. y un consumo de maíz



desde los 2000 AC (Núñez 1982; Castro & Tarragó 1992). La consolidación de una sociedad agraria consumidora de otros productos como quínoa, calabaza, papa, zapallo, pallar, maní y semillas de algodón, se daría hacia los 400 AC (Núñez 1984, Castro & Tarragó 1992). Sobre el cementerio, en la banda norte de la quebrada, se emplaza el complejo arquitectónico Pircas, el cual posee un total de 56 conjuntos o conglomerados dispersos, donde se reconocen estructuras habitacionales y de servicio que configuran la base formal del asentamiento. Muy cerca, se encuentran cementerios y áreas ceremoniales delimitadas por muros periféricos, zonas de fosos de ofrendas en las proximidades a las estructuras habitacionales y en espacios abiertos, así como y geoglifos. Se rescataron restos de cerámica alisada, capachos, cestos, hilos, cucharas, maíz, poroto, algarrobo y semillas de algodón, con fechas que fluctúan desde los 480 AC hasta los 500 DC (Núñez 1984).

Retomamos la propuesta de Núñez (1984: 165-66) en cuanto, *en esta clase de sitio, queda para investigaciones posteriores documentar los patrones de actividad residencial que permitan explicar la singularidad arquitectónica de estos sitios en los Valles Occidentales, su cercanía a los espacios agrícolas y forestales de la quebrada aledaña a la pampa del Tamarugal, como la fuerte expresión simbólica asociada a situaciones de identidad territorial y étnica en los espacios ocupados, lo cual apunta a un estrecho vínculo entre la necesidad de contar con espacios de usos litúrgico y la gestación de un patrón habitacional disperso durante este período.*

Frente a Pircas y Tarapacá 40, se emplaza la aldea caserones-1, sobre la terraza sur de la quebrada. En términos generales, el sitio Caserones-1 representa el núcleo gestor de una de las primeras comunidades aldeanas hacia el 400 AC. Según la cronología relativa de Núñez (1982, 1989), existirían cuatro momentos de desarrollo arquitectónico al interior del sitio (400 AC-1200 DC). Las fechas radiocarbónicas obtenidas por Oakland (2000) expresan una ocupación Formativa más clásica por lo menos desde el 50 AC hasta el 700 DC. La aldea Caserones-1 recuerda los tempranos sistemas de movilidad transhumánticos que situaban a la Pampa del Tamarugal como un refugio de paso obligado en las largas travesías hacia los distintos pisos ecológico-culturales. Al mismo tiempo, encarna la solidificación de un sistema basado en el caravaneo que permitió alcanzar altos grados de sedentarización y densidad demográfica. De tal forma, el asentamiento se constituye como un lugar de convergencia de diversos grupos a raíz de las óptimas condiciones medioambientales en las que se encuentra emplazado, en la medida que proporcionó una alta estabilidad en términos alimenticios. Fue un sitio de experimentación agrícola y, al mismo tiempo, de consolidación, llegando a constituir el primer *focus* de la agricultura temprana (Núñez 1979). Un rasgo característico de la aldea es la tendencia de almacenaje relacionada con una sobreproducción alimentaria enfocada al intercambio (Núñez 1982), evidenciada a partir de estructuras arquitectónicas tipo bodegas y cultígenos en grandes volúmenes, principalmente maíz y algarrobo. El resto de las evidencias las integran los restos de pallares (*Phaseolus lunatus*), zapallo (*Cucurbita* sp.), papas (*Solanum tuberosum*), quínoa (*Chenopodium quinoa*), maní (*Arachis hipogea*), ají y algodón. Núñez (1979) manifiesta que hacia el 600-700 DC la aldea perdería su funcionalidad, momento en el cual, las sociedades agrícolas habrían optado por establecerse en sectores más altos, como una forma de aproximarse a las cabeceras y, de este modo, llevar a cabo una ampliación de los campos de cultivo. De esta manera, *después de Caserones ninguna otra población cubrió el área (...) no obstante, no existen datos suficientes para determinar la naturaleza del "silencio arqueológico" después de esta ocupación temprana* (Núñez 1979:173). En esta dirección,



investigaciones recientes en Caserones-1 (Adán et al. 2006, Uribe et al. 2006; García y Vidal 2006) detectan cierta continuidad arquitectónica, tecnológica y en el manejo de los recursos forestales y agrícolas por parte de las poblaciones tarapaqueñas entre finales del Periodo Formativo e inicios del periodo Intermedio Tardío. Las evidencias arqueobotánicas manifiestan una constante en la explotación (recolección y producción) de ciertas especies vegetales como algarrobos (*Prosopis* sp.), chañares (*Geoffroae decorticans*), cañas (*Phragmites australis* y *Tessaria absinthioides*), maíz (*Zea mays*), calabaza (*Lagenaria* sp.), zapallo (*Cucurbita* sp.), poroto (*Phaseolus* sp.), sumado a la presencia de plantas foráneas silvestres y cultivadas, como cebil (*Anadenanthera* sp.), algodón (*Gossypium* sp.), pallar (*Phaseolus lunatus*) y *Mucuna* sp., seguramente provenientes de la vertiente oriental y los Valles Occidentales septentrionales.

En consecuencia se ha planteado la agricultura más como un efecto temporal que como un proceso social, la consolidación de la agricultura produjo cambios a nivel del patrón de asentamiento. La opción de una agricultura más extensiva y un control más intenso de las aguas, llevaron a las poblaciones tarapaqueñas a asentarse en lugares de mayor altura, en donde pudieron desarrollar sistemas complejos de irrigación que permitieron la sustentación de una población notablemente numerosa que se proyecta hacia el Periodo Intermedio Tardío sin presencia evidente de un Periodo Medio como en Arica y San Pedro (Uribe y Agüero 2001; Uribe et al. 2006). Para efectos de la presente investigación parece importante destacar, pese a que Pircas, Guatacondo-1 y Ramaditas no han sido analizados con la metodología de registro arquitectónico que aplicamos en Caserones-1, que cada uno de ellos presenta configuraciones arquitectónicas conspicuas. Poniendo cautela a la cronología de los sitios, Pircas entre el 480 AC y el 500 DC (Núñez 1984), Caserones-1 entre el 350 AC y el 950 DC (Barón 1986, **Cfr.** Núñez 1982), Guatacondo-1 con fechas entre el 1890 AC y el 1200 DC (Mostny 1970, Barón 1986, Romero 1995), y Ramaditas ocupada entre el 500 AC y el 300 DC (Rivera **et al.** 1995-1996), en el sentido que fueron contemporáneas sólo en algunos momentos, vemos comunidades que comparten nociones comunes de cómo organizar el espacio habitado, pero que por otro lado son lo suficientemente particulares e independientes en su resolución (Adán y Urbina 2005 Ms). Materialmente, por lo tanto, aparecen como grupos sociales independientes, autárquicos, fuertemente volcados hacia los conocimientos y tradiciones que seguramente portan desde el Arcaico.

La región altiplánica ha recibido menor atención para el período que no interesa y las menciones sólo se remiten a enunciar posibles ocupaciones previas a los desarrollos tardíos, como Nama (Rivera 1985), los petroglifos de Parcollo (Núñez 1965) o Pucar-Qollu en Isluga con una fecha de 540 DC (Sanhueza 198X). Estos trabajos, sin embargo, destacan la influencia civilizatoria desde el altiplano, que circunscribe el actual territorio boliviano, (p.e Pucara, Chiripa, Wankarani) o el noroeste Argentino (p.e. Tafí del Valle), hacia los Valles Occidentales (Mostny 1970, Núñez 1989).

El trabajo de Núñez (196X), no obstante reconoce importantes ocupaciones Arcaicas al sur del Salar de Huasco, las cuales hemos podido confirmar en terreno mediante prospecciones sistemáticas que documentan sitios de carácter habitacional, paraderos de caravana, huellas troperas, áreas de talla lítica, entre otros, cuyo indicador más importante sería la presencia de cerámica Los Morros y recintos circulares elaborados con piedras lajas (Berenguer et al 2005).



Los antecedentes reunidos por Adán y Urbina (2006 Ms) señalan en la región altiplánica un temprano y particular modo de habitar las tierras altas en asentamientos de distinta envergadura (aldeas-núcleo y estancias), donde destaca la presencia de arquitectura pública ligada a actividades ceremoniales tanto a nivel doméstico, comunal e intercomunitario. De esta manera adquieren importancia económica y religiosa ciertas aldeas y centros ceremoniales de carácter monumental, en tanto que los núcleos poblacionales y las dinámicas de crecimiento/surgimiento de nuevos asentamientos toman lugar en cada localidad, posesionándose y permaneciendo en espacios próximos a las tierras agrícolas y forrajeras, articulando así una capacidad de congregación y organización de espacios productivos más amplios (McAndrews 2001). Para Leqoq (2001: 242-244) la principales similitudes/relaciones arquitectónicas y espaciales acercaría a los grupos del sur Boliviano con las poblaciones Wankarani del Departamento de Oruro y La Paz, y aquellas ubicadas en la frontera Boliviano-Argentina como La Quiaca Vieja y otros en Yavi, y de igual modo a sitios como Las Cuevas, Chullpa-Playa (Salta), Batán Urqu (Cuzco) y Tulor en San Pedro de Atacama. Sin embargo, para Ayala (2001: 27) un dato relevante respecto del ámbito mortuario que diferenciaría el sector altiplánico con los Valles Occidentales, sería que *tanto en las diferentes manifestaciones formativas asentadas alrededor del lago Titicaca como las distribuidas a lo largo del río Desaguadero, por lo general los entierros se realizan bajo el piso de las habitaciones o cerca de las áreas residenciales, por lo que se podría afirmar que el concepto de cementerio no está presente en las tierras altas durante este período.*

## **Tradiciones arquitectónicas Formativas**

En esta síntesis bibliográfica se pone especial atención en la variabilidad arquitectónica de las subáreas Circumpuneña, Altiplano Circuntiticaca y Meridional, NOA y Valles Occidentales, permitiendo una comprensión extensiva de la heterogeneidad cultural presente desde fines del Arcaico (2000 a.C.), el Período Formativo, así como inicios del Período Intermedio Tardío (900-1200 d.C.). De esta manera se intenta sistematizar en mayor detalle los antecedentes de la arquitectura prehispánica considerando los desarrollos, áreas y algunas localidades aledañas a partir de sus modalidades de uso y organización del espacio, con especial énfasis en las variables vinculadas con el patrón de asentamiento o instalación, rasgos y estilos constructivos, así como la historia y función de los tipos de asentamientos.

### **Altiplano Circuntiticaca y Meridional**

De acuerdo a la síntesis de Ayala, (2001: 34-35) el Formativo (1.500 AC a 400 DC) en la región altiplánica implicó el inicio de la vida sedentaria aparejada al surgimiento de los primeros grupos agro-pastoriles de tierras altas que utilizan aldeas y caseríos vinculados a distintas actividades económicas. Durante el Formativo Inferior (2000/1500-1000 AC) en el altiplano Circuntiticaca existirían diferentes grupos distribuidos en los dos polos de articulación histórica de la cuenca lacustre: Tiwanaku I, Chiripa Temprano y Kalake en el sector sureste del lago, y Qaluyo en el noroeste. Mientras, en el Altiplano Meridional se desarrollaría tempranamente Wankarani cuyas ocupaciones quedan en evidencia en una serie de asentamientos monticulares.



En el Formativo Medio (1000-100 AC) el proceso implicó el crecimiento gradual de la población y una clara complejización social de las distintas manifestaciones circunlacustres. Los sistemas sociales (Chiripa Temprano y Tardío en Taraco y Santiago de Huata, Sillumoco Temprano en Juli-Pomata y Cusipata en la rivera noroeste del lago) hacia el 100 AC muestran claras evidencias de consolidación político/ideológica en un culto pan Titicaca cuyo ceremonialismo implica la realización de rituales comunales en templos o plazas asociadas a estelas líticas con iconografía de tradición Yaya-mama. Durante este momento, en el Altiplano Meridional, Wankarani extiende su patrón de asentamiento a lo largo del río Desaguadero manteniendo leves relaciones con el lago Titicaca, pudiendo existir una verdadera frontera cultural. Mientras que hacia finales de este período se detecta la ampliación de las redes de complementariedad interzonal directa hacia los valles mesotermos Bolivianos y occidentales del sur Peruano e indirecta hacia el norte de Chile.

El Formativo Tardío (100 AC-400 DC) se caracteriza por entidades sociopolíticas que alcanzan distintos niveles de integración regional. Estas son conocidas por las fases Tiwanaku III o Qeya, Pana Temprano y Tardío, Sillumuco Tardío y Pukara. Es en este momento cuando estas entidades comienzan a expandirse hacia otros espacios generando esferas de interacción cada vez más amplias, como, por ejemplo, Pukara que se orienta hacia Moquegua, Vilcanota y Paracas. Las poblaciones Wankarani del Altiplano Meridional, en tanto, dirigen su circuito caravanero a los valles de Cochabamba y las quebradas de Tarapacá y Guatacondo, alcanzando puntos tan distantes como el Loa Superior (Fase Turi 2A) en el desierto de Atacama.

De acuerdo a esta autora (Op. cit: 21-23) , la arquitectura del valle de Tiwanaku, en un primer momento (Formativo Inferior: 1500 AC a 500 AC), se documentarían en sitios de distinta magnitud con recintos de forma rectangular y muros de adobe y piedra. En Chiripa temprano la ocupación tomaría la forma de un montículo, en donde, los recintos rectangulares estarían dispuestos en torno a un patio hundido. Los entierros, en tanto, se harían directamente bajo los pisos habitacionales cubiertos en ciertos casos con losas de piedra, paja o varias piedras.

Posteriormente, se reconoce la aparición de arquitectura pública en el templete semisubterráneo de Chiripa Medio (1000 a 100 AC), extendiéndose la ocupación a la mayor parte del montículo principal. La arquitectura templaria se combinaría con elementos iconográficos sobre superficies líticas, registrándose también la aplicación de sistemas agrohídricos y la construcción de recintos rectangulares en torno a un patio cuadrangular. En este momento la mayor parte de los sitios posee plaza o patios hundidos, posiblemente asociados a estelas líticas.

Durante el Formativo Superior o Tardío (100 AC-400 DC) la fase Tiwanaku II presenta casas de planta rectangular u oblongas con entierros en fosas simples. En Santiago de Huata la fase Temprana de Pana se caracteriza por un aumento de pequeños asentamientos y en menor medida sitios defensivos, así como un menor uso de aquellos con arquitectura pública. En esta localidad, posteriormente, se registra el aumento en el número de asentamientos, concentrándose la población en torno a aquellos con arquitectura pública o monumental. Los entierros continúan realizándose bajo los recintos. En tanto que en Sullimoco Tardío es ocupado Tumatamani con **recintos comunales sobre plataformas de planta cuadrangular y en forma de 'U', con entierros bajo o dentro de los muros.** En la segunda etapa de esta fase, se aprecian recintos habitacionales rectangulares con cimientos de piedra y muros doble de



**adobe, distribuidos en forma de 'U' alrededor de un patio semisubterráneo. Las estelas siguen utilizándose, esta vez con diseños zoo y antropomorfos.**

En el Altiplano Meridional, durante el Formativo Inferior y Medio (2000-100 AC), las poblaciones Wankarani ocuparon asentamientos con recintos habitacionales de planta (sub) circular, levantados con cimientos de piedra o lajas paradas verticalmente, muros de barro comprimido con paja o paredes de piedra y adobe. Las estructuras comunales y los muros perimetrales sólo aparecen en algunos casos, mientras que los entierros se realizan directamente bajo los pisos habitacionales o en el talud del montículo, tapados con una plancha de piedra o con un círculo de piedras grandes, o en urnas funerarias y posiblemente en cistas. Sólo hacia el Formativo Superior los asentamientos de la fase Niña Lupita pueden ser no monticulares, combinando estructuras circulares y rectangulares.

Concentrándose en esta última subárea, Ayala (2001: 18-21) describe una serie de sitios aldeanos. Uno de los montículos más importantes del desarrollo Wankarani es el sitio homónimo (1210-250 AC), que posee al menos siete edificaciones sucesivas, levantadas luego del derrumbe de las casas previas. Los muros caídos fueron utilizados para formar plataformas basales para los recintos siguientes. Las estructuras poseen pisos preparados de arcilla y son de forma subcircular, están construidos con lajas paradas o verticales unidas con mortero y muros de arena comprimida con pasto o piedras y adobe, sosteniendo techos de material liviano que también se apoyan en postes de madera. En este asentamiento sólo los niveles superiores estarían asociados a esculturas líticas de camélidos y rostros antropomorfos.

Por otra parte el montículo de Chuquiña posee ocupación inicial bastante temprana dentro del período, entre el 2000-100 AC. Aquí se registro la impronta de una posible estructura pública de planta subcircular de 20 a 30 metros de diámetro. Al igual que el resto de los túmulos Wankarani se definió un patrón aldeano con recintos de planta circular que se sobreponen una y otra vez, no obstante es posible reconocer una segregación espacial de las actividades a nivel intra-sitio, observándose en el sector central una concentración de espacios residenciales, en tanto que en el talud oriental fue utilizado como área de basural y sector funerario.

En el montículo de San Andrés (2000-1300/1200 AC) la situación es similar. Los recintos de planta subcircular se documentan a modo de construcciones sucesivas, tratándose de espacios habitacionales y ceremoniales. Las primeras, en la cima y **suroeste del montículo, son de adobe o 'tepes' cortados, correspondientes a una** mezcla de barro arcilloso con abundante paja, que se corta y saca directamente del suelo con forma de adobe. Las estructuras ceremoniales se construyeron en diferentes pisos de ocupación, destacando algunos muy compactados donde, en un caso, se encontró una cabeza clava de felino. Los entierros, en tanto, se realizaron en el sector este sin asociarse de manera evidente a los recintos. Las actividades rituales, también **pudieron incluir cierta clase de 'ofrendas de abandono' en escondites o escondrijos** para depositar artefactos rituales. En el mismo sector, el sitio de la Barca, registra estructuras subcirculares de distintos tamaños que corresponden funcionalmente a habitaciones y depósitos para el almacenaje.

Por último y más al sureste, en la cuenca de Paria se encuentra el montículo de Uspa-Uspa donde se aprecia con mayor claridad la sectorización de las actividades, donde la cima cumplió con funciones residenciales y el lado sur sirvió como basural. Los



distintos niveles de construcción de las casas implican fundaciones de piedra y muros de arcilla prensada y mezclada con paja. Junto a la ausencia de arquitectura pública, se observa que el ceremonialismo estuvo asociado a los espacios domésticos por su asociación de cabezas clavadas con algunos recintos, como en el descubrimiento de ofrendas fundacionales de camélidos en ciertas estructuras.

En el caso de Potosí (Leqoq 2001: 235), en el sur de Bolivia, recientemente se han documentado una serie de asentamientos que parecen seguir las modalidades de los sitios de Cochabamba, emplazándose con mayor frecuencia cerca de los ríos, en las riveras bajas o en las laderas de las lomas circundantes correspondientes a montículos de pequeñas dimensiones con concentraciones de material alfarero en superficie. En el sitio de Cullpa-Playa (89 +/- 57 DC) se reconocen al menos doce estructuras de planta circular dispuestas sobre 240 m<sup>2</sup> de superficie. Los diámetros de los recintos oscilan **entre 2 y 4 metros, en tanto que los muros de tierra cruda o 'tepe' poseen entre 0.3 y 0.4 metros de espesor.** Las estructuras se agrupan en dos sectores y se encuentran alineadas en un eje de orientación noreste-suroeste.

Según este autor (Op. cit: 240), tanto las diferencias de tamaño como los desechos depositados al interior de los recintos podrían indicar cierta variación funcional, como pueden ser casas familiares en el caso de los recintos más grandes, cocinas en las medianas, con depósitos o silos subterráneos, y depósitos en el caso de las más pequeñas. Un rasgo interesante en esta clase de estructuras es una inusual concentración de carbones y cenizas sobre los pisos ocupacionales que podrían provenir del incendio de un poste u otro elemento de madera, indicando el posible incendio intencional de las estructuras. Para Leqoq (2001: 242-244) estas características arquitectónicas y espaciales acercarían los grupos del sur Boliviano a las poblaciones Wankarani del Departamento de Oruro y La Paz, a aquellas ubicadas en la frontera Boliviano-Argentina como La Quiaca Vieja y otros en Yavi, y de igual modo a sitios como Las Cuevas, Chullpa-Playa (Salta), Batán Urqu (Cuzco) y Tulor en San Pedro de Atacama.

Por último, se conocen los sitios formativos de la región de Lípez, al sur del Salar de Uyuni en el Altiplano Meridional (Nielsen et al. 2000; Nielsen 2001). Aquí la mayor parte de los asentamientos se ubican en la zona suroeste, cercana a la frontera Chileno-Boliviana, particularmente aledaña a la cuenca del río Loa, río Salado, Salar de Atacama y Puna Atacameña.

En este sector de lagunas y bofedales altoandinos se han definido dos clases de asentamientos con ocupaciones intensas y regulares, posiblemente de carácter estacional. El primero está constituido por estructuras que utilizan preferentemente lajas o piedras planas, concentrados hacia el **oriente de la Reserva "Eduardo Avaroa"**. Ojos del Novillito y Dulce-Nombre, se ubican entre 4750 y 4540 msm junto a vegas, y están conformados por recintos simples edificados con bloques tabulares de ignimbrita sin mortero, de planta circular o semicircular, dentro de las cuales se reconocen unos de mayor tamaño (3.8-4 metros de diámetro), con muros dobles de gran espesor (0.8-1 metro), casi 2 metros de altura y vanos orientados al Este; y otros más pequeños de 2.5 metros de diámetro, planta semicircular, hilada simple de bloques planos clavados verticalmente en el suelo (de canto), con alturas siempre inferiores a 1 metro. La segunda clase de sitios, se ubican cerca de la Cordillera Occidental incorporando una importante presencia de alfarería pulida proveniente de San Pedro de Atacama (Nielsen 2001: 271). Se trata de asentamientos con recintos de planta simple y plantas



semicirculares, cuadrangulares e irregulares de diverso tamaño, que en ciertos casos se adosan formando complejos arquitectónicos que podrían incluir corrales (p.e. Moroco).

De esta forma, el sistema de asentamiento que incluiría la ocupación de estos espacios, estaría necesariamente vinculado o integrado a sistemas de asentamientos más complejos, incluyendo las zonas de menor altura, tanto al occidente, la puna y las zonas orientales al cordón andino (Nielsen 2001: 281). El patrón arquitectónico, de **igual modo, señalaría la extensión de la técnica conocida como "arquitectura de piedras planas"** (Nielsen Op cit. citando a Raffino 1990: 141), la cual estaría presente en la Quebrada del Toro y en la puna oriental de Jujuy.

Recapitulando, se observa en la región altiplánica un temprano y particular modo de habitar las tierras altas en asentamientos de distinta envergadura (aldeas-núcleo y estancias) y donde destaca la presencia de arquitectura pública ligada a actividades ceremoniales tanto a nivel doméstico, comunal e intercomunitario. También, es posible asegurara que debido a la distribución de los recursos, la importancia económica y religiosa que adquieren ciertos espacios, cómo las aldeas y centros ceremoniales, para los núcleos poblacionales y las dinámicas de crecimiento/surgimiento de nuevos asentamientos, el desarrollo de cada localidad estuvo relacionada tanto con el posicionamiento y permanencia en espacios próximos a las tierras agrícolas y forrajeras, como con la capacidad de congregación y organización de espacios productivos más amplios (McAndrews 2001). Finalmente, respecto al ámbito **mortuario, y como ha señalado Ayala (2001: 27), "tanto en las diferentes manifestaciones formativas asentadas alrededor del lago Titicaca como las distribuidas a lo largo del río Desaguadero, por lo general los entierros se realizan bajo el piso de las habitaciones o cerca de las áreas residenciales, por lo que se podría afirmar que el concepto de cementerio no está presente en las tierras altas durante este período"**.

## **Noroeste Argentino**

El Noroeste argentino es el área cultural que comprende cuatro subregiones: la puna argentina, los valles y quebradas (Humahuaca y del Toro), las sierras subandinas, limitando al oriente con la llanura chaco santiagueña. Según Ottonello y Lorandi (1987: 68) la gran diversidad ambiental típica de este paisaje de montaña, incidió particularmente en la auto-identificación de las aldeas con su medio rural, aunque dentro de redes amplias de interacción y complementariedad económica.

Aquí, el Período Agroalfarero Temprano (650 AC-650 DC) se caracteriza por poblaciones estables que por más de mil años muestran una notable perduración del patrón de asentamiento. Generalmente, éstos corresponden a montículos artificiales originados por ocupaciones sucesivas o por construcciones de piedra que afloran en la superficie, junto a elaboradas esculturas en piedra (menhires o cabezas talladas), textilería, cerámica y modificaciones intencionales del terreno para la actividad agrícola (Ottonello & Lorandi 1987: 67-68)

El patrón de asentamiento de estas comunidades corresponde a la de **poblado disperso entre campos de cultivo**: "Las viviendas pueden encontrarse aisladas o en pequeños grupos distribuidos desordenadamente o bien dispuestas en torno a un patio o espacio central de uso común. Las viviendas aisladas o en grupos desordenados son más



características de la región altiplánica occidental y aparecen preferentemente en los sitios que se encuentran precisamente en el altiplano o en zonas de enlace entre el altiplano y los valles centrales como la Quebrada de Humahuaca o el sector superior del valle Calchaquí. En cambio, las viviendas en torno a un patio o espacio central común, que constituye el tipo predominante de asentamiento humano durante el Período Temprano, responden a las características de un patrón más propio de la región oriental. Este tipo de asentamiento aparece no sólo en el área de contacto entre las sierras subandinas sino también en los valles centrales hasta donde penetraron las influencias orientales que se reflejan además en numerosos elementos del contexto y rasgos estilísticos. Las viviendas son de planta circular o elíptica, excepcionalmente rectangulares en Saujil, pero con marcadas variaciones en los materiales y técnicas constructivas. En algunos casos, el piso de la vivienda se encuentra hundido o semisubterráneo en relación a la superficie del terreno que la circunda [...], en casos como Tafí y Alamito, que adoptan la forma de una aldea en torno a un patio central, aparecen estructuras en forma de montículos y plataformas que debieron cumplir funciones especiales y que se encuentran emplazados en el área central de uso **común**" (Op. cit: 68)

Dentro de cierto grado de variación regional en el NOA, las costumbres funerarias de las culturas del Período Temprano son bastante similares [...], los adultos fueron inhumados en pozos o cistas mientras que los niños en urnas cerámicas. Los entierros se realizaban en los patios centrales de las aldeas o en las habitaciones, especialmente durante la primera parte del período, y en cementerios, predominantemente hacia el final del período. (Op. cit: 70).

En el caso de Alamito (200 DC a 450 DC) (Subárea Valliserrana), Provincia de Catamarca, la población se instaló sobre tres terrazas sucesivas en el Campo del Pucara. Cada conjunto de viviendas, se distribuye en abanico en torno a un espacio o plaza central, compartiendo dos plataformas y un gran montículo ceremonial. Los recintos destinados a habitaciones tienen forma trapezoidal con el piso bajo el nivel circundante. Las paredes fueron construidas con columnas de piedra revestidas parcialmente con un revoque espeso de barro batido. Las columnas fueron afirmadas al piso con tierra por el lado externo de modo que dan una apariencia tumular a cada recinto.

En el extremo, cada recinto tenía adosado un cuarto circular con paredes simples de barro batido que probablemente sirvió como depósito familiar. Dentro de las habitaciones, no se encontraron fogones y los hallazgos fueron escasos. Por el contrario, se encontraron en el extremo exterior de las habitaciones principales cuartos rectangulares que pudieron ser cocinas comunales (Op. cit: 70). El montículo ceremonial, ubicado en el costado poniente de estos conjuntos, puede alcanzar 30 mts. de largo y 3 de altura debido a la depositación intencional de basuras ceremoniales. Según Olivera (2001), estas aldeas se separan unas de otras entre 100 y 150 mts. y se discute actualmente si corresponden a verdaderas aldeas o a centros cálticos relacionados con Condorhuasi.

Las manifestaciones de la cultura Ciénaga en la misma Subárea Valliserrana, particularmente en el sitio de Saujil (Abaucán) (0-650 DC), señalan un patrón de asentamiento que repite la característica distribución de construcciones en torno a un espacio central en grupos de cuatro a cinco núcleos habitacionales distribuidos regularmente sobre extensiones aproximada a quinientos metros cuadrados. Destaca



la complejidad del plan de construcción de los núcleos habitacionales que tiene planta rectangular semisubterránea subdividida internamente en varios compartimentos también de planta rectangular, técnicas constructivas muy cuidadosas con predominio de la utilización de barro, tapia y adobe, techos contruidos con doble hilera de adobes sobrepuestos, sostenidos por un armazón de ramas entrelazadas, y el uso de la piedra en las reocupaciones más tardías [...]. Las excavaciones de los recintos han permitido identificar en base a porcentajes cerámicos y la presencia de fogones que existía una diferenciación funcional de estos recintos, habitaciones, espacios de comunicación interna, cocinas que señalan un mejor aprovechamiento del espacio interior y una concepción espacial más integrada (Cit. Sempé 1977: 213) (Op. cit: 73).

Saujil (0 DC a 650 DC) se halla precedido de una fase previa y se conocen prácticas funerarias consistentes en entierro directos en espacios arquitectónicos, tanto niños **como adultos, donde destaca el uso de una cubierta de barro sobre los esqueletos,** " que muestran la perduración de rasgos muy antiguos, posiblemente originados en la cultura Chinchorro, base de los grupos agrícolas del norte de Chile ( Tartusi y Núñez Regueiro 2001: 143-144).

Por otra parte, en Campo Colorado o La Poma, sector septentrional del valle Calchaquí, se documenta una veintena de montículos dispersos que constituyen los restos de una larga ocupación de tipo aldeano emplazada sobre un cono de deyección inmediatamente por encima de la franja de tierra fértil que orilla el río Calchaquí. Los montículos conformados por la acumulación de sucesivas ocupaciones muestran desde la base hasta la cúspide una marcada homogeneidad cultural, lo que permite señalar la existencia de una única unidad de sitio asociada a los campos de cultivo, sin superposición de otras manifestaciones culturales más tardías (Cit Taragó 1980: 35). Los restos de paredes de las habitaciones son curvas, de barro amasado reforzadas por piedras, y se asocian probablemente a pequeños menhires en el interior de los recintos. Los basureros se encuentran bien delimitados. Los entierros de adultos se realizaban directamente en el piso de las habitaciones mientras que los niños se depositaban en recipientes de cerámica de uso doméstico (Op. cit: 76).

En la síntesis de Olivera (2001: 107), del mismo modo, destaca la situación del valle de Tafí y la Cienaga, Provincia de Tucumán, donde se conocen varios sitios **"constituidos por uno o tres grandes** círculos de piedra a los que se adosan un número variable (1 a 6) de círculos similares más pequeños. Los círculos mayores se han identificado como patios, donde se desarrollaban diversas actividades cotidianas, y los pequeños como habitacionales y/o depósitos. Asimismo, existen recintos aislados semisubterráneos a los que se adjudica una posible funcionalidad religiosa. La ubicación cronológica de estos sitios se sitúa entre el 100 AC y 900 DC.

Esta tradición constructiva destaca por el uso de estelas o menhires dentro de grandes recintos (más de 20 metros de diámetro) con paredes de piedras escogidas y posiblemente cabezas de piedra formando parte de las paredes en recintos similares (Tartusi & Núñez Regueiro 2001). Los tipos de recintos que se conocen son: 1) unidades simples pequeñas y medianas, (sub) circulares de 2 a 6 metros de diámetro, 2) unidades simples grandes, (sub) cuadrangulares y (sub) circulares de más de 6 metros de diámetro, 3) unidades circulares compuestas, de uno o más recintos o patios circulares grandes con recintos circulares pequeños y medianos adosados, 4) unidades cuadrangulares compuestas, de dos o más recintos cuadrangulares grandes apareados (corrales), 5) estructuras de riego, 6) muros de contención, andenes y



cuadros de cultivo, y 7) montículos ceremoniales (Tartusi & Núñez Reguiero 2001: 141-142).

En el caso de la Puna se conocen pequeños asentamientos agro-pastoriles de ocupación permanente en el sector meridional entre los 3.000 y 4.000 msm, cómo Casa Cháves de Montículo, Real Grande 1 y Tebenquiche. Este último presenta gran desarrollo arquitectónico con unidades habitacionales, cementerios y estructuras agropecuarias (Olivera 2001: 110). La Puna Septentrional, en cambio, muestra ocupaciones principalmente en cuevas o aleros como en la zona de la quebrada de Inca Cueva y la cueva de San Cristobal en Jujuy, los que se integrarían en un sistema de asentamiento más complejo que se extendió hacia las quebradas prepuneñas cómo Humahuaca. Aquí, y al igual que en la quebrada del Toro, los sitios están conformados por recintos aislados o en pequeños grupos, generalmente de planta circular y directamente asociados o dispersos entre los campos de cultivo.

Precisamente en la Quebrada del Toro, algunas cabeceras de quebradas empinadas albergan aldeas con ocupaciones fechadas entre el 535 AC y 300 DC. Estas ocupaciones abarcan un radio entre los 2.500 y 4.000 msm. y se caracterizan por un patrón de instalación y funebria que sugiere el funcionamiento de familias extensas ocupando unidades habitacionales semisubterráneas, pequeñas, circulares y radiales a un patio central; este último lugar donde se realizaban las actividades domésticas, artesanales y se enterraban los muertos. Cuando mayor era el número de integrantes de la familia extensa, mayor sería el de habitaciones concéntricas al patio. En la aldea de Las Cuevas, la más antigua cronológicamente, podría suponerse una variante a este patrón; allí la posesión familiar se ejercía sobre los montículos, los que no eran abandonados aunque las viviendas se destruyesen. Si esto último ocurría, era edificada otra habitación encima de las ruinas, aumentando la altura de los túmulos y produciendo las superposiciones detectadas en las excavaciones (Raffino 1977: 89).

Con respecto al emplazamiento, las aldeas de la Quebrada del Toro se ubican siempre en los abanicos aluviales y conos de deyección donde escurren cursos de agua permanente, emplazándose a una distancia relativa del recurso hídrico entre lo cual fueron construidos campos. Algunas como Cerro el Dique, Potrero Grande, La Encrucijada y Las Capillas señalan poblamientos dispersos sobre terrenos de poca pendiente, presentando espacios libre entre las estructuras. Las Cuevas, en cambio, presenta un poblamiento concentrado y con una ocupación más prolongada donde se observan superposiciones de elementos arquitectónicos en un mismo lugar (hasta 5 unidades), conformando montículos o túmulos, que pudieron corresponder a viviendas, patios, basurales y tumbas (Raffino 1977: 69).

Según Raffino (Op. cit: 70) existirían rasgos arquitectónicos relevantes para definir esta clase de aldeas Formativas. Aunque estos rasgos se presentan diferencialmente, constituyen indicadores para una primera clasificación de los asentamientos junto con los tipos de emplazamiento y poblamiento (disperso vs. concentrado en montículos): 1) arquitectura en piedra y adobe con techo perecible, 2) habitaciones pequeñas concentradas en torno a patios centrales, 3) habitaciones pequeñas aisladas, 4) planta circular en habitaciones o patios, 5) paredes de piedras rectangulares ensambladas con barro batido y ripio, 6) paredes de piedras subglobulares ensambladas con barro batido y ripio, 7) construcciones semisubterráneas, con cimientos e inicio de paredes de piedra. Terminadas con techo de material perecible, 8) paredes dobles con relleno de barro batido y ripio, 9) entradas o aberturas en las construcciones, 10) techos de



material perecible (ramas, maderas, pieles, barro), 11) ausencia de techos y construcciones ceremoniales en los patios, 12) tumbas de adultos en forma cilíndrica, con techo de lajas seleccionadas y paredes de suelo natural, 13) tumbas ubicadas bajo los patios centrales (piso cultural), 14) tumbas ubicadas fuera del perímetro de la aldea y 15) hornos o fogones de piedra ubicados en los patios centrales.

Fernández Distel (1998: 15) agrega y profundiza estas características: 16) recintos habitacionales de planta circular con paredes de piedras lajas en doble fila; de modo que entre las lajas se encajaban ramas o maderos que completaban el techo en forma de cúpula, 17) semisubterrneidad, sobre todo en relación con las primeras ocupaciones de la vivienda 18) basurales en los amplios patios, 19) entierro de los niños en urnas de cerámica tosca y de los adultos en los patios o dentro de las viviendas.

Tomando como ejemplo a Cerro el Dique, el asentamiento más importante de la quebrada, Raffino (1977: 71-72) señala que se trataría de un poblamiento sobre un sector de escasa pendiente (5%), aledaño al río y los campos de cultivo. Cubriría cerca de 16.000 m<sup>2</sup> con 44 recintos de planta circular y paredes de piedra, donde 7 podrían corresponder a patios y 37 a habitaciones. Según su clasificación morfo-funcional sería posible segregar:

**Habitaciones** de planta circular y elíptica con 2 a 5 metros de diámetro, lajas clavadas verticalmente en el piso conformando hiladas simples o dobles, rellenas con barro y ripio, de 0.80 cm de altura y 0.60 de espesor. Las habitaciones se disponen en forma radial en torno a un patio central o bien aisladas. Este tipo de viviendas, también llamadas etnográficamente '**casa pozo o semi-pozo**' de piedra y materiales perecibles (p.e. guano), continúan siendo utilizadas transitoriamente en las estepas altas de la región puneña así como en los sectores altos de la quebrada del Toro por pastores.

**Patios** que se asemejan a las características de las habitaciones. Son semisubterráneos, de planta circular o elíptica y paredes de piedras lajas clavadas verticalmente en el piso. Poseen grandes dimensiones con diámetros entre 8 y 15 metros, presentan siempre paredes dobles de piedra rellenas con barro batido y ripio, y carecieron de techumbre. En su interior se encuentran generalmente artefactos y desechos de uso doméstico, aunque no debe descartarse su uso como corral para el **encierro de llamas**. **En palabras del autor " la funcionalidad de estos patios centrales no se agota todavía; por debajo del piso de los mismos fueron descubiertas las tumbas para inhumaciones de adultos e infantes". En uno de ellos de más de 294.4 m<sup>2</sup> (19.5x15.1 m) se hallaron 7 tumbas de adultos.**

**Tumbas o pozos** cilíndricos de paredes de tierra y un diámetro entre 0.3 y 0.8 metros, cavadas en el piso de los patios centrales a profundidades que varían entre 1.3 y 2.5 metros. La altura de las tumbas varía entre 0.3 y 0.8 metro, y poseen un techo de lajas bien construido que supera el diámetro del pozo, generalmente conteniendo a un solo individuo.

**Hornos-Fogones** de carácter excepcional hallados en los patios centrales. Poseen planta circular y paredes de piedra y barro, con un diámetro de 0.8 y 0.5 metros de altura, asociados a posible cocción de cerámica.



**Basurales** hallados dentro de los patios centrales o contiguos a las habitaciones y patios. Aunque carecen de rasgos arquitectónicos asociados, poseen características bien definidas como la alta compactación de los sedimentos que incorporan una gran diversidad de desechos y artefactos usados y fragmentados, junto a restos orgánicos vegetales y animales, especialmente camélidos.

**Campos agrícolas** correspondientes a canchones emplazados entre las aldeas y los ríos. Los canchones poseen plantas irregulares delimitados por paredes de piedra o por elevaciones de tierra. Fueron construidos aledaños a la playa del río, lo que permite pensar en un sistema de riego por inundación o manual, sin que se conozca el empleo de riego artificial.

Estos rasgos arquitectónicos comienzan a ser utilizados y combinados desde el 600 AC. En una secuencia hipotética para el NOA, las instalaciones sobre montículos serían utilizadas en un primer momento para luego dar paso a asentamientos dispersos y de mayor envergadura con núcleos habitacionales compuestos de estructuras circulares en torno a patios centrales. En cuanto al problema del origen de los estilos arquitectónicos Formativos, Raffino (1977: 93) opina que la discusión a tendido esencialmente a considerar y elaborar comparaciones por analogías formales de rasgos culturales en base a la elección, arbitraria pero aceptada de las reglas del juego, de aquellos que ofrecían similitudes y permitían tender lazos de unión entre documentos arqueológicos homotaxiales formativos del NO argentino, con otros del Área Nuclear Andina o de las florestas tropicales orientales.

En tal dirección, el debate se ha centrado en los procesos de difusión/adopción antes que en los de innovación/promoción de las nuevas tecnologías, en este caso la arquitectura. Los polos geográficos que han homogeneizado esta discusión en el caso de los estudios en el NOA, son el altiplano andino y los bosques orientales y floresta tropical.

El área andina-altiplánica ha sido considerada reiteradamente como la matriz de varios rasgos culturales, particularmente en el caso de Wankarani y Chiripa (p.e. ocupación de túmulos con superposición de recintos, arquitectura en piedra y adobe, formas circulares, viviendas colindantes, proximidad a las áreas productivas, etc), introduciendo bastante homogeneidad en todo el proceso. De esta forma, aunque las particularidades arquitectónicas de esta subárea son bastante elocuentes se sigue teniendo como referente los desarrollos culturales foráneos.

Las relaciones filogenéticas, según Raffino (1977: 98-99), sugieren fuertes vínculos con sitios análogos del Formativo Inferior altiplánico, en especial al occidente y dentro de la hoya de los lagos Titicaca-Poopó, sobre lo cual se adicionarían posteriores tradiciones artesanales más depuradas provenientes de las selvas y bosques orientales. Esta clase de relaciones también ha sido destacada en el caso del desarrollo de los centros ceremoniales o cúlticos (Tartusi & Núñez Regueiro 2001: 153), donde la atención se ha **concentrado en la 'tradición monolítica' entre Tafí y Pukara/Chiripa y la 'tradición de túmulos' entre Alamito/Condorhuasi/Sauces y Wankarani/Chiripa.**

Dentro del cuadro descrito, los principales motivos de integración y segmentación de los sistemas de asentamiento en el NOA habrían estado vinculados tanto a la autonomía pastoril y agrícola de las poblaciones en distintos sectores ecológicos (puna, quebradas, valles), la interacción y desenvolvimiento económico como religioso donde



sobresale el tráfico caravanero asociada a la especialización productiva y, de igual manera, a la temprana cohesión que otorgó el culto a los antepasados mediante estructuras ceremoniales al interior de los espacios habitables (Raffino 1977).

A pesar de que es evidente que en el inicio este proceso tuvo manifestaciones bastante heterogéneas y espacialmente dispersas, el panorama regional habría devenido en redes de interacción/integración cada vez más amplias y complejas, que a primera vista se produjeron más por una participación ideológica/productiva que por una competencia territorial basada únicamente en el intercambio de bienes de subsistencia. De esta manera, aunque a nivel de las particularidades locales sabemos muy poco aún, cada clase de relaciones y contactos permitieron inaugurar una historia regional articulada y dinámica permitiendo al NOA acercarse tanto a las poblaciones de la subárea circumpuneña occidental, las regiones altiplánicas, como los sectores andinos orientales y meridionales (Núñez & Dillehay 1995; Tarragó 1984).

### **Valles Occidentales**

El Período Formativo en esta subárea posee particularidades que la diferencian tanto de las tierras altas e internamente entre los sectores costeros y de quebradas interiores aledañas a la pampa del Tamarugal. Este último sector, posee importantes asentamientos arqueológicos con excepcionales manifestaciones arquitectónicas desde épocas formativas que acusan una tradición urbanística de larga data que inclusive desarrolla arquitectura pública (Adán & Urbina 2004 Ms).

En primer lugar, entre Arica y Camarones las estructuras habitacionales iniciales fueron construidas principalmente de material liviano y de formas subcirculares, en sectores cercanos a algunos cementerios y áreas de cultivo (Muñoz 1983, citado en Ayala 2001). En localidades como Alto Ramírez, Camarones, la costa de Arica y Punta Pichalo, los espacios mortuorios constituyen verdaderos cementerios, siendo áreas exclusivas para la depositación de los difuntos, aunque existen espacios habitacionales muy próximos a estos (p.e. Alto Ramírez 71 y 122, y Camarones 15A-B). Las Fases formativas correspondientes a estos desarrollos serían Faldas del Morro (1000-400 AC) y Laucho (530 AC) en la Costa; Azapa (1300-500 AC) y Alto Ramírez (500- AC-300 DC) en los Valles.

Por otra parte, a partir del 500 AC se han identificado tanto en la costa y valles Arica, Camarones, Caleta Huelen y Cobija, como en los valles de Ilo, Locuma, Sama y Caplina en el sur Peruano, estructuras tumulares o montículos construidos a través de la disposición de capas vegetales y sedimentos. Estos, al contrario de los que sucede en el altiplano, son de exclusivo carácter funerario o ceremonial, conteniendo entre 30 y 50 individuos (Muñoz 1995, Ayala 2001; Montt 2002 Ms.).

A pesar de que en los Valles de Arica y Camarones el conocimiento arqueológico ha sido fundamentalmente funerario, las ocupaciones parecen ser bastante importantes tanto por la concentración de cementerios como por la densidad de los conchales que allí se encuentran desde el período Arcaico en adelante. Durante este momento previo, el registro habitacional de la tradición Chinchorro, señala principalmente estructuras (sub) circulares de piedra y postes de madera dispuestos en forma oblicua en una choza de forma cónica con un fogón central y diámetros que variaban entre 1 y 3 metros (Schiappacasse & Niemeyer 1969, Muñoz & Chacama 1982, 1993; Núñez 1989, Arriaza 1995).



Ahora dentro de Tarapacá, como señala Ayala (2001: 28, citando a Núñez 1982 y Rivera et al 1995), las quebradas intermedias, durante momentos formativos iniciales, se caracterizarían por asentamientos con viviendas edificadas en base a material liviano, a diferencia de tiempos posteriores cuando se emplea la piedra y el adobe para construir. De igual manera que más al norte, las quebradas de Tarapacá y Guatacondo reflejarían una modalidad de organización espacial donde se aprecia una clara separación de los ámbitos domésticos y funerarios, observándose que cada aldea cuanta con su o sus cementerios (p.e. Pircas 2 y 6, Caserones 5, Tarapacá 6 y 40 A-B, Guatacondo 5A y 12) (Ayala Op. cit: 29).

La subárea arqueológica de Guatacondo (Mostny 1970) constituye un primer y fundamental antecedente en la evolución del patrón aldeano. Emile de Bruyne (1963) realiza el primer reconocimiento un complejo sistema agrohídrico asociado a tres sitios con arquitectura en la quebrada de Guatacondo (1.460 m.s.n.m.). En él describe la importante aldea homónima (G-I), observando unas 120 habitaciones de muros circulares y ovalados hechos de bolones de barro y troncos de madera, a modo de postes o jambas. Estas estructuras se distribuirían alrededor de una gran plaza central de forma ovalada y que conserva un monolito de piedra en el centro. Un rasgo excepcional lo constituiría la disposición de caras modeladas de barro formando parte de los muros en una estructura. Del mismo modo se refiere a G-II, donde observa tres grupos de construcciones con restos de escoria que combinan barro y guijarros, y a G-III con canales de irrigación y campos de cultivo diseminados con casa aisladas circulares que utilizan piedras redondeadas como material de construcción.

Destaca además en esta primera descripción arquitectónica para la localidad de Tamentica, la atención que el ingeniero De Bruyne dirige a la construcción de terrazas **de uso agrícola entre las que distingue "terrazas convencionales", terrazas en zig-zag** en las que el agua debe pasar de una a otra por un paso en los vértices opuestos y terrazas o campos enterrados.

Mostny (1970), por su parte, entrega importantes observaciones, de valor comparativo, sobre las características de esta subárea, sus asentamientos y las diferencias arquitectónicas de las aldeas. En efecto, señala varias clases de asentamiento como cementerios y petroglifos, que en conjunto con las aldeas se integrarían en un radio próximo a los 9 kilómetros. Todos, además de la aldea principal o G-I y los sitios G-II, III, V y VII, compartirían la planta circular. G-I y V usarían como elementos constructivos adobes y piedras para los cimientos, G-II, barro y piedra en la misma proporción, mientras que G-III estaría construido enteramente de piedra.

La aldea principal o Guatacondo-I, se define por un sector central con una plaza ovalada de 40 x 47 m, circundada por un muro de adobes de forma rectangular. Destaca en este muro la presencia de unas pequeñas ventanas al modo de las troneras que están también presentes en otros recintos. En el centro de la plaza, que se encuentra despejada, se dispuso un monolito de 1,5 m de altura. En torno a la plaza se distribuye un óvalo de recintos que cuentan aproximadamente las 110 unidades. La excavación de algunos de ellos en el sector SE y NE del asentamiento indica plantas circulares, pisos interiores hundidos, cimientos de piedra y sobre ellos adobes, postes de madera en las puertas a modo de jambas, en el centro y diametralmente opuestos, empleados con seguridad para el soporte de la techumbre, posiblemente cónico y de titora.



Junto con destacar la unidad cultural de esta localidad y el plano urbanístico de la aldea, esta autora (Op. cit), observa similitudes con otros sitios extra-chilenos en tiempos pre-agrícolas o de agricultura incipiente y en especial con los sitios de Tafí del Valle en Argentina. En el mismo sentido destaca la falta de influencias con los sectores meridionales particularmente con la región de San Pedro de Atacama. Por último indica que la quebrada de Guatacondo habría servido como ruta de tránsito entre la costa y el altiplano como queda demostrado en representaciones de balsas en las manifestaciones de arte rupestre. La datación de 1.890 AC acusaría una ocupación humana prolongada, según señala: **"una vida sedentaria de agricultores desde principios de nuestra era hasta los tiempos incásicos"** (Op. cit.: 285-86).

Próximo a Guatacondo, en el área de Ramaditas, se conocen las investigaciones realizadas por el arqueólogo Mario Rivera y su equipo desde el año 1990 en adelante. Estas han proporcionado valiosos antecedentes e hipótesis respecto del desarrollo arquitectónico y la complejidad social. Rivera *et al.* (1995-96) describe el sitio aldea de Ramaditas, G-II en la nomenclatura de Mostny (Op. cit.), como compuesto de tres conjuntos arquitectónicos, un montículo, estructuras domésticas individuales y una importante área dedicada a campos de cultivo. El conjunto total quedaría definido como una aldea con un patrón habitacional de tipo nucleado que cubre un área aproximada de tres hectáreas. El asentamiento se encuentra estrechamente interrelacionado con el acceso a cursos de agua y al aprovechamiento de obras hidráulicas como queda representado en las inmediaciones del yacimiento (Op. cit.: 220-22).

En los tres conjuntos se identifican plazas de uso público. En el conjunto 1 esta cancha posee un diámetro de 25 m con dos accesos en sentidos opuestos. Los muros fueron construidos con piedras de canto rodado y se ha usado mortero de barro; en algunos sectores se observa un enlucido de barro. En el sector interno de la plaza se han reconocido postes que seguramente sirvieron de soporte para el techado parcial de esta amplia estructura. El segundo tipo de habitación son las llamadas estructuras internas que correspondería a residencias de familias extendidas que realizaban actividades de subsistencia en su interior. Los recintos se construyeron de manera similar a la plaza. En el conjunto 1 se observó además pequeñas estructuras circulares. En los conjuntos 2 y 3 se identificaron unidades domésticas de planta circular y diámetros entre los 3 y los 5 m. En el conjunto 2 además se localizó un recinto especial, diseñado para guardar un nivel de agua permanentemente fresca y que constituiría un probable baño. En el conjunto 3 por último se registraron bodegas, recintos de planta circular y diámetros aproximados de 3 m, y un área de actividad metalúrgica conformada por once estructuras ubicadas en el extremo occidental del conjunto, en las que se ubicarían áreas de procesamiento del mineral y cuatro estructuras visibles que corresponderían a hornos o huayras.

Del conjunto de fechados obtenidos situados entre los años 2.700 y 2.000 AP (Rivera et al. 218-19) los autores seleccionan aquellas mediciones más seguras entre el año 2.300 y 2.200 AP. Se distinguirían dos ocupaciones una más reciente cercana al 2000 AP y una más antigua entre el 2.200 y el 2.700 AP con ocupación parcial del asentamiento. Considerando la posible contemporaneidad con Guatacondo-1 los **autores ven "la organización sociopolítica de Ramaditas"** en un contexto más amplio donde coexistirían varias aldeas lideradas independientemente, lo que abre la posibilidad a la existencia de una confederación en un momento determinado. En este



caso, también podría plantearse una organización espacialmente más amplia, una especie de supra-organización, fundamentada más que en un aparato político centralizado, en un sentimiento de identidad común basado en fuertes lazos ideológicos y cosmológicos de desarrollo Pre-Tiwanaku.." (Op. cit.: 224). Este marco hipotético se fundamenta además en el rol del agua que aparece fundamental en términos del modo de vida como de la ideología que los vincularía con el altiplano circunlacustre.

Continuando hacia el norte se encuentran las aldeas de Caserones y Pircas, que por sus características y patrón constructivo, no tienen parangón dentro del Área Centro-Sur Andina (Núñez 1982 1984)

En su prospección a la quebrada de Tarapacá, Núñez (1966) da cuenta de la **complejidad arquitectónica en la 'aldea de Caserones', ubicado entre otros** yacimientos aledaños en el distrito homónimo. La aldea esta rodeada por una doble muralla de circunvalación y en su interior se distingue a lo menos 355 recintos o estructuras en núcleos habitacionales. Observa que las bodegas, o silos, tendrían forma circular y las habitaciones serían rectangulares con ángulos curvados, paredes colindantes, divisiones internas y superficies variadas. También indica la existencia dos grandes estructuras rectangulares con techo a dos aguas de posible data incaica o histórica. En general, los materiales para construcción de los muros fueron bolones calcáreos (anhidrita), piedra y troncos de algarrobo que soportarían el techo.

En el trazado general de la aldea distingue tres sectores, *"los recintos habitacionales señalan en el sector occidental un trazado que puede tratarse como producto de una planificación específica. En el centro se concentra el mayor número de viviendas, sin ordenamiento, y con dos murallas perpendiculares a la quebrada, que limitan con el gran patio encerrado con la muralla defensiva. Las viviendas del sector oriental son más estrechas y sin ordenamiento; tienen además una división central a manera de patio despejado"* (Op. cit.: 26). De acuerdo a la cronología, señala que el sitio posee ocupación 'cerámica', similar a la de Punta Pichalo, ubicada en el Período Agroalfarero Temprano o Formativo, pero con reocupaciones posteriores.

Precisamente en trabajos posteriores Núñez (1981, 1982, 1989), describe la secuencia arquitectónica de construcción del poblado en cuatro períodos entre el 1000 AC al 1200 DC, haciendo hincapié en la expansión habitacional, la capacidad de almacenaje de las estructuras, entre varios otros detalles arquitectónicos que acusan el desarrollo de una complejidad social creciente.

La fundación del asentamiento ocurrió a mediados del primer milenio AC., implicando un primer período (I) (1000-400 AC) donde se construyeron grandes módulos rectangulares con postes laterales para sustentar techos, dando lugar al crecimiento del poblado-eje. El segundo momento o período II (400-0 AC) corresponde a uno de los momentos iniciales del poblado, observándose la expansión de los recintos rectangulares con postes y énfasis en subdivisiones interiores de las viviendas. La fisonomía del sitio, representada en el período III (0-600 DC), expresaría una **'voluntad semiurbana'** (Op. cit.: 88) de sus pobladores dentro de un trazado aldeano complejo y centralizado. Es en este momento en que se evidencia el clímax habitacional en base a la proliferación de recintos con postes y acumulación de depósitos con desperdicios densos. También, aparecerían espacios especialmente dispuestos para depositar basuras a modo de patios interiores, una plaza de



ceremonias, edificios circulares para conservar las cosechas y bienes productivos, muralla y corredores de protección del poblado, bajo la cual se registró un foso con ofrendas de llamas adultas. En esta época se delimita el área de cementerios, se estandarizan las técnicas constructivas en base al uso de bolones de anhidrita pegados con mezcla y aplicación de enlucido, así como se implementan techos-sombras sobre espacios aéreos para la ventilación. La preparación y molienda de anhidrita se realiza en espacios destinados a este propósito, tanto para los muros, el estuco y las techumbres del poblado. Finalmente, en el período IV (600-1200 DC), se registraría su **'total fisonomía constructiva'** (Op. cit.: 90) y el término de las obras de amurrallamiento defensivo, así como su abandono en una fecha cercana a los 900 DC.

Este distrito de la quebrada, cercano a la pampa del Tamarugal, es tempranamente ocupado por agricultores de valles bajos y también es conocido en la banda opuesta a la aldea de Caserones, documentando una novedosa concentración poblacional formativa en el distrito (Núñez 1984). Pircas posee un total de 56 conjuntos arqueológicos que han requerido de distintas clases de inversión arquitectónica. Funcionalmente se reconocen estructuras habitacionales y de servicio que configuran la base formal del tejido aldeano disperso del asentamiento; cementerios y áreas ceremoniales delimitadas por muros periféricos; zonas de fosos de ofrendas en las proximidades a las estructuras habitacionales y en espacios abiertos; y geoglifos como círculos de piedras con promontorio central, líneas paralelas, aserradas, líneas y círculos simples.

Los muros de las estructuras son de doble hilera configurando plantas semicirculares y rectangulares de ángulos curvados, así como sectores emplantillados y montículos por el derrumbe de los paramentos y la acumulación de arena. La técnica en los muros corresponde a dos hileras con tendencia a la disposición vertical, dejando en su intermedio desechos de actividad (residuos líticos, vegetales y arena) con empotramiento de grandes bloques en las zonas de entrada a modo de jambas. Los materiales corresponden a materias primas locales como basalto, granito e ignimbrita alcanzando espesores entre 20 y 50 centímetros.

Por otra parte, se distinguen claramente dos tipos de recintos: unidades simples/aisladas y complejos o núcleos más densos aglutinados. En los complejos habitacionales aglomerados se aprecia una sugerente proximidad con áreas de actividad ceremonial donde ocurren los fosos de ofrenda. Mientras que otros recintos subrectangulares de grandes dimensiones presentan uno o varios monolitos (pilares) **fijados en los paramentos. En palabras de Núñez (1984: 158) " tal patrón de ceremonias en torno a monolitos se hace más elocuente en los conjuntos 6, 2, 49 y 3, donde las estructuras residenciales se adjuntan a un gran hemiciclo de bloque alternados que equidistan del centro donde se sitúa un bloque notable. Otros ordenamientos de pequeños círculos de piedras en fosos o en planos, hablan a favor de un énfasis en actividades no domésticas, a través de espacios exteriores a los recintos". En la misma dirección es destacable la constante práctica de limpieza de los espacios domésticos y ceremoniales.**

Otros rasgos que emergieron de las excavaciones permitieron apreciar el posible socavamiento del terreno para la disposición de los recintos. Estos, cuando se encuentran rodeando los conjuntos, pudieron haber servido para frenar el avance de las dunas. En el conjunto 1, también fue posible distinguir los restos de empalizadas o alineamiento de postes y cañas empotradas en los muros. Los postes interiores se han



registrado en las esquinas de los recintos para sostener alguna clase de techumbre, y son completamente distintos al patrón de Caserones (Núñez 1984: 161). El despeje de este conjunto, también permitió observar una red de pasadizos de circulación de ancho restringido en los contornos del recinto 1.

En torno a esto y de acuerdo a las dataciones absolutas, se definiría el Complejo Cultural Pircas, cuyo registro es difícil de comparar con otras expresiones como Caserones, Tulo o Guatacondo. El Complejo se ubicaría temporalmente entre el 70 al 500 DC, con un inicio datado en el cementerio Pircas-2 cercano al 480 AC. La contemporaneidad y proximidad con Caserones, en este caso, es estimulante ya que no se ha podido establecer vínculo o correlación material significativa.

En esta clase de sitio, queda para investigaciones posteriores documentar los patrones de actividad residencial que permitan explicar la singularidad arquitectónica de estos sitios en los Valles Occidentales, su cercanía a los espacios agrícolas y forestales de la quebrada aledaña a la pampa del Tamarugal, como la fuerte expresión simbólica asociada a situaciones de identidad territorial y étnica en los espacios ocupados, lo cual apunta a un estrecho vínculo entre la necesidad de contar con espacios de usos litúrgico y la gestación de un patrón habitacional disperso durante este período (Núñez 1984: 165-66).

### **La cuenca del río Loa**

En la desembocadura del río Loa, se conoce el clásico yacimiento de Caleta Huelén 42 (CaH-42) que representa una de las manifestaciones arquitectónicas más antiguas del Norte Grande de Chile. Caleta Huelén 42 ha sido descrito como una aldea dispersa que alcanza más de tres hectáreas. Posee 30 estructuras de forma (semi) circulares semisubterráneas y subterráneas junto sectores de basurales asociados (Núñez 1976), aunque su uso pudo corresponder a un caserío o campamento semiestable en una fase de transición hacia la sedentarización (Zlatar 1983). Se encuentra conformado por un conjunto de recintos aglomerados de manera celular, dispuestos alrededor de un patio central hacia donde se orientan los vanos y donde se pudieron realizar las actividades comunales (rasgos también presentes en Guatacondo). De este modo el espacio de asentamiento se divide en 6 núcleos conformando módulos de 7 estructuras cada uno.

De acuerdo a Núñez (1971: 17) rasgos como el planeamiento de recintos semicirculares y puertas similares a las reconocidas actualmente entre los uros bolivianos " (...) *tienen precisamente un tipo de patrón estructural correspondiente a tierras altas (...)* CaH-42 nos invita a reconocer hacia el futuro estructuramientos similares en sectores internos a la costa en donde las condiciones ecológicas hayan permitido una concentración de bandas suficientemente organizadas como para aglutinar un campamento semiestable (...) se trata de una población que ha alcanzado niveles comunitarios y estructuras semialdeanas dentro de contextos económicos conservadores de caza y recolección".

Los recintos semisubterráneos, según Zlatar (Op. cit: 22-24), fueron edificados con grandes piedras en forma vertical y otras más pequeñas en forma horizontal, con hiladas simples y en algunos casos de doble corrida, y unidas con argamasa de ceniza de algas, basura y arena conchífera probablemente preparada con agua de mar. Al interior de los recintos sería posible distinguir pequeñas subestructuras a modo de



depósitos o bodegas adosadas. Con respecto a los vanos, que se han conservado en ciertos casos, se aprecia la disposición de dos piedras empotradas verticalmente y unidas con argamasa, constituyendo un umbral alto de forma cóncava con dos postes de cactus a cada lado. En este tipo de estructuras los enterramientos se realizaron bajo pisos-sello preparados con argamasa. Los esqueletos se encuentran bajo el piso habitacional dispuestos en forma horizontal sobre esteras, con su ajuar funerario, registrándose cráneos solos y esqueletos sin cráneos. Es de suma importancia constatar el gran número de cuerpos bajo los recintos 1 y 6, 12 y 15 individuos respectivamente, y en menor cantidad en el resto.

También describe recintos subterráneos de similar forma, pero donde en sólo una se pudo confirmar la presencia de restos humanos. La excavación de los recintos permite afirmar que fueron construidos sobre el piso mismo del conchal, con muros de piedras que utilizan elementos más pequeños y argamasa en menor proporción, así como morteros en algunos casos y maderos de cactus que posiblemente sostuvieron una techumbre compuesta de cueros de lobo marino. Por su posición estratigráfica y calidad, técnicamente inferior, estos recintos los considera probablemente más antiguos que los primeros. Lo cual podría estar confirmado en las fechas que se conocen para el asentamiento, indicando un momento inicial de ocupación hacia el 2.800 AC y un momento post-Chichorro de máximo desarrollo de la aldea hacia el 1.800 AC (Núñez 1976).

Siguiendo a Llagostera (1989) se trata de construcciones muy sencillas y no de arquitectura monumental como en la costa peruana, corresponden a "construcciones versátiles" que en su gran mayoría denotan ser campamentos transitorios. Para el autor la expresión del Complejo Quiani en la costa arcaica es algo diferente, razón por lo cual distingue una Fase Huelén. La arquitectura durante estos momentos adiciona innovaciones a la tradición arquitectónica regional que viene del complejo anterior como son los pisos selladores de argamasa de ceniza de algas, entre los cuales se coloca a los muertos con mascarar de barro, convirtiendo "estos recintos habitacionales también en estructuras funerarias" (Llagostera 1989: 70) y vincula, consecuentemente, la aparición de la arquitectura con el culto a los antepasados (Adán & Urbina 2004).

Lo anterior, junto a los antecedentes revisados para los Valles occidentales, permiten distinguir una configuración de una 'tradición arquitectónica costera'. Esta se remonta a los momentos tardíos del Arcaico e inicios del proceso de sedentarización con un patrón aldeano, tal como está representado en Caleta Huelén-42. Como ha destacado Llagostera (1989:70), en la costa arcaica se observa una manifestación regionalizada del Complejo Camarones que Schaedel (1957: 27) señala como el fenómeno de "poblaciones marítimas con arquitectura" y que identifica para momentos tempranos en el tramo entre Tocopilla y Punta Guasilla.

Ingresando por la cuenca del Loa, se conocen los registros Formativos de la localidad de Quillagua, que se integra a la esfera de los Valles Occidentales (Agüero et al 1995, 2002; Carrasco 2002). En este sector del Loa Inferior, se ha podido segregar un momento temprano en el período (700-135 AC, extensible hasta-300 DC) con una ocupación caracterizada por la construcción de viviendas de material deleznable, túmulos ceremoniales y entierros en tumbas-pozos cavadas en el calcáreo. Los nexos durante este momento se enfocarían principalmente con todo la cuenca del Loa y la costa y quebradas tarapaqueñas, según lo sugiere el registro alfarero y textil.



Posteriormente (500-700 DC), sería elocuente la reocupación de los cementerios en pozos y los túmulos ceremoniales, así como la continuidad de los asentamientos previos y otros nuevos, caracterizados por la construcción de viviendas de material orgánico. Las relaciones durante este momento tardío estarían principalmente enfocadas hacia las quebradas tarapaqueñas, donde se encuentra un importante núcleo poblacional (p.e. Guatacondo-Caserones), mediante un intenso tráfico caravanero a larga distancia.

A diferencia de lo anterior, en el Loa Medio, se conocen los tempranos registros del oasis de Chiu-Chiu donde la arquitectura habitacional refiere principalmente a recintos circulares de piedra de carácter depresionado o semisubterráneo (Benavente 1988-89). Según esta misma investigadora durante el formativo el patrón de asentamiento en este oasis estaría articulado por pequeños sitios de patrón disperso, alrededor de Chiu-Chiu 200. Chiu-Chiu 200 correspondería a un poblado de pastores de carácter semiaglutinado con fechas promedios que se acercan al 900 AC (Thomas et al 2002: 87)

Según la periodificación de Pollard (1970) existiría una primera fase de ocupación de la localidad o Vega Alta II (500-200 AC). Los asentamientos corresponderían a campamentos semipermanentes aledaños y sobre el río Loa, en áreas sin vegetación y cercanos a los recursos explotados. El sitio RANL 5 y 219 ejemplifican esta clase de sitios, con estructuras circulares con diámetros entre 2 y 4.5 metros, y muros fundacionales compuestos de piedras de 0.5 metros de altura (Op. cit: 113-14). Otro sitio, RANL 273, con una fecha de 200 +/- 95 AC (Nuñez 1976: 100), ubicado al norte de Chiu-Chiu en el margen oeste del Loa, estaría compuesto de tres sectores con **recintos circulares semisubterráneos denominados 'casas-pozos'**. Estos alcanzarían diámetros entre 2.5 y 6.5 metros. La excavación de la estructura más grande (6.5 mts.), dejó al descubierto un depósito interior de 1.7 metros de profundidad y 3 metros de diámetro con 4 individuos enterrados bajo un relleno de basura (Pollard Op. cit: 115-116, 120).

Thomas y cols. (2002: 84) opinan que este sitio (273), al contrario de lo sugerido por Pollard, se trataría de un cementerio. Su extensión superaría las 60 hectáreas y estaría constituido por más de 71 depresiones circulares y ovoidales con diámetros entre 1.8 y 4.3 metros. En la excavación de una estructura ovoidal de grandes dimensiones se registraron hasta 22 individuos incompletos sepultados en el perímetro de la estructura, junto a abundantes restos de extremidades de camélidos y dos figuras de aves de oro. A 150 metros de este último sitio, se conoce el asentamiento Chiu-Chiu 275, que presentaría características arquitectónicas, recintos circulares de lajas horizontales, y depositacionales similares al anterior. Las fechas promedios conocidas para estos sitios se ubicarían cercanas al 500 AC (Op. cit: 87).

La siguiente fase definida por Pollard (1970: 166 en adelante) sería la asignada al complejo Loa, en sus fases I y II (200 AC-100 DC-400 DC). Los asentamientos de este momento (p.e. RANL 338A) se ubicarían cada vez más al norte de Chiu-Chiu y estarían compuestos de estructuras circulares aisladas de 2 a 2.4 metros de diámetro, conformando pequeñas aldeas. Destaca dentro de estos nuevos espacios, el sitio RANL 343 compuestos de estructuras circulares (2-2.5 mts. de diámetro) y rectangulares (1.5x1.8/ 2.2x4/ 0.75x0.9 mts.) adosadas o colindantes. Aquí se reconocerían pequeños depósitos adosados a estructura mayores y grandes espacios usados como



corrales de llamas. Al parecer se trataría de una combinación sugerente de formas y funciones, constituyendo un tipo arquitectónico transicional, a modo de estancia pastoril, entre los sitios tempranos y los patrones más tardíos (Pollard Op. cit: 172). Coherentemente, hacia finales de este complejo se afianza el cultivo de maíz, aparecerían los primeros intentos de riego artificial asociados a una vida más sedentaria y contactos cerámicos con el NOA.

Aguas arriba, en las tierras altas del río Salado se ha definido un momento temprano dentro de Período Formativo (1400 AC-500 AC-100 DC, fase Los Morros y Río Salado) caracterizado por la ocupación de aleros (Aldunate et al 1986) y asentamientos habitacionales con arquitectura (Sinclair 2000). Las zonas de asentamiento se concentran en las quebradas altas, en mesetas interfluviales o en zonas de confluencia de ríos (Caspana/Salado y Toconce/Salado), con una clara orientación hacia la caza/recolección y el pastoreo complementado con actividades hortícolas. Los espacios habitacionales de carácter permanente, semipermanente o transitorio pudieron articularse al modo de un sistema microregional con zonas más distantes como los oasis atacameños y la puna, como lo sugiere la circulación de materias primas líticas.

Del mismo modo que la alfarería muestra claros nexos con el resto del territorio atacameño, el patrón arquitectónico de estos sitios, con fechas cercanas al 1000 AC, corresponde a lo descrito en el Loa Medio y la cuenca del Salar de Atacama (Núñez 1992) con recintos de piedra aislados de distintas dimensiones y mayoritariamente de planta circular. Sobre los 3000 msm, en la quebrada de Caspana, La Mórula destaca como un asentamiento aldeano con estructuras subrectangulares aglutinadas, muros dobles con mortero, siguiendo el patrón conocido en la subárea Circumpuneña, de espacios centrales con otros adosados en forma radial. A menor altura, en la vega de Turi se conoce el sitio Los Morros III compuestos de recintos circulares dispersos edificados con una prima simple.

Este modelo, hacia momentos finales cercanos al 500 AC, permitiría señalar la configuración un modelo de asentamiento compuesto de múltiples sitios tanto en los fondos de quebradas con recursos para la caza, pastoreo y horticultura, como en los paleo borde de la vega de Turi donde fue posible una estadía más permanente asociada a actividades pastoriles más prolongadas durante el ciclo anual (Sinclair 2000: 10-11). Paralelo al desplazamiento hacia las vegas de Turi, se evidencia una mayor densidad de las ocupaciones, a la vez que comienzan a ser ocupados nuevos sitios quebradeños y de vegas de similar morfología, que posteriormente constituirán asentamientos aldeanos aglutinados de carácter permanente como Turi Aldea, Chulqui Aldea, Inkahuasi Aldea y Turicuna (Castro et al 1994; Adán y Uribe 1995; Sinclair Op. cit).

El Período Formativo Tardío (100 DC- 700 DC-900 DC, fases Turi Aldea A y B) (Sinclair 2000), evidenciaría la amplificación del modelo de ocupación inaugurado en las fases previas, notándose un menor impacto y clara diferencia con los cambios socio-económicos experimentados en el núcleo atacameño, principalmente en los ayllus de San Pedro (Adán y Uribe 1995; Uribe y Adán 1995; Sinclair 2000). Los sitios corresponden a aleros, plataformas rocosas y asentamientos aldeanos, que ejemplifican un notorio aumento en la estabilidad residencial, la territorialidad y la circulación intra y extra regional mediante el manejo de distintas redes de interacción caravanera.



Según Sinclair (2000: 15) los asentamientos aldeanos se encuentran en pleno funcionamiento en este período, a la vez que se aprecia una estrategia de dominio más preciso y eficiente del espacio territorial concentrándose los más importantes eventos ocupacionales en las áreas de Incahuasi, Caspana y Turi, las dos primeras corredores de acceso que por el sur conectan al Salado con el salar de Atacama y la última, su centro principal en términos de asentamiento donde también se registra la presencia de un cementerio en cistas. Las aldeas, como se señaló, se emplazan en interfluvios de quebradas y vertientes de agua permanente, poseen un patrón aglutinado de recintos (sub) circulares y en menor grado subrectangulares de piedra, con muros de hilada simple. En el caso de Turi Aldea, podría pensarse en un núcleo de base residencial compleja hacia el término del período, ya que se ha comprobado la existencia de estructuras habitacionales subrectangulares de piedra con argamasa y enlucido de barro, así como materiales asociados a fechas entre 500 y 700 DC (Sinclair Op. cit: 16), contexto que es aun más significativo si se considera los artefactos recuperados, provenientes del altiplano central y las selvas orientales (p.e. puzañas y pipas) (Castro et al 1994)

Por último, las esferas de interacción que sugieren, en primera instancia, los bienes alfareros recuperados en asentamientos importantes como Turi Aldea y Chulqi Aldea en Toconce, señalan un volcamiento de las relaciones hacia sectores orientales andinos del NOA (p.e. Vaquerías, Campo Colorado, Condorhuasi, Cienaga y Candelaria) situación también detectada en el salar de Atacama (Tarragó 1984, 1989; Núñez y Dillehay 1995; Castro et al 1994, Sinclair 2000).

TABLA COMPARATIVA DE ATRIBUTOS ARQUITECTÓNICOS FORMATIVOS					
Localidad/R egión	Patrón constructivo	F(x)/Organizació n espacial.	Materiales	Arquitectura pública	Patrón de entierro
Circuntiticac a	Rectangular/c uadrangular	recintos en torno a patios hundidos/Montíc ulos	adobe/piedra	plaza/templos	bajo pisos habitaciona les
Poopo	(sub) circular	Habitaciones y bodegas/Monticu los	barro/piedra /adobe (tepes)	plazas comunales	bajo pisos habitaciona les
Potosí	Circular	habitaciones, cocinas, depósitos/Montíc ulos	barro (tepes)	n/o	n/o
Lípez	(sub) circular	habitaciones, parapetos, corrales/Dispers o	piedra (lajas verticales)	n/o	n/o
Alamito	Trapezoidal/ rectangular	viviendas en torno a patios, bodegas, cocinas comunales, plataformas, túmulos	columnas de piedra/revoq ue de barro	Montículos ceremoniales	bajo patios centrales



Cienaga (Saujil)	rectangular	viviendas en torno a patios centrales, subdivisiones interiores.	barro/tapia/adobe/piedras y ramas	N/O	bajo espacios arquitectónicos
Campo Colorado	N/O	Montículos	barro/piedra	N/O	bajo pisos habitacionales/urnas
Tafí	circular	habitaciones y depósitos entorno a patios centrales	piedra	plazas con menhires/montículos ceremoniales	N/O
Tebenquiche	circular	habitaciones en torno a patios/Disperso	piedra	N/O	cementerio
Qda. del Toro	circular	habitaciones en torno a patios centrales/Disperso	piedra/ripio/barro/adobe	Patios centrales	bajo el piso de los patios
Qda. del Toro (Las cuevas)	circular	viviendas, patios, basurales y tumbas/Montículo	piedra/ripio/barro/adobe	N/O	tumbas
Arica-Camarones	circular	Disperso	material liviano/orgánico/piedra	Túmulos	cementerios/túmulos
Caserones	rectangular/circular	recintos colindantes, divisiones internas, muros perimetrales/Aglutinado	bolones de barro/troncos/piedra	plazas/templo	cementerio
Pircas	(Sub) rectangulares / (sub) circular	recintos aislados y conglomerados/Disperso	piedra/mortero de barro/postes	plazas/áreas ceremoniales (fosos)	cementerio
Guatacondo	Circular/elíptico	habitaciones en torno a patios/plaza central/Aglutinado	bolones de barro/piedra/troncos/postes	plaza central con monolito	cementerio
Ramaditas	Circular/elíptico	habitaciones en torno a patios/plaza central/Aglutinado	piedras/mortero de barro	plazas	N/O
Caleta Huelen	(sub) circular	habitaciones, bodegas en torno a	piedras/argamasa orgánica	Túmulos	bajo pisos sellos de habitacione



		patios/Disperso			s
Quillagua	N/O	N/O	material orgánico	Túmulos	tumbas-pozos
Chiu-Chiu	Circular/ovoidal	viviendas aisladas/Disperso	pedras/lajas	N/O	tumbas-pozos
Río Salado	Circular/subrectangular	habitaciones en torno a patios centrales/Disperso	pedras/mortero	N/O	tumbas-pozos

## Arquitectura el Período Intermedio Tardío

En la costa el primer sector reconocido arqueológicamente corresponde a la localidad de Pisagua y sus alrededores. Las menciones sobre manifestaciones arquitectónicas, no obstante, son escasas y referidas casi con exclusividad al sitio histórico Pisagua Viejo. La descripción de este sitio (Núñez 1970) aporta datos arquitectónicos para la comprensión de las ocupaciones tardías y de contacto hispano-indígena en este espacio. La aldea (PV-1) está dispuesta sobre la terraza marina en forma dispersa y la componen una iglesia española junto a 20 recintos habitacionales con divisiones internas, pequeñas bodegas o depósitos subterráneos (silos), y hornos circulares en tres casos. Los techos fueron probablemente a dos aguas, y también se conservan **banquetas o 'poyos' interiores y fundaciones de pedras de mayor tamaño que los muros**, los cuales fueron construidos con piedra unida con argamasa.

Algunos datos de interés relativos a la probable presencia prehispana están indicados por la ocurrencia de ventanas de forma trapezoidal que podría estar indicando el empleo de mano de obra indígena (*Op.cit: 56*). En este mismo sentido observa el autor **muros edificados mediante una vieja tradición prehispánica de la costa con "...paredes bien conservadas con alturas siempre superiores a un metro, y han sido construidas con pedras de una correcta utilización de sus planos y ángulos, pegadas con argamasa a base de cenizas..."** (*Op. cit: 56*).

Por su parte, el sector de Punta Pichalo al Sur de la localidad de Pisagua exhaustivamente trabajado por Junius Bird ([1943] 1988) permitió la vasta descripción de la cultura material del sitio Brown Refuse y Black Refuse con ocupaciones adscribibles al Complejo Chinchorro desde el Arcaico Medio. Los restos arquitectónicos contiguos, en el sitio Pisagua N siguiendo la nomenclatura de Moragas (1997Ms), fueron completamente obviados por el investigador así como por los trabajos previos de Uhle (1922).

La primera descripción arquitectónica del sector la encontramos justamente en Moragas (*Op. cit.*) quien a su vez refiere una breve mención en un plano de Aufderheide *et al.*1994. El yacimiento es descrito como un sector de viviendas levantado sobre un basural conchífero en una pequeña explanada. El área edificada se



dispone en un sentido longitudinal E-W por cerca de 60 m. El material superficial le permite sugerir una época de ocupación en el período de influencia Tiwanaku, aunque agrega que se trata de una hipótesis a ser verificada.

El segundo sector costero trabajado y del cual se conocen interesantes antecedentes arquitectónicos es el tramo entre Iquique y la desembocadura del río Loa. La primera mención debe recibirla el clásico yacimiento de Caleta Huelén 42 que representaría la una de las manifestaciones arquitectónicas más antigua del Norte Grande.

Como antecedente de esta localidad, se cuenta con los tempranos reconocimientos de Spanhi (1967), que dentro de su estudio de varios yacimientos funerarios aporta breves, pero elocuentes imágenes y planos de arquitectura habitacional. Estas son estructuras contiguas y rectangulares de hilada simple que se adosadas a afloramientos rocosos; y otra estructura aislada de doble pared de piedra de forma rectangular, cuyo vano se orienta contra el mar.

Caleta Huelén 42 ha sido descrito como una aldea con estructuras circulares semisubterráneas y sectores de basurales asociados (Núñez 1976). Se encuentra conformado por un conjunto de recintos aglomerados de manera celular, dispuestos alrededor de un patio central, rasgos también presentes en Guatacondo. De acuerdo a Núñez (1971: 17) rasgos como el planeamiento de recintos semicirculares y puertas **similares a las reconocidas actualmente entre los uros bolivianos "...tienen precisamente un tipo de patrón estructural correspondiente a tierras altas...CaH-42 nos invita a reconocer hacia el futuro estructuramientos similares en sectores internos a la costa en donde las condiciones ecológicas hayan permitido una concentración de bandas suficientemente organizadas como para aglutinar un campamento semiestable...se trata de una población que ha alcanzado niveles comunitarios y estructuras semialdeanas dentro de contextos económicos conservadores de caza y recolección"**.

Las fechas que se conocen para el asentamiento indicarían un momento inicial de ocupación hacia el 2.800 AC y un momento del máximo desarrollo de la aldea hacia el 1.800 AC (Núñez 1976).

Las visiones sintéticas de Sanhueza (1985) y Moragas (1995) que integran trabajos previos de Schaedel (1957) y Núñez (1965, 1976) entre otros, ofrecen interesantes datos e hipótesis sobre el comportamiento de la arquitectura en esta región.

**Sanhueza (1985) discute el desarrollo cronológico y poblacional del sector costero 'Los Verdes'. En esta extensa caleta, reconoce una importante** diversidad de asentamientos habitacionales y funerarios prehispánicos. Durante el Período de Desarrollos Regionales, el sitio Los Verdes-1 presenta posibles estructuras habitacionales asociadas a ocupaciones estratificadas, fogones y dispuesto contiguo al denso cementerio Los Verdes-2. Aunque su énfasis está en la descripción de contextos funerarios, reconoce el déficit de información habitacional para todos los períodos. Señala: **"Lamentablemente, la excavación de los yacimientos ha estado limitada a los tipos de registro, ya que se conocen para la costa iquiqueña, en su mayor parte cementerios, faltando antecedentes de patrón de habitación y basureros; esto ha impedido junto a la falta de fechaciones absolutas una mayor claridad para la definición de los cauces que aquí siguió este proceso"** (Op. cit: 57)



Sin embargo, en un trabajo previo (Sanhueza 1982: 53) aporta algunas luces sobre las estructuras señaladas anteriormente para Los Verdes-1 *"...se observan en superficie algunos restos de estructuras presuntamente semicirculares y rectangulares con lajas y cantos dispersos, que presentan restos de un adhesivo de construcción"*...además, para Los Verdes-3, de probable rango histórico *"...un recinto rectangular...construido con superposición de lajas y cantos rodados unidos con argamasa cenicienta, además, de otras estructuras que faltaría despejar"* ... y hacia el oeste en Los Verdes-3b *"...hay restos de estructuras que fueron construidas utilizando huesos de cetáceo unidos con la misma argamasa...contemporáneos a los recintos que suponemos históricos"* (Op. cit.)

Por su parte, Moragas (1995) discute la secuencia cronológica del tramo costero Iquique-Loa. Según su información durante el Período Intermedio Tardío, particularmente en el Desarrollo Regional Pica-Tarapacá, *"...la alta productividad agrícola debió motivar un incremento demográfico que se traduce en el surgimiento de aldeas a lo largo del valle, y consecuentemente la búsqueda de espacios productivos diferenciados, donde se incluye la costa inmediata (...). Similar situación se habría presentado en la comunidades Pica, que si bien es cierto solamente contamos con datos de cementerios, por su alta densidad y proliferación representan poblaciones considerables. Las viviendas no se han conservado pues debieron ser livianas y perecibles (tolderías de cañas) producto del ambiente natural de dunas donde no existen materiales de mayor consistencia"* (Op. cit: 70-71)

La investigadora concluye, a diferencia de Sanhueza, que la escasez de registro habitacional en la costa se debe a un problema de conservación, más que de investigación: *" En este tramo de la costa desértica no se han conservado los recintos habitacionales correspondientes a los grandes núcleos poblacionales situados en Bajo Molle, Patillos y Loa Verdes; sin embargo, la alta densidad de los cementerios indica que estos grupos provenientes de los valles y oasis interiores habrían mantenido en la costa asentamientos de tipo permanente"* (Op. cit: 78)

Ambos autores concuerdan, no obstante, que la ocupación de la costa es el resultado mayoritariamente de la expansión de grupos del interior y también de grupos de pescadores locales que interactuarían con los primeros. Al respecto, Sanhueza (1985) sugiere un proceso de asentamiento de poblaciones del interior atraídos por las especiales condiciones ecológicas del sector y con dependencia directa de centros étnicos del interior. Estas poblaciones compartirían los *"...ambientes costeros con poblaciones locales de ancestro marítimo, llegando a establecer relaciones bastante directas con ellas..., adoptando muchas veces elementos culturales de tradición local..."* (Op. cit.: 57). En la misma tónica, Moragas señala que *"se desconoce si existieron grupos de pescadores netamente locales, y qué nivel de relación habrían mantenido con las comunidades de valles y de la subárea circumpuneña en el caso de la desembocadura del Loa. Creemos que pudieron existir comunidades pequeñas que se habrían desplazado longitudinalmente por la costa, ocupando algunos sectores marginales, y manteniendo algún nivel de intercambio con los asentamientos-colonias del interior"*. (1995: 78).

En conjunto, el valor de la información disponible a la fecha permite agrupar algunos rasgos arquitectónicos comunes, así como otros datos sobre la ocupación prehispánica para los sitios de Caleta Huelén, Los Verdes y Pisagua Viejo (Spanhi 1967, Sanhueza 1982, Núñez 1970). De importancia son: a) el grado de continuidad tecnológica en el



uso de la piedra para levantar muros de baja altura, las plantas de forma rectangular y la configuración dispersa de los recintos que no forman asentamientos de gran tamaño. b) La depositación a modo de basurales asociados, dentro y fuera de las estructuras, de recursos marinos locales junto a otros restos culturales y c) La ocurrencia de estos asentamientos habitacionales junto a densos cementerios de distintas épocas.

En suma, la situación descrita, aunque deficitaria, no permite asumir esta arquitectura, en primera instancia, directa o como producto de poblaciones foráneas o colonias productivas dependientes del interior (Núñez 1971, Schiappacasse et al. 1989), sino posiblemente como resultado de agentes locales que habitan, explotan y se entierran en este espacio desde épocas tempranas. Los antecedentes arquitectónicos que disponemos hasta ahora para el Complejo Pica-Tarapacá en su porción costera, apuntan a delinear la existencia de una antigua tradición constructiva, ya insinuada por Núñez (1970) y obviada en trabajos posteriores.

El sector de quebradas interiores, a diferencia de lo que ocurre en la costa, posee importantes asentamientos arqueológicos con excepcionales manifestaciones arquitectónicas desde épocas formativas que acusan una tradición urbanística de larga data que inclusive desarrolla arquitectura pública.

La denominada subárea arqueológica de Guatacondo por Mostny (1970) constituye un primer y fundamental antecedente en la evolución del patrón aldeano. Emile de Bruyne (1963) realiza el primer reconocimiento un complejo sistema agrohidráulico asociado a tres sitios con arquitectura en la quebrada de Guatacondo (1.460 m.s.n.m.). En él describe la importante aldea homónima (G-I), observando unas 120 habitaciones de muros circulares y ovalados hechos de bolones de barro y troncos de madera, a modo de postes o jambas. Estas estructuras se distribuirían alrededor de una gran plaza central de forma ovalada y que conserva un monolito de piedra en el centro. Un rasgo excepcional lo constituiría la disposición de caras modeladas de barro formando parte de los muros en una estructura. Del mismo modo se refiere a G-II, donde observa tres grupos de construcciones con restos de escoria que combinan barro y guijarros, y a G-III con canales de irrigación y campos de cultivo diseminados con casa aisladas circulares que utilizan piedras redondeadas como material de construcción.

Destaca además en esta primera descripción arquitectónica para la localidad de Tamentica, la atención que el ingeniero De Bruyne dirige a la construcción de terrazas **de uso agrícola entre las que distingue "terrazas convencionales", terrazas en zig-zag** en las que el agua debe pasar de una a otra por un paso en los vértices opuestos y terrazas o campos enterrados.

Mostny (Op. cit.), por su parte, entrega importantes observaciones, de valor comparativo, sobre las características de esta subárea, sus asentamientos y las diferencias arquitectónicas de las aldeas. En efecto, señala varias clases de asentamiento como cementerios y petroglifos, que en conjunto con las aldeas se integrarían en un radio próximo a los 9 kilómetros. Todos, además de la aldea principal o G-I y los sitios G-II, III, V y VII, compartirían la planta circular. G-I y V usarían básicamente de adobes y piedras para los cimientos, G-II, barro y piedra en la misma proporción, mientras que G-III estaría construido enteramente de piedra.



Guatacondo-I se define por un sector central con una plaza ovalada de 40 x 47 m, circundada por un muro de adobes de forma rectangular. Destaca en este muro la presencia de unas pequeñas ventanas al modo de las troneras que están también presentes en otros recintos. En el centro de la plaza, que se encuentra despejada, se dispuso un monolito de 1,5 m de altura. En torno a la plaza se distribuye un óvalo de recintos que cuentan aproximadamente las 110 unidades. La excavación de algunos de ellos en el sector SE y NE del asentamiento indica plantas circulares, pisos interiores hundidos, cimientos de piedra y sobre ellos adobes, postes de madera en las puertas a modo de jambas, en el centro y diametralmente opuestos, empleados con seguridad para el soporte de la techumbre, posiblemente cónico y de totora.

Entre sus conclusiones destaca la definición de la subárea arqueológica como una unidad cultural con rasgos bien específicos entre los que destaca el plan urbanístico de la aldea principal. Observa similitudes con otros sitios extra-chilenos en tiempos pre-agrícolas o de agricultura incipiente y en especial con los sitios de Tafí del Valle en Argentina. En el mismo sentido destaca la falta de influencias con los sectores meridionales particularmente con la región de San Pedro de Atacama. Por último indica que la quebrada de Guatacondo habría servido como ruta de tránsito entre la costa y el altiplano como queda demostrado en representaciones de balsas en las manifestaciones de arte rupestre. La datación de 1.890 AC acusaría una ocupación humana prolongada, según señala: **"una vida sedentaria de agricultores desde principios de nuestra era hasta los tiempos incásicos"** (*Op. cit.*: 285-86).

Investigaciones realizadas desde el año 1990 en adelante en el área de Ramaditas por el arqueólogo Mario Rivera y su equipo, han proporcionado valiosos antecedentes e hipótesis respecto del desarrollo arquitectónico y la complejidad social. Rivera *et al.* (1995-96) describe el sitio-aldea de Ramaditas, G-II en la nomenclatura de Mostny (*Op. cit.*), como compuesto de tres conjuntos arquitectónicos, un montículo, estructuras domésticas individuales y un importante área dedicada a campos de cultivo. El conjunto total queda definido como una aldea con un patrón habitacional de tipo nucleado que cubre un área aproximada de tres hectáreas. El asentamiento se encuentra estrechamente interrelacionado con el acceso a cursos de agua y al aprovechamiento de obras hidráulicas como queda representado en las inmediaciones del yacimiento (*Op. cit.*: 220-22).

En los tres conjuntos se identifican plazas de uso público. En el conjunto 1 esta cancha posee un diámetro de 25 m con dos accesos en sentidos opuestos. Los muros fueron construidos con piedras de canto rodado y se ha usado mortero de barro; en algunos sectores se observa un enlucido de barro. En el sector interno de la plaza se han reconocido postes que seguramente sirvieron de soporte para el techado parcial de esta amplia estructura. El segundo tipo de habitación son las llamadas estructuras internas que correspondería a residencias de familias extendidas que realizaban actividades de subsistencia en su interior. Los recintos se construyeron de manera similar a la plaza. En el conjunto 1 se observó además pequeñas estructuras circulares. En los conjuntos 2 y 3 se identificaron unidades domésticas de planta circular y diámetros entre los 3 y los 5 m. En el conjunto 2 además se localizó un recinto especial, diseñado para guardar un nivel de agua permanentemente fresca y que constituiría un probable baño. En el conjunto 3 por último se registraron bodegas, recintos de planta circular y diámetros aproximados de 3 m, y un área de actividad metalúrgica conformada por once estructuras ubicadas en el extremo occidental del



conjunto, en las que se ubicarían áreas de procesamiento del mineral y cuatro estructuras visibles que corresponderían a hornos o huayras.

Del conjunto de fechados obtenidos situados entre los años 2.700 y 2.000 AP (Rivera et al. 218-19) los autores seleccionan aquellas mediciones más seguras entre el año 2.300 y 2.200 AP. Se distinguirían dos ocupaciones una más reciente cercana al 2000 AP y una más antigua entre el 2.200 y el 2.700 AP con ocupación parcial del asentamiento. Considerando la posible contemporaneidad con Guatacondo-1 los **autores ven "la organización sociopolítica de Ramaditas en un contexto más amplio** donde coexistirían varias aldeas lideradas independientemente, lo que abre la posibilidad a la existencia de una confederación en un momento determinado. En este caso, también podría plantearse una organización espacialmente más amplia, una especie de supra-organización, fundamentada más que en un aparato político centralizado, en un sentimiento de identidad común basado en fuertes lazos ideológicos y cosmológicos de desarrollo Pre-Tiwanaku.." (*Op. cit.*: 224). Este marco hipotético se fundamenta además en el rol del agua que aparece fundamental en términos del modo de vida como de la ideología que los vincularía con el altiplano circunlacustre.

Continuando hacia el Norte se encuentran las aldeas de Caserones y Pircas que nos permitirán ligar material e históricamente los desarrollos formativos con las ocupaciones del Intermedio Tardío.

En su prospección a la quebrada de Tarapacá, Núñez (1966) da cuenta de la **complejidad arquitectónica en la 'aldea de Caserones', ubicado entre otros yacimientos** aledaños en el distrito homónimo. La aldea esta rodeada por una doble muralla de circunvalación y en su interior se distingue a lo menos 355 recintos o estructuras en núcleos habitacionales. Observa que las bodegas, o silos, tendrían forma circular y las habitaciones serían rectangulares con ángulos curvados, paredes colindantes, divisiones internas y superficies variadas. También indica la existencia dos grandes estructuras rectangulares con techo a dos aguas de posible data incaica o histórica. En general, los materiales para construcción de los muros fueron bolones calcáreos (anhidrita), piedra y troncos de algarrobo que soportarían el techo.

En el trazado general de la aldea distingue tres sectores, **"los recintos habitacionales señalan en el sector occidental un trazado que puede tratarse como producto de una planificación específica. En el centro se concentra el mayor número de viviendas, sin ordenamiento, y con dos murallas perpendiculares a la quebrada, que limitan con el gran patio encerrado con la muralla defensiva. Las viviendas del sector oriental son más estrechas y sin ordenamiento; tienen además una división central a manera de patio despejado"** (*Op. cit.*: 26)

De acuerdo a la cronología, señala que el sitio posee ocupación 'cerámica', similar a la de Punta Pichalo, ubicada en el Período Agroalfarero Temprano o Formativo, pero con reocupaciones posteriores.

Precisamente en un trabajo posterior Núñez (1982), describe la secuencia arquitectónica de construcción del poblado en cuatro periodos entre el 1000 AC al 1200 DC, haciendo hincapié en la expansión habitacional, la capacidad de almacenaje de las estructuras, entre varios otros detalles arquitectónicos que acusan el desarrollo de una complejidad social creciente. La fisonomía final del sitio, representada en el período III



(0-600 DC), expresaría una 'voluntad semiurbana' (Op. cit.: 88) de su pobladores dentro de un trazado aldeano complejo. En el período IV (600-1200 DC), se registraría su 'total fisonomía constructiva' (Op. cit.: 90) y el término de las obras de amurrallamiento defensivo, así como su abandono en una fecha cercana a los 900 DC, sin que se conozcan sus causas hasta hoy.

Como señalamos, otro conjunto de asentamientos que documentan la antigua ocupación del distrito de Caserones por agricultores de valles bajos, es Pircas (Núñez 1984a). El área ubicada en la banda opuesta a la aldea descrita en el párrafo anterior, posee un total de 56 conjuntos arqueológicos que funcionalmente corresponden a estructuras habitacionales, ceremoniales, cementerios y geoglifos. En torno a esto y de acuerdo a la fechaciones absolutas, se definiría el Complejo Cultural Pircas, ubicado entre el 70 al 500 DC, con **"estructuras habitacionales y de servicio que configuran la base formal de un patrón aldeano disperso del asentamiento Pircas-1"** (Op. cit: 157), Arquitectónicamente, aquellos se caracterizarían por conjuntos de habitaciones aglomeradas y otras dispersas, muros dobles de piedra, generalmente plantas subrectangulares de muros curvados y ausencia de troncos en los paramentos.

Para los períodos tardíos las investigaciones se han concentrado en la quebrada de Tarapacá. El tramo inferior de la quebrada, entre Huarasiña y San Lorenzo, ha sido estudiado sistemáticamente dando lugar a una secuencia de la historia ocupacional del Período Intermedio Tardío, Tardío e Hispano-Indígena (Núñez L. 1979; Núñez P. 1983 y 1984).

Las investigaciones en Tarapacá en tal sentido constituyen una suerte de modelo de las ocupaciones tardías. Schiappacasse, Castro y Niemeyer (1989: 203) señalan que **"los núcleos de población más importantes se constituyeron tanto en el altiplano como en las quebradas y oasis del plano inclinado precordillerano. Tarapacá es la quebrada más importante y la que ha recibido una atención más sistemática de parte de los arqueólogos y debiera reflejar los acontecimientos ocurridos en toda ellas"**

En ese marco podemos señalar, como antecedente, los resultados del análisis documental de la encomienda de Lucas Martínez Begazo de 1540, por Larraín (1975) que reconoce entre Camiña y Tarapacá la existencia siete pueblos cada uno con un cacique principal. Estos son Camiña, Tarapacá, Pachica, Puchurca, Huaviña, Usmagama y Chiapa, ubicados entre los 1.410 y 3.225 m.s.n.m.

La primera síntesis del desarrollo de los asentamientos tarapaqueños la encontramos en Nuñez (1979). Aquí, plantea su visión sobre los factores socio-ambientales responsables de la continuidad ocupacional en la quebrada desde el período Arcaico en adelante. Para los Períodos Tardíos el autor describe la expansión aldeana posterior al abandono de Caserones (900 DC), hacia el sector de Huarasiña, donde se registran nuevas aldeas que aprovechan vertientes más interiores y con más hectáreas para el cultivo; una expansión 'aguas arriba' acompañada de un planeamiento aldeano tardío desde el 1000 DC, **"con habitaciones cuadrangulares aglutinadas y vías de penetración bien definidas"** (Op. cit: 173). Además entrega un valioso esquema con los tipos de viviendas observados en los sitios aldeanos de la quebrada (Op. cit: 200).

La información arquitectónica es generalmente referida en términos de trazado (plano) y número de estructuras. Primero se observan las aldeas Tr-13 y Tr.13a, conformando una unidad ocupacional sincrónica de 9.504 m/2 de superficie y separadas por un



muro. Según argumenta el arqueólogo, *"para lograr ampliar las cosechas de maíz. Las estructuras iniciales fueron más amplias con varias divisiones internas dedicadas a la conservación de las cosechas y molienda de maíz. Más tardíamente la presión demográfica creciente estimuló el desarrollo de estructuras más reducidas, pero en conjunto, estas primeras aleas tardías de Tarapacá ya son portadoras de un alto nivel de estabilidad, en plena respuesta a una agricultura de tiempo completo, según se desprende de sus basurales monticulados que circundan a ambos poblados"* (Op. cit: 174)

A continuación se registraría la aldea de Tilivica (Tr-15) en la vertiente homónima. Aquí se observan 25 grandes habitaciones en una superficie de 1.600 m<sup>2</sup> y un aumento de las bodegas y moliendas. Se sugiere un planeamiento aldeano con amplios trazados de vías de acceso. (Op. cit: 174-175). Paralelamente, se observa en Challacollo, un sector alejado del tramo Huarasiña-San Lorenzo, con un patrón de asentamiento de baja densidad con 20 habitaciones construidas con técnica de doble pared, similar a las aldeas anteriores.

El autor interpreta esta proliferación aldeana y control de las vertientes de agua, dando importancia a la concentración del poder y la organización del trabajo productivo entre tierras bajas y altas, haciendo alusión a los sitios señalados por Larraín (1975). De acuerdo al autor *"...el auge de esta expansión aldeana es parte de un complejo sistema de riego canalizado manejado por autoridades locales, que debieron organizar el circuito de riego dependientes de las jerarquías de tierras altas, donde esta misma quebrada asciende hacia los prestigiosos asentamientos tardíos establecidos en Chiapa, Sibaya, Guaviña, etc."* (Op. cit: 175)

Finalmente, se produciría la ocupación del sector de San Lorenzo a Pachica a modo de cabecera Tardía del sistema. Se implementarían más de 40.000 m<sup>2</sup> de terrazas de cultivo en Pachica (Tr-56) a unos 1.750 m.s.n.m. Y se construye la aldea de Tarapacá Viejo (Tr-49) posiblemente con aportes incaicos sobre estructuras precedentes del 1.300 DC, centralizando el manejo global del área. De igual modo la aldea sería posteriormente el primer asentamiento español con planeamiento aldeano, utilizando un trazado de módulos sobre una superficie de 30.150 m<sup>2</sup>.

Los trabajos de Patricio Núñez (1983) que retoman la secuencia de Núñez L. (Op.cit.) ofrecen una breve periodificación arquitectónica de las aldeas del complejo Pica-Tarapacá dentro de la ocupación tardía de la quebrada. Considerando las contingencias políticas y sociales del mundo andino post-Tiwanaku, señala que las aldeas 13 y 13a habrían sido edificadas para defenderse de grupos de la sierra y la costa que presionaban por alimentos. En conjunto ambos yacimientos representarían dos **mitades del patrón de organización dual. Y agrega: "...esta división espacial seguramente estaba relacionada con la división de la población que debió presentarse, resultando posiblemente la formación de dos ayllus con una organización dual incipiente, con un patio central común (desapareciendo el muro y el foso como limitantes); por lo tanto, las dos mitades que entran a prevalecer podrían representar el germen de dos sayas que permitió un mejor control del área de Huarasiña y una distribución del trabajo entre la población"** (Op. cit: 35)

En su propuesta, por consiguiente, la construcción de aldeas sin muros defensivos, ocupando todas las tierras cultivables del tramo inferior de la quebrada (Tr-15, 16, 44 y 49), serían temporalmente posteriores a los conflictos que generó la influencia



altiplánica. y la presión ofensiva de sus reinos. En conjunto ambas clases de asentamientos, con y sin murallas, servirían para períodos alternados de paz y conflicto.

En un trabajos posteriores, Núñez P. (1981 y 1984) da a conocer los resultados de varias excavaciones practicadas en un sector de Tarapacá Viejo, y de esta manera plantea cinco fases de ocupación para asentamiento entre el siglo XIII-XVIII. En general describe la aldea hispano colonial visible en superficie con programación de damero y de traza ortogonal, con una calle principal y calles perpendiculares formando manzanas o cuadras y una división general en dos mitades.

La Fase 1 representaría la ocupación preincaica; en el sitio se evidencian silos de piedra que podrían corresponder a influencias altiplánicas. De igual manera supone que tanto las comunidades locales, Pacajes e Incas habrían ejercido dominio sobre el sitio durante esta fase, sin embargo estas no implicarían cambios arquitectónicos detectados hasta el momento. La Fase II correspondería a la aldea ortogonal del Período Hispano-Colonial Temprano (segunda mitad s. XVI) convirtiéndose en un **'Pueblo de Indios'**. **Para la construcción de este pueblo se habría destruido la aldea previa y habría sido realizada mientras aún era habitada. El nuevo trazado sería producto de "una nueva concepción del habitar, la cual no pudo ser producto indígena, sino de una nueva ideología que tenía estatuido un sistema para fundar pueblos y organizar a los indios: nos referimos a los españoles" (Op. cit: 56)**

Con una perspectiva más amplia, Nuñez y Dillehay [1995 (1978): 111-112] señalan que entre el sur de Perú y el norte de **Chile existiría un 'patrón arquitectónico serrano'** compartido durante el Intermedio Tardío, con plantas rectangulares, calles estrechas, plazoletas, graneros de maíz, andenes de cultivo y técnicas de canalización. En su opinión, *la presencia de pukaras "...hace suponer que la sierra de la región tarapaqueña recibió tardíamente oleadas altiplánicas, que explicaría la situación defensiva de los pukaras, en relación a la expansión que puso en juego el control de la sierra. Más al sur, siempre en los valles altos, se sitúan pukaras o conglomerados defensivos entre los cuales se destaca el de Mocha, en la quebrada de Tarapacá, con una ocupación altiplánica negro sobre rojo".*

Esta tesis es posteriormente apoyada en la formulación de Nuñez (1984) del complejo Pica-Tarapacá como un señorío jerarquizado de tierras bajas, ubicado entre Camiña y el Loa. El autor, apoyado nuevamente en la distribución alfarera en sitios **habitacionales y cementerios como Nama o Pica, mantiene que "su patrón de distribución es típicamente de tierras bajas, entre oasis quebradas, bosques, caletas y guaneras, siendo su prolongación serrana y altiplánica de mínimo significado" (Op. cit. 408)**

Más allá del sector de San Lorenzo, en el tramo medio de la quebrada de Tarapacá, se conocen investigaciones realizadas en el área de Mocha en la que se describen distintas clases de asentamientos como pukara, cementerio, atalayas, adoratorios y geoglifos (Moragas 1993). El pukara de Mocha (Mo-1) ocupa una superficie aproximada de una hectárea y se accede a través de un sendero que asciende a la cumbre, los recintos se emplazan entre los faldeos medios y la cima de dos **promontorios contiguos de laderas muy abruptas. Carece de muro defensivo 'pero la configuración del promontorio constituye una defensa en sí misma' (Op. cit: 26).** Dentro del área de ocupación hay aterrazamiento escalonados que actúan como



terraplenes de acceso hacia la cumbre, conectando ambos promontorios. También observa la autora, pasadizos de circulación, unos pocos silos o depósitos, recintos habitacionales de planta cuadrangular y ovalada en algunos casos. Todos ellos utilizan la técnica de pircas de piedra con argamasa de inhidrita. También se refieren estructuras de posible función ceremonial, en la cumbre de Mocha-3 y 5, los cuales poseen amplio dominio visual de la quebrada.

En consecuencia y tal como se indicó, la situación excepcional de las quebradas endorreicas de Guatacondo y Tarapacá estaría marcada por una parte, por los importantes antecedentes aldeanos formativos, así como por la densa red de ocupaciones aldeanas en sectores con alto rendimiento agrícola durante el desarrollo Pica-Tarapacá. En lo sustantivo se desprenden varias coincidencias y diferencias arquitectónicas, no siempre discutidas por los autores, que en un amplio sentido avalan la constitución de una compleja tradición aldeana local de larga data. Estos son: a) el uso especializado de la anhidrita como material constructivo, a lo cual se suma el uso de troncos y también piedras, lo cual podría representar parte del cambio tecnológico y temporal en la evolución de los poblados (Cfr. Mostny 1970), junto a **elocuentes diferencias en su localización y emplazamiento 'aguas arriba'**. b) La presencia de distintas clases de asentamientos espacialmente vinculados en tramos. c) **El complejo trazado y evidentes diferencias de las distintas 'aldeas tarapaqueñas'** que denotan una importante complejidad social interna y que se extiende al sistema de asentamientos próximos. d) La aparición de patrones arquitectónicos serranos (Sensu Núñez y Dillehay 1995 [1979]) o de tierras altas que en la quebrada de Tarapacá estarían representados en el área de Mocha (Moragas 1993) entre otras localidades poco descritas (Cfr. Larraín 1975, Schiappacasse et al. 1989).

En el sector altiplánico de esta región se han estudiado cementerios, asentamientos habitacionales o pukara y santuarios de altura. Secciones de estos trabajos se encuentran dirigidos a comprender el patrón de asentamiento y las características arquitectónicas de los yacimientos.

Con un fuerte énfasis descriptivo, Niemeyer (1962) da a conocer en el valle de Collacagua al sitio 'El Tojo', dispuesto en la ladera del cerro Yarvicoya (3.880 m.s.n.m.) **Se trata de un cementerio de al menos doce pozos cilíndricos o 'cistas' de piedra, asociadas a un conjunto de plataformas rectangulares pircadas de pisos limpios en la parte superior de la ladera. La localización de asentamiento junto a un río de agua dulce en un sector protegido, más el registro asociado a los cuerpos al interior de las tumbas, -tumis de bronce, tupus, escudillas y ollas de pie-, le permiten sugerir al autor se trataría de un tambo incaico.**

Luego, el mismo autor (1963) en su prospección a la sierra de Mamiña registra en la cabecera de la quebrada Ozcuma (2.800 msnm) un poblado, sobre el cerro Gentilar, de muros pircados, dispuesto en andenes con recintos rectangulares de distintos tamaños y formas, y una plaza en la cima. En el flanco norte de la quebrada, también reconoce otro poblado de muros pircados que reproduce el mismo emplazamiento y **rasgos arquitectónicos del anterior. A su juicio, en conjunto ambos 'cerros fueron ocupados con fines de defensa por un mismo pueblo en retirada'** (*Op. cit.*: 106) y en lugares de difícil acceso. También documenta los cementerios, con fosas cilíndricas de piedra, de Ocaica en Mamiña y Ventana en la quebrada de Tasma, los cuales serían del todo similares a El Tojo en el altiplano Piqueño.



Por otra parte, Sanhueza y Olmos (1979) estudian el cementerio de Usamaya-1 cercano a Isluga (4.220 msnm). Este se emplaza sobre un plano inclinado y ocupa 1.000 m<sup>2</sup> de superficie con conjuntos de tumbas encistadas que suman unas 50 unidades. Sus formas son rectangulares, semicirculares, poligonales, etc., utilizando como material de construcción lajas graníticas en posición vertical unidas con argamasa cenicienta. En conjunto el cementerio reproduciría el patrón altiplánico de cistas, y a nivel de la localidad se asociaría a un complejo funerario de pastores pre-inca sustentadores de un patrón habitacional disperso. Según los investigadores el **"...cementerio de Usamaya-1 pertenecería a la gente común sin privilegios y las chullpas rectangulares de adobe de sectores aledaños (...) serían los monumentos funerarios depositarios de los cadáveres de funcionarios administrativos"** (Op. cit: 193)

Otros sitios mencionados por Sanhueza y Olmos (1979) son Sitani 1 y 2, Pisiga Karpa 2 y Escapiña 2 con chullpas de adobe rectangulares, cementerios de cistas en Nauraya 1, Pisiga Karpa y Usamaya 1, y poblados con habitaciones dispersa y corrales en Alsir 1 y 3.

Con posterioridad Sanhueza (1981) excava y describe parcialmente el pukara de Isluga o Pukar Qollu (Ilg-2) con una ocupación continua desde el 180 DC hasta el contacto hispano-indígena. El Período Intermedio Tardío estaría evidenciado por cistas subterráneas y cerámica negro sobre rojo (Tipo Isluga). El pukara no posee fortificaciones, por el contrario está rodeado en su base por áreas de cultivo delimitadas por pircas. Hacia la cumbre se asciende por un sendero bien conservado y restaurado hasta la actualidad. Los recintos conforman superficies de aterramiento rodeadas por muros similares a las pircas y poseen formas rectangulares, semirectangulares y semicirculares adosados a las líneas de las paredes rectas.

En este mismo sector, Ayala (2001) estudia un conjunto de 16 estructuras ubicadas en Central Sitani y otras dos cercanas a pueblo-Isluga. Estas construcciones se levantan íntegramente en adobes y poseen una indudable función funeraria por los restos óseos depositados al interior y exterior de ellas. Su emplazamiento es en la planicie altiplánica en el margen Este del río Isluga y se encuentran rodeadas por una plataforma de piedra de forma rectangular. De importancia es la definición de un solo tipo arquitectónico de chullpas. Se trata de construcciones de planta rectangular por el exterior y elipsoidal por el interior y rectangular en la parte superior. También distingue dos etapas de construcción, la primera corresponde a la parte inferior con muros de adobe de distintas formas, hilada doble y aparejo sedimentario. Esta sección termina en un techo de lajas y muestra en todos los casos vanos orientados cardinalmente hacia el Este. La segunda etapa corresponde a una sección superior rellena de adobes, barro o paja, y también presenta enlucido de barro donde suelen identificarse agujeros. El techo en este caso es de adobe y paja de planta rectangular.

Finalmente señala que estas chullpas, al igual que parte de su componente alfarero, manifiestan un interesante grado de similitud con las descritas para el territorio Carangas lo que podría apoyar la idea que Isluga formó parte de ese señorío pero con particularidades locales.

Romero y Briones (1999) realizan el primer análisis arquitectónico especializado en el sitio incaico Collahuasi (CO-37) (Lynch & Núñez 1994) y discuten su planificación. El sitio se ubica a 4.220 msnm en la quebrada de Yabricoyita y ocupa una superficie de 4.900 m<sup>2</sup>. En su composición se observan 55 conjuntos dividibles en 9 sectores



arquitectónicos, que suman 161 unidades espaciales de distintos tamaños y formas. A partir de los materiales en superficie, las características constructivas y la segmentación espacial del sitio, los autores señalan que *“ Co-37 fue un asentamiento donde se realizaron múltiples funciones, pero todas ellas orientadas principalmente a la explotación minera de este espacio altiplánico [y donde] La diferenciación en cuanto prestigio y funcionalidad de las distintas especialidades debería ser evidenciado en los diversos sectores propuestos a través de sus características arquitectónicas y arqueológicas”* (Op. cit: 147-148)

De esta manera distinguen la construcción de dos RPC (Sector A y conjunto 5) con administrativas y residenciales para funcionarios; recintos grandes usados como corrales (conjunto 3), sistemas de silos o collcas (sector C), sectores residenciales para mitimaes (sector E y D) y un sector con hornos de fundición o’ huairas’ (sector F).

Reinhard y Sanhueza (1982) realizan una importante prospección del área de Chiapa, Quebe e Isluga, en el altiplano tarapaqueño, ubicando diversos sitios. En primer lugar se refieren detenidamente a los santuarios de altura de Tata Jachura, Jatamalla, y Wanapa o Cariquima, donde se aprecian distintas estructuras a modo de complejos arquitectónicos ceremoniales.

Luego en el altiplano de Isluga observan una serie estructuras en Inkaguano-2. De acuerdo a los autores **“...el carácter definitivamente inkaico de este conjunto arquitectónico esta dado por varios rasgos, tales como la presencia de hastial, techo a dos aguas, habitaciones y galpones rectangulares; (uno (R1) con funciones públicas y otro que pudo ser un depósito o bodega), la construcción de los muros en piedra al estilo sillar, la unión de estas sobre el apoyo de adobe o barro preparado, que vincularía esta técnica con la aplicada en el sistema de revoque”** (Op. cit: 40)

Por otra parte, localizan el extenso pukara Siñaguache cercano a Chiapa que se emplaza en la cumbre del cerro que destaca como el lugar más estratégico de la quebrada. El sitio posee muros pircados que rodean al cerro y atraviesan transversalmente la cúspide. Se observan sectores de paredes destruidas, grandes recintos rectangulares de bloque pegados con argamasa, otro de posibles depósitos alimenticios, especies de silos en hoyos semicilíndricos reforzados con paredes pircadas interiormente y otros encistados que parecen ser tumbas por algunos restos óseos humanos encontrados en su interior (ver pp: 41), también se conservan unas especies de atalayas semicirculares con amplia visibilidad del valle y en el extremo alto **recintos rectangulares de menor tamaño. A partir del análisis señalan que “...el poblado corresponde seguramente al centro poblacional del señorío tardío asentado en la quebrada de Chiapa. Su alta complejidad y situación arquitectónica estratégica evidencian que se trató de un grupo muy desarrollado, que controlaba una excelente producción agropecuaria de una economía valliserrana definitivamente favorable”** (Op. cit: 41)

Al igual que en el sector costero y de quebradas, el ámbito altiplánico documentado denota la constitución de patrones arquitectónicos propios y que se vinculan a una esfera de interacción más cercana a poblaciones de Tierras altas. Las investigaciones, sin embargo carecen de un contexto integrativo y comparativo de sus resultados a nivel regional, situación que tiende a revertirse a partir de la aplicación de metodologías específicas al tema arquitectónico (Cfr. Romero y Briones 1999, Ayala 2001). De tal modo, que de nuestra revisión se desprendan solo atisbos la situación



que debe suceder durante el Intermedio Tardío, en los tramos medios de la quebradas y en el altiplano mismo. Esto es: a) La aparición de una arquitectura pétreo, brevemente descrita para los pukaras emplazados en sectores altos como cumbres y pendientes de cerros con buena visibilidad. b) la recurrencia de dos patrones funerarios, uno de cistas de piedras y otro de chullpas de adobe. c) Así, como la introducción de arquitectura típicamente Inca concentrada en el altiplano en distintas clases de asentamiento que denotan su presencia.



## **RESULTADOS SONDEOS SITIO N° 5.**

A continuación se describe, en orden correlativo, los resultados obtenidos en cada unidad sondeada, la evaluación de éstas y las recomendaciones respectivas, a modo de poder definir en detalle las medidas de mitigación definitivas en el marco del presente proyecto.

### **UNIDADES SONDEADAS**

#### UNIDAD 1

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 30 cm

#### Descripción

Se ubica a los pies de una loma, en un área directamente intervenida por una retroexcavadora que removió gran parte del sustrato superficial. En los alrededores de la cuadrícula, fuera del área afectada, se observa gran cantidad de material lítico en superficie.

#### Capa 1

Matriz: Limo arenoso de color café grisáceo medianamente compacto y con abundancia de clastos, fundamentalmente andesíticos.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

#### Capa 2

Matriz: Limo arenoso color café oscuro con presencia de materia orgánica, fundamentalmente pequeñas raíces. Presenta ocasionalmente concreciones de cal.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

#### Evaluación

Cualquier material cultural que pudiese haber existido en el área se vio afectado por la remoción previa de las primeras capas del sustrato por parte de maquinaria pesada.

#### Recomendación

Fuera del área intervenida, a una distancia de 2m en dirección Suroeste del pozo excavado, se encuentra gran cantidad de material lítico, fundamentalmente en basalto y sílice que se recomienda sea recolectado.



## UNIDAD 2

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 50 cm

### Descripción

Ubicada a 5 m en dirección Noroeste de la Unidad 1 en un área no impactada y con abundante material lítico en superficie.

### Capa Superficial

Matriz: Arena suelta color café grisáceo

Material Cultural: Una lasca y un núcleo de basalto y una lasca de sílice de color morado.

### Capa 1

Matriz: Arena fina de color café grisáceo medianamente compacta, alternada irregularmente con capas de una arena más compacta de color café claro a modo de costras.

Material Cultural: Se registra una lasca de basalto a una profundidad de 10 cm.

### Evaluación

El material cultural se concentra en los alrededores de la unidad en un radio de 10m y a una profundidad no mayor a los 20 cm.

### Recomendación

Recolección superficial del material disperso en el área de impacto directo y área adyacente en dirección Norte hasta el camino vehicular.



### UNIDAD 3

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 50 cm

#### Descripción

Se ubica en la base de la loma, a una distancia de 25m en dirección Oeste de la Unidad 1.

#### Capa Superficial

Matriz: Arena suelta color café grisáceo.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

#### Capa 1

Matriz: Arena mezclada con limo en color café grisáceo medianamente compacto con inclusiones de clastos de pequeño y mediano tamaño.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

#### Evaluación

A pesar de no evidenciarse materiales culturales en el pozo de sondeo, se observa una amplia dispersión de material lítico en superficie, fundamentalmente desechos de talla, en los alrededores de la unidad. Esta dispersión se ubica entre las Unidades 1, 2 y 3 sobre el eje del mineraducto y hasta el camino vehicular en dirección Norte.

#### Recomendación

Realizar una recolección superficial del área de impacto directo entre las Unidades 1, 2 y 3 y área de impacto indirecto entre el límite de las mismas y el camino vehicular.



## UNIDAD 4

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 55 cm

### Descripción

La unidad se ubica al interior de una estructura semicircular en la base de la loma nombrada anteriormente y a una distancia aproximada de 15 m en dirección Norte de la unidad 3. El eje mayor del recinto mide 3,7 m, mientras que el eje menor alcanza los 2,1 m. Los muros están formados por una hilera simple de piedras andesíticas sin cantear midiendo, en promedio 40 cm de ancho por 30cm de alto. La unidad se ubica adosada al muro en el sector Sureste del recinto (Fotos 1 y 4)

### Capa Superficial

Matriz: Arena suelta color café grisáceo

Material Cultural: Núcleo de basalto

### Capa 1

Matriz: Arena fina color café grisáceo medianamente compacta

Material Cultural: Se registra una pequeña lasca de sílice naranja a una profundidad de 23cm. Se observa la aparición de pequeños fragmentos de carbón en el sector Oeste de la unidad hasta una profundidad de 30cm.

### Evaluación

La estructura registrada se encuentra en buen estado de conservación. Se registra abundante material lítico (lascas, núcleos e instrumentos no formatizados de basalto y sílice) (Foto 3) y cerámico (fragmentos cerámicos de color café anaranjado con pulido y raspado superficial) (Foto 2) en superficie en los alrededores de la unidad, tanto en el interior como en el exterior de la estructura. Se estima un depósito de material cultural de no más de 30 cm de profundidad de baja densidad.

### Recomendación

Ante la inminente intervención del recinto se recomienda el levantamiento topográfico de la estructura, la excavación de la totalidad del recinto en su interior y la recolección superficial del material cultural ubicado en el exterior del recinto en un radio de al menos 15m.



Foto 1: Vista general del recinto.



Foto 2: Material cerámico encontrado al interior de la estructura.



Foto 3: Material lítico encontrado al exterior de la estructura.



Foto . Vista general del recinto y la unidad excavada (Unidad nº 4).



## UNIDAD 5

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm

### Descripción

Esta unidad se encuentra ubicada en la ladera de un cerro que mira hacia el este y se encuentra cercano a estructuras.

### Capa 1

El sedimento corresponde a una matriz arenosa poco limosa y con guijarros en superficie.

Material Cultural: No presenta material cultural.

### Capa 2

Matriz: A los 5cm se vuelve mucho más compacta y fina sin guijarros.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Evaluación

Ni en los alrededores ni en la unidad puede apreciarse presencia de material cultural.

### Recomendación

Verificación de asociación con probables estructuras cercanas a la cima del cerro.



## UNIDAD 6

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 60 cm

### Descripción

Esta unidad corresponde a una probable estructura, ubicada en la vertiente norte del cerro.

### Capa Superficial

Matriz: Arena suelta color café grisáceo.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 1

Matriz: limo arenosa con gravillas en superficie de color gris oscuro.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Evaluación

Se realizó una inspección de los alrededores de la estructura hallándose material cultural (foto 6) en dirección al área directamente impactada, es decir, hacia el camino y la ubicación del actual mineraducto

### Recomendación

Realizar una recolección superficial del área de impacto directo entre las Unidades 5, 6, y 7.



Foto 5: Material ubicado cercano a Unidad 6.



## UNIDAD 7

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 60 cm

### Descripción

Se encuentra ubicada en la ladera sur de la loma inmediatamente al costado este de la cima.

### Capa Superficial

Matriz: limo arenosa oscura con mayor cantidad de arena y algunas piedras de mediano a pequeño tamaño

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 1

Matriz: Mucho más compacta y fina que el nivel superficial

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Evaluación

Hay una cercanía con una estructura que presenta material en superficie con materias primas de basalto y andesita.

### Recomendación

Recolección del material superficial.



## UNIDAD 8

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 45 cm

### Descripción

Esta unidad se encuentra en la cima del cerro donde comenzó el sondeo al interior de una probable estructura

### Capa Superficial

Matriz: arenosa con gravilla en superficie.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 1

Matriz: limosa muy fina color café claro compacta.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Evaluación

Puede observarse en la cima del cerro varias probables estructuras (8 a 9) y un probable túmulo. Todas ubicadas directamente sobre el área impactada.

### Recomendación

Levantamiento topográfico de la estructura, la excavación de la totalidad del recinto en su interior y la recolección superficial del material cultural ubicado en el exterior del recinto en un radio de al menos 10m.



Foto Material ubicado cercano a unidad 8.



Foto Material ubicado cercano a unidad 8.



Foto 3: Material ubicado cercano a unidad 8.



Foto 4: Material ubicado cercano a unidad 8.



Foto 6: Material ubicado cercano a Unidad 8.



## UNIDAD 9

Unidad de 50 cm. x 50 cm. Esta dispuesta sobre la ladera que desciende hacia el W, en la línea media del segmento que corre entre la estaca roja y la estaca de madera que señalan el trazado del mineroducto. En superficie se observa una matriz de arena de grano medio, limo y piedras de tamaño medio, que alcanzan los 10 cm. de largo. La unidad esta cercana a la cima de una elevación del terreno, en donde se observan los restos, más o menos dispersos, de dos estructuras.

### Capa 1

Nivelación:

Vértice NW	12 cm. a 12 cm.	Vértice NE	0 cm. a 2 cm.
Vértice SW	7 cm. a 16 cm.	Vértice SE	5 cm. a 5 cm.
Centro	9 cm. a 9 cm.		

Matriz: Arena de grano medio-fino y color gris, con limo de coloración amarillenta. Compacto y homogéneo, presenta piedras diferentes a las observadas en superficie. Se trata fundamentalmente de andesitas y otras de tamaño pequeño. No fueron hallados materiales culturales ni restos de animales.



Figura 2: Unidad 9, capa 1, inicio.

### Capa 2

Nivelación:

Vértice NW	12 cm. a 40 cm.	Vértice NE	2 cm. a 45 cm.
Vértice SW	16 cm. a 47 cm.	Vértice SE	5 cm. a 45 cm.
Centro	9 cm. a 44 cm.		



Matriz: Arena de grano fino-medio y color amarillo y gris, con limo de color grisáceo. Semicompacto y homogéneo. Se observan piedras sin aparente intervención antrópica.

No fueron hallados materiales culturales ni restos de animales.



Figura 3: Unidad 9, capa 2, inicio.

### Capa 3

Nivelación:

Vértice NW	40 cm. a 72 cm.	Vértice NE	45 cm. a 65 cm.
Vértice SW	47 cm. a 74 cm.	Vértice SE	45 cm. a 68 cm.
Centro	44 cm. a 70 cm.		

Matriz: Limo de color rojizo y arena de color amarillo grisáceo, de grano medio-fino y algunas piedras de tamaño pequeño. La matriz es compacta, con algunos lentes de mayor concentración de arena, con menor compactación.

No fueron hallados materiales culturales ni restos de animales.



Figura 4: Unidad 9, capa 3, inicio.





Cierre: A los 60 cm. de profundidad desde Figura 5: Unidad 9, cierre. la superficie, la matriz se hace más compacta y aparecen restos descompuestos de un mineral de color blanco y superficie irregular. No fueron hallados materiales culturales ni restos de animales.



## UNIDAD 10

Unidad ubicada en la línea paralela, entre el trazado del mineroducto y el camino. Fue dispuesta de acuerdo al criterio de concentración de material cultural en superficie. Se encuentra en la ladera W de la colina, en una pendiente moderada-alta. En el área adyacente a la unidad se observan, en superficie, bloques pétreos dispersos de hasta 70 cm. de largo que corresponden a estructuras, junto a núcleos y lascas en basalto y andesita. Aunque la visibilidad es complicada por la densidad de clastos que se encuentran aquí, desde este sector, ladera abajo, se observa una creciente cantidad de material lítico disperso, consistente en núcleos, desechos de reducción y lascas en andesita y basalto y sílice.





Figuras 10-15: Unidad 10. Capa 1, material recuperado.

### Capa 1

Nivelación:

	Nivel en vértice SE a 5 cm. sobre la superficie.		
Vértice NW	16 cm. a 17 cm.	Vértice NE	7 cm. a 8 cm.
Vértice SW	17 cm. a 18 cm.	Vértice SE	7 cm. a 8 cm.
Centro	13 cm. a 14 cm.		

Matriz: Arena de grano medio, en tonos claros y grises; y limo amarillento. Sedimento suelto y homogéneo. Se observan algunos clastos descompuestos y otros de hasta 9 cm. de largo.

Material Cultural: Fue recuperada una lasca en calcedonia.

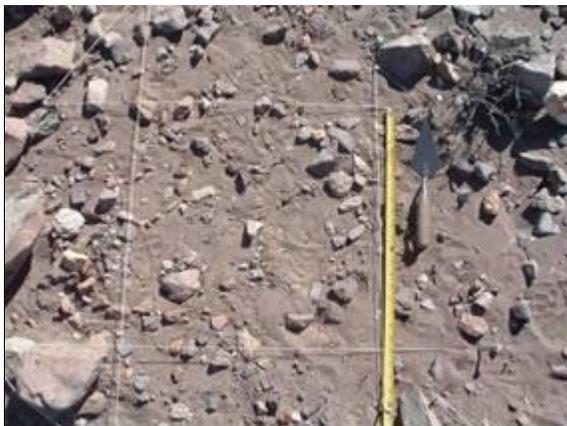


Figura 16: Unidad 10. Capa 1, inicio.



Figura 17: Unidad 10. Capa 1, material recuperado.

### Capa 2

Nivelación:

--	--



Vértice NW	17 cm. a 55 cm.	Vértice NE	8 cm. a 47 cm.
Vértice SW	18 cm. a 56 cm.	Vértice SE	8 cm. a 48 cm.
Centro	14 cm. a 53 cm.		

Matriz: Arena de grano medio, en tonos claros y grises. Limo en un tono levemente rojizo. Sedimento semicompacto. Se observan clastos de hasta 30 cm. de largo sin aparente intervención antrópica.

Material Cultural: Fueron recuperados dos desechos de reducción en andesita, ubicados a 10 cm. de profundidad desde la superficie.

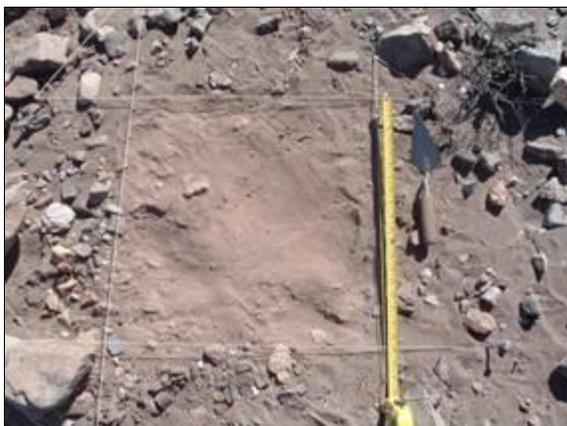


Figura 18: Unidad 10. Capa 2, inicio.



Figura 20: Unidad 10. Capa 2, material recuperado.

Cierre: La unidad fue excavada hasta los 40 cm. de profundidad desde la superficie. No se observan cambios en la matriz, salvo un leve aumento en la compactación del sedimento. Los clastos disminuyen su tamaño alcanzando 7 cm. de largo. No fueron hallados materiales culturales ni restos de animales.



Figura 21: Unidad 10. Cierre.



## UNIDAD 11

Unidad de 50 cm. x 50 cm. Ubicada en la ladera de una colina, sobre la pendiente que desciende hacia el W-SW. La unidad fue trazada en la línea media entre dos estacas que señalan el trazado del mineroducto.

En superficie se observa una matriz de arena y limo, clastos que alcanzan los 13 cm. de largo.

Fueron recolectados en superficie dos elementos de material lítico. Uno de ellos es un pequeño cuchillo, con retoque bifacial en calcedonia.

### Capa 1

Nivelación:

Vértice NW	13 cm. a 35 cm.	Vértice NE	2 cm. a 23 cm.
Vértice SW	17 cm. a 42 cm.	Vértice SE	7 cm. a 35 cm.
Centro	9 cm. a 34 cm.		

Matriz: Arena de color gris, con limo. La superficie esta suelta, sin embargo, el sedimento es semicompacto a escasos centímetros de profundidad. La matriz es homogénea, con presencia de pequeños clastos y una raíz de algún vegetal.

Material Cultural: No fueron hallados materiales culturales ni restos de animales.



Unidad 11. Capa 1, inicio.

### Capa 2

Nivelación:

Vértice NW	35 cm. a 53 cm.	Vértice NE	23 cm. a 42 cm.
Vértice SW	42 cm. a 56 cm.	Vértice SE	35 cm. a 48 cm.
Centro	34 cm. a 52 cm.		



Matriz: Limo de color levemente rojizo, con arenas de grano fino-medio de color gris. La capa sigue una pendiente similar a la de la colina. Es una matriz semicompacta, con algunos sectores de mayor compactación. Homogénea, se pueden observar pequeños clastos de andesita.

Material Cultural: No fueron hallados materiales culturales ni restos de animales.



Unidad 11. Capa 2, inicio.

Cierre: a los 40 cm. de profundidad desde la superficie.



Unidad 11. Cierre.



## UNIDAD 12

Unidad ubicada entre el camino y el trazado del mineroducto. Fue dispuesta según criterio isométrico entre las unidades contiguas. Se encuentra en la ladera W-SW de la colina, en una pendiente leve. El sector presenta material lítico disperso, en baja densidad, principalmente en basalto y andesita. Hacia el N se observa una acumulación de sedimento al costado del camino que corresponde al impacto ocasionado durante la construcción del camino. En superficie se observan sedimentos compuestos por arena de grano fino-medio, limo y clastos pequeños de hasta 7 cm. de largo

### Capa 1

Nivelación:

Vértice NW	14 cm. a 64 cm.	Vértice NE	7 cm. a 58 cm.
Vértice SW	18 cm. a 68 cm.	Vértice SE	10 cm. a 63 cm.
Centro	12 cm. a 63 cm.		

Matriz: La superficie es de 2 cm. de profundidad y se compone de arena suelta y limo. Bajo la superficie se encuentra un sedimento limo-arenoso semicompacto hasta los 30 cm. de profundidad. Pueden observarse ciertos lentes de limo mas compacto, depositados a modo de milhojas, dispuestos intercaladamente, separados entre sí por unos 5 a 7 cm. Se observan clastos pequeños de hasta 4 cm. en poca cantidad. Los últimos 20 cm. se caracterizan por presentar heterogeneidad en la compactación del sedimento, con mayor presencia de arena en algunos sectores especialmente asociada a rocas en descomposición.



Figura 22: Unidad 12. Capa 1, inicio.

Material Cultural: No fueron hallados materiales culturales ni restos de animales.



Cierre: La unidad fue excavada hasta los 50 cm. de profundidad.



Figura 23: Unidad 12. Cierre.



## UNIDAD 13

Unidad ubicada a 150 m al oeste del punto "0"

Nivelación

	Capa 1 (inicio)	Capa 2 (término)
Vértice NE	2 cm	60 cm
Vértice NW	10 cm	60 cm
Vértice SE	9 cm	55 cm
Vértice SW	17 cm	55 cm
Centro	8 cm	55 cm

### Descripción

La unidad 13 presentó una única capa correspondiente a una matriz arenosa café grisácea suelta a semicompacta, con numerosos clastos angulosos de diverso tamaño y composición (aunque destacan los andesíticos) disminuyendo en profundidad. No se detecta material cultural, unidad estéril.



## UNIDAD 14

### Nivelación

	Capa 1 (inicio)	Capa 2	(término)
Vértice NE	3 cm	7 cm	52 cm
Vértice NW	8 cm	12 cm	58 cm
Vértice SE	9 cm	14 cm	60 cm
Vértice SW	15 cm	18 cm	65 cm
Centro	9 cm	13 cm	60 cm

### Descripción

Emplazada al costado norte del trazado del mineroducto, presentó en superficie 2 lascas de mediano tamaño; una sobre basalto y la otra sobre sílice morado.



Inicio unidad 14.



Material lítico en superficie

### Nivel 1:

Capa superficial de escaso espesor correspondiente a la depositación eólica de arenas finas color café-grisáceo de compactación muy suelta.



Inicio nivel 2

Nivel 2:

Capa de limo rojizo compacto con abundantes clastos angulosos graníticos y andesíticos de diverso tamaño. No se detecta material cultural en esta capa.



Cierre unidad 14



## UNIDAD 15

### Nivelación

	Capa 1 (inicio)	Capa 2	(término)
Vértice NE	4 cm	6 cm	50 cm
Vértice NW	10 cm	13 cm	52 cm
Vértice SE	14 cm	17 cm	57 cm
Vértice SW	21 cm	22 cm	60 cm
Centro	11 cm	14 cm	55 cm

### Descripción

En superficie no se observa material cultural, sin embargo en las inmediaciones de ésta y hasta el camino es posible advertir material lítico correspondiente a desechos de talla sobre basalto, andesita y sílices amarillentos. En este contexto, se detecta y embolsa cepillo de dorso alto sobre sílice gris-amarillento ubicado dos metros al noroeste de la unidad.



Foto unidad 15 inicio.



UNIDAD 15 inicio nivel 2.

### Nivel 1:

Capa de arenas finas café-grisáceas, muy suelta con clastos angulosos de diverso tamaño y composición, parecen haber sido fragmentados por intemperización. No se detecta material cultural en este nivel.



Cepillo lítico sobre sílice amarillento recuperado en las inmediaciones de la unidad 15

Nivel 2:

Capa de limo rojizo con un bajo porcentaje de arena, notablemente más compacto que la capa precedente y con una evidente disminución de la participación de clastos angulosos en la matriz. No se detecta material cultural en este nivel.



Cierre unidad 15



## UNIDAD 16

	Capa 1 (inicio)	Capa 2	(término)
Vértice NE	5 cm	10 cm	18 cm
Vértice NW	12 cm	14 cm	34 cm
Vértice SE	13 cm	15 cm	41 cm
Vértice SW	16 cm	18 cm	40 cm
Centro	10 cm	13 cm	44 cm

### Descripción

En las inmediaciones y en la superficie de la unidad se observa más densidad de material lítico que en las unidades precedentes, pero muy disperso. La unidad se emplaza sobre una ladera muy abrupta, en la que es posible advertir vías de circulación que conectan con otros sectores del sitio.



Inicio unidad 16



Lasca sobre sílice morado en superficie de unidad 16

### Nivel 1:

Capa superficial de escaso espesor correspondiente a un depósito de arenas finas sueltas color café grisáceo con abundancia de clastos angulosos de diversa composición y tamaño. Se recupera conjunto de material lítico, compuesto por lascas primarias y secundarias sobre sílices morados, andesita amarilla (?) y gris. Gran parte de este material se detectó de la superficie y una parte muy menor, correspondiente a lascas de menor tamaño, se recuperaron entre los 3 y 5 cm de profundidad.



Inicio nivel 2 unidad 16



Término unidad 16

#### Nivel 2:

Corresponde a una capa de limo compacto rojizo con algo de arena que en algunos sectores genera concreciones muy duras. A los 10 cm de profundidad en la esquina SE aparece roca cuadrangular que disminuye en un 25 % la superficie de excavación. No se advirtieron indicadores que pudieran vincular esta roca como parte de una estructura u otro rasgo asociado. No se detecta material cultural en esta capa.



#### UNIDAD 17

Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 m.

Malla harnero 0,4 x 0,4 cm.

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cm.

Superficie: pendiente abrupta. Matriz arenosa, friable, color café oscuro con clastos pequeños (<10 cm.) transportados por arrastre. Espesor 2 cm. Estéril.

Capa 1: matriz arenosa con limo, semicompacta, color café amarillento, no presenta clastos. Puede tratarse de eventos de acumulación de sedimentos finos transportados por viento o agua. Se inicia bajo los 2 cm. de profundidad. Posee un espesor de 10 cm. Sella completamente la Capa 2. Estéril.

Capa 2: matriz arenosa, friable, color café incorpora clastos medianos (>10 cm.) y pequeños (<10 cm.). Estéril. Cierre de la unidad a 40 cm. de profundidad.



#### UNIDAD 18

Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 mts.

Malla harnero 0,4 x 0,4 cms.

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cms.

Superficie: pendiente media. Matriz arenosa, friable, color café oscuro con clastos pequeños transportados por arrastre. Espesor 2 cms. Estéril.

Capa 1: matriz arenosa, friable, color café claro con clastos pequeños. Material acumulado por ensanche del camino de Collahuais. Disturbado. Se inicia a los 3 cms. Posee un espesor de 37 cms. Estéril. Cierre de la unidad a 40 cms. de profundidad.



#### UNIDAD 19

Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 m

Malla harnero 0,4 x 0,4 cm

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cms.

Superficie: pendiente media. Matriz arenosa, friable, color café oscuro con clastos pequeños transportados por arrastre. Espesor 3 cms. Una lasca de basalto morado oscuro.

A cinco metros existe un área de talla/descarte del mismo material (lascas derivadas de núcleos, secundarias mayoritariamente, filos vivos. Junto al área con desechos líticos existe un alineamiento discontinuo de bloques de gran tamaño similar a una Pirca en mal estado (parapeto?), ver Unidad 20.

\* Ambos costados del camino vehicular presentan senderos troperos junto a las quebradas que delimitan el perímetro norte y sur del Sitio 5.

Capa 1: matriz arenosa, friable, color café claro con clastos medianos y pequeños. Se inicia a los 3 cm. Posee un espesor de 18 cm. Sella completamente la Capa 2. Estéril.

Capa 2: matriz arenosa, friable, color café con raíces-tubérculos. Se inicia a los 21 cm. Espesor de 21 cm. Estéril. Cierre de la unidad a 40 cm. de profundidad.



## UNIDAD 20

Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 m.

Malla harnero 0,4 x 0,4 cm.

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cm.

Superficie: pendiente suave. Matriz arenosa movilizada por arrastre eólico, friable, color café con clastos, núcleos y lascas de basalto. Hay arrastre de materiales por la pendiente natural y la acumulación de material debido al ensanche del camino vehicular. Disturbado. La unidad fue ubicada en el lugar de mayor concentración de lascas, núcleos y herramientas de basalto, las cuales se dispersan 25 m<sup>2</sup> cerro abajo (ver unidades cercanas). 17 lascas, (2 láminas??, las primarias y secundarias, microlascas). Espesor 2 cm.

Capa 1: Lentes compactos de arena y limo posiblemente por el paso intermitente de agua (similar a U.17). Espesor 10 cm. 5 lascas.

Capa 2: matriz arenosa, friable, color café/gris sin clastos. Similar a superficie, arena fina movilizada por el viento. Estéril. Cierre de la unidad a 40 cm. de profundidad.



## UNIDAD 21

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 32 cm

### Descripción

La unidad se encuentra emplazada en una pendiente de 30°; se trata de la ladera N de la quebrada de Cahuisa.

#### Capa 1

Matriz: Arena suelta que profundiza hasta los 3 cm.

Material cultural: Ausente.

#### Capa 2

Matriz: Arena con limo de color café rojizo grisáceo de compactación leve a media. Presenta material rocoso en proceso de descomposición. A los 20 cm se nota una mayor compactación de la matriz la que se asocia a una mayor presencia de clastos medianos y grandes.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Unidad sin depósitos estratificados ni restos materiales en superficie, estéril culturalmente. El sitio se ubica hacia el sur del trazado.

### Recomendación

No intervenir fuera del área de la franja del trazado, especialmente hacia el sur, en el área de emplazamiento del sitio N° 5.



## UNIDAD 22

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 65 cm.

### Descripción:

Cercano a la cima de un cerro menor y a 50 m del camino.

### Capa 1

Matriz: Arena gris suelta  
Material cultural: Ausente.

### Capa 2

Matriz: Arena semicompacta de color gris rosáceo, con presencia de piedra descompuesta de color gris.  
Material cultural: Ausente

### Capa 3

Matriz: Limo de color gris con algo de arena y raíces. Paralelo a capa 2.  
Material cultural: Ausente

### Capa 4

Matriz: arena de color café rojizo semi compacta  
Material cultural: Ausente

### Evaluación

Área sin depósitos subsuperficiales ni concentración de material cultural en superficie, dado que el sitio se desarrolla plenamente más al Sur

### Recomendación

Delimitar la franja de servicio cuidándose de no exceder sus límites especialmente hacia el sur del trazado donde se encuentra el Sitio N° 5.





## UNIDAD 23

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 75 cm.

### Descripción:

Sobre la pendiente de un cerro menor orientado hacia la quebrada Cahuisa.

### Capa 1

Matriz: Arena limosa semi compacta con presencia de guijarros en superficie.  
Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Área sin depósitos subsuperficiales ni concentración de material cultural en superficie, dado que el sitio se desarrolla plenamente más al Sur

### Recomendación

No intervenir fuera del área de la franja del trazado, especialmente hacia el sur, en el área de emplazamiento del sitio N° 5.





## UNIDAD 24

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 50cm

### Descripción:

Sobre la pendiente de un cerro menor que cae sobre la depresión en la que se ubica la unidad 23. Se emplaza bajo una roca de gran tamaño.

#### Capa 1

Matriz: Arena y limo con guijarros de color gris, suelta.

Material cultural: Ausente.

#### Capa 2

Matriz: Arena fina semicompacta con guijarros.

Material cultural: Ausente.

#### Capa 3

Matriz: Arena gris suelta.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Área sin depósitos subsuperficiales ni concentración de material cultural en superficie, dado que el sitio se desarrolla plenamente más al Sur

### Recomendación

No intervenir fuera del área de la franja del trazado, especialmente hacia el sur, en el área de emplazamiento del sitio N° 5.





## UNIDAD 25

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 50cm.

### Descripción:

Capa 1

Matriz: Arena con algo de limo semicompacta, con presencia escasa de piedrecillas. A los 30 cm de profundidad la matriz se vuelve francamente arenosa.

Material cultural: Ausente

### Evaluación

Área sin depósitos subsuperficiales ni concentración de material cultural en superficie, dado que el sitio se desarrolla plenamente más al Sur.

### Recomendación

No intervenir fuera del área de la franja del trazado, especialmente hacia el sur, en el área de emplazamiento del sitio N° 5.







## UNIDAD 26

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 51 cm

### Descripción

Unidad emplazada en la ladera de la quebrada, en un ángulo de 45°.

#### Capa 1

Matriz: Arena suelta de color café claro.

Material cultural: Ausente.

#### Capa 2

Matriz: Arena de color café claro semicompacta, con presencia de algunos clastos en su sector E.

Material cultural: Ausente.

#### Capa 3

Matriz: Arena gris oscuro, de compactación leve

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Área sin depósitos subsuperficiales ni concentración de material cultural en superficie, dado que el sitio se desarrolla plenamente más al Sur

### Recomendación

No intervenir fuera del área de la franja del trazado, especialmente hacia el sur, en el área de emplazamiento del sitio N° 5.



## UNIDAD 27

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 66 cm

### Descripción

#### Capa 1

Matriz: Arena suelta con presencia de clastos pequeños.  
Material cultural: Ausente

#### Capa 2

Matriz: Limo arenoso de color café rojizo pálido, con roca en descomposición.  
Compactación media.  
Material cultural: Ausente

#### Capa 3

Matriz: Arena de color café grisáceo de compactación leve.  
Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Área sin depósitos subsuperficiales ni concentración de material cultural en superficie, dado que el sitio se desarrolla plenamente más al Sur

### Recomendación

No intervenir fuera del área de la franja del trazado, especialmente hacia el sur, en el área de emplazamiento del sitio N° 5.



## UNIDAD 28

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 20 cm

### Descripción

La unidad se ubica al interior de una estructura de piedras de forma semiovoidal, la cual está en mal estado de conservación

#### Capa 1

Matriz: Arena de color café con algo de limo y presencia de pequeños clastos en forma abundante.

Material cultural: Ausente.

#### Capa 2

Matriz: Arena limosa, de grano fino color café rojizo muy compacto, con presencia de clastos.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Se trata de una estructura la que no registra material cultural estratificado, al menos en la unidad excavada.

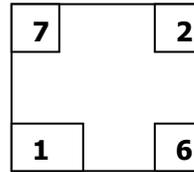
### Recomendación

Levantamiento topográfico de la estructura y excavación de su área interior restante y exterior, donde podrían registrarse depósitos subsuperficiales asociados al recinto.



## UNIDAD 29

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 20 cm.



### Descripción

Emplazada en el área de cima de una pequeña colina. La constante erosión de aquella área genera un escaso depósito sedimentológico.

### Nivel superficie:

Matriz: Arena limosa, semi compacta, color café claro con abundante presencia de clastos medianos y pequeños.

Material Cultural: Estéril.



Unidad 29 Nivel Superficial



Cierre Unidad 29 (Prof. Máx. 20 cm)

### Nivel 1 (0 – 20 cm)

Matriz: Arena limosa, semi compacta, color café claro con abundante presencia de clastos medianos y pequeños. A una profundidad de 20 cm surge un nuevo estrato con presencia de arcilla que transforma el sedimento en muy compacto, consistente en la base del cerro.

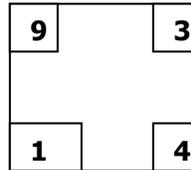
Material Cultural: Estéril.

CIERRE UNIDAD.



### UNIDAD 30

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 40 cm.



#### Descripción

Emplazada en la ladera oeste de la cima de la pequeña colina.

#### Nivel superficie:

Matriz: Arena gruesa con presencia de gravilla y clastos pequeños y medianos. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.

#### Nivel 1 (0 – 15 cm)

Matriz: Arena gruesa con presencia de gravilla y clastos pequeños y medianos. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.

#### Nivel 2 (15 – 30 cm) CAPA II

Matriz: Estrato conformado por múltiples capas de arena compactada (2 a 3 cm), sin gravilla ni clastos. Muy compacta y dura. Color rosado.

Material Cultural: Estéril.

#### Nivel 3 (30 – 40 cm) CAPA III

Matriz: Estrato arenoso compacto sin gravilla. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.



Cierre Unidad 30 (Prof. Máx. 40 cm)



### UNIDAD 31

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 45 cm.

8		0
8		2

#### Descripción

Emplazada en la ladera oeste de la cima de la pequeña colina.

#### Nivel superficie:

Matriz: Arena gruesa con presencia de gravilla y clastos pequeños y medianos. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.

#### Nivel 1 (0 – 12 cm)

Matriz: Arena gruesa con presencia de gravilla y clastos pequeños y medianos. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.

#### Nivel 2 (12 – 33 cm) CAPA II

Matriz: Estrato conformado por múltiples capas de arena compactada (de 2 a 3 cm), sin gravilla ni clastos. Muy compacta y dura. Color rosado.

Material Cultural: Estéril.

#### Nivel 3 (33 – 45 cm) CAPA III

Matriz: Estrato arenoso compacto sin gravilla. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.



Unidad 31 Nivel Superficial

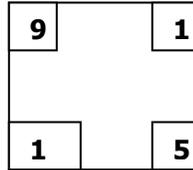


Cierre Unidad 31 (Prof. Máx. 45 cm)



## UNIDAD 32

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 20 cm.



### Descripción

Emplazada en la ladera oeste de la cima de la pequeña colina.

### Nivel superficie:

Matriz: Arena gruesa con presencia de gravilla y clastos pequeños y medianos. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.

### Nivel 1 (0 – 10 cm)

Matriz: Arena gruesa con presencia de gravilla y clastos pequeños y medianos. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.

### Nivel 2 (10 – 20 cm) CAPA II

Matriz: Estrato conformado por múltiples capas de arena compactada (de 2 a 3 cm), sin gravilla ni clastos. Muy compacta y dura. Color rosado.

Considerando el comportamiento estratigráfico y cultural de las unidades anteriores (29, 30 y 31). Se decide cerrar la unidad.

Material Cultural: Estéril.



Cierre Unidad 32 (Prof. Máx. 20 cm).

### Evaluación

El sector evaluado presenta escasa presencia de restos culturales, posiblemente por las características de la dinámica depositacional.



#### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y realizar una recolección superficial dentro de ésta. Además de la protección del área fuera de influencia.



### UNIDAD 33

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

Descripción Se ubica a 50 cm al sur de la estaca 33, la cual se encuentra a 420 m. de la estaca 0.

Capa 1 Superficial (0-2 cm)

Matriz: Arena suelta con rocas.

Material cultural: Ausente.

Capa 2: (2-25 cm)

Matriz: Arena compacta con clastos angulares pequeños de distintas tonalidades.

Posee sectores más blandos compuestos por arena gris más compacta

Material cultural: Ausente

Evaluación

Área sin depósitos subsuperficiales ni concentración de material cultural en superficie, dado que el sitio se desarrolla plenamente más al Sur

Recomendación

No intervenir fuera del área de la franja del trazado, especialmente hacia el sur, en el área de emplazamiento del sitio N° 5.



## UNIDAD 34

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 15 cm.

### Descripción

Este pozo se ubica en el límite del levantamiento de remoción del camino.

#### Capa 1 Superficial.

La arena superficial alcanza los 2 cm.

Matriz: Arena suelta con clastos.

Material cultural: Dos restos líticos.

#### Capa 2 (2-15 cm)

Matriz: Limo arenoso muy compacto asociado al afloramiento natural del cerro.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Se registran dos líticos en superficie, sin detectarse material estratificado, lo que se explicaría por su ubicación marginal respecto el área de mayor densidad y concentraciones del sitio, hacia el sur de esta unidad.

### Recomendación

Recolección del material cultural disperso superficialmente en este tramo del área de influencia directa del trazado y monitoreo durante las obras de construcción del proyecto.



## UNIDAD 35

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

Descripción Unidad ubicada a 30 cm de la estaca 35, la que a su vez se halla a 422 m de la estaca 0.

Capa 1 Superficial: Se presenta hasta los 3 cm de profundidad.

Matriz: Arena gris suelta con restos de rocas graníticas dispersas.

Material cultural: un resto de talla lítica.

Capa 2: (3-40 cm)

Matriz: Arena con contenido limoso muy compactada, color café rosáceo.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Se registran dos líticos en superficie, sin detectarse material estratificado, lo que se explicaría por su ubicación marginal respecto el área de mayor densidad y concentraciones del sitio, hacia el sur de esta unidad.

### Recomendación

Recolección del material cultural disperso superficialmente en este tramo del área de influencia directa del trazado y monitoreo durante las obras de construcción del proyecto.



## UNIDAD 36

Se toma fotografía de inicio.

No se observa material cultural en la superficie de la unidad. La primera capa es un limo de textura compacta que no presenta material cultural. La segunda capa comienza a los 38 cm. y corresponde a una arena de color gris de textura suelta. Se cierra excavación a los 45cm. No se registra material cultural

Se toma foto de cierre de excavación.



En este sector, a pesar de no registrarse material cultural en los pozos, se observan ocasionalmente restos de material lítico (desechos de talla) en superficie, por lo que se recomienda como medida pallativa realizar una recolección superficial dirigida.



## UNIDAD 37

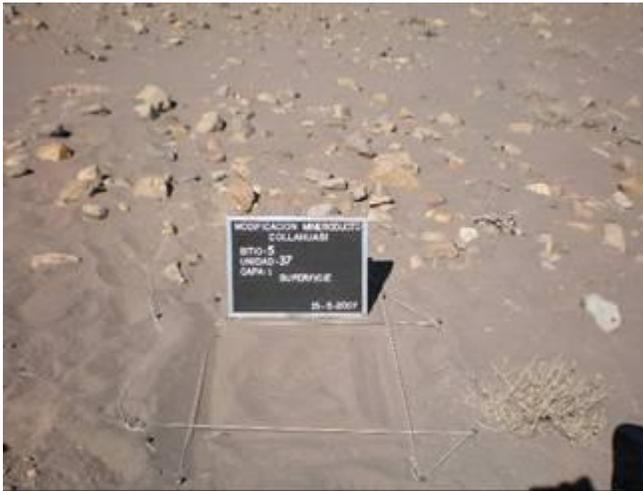
Se toma fotografía de inicio.

No se observa material cultural en la superficie de la unidad. La primera capa (Capa 1) es una matriz arenosa de color gris y de textura suelta. No presenta material cultural.

La segunda capa (Capa 2) comienza a los 8 cm. y corresponde a un estrato limoso de textura compacta de color palo de rosa. Tampoco presentó material cultural. A los 40 cm. vuelve a aparecer capa 1 de arena gris de textura suelta, sin material cultural.

Se cierra excavación a los 52 cm.

Se toma foto de cierre de excavación.



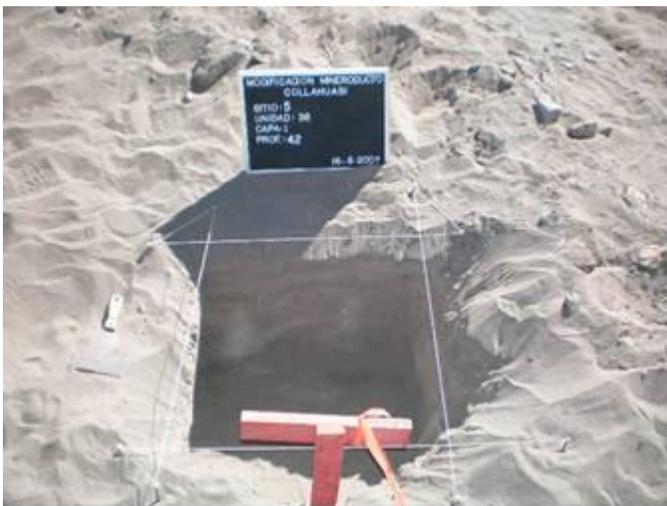


## UNIDAD 38

Se toma fotografía de inicio.

No se observa material cultural en la superficie de la unidad. La primera capa (Capa 1) es una matriz arenosa de color gris y de textura suelta, con algunos restos de raíces. No se observa cambio de capa, y se cierra excavación a los 40 cm. No presenta material cultural.

Se toma foto de cierre de excavación.





## UNIDAD 39

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 53 cm

Descripción Ubicada a 485 m de estaca 0 (a 25 m de estaca 38). Emplazada en un sector bajo entre dos colinas suaves.

Nivel 1: Superficie arenosa de consistencia suelta, con clastos de variados tamaños, de formas irregulares (basalto, sílice y granito principalmente). Profundidad: 16,5 cm.

Matriz: Arena café grisácea

Material Cultural: No registra

Nivel 2: Arena más compacta y gruesa en relación al nivel anterior, presenta clastos de formas y tamaños variados. Profundidad: 40 cm.

Matriz: Arena color rosado claro

Material Cultural: No presenta materiales culturales

Nivel 3: Arena fina compacta sin presencia de clastos. Profundidad: 53 cm.

Matriz: Arena fina color gris amarillenta.

Material Cultural: No presenta materiales culturales

Evaluación El sector presenta indicios de restos culturales sólo en superficie. Particularmente en esta unidad no registró presencia de materiales culturales.

### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia.



## UNIDAD 40

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 35 cm

Descripción Ubicada a 7 m al NE de la unidad 41. En una explanada entre dos colinas suaves.



Foto Inicio UNIDAD 40.

Nivel 1: Superficie de arena rojiza semicompacta con presencia abundante de clastos (granito, basalto y sílice) grandes, medianos y pequeños. A medida que se profundiza se vuelve una costra de arena. Profundidad: 30 cm.

Matriz: Arena rojiza semicompacta

Material Cultural: lasca pequeña de basalto

Nivel 2: Arena más suelta con clastos grandes, los cuales quedan en planta. Profundidad: 35 cm.

Matriz: Arena gris amarillento

Material Cultural: No registra

Evaluación El sector presenta indicios de restos culturales sólo en superficie.

Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia.



## UNIDAD 41

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 37 cm

Descripción Ubicada a 410 m del estaca 0 (a 25 m de estaca 39). Emplazada en un sector inclinado de una colina suave.



Foto Inicio UNIDAD 41.

Nivel 1: Superficie de arena de consistencia suelta con clastos de granito grandes, medianos y pequeños. Profundidad: 16 cm.

Matriz: Arena café grisácea

Material Cultural: Dos microlascas (una de sílice y una de basalto).

Nivel 2: Arena más compacta con clastos grandes y medianos. En el perfil W presenta un clasto de granito grande. Profundidad: 35 cm.

Matriz: Costra de arena color rosado claro

Material Cultural: No registra

Nivel 3: Arena más fina y suelta disminuye la presencia de clastos a su mínima expresión. Profundidad: 37 cm.

Matriz: Arena gris amarillento

Material Cultural: no se registra la presencia de materiales culturales.

Evaluación El sector presenta indicios de restos culturales sólo en superficie. Particularmente en esta unidad no registró presencia de materiales culturales.

### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia.



## UNIDAD 42

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 36cm

### Descripción

Ubicada a 9 m al NW de la unidad 41, en un sector de talud de una colina.



Foto Inicio UNIDAD 42.

Nivel 1: Superficie de arena de consistencia suelta con clastos de granito, basalto y calcedonia medianos y pequeños. Profundidad: 15 cm.

Matriz: Arena café grisácea

Material Cultural: lasca y microlasca de calcedonia

Nivel 2: Arena más compacta con menor presencia de clastos. Profundidad: 30 cm.

Matriz: Costra de arena color rosado claro.

Material Cultural: dos lascas o instrumentos expeditivos de basalto.

Nivel 3: Arena más fina y suelta. Profundidad: 36 cm.

Matriz: Arena gris amarillento

Material Cultural: lasca de basalto gris.

### Evaluación

El sector aledaño al camino presenta abundantes materiales culturales líticos en su superficie.

### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia.



## UNIDAD 43

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Se encuentra emplazado a dos metros hacia el sur y a cuatro metros hacia el Este sobre la explanada dunar. Esta unidad fue ubicada en este espacio bajo criterios de presencia de material cultural lítico en superficie.

Nivel 1: Desde los 4 a los 7 cm.

Matriz: Sedimento suelto, arenoso café plomo.

Material Cultural: Lascas basalto y cuarzo en superficie.



Nivel 2: Desde los 7 a los 14 cm.

Matriz: Capa de arena café/rosada

Material Cultural: Sin material cultural.

Nivel 3: Desde los 14 a los 40 cm.

Matriz: Sedimento arenoso café oscuro.

Material Cultural: Restos de carbón. No se observa impronta de fogón, solo una mancha muy sutil en la arena. A los 40 cm. se observa un cambio de capa, esta se presenta muy compacta y de sedimentos de arena color plomo, la cual posteriormente será interpretada como la capa estéril del sitio. La dureza del sedimento impidió dejar la base de la unidad plana, quedando sinuosa.

### Evaluación

Espacio con restos de talla en superficie. Posible espacio de taller lítico en las cercanías.

### Recomendación

Es un espacio que será alterado por factores de pisoteo antrópico y tal vez movimientos de las maquinarias pesadas, razón por la cual se indica una recolección superficial del material en superficie ya que las lascas recolectadas son de material externos a la zona, por lo cual puede existir valiosa información.



#### UNIDAD 44

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada:

##### Descripción

Se emplaza dentro del espacio a alterar por el Mineroducto. Explanada dunar.

Nivel 1: 1 a 5 cm.

Matriz: Sedimento arenoso café claro, suelto.

Material Cultural: Sin material cultural.

Nivel 2: 5 a 40 cm.

Matriz: Sedimento arenoso negro semicompacto.

Material Cultural: Sin material cultural.

##### Evaluación

Es un espacio que se presenta ya alterado anteriormente en sus capas superficiales, razón por la cual se encuentra ya sin materiales culturales.

##### Recomendación

No se observan depósitos de materiales, sin embargo, ello no resta la posible existencia de restos arqueológicos en estratos inferiores, por lo que se recomienda la presencia de un arqueólogo que realice labores de monitoreo arqueológico.



## UNIDAD 45

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Esta unidad esta emplazada al costado Norte de la estaca, en una explanada dunar, al interior del espacio a alterar por el mineroducto. Se ubico en este espacio por seguir un orden con los anteriores ya que no había material cultural cercano.

Nivel 1: Desde los 2 a los 6 cm.

Matriz: Sedimento arenoso café/gris suelto.

Material Cultural: Sin material cultural.

Nivel 2: Desde los 7 a los 40 cm.

Matriz: Sedimento arenoso rosado. Se comporta homogéneamente hasta los 40 cm. a esta profundidad cambia de capa a color plomo plomo/negro compacto.

Material: Sin material cultural.

### Evaluación

Es un espacio que ha sido altamente alterado por la construcción del camino.

### Recomendación

Al estar ubicado muy cerca de espacios con depósitos se recomienda la presencia de una persona que realice labores de monitoreos arqueológicos en el momento de la remoción de tierra, ya que es muy probable que existan otros depósitos en estratos inferiores a los 40 cm.



## UNIDAD 46

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Se encuentra ubicado en el inicio de una concavidad geográfica. Este espacio es seleccionado por la presencia de material cultural en superficie.

Nivel 1: 8 – 11 cm.

Matriz: Sedimento de arena café suelta.

Material Cultural: lascas líticas.

Nivel 2: 11 – 38 cm.

Matriz: Sedimento de arena rosada semicompacta, con presencia de raicillas.

Material Cultural: Presencia de bulbos quemados. (semillas de cáscara café quemada con su interior aún verde).

Nivel 3: 38 – 40 cm.

Matriz: Sedimento de arena gris compactada en láminas.

Material Cultural: Sin material cultural.

### Evaluación

Este espacio presenta material cultural en superficie. Lo que reafirma la hipótesis del posible taller lítico.

### Recomendación

Nuevamente se observa material en superficie, lo cual confirma la presencia de grupos prehistóricos en la zona. La no presencia de materiales en los estratos sondeados nos permite sospechar que es altamente probable que los materiales estén en estratos de mayor profundidad.



## UNIDAD 47

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 40 cm

### Descripción

Se emplaza en una ladera fuera del área de impacto directo hacia el sur del actual camino. En todo este sector se aprecia alteración anterior producto de la instalación del mineroducto. Se observa material lítico en superficie, especialmente de basalto.

### Capa 1

Matriz: Sedimento arenoso gris gruesa suelta con inclusiones de piedrecillas y clastos medianos a pequeños (menos de 10 cm). Esta capa presenta 2 cm de espesor.  
Material cultural: En superficie se registraron dos lascas de basalto.

### Capa 2

Matriz: Arena mas compacta de estructura laminar, de color gris sin inclusiones. En el sector E de la unidad a los 20 cm aparece la capa 3.  
Material cultural: Ausente

### Capa 3

Matriz: Limo-arenoso muy compacto de estructura laminar.  
Material cultural: Ausente

### Evaluación

Se trata del área marginal de un sector de ocupación habitacional, sin depósitos estratificados, registrándose solamente material superficie.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, recolección superficial dentro de ella y monitoreo arqueológico durante las obras de excavación de la zanja que alojará el ducto. .





## UNIDAD 48

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 35 cm

### Descripción

Se emplaza dentro de la faja a impactar a 11 metros al W de l estaca 47. En todo este sector se aprecia alteración anterior producto de la instalación del mineroducto. Se observa material lítico en superficie, especialmente de basalto.

### Capa 1

Matriz: Arena gris gruesa muy suelta con inclusiones de piedrecillas y clastos medianos y pequeños. Corresponde a sedimento de relleno. Material en superficie. Este Capa tiene un espesor de 10 cm.

Material cultural: Se registraron 2 lascas de basalto.

### Capa 2

Matriz: arena semicompacta más fina de color gris sin inclusiones.

Material cultural: Ausente

### Evaluación

Se trata del área marginal de un sector de ocupación habitacional, sin depósitos estratificados, registrándose solamente material superficie.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, recolección superficial dentro de ella y monitoreo arqueológico durante las horas de construcción.





## UNIDAD 49

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 48 cm

### Descripción

Se encuentra fuera de la franja del mineroducto en un sector impactado anteriormente y donde se observan huellas de vehículos. Esta a 3.90 m hacia el S de la estaca 49. Se observa material lítico en superficie.

### Capa 1

Matriz: Arena gris gruesa muy suelta. Presenta un espesor de menos de 10 cm.

Material cultural: se encontró una lasca de basalto en superficie.

### Capa 2

Matriz: Limo café rosáceo muy compacto.

Material cultural: Ausente

### Evaluación

Se trata del área marginal de un sector de ocupación habitacional, sin depósitos estratificados, registrándose solamente material superficie.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, recolección superficial dentro de ella y monitoreo arqueológico durante las horas de construcción. Además de la protección del sector fuera del área de influencia.





## UNIDAD 50

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 20 cm.

Descripción  
Sector de planicie dentro de la faja del mineroducto.

Capa 1  
Matriz: Arena gris suelta con inclusiones de clastos medianos y pequeños. Capa de 7 cm. de espesor.  
Material cultural: una lasca en superficie.

Capa 2  
Matriz: Capa muy dura de limo café rosáceo de estructura laminar, asociado a la formación natural del cerro.  
Material cultural: Ausente.

Evaluación  
Se trata del margen de un sector de ocupación habitacional sin depósito estratificado pero con material lítico en superficie.

Recomendación  
Delimitación de la franja de servicio, recolección superficial dentro de ella y monitoreo arqueológico durante las horas de construcción.





## UNIDAD 51

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Se ubica a 9,20 m de la estaca 51 en dirección sur, en un sector aparentemente exterior a los restos de la estructura ya descrita. En superficie se colecta material lítico, predominantemente de basalto.

### Capa 1:

Matriz: Arena semi-compacta sin residuos. Entre los 15 y 27 cm se presentan concreciones laminares de color ocre compuestas por arena muy compactada. Los lentes se presentan de manera acotada, no superando los 2 cm de profundidad y bajo esto se presenta arena semi compactada, color gris oscuro, asociado a la formación natural del cerro, culturalmente estéril.

Material cultural: lascas de basalto y andesita gris en los primeros 10 cm. Los restos más profundos se encontraron cercanos a los 30 cm de profundidad. Óseo: cuatro fragmentos pequeños encontrados en los 10 primeros cm.

Capa 2: Mismo estrato pero sin material cultural.

Matriz: Arena gris.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Esta unidad presenta material estratificado hasta los 30 cm por lo, probablemente, corresponda a parte del sector de depositación original del sitio arqueológico, aún cuando su área de mayor concentración se extiende hacia el sur de este sector.

### Recomendación

Se recomienda aplicar un plan de rescate arqueológico del área de influencia directa del proyecto en este sector del sitio y monitoreo durante las obras de excavación y remoción de los volúmenes de suelo implicados en la construcción del proyecto.



## UNIDAD 52

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Esta unidad se encuentra asociada a los restos de una estructura derruida. En superficie hay lascas de basalto.

Capa 1: Arena semi compacta, con concreciones livianas e inclusiones de de arena amarilla de grano grueso y raicillas hasta los 30 cm.

Material cultural: Aparece sólo hasta los 10 cm. Consta de lascas y microlascas de basalto y en menor medida calcedonia tipo ópalo, y sílice blanco.

Los restos óseos se sólo presentan a través de fragmentos.

Capa 2: se presenta desde los 10 cm en adelante.

Matriz: arena gris oscura fina.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Esta unidad, asociada a una estructura derruida, presenta material estratificado hasta los 10 cm por lo, probablemente, corresponda a parte del sector de depositación original del sitio arqueológico, aún cuando su área de mayor concentración se extiende hacia el sur de este sector.

### Recomendación

Se recomienda aplicar un plan de rescate arqueológico del área de influencia directa del proyecto en este sector del sitio, el levantamiento topográfico de la estructura derruida, y monitoreo durante las obras de excavación y remoción de los volúmenes de suelo implicados en la construcción del proyecto.



## UNIDAD 53

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 25cm.

### Descripción

Esta unidad se ubica en un sector de sitio no removido. Cercano a una estructura semicircular aglutinada de dos recintos bien delimitados.

Capa 1 (0-3 cm).

Matriz: Arena suelta.

Material cultural: Lascas de basalto negro y de calcedonia.

Capa 2 (3-25 cm)

Matriz: Arena gris oscura muy compacta, dispuesta en capas laminares.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Esta unidad, asociada a una estructura de dos recintos, presenta material en la unidad excavada hasta los 3 cm, constituyendo claramente parte del sector de depositación y ocupación original del sitio arqueológico. Su menor densidad respecto del sector sur del sitio puede ser consecuencia de los impactos pre-existentes de los sectores adyacente al mineroducto existente y camino, sin descartarse la presencia de depósitos estratificados en otros puntos de este sector, como podría ser el caso del interior y exterior de la estructura.

### Recomendación

Se recomienda aplicar un plan de rescate arqueológico del área de influencia directa del proyecto en este sector del sitio, el levantamiento topográfico de la estructura, y monitoreo arqueológico durante las obras de excavación y remoción de los volúmenes de suelo implicados en la construcción del proyecto.



## UNIDAD 54

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 30 cm.

### Descripción

Se ubica en medio de la franja intervenida por maquinaria a la orilla del camino, sobre una acumulación de arena suelta proveniente de la remoción.

### Capa superficie:

Matriz: Arena suelta. Al rebajar la arena, esta continúa suelta producto de la remoción mencionada, mezclada con guijarros y arena compactada laminarmente.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Unidad carente de depósitos estratificados y con escasa presencia de material disperso en superficie. Este sector ya presenta impacto precedente por la construcción del mineroducto y camino, siendo difícil determinar su carácter dentro de la configuración general del sitio (área marginal o fuera), dada la alteración pre-existente.

### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio con el propósito de no intervenir aquellos sectores del sitio N° 5 carentes de intervención y/o de mayor densidad depositacional, hacia el sur del trazado del proyecto, y monitoreo arqueológico durante las obras de construcción del proyecto.



## UNIDADES 55 a 72

Desde la unidad 55 a la 72 no se realizaron sondeos debido a que se trata de material de remoción producto de la construcción del camino. Sin perjuicio de lo anterior, detrás del apilamiento de material producto de la de remoción, en una franja de 5 m protegida por el mismo sector de acumulación, hay presencia de material lítico en baja densidad (1lítico por m<sup>2</sup>), compuesto por núcleos y grandes lascas de basalto y sílice, el que se incrementa en la medida que nos aproximamos hacia el sur, donde se observa un extenso sector de ocupación humana compuesta por recintos habitacionales y sectores de manufactura lítica.

### Evaluación

Se trata de un tramo alterado próximo al sector de concentración del sitio, que en cierta medida servirá para aislar los trabajos implicados por el proyecto del área de depositación del sitio sin alteraciones pre-existentes.

### Recomendación

Delimitar la franja de servicio y recolección superficial dentro de ésta. Además, se estima necesario la protección de los recintos habitacionales próximos al sector en cuestión y su levantamiento topográfico.



## UNIDAD 73

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 50 cm

### Descripción

Se emplaza en una depresión geográfica rellena por arena. La unidad se ubica a 50 m al NE de una estructura monticular y a 30 m de cuatro recintos de piedra. La densidad del material lítico en superficie aumenta en relación a la cercanía de las cuatro estructuras mencionadas.

### Capa 1

Matriz: Arena gris gruesa semi compacta con inclusiones de piedrecillas.

Material cultural: En superficie un instrumento de basalto negro con retoque bifacial.

### Capa 2

Matriz: Arena suelta más fina de color gris sin inclusiones.

Material cultural: Ausente

### Evaluación

Se trata de un área marginal dentro de la configuración general del sitio, situado frente a un sector de ocupación habitacional y/u otros, constituido por acumulaciones monticulares de piedra y estructuras pircadas

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio que permita establecer el área del sitio asociada a las estructuras como zona de exclusión; levantamiento topográfico de las estructuras; recolección superficial dentro del AID y monitoreo arqueológico durante las obras de construcción. .





## UNIDAD 74

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 25 cm

### Descripción

Se encuentra en la misma depresión geográfica de la unidad 73, más cercana a los cuatro recintos de piedra.

### Capa 1

Matriz: Arena gris gruesa semicompacta.

Material cultural: se encontraron tres lascas de basalto negro y un instrumento subcircular de 7 cm con desbaste en dos sectores.

### Capa 2

Matriz: Limo café rosáceo muy compacto.

Material cultural: Ausente

### Evaluación

Se trata de un área marginal dentro de la configuración general del sitio, situado frente a un sector de ocupación habitacional y/u otros, constituido por acumulaciones monticulares de piedra y estructuras pircadas.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio que permita establecer el área del sitio asociada a las estructuras como zona de exclusión; levantamiento topográfico de las estructuras; recolección superficial dentro del AID y monitoreo arqueológico durante las obras de construcción. .





## UNIDAD 75

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 30cm sin terminar

### Descripción

Se encuentra en la misma depresión geográfica de las unidades 73 y 74, más cercana aún los cuatro recintos de piedra

### Capa 1

Matriz: Arena gris oscura semicompacta con inclusiones de grava.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Se trata de un área marginal dentro de la configuración general del sitio, situado frente a un sector de ocupación habitacional y/u otros, constituido por acumulaciones monticulares de piedra y estructuras pircadas.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio que permita establecer el área del sitio asociada a las estructuras como zona de exclusión; levantamiento topográfico de las estructuras; recolección superficial dentro del AID y monitoreo arqueológico durante las obras de construcción.





## UNIDAD 76

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 50 cm.

### Descripción

Se emplaza en un sector entre-recintos en el cual se concentra gran cantidad de material lítico superficial. Se ubica en la misma depresión geográfica de las unidades 73 a 75.

### Capa 1

Matriz: Arena gruesa gris semi-compacta con escasa presencia de limo y grava.

Material cultural: En superficie lascas de basalto negro y material óseo de mamífero terrestre. En estratigrafía presenta lascas de basalto negro y pequeñas astillas óseas.

### Capa 2

Matriz: Arena gruesa de color gris, suelta.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Se trata de un sector de circulación vinculado a los cuatro recintos circundantes.

### Recomendación

Se recomienda el rescate arqueológico restringido al área de influencia directa y delimitación de la franja de servicio que permita establecer el área del sitio asociada a las estructuras como zona de exclusión; levantamiento topográfico de las estructuras; recolección superficial dentro del AID y monitoreo arqueológico durante las obras de construcción. .





#### UNIDAD 77

Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 mts.

Malla harnero 0,4 x 0,4 cms.

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cms.

Superficie: pendiente media. Matriz arenosa, friable, color café oscuro con clastos pequeños transportados por arrastre. Espesor 2 cms.

Capa 1. Matriz arenosa, muy friable, color café/gris con clastos muy pequeños (>5 cms.). Espesor 60 cms.

0-10. 3 lascas y guano (burro).

10-20. estéril.

20-30. 10 lascas, fragmentos y astillas óseas y restos vegetales.

30-40. 9 lascas y astillas óseas.

40-50. 7 lascas y astillas óseas.

50-60. 1 lascas.

60-70. Estéril. Cierre de la unidad a 70 cms. de profundidad. No es posible excavar más sin derrumbar los perfiles.

\* El material cultural más profundo puede provenir de los niveles superiores o perfiles.



## UNIDAD 78

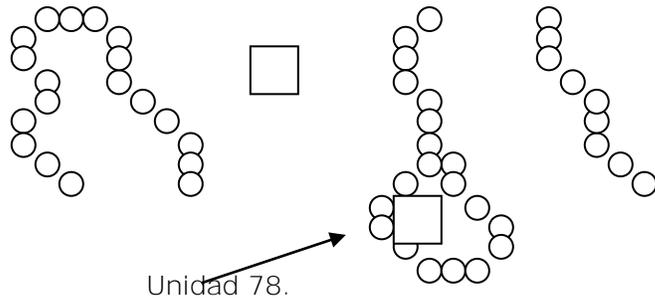
Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 mts.

Malla harnero 0,4 x 0,4 cms.

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cms.

Croquis:



\* Área con alta densidad de desechos líticos (200 m<sup>2</sup>, ver plano de Sergio Morales). Se aprecian tres a cuatro estructuras con una hilada basal de bloques medianos (<50 cms.). Muros curvos con lascas dispuestas verticalmente, planta circular y elíptica (Tradición arquitectónica Arcaico-Formativa de Tierras Altas)

Superficie: plano. Matriz arenosa, friable, color café oscuro con clastos pequeños transportados por arrastre. Espesor 2 cms. Recinto subcircular. Ancho interno 1,35 mts, Largo interno 1,64 mts. Ancho muro 0,4 mts, Alto muro 0,20 mts.

Capa 1: matriz arenosa, friable, color café. Alta densidad de material cultural. Espesor 10 cms.

0-10. 1 cuenta tubular de hueso, lascas (ver conteo de laboratorio), óseo (ver conteo de laboratorio).

10-20. 1 cuanta discoidal de hueso o concha, lascas (ver conteo de laboratorio), óseo (ver conteo de laboratorio).

Capa 2: matriz arenosa, más compacta, color gris oscuro con clastos pequeños y material orgánico en descomposición. Alta densidad de material cultural. Espesor 30 cms.

20-30. lascas (ver conteo de laboratorio), óseo (ver conteo de laboratorio) y malacológico (caracol de agua dulce??).

30-40. lascas (ver conteo de laboratorio), óseo (ver conteo de laboratorio).

40-60. Estéril. Cierre de la unidad a 60 cms. de profundidad.

\* Área de actividad junto a muro de piedra, basuras primarias y secundarias, artefactos líticos, cuentas de hueso, astillas y fragmentos óseos quemados → área de cocina y talla.



#### UNIDAD 79

Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 mts.

Malla harnero 0,4 x 0,4 cms.

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cms.

Superficie: plano. Matriz arenosa, friable, color café oscuro con clastos pequeños transportados por arrastre. Espesor 2 cms.

Capa 1: matriz arenosa, friable, color gris/café sin clastos. Espesor 50 cms.

0-10. lascas (ver conteo de laboratorio).

10-20. lascas (ver conteo de laboratorio).

20-30. guano.

30-40. Estéril.

40-50. Estéril. Cierre de la unidad a 50 cms. de profundidad.



#### UNIDAD 80

Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 mts.

Malla harnero 0,4 x 0,4 cms.

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cms.

Superficie: plano. Matriz arenosa, friable, color café oscuro con clastos pequeños transportados por arrastre. Espesor 2 cms.

Capa 1: matriz arenosa, friable, color café. Alta densidad de material cultural. Espesor 10 cms.

0-10. lascas (ver conteo de laboratorio)

10-20. lascas (ver conteo de laboratorio) y malacológico igual al Unidad 78 (caracol de agua dulce???)

Capa 2: matriz arenosa, más compacta, color gris oscuro con material orgánico en descomposición. Alta densidad de material cultural. Espesor 30 cms.

20-30. lascas (ver conteo de laboratorio)

30-50. Estéril. Cierre de la unidad a 50 cms. de profundidad.



## UNIDAD 81

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 54 cm

### Descripción

La unidad se ubica cerro abajo, en la cota inferior de una ladera suave, en el sector central del sitio 5.

### Capa 1

Matriz: Arena limosa fina, suelta en superficie y de compactación leve a partir de los 5cm.

Material cultural: Lascas secundarias de basalto y restos óseos de mamífero terrestre. El material cultural desaparece a partir de los 20 cm de profundidad.

### Evaluación

Esta unidad presenta material estratificado hasta los 20 cm y corresponde a parte del sector de depositación original del sitio arqueológico.

### Recomendación

Se recomienda aplicar un plan de rescate arqueológico del área de influencia directa del proyecto en este sector del sitio, delimitación del área del sitio en este sector y monitoreo durante las obras de excavación y remoción de los volúmenes de suelo implicados en la construcción del proyecto.



## UNIDAD 82

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 58 cm.

### Descripción

Capa 1

Matriz: Arena con algo de limo fino, color café grisáceo de compactación leve.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Área sin depósitos subsuperficiales ni concentración de material cultural en superficie, dado que el sitio se desarrolla plenamente más al Sur

### Recomendación

No intervenir fuera del área de la franja del trazado, especialmente hacia el sur, en el área de emplazamiento del sitio N° 5.



## UNIDAD 83

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 44cm

### Descripción

#### Capa 1

Matriz: Arena con algo de limo, color café grisáceo, de compactación leve.

Material cultural: Una lasca de basalto en superficie. En profundidad es estéril.

### Evaluación

Se trata del área marginal del sitio sin depósitos estratificados, registrándose solamente material superficie.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, recolección superficial dentro de ella y monitoreo arqueológico durante las horas de construcción. Además de la protección del sector fuera del área de influencia.



#### UNIDAD 84

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 56 cm.

#### Descripción

El pozo se ubica en el mismo sector arenoso que las unidades 81, 82 y 83, el cual refiere a un sector de dunas activas, de depositación reciente.

#### Capa 1

Matriz: Arena con una muy leve compactación a partir de los 5cm.

Material cultural: Ausente.

#### Evaluación

Se trata de un sector arenoso sin depósitos estratificados y con la misma matriz hasta los 56 cm, sin detectarse material en superficie, no descartándose la presencia de depósitos subsuperficiales en áreas adyacentes a esta unidad.

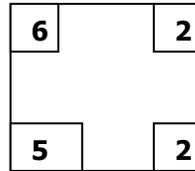
#### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, y monitoreo arqueológico durante las obras de construcción del proyecto.



### UNIDAD 85

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 50 cm.



#### Descripción

Emplazada en una extensa y suave pendiente de arena.

Nivel superficie:

Matriz: Arena suelta de grano mediano sin grava. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.



Unidad 85 Nivel Superficial



Cierre Unidad 85 (Prof. Máx. 50 cm)

Nivel 1 (0 – 50 cm.)

Matriz: Arena suelta de grano mediano sin grava. Color grisáceo.

A una profundidad de 15 cm. en la esquina NE de la Unidad se aprecia un rasgo similar a un fogón, caracterizado por un sedimento fino color ceniza. Este es harneado aparte **sin registrar material cultural alguno, a pesar de extenderse el 'rasgo' en aquel mismo lugar hasta una profundidad de 35 cm.** Probablemente no corresponda a un fogón, sino más bien a alguna roca en descomposición.

Material Cultural: Estéril.



UNIDAD 87

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 70 cm.

3		0
3		1

Descripción

Emplazada en una extensa y suave pendiente de arena.

Nivel superficie:

Matriz: Arena suelta de grano mediano sin grava. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.



Unidad 87 Nivel Superficial

Nivel 1 (0 – 35 cm.)

Matriz: Arena de grano mediano sin grava ni clastos, suelta y de color grisáceo. Existe presencia de raíces y fragmentos secos de madera arbustiva.

Material Cultural: Estéril.

Nivel 2 (35 – 55 cm.) CAPA II.

Matriz: Arena limosa suelta, aunque un poco más compacta que en el nivel anterior. Caracterizada por la presencia de gravilla de tamaño pequeño y mediano.

Material Cultural: Lítico: 3 pequeñas lascas de andesita.

Óseo: 3 fragmentos. Uno de ellos corresponde a una epífisis con carilla articular.

En vértice NE de la unidad se observa y rescata una aglomeración de sedimento grisáceo, posiblemente correspondiente a cenizas. [Muestra]

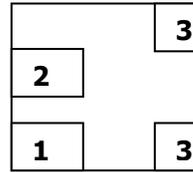
A una profundidad de 55 cm. se decide realizar una ampliación de la unidad hacia el perfil Oeste para poder evaluar completamente la capa II.



UNIDAD 87- A (Ampliación Unidad 87)

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 70 cm.



Descripción

Emplazada en una extensa y suave pendiente de arena.

Nivel superficie:

Matriz: Arena suelta de grano mediano sin grava. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.



Unidad 87- A Nivel Superficial

Nivel 1 (3 – 35 cm.)

Matriz: Arena de grano mediano sin grava ni clastos, suelta y de color grisáceo. Existe presencia de raíces y fragmentos secos de madera arbustiva.

Material Cultural: Estéril.

Nivel 2 (35 – 55 cm.) CAPA II.

Matriz: Arena limosa suelta, aunque un poco más compacta que en el nivel anterior. Caracterizada por la presencia de gravilla de tamaño pequeño y mediano.

Material Cultural: Lítico y óseo, ambas materialidades en muy baja densidad.

Nivel 3 (55 – 65 cm.) CAPA II [Excavación de toda la Unidad: 87 + 87-A]

Matriz: Arena limosa suelta, aunque un poco más compacta que en el nivel anterior. Caracterizada por la presencia de gravilla de tamaño pequeño y mediano.

Material Cultural: Lítico y óseo, ambas materialidades en muy baja densidad.

Nivel 4 (65 – 70 cm.) CAPA III [Excavación de toda la Unidad: 87 + 87-A]

Matriz: Se aprecia un nuevo estrato bajo la denominada CAPA II. Arena mediana color grisáceo, caracterizado por una nueva ausencia de gravilla y clastos.

Material Cultural: Estéril.



Cierre Unidad 87 [+ 87-A] (Prof. Máx. 70 cm.)



## UNIDAD 88

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 20 cm.

9		5
3		0

### Descripción

Emplazada hacia el sur del sector de arena antes mencionada.

### Nivel superficie:

Matriz: Arena suelta de grano mediano con gravilla. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.



Unidad 88 Nivel Superficial

### Nivel 1 (0 – 10 cm.)

Matriz: Arena suelta de grano mediano con gravilla. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.

### Nivel 2 (10 – 20 cm) CAPA II

Matriz: Estrato conformado por múltiples capas de arena compactada (2 a 3 cm), sin gravilla ni clastos. Muy compacta y dura. Color rosado.

Material Cultural: Estéril.

Debido al comportamiento estratigráfico general del sitio, esta capa ha sido definida como la base del cerro, comportándose estéril culturalmente. Por consiguiente y frente a la ausencia de material cultural. Se decide el cierre de la Unidad.

### CIERRE UNIDAD.

#### Evaluación

El sector evaluado presenta una baja densidad de restos culturales, sin embargo es probable que el mayor potencial cultural se encuentre subsuperficialmente, tal como se estaría presentando en la Unidad 87.

#### Recomendación



Se recomienda delimitar la franja de servicio y realizar una recolección superficial dentro de ésta. Además de la protección del área fuera de influencia. Asimismo realizar un monitoreo de las excavaciones por la posibilidad que exista un estrato cultural subsuperficial (30 - 60 cm.) tal como es posible de observar en la Unidad 87.



## UNIDAD 89.

Se toma fotografía de inicio.

Se recolectan dos lascas de basalto en la superficie del pozo. Se presenta la primera capa (Capa 1) que corresponde a una arena de color gris de textura suelta y con inclusiones de algunas piedras y piedrecillas. A los 25 cm. de profundidad comienzan a aparecer algunas astillas óseas. Se termina excavación a los 55 cm. de profundidad, no se observa cambio de capa. Se recolecta material cultural correspondiente a material lítico (lascas) y restos óseos.

Se toma foto de cierre de excavación.





## UNIDAD 90.

Se toma fotografía de inicio.

Se traza la unidad a 4 m al sur del pozo 91, en sentido perpendicular al camino, para diagnosticar estratigráficamente el material cultural que se visualiza en superficie (principalmente material lítico).

La primera capa es una matriz de arena de color gris de textura suelta con algunas inclusiones de piedrecillas. Como material cultural se registran algunas lascas y microlascas líticas y restos de astillas óseas. A los 30 cm. de profundidad este material cultural termina. A los 50 cm. se termina excavación del pozo y la matriz arenosa cambia de color a un gris más oscuro y de grano más fino.

Se toma foto de cierre de excavación.

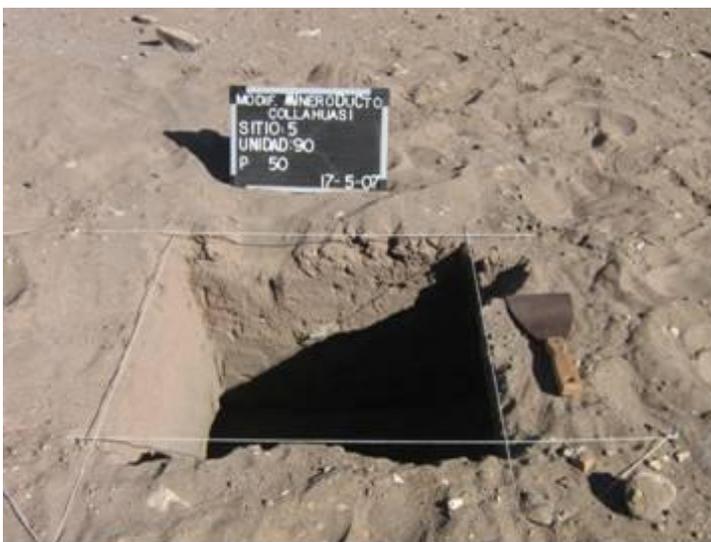




## UNIDAD 91.

Esta unidad se dispuso a 3.20 m de la estaca correspondiente, por observarse mayor cantidad de material cultural en superficie en ese sector. Se recolectan dos lascas de basalto en la superficie de la unidad. La primera capa es una matriz de arena de color gris de textura suelta, con algunas inclusiones de rocas medianas y pequeñas. Se presenta abundante material lítico correspondiente a desechos de talla (lascas y microlascas) y algunos desechos de restos óseos desde el inicio de la excavación, hasta los 40 cm., donde comienza a disminuir significativamente. A los 45 cm. ya no se observa material cultural, no obstante se excava hasta los 60 cm. donde se finaliza la excavación.

Se toma foto de cierre de excavación.





## UNIDAD 92.

Esta unidad también se proyecta 4 m al norte de la estaca 91, de manera perpendicular al camino, por presentar el sector abundante material cultural en superficie (restos de material lítico).

La primera capa es una matriz de arena de color gris de textura suelta con algunas inclusiones de piedrecillas. En esta capa aparece material cultural correspondiente a desechos de talla lítica (lascas y microlascas) y restos de astillas óseas, los que continúan hasta los 45 cm. A este nivel la arena se torna de grano más fino y de color más oscuro (al igual que a los 50 cm. en la unidad 90), que al parecer correspondería a un lente de ceniza, ya que aparecen tres fragmentos óseos carbonizados asociados a una punta de proyectil lítica triangular de base plana en basalto. Aparentemente podría corresponder a un sector marginal de un área de quema mayor, aunque no se visualizan espículas de carbón. Este lente se mantiene hasta los 55 cm. donde nuevamente aparece la capa 1, ya sin material cultural. La excavación se termina a los 60 cm.



Para esta zona, tomando en cuenta la evidencia cultural tanto estratigráfica como superficial que arrojaron los pozos 89, 90, 91 y 92, se recomienda como medida de mitigación una recolección superficial dirigida y una excavación extensiva, ya que se



presenta un rasgo cultural importante a nivel estratigráfico, que corresponde al área de quema registrada en la unidad 92.



## UNIDAD 93

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 50 cm.

### Descripción

Sector removido totalmente por la instalación de antiguo mineroducto. Corresponde a la ladera de una pequeña loma que fue impactada. Esta a 4,50 m. hacia el Norte de la estaca 93.

### Capa 1

Matriz: limo-arenosa de color café grisáceo, muy suelta. Contiene clastos de tamaño pequeño y mediano.

Material cultural: se encontraron 5 lascas de basalto negro

### Capa 2

Matriz: misma matriz anterior pero más compacta. Todo este sedimento corresponde a un relleno del camino.

Material cultural: una lasca de basalto.

### Evaluación

Se trata del margen de un sector de ocupación habitacional con bastantes áreas ya impactadas por construcción de mineroducto y camino. Se observa poco material cultural en superficie.

### Recomendación

Realizar un rescate arqueológico en la franja de este sector, recolección superficial del material cultural en el AID y monitoreo arqueológico durante las obras de excavación de la zanja de instalación del ducto.





## UNIDAD 94

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 20cm

### Descripción

Se encuentra en la parte superior de un pequeño lomaje al lado sur del camino. En este lomaje hay una probable estructura rectangular con una línea de piedras. No hay depósito estratificado pero si material lítico en superficie.

### Capa 1

Matriz: Arena gris gruesa suelta con inclusiones de clastos medianos y pequeños.  
Material cultural: dos lascas de basalto y una lasca muy grande color rojizo (toba?)

### Capa 2

Matriz: Limo café rosáceo semi compacto, con clastos pequeños.  
Material cultural: Ausente.

Capa 3: Misma matriz pero mucho mas compacta asociado a la formación natural del cerro.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Se trata del margen de un sector de ocupación habitacional, con probable estructura de piedra.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, recolección superficial dentro de ella y monitoreo arqueológico durante las horas de construcción. Además de la protección del área fuera de influencia.





## UNIDAD 95

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm

### Descripción

Se encuentra en la misma ladera a 9.60 m al SW de la estaca 95.

#### Capa 1

Matriz: Arena gris oscura gruesa muy suelta con clastos angulares medianos y pequeños. Tiene un espesor de aproximadamente 5 cm.

Material cultural: Se registró en superficie un fragmento proximal de una punta de proyectil de material síliceo, probable jaspe rojo y una lasca de basalto.

#### Capa 2

Matriz: limo-arenosa de color café rosáceo, en sectores muy compactos y otros mas friables.

Material Cultura: Ausente.

#### Capa 3

Matriz: Comienza a los 20 cm de profundidad y corresponde a una matriz arenosa de color gris semicompacta sin inclusiones.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Se trata de un sector marginal del sitio sin presencia de depósitos estratificados, no obstante la presencia de material lítico entre el que destaca fragmento proximal de una punta de proyectil y una lasca de basalto.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, recolección superficial dentro de ella y monitoreo arqueológico durante las horas de construcción. Además de la protección del área fuera de influencia





## UNIDAD 96

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Se emplaza en la ladera W de la loma que esta contigua al camino. Se ubica a 11,20 m. de la estaca 95. Este pozo esta en el límite exterior de la faja de impacto.

#### Capa 1

Matriz: Arena gruesa gris muy suelta con clastos angulares medianos y pequeños. Esta capa tiene solo 2 cm de espesor.

Material cultural: En superficie se encontró un raspador de material silíceo rojo y dos lasca de basalto.

#### Capa 2

Matriz: Limo-arenosa color café rosáceo, semicompacto.

Material cultural: Ausente.

#### Capa 3

Matriz: arena de color gris oscuro, semicompacta.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Se trata de un sector marginal de un sitio habitacional sin deposito, pero con material cultural en superficie.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, recolección superficial dentro de ella y monitoreo arqueológico durante las horas de construcción. Además de la protección del área fuera de influencia





## UNIDAD 97

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Se emplaza en la parte inferior de la ladera de una loma. En su lado Oeste.

Nivel 1: 6 -40 cm.

Matriz: Sedimento arenoso café/rosado.

Material Cultural: Sin material cultural.

### Evaluación

Por la ubicación geográfica del pozo de sondeo, la capa uno presenta un depósito denso producto del deslizamiento de los sedimentos y su depositación en las faldas inferiores de ésta.

### Recomendación

Presencia de una persona que realice labores de monitoreo arqueológico.



## UNIDAD 98

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 3 – 40 cm.

### Descripción

Pozo ubicado en la ladera inferior costado Oeste, de una duna.

Nivel 1: 3 – 40 cm.

Matriz: Sedimento arena café/rosada, que se extiende hasta los 40 cm.

Material Cultural: Aparece una microlasca a los 40 cm.

### Evaluación

El sector se presenta indicios de restos culturales.

### Recomendación

Se recomienda la presencia de un arqueólogo para monitoreo en la zona a impactar ya que aparece material cultural en estratos entre los 20 y 30 cm.



## UNIDAD 99

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Emplazada en una explanada natural, al final de una pendiente natural, lo cual provoca la alta depositación de sedimentos, observándose una primera capa con mayor profundidad en relación a los otros pozos.

Nivel 1: 5 – 35 cm.

Matriz: Sedimento de arena gris suelta.

Material Cultural: Lasca de basalto negro en superficie, presencia de bulbo verde a los 16 cm.

Nivel 2: 35 – 40 cm.

Matriz: Sedimento limo arenoso rojizo.

Material Cultural: Sin material cultural.

### Evaluación

Se trata de material depositado en una cota más alta, que fue arrastrado hacia abajo.

### Recomendación

Se recomienda la presencia de un arqueólogo para monitoreo en la zona a impactar ya que aparece material cultural en estratos entre los 20 y 30 cm.



## UNIDAD 100

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 20 cm.

### Descripción

Se ubica al interior de la franja a impactar por el mineroducto.

Nivel 1: 6 – 14 cm.

Matriz: Sedimento arena café/rosada.

Material cultural: Sin material cultural.

Nivel 2: 14 -20 cm.

Matriz: Limo arenoso gris compacto laminar. A los 20 cm. se llega a la roca.

Material cultural: Sin material cultural.

### Evaluación

Espacio sin material cultural en los estratos estudiados, hay que poner atención en los estratos inferiores.

### Recomendación

Delimitar bien la franja de servicio, recolección superficial de material en las zonas cercanas a la franja del mineroducto.



Entre las unidades 100 a la 110 aproximadamente, toda el área se encuentra a pocos metros (de 50 a 100) de estructuras de piedra y concentraciones de materiales culturales.



Foto con recintos de piedra, asociados al área sondeada.



## UNIDAD 101

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 51cm

### Descripción

La unidad se encuentra emplazada en una zona de dunas de pendiente semi-pronunciada, con su desnivel orientado hacia el W. En superficie muestra una matriz de arena de color gris con algo de limo y grava. Presenta escaso material lítico en superficie.

### Capa 1

Matriz: Arena gris con algo de limo semi compacto.

Material cultural: Ausente

### Capa 2

Matriz: Arena gris negrusca de grano medio a fino, suelta.

Material cultural: Ausente

### Evaluación

Se trata de un sector arenoso sin depósitos estratificados y con muy baja densidad de material en superficie.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, recolección en AID y monitoreo arqueológico durante las obras de construcción del proyecto.



## UNIDAD 102

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 48 cm

### Descripción

En superficie presenta una matriz arenosa café grisácea suelta, con grava o material de derrubio.

#### Capa 1

Matriz: Arena suelta con algo de limo sin cambios en la matriz hasta los 50 cm.

Material cultural: Ausente

### Evaluación

Se trata de un sector arenoso sin depósitos estratificados y con la misma matriz hasta los 50 cm, sin detectarse material en superficie.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, y monitoreo arqueológico durante las obras de construcción del proyecto.



## UNIDAD 103

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 50cm

### Descripción

En superficie presenta una matriz de arena café grisácea suelta con escaso limo, no presentando material cultural.

### Capa 1

Matriz: Arena café grisácea suelta con algo de limo.

Material cultural: No presenta

### Evaluación

Se trata de un sector arenoso sin depósitos estratificados y con la misma matriz hasta los 50 cm, sin detectarse material en superficie.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, y monitoreo arqueológico durante las obras de construcción del proyecto.



## UNIDAD 104

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 51 cm

### Descripción

En superficie muestra una matriz arenosa café grisácea, suelta con escaso limo. Presenta material lítico de sílice en superficie.

### Capa 1

Matriz: Arena café grisácea con escaso limo, suelta.

Material cultural: No presenta

### Evaluación

Se trata de un sector arenoso sin depósitos estratificados y con la misma matriz hasta los 56 cm, sin detectarse material en superficie, no descartándose la presencia de depósitos subsuperficiales en áreas adyacentes a esta unidad.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, recolección del material superficial y monitoreo arqueológico durante las obras de construcción del proyecto.



## UNIDAD 105

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 50 cm

Descripción Ubicada a 1210 m de estaca 0, a 25 m de la unidad 103. Emplazada en un sector de inclinación suave de una loma.



Foto Inicio UNIDAD 105.

### Capa 1

Superficie de arena suelta con clastos graníticos. Se profundiza a 50 cm. Sin variación de la matriz, los materiales culturales sólo aparecieron en superficie.

Matriz: Arena café rosácea

Material Cultural: dos lascas de basalto

Evaluación: El sector aledaño al camino presenta abundantes materiales culturales líticos en su superficie.

### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia.



## UNIDAD 106

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40

Descripción Ubicada a 13 m al SW de la unidad 105. En una explanada entre dos lomas.

### Capa 1

Superficie de arena fina de consistencia suelta. Se profundiza hasta los 30 cm, manteniéndose las mismas, sin embargo, los materiales culturales sólo se registraron en superficie.

Matriz: Arena fina y suelta color gris rosáceo

Material Cultural: Dos lascas de basalto.

### Evaluación

Este sector, aledaño al camino, presenta abundantes materiales culturales líticos en su superficie.

### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia.



## UNIDAD 107

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40

### Descripción

Ubicada a 6 m al NE de la estaca, la cual a su vez se encuentra a 1235 m de la estaca 0 y a 25 m de la estaca 105. En un sector de inclinación de una loma suave.



Foto Inicio UNIDAD 107.

### Capa 1

Arena fina de consistencia suelta. Esta misma capa estratigráfica se mantiene con similares características, sólo varía en su consistencia volviéndose más fina hacia los 40 cm donde ya no se observa la presencia de materiales culturales.

Matriz: Arena color gris rosáceo

Material Cultural: líticos: Lascas y microlascas de basalto y calcedonia banca y rosada, materiales óseos: pequeñas astillas, un fragmento de hueso de ave quemado, hasta los 15 cm de profundidad

### Evaluación

Este sector, aledaño al camino, presenta abundantes materiales culturales líticos en su superficie.

### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia.



## UNIDAD 108

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 40

### Descripción

Ubicada a 13 m al SW de la unidad 107. En un sector de planicie entre dos lomas suaves.



Foto Inicio UNIDAD 108.

### Capa 1:

Arena fina de consistencia suelta. Se profundiza hasta los 30 cm sin presentar cambios en su matriz, ni tampoco se observan materiales culturales.

Matriz: Arena color café gris rosáceo

Material Cultural: materiales líticos: un fragmento de punta de proyectil de jaspe rojo de bordes aserrados; materiales cerámicos: un fragmento rojo alisado erosionado  
Desechos de talla en calcedonia rosada. Desechos de talla (microlascas) en basalto, sílice y calcedonia hasta una profundidad aproximada de 25 cm.

### Evaluación

Este sector, aledaño al camino, presenta abundantes materiales culturales líticos en su superficie. Depósito poco profundo. Concentración medianamente densa de material de desecho de talla posiblemente arrastrado del cerro rocoso adyacente.

### Recomendación



Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia.



## UNIDAD 109

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm

### Descripción

Ubicada a 25m en dirección Oste de la unidad 107. Plano arenoso, posiblemente formado por arrastre reciente de arena.

### Capa superficie:

Matriz: Arena café grisácea muy suelta.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 1

Matriz: Arena café grisácea más oscura y fina, medianamente compacta mezclada con limo café en baja proporción.

Material Cultural: Microlascas de basalto y calcedonia hasta un profundidad de 25 cm.

### Evaluación

Depósito poco profundo. Material de desecho de talla posiblemente arrastrado del cerro rocoso adyacente

### Recomendación

Recolección superficial dentro del área de influencia directa y área adyacente hasta el camino vehicular



## UNIDAD 110

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Se ubica sobre una duna arenosa a 20m en dirección Oeste de la Unidad 108.

### Capa superficie:

Matriz: Arena suelta color café grisáceo

Material Cultural: Microlascas de basalto y calcedonia en baja densidad.

### Capa 1

Matriz: Arena medianamente compacta en color café grisáceo.

Material Cultural: Microlascas de basalto y calcedonia en baja densidad hasta un profundidad de 20 cm.

### Evaluación

Depósito poco profundo. Material de desecho de talla posiblemente arrastrado del cerro rocoso adyacente

### Recomendación

Recolección superficial dentro del área de influencia directa y área adyacente hasta el camino vehicular



## UNIDAD 113

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm

Descripción Unidad ubicada en la ladera de una duna muy expuesta al viento y notablemente intervenida por la construcción del actual mineraducto. Hacia el sureste se observa una pequeña duna con presencia de material cultural en superficie presumiblemente remanente del impacto anterior.

### Capa Superficial

Matriz: Arena suelta de color café grisáceo

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 1

Matriz: Arena color café grisáceo.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

Evaluación Esta zona se encuentra muy impactada por la construcción del actual mineraducto y solo pueden apreciarse algunos materiales culturales hacia al este de la unidad.

Recomendación Recolección superficial del área de impacto directo y zona adyacente desde el cerro ubicado al sur de la unidad hasta el camino vehicular.



#### UNIDAD 114

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm

#### Descripción

Ubicada también en una zona de duna y en pendiente donde pueden evidenciarse remociones desde el eje del mineraducto hacia el sur

#### Capa superficie:

Matriz: arenosa muy fina color gris claro.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

#### Capa 1

Matriz: arenosa muy fina color gris claro.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

#### Evaluación

Depósito poco profundo con nula presencia de material cultural.

#### Recomendación

Recolección superficial dentro del área de influencia directa y área adyacente desde el cerro ubicado al sur de la unidad hasta el camino vehicular



## UNIDAD 115

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

Descripción ubicada en la inclinación de una duna en dirección al camino vehicular.

Capa superficie:

Matriz: Arena suelta color café grisáceo

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

Capa 1

Matriz: Arena color café grisáceo.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

Evaluación

Depósito poco profundo con nula presencia de material cultural.

Recomendación

Recolección superficial de las áreas adyacentes.



## UNIDAD 116

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Unidad ubicada en la ladera norte del cerro contiguo al mineraducto. Está en una pendiente moderada.

### Capa superficie:

Matriz: Arena color gris con gravillas y guijarros  
Material Cultural: lasca de calcedonia.

### Capa 1

Matriz: Arena color café.  
Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Evaluación

Esta unidad se encuentra en la continuación de una gran concentración ubicada al sur de esta sección del mineraducto.

### Recomendación

Recolección superficial dentro del área de influencia directa y área adyacente hasta el camino vehicular



## UNIDAD 117

	Capa 1 (inicio)	(término) aprox.
Vértice NE	4 cm	40 cm
Vértice NW	12 cm	50 cm
Vértice SE	2 cm	40 cm
Vértice SW	11 cm	50 cm
Centro	6 cm	45 cm

### Descripción

En esta parte del trazado, el mineroducto se acerca bastante al camino. En superficie no se observa material cultural, salvo algunas dispersiones menores de material lítico en las inmediaciones.



Foto inicio unidad 117

El sector se encuentra intervenido por las labores de construcción del camino. Sin embargo, inmediatamente al sur de la unidad se observa un cerro con abundante material rocoso de descomposición por intemperización entre el cual se advierte un antiguo camino tropero de 1 a 1,5 metros de ancho, aparentemente prehispánico, por la presencia de material lítico y cerámico en sus inmediaciones. Más tarde notaríamos que este camino conduce a una gran zona de ocupación con estructuras circulares, montículos y abundante material cultural compuesto por desechos líticos, cerámica y restos de osteofauna.

La matriz de la única capa que compone esta unidad, corresponde a un suelo enteramente de arena color café-grisáceo muy suelto, identificable como depositación dunaria.

No se detecta material cultural de esta unidad.



## UNIDAD 118

	Capa 1 (inicio)	Capa 2	(término)
Vértice NE	16 cm	34 cm	51 cm
Vértice NW	16 cm	31 cm	56 cm
Vértice SE	7 cm	27 cm	55 cm
Vértice SW	6 cm	27 cm	53 cm
Centro	12 cm	31 cm	56 cm

### Descripción

Unidad ubicada al costado E del camino descrito en la unidad 117. En superficie la matriz corresponde a arenas sueltas de color gris con abundantes clastos angulosos de diverso tamaño y composición.



Camino tropero al oeste de unidad 118 que conduce a ocupación con estructuras y gran cantidad de material cultural en superficie. La flecha indica sector de mayor densidad de ocupación.

### Nivel 1:

De las mismas características que las observadas en superficie, en profundidad se vuelve algo más limosa, rojiza y compacta.

Se recuperaron en este nivel dos desechos de reducción lítica de pequeño tamaño sobre sílice gris-amarillento.

### Nivel 2:

Capa de sedimentos arenosos muy sueltos color gris. No se detecta material cultural en este nivel.





## UNIDAD 119

	Capa 1 (inicio)	Capa 2	(término)
Vértice NE	8 cm	34 cm	45 cm
Vértice NW	11 cm	37 cm	49 cm
Vértice SE	5 cm	25 cm	38 cm
Vértice SW	7 cm	24 cm	39 cm
Centro	6 cm	30 cm	37 cm

### Descripción

Al igual que la unidad 117 se encuentra en un sector alterado por la construcción del camino. Sin embargo, el espacio ocupado por la unidad 119, se encuentra en una pequeña franja de 6 x 2 metros que aparentemente no fue removida por la construcción de Éste. En superficie es posible observar una matriz de limo rojizo compacto con abundantes clastos angulosos de diverso tamaño y composición



A izquierda inicio unidad 117.  
Derecha término.

### Nivel 1:

Capa de matriz de limo rojizo compacto con abundantes clastos angulosos de diverso tamaño y composición.

El material cultural recuperado corresponde a desechos de talla lítica de mediano tamaño sobre andesita, y desechos de reducción de tamaño pequeño sobre sílices blancos.

Destaca la presencia de una mano de moler cuadrangular oblicua, de sección trapezoidal sobre andesita.

### Nivel 2:

Capa de arenas de grano grueso color gris oscuro, muy sueltas y sin material cultural.



Obsérvese diferencia de depositación entre ambas capas



## UNIDAD 120

	Capa 1 (inicio)	(término)
Vértice NE	11 cm	48 cm
Vértice NW	11 cm	48 cm
Vértice SE	5 cm	48 cm
Vértice SW	5 cm	47 cm
Centro	8 cm	49 cm

### Descripción

En superficie la matriz corresponde a arenas sueltas de color gris con abundantes clastos angulosos de diverso tamaño y composición.

### Nivel 1:

De las mismas características que las observadas en superficie, en profundidad se vuelve algo más limosa, rojiza y compacta.

No se detecta material cultural en este nivel.



## UNIDAD 121

Unidad ubicada en el eje del trazado del ducto. Se encuentra en el pie de una colina junto al camino, con pendiente moderada hacia el N. Hacia el W, la colina ha sido intervenida por la construcción del camino. Alrededor de la unidad se observan unas pocas lascas de basalto y andesita en escasa densidad, que han caído por la ladera desde cotas más altas. Abundan los clastos de hasta 30 cm. de largo.

### Capa 1

Nivelación:

Vértice NW	15 cm. a 30 cm.	Vértice NE	20 cm. a 31 cm.
Vértice SW	12 cm. a 26 cm.	Vértice SE	8 cm. a 24 cm.
Centro	13 cm. a 25 cm.		

Matriz: Arena de color gris, y grano fino-medio; y limo. El sedimento se encuentra suelto y homogéneo. En la base de la capa hay mayor proporción de limo. Se observan clastos de hasta 15 cm. de largo.

Material Cultural: No fueron hallados materiales culturales ni restos de animales.



Figura 24: Unidad 121. Capa 1, inicio.

### Capa 2

Nivelación:

Vértice NW	30 cm. a 49 cm.	Vértice NE	31 cm. a 54 cm.
Vértice SW	26 cm. a 38 cm.	Vértice SE	24 cm. a 38 cm.
Centro	25 cm. a 46 cm.		



Matriz: Limo de color rojizo, semicompacto y homogéneo. Presenta arena de grano medio y tonos grises. El techo de la capa es de superficie irregular debido a la erosión que ejerce la arena de la capa superior sobre el limo. Se observan pequeños clastos de hasta 5 cm. de largo

Material Cultural: Fueron recuperados una posible lasca y un posible desecho de reducción.



Figura 25: Unidad 121. Capa 2, inicio.

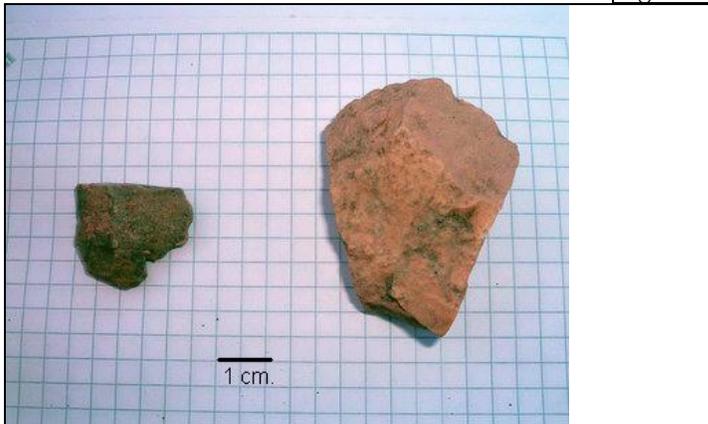


Figura 26: Unidad 121. Capa 2, material recuperado.

### Capa 3

Nivelación:

Vértice NW	49 cm. a 68 cm.	Vértice NE	54 cm. a 69 cm.
Vértice SW	38 cm. a 61 cm.	Vértice SE	38 cm. a 64 cm.
Centro	46 cm. a 63 cm.		



Matriz: Arena de grano medio y colores grises. Un leve componente limoso y gravilla proveniente de clastos en descomposición. Sedimento suelto y homogéneo.

Material Cultural: No fueron hallados materiales culturales ni restos de animales.

Cierre: La unidad fue excavada hasta los 50 cm. de profundidad desde la superficie.



Figura 27: Unidad 121. Cierre.

## UNIDAD 122

Unidad ubicada en la ladera de la colina, sobre una pendiente moderada que desciende hacia el N. Se encuentra a unos 20 mts. W-SW de la unidad 121. En el área adyacente a la unidad puede observarse material lítico, sin concentraciones definibles, que consiste fundamentalmente en lascas en basalto en mediano tamaño. Este material, así como los clastos presentes en el lugar han de haber caído desde cotas más altas de la colina, como fue posible observar al inspeccionar el depósito que se encuentra en aquel lugar.

### Capa 1

Nivelación:

Vértice NW	20 cm. a 21 cm.	Vértice NE	34 cm. a 36 cm.
Vértice SW	12 cm. a 13 cm.	Vértice SE	16 cm. a 28 cm.
Centro	24 cm. a 26 cm.		

Matriz: Matriz de arena y algo de limo. En superficie se observan pequeños clastos de hasta 5 cm. de largo. Sedimento homogéneo de color gris.

Material Cultural: Fue recuperado material lítico que consiste en posibles lascas y desechos de reducción en basalto, andesita y sílice.

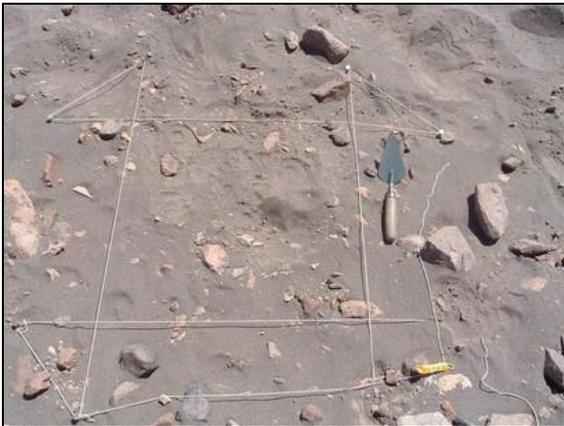


Figura 28: Unidat 122. Capa 1, inicio.



Figura 29: Unidat 122. Capa 1, material recuperado.

### Capa 2

Nivelación:

Vértice NW	21 cm. a 46 cm.	Vértice NE	36 cm. a 52 cm.
Vértice SW	13 cm. a 30 cm.	Vértice SE	28 cm. a 40 cm.
Centro	26 cm. a 42 cm.		

Matriz: Limo rojizo y arena gris, distribuido heterogéneamente, concentrándose el limo en la mitad superior de la capa.

Material Cultural: Fueron recuperados dos posibles desechos de talla.



Figura 29: Unidat 122. Capa 2, inicio.

### Capa 3

Nivelación:

Vértice NW	46 cm. a 86 cm.	Vértice NE	52 cm. a 89 cm.
Vértice SW	30 cm. a 62 cm.	Vértice SE	40 cm. a 68 cm.
Centro	42 cm. a 84 cm.		



Matriz: Arena suelta, homogénea, de color gris oscuro.

Material Cultural: No fueron hallados materiales culturales ni restos de animales.

Cierre: La unidad fue excavada hasta los 50 cm. de profundidad desde la superficie



Figura 30: Unidad 122. Capa 3, inicio.



## UNIDAD 123

En el área adyacente a la unidad se encuentra material lítico en basalto, disperso, proveniente de cotas más altas de la colina.

### Capa 1

Nivelación:

Vértice NW	17 cm. a 18 cm.	Vértice NE	24 cm. a 25 cm.
Vértice SW	7 cm. a 8 cm.	Vértice SE	12 cm. a 14 cm.
Centro	15 cm. a 17 cm.		

Matriz: Arena y limo, suelto, de color gris y abundantes clastos de hasta 5 cm. de largo.

Material Cultural: Fueron recuperados dos ítems de material lítico en andesita y basalto.

### Capa 2

Nivelación:

Vértice NW	18 cm. a 25 cm.	Vértice NE	25 cm. a 26 cm.
Vértice SW	8 cm. a 18 cm.	Vértice SE	14 cm. a 21 cm.
Centro	17 cm. a 26 cm.		

Matriz: Limo compacto de color rojizo. Presenta clastos.

Material Cultural: No fueron hallados materiales culturales ni restos de animales.

Cierre: La unidad fue excavada hasta los 15 cm. de profundidad desde la superficie. Se excavó hasta la capa de arenas grises y compactas que forman parte de la colina, observables en los cortes de perfil.



## UNIDAD 124

En el área adyacente a la unidad se encuentra material lítico en basalto, disperso, proveniente de cotas más altas de la colina.

### Capa 1

Nivelación:

Vértice NW	21 cm. a 25 cm.	Vértice NE	26 cm. a 28 cm.
Vértice SW	7 cm. a 9 cm.	Vértice SE	12 cm. a 13 cm.
Centro	26 cm. a 29 cm.		

Matriz: Arena y limo suelto, clastos pequeños.

Material Cultural: Fueron recuperados una lasca de basalto y desechos de talla.

### Capa 2

Nivelación:

Vértice NW	25 cm. a 39 cm.	Vértice NE	28 cm. a 44 cm.
Vértice SW	9 cm. a 30 cm.	Vértice SE	13 cm. a 33 cm.
Centro	29 cm. a 36 cm.		

Matriz: Arena gris, semicompacta y homogénea.

Material Cultural: No fueron hallados materiales culturales ni restos de animales.

Cierre: La unidad fue excavada hasta los 25 cm. de profundidad desde la superficie



## UNIDAD 125

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 28 cm.

### Descripción

Se ubica en la ladera de una colina cortada por el camino sobre una pequeña explanada y a unos cinco metros sobre la estaca 125. Se reconocen huellas posiblemente troperas sobre la ladera hacia el sur.

### Capa superficial:

Matriz: Arena gris muy suelta con clastos de color anaranjado y gris.

Material cultural: No hay

### Capa 1

Matriz: Arena gris oscura compactada en láminas. A los 3 cm, entremedio aparece un lente de sedimento café claro, limoso, más orgánico que la arena que lo contiene, con presencia de raicillas.

Material cultural: Ausente, pero se colecta un tubérculo.

### Evaluación

El sector se presenta con indicios de restos culturales.

### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia y monitoreo arqueológico durante la construcción de las obras.



## UNIDAD 127

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 26 cm.

Este pozo se encuentra en la cumbre de una elevación del terreno. En superficie se registró un núcleo de basalto. La capa 1 corresponde a una arena de color gris de textura semicompacta, con inclusiones de piedras. Se excava hasta los 40 cm., ya que no se observa material cultural, el sedimento de la capa se mantiene aunque ya sin inclusiones de piedras.

### Descripción

Caída o pendiente natural de la colina. Sus paredes W y N alcanzan el relleno de arena causado por la construcción del camino. La pendiente provoca una escasa superficie de depósito.

### Capa superficie:

Matriz: Arena suelta con clastos de color anaranjado y gris.

Material cultural: Un desecho de basalto negro.

### Capa 1

Matriz: Arena gris semi compacta.

Material cultural: No hay

### Evaluación

Se trata de material depositado en una cota más alta, que fue arrastrado hacia abajo.

### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia y monitoreo arqueológico durante la construcción del proyecto.



#### UNIDAD 128.

Esta unidad se ubicó diagonalmente desde el pozo 127 al oeste, en una zona relativamente plana de la elevación del terreno, a unos 10 m, aproximadamente. Al igual que en el pozo 127, se observa una única capa que corresponde a una arena de color gris de textura semicompacta, con inclusiones de piedras, no se observa material cultural. Esta capa se mantiene hasta los 40 cm., donde se termina la excavación por no encontrar material cultural.



#### UNIDAD 129.

Esta unidad no se excavó, ya que se encuentra sobre una superficie previamente impactada por la construcción del camino.

Es importante destacar que en esta zona (de las unidades 127, 128 y 129) también se observa, si bien en menor medida, material cultural en superficie, principalmente material lítico, aunque se encuentra cercana a un sector previamente removido por la construcción del camino. A pesar de ello, también se recomienda una futura recolección superficial sistemática, por las características del material observado y por encontrarse además dentro del área del sitio mayor.



## UNIDAD 135

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 53cm.

### Descripción

La unidad se ubica en una ladera pedregosa con una inclinación de 25°, junto a un área de alto impacto y remoción previa, paralelo al camino.

### Capa 1

Matriz: Arena semi compacta, con presencia de lentes de roca descompuesta y clastos pequeños en abundancia.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Área sin depósitos subsuperficiales ni concentración de material cultural en superficie, dado que el sitio se desarrolla más al Sur

### Recomendación

No intervenir fuera del área de la franja del trazado, especialmente hacia el sur, en el área de emplazamiento del sitio N° 5.



## UNIDAD 136

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 48 cm.

### Descripción

Capa 1

Matriz: Arena limosa, compacta

Material cultural: Ausente

### Evaluación

Área sin depósitos subsuperficiales ni concentración de material cultural en superficie, dado que el sitio se desarrolla más al Sur

### Recomendación

No intervenir fuera del área de la franja del trazado, especialmente hacia el sur, en el área de emplazamiento del sitio N° 5.



## UNIDAD 137

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 39cm.

### Descripción

Se emplaza en el mismo sector de ladera al borde de una franja removida anteriormente, paralela al camino.

### Capa 1

Matriz: Arena limosa compacta, con presencia clastos y rocas en descomposición.  
Material cultural: un núcleo en superficie. Estéril en profundidad.

### Evaluación

Área sin depósitos subsuperficiales ni concentración de material cultural en superficie, dado que el sitio se desarrolla más al Sur

### Recomendación

No intervenir fuera del área de la franja del trazado, especialmente hacia el sur, en el área de emplazamiento del sitio N° 5.



## UNIDAD 138

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 35cm.

### Descripción

Capa 1

Matriz: Arena limosa semi compacta en superficie, la cual se va presenta más compacta en profundidad.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Área sin depósitos subsuperficiales ni concentración de material cultural en superficie, dado que el sitio se desarrolla más al Sur

### Recomendación

No intervenir fuera del área de la franja del trazado, especialmente hacia el sur, en el área de emplazamiento del sitio N° 5.



## UNIDAD 139

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 40cm.

### Descripción

Capa 1

Matriz: Arena de color gris semi compacta en superficie y compacta en profundidad.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Área sin depósitos subsuperficiales ni concentración de material cultural en superficie, dado que el sitio se desarrolla más al Sur

### Recomendación

No intervenir fuera del área de la franja del trazado, especialmente hacia el sur, en el área de emplazamiento del sitio N° 5.



## UNIDAD 140

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 23cm.

### Descripción

#### Capa 1

Matriz: Arena con presencia de clastos en superficie

Material cultural: Ausente

#### Capa 2

Matriz: Arena limosa muy compacta de color rojizo, con presencia de clastos

Material cultural: Ausente

### Evaluación

Área sin depósitos subsuperficiales ni concentración de material cultural en superficie, dado que el sitio se desarrolla más al Sur

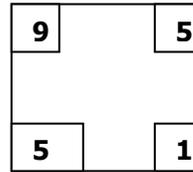
### Recomendación

No intervenir fuera del área de la franja del trazado, especialmente hacia el sur, en el área de emplazamiento del sitio N° 5.



### UNIDAD 141

Dimensión: 0,5 x 0,5 m  
Profundidad Excavada: 37 cm.



#### Descripción

Emplazada en inicio de área de arena de leve pendiente.

#### Nivel superficie:

Matriz: Arena con harta presencia de grava y clastos. Color café claro anaranjado

Material Cultural: 1 lítico.

Unidad 141 SIN FOTO INICIO

#### Nivel 1 (0 – 18 cm.) CAPA I

Matriz: Arena con harta presencia de grava y clastos. Color café claro anaranjado

Material Cultural: Estéril.

#### Nivel 2 (18 – 37 cm) CAPA II

Matriz: Arena suelta con menos grava que en el nivel anterior. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.

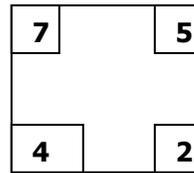
En la base de este nivel comienza a surgir un nuevo estrato de arena compactada color grisáceo muy compacto y duro. Existente en unidades anteriores (30 y 31). Se decide el cierre de la Unidad.



### UNIDAD 143

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.



#### Descripción

El área circundante a la unidad se encuentra removida por tránsito vehicular pesado. Sin presencia de remoción por maquinaria frontal.

#### Nivel superficie:

Matriz: Arena suelta con presencia de grava y clastos. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.

Unidad 143 SIN FOTO INICIO

#### Nivel 1 (0 – 20 cm.) CAPA I

Matriz: Arena suelta con presencia de grava y clastos. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.

#### Nivel 2 (20 – 40 cm) CAPA II

Matriz: Arena gris con presencia de capas de arena compacta sin grava.

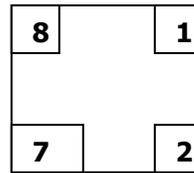
Material Cultural: Estéril.



### UNIDAD 144

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.



#### Descripción

Emplazada hacia el sur de las unidades anteriores, en área no disturbada por tránsito vehicular.

#### Nivel superficie:

Matriz: Arena fina suelta con leve presencia de grava y clastos. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.

Unidad 144 SIN FOTO INICIO

#### Nivel 1 (0 – 32 cm.) CAPA I

Matriz: Arena fina suelta con leve presencia de grava y clastos. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.

#### Nivel 2 (32 – 35 cm) CAPA II

Matriz: Delgada capa de arena compactada color rosado, presente en sector Este de la Unidad.

Material Cultural: Estéril.

#### Nivel 3 (35 – 40 cm.)

Matriz: Arena fina suelta con muy escasa presencia de gravilla y clastos. Color grisáceo.

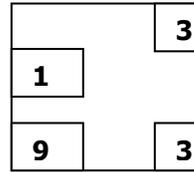
Material Cultural: Estéril.



### UNIDAD 145

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 45 cm.



#### Descripción

Emplazada en área de arena de leve pendiente removida por tránsito vehicular pesado.

#### Nivel superficie:

Matriz: Arena color grisáceo con harta presencia de grava y clastos, algunos de ellos de considerable tamaño.

Material Cultural: Se realiza recolección superficial de material lítico de las cercanías de la unidad.

#### Unidad 145 SIN FOTO INICIO

#### Nivel 1 (0 – 20 cm.) CAPA I

Matriz: Arena color grisáceo con harta presencia de grava y clastos, algunos de ellos de considerable tamaño. Dejándose uno de ellos en planta en la esquina NE de la Unidad.

#### Material Cultural:

A una profundidad de 14 cm. sobre el perfil Este de la Unidad surge RASGO 1. Consistente en un fragmento de madera sumamente deteriorado, asociado a pequeñas espículas de carbón y posiblemente también a las piedras antes mencionadas.

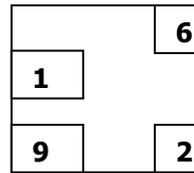
Se decide realizar una ampliación de la unidad hacia el Este.



UNIDAD 145-A (Ampliación Unidad 145)

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 45 cm.



Descripción

Emplazada en área de arena de leve pendiente removida por tránsito vehicular pesado.

Nivel superficie:

Matriz: Arena color grisáceo con harta presencia de grava y clastos, algunos de ellos de considerable tamaño.

Material Cultural: Se realiza recolección superficial de material lítico de las cercanías de la unidad.

Unidad 145-A SIN FOTO INICIO

Nivel 1 (0 – 20 cm.) CAPA I

Matriz: Arena color grisáceo con harta presencia de grava y clastos, algunos de ellos de considerable tamaño.

Se rebaja la Unidad hasta los 20 cm. Correspondiente a la profundidad de la base de la Unidad 145. Se dejan en torta los principales bloques encontrados en la Unidad.

Material Cultural: Se expone el RASGO 1, compuesto por restos de madera en pésimo estado de conservación, lo cual impidió realizar un rescate material del fragmento, pues se encontraba en estado de polvillo.

Aparte del mencionado RASGO 1 no se registro otro material cultural en el nivel.

Posteriormente una vez expuesto y evaluado el RASGO 1 se continuó excavando toda la unidad. (145 + 145-A).

Nivel 2 (20 – 38 cm.) CAPA I

Matriz: Arena color grisáceo con harta presencia de grava y clastos, algunos de ellos de considerable tamaño.

Material Cultural: Estéril.

Nivel 3 (38 cm.) CAPA II

Matriz: A esta profundidad se registra una delgada capa de arena compacta color rosado.

Material Cultural: Estéril.

Nivel 4 (38 - 45 cm.) CAPA III

Matriz: Nuevamente surge un estrato de fina arena grisácea, esta vez sin la presencia de grava ni clastos.

Material Cultural: Estéril.

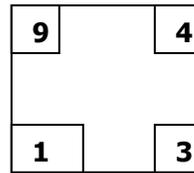
SIN FOTO CIERRE UNIDAD 145 + 145-A.



## UNIDAD 146

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 75 cm.



### Descripción

Emplazada hacia el sur de las unidades anteriores, en área levemente disturbada por tránsito vehicular.

### Nivel superficie:

Matriz: Arena limosa con clastos medianos y abundante gravilla. Color grisáceo.

Material Cultural: Se realiza recolección superficial de material lítico de las cercanías de la unidad.

### Unidad 146 SIN FOTO INICIO

#### Nivel 1 (0 – 30 cm.) CAPA I

Matriz: Arena limosa con clastos medianos y abundante gravilla. Color grisáceo.

Material Cultural: Óseo y Lítico.

#### Nivel 2 (30 – 45 cm.) CAPA I

Matriz: Arena limosa con clastos medianos y abundante gravilla. Color grisáceo.

Material Cultural: Lítico.

#### Nivel 3 (45 – 55 cm.) CAPA I

Matriz: Arena limosa con clastos medianos y abundante gravilla. Color grisáceo.

Material Cultural: Óseo y Lítico.

#### Nivel 4 (55 – 65 cm.) CAPA I

Matriz: Arena limosa con clastos medianos y abundante gravilla. Color grisáceo.

Material Cultural: Lítico (Microlascas).

#### Nivel 5 (65 – 75 cm.) CAPA I

Matriz: Arena limosa con clastos medianos y abundante gravilla. Color grisáceo.

Material Cultural: Estéril.

En la base de la Unidad a una profundidad de 75 cm. comienza a surgir un estrato de arena compactada color rosado. Se decide el cierre de la Unidad.

### SIN FOTO CIERRE UNIDAD 146.

### Evaluación

El sector evaluado presenta una densidad considerable de restos culturales en superficie, especialmente lítico, a pesar de la leve remoción provocada por el tránsito vehicular.

Los sondeos realizados especialmente en la Unidad 146, señalan la existencia subsuperficial de material cultural.



Además hay que considerar la existencia cercana de estructuras al norte del actual camino vehicular, por lo cual estamos en presencia de un área de potente ocupación humana prehispánica.

#### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y realizar una recolección superficial dentro de ésta. Además de la protección del área fuera de influencia.

Asimismo realizar un monitoreo de las excavaciones por la posibilidad que exista un estrato cultural subsuperficial (30 – 70 cm.) tal como es posible de observar en la Unidad 146. y por la cercanía de las mencionadas estructuras al norte del camino vehicular.



## UNIDAD 147

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 50 cm.

Descripción Ubicada a 7,5 m hacia el SW de la estaca. En la franja intervenida por maquinaria a la orilla del camino.

Nivel 1: Superficie de arena con clastos angulosos grandes, medianos y pequeños, en su mayoría graníticos.

Matriz: Arena café grisácea de consistencia suelta

Material Cultural: Lascas de basalto negro y calcedonia y pequeñas astillas óseas.

Nivel 2: Un sector de la unidad (NW) presenta una costra compacta de limo rosado. Disminuye al mínimo la presencia de materiales culturales.

Matriz: Costra de arena café rosácea.

Material Cultural: No hay



Foto Termino UNIDAD 147.

### Evaluación

Sector altamente impactado por obras anteriores, sus materiales fueron removidos.

### Recomendación



Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia.

#### UNIDAD 148

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 23 cm.

Descripción Ubicada a 20 m al SW de la estaca 147. En una pendiente suave en una franja disturbada por maquinaria a la orilla del camino.

Nivel 1: Superficie de arena suelta. Profundidad: 17 cm.

Matriz: Arena suelta color café grisácea con clastos graníticos de variados tamaños.

Material Cultural: Instrumento expeditivo (raspador) de basalto negro, en superficie.

Nivel 2: Arena compacta y arcillosa, estéril. Profundidad: 20 cm.

Matriz: Costra compacta arcillosa color rosado.

Material Cultural: No hay.

#### Evaluación

Sector altamente impactado por obras anteriores, sus materiales fueron removidos.

#### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia.



## UNIDAD 149

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 25 cm.

Descripción Ubicada a 7m al S de la estaca. En medio de la franja intervenida por maquinaria a la orilla del camino, sobre acumulaciones de arena suelta proveniente de la remoción.



Foto Inicio UNIDAD 149.

Nivel 1: Superficie de arena suelta. Profundidad: 11 cm.

Matriz: Arena suelta color café grisácea con clastos graníticos de variados tamaños.

Material Cultural: Lascas de basalto negro en superficie.

Nivel 2: Costra de arena, estéril. Profundidad: 20 cm.

Matriz: Costra compacta arcillosa color rosado.

Material Cultural: No hay.

Nivel 3: Costra de arena arcillosa y limo, estéril. Profundidad: 25 cm

Matriz: Costra compacta arcillosa color rosado mezclada con limo

Material Cultural: No hay.

### Evaluación

Sector altamente impactado por obras anteriores, sus materiales fueron removidos.



### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia.



Foto UNIDAD 149 donde se observan las huellas de maquinaria que impactó el sitio.



## UNIDAD 150

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 25 cm.

Descripción Ubicada a 20 m al SW de la estaca 149. En un plano inclinado, en el sector aledaño a la franja intervenida por maquinaria a la orilla del camino.

Nivel 1: Superficie de arena suelta. Profundidad: 15 cm.

Matriz: Arena suelta color café grisácea.

Material Cultural: Una lasca o instrumento expeditivo de basalto negro, en superficie.

Nivel 2: Costra de arena, estéril. Profundidad: 20 cm.

Matriz: Costra compacta limo arcillosa color rosado.

Material Cultural: No hay.

Nivel 3: Arena cenicienta fina, estéril. Profundidad: 25 cm

Matriz: Arena fina gris cenicienta.

Material Cultural: No hay.

### Evaluación

Sector altamente impactado por obras anteriores, sus materiales fueron removidos.

### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia.



## UNIDAD 151

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 22 cm.

Descripción A 14 m al SW de la estaca. Se ubica en una pendiente, en medio de la franja disturbada por maquinaria a la orilla del camino.

Nivel 1: Superficie de arena suelta con clastos pequeños y medianos de basalto y granito. Profundidad: 7 cm

Matriz: Arena suelta café grisácea

Material Cultural: Un cuchillo bifacial de basalto negro y una lasca de basalto negro.

Nivel 2: Costra de arena compacta. Profundidad: 20 cm

Matriz: Costra compacta de arena limo arcillosa color rosado.

Material Cultural: No presenta.

### Evaluación

Sector altamente impactado por obras anteriores, sus materiales fueron removidos.

### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia.



#### UNIDAD 152

(No se sondea por encontrarse en un sector muy intervenido por maquinarias)

#### UNIDAD 153

Este sector corresponde a un área altamente impactada con la instalación del antiguo mineroducto y por paso de autos, por lo que el pozo 153 no fue excavado.



## UNIDAD 154

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 60 cm.

### Descripción

Se emplaza en el área de influencia indirecta del proyecto, dado la alta intervención de este sector, con presencia de acumulaciones de sedimento removido por la construcción del mineroducto y camino existentes.



### Capa 1

Matriz: Arena gruesa gris muy suelta con clastos angulares medianos y pequeños. Presenta 30 cm de espesor.

Material cultural: Ausente.

### Capa 2

Matriz: arena de color gris oscuro, semicompacta.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación



Se trata de un sector marginal de un sitio habitacional sin depósito estratificado, pero con material cultural en superficie.

#### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, recolección superficial dentro de ella y monitoreo arqueológico durante las horas de construcción.



## UNIDAD 155

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Se emplaza a 12,70 m hacia el SE de la estaca 155. Fuera del área directa de impacto.

#### Capa 1

Matriz: Arena gruesa gris muy suelta con clastos angulares medianos y pequeños.

Capa de 1 cm. de espesor.

Material cultural: En superficie se encontró una lasca de basalto.

#### Capa 2

Matriz: Limo-arenosa color café grisáceo, sin clastos.

Material cultural: Ausente.

#### Capa 3

Matriz: arena de color gris oscuro, semicompacta, que aparece entre los 10 y los 15 cm.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Se trata de un sector marginal de un sitio habitacional sin depósito, pero con material cultural en superficie.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, recolección superficial dentro de ella y monitoreo arqueológico durante las horas de construcción.



## UNIDAD 156

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 60 cm.

### Descripción

Se emplaza en la parte inferior de la loma.

#### Capa 1

Matriz: Arena gruesa gris muy suelta con clastos angulares medianos y pequeños.

Capa de 1 cm. de espesor.

Material cultural: Ausente.

#### Capa 2

Matriz: Limo-arenosa color café grisáceo, sin clastos. Matriz cambia a los 14 cm.

Material cultural: Ausente.

#### Capa 3

Matriz: arena de color gris oscuro muy suelta

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Se trata de un sector muy disturbado con la construcción del anterior mineroducto.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, recolección superficial dentro de ella y monitoreo durante las obras de construcción del proyecto.



## UNIDAD 157

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 55 cm.

### Descripción

Se emplaza en el área de influencia indirecta, en la ladera W de la loma.

#### Capa 1

Matriz: Arena gruesa gris muy suelta con clastos angulares medianos y pequeños.

Capa de 2 cm. de espesor.

Material cultural: lascas de basalto en superficie.

#### Capa 2

Matriz: Limo arenosa color café grisáceo, sin clastos. Matriz cambia a los 20 cm.

Material cultural: Ausente.

#### Capa 3

Matriz: arena de color gris oscuro de compactación diferencial

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Se trata de un sector muy disturbado con la construcción del anterior mineroducto.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, recolección superficial dentro de ella y monitoreo durante las obras de construcción del proyecto.



## UNIDAD 158

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 60 cm.

### Descripción

Se emplaza en el área reinfluencia indirecta, en la parte baja de la loma. Zona muy disturbada.

#### Capa 1

Matriz: Arena gruesa gris muy suelta con clastos angulares medianos y pequeños.

Capa de 2 cm. de espesor.

Material cultural: Ausente.

#### Capa 2

Matriz: Limo-arenosa color café grisáceo, sin clastos. Matriz cambia a los 20 cm.

Material cultural: Ausente.

#### Capa 3

Matriz: arena de color gris oscuro de compactación diferencial

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Se trata de un sector muy disturbado con la construcción del anterior mineroducto.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, recolección superficial dentro de ella y monitoreo durante las obras de construcción del proyecto.



UNIDAD 159

Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 mts.

Malla harnero 0,4 x 0,4 cms.

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cms.

Superficie: Área disturbada por paso de retroexcavadora.



UNIDAD 160

Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 mts.

Malla harnero 0,4 x 0,4 cms.

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cms.

Superficie: Área disturbada por paso de retroexcavadora.



UNIDAD 161

Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 mts.

Malla harnero 0,4 x 0,4 cms.

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cms.

Superficie: Área disturbada por paso de retroexcavadora.



#### UNIDAD 162

Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 mts.

Malla harnero 0,4 x 0,4 cms.

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cms.

Superficie: pendiente media. Matriz arenosa, friable, color café oscuro con clastos pequeños transportados por arrastre. Espesor 2 cms. Estéril.

Capa 1: matriz arenosa, friable, color café claro con clastos pequeños. Disturbado. Se inicia a los 3 cms. Posee un espesor de 37 cms. Estéril. Cierre de la unidad a 40 cms. de profundidad.



### UNIDAD 163

Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 mts.

Malla harnero 0,4 x 0,4 cms.

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cms.

Superficie: pendiente media. Matriz arenosa, friable, color café oscuro con clastos pequeños transportados por arrastre. Espesor 2 cms. Estéril.

Capa 1: matriz arenosa, friable, color café claro con clastos pequeños. Disturbado. Se inicia a los 3 cms. Posee un espesor de 37 cms. Estéril. Cierre de la unidad a 40 cms. de profundidad.

18/5/07



#### UNIDAD 165

Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 mts.

Malla harnero 0,4 x 0,4 cms.

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cms.

Superficie: pendiente media. Matriz arenosa, friable, color café oscuro con clastos pequeños transportados por arrastre. Espesor 2 cms. Estéril.

Capa 1: matriz arenosa, friable, color café claro con clastos pequeños. Disturbado. Se inicia a los 3 cms. Posee un espesor de 37 cms. Estéril. Cierre de la unidad a 40 cms. de profundidad.



#### UNIDAD 166

Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 mts.

Malla harnero 0,4 x 0,4 cms.

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cms.

Superficie: pendiente media. Matriz arenosa, friable, color café oscuro con clastos pequeños transportados por arrastre. Espesor 2 cms. Estéril.

Capa 1: matriz arenosa, friable, color café claro con clastos pequeños. Disturbado. Se inicia a los 3 cms. Posee un espesor de 37 cms. Estéril. Cierre de la unidad a 40 cms. de profundidad.



## UNIDAD 167

	Capa 1 (inicio)	(término)
Vértice NE	6 cm	40 cm
Vértice NW	10 cm	36 cm
Vértice SE	3 cm	40 cm
Vértice SW	7 cm	35 cm
Centro	6 cm	40 cm

### Descripción

En superficie se observa depositación dunaria de arenas color gris muy sueltas con algo de clastos angulosos tendientes a pequeños. En profundidad continúa esta misma capa.

No se detecta material cultura en esta unidad.



## UNIDAD 168

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

	Capa 1 (inicio)	(término)
Vértice NE	8 cm	37 cm
Vértice NW	8 cm	33 cm
Vértice SE	4 cm	35 cm
Vértice SW	6 cm	30 cm
Centro	7 cm	35 cm

### Descripción

Se ubica en la ladera norte de un cerro rocoso a 70 m de una zona impactada por retroexcavadora.

### Capa superficie:

Matriz: Arena suelta color café grisáceo

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 1

Matriz: Limo arenoso color café rojizo medianamente compacto.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 2

Matriz: Arena fina grisácea medianamente compacta con inclusiones de clastos de tamaño pequeño y mediano.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.



## UNIDAD 169

	Capa 1 (inicio)	(término)
Vértice NE	7 cm	40 cm
Vértice NW	21 cm	43 cm
Vértice SE	7 cm	36 cm
Vértice SW	9 cm	35 cm
Centro	13 cm	36 cm

### Descripción

En superficie se observa depositación dunaria de arenas color gris muy sueltas con algo de clastos angulosos tendientes a pequeños. En forma de gradiente, comienzan a desaparecer los clastos angulosos de la superficie y a hacerse más compacto el sedimento así como más gruesas y negra la granulometría de la depositación de arena. No se detecta material cultural en esta unidad.



## UNIDAD 170

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

	Capa 1 (inicio)	(término)
Vértice NE	10 cm	56 cm
Vértice NW	14 cm	56 cm
Vértice SE	4 cm	53 cm
Vértice SW	9 cm	55 cm
Centro	8 cm	50 cm

### Descripción

Se ubica en la ladera norte de un cerro rocoso a 70 m de una zona impactada por retroexcavadora.

#### Capa superficie:

Matriz: Arena suelta color café grisáceo con clastos andesíticos.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

#### Capa 1

Matriz: Arena fina color grisáceo medianamente compacta con inclusiones de clastos de pequeño y mediano tamaño.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

#### Capa 2

Matriz: Limo arcilloso mezclado con clastos andesíticos muy compacto.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.



## UNIDAD 171

	Capa 1 (inicio)	(término)
Vértice NE	7 cm	37 cm
Vértice NW	16 cm	43 cm
Vértice SE	4 cm	39 cm
Vértice SW	13 cm	41 cm
Centro	11 cm	45 cm

### Descripción

Unidad asociada aparentemente a estructuras circulares muy derruidas. En superficie se detecta la presencia de un raspador frontal sobre sílice morado. La matriz corresponde a una depositación dunaria de arenas color gris muy sueltas con algo de clastos angulosos tendientes a pequeño.

En forma de gradiente, comienzan a desaparecer los clastos angulosos de la superficie y a hacerse más compacto el sedimento así como más gruesas y negra la granulometría de la depositación de arena.

No se detecta material cultural estratificado en esta unidad.



## UNIDAD 172

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Se ubica en la ladera norte de un cerro rocoso a 70 m de una zona impactada por retroexcavadora.

### Capa superficie:

Matriz: Arena suelta color café grisáceo con clastos andesíticos.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 1

Matriz: Limo arenoso color café grisáceo medianamente compacto con inclusiones de clastos andesíticos.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 2

Matriz: Limo arenoso fino color café oscuro medianamente compacto.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Evaluación

Las unidades 168, 170 y 172 no presentan materiales culturales ni en superficie ni en estratigrafía. No se observan materiales en los alrededores.

### Recomendación

No hay recomendaciones particulares para este sector.



## UNIDAD 173

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Se ubica en la ladera norte de un cerro que presenta gran cantidad de guijarros en superficie y gravillas con un fuerte viento NW.

### Capa superficie:

Matriz: Arena fina color gris con gravillas.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 1

Matriz: Arena fina color gris con gravillas.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.



#### UNIDAD 174

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

#### Descripción

Ubicada en la parte media baja de una ladera en un sector que presenta menor cantidad de guijarros en superficie.

#### Capa superficie:

Matriz: Arena color gris.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

#### Capa 1

Matriz: Limo arenosa fina de color café grisáceo medianamente compacta con parición de guijarros en planta.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.



## UNIDAD 175

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 30-35 cm.

### Descripción

Ladera norte de un cerro muy rocoso con presencia abundante de guijarros.

### Capa superficie:

Matriz: Arena color café gris.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 1

Matriz: Arena fina color grisáceo con un gran guijarro que impide bajar a mayor profundidad.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.



## UNIDAD 176

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Se ubica en la ladera norte del mismo cerro rocoso con menor cantidad de guijarros y abundancia de gravilla.

### Capa superficie:

Matriz: Arena suelta color gris.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 1

Matriz: Arena fina de color gris.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.



## UNIDAD 177

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Se encuentra en un área impactada por huellas de vehículo.

### Capa superficie:

Matriz: Arena color café gris.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 1

Matriz: Arena color café gris.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Evaluación

Las unidades 177 no presentan materiales culturales ni en superficie ni en estratigrafía. Y se encuentra impactada por el paso de un vehículo.

### Recomendación

Registrar el área cercana al camino y sobre la pendiente hacia el sur.



## UNIDAD 178

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Ubicada en un pequeño cerro que mira hacia el norte exactamente en una planicie.

### Capa superficie:

Matriz: Arena suelta color gris con gravillas.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 1

Matriz: Arena suelta color gris con gravillas.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.



## UNIDAD 179

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 50 cm.

### Descripción

Se ubica en la ladera norte de un cerro rocoso a 80 m del camino vehicular en dirección Sur.

### Capa superficie:

Matriz: Arena suelta color café oscuro.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 1

Matriz: Arena fina de color grisáceo medianamente compacta, comienza a los 30 cm de profundidad. Aparición de concreciones de cal entre los 46 y 50 cm.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.



## UNIDAD 180

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 55 cm.

### Descripción

Se ubica en la ladera norte del mismo cerro rocoso.

### Capa superficie:

Matriz: Arena suelta color café oscuro.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 1

Matriz: Arena fina de color grisáceo medianamente compacta mezclada con limo en baja proporción.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 2

Matriz: Limo arenoso color café rojizo bastante compacto.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.



## UNIDAD 181

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Se ubica sobre la ladera norte del mismo cerro rocoso.

### Capa superficie:

Matriz: Arena suelta color café oscuro con inclusiones de clastos de mediano y gran tamaño.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 1

Matriz: Limo rojizo compacto. Presenta inclusiones de clastos de mediano tamaño.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 2

Matriz: Limo arenoso color café rojizo medianamente compacto.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.



## UNIDAD 182

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 45 cm.

### Descripción

Se ubica sobre la ladera norte del mismo cerro rocoso.

### Capa superficie:

Matriz: Arena suelta color café oscuro.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 1

Matriz: Limo arcilloso color café rojizo bastante compacto.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 2

Matriz: Arena suelta color café grisáceo mezclada con limo en baja proporción.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.



## UNIDAD 183

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Se ubica sobre la ladera norte del mismo cerro rocoso.

#### Capa superficie:

Matriz: Arena suelta color café oscuro.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

#### Capa 1

Matriz: Limo arcilloso color café rojizo bastante compacto.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

#### Capa 2

Matriz: Arena color café grisáceo mezclada con limo en baja proporción medianamente compacta. Presenta clastos de mediano tamaño.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

#### Capa 3

Matriz: Arena fina color gris bastante suelta con presencia de materia orgánica (raíces y pequeños tubérculos). Se alterna con capas compactas de cal a modo de costras desde los 35 cm de profundidad.



## UNIDAD 184

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Se ubica sobre la ladera norte del mismo cerro rocoso, sobre una pequeña explanada arenosa.

### Capa superficie:

Matriz: Arena fina suelta color café oscuro.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 1

Matriz: Limo arcilloso color café rojizo bastante compacto con inclusiones de clastos andesíticos y concreciones de cal.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 2

Matriz: Arena color café grisáceo mezclada con limo en baja proporción medianamente compacta.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 3

Matriz: Limo color café claro muy compacto, mezclado con material rocoso erosionado.

Material cultural: No presenta materiales culturales.

### Evaluación

Las unidades 179 a 184 no presentan materiales culturales ni en superficie ni en estratigrafía. No se observan materiales culturales en las proximidades.

Sin embargo, es importante notar que bajando la ladera del cerro en el cual se ubican en dirección al camino vehicular (Norte) se observa una explanada arenosa con abundante material cultural, esencialmente desechos de talla lítica e instrumentos no formatizados, además de material óseo. Esta área no se encuentra dentro del área de impacto directo pero puede verse afectada a futuro por el paso de vehículos y la construcción de vías de acceso hacia el mineraducto.

### Recomendación

Se recomienda restringir la zona de circulación dentro del área situada entre el trazado del mineroducto y el camino vehicular existente por medio de cercos u otros mecanismos que impidan el paso de personas y vehículos por la zona de dispersión de materiales arqueológicos. En caso de que ésta deba ser impactada en una parte o en su totalidad, se recomienda la recolección superficial del material existente en el área.



## UNIDAD 185

Unidad ubicada en la ladera NW de la colina, con pendiente moderada. En el área adyacente a la unidad se encuentra material lítico en basalto, lascas y desechos de talla.

### Capa 1

Nivelación:

Vértice NW	20 cm. a 47 cm.	Vértice NE	11 cm. a 40 cm.
Vértice SW	13 cm. a 41 cm.	Vértice SE	3 cm. a 21 cm.
Centro	13 cm. a 45 cm.		

Matriz: Limo arenoso, suelto, de color rojizo.

Material Cultural: Fueron recuperados desechos de reducción y talla, en basalto y sílice.

### Capa 2

Nivelación:

Vértice NW	47 cm. a 67 cm.	Vértice NE	40 cm. a 57 cm.
Vértice SW	41 cm. a 63 cm.	Vértice SE	21 cm. a 55 cm.
Centro	45 cm. a 62 cm.		

Matriz: Arena y limo distribuidos heterogéneamente. Se observa también arenisca.

Material Cultural: No fueron hallados materiales culturales ni restos de animales.

Cierre: La unidad fue excavada hasta los 50 cm. de profundidad desde la superficie



## UNIDAD 186

Unidad ubicada en la ladera W-NW de la colina, sobre depósitos de arenisca.

Capa 1

Nivelación:

Vértice NW	16 cm. a 42 cm.	Vértice NE	13 cm. a 47 cm.
Vértice SW	8 cm. a 40 cm.	Vértice SE	3 cm. a 53 cm.
Centro	10 cm. a 53 cm.		

Matriz:

Material Cultural: Fueron recuperados un núcleo y lascas en basalto.

Cierre: La unidad fue excavada hasta los 50 cm. de profundidad desde la superficie. No fueron hallados materiales culturales ni restos de animales en los últimos 40 cm. de excavación.



## UNIDAD 187

Unidad ubicada en la ladera NW de la colina, en pendiente moderada. En el área adyacente a la unidad se encuentran abundantes lascas en basalto y un fragmento de cerámica.

### Capa 1

Nivelación:

Vértice NW	20 cm. a 50 cm.	Vértice NE	15 cm. a 48 cm.
Vértice SW	13 cm. a 44 cm.	Vértice SE	6 cm. a 43 cm.
Centro	14 cm. a 48 cm.		

Matriz: Limo arenoso, color café rojizo, suelto y homogéneo, en algunos sectores con mayor concentración de arena.

Material Cultural: Fueron recuperados material lítico en superficie.

### Capa 2

Nivelación:

Vértice NW	50 cm. a 63 cm.	Vértice NE	48 cm. a 60 cm.
Vértice SW	44 cm. a 55 cm.	Vértice SE	43 cm. a 53 cm.
Centro	48 cm. a 62 cm.		

Matriz: Arena gris suelta. Se observan algunas concentraciones de limo en algunos sectores.

Material Cultural: No fueron hallados materiales culturales ni restos de animales.

Cierre: La unidad fue excavada hasta los 45 cm. de profundidad desde la superficie



## UNIDAD 188

Unidad ubicada en la ladera NW de la colina, en pendiente moderada, a 5 mts NW de la unidad 187. En el área adyacente a la unidad se encuentran abundantes lascas en basalto.

### Capa 1

Nivelación:

Vértice NW	18 cm. a 58 cm.	Vértice NE	12 cm. a 55 cm.
Vértice SW	10 cm. a 53 cm.	Vértice SE	5 cm. a 50 cm.
Centro	12 cm. a 57 cm.		

Matriz: Limo y arena, suelto, de color rojizo grisáceo, con lentes de mayor concentración de arena.

Material Cultural: No fueron hallados materiales culturales ni restos de animales.

Cierre: La unidad fue excavada hasta los 45 cm. de profundidad desde la superficie, en el inicio de una capa de arenas estériles.



## UNIDAD 189

Unidad ubicada en la ladera W-NW de la colina, sobre depósitos de arenisca.

### Capa 1

Nivelación:

Vértice NW	13 cm. a 22 cm.	Vértice NE	7 cm. a 27 cm.
Vértice SW	10 cm. a 12 cm.	Vértice SE	6 cm. a 6 cm.
Centro	11 cm. a 36 cm.		

Matriz: Arena con limo. Esta mezclada heterogéneamente con arenisca muy compacta.

Material Cultural: No fueron hallados materiales culturales ni restos de animales.

Cierre: La unidad fue excavada hasta los 26 cm. de profundidad desde la superficie. En los perfiles pueden observarse 5 eventos depositacionales de arenisca muy compacta, entre los cuales se encuentra arena suelta.



## UNIDAD 190

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Ubicada en una pequeña pendiente que mira hacia el noroeste.

### Capa superficie:

Matriz: Limo arenosa suelta color café claro.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Capa 1

Matriz: Limo arenosa más compacta y muy dura de color café claro.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.



#### UNIDAD 191

Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 mts.

Malla harnero 0,4 x 0,4 cms.

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cms.

Superficie: plano. Matriz arenosa, friable, color café oscuro con clastos pequeños transportados por arrastre. Espesor 2 cms. Estéril.

Capa 1: matriz arenosa, friable, color café claro con clastos pequeños. Disturbado. Se inicia a los 3 cms. Posee un espesor de 37 cms.

0-10. astillas óseas.

10-40. Estéril. Cierre de la unidad a 40 cms. de profundidad.



#### UNIDAD 192

Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 mts.

Malla harnero 0,4 x 0,4 cms.

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cms.

Superficie: plano. Matriz arenosa, friable, color café oscuro con clastos pequeños transportados por arrastre. Espesor 2 cms. Estéril.

Capa 1: matriz arenosa, friable, color café claro con clastos pequeños. Disturbado. Se inicia a los 3 cms. Posee un espesor de 37 cms.

0-10. lascas (ver conteo de laboratorio).

10-40. Estéril. Cierre de la unidad a 40 cms. de profundidad.



### UNIDAD 193

Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 mts.

Malla harnero 0,4 x 0,4 cms.

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cms.

Superficie: plano. Matriz arenosa, friable, color café oscuro con clastos pequeños transportados por arrastre. Espesor 2 cms. Estéril.

Capa 1: matriz arenosa, friable, color café claro con clastos pequeños. Disturbado. Se inicia a los 3 cms. Posee un espesor de 37 cms.

0-10. lascas (ver conteo de laboratorio), fragmento de cerámica.

10-40. Estéril. Cierre de la unidad a 40 cms. de profundidad.

\* El sector de las unidades 191-195 comprende diversos componentes culturales (disturbado). Primero, materiales arcaicos como artefacto de basalto de grano fino tallados bifacialmente, cuchillo y puntas lanceoladas. Luego un componente alfarero de data formativa, color café/naranja, alisada, pulidita y con inclusiones blancas en la pasta.



#### UNIDAD 194

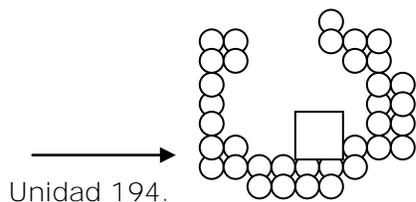
Orientación 0° N.

Dimensiones: 0,5 x 0,5 mts.

Malla harnero 0,4 x 0,4 cms.

Excavación por capa naturales, segregadas artificialmente cada 10 cms.

Croquis:



Recinto circular con muros de piedra, hilada simple, colapsados interior/exterior. Utiliza bloques irregulares sin trabajo, tamaño pequeños (<30 cms.) y sin argamasa o mortero. Sedimentos finos arrastrados por el viento han sido depositados junto a los muros y sobre toda la superficie interior del recinto. Vano orientado 10° N. Ancho interior: 3 mts. Largo interior: 2,97 mts. Ancho muro: 0,35 mts. Alto muro: 0,24 mts.

Superficie: matriz arenosa, friable, color gris oscuro. 2 cms. de espesor.

Capa 1: matriz más compacta, con espículas de carbón y lascas secundarias pequeñas (<1 cms.). Se despejan concreciones de arena y limo, color café amarillento muy compactas en disposición inclinada (crestas).

0-10. Muestra de C14, lascas (ver conteo de laboratorio).

10-20. lascas (ver conteo de laboratorio).

20-30. fragmentos y astillas óseas.

30-40. Estéril.

40-50. Estéril. Cierre de la unidad a 50 cms. de profundidad.



## UNIDAD 195

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Ubicada hacia el oeste de la unidad 193 excavada por S. U. que corresponde a una estructura.

Capa superficie:

Matriz: Arena suelta color gris.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

Capa 1

Matriz: limo arenoso muy compacto y duro.

Material Cultural: No presenta materiales culturales.

### Evaluación

Registro de la presencia de abundante material cerámico y lítico formatizado y no formatizado en prácticamente toda la extensión del sitio Cahuisa 5.

### Recomendación

Se recomienda restringir la zona de circulación dentro del área situada entre el trazado del mineroducto y el camino vehicular existente por medio de cercos u otros mecanismos que impidan el paso de personas y vehículos por la zona de dispersión de materiales arqueológicos. En caso de que ésta deba ser impactada en una parte o en su totalidad, se recomienda la recolección superficial del material existente en el área. Finalmente debe considerarse como parte del sitio arqueológico no solo la vertiente sur directamente impactada por el mineroducto, sino también la vertiente norte adyacente al camino vehicular, ya que se observó una amplia dispersión de material lítico y cerámico.



#### UNIDAD 196.

No se observa material cultural en la superficie de la unidad. La primera capa corresponde a un sustrato de arena gris de textura suelta con algunas inclusiones de piedrecillas, las cuales van disminuyendo a medida que se profundiza. Se termina excavación a los 40 cm. sin registrar cambio de capa ni material cultural.

Se destaca en la zona de estas siete unidades, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, una gran cantidad de material cultural que se observa en superficie, el que corresponde principalmente a material lítico y fragmentos de cerámica. Como medida de mitigación se propone una recolección superficial sistemática.



#### UNIDAD 197.

No se observa material cultural en la superficie de la unidad. La capa 1 corresponde a un limo de textura suelta de color palo de rosa, el que continúa hasta los 40 cm., donde se finaliza la excavación por no presentarse material cultural.



#### UNIDAD 198.

Ubicada a 5 m aproximados al norte, desde la mitad de la distancia entre el pozo 197 y 199. Se recolecta una lasca de basalto en superficie. La capa 1 corresponde a un limo de color palo de rosa de textura suelta sin material cultural. Se termina excavación sin cambio de capa a los 40 cm.



## UNIDAD 199

Se registra en la superficie de la unidad, un bifaz lítico de material basáltico. La capa 1 corresponde a una arena gris de textura suelta sin inclusiones. Se excava hasta los 40 cm. sin registrar cambio de capa ni material cultural.



## UNIDAD 200

Dispuesta a 5 m aproximados al sur, desde la mitad de la distancia entre el pozo 199 y 201. No se observa material cultural en la superficie de la unidad. Como capa 1 se visualiza una arena gris de textura suelta, sin inclusiones, que no registra material cultural. La excavación de la unidad se termina a los 40 cm., no se observa cambio de capa.



## UNIDAD 201

No se observa material cultural en la superficie de la unidad. La capa 1 corresponde a una arena gris de textura semicompacta con inclusiones de piedrecillas. Se excava hasta los 40 cm.; no se registra material cultural ni cambio de capa.



## UNIDAD 202.

Ubicado a 10 m aproximados al sur desde la mitad de la distancia entre el pozo 201 y 203. No se observa material cultural en superficie. La capa 1 es una matriz limosa de color palo de rosa textura compacta que no presenta material cultural. No se presenta cambio de capa y se termina excavación de pozo a los 35 cm., sin registro de material cultural.



## UNIDAD 203

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Se emplaza en la parte baja de una ladera W muy cercana a un sector habitacional con estructuras, las cuales se encuentran en la ladera del frente (ladera E). Mucho material lítico en superficie además de cerámica (formativa y del Intermedio Tardío)

En este sector el mineroducto se aleja del camino emplazándose más hacia el Sur por lo que este corresponde al área más vulnerable de ser impactada. Esto es válido desde el pozo 203 al 208. Es el área con mayor densidad de materiales en superficie comparándolos con los otros sectores sondeados, lo que coincide con la disposición más hacia el sur del emplazamiento principal del sitio.

### Capa 1

Matriz: Arena gruesa gris muy suelta con clastos angulares medianos y pequeños. Capa de 10 cm. de espesor.

Material cultural: microdesechos de calcedonia rosada translúcida y un probable fragmento de pala.

### Capa 2

Matriz: Limoarenosa color café grisáceo, sin clastos.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Este tramo es uno de los sectores mas vulnerables del trazado proyectado, pues el mineroducto se desplaza desde el lado del camino hacia el sur, lo que implica un directo impacto al sitio, el cual presenta desde estructuras hasta material lítico, cerámico y óseo.

### Recomendación

Para todo este sector, entre el pozo 203 y 208 se sugiere, de ser factible, desviar el trazado hacia el camino, al igual que como está planteado en el resto del proyecto, evitándose con esto intervenir sectores carentes de impacto precedente coincidentes con sectores de alta densidad depositacional del sitio.

De no ser posible tal modificación será necesario ejercer un rescate arqueológico mediante una excavación sistemática del sitio en este tramo, además de la recolección superficial dentro de la franja del proyecto y su delimitación. También será necesario monitoreo arqueológico durante las obras de construcción del proyecto.



## UNIDAD 204

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 60 cm.

### Descripción

Se emplaza en un pequeño lomaje hacia el E de la hondonada, por lo tanto hay menor depositación de arena. Este pozo se encuentra entre el camino y la faja a impactar.

#### Capa 1

Matriz: Arena gruesa gris muy suelta con clastos angulares medianos y pequeños.

Capa de 2 cm. de espesor.

Material cultural: microdesechos de talla de calcedonia translúcida rosada.

#### Capa 2

Matriz: Limoarenosa color café rosáceo, con clastos angulosos pequeños.

Material cultural: Ausente.

#### Capa 3

Matriz: limoarenoso muy compacto de color café amarillento.

Material cultural: Ausente.

### Evaluación

Sector con gran cantidad de material en superficie pero sin depósito estratificado. Toda esta área corresponde a un sector habitacional más denso y asociado a estructuras de piedra.

Este tramo es uno de los sectores mas vulnerables del trazado proyectado, pues el mineroducto se desplaza desde el lado del camino hacia el sur, lo que implica un directo impacto al sitio, el cual presenta desde estructuras hasta material lítico, cerámico y óseo.

### Recomendación

Para todo este sector, entre el pozo 203 y 208 se sugiere, de ser factible, desviar el trazado hacia el camino, al igual que como está planteado en el resto del proyecto, evitándose con esto intervenir sectores carentes de impacto precedente coincidentes con sectores de alta densidad depositacional del sitio.

De no ser posible tal modificación será necesario ejercer un rescate arqueológico mediante una excavación sistemática del sitio en este tramo, además de la recolección superficial dentro de la franja del proyecto y su delimitación. También será necesario monitoreo arqueológico durante las obras de construcción del proyecto.





## UNIDAD 205

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 60 cm.

### Descripción

Se emplaza en la hondonada entre las dos laderas por lo que hay una gran depositación de arena y el sitio esta totalmente cubierto. Este pozo se encuentra en el eje a impactar.

### Capa 1

Matriz: Arena amarillenta muy suelta.

Material cultural: microdesechos de talla de calcedonia translúcida rosada y basalto. Se excavó hasta los 60 cm.

### Evaluación

Sector tapado por arena pero con material en los primeros 40 cm del sedimento arenoso.

Este tramo es uno de los sectores mas vulnerables del trazado proyectado, pues el mineroducto se desplaza desde el lado del camino hacia el sur, lo que implica un directo impacto al sitio, el cual presenta desde estructuras hasta material lítico, cerámico y óseo.

### Recomendación

Para todo este sector, entre el pozo 203 y 208 se sugiere, de ser factible, desviar el trazado hacia el camino, al igual que como está planteado en el resto del proyecto, evitándose con esto intervenir sectores carentes de impacto precedente coincidentes con sectores de alta densidad depositacional del sitio.

De no ser posible tal modificación será necesario ejercer un rescate arqueológico mediante una excavación sistemática del sitio en este tramo, además de la recolección superficial dentro de la franja del proyecto y su delimitación. También será necesario monitoreo arqueológico durante las obras de construcción del proyecto.



## UNIDAD 206

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 60 cm.

### Descripción

Se emplaza en la hondonada entre las dos laderas por lo que hay una gran depositación de arena y el sitio esta totalmente cubierto. Se observa material cerámico y lítico en superficie. Este pozo se encuentra al igual que el 204 y 208 ente la faja que se impactará y el camino que se emplaza hacia el norte.

### Capa 1

Matriz: Arena amarillenta muy suelta.

Material cultural: microdesechos de talla de calcedonia translúcida rosada y basalto. Cerámica formativa y un probable fragmento distal de espátula de hueso.

### Evaluación

Sector tapado por arena pero con material en los primeros 40 cm del sedimento arenoso.

### Recomendación

Para todo este sector, entre el pozo 203 y 208 se sugiere, de ser factible, desviar el trazado hacia el camino, al igual que como está planteado en el resto del proyecto, evitándose con esto intervenir sectores carentes de impacto precedente coincidentes con sectores de alta densidad depositacional del sitio.

De no ser posible tal modificación será necesario ejercer un rescate arqueológico mediante una excavación sistemática del sitio en este tramo, además de la recolección superficial dentro de la franja del proyecto y su delimitación. También será necesario monitoreo arqueológico durante las obras de construcción del proyecto.



## UNIDAD 207

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

### Descripción

Se emplaza en una depresión entre las dos laderas por lo que hay una gran depositación de arena dunar.

### Capa 1

Matriz: Arena amarillenta muy suelta.

Material cultural: Ausente

### Evaluación

En este sector el sitio se encuentra cubierto por la arena.

### Recomendación

Para todo este sector, entre el pozo 203 y 208 se sugiere, de ser factible, desviar el trazado hacia el camino, al igual que como está planteado en el resto del proyecto, evitándose con esto intervenir sectores carentes de impacto precedente coincidentes con sectores de alta densidad depositacional del sitio.

De no ser posible tal modificación será necesario ejercer un rescate arqueológico mediante una excavación sistemática del sitio en este tramo, además de la recolección superficial dentro de la franja del proyecto y su delimitación. También será necesario monitoreo arqueológico durante las obras de construcción del proyecto.



## UNIDAD 208

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 60 cm.

### Descripción

Se emplaza en la ladera E próximo a estructuras de piedra. Al estar en ladera hay menor depositación de arena y se observa gran cantidad de material en superficie.

### Capa 1

Matriz: Arena gris muy suelta con clastos angulosos de tamaño mediano y pequeño.

Material cultural: microdesechos de talla de calcedonia translúcida rosada y basalto.

Cerámica formativa y una astilla de hueso.

### Evaluación

Sector muy próximo a las estructuras de piedra. Mucho material cultural en superficie.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, recolección superficial dentro de ella, medidas de mitigación (excavación del sitio)





## UNIDAD 209

Dimensión: 0,5 x 0,5m  
Profundidad Excavada: 42 cm.

### Descripción

Capa 1  
Matriz: Arena de color gris, suelta  
Material cultural: Ausente

### Evaluación

Se trata de un sector marginal de un sitio habitacional sin depósito estratificado, pero con material cultural en las superficies próximas.

### Recomendación

Delimitación de la franja de servicio, recolección superficial dentro de ella y monitoreo arqueológico durante las horas de construcción.



## UNIDAD 210

Dimensión: 0,5 x 1m

Profundidad Excavada: 37 cm.

### Descripción

La unidad se emplaza entre el trazado del mineroducto y el camino, encontrándose dentro de un área con varias estructuras y concentraciones de material cultural. Se procedió a la recolección de los materiales superficie de la unidad, compuestos por cerámica, líticos y minerales.

### Capa 1

Matriz: Arena suelta con inclusión de clastos pequeños.

Material cultural: Lítico y cerámica.

### Capa 2

Matriz: Arena limosa, café rojiza. La capa tiende a formar costras sedimentarias.

Material cultural: presencia de material lítico, cerámica y restos óseos. Los cuales sólo se presentan con disminución paulatina hasta los 20 cm de profundidad.

Observación: Se continuó excavando la misma capa, presentándose bajo los 20 cm altamente compacta y estéril, por lo que se asume que es la base de cerro.

### Evaluación

Depósito estratificado hasta los 20 cm con mayor densidad en los primeros 10 cm. Estamos en un sector del sitio antes de que éste caiga hacia un sector de dunas que probablemente cubre los depósitos arqueológicos.

### Recomendación

Rescate arqueológico mediante una excavación sistemática del sitio en este tramo, además de la recolección superficial dentro de la franja del proyecto y su delimitación. También será necesario monitoreo arqueológico durante las obras de construcción del proyecto.



## UNIDAD 211

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 45 cm.

### Descripción

La unidad se emplaza en un sector de dunas.

### Capa 1

Matriz: Arena de color grisáceo, suelta.

Material cultural: Ausente

### Evaluación

Se trata de un sector de dunas sin presencia de material en superficie ni depósito estratificado hasta los 50 cm, no descartándose la presencia de material subsuperficial en sectores adyacentes cubiertos por la duna mencionada.

### Recomendación

Se recomienda monitorear este tramo de dunas durante la construcción del proyecto.



## UNIDAD 212

Dimensión: 1 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 45 cm.

Ya que la unidad se encuentra dentro de un recinto, y con abundancia de material cultural en superficie, se traza un pozo de 50 por 100 cm. El material cultural registrado en la superficie de la unidad, corresponde a desechos de talla lítica (lascas), cerámica y una mano de moler de material lítico. Solamente se visualizó una capa (capa 1), la cual correspondió a una matriz arenosa de color gris de textura suelta, con algunas inclusiones de piedrecillas. El material cultural registrado sólo se presentó en los primeros 20 cm. de esta capa 1, los cuales fueron astillas óseas, desechos de talla lítica (lascas y microlascas), cerámica, y un pequeño fragmento de mineral de cobre. En los restantes 20 cm. no se registra material cultural, por lo que se termina excavación a los 40 cm. de profundidad, tampoco se observó cambio de capa a este nivel.



## UNIDAD 213

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 50 cm.

Descripción. Se ubica en un sector plano de una duna.

Nivel 1: Superficie de arena gris de consistencia suelta. Profundidad: 50 cm.

Matriz: Arena suelta café grisácea

Material Cultural: Estéril.

### Evaluación

Sector con alta densidad de materiales culturales en superficie. En particular, esta unidad no presentó materiales en superficie.

### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia.



## UNIDAD 214

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 40 cm.

Descripción A 9 m al W de la unidad 213. Se ubica en un sector plano de una duna.

Nivel 1: Superficie de arena gris de consistencia suelta. Se profundiza hasta los 40 cm. sin variar sus características, encontrando materiales culturales sólo en su superficie.

Matriz: Arena suelta café grisácea

Material Cultural: Líticos: Punta de flecha de calcedonia color anaranjado, triangular con pedúnculo y bordes aserrados (pedúnculo quebrado), adscrita al Período Tardío.

### Evaluación

Sector con alta densidad de materiales culturales en superficie.

### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia.



## UNIDAD 215

	Capa 1 (inicio)	(término)
Vértice NE	3 cm	35 cm
Vértice NW	8 cm	36 cm
Vértice SE	5 cm	38 cm
Vértice SW	9 cm	33 cm
Centro	6 cm	35 cm

### Descripción

Unidad emplazada sobre una depositación dunaria de arenas finas muy sueltas color gris, que se proyecta en profundidad constituyendo una única capa de depositación. No se detecta material cultural en esta unidad.



## UNIDAD 216

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 33 cm.

Descripción A 16 m al NW de la unidad 215. Se ubica en el talud de una duna.

Nivel 1: Superficie de arena gris de consistencia suelta. Profundidad: 14 cm.

Matriz: Arena suelta café grisácea

Material Cultural: Líticos: dos lascas de basalto negro y un fragmento de mineral de cobre.

Nivel 2: Capa de arena más fina. Profundidad: 30 cm.

Matriz: Arena limosa más compacta color rosado

Material Cultural: No presenta.

Nivel 3: Arena más fina. Profundidad: 33 cm.

Matriz: Arena fina color gris rosado

Material Cultural: No presenta.

### Evaluación

Sector con alta densidad de materiales culturales en superficie.

### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia.



## UNIDAD 217

	Capa 1 (inicio)	(término)
Vértice NE	2 cm	44 cm
Vértice NW	4 cm	45 cm
Vértice SE	7 cm	46 cm
Vértice SW	9 cm	45 cm
Centro	5 cm	50 cm

### Descripción

Unidad emplazada sobre una depositación dunaria de arenas finas muy sueltas color gris, que se proyecta en profundidad constituyendo una única capa de depositación. Dentro de los 15 primeros centímetros se recuperó 3 microlascas sobre calcedonia y dos astillas de hueso largo, aparentemente de mamífero mayor.



## UNIDAD 218

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 48 cm.

Descripción A 10 m al NW de la unidad 217. Se ubica en la pendiente baja de una duna.

Nivel 1: Superficie de arena gris de consistencia suelta.

Matriz: Arena suelta café grisácea

Material Cultural: Líticos: Una mano de moler quebrada, de granito, lascas de calcedonia. Materiales óseos: astillas pequeñas.

Nivel 2: Capa de arena más fina.

Matriz: Arena fina color café oscuro

Material Cultural: No presenta.

### Evaluación

Sector con alta densidad de materiales culturales en superficie.

### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia.



#### UNIDAD 219

	Nivel 1 (inicio)	(Término)
Vértice NE	5 cm	51 cm
Vértice NW	4 cm	43 cm
Vértice SE	10 cm	59 cm
Vértice SW	11 cm	48 cm
Centro	7 cm	60 cm

#### Descripción

Unidad emplazada sobre una depositación dunaria de arenas finas muy sueltas color gris, que se proyecta en profundidad constituyendo una única capa de depositación. Dentro de los 15 primeros centímetros se recuperaron 4 astillas de hueso largo.



## UNIDAD 220

Dimensión: 0,5 x 0,5 m

Profundidad Excavada: 55 cm.

### Descripción

Veinte metros al NW de la unidad 219. Se ubica en la pendiente de una duna.

Nivel 1: Superficie de arena gris suelta. La matriz no cambia, los materiales líticos sólo aparecieron hasta los 25 cm de profundidad. Se excava hasta una profundidad de 55 cm donde la matriz se presenta estéril.

Matriz: Arena suelta café grisácea

Material Cultural: 1 núcleo de jaspe café y una lasca de basalto negro. Materiales óseos: astillas pequeñas.

### Evaluación

Sector con alta densidad de materiales culturales en superficie.

### Recomendación

Se recomienda delimitar la franja de servicio y una recolección superficial dentro de ésta, además de la protección del área fuera de influencia.



## RESULTADOS LABORATORIO

### ***ANÁLISIS CERAMICA***

El siguiente informe corresponde a los resultados obtenidos del análisis del material cerámico fragmentario recuperado de la realización de pozos de sondeo en el sitio 5 del Proyecto de Modificación del Mineroducto de Collahuasi, teniendo por objetivo hacer una caracterización preliminar de la cerámica.

### **METODOLOGIA ANÁLISIS CERÁMICA**

Se analizó la totalidad del material cerámico del sitio sondeado, tomando en cuenta las variables del análisis cerámico tradicional: contabilidad, espesor de paredes, tratamiento de superficie exterior e interior, análisis de formas y análisis de las decoraciones. Los fragmentos que presentaron menos de 10mm de longitud fueron clasificados como pequeños y sólo se contabilizaron, no formando parte de la muestra analizable

Todo el material fue contabilizado y los datos fueron ingresados a una base de datos con las siguientes entradas:

**Sitio:** referido al sitio en cuestión.

**Unidad:** referido a la unidad de excavación.

**Nivel:** referido al nivel artificial.

**Tratamiento superficie exterior e interior:** \_referido al tratamiento superficial de las paredes de una vasija. Se consideraron alisados (a), pulidos (p) y erosionados (e).

**Espesor:** referido a una medida específica para cada uno de los fragmentos, tomada con el pie de metro.

**Forma general:** referido a la parte de la vasija que representa el fragmento: cuerpo (p), borde (b), cuello (cu), unión (u) y asa (a).

**Forma específica:** cada fragmento fue clasificado además de acuerdo a la parte del cuerpo de la vasija que representaba: cuerpo (p), borde recto (brec), borde evertido (bev), borde invertido (binv), borde indeterminado (bindet), cuello (cu), unión por punto de inflexión (upi), asa cinta (acinta).

**Decoración:** referida a si presenta este rasgo o no lo presenta.



**Tipo de Decoración:** se identificó la técnica decorativa presente. Cada fragmento fue analizado individualmente considerando los atributos de tratamiento de superficie exterior e interior, espesor de paredes y análisis de formas.

**Análisis de Forma:** Este análisis implicó la asignación de los fragmentos a sector específico de la vasija a la cual pertenecían originalmente: borde, cuello, unión, cuerpo, asas, bases y formas múltiples (fragmentos que reúnen más de un elemento de forma). Junto con esto se realizó la inferencia de formas de las vasijas presentes en este contexto utilizando los criterios de Shepard (1976).

**Observaciones:** campo reservado a alguna observación específica respecto a algún fragmento, como por ejemplo alguna característica especial en la decoración o forma.

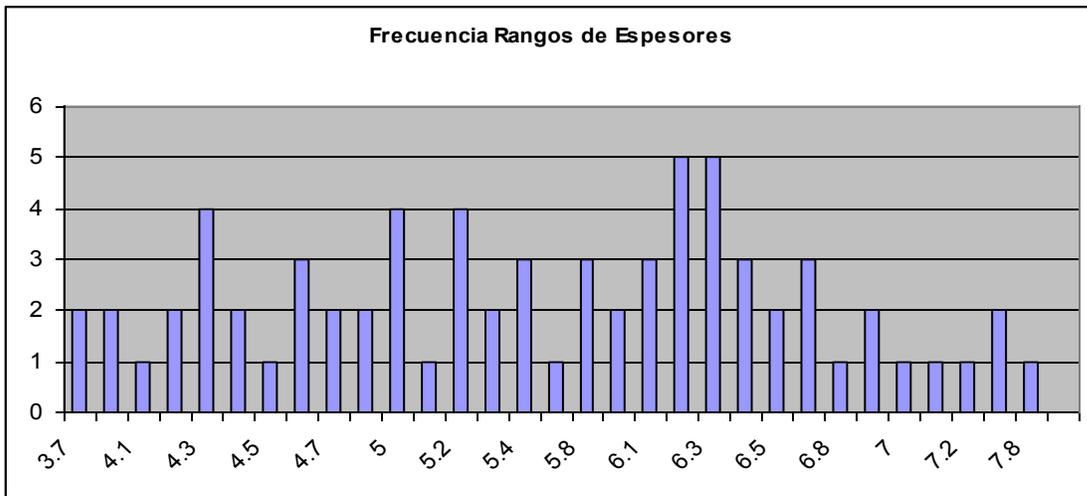
## RESULTADOS ANÁLISIS CERÁMICA

El material cerámico recuperado y analizado en este sitio corresponde a un total de 99 fragmentos cerámicos, de los cuales 62,62% corresponden a fragmentos erosionados y pequeños.

La clasificación por tratamiento de superficie exterior e interior muestra que el tratamiento de superficie más representado es el Alisado exterior interior (53,52%) y en un porcentaje menor se encuentran los fragmentos con tratamientos de superficie pulido (7,02%). Además un alto porcentaje de la muestra se encuentra erosionada por ambas superficies (39,44%).

T.S.Exterior / T.S. Interior	Total	%
Alisados exterior e interior	18	25.35%
Alisados exterior Erosionados interior	19	26.76%
Alisados exterior Pulidos interior	1	1.41%
Erosionados exterior e interior	28	39.44%
Pulidos exterior Alisados interior	1	1.41%
Pulidos exterior Erosionados interior	2	2.82%
Pulidos exterior e interior	2	2.82%
Total general	71	100.00%

En la tabla observamos que los espesores de paredes se concentran entre los 5 mm y 7 mm, abarcando los rangos de espesores medianos.

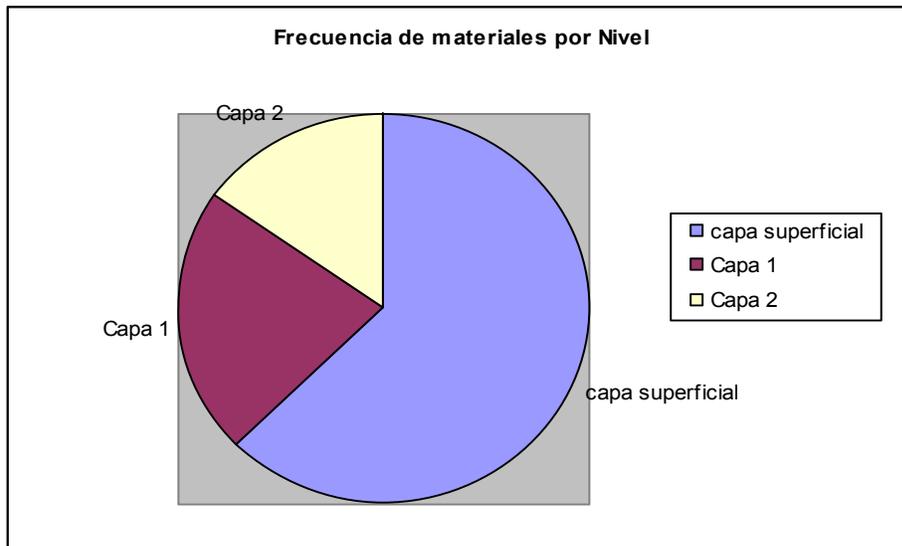


De la cerámica analizada en este sitio, se recuperaron en su mayoría fragmentos de cuerpos (87.32%), mientras que las formas diagnósticas registradas son escasas, por lo que fue imposible realizar inferencias de formas. Sin embargo, a partir de las formas diagnósticas presentes es posible distinguir vasijas restringidas con cuello, debido a la presencia de cuellos y uniones puntos de inflexión.

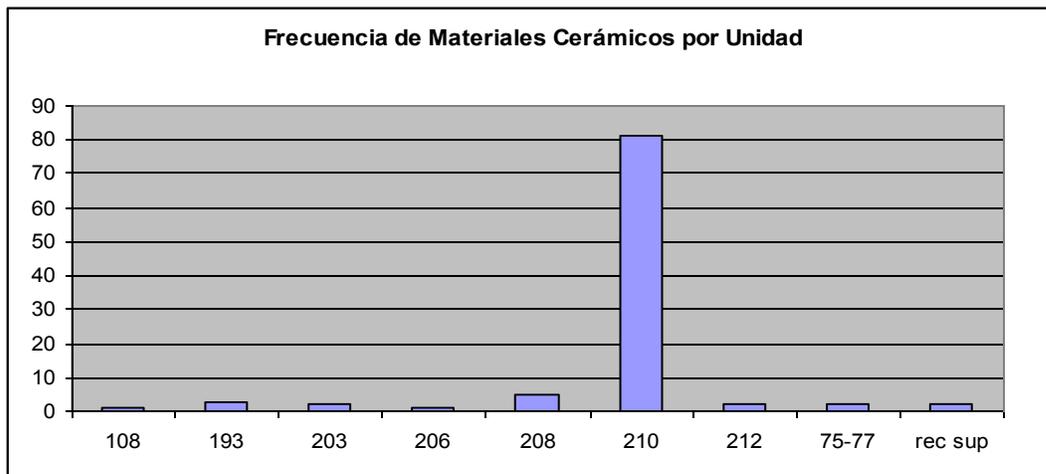
T.S.Exterior / T.S. Interior	Formas Específicas						
	Bordes			Cuellos	Cuerpos	Uniones	
	ever	indet	recto	cu	p	upi	
Alisados	a		3		14	1	
	e	1	1	1	14	2	
	p				1		
Erosionados	e				28		
Pulidos	a				1		
	e				2		
	p				2		
Total		1	1	3	1	62	3

## CONCLUSIONES ANÁLISIS CERÁMICA

Los resultados obtenidos del análisis del material cerámico del sitio 5 Collahuasi muestra que los fragmentos cerámicos se registran entre los 0 y 30 cm de profundidad, concentrándose principalmente en la capa superficial.



En la tabla podemos observar que los materiales cerámicos se encuentran concentrados en mayor frecuencia en el pozo de sondeo 210, las demás unidades presentan escasas frecuencias de materiales cerámicos.



Con respecto a la posible filiación cronológica cultural de los materiales cerámicos analizados, podemos mencionar que no fue posible adscribirla a un tipo ni periodo en particular debido a la escasa presencia de elementos diagnósticos, sin embargo, de acuerdo a los antecedentes que existen para la zona (Uribe y Ayala 2004, Ayala y Uribe 1996), podemos sugerir la presencia de dos tipos cerámicos, el tipo Pica Charcollo asociado al Periodo Intermedio Tardío y el tipo Tipo Quillagua Rojo Pulido, asociado al Periodo Formativo (*Comunicación Personal Francisco Bahamondes*).

Las características de la cerámica muestra la presencia de un tipo alisado rasmillado similar al tipo Pica Charcollo, este tipo ha sido definido por poseer pastas granulosas de inclusiones blancas distribuidas homogéneamente en la pasta, formas generalmente



restringidas tipo botellas de cuerpo esférico, cuellos evertidos y bases convexa y convexa apuntada (Ayala y Uribe 1996). Se registra también un tipo que posee superficies pulidas similar al tipo Quillagua Rojo Pulido, este ha sido definido por poseer pastas compactas y homogéneas, de cocción completa, se trata de vasijas no restringidas y restringidas y de superficies bien pulidas (Uribe y Ayala 2004).

Por último, las conclusiones que se presentan en este informe son de carácter preliminar debido a lo escaso de la muestra y a la ausencia de elementos diagnósticos por lo que es necesario realizar otras investigaciones con el objetivo de complementar el presente trabajo.

Sitio	Unidad	Nivel	Total	Adscrip. Cult	T:S:Ex terior	T.S interior	Espesor	F. Gral	F. especifica	Decoración
5	210	cap sup	1	Qcafe am	p	e	6.8	p	p	no
5	210	cap sup	1	Pica Charcoyo	a	a	6.4	p	p	no
5	210	cap sup	1	Qcafe am	p	p	5.6	p	p	no
5	210	cap sup	1	Pica Charcoyo	a	a	5.8	p	p	no
5	210	cap sup	1	Pica Charcoyo	a	a	6.3	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	5	p	p	no
5	210	cap sup	1	Pica Charcoyo	a	e	6.1	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	a	e	6.2	upi	upi	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	6.7	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	4.1	p	p	no
5	210	cap sup	1	Pica Charcoyo	a	a	5	p	p	no
5	210	cap sup	1	Pica Charcoyo	a	e	7.1	p	p	no
5	210	cap sup	1	Qcafe am	p	e	7.6	p	p	no
5	210	cap sup	1	Qcafe am	p	p	6.2	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	6.1	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	a	e	6.5	upi	upi	no
5	210	cap sup	1	Pica Charcoyo	a	a	4.7	b	brec	no



5	210	cap sup	1	Pica Charcoyo	a	a	3.9	p	p	no
5	210	cap sup	1	Pica Charcoyo	a	a	6.4	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	5.2	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	5.9	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	5.1	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	a	a	7.2	upi	upi	no
5	210	cap sup	1	Pica Charcoyo	a	e	6.7	p	p	no
5	210	cap sup	1	Pica Charcoyo	a	e	6.3	p	p	no
5	210	cap sup	1	Pica Charcoyo	a	e	5.4	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	6.4	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	6.1	p	p	no
5	210	cap sup	1	Qcafe am	p	e	6.7	p	p	no
5	210	cap sup	1	Qcafe am	p	e	6.9	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	a	e	5.4	b	bev	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	5	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	4.9	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	5.9	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	4.3	p	p	no
5	210	cap sup	1	Qcafe am	p	e	7.6	p	p	no
5	210	cap sup	1	Pica Charcoyo	a	e	4.7	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	6.9	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	5	p	p	no
5	210	cap sup	1	Pica Charcoyo	a	e	7.8	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	5.2	p	p	no



5	210	cap sup	1	indet	e	e	4.3	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	5.3	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	a	e	6.3	b	bindet	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	4.2	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	4.2	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	4.6	p	p	no
5	210	cap sup	1	indet	e	e	3.9	p	p	no
5	210	cap sup	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	cap sup	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	cap sup	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	cap sup	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	cap sup	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	capa 2	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	capa 2	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	capa 2	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	capa 2	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	capa 2	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	capa 2	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	capa 2	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	capa 2	1	indet	e	e	5.8	p	p	no
5	210	capa 2	1	indet	e	e	3.7	p	p	no
5	210	capa 2	1	indet	e	e	5.2	p	p	no
5	210	capa 2	1	indet	e	e	6.2	p	p	no
5	210	capa 2	1	indet	e	e	3.7	p	p	no
5	210	capa 2	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	108	capa 1 sup	1	Pica Charcoyo	a	e	4.4	p	p	no
5	210	capa 1	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no



5	210	capa 1	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	capa 1	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	capa 1	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	capa 1	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	capa 1	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	capa 1	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	capa 1	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	capa 1	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	210	capa 1	1	indet	a	e	4.6	p	p	no
5	210	capa 1	1	indet	e	e	7	p	p	no
5	rec sup	rec sup	1	Pica Charcoyo	a	a	5.4	b	brec	no
5	rec sup	rec sup	1	Ocafe am	p	a	4.9	p	p	no
5	212	0-20	1	Pica Charcoyo	a	a	5.8	p	p	no
5	212	0-20	1	Pica Charcoyo	a	a	5.2	p	p	no
5	193	capa 1 10-20	1	Pica Charcoyo	a	a	4.3	p	p	no
5	193	capa 1 0-10	1	Pica Charcoyo	a	a	6.2	b	brec	no
5	193	capa 1 0-10	1	Pica Charcoyo	a	e	4.4	cu	cu	no
5	206	capa sup	1	Pica Charcoyo	a	a	6.3	p	p	no
5	208	capa sup	1	Pica Charcoyo	a	e	6.5	p	p	no
5	208	capa sup	1	Pica Charcoyo	a	e	6.2	p	p	no
5	208	capa sup	1	Pica Charcoyo	a	e	6.3	p	p	no
5	203	capa 1 0-10	1	Pica Charcoyo	a	a	4.6	p	p	no
5	203	capa 1 0-10	1	Pica Charcoyo	a	a	5.3	p	p	no
5	75-77	capa sup	1	Pica Charcoyo	a	a	4.5	p	p	no
5	75-77	capa sup	1	Pica Charcoyo	a	a	4.3	p	p	no
5	208	capa 1 0-30	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no
5	208	capa 1 0-30	1	peq	peq	peq	ind	peq	peq	no



## ANÁLISIS MATERIAL LÍTICO BASE DE DATOS

Bolsa	Caja	Sitio	Unidad	Campa	Profundidad	liticos pulidos N°	liticos formados N°	liticos formados descripción	derivados				núcleos	materias primas							Observaciones				
									lascas N°	láminas N°	desechos N°	Fragmento aberrante		basalto N°	obsidiana N°	andesita N°	granitoides N°	silices N°	metamórficas N°	otros N°					
1	1	cahuisa 05	76	1	0-10 cm	0	0		8	1	37	0	0												
								Instrumento con retoue marginal																	
2	1	cahuisa 05	51	s		2	2		1	4	0	0	0	0											
								Instrumento con retoue marginal																	
2	4	cahuisa 05	34	s		1	1		1	0	0	0	0	1											
3	2	cahuisa 05	92	1	0-40	0	0		1	3	0	14	0	0											
1	7	cahuisa 05	74	1		1	1	Tajador	5	1	0	0	0												
3	4	cahuisa 05	91	s		0	0		3	0	0	0	0	0											
3	7	cahuisa 05	90	1	10-20 cm	0	0		9	0	0	0	0	0											
1	8	cahuisa 05	52	1	0-10 cm	0	0		1	5	0	18	0	0											
3	8	cahuisa 05	90	s		0	0		1	0	0	0	0	0											
2	5	cahuisa 05	35	1		0	0		0	1	0	1	0	0											
6	0	cahuisa 01	17	s		0	0		2	0	0	0	0	1											







6	hu			55																
	isa																			
	05																			
	ca																			
5	hu																			
1	isa	83	1	sup	0	0			1	0	0	0	0							
	05																			
	ca																			
	hu																			
7	isa	10																		
1	05	8	1		0	0			1	0	15	0	0							
	ca																			
	hu		s																	
5	isa		u																	
5	05		p		0	0			6	0	1	0	2							
	ca																			
	hu		s																	
8	isa	10	u																	
1	05	8	p		0	0			0	0	3	0	0							
	ca																			
	hu																			
1	isa	10																		
1	05	9	1		0	0			0	0	8	0	0							
	ca																			
	hu																			
6	isa								Raspa	1										
1	05	16	1		0	1			dor	4	0	1	0	1						1
	ca																			
	hu																			
4	isa	11																		
8	05	8	1		0	0				2	0	0	0	0						
	ca																			
	hu																			
4	isa			0-																
9	05	81	1	20	0	0				5	0	1	0	0						
	ca																			
	hu																			
3	isa			10																
1	05	2	1	cm	0	0				1	0	0	0	0						
	ca																			
	hu		s																	
4	isa	21	u																	
0	05	2	p		0	2				4	0	1	0	0						
	ca																			
	hu		s																	
4	isa	12	u																	
5	05	7	p		0	1			Tajad	0	0	0	0	0						
	ca								or											
	hu																			
4	isa			30-																
1	05	78	2	40	0	0				3	0	28	0	0						
	ca																			
	hu																			
6	isa			0-						1										
1	05	80	1	10	0	2				4	0	18	0	0						
	ca		s		0	0				1	0	0	0	0						
2	1	35																		



3		hu		u										
		isa		p										
		05												
		ca												
		hu												
6		isa	80	1	20-	0	0		4	0	4	0	0	
2	1	05			30									
		ca												
		hu												
6		isa	80	1	10-	0	0		0	0	0	0	0	
3	1	05			20									
		ca			cm									
		hu												
1		isa	73	1		0	1		Cuchil	1				
6	1	05							lo	4	0	8	0	0
		ca							bifaci					
		hu							al					
6		isa		s										
4	1	05	84	p		0	0			1	0	0	0	0
		ca												
		hu		s										
6		isa	85	p		0	0			3	0	0	0	0
5	1	05												
		ca												
		hu		s										
6		isa	13	u										
7	1	05	7	p		0	0			0	0	0	0	1
		ca												
		hu												
7		isa	19		0-				Cuchil					
1	1	05	1	1	10	0	1		lo	2	0	0	0	0
		ca							bifaci					
		hu							al					
		ca												
		hu		s										
6		isa	14	u										
8	1	05	4	p		0	1			1	0	0	0	0
		ca												
		hu		s										
6		isa	14	u										
9	1	05	1	p		0	0			1	0	0	0	0
		ca												
		hu												
7		isa	14		0-					1				
0	1	05	5	1	20	0	0			0	0	2	0	0
		ca												
		hu		s										
6		isa	11	u										
6	1	05	6	p		0	0			1	0	0	0	0
		ca												
		hu												
2		isa	34		10									
2	1	05			cm	0	0			2	0	0	0	0
		ca												
		hu												
7		isa	73											
2	1	05				0	2		1	3	0	0	0	0
		ca							cuchil					
		hu		s					lo y					
		isa		u					un					
		ca		p					pedú					
		hu							nculo					
		isa							de					
		ca							punta					
		hu							de					



		ca hu isa		s u p		proye ctil											
7	3	1	05	14	5	0	0	0	0	2	0	0					
8	0	1	05	40	1	0	0	1	0	0	0	0					
7	5	1	05	14	6	0	0	0	0	6	0	0					
7	7	1	05	10	p	0	0	1	0	0	0	0					
4	4	1	05	11	0	1	0	1	0	3	0	0					
5	5	1	05	13	p	0	0	1	0	0	0	0					
4	7	1	05	78	1	10- 20 cm	0	1	Pedún culo de punta de proye ctil	2 9	0	15 0	0	0			
4	3	1	05	78	2	20- 30	0	2	Frag ment o distal de punta de proye ctil mono facial y micro raspa dor	1 3	11 2	0	0	0			Hierr o Oligi sto
4	6	1	05	78	1	0- 10	0	2	Cuchil los bifaci ales	2 3	0	43	0	0			
7	4	1	05	14	3	p	0	0		3	0	4	0	0			
7	9	1	05	11	p		0	1	Cuchil lo bifaci al	1	0	0	0	0			
7	8	1	isa	10	2	10 cm	0	0		2	0	0	0	0			





									triangular pedunculada de calcedonia										
204	3	05	92	2		45-55	0	0	Punta de proyectil	0	0	0	0	0	0				
206	3	05	78	1		0-10	1	0	Cuenta Fragmento mesial de punta de proyectil	0	0	0	0	0	0				
208	3	05	19	4	1	0-10	0	1		0	0	0	0	0	0				
176	3	05	21	0	1	sup	0	0		0	0	0	0	0	0			2	crisocola
174	3	05	21	6	1	sup	0	0		0	0	0	0	0	0			1	crisocola
209	3	05	12	2	1		0	0		6	0	0	0	0	0				
134	2	05	21	0	1		0	1	lima	3	0	0	0	0	0				
83	2	05	10	7		sup	0	0		0	0	3	0	0	0				
84	2	05	4	1			0	0		1	0	0	0	0	0				
87	2	05	12	2	2		0	0		2	0	0	0	0	0				
121	2	05	14	8	1	sup	0	1	Raspador	0	0	0	0	0	0				
122	2	05	14	9	1	sup	0	0		2	0	0	0	0	0				
81	2	05	41				0	1	Fragmento de	1	0	0	0	0	0				





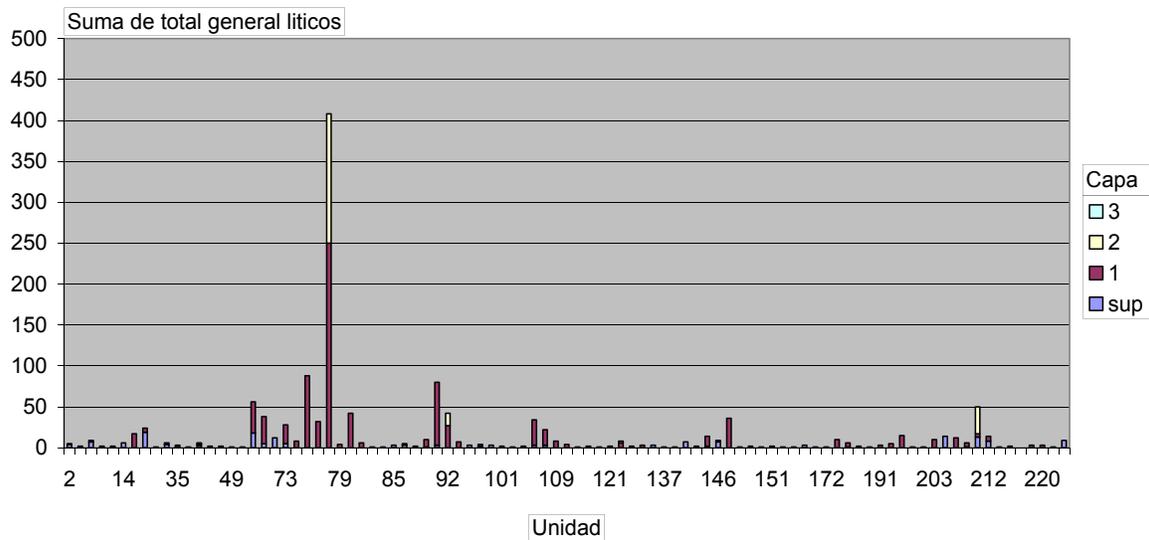
			05																	
			ca																	
1			hu																	
2			isa	19		0-														
9	2		05	3	1	10	0	0				5	0	0	0	0	0			
			ca																	
1			hu			s														
0			isa			u														
8	2		05	49		p	0	0				1	0	0	0	0	0			
			ca																	
1			hu																	
0			isa			0-														
5	2		05	93	1	12	0	0				4	0	2	0	0	0			
			ca																	
1			hu																	
1			isa																	
3	2		05	42	2		0	1		Raspador		1	0	0	0	0	0			
			ca																	
1			hu			10-														
3			isa	19		20														
0	2		05	4	1	cm	0	0				1	0	13	0	0	0			
			ca																	
1			hu																	
2			isa	15																
3	2		05	0	1	sup	0	1		Raspador		0	0	0	0	0	0			
			ca																	
1			hu																	
2			isa	21																
5	2		05	6	1	sup	0	0				0	1	0	0	0	1		Fragmento de núcleo	
			ca																	
8			hu			s														
5	2		05	4		p	0	1		Raspador		0	0	0	0	0	0			
			ca																	
1			hu																	
2			isa	22																
7	2		05	0	1	sup	0	0				2	0	0	0	0	1			
			ca																	
1			hu																	
2			isa	15																
4	2		05	1	1	sup	0	0				0	0	0	0	0	1			
			ca																	
1			hu			s														
3			isa	21		u						1								
2	2		05	0		p	sup	0	0			3	0	0	0	0	0			
			ca																	
8			hu			s														
8			isa	18		u														
9	2		05	6		p	0	0				0	0	0	0	0	1			
			ca																	
1			hu																	
5			isa			55-														
8	2		05	87	3	65	0	0				0	0	2	0	0				
			ca																	
1			hu			12-														
0			isa			40														
4	2		05	93	1	cm	0	0				1	0	0	0	0	0			
			ca																	
1			hu			s														
0			isa			u														
3	2		05	94		p	0	0				3	0	0	0	0	0			





4	hu	8	30										
	isa												
	05												
	ca												
	hu												
9	isa												
6	2	05	48	1		0	0		2	0	0	0	0
	ca												
	hu												
9	isa	20		0-									
7	2	05	5	40		0	0		0	0	46	0	0
	ca												
1	hu			s									
2	isa	14		u				Raspa					
8	2	05	6	p	sup	0	1	dor	5	0	0	0	1
	ca												
1	hu												
3	isa	17											
1	2	05	2	1	sup	0	0		0	0	0	0	1
	ca												
1	hu												
3	isa	21							2				
3	2	05	0	2		0	0		2	0	11	0	0
	ca												
1	hu												
3	isa	11											
5	2	05	9	1		0	0		1	0	0	0	0

### Distribución estratigráfica Material Lítico por Unidad





## **CONSIDERACIONES FINALES Y SIGNIFICANCIA SITIO N° 5 CAHUISA**

El sitio N° 5 de la quebrada Cahuisa es efectivamente un sitio extensivo, de aproximadamente 2,5 km de longitud y más de 100 hectáreas, que se extiende, en su área de mayor concentración, hacia el sur del camino y del mineroducto proyectado, no obstante, en algunos tramos coincide con el nuevo trazado y cruza hacia el norte del camino.

Es así, que la parte de mayor concentración de estructuras, túmulos y concentraciones de material cultural de alta densidad se encuentran fuera del área del proyecto (véase Figura polígono georreferenciado), hacia el sur de éste, extendiéndose por el plano superior y sur de un cordón de cerros que recorre hacia el norte y en forma paralela a la quebrada Cahuisa.

El sitio en toda su extensión, está constituido por varios asentamientos dispersos, entre los que se detecta un continuum de material cultural, ubicados en una meseta interfluvial descendente que empalma con la Pampa del Tamarugal. La elevación del sitio, sobre los 2.700 msm indica que se trata de ocupaciones semipermanentes, estacionales o de paso. Lo anterior está indicado por la distancia relativa de los recursos hídricos en los sectores de quebradas y por las numerosas huellas troperas y senderos que cruzan el sector en dirección E-W.

Aunque no es referida por Núñez et al. (2005) Cahuisa representa un tramo de la ruta Pampa del Tamarugal-Altiplano que ha sido identificada con anterioridad entre sectores costeros e interiores al menos desde el Período Arcaico. Esta ruta conecta Pisagua con la quebrada de Tarapacá y otra Patache con cerro Pintados y luego Pica y probablemente Guatacondo, dentro de un modelo de transhumancia generalizada que caracteriza el Período prealfarero (Núñez y Dillehay 1975). La movilidad pedestre es complementada con el transporte y crianza de camélidos probablemente desde inicios del Período Formativo de lo cual encontramos muestras en los entornos del Sitio 5. En términos arquitectónicos no observamos la presencia de corrales lo cual refuerza la idea de que este espacio involucra poblaciones en tránsito o lugares donde se realizan estadías cortas. Funcionalmente no cumplen con los requisitos propios de las estancias prehispánicas donde se espera encontrar habitaciones+depósitos+corrales.

En el Sitio 5 hemos podido apreciar arquitectura de tradición arcaica en piedra, la cual se distribuye por toda la subárea Circumpuneña (Loa-SPA, NOA, Sud-Lípez) hasta sectores bajos como Caleta Huelén en la desembocadura del Loa. Los recintos excavados en las unidades N° 3 y 194 (por Karen Coles y simón Urbina) como parte los sondeos de este estudio, representan este tipo de arquitectura. Se trata de recintos individuales de planta circular, levemente depresionados, ubicados en medio de sectores abiertos o a los pies de cerros rodeados por desechos líticos y material alfarero en baja densidad. Los muros han sido construidos con piedras dispuestas en sentido vertical, sin trabajo de desbaste y baja altura. En ambos casos se recuperaron junto a los muros espículas de carbón y desechos líticos de tamaño pequeño. Ambos



presentan superficies tapadas con sedimentos finos arrastrados por viento por lo que es necesaria su excavación para conocer su adscripción cronológica y funcionalidad exacta.

En el caso de la Unidad 78, reconocemos un tipo de arquitectura distinta. Aunque no presenta cerámica, se trata de dos conglomerados de planta elíptica o circular que se adosan generando conjuntos. Muy cerca se encuentra un túmulo de piedras semitapado con arena transportada por viento rodeado de desechos líticos en alta densidad (similar a lo que ocurre en Quillagua). Aquí fue excavada una estructura adosada tipo bodega junto a un recinto mayor semidestruido, recuperándose cientos de microlascas, artefactos líticos como cuchillos y puntas retomadas, cuentas de hueso y numerosos fragmentos de hueso quemado y astillas. Se observa claramente un estrato más orgánico coincidente con la mayor densidad de material entre los 0-40 centímetros. Todas las unidades cercanas entregan altas frecuencias de material lítico, restos óseos y líticos formalizados en basalto negro de grano fino.

En una inspección de este sector, hacia el sur del ducto, en el área de mayor densidad del sitio, hemos podido identificar más conglomerados de recintos, ahora de planta rectangular y subrectangular con abundante cerámica Loa Café Alisado y Pica-Charcollo (Bahamondes com pers.). Éste patrón arquitectónico, que no utiliza lajas verticales sino elementos dispuestos en pirca seca y con leve desbaste de los ángulos o aristas representa un momento posterior a las estructuras referidas más arriba. Lo anterior es reforzado por la presencia de un petroglifo aislado en un sector de alta visibilidad con motivos que recuerdan a los de Tamentica en la quebrada de Guatacondo, por lo que es posible una cronología más tardía vinculada al Período Formativo.

La unidad 214 excavada por F. Bahamondes fuera de un recinto rectangular entregó abundante cantidad de restos cerámicos y líticos, por lo que es asimilable a los tipos de arquitectura formativa, que utilizan muros rectos sin ángulos y donde en general se encuentran mayor cantidad de desechos primarios y secundarios.

En inspecciones realizadas mientras excavábamos pudimos notar la presencia de más estructuras de este último tipo, es decir recintos que combinan distintos tipos de plantas, con muros de piedra y abundantes desechos líticos y alfareros en superficie. Lo anterior señala que existen sectores más aglutinados y densos que los excavados cerca del mineroducto de Collahuasi por lo cual es estrictamente necesario prospectar, ubicar, registrar, y diseñar un plan de intervención y protección de todo el sector que comprende el Sitio 5.

En este sentido, los trabajos de sondeo han permitido caracterizar una franja mínima de estos asentamientos, en el área de menor densidad del sitio, no obstante, ha resultado suficiente como para resaltar la importancia de esta localidad.

Cahuisa se encuentra en un punto intermedio entre Pica y Guatacondo, y frente a la línea latitudinal que une Patache-Pintados y las cuencas altiplánicas de Husco, Coposa y Ujina. En recientes prospecciones del Proyecto Fondecyt 1050276 (Berenguer et al. 2005) se han detectado similares configuraciones arquitectónicas concentradas en la parte sur del Salar de Huasco lo cual denota un importante nexo Pampa del Tamarugal-Altiplano desde el Arcaico y probablemente durante el Período Formativo. Los asentamientos de la quebrada de Cahuisa permitirían a futuro someter a escrutinio



la hipótesis de transhumancia vertical milenios antes de que el caravaneo haga su aparición dentro de la economía andina y por ello su gran importancia a nivel local y regional. Por otra parte plantean la interrogante si existen dos tradiciones distintas durante el Formativo, una arraigada en los oasis de la Pampa y una sociedad más dispersa y disgregada en los ámbitos de quebradas altas y altiplano que comienzan a ocupar sectores inhabitados con anterioridad.

En conclusión vemos al menos dos momentos constructivos presentes en el Sitio 5 de la quebrada de Cahuisa, uno probablemente Arcaico y otro Formativo a juzgar por las configuraciones de los edificios y por los desechos que se encuentran en superficie. No es improbable que con prospecciones más intensivas y sistemáticas podamos ubicar los 300 a 500 recintos descritos en el primer informe de reconocimiento. Si esta cifra es cierta estaríamos frente a un enorme área de ocupación cuyos vínculos intra e intersitios a nivel sincrónico como diacrónico deberían ser determinadas en una investigación específica que compense los sectores destruidos por el camino vehicular y permitan conservar los sitios arqueológicos que aún conserva potencial para la investigación arqueológica.

Cabe destacar que próximo al sector donde se inicia el área de mayor densidad del sitio se registró un bloque de piedra con petroglifos que representan, entre otras, figuras zoomorfas, específicamente 3 aves carroñeras asociadas a una serie de camélidos. Estos últimos, de técnica diferente a las aves, parecen ser más antiguos, no obstante las aves habrían sido grabadas sobre el bloque que ya contenía los camélidos, lo que da a las representaciones finales un nuevo sentido iconográfico, que interpretamos como aves de carroña merodeando a los camélidos, probablemente asociado a un ritual para proteger a los camélidos de sus depredadores naturales. Esta interpretación es bastante coherente con la probable funcionalidad de este gran yacimiento, que correspondería a un área de paradero en el circuito caravanero entre la costa e interior, lo que queda evidenciado por el registro de recursos foráneos, tanto de la costa como pampa y cordillera.







## EVALUACIÓN Y RECOMENDACIONES

Los resultados de la ampliación de línea base y plan de caracterización mediante sondeos arqueológicos nos permiten concluir lo siguiente:

En la mayoría de los tramos del trazado del proyecto asociados al sitio se evidencia una significativa remoción pre-existente, consecuencia de la construcción del mineroducto y camino de servidumbre en años anteriores. Esta situación (impacto pre-existente), nos lleva a enfatizar sobre la necesidad de restringirse a la franja del trazado proyectado, sin excederla por ningún motivo, especialmente hacia el sur, donde el sitio encuentra su principal expresión, y hacia el norte del camino donde también fueron registrados depósitos y rasgos arqueológicos de importancia.

De ser posible, dado la presencia de rasgos arquitectónicos y/o depósitos estratificados: en el tramo inicial sondeado (al Este del sitio), entre las unidades 1 y 38, desviar hacia el sur el trazado, según lo indicado en el plano de sondeos arqueológicos (Ver Plano sondeos arqueológicos que incluye las recomendaciones).

Lo mismo, en aquel tramo donde el trazado se interna hacia el sur, entre las unidades 157 y 204-205, se sugiere, desviar el trazado hacia el camino, al igual que como está planteado en el resto del proyecto, evitándose con esto intervenir sectores carentes de impacto precedente coincidentes con sectores de alta densidad depositacional del sitio.

De no ser posible tales modificaciones (puntos 2 y 3), será necesario, en el primer caso (tramo unidades 1 a 38), ejercer un rescate arqueológico mediante una excavación sistemática del sitio en el tramo entre las unidades 4 y 10, en las inmediaciones de la unidad 20 y entre las unidades 27 y 29, además de la recolección superficial dentro de la franja del proyecto y su delimitación. También será necesario monitoreo arqueológico durante las obras de construcción del proyecto. Y en el segundo caso (punto 3, tramo entre unidades 157 y 205), ejercer un rescate arqueológico de iguales características a las ya descritas, entre las unidades 187 y 194 y entre las unidades 203 y 207

Luego, entre las unidades más próximas al límite oeste del sitio (entre unidades 204 a 220) mantener el trazado hacia el sector interior (sur) en el sector arenoso de dunas donde se encuentra actualmente proyectado, ya que en este caso específico, el sitio presenta, adyacente al camino, una serie de estructuras en un promontorio adyacente al camino que se recomienda preservar y cercar perimetralmente.

Rescate arqueológico: Tal como se señala en el estudio de línea base (Sánchez et al 2007 Ms), el sitio N° 5 se vería afectado por el proyecto de modo parcial, en una proporción menor al 10%, en su sector de menor densidad. El sitio en su mayor densidad y concentración de estructuras y otras formaciones de piedra (túmulos y/o acumulaciones de piedra intencionales) se extiende principalmente hacia el sur de la franja del trazado (véase polígono georreferenciado) exceptuando en los siguientes tramos e inmediaciones unidades, donde el trazado intersecta el sitio, registrándose



depósitos estratificados, algunos de estos asociados a estructuras, para los que se recomienda su rescate restringido al área de cobertura del proyecto. Entonces, sobre la base de los resultados obtenidos en los sondeos y observaciones de terreno, se recomienda excavar en los siguientes sectores: inmediaciones unidad 42; inmediaciones unidades 51 y 52; tramo entre las unidades 75 y 83; tramo entre las unidades 87 y 94; tramo entre las unidades 121 y 123; tramo entre las unidades 145 y 147 (Ver plano sondeos arqueológicos). En estos tramos resulta conveniente el rescate arqueológico en lugar del desvío del trazado, puesto que se evita impactar sectores del sitio no alterados previamente. A

Se recomienda asimismo, cercar perimetralmente los sectores destacados en el mapa (Ver plano), esto es, en el tramo inicial entre unidades 1 y 38 de desviarse el trazado, en el polígono del área de mayor densidad del sitio, hacia el sur del trazado proyectado, y en el tramo final de las unidades sondeadas, desde el camino hacia el sur del promontorio rocoso en el límite norte de la franja del trazado de este sector, a la altura de las unidades 204 a 216. Lo mismo sería recomendable para el área del sitio que se extiende al norte del camino, evitando de este modo impactos no previstos fuera del área de cobertura del proyecto. Las acciones de delimitación y cercado perimetral deben ser supervisadas por un arqueólogo del equipo de trabajo que realizó el presente estudio de ampliación de la línea base, dado el manejo de información al respecto.

Se recomienda ejercer recolecciones superficiales sistemáticas en toda el área del sitio coincidente con la franja de intervención del proyecto. En las unidades y tramos restantes (carentes de depósitos estratificados y/o rasgos), asociados a la franja del trazado del proyecto, se registra, por lo general un *continuum* de material en superficie, en densidades variables (dispersos y en concentraciones de material cultural), para los que se recomienda una recolección superficial sistemática intensiva y extensiva, realizando polígonos georeferenciados al sector de las concentraciones, que permitan un posterior análisis espacial de estas distribuciones.

Se recomienda realizar monitoreo arqueológico en el área coincidente con el Sitio N° 5 y demás sitios coincidentes con el área de influencia del proyecto durante los trabajos de construcción del ducto proyectado. Se estima importante que el arqueólogo responsable de la supervisión haya formado parte del equipo que realizó la ampliación de la línea base, dado el manejo de información relevante para cumplir de modo eficiente esta tarea. Por monitoreo se entiende la presencia de un arqueólogo en terreno supervisando los movimientos de remoción de tierra, en aquellas áreas sensibles arqueológicamente, con el propósito de determinar la presencia o ausencia de depósitos patrimoniales bajo la superficie, quien a su vez está facultado para proceder de inmediato en caso de ser necesario ejercer un salvataje de urgencia.

Ante cualquier eventual hallazgo arqueológico no detectado con anterioridad, que se realizare en el curso de la implementación del proyecto, se procederá, de acuerdo a lo establecido en la Ley 17.288 y su reglamento, deteniendo las obras en el área del hallazgo y dando inmediato aviso a las autoridades correspondientes, para que se proceda según determine el CMN. En este marco, se sugiere, asimismo, dar aviso de inmediato al arqueólogo responsable del proyecto, quien deberá presentarse en el lugar a la brevedad a fin de evaluar el carácter y estado de los hallazgos, y notificar de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, entidad que debe determinar los procedimientos a seguir.



Análisis especializado de todo el material cultural que se recupere en el sitio, y fechados radiométricos para datación absoluta de los depósitos bajo estudio, con inventario exhaustivo de los restos recuperados, su adecuado tratamiento de conservación y embalaje de éstos, de acuerdo a normas estándar del CMN.

Delimitación del perímetro del sitio por el costado norte que enfrenta al trazado del mineroducto, y señalización preventiva del sector norte y sur del sitio N° 5 y otros adyacentes al proyecto, en donde se establezca su carácter de recurso cultural protegido, estableciéndose así como área exclusión con prohibición de acceso.

De los sitios localizados fuera del área de influencia directa, existen dos relativamente cercanos al trazado (Sitios 1 y 2), para los cuales igualmente, y a modo de asegurar su protección, se propone su señalización delimitación mediante un cerco para así no permitir su eventual alteración accidental debido a los trabajos a realizar.

Todo lo anterior debe quedar expreso en un informe consolidado con los resultados obtenidos del estudio en sus diversas etapas.

Finalmente, se propone como medida compensatoria ante el daño causado en el pasado, un estudio en mayor profundidad del sitio N° 5 que considere: un relevamiento topográfico integral del sitio y de sus rasgos estructurales, excavaciones parciales de algunos de sus contextos, análisis de los materiales e interpretaciones en el contexto de la arqueología local (quebrada Cahuisa) y regional lo que se verá materializado en una monografía del sitio con respaldo audiovisual, que valore tan importante yacimiento y posibilite su difusión en los ámbitos no sólo especializados sino de alcance masivo, con especial énfasis en la comunidad local y regional.



## BIBLIOGRAFÍA

ADÁN, L.

1999 "Aquellos antiguos edificios. Un acercamiento arqueológico a la arquitectura prehispánica tardía de Caspana". *Revista Estudios Atacameños*, N 18: 13-34. Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo R. P. Gustavo Le Paige S. J., San Pedro de Atacama.

ADÁN, L. & S. URBINA

2004 Ms. *Desarrollo arquitectónico en el área Pica-Tarapacá*. Proyecto FONDECYT 1030923. Manuscrito, Santiago.

ADÁN, L. & S. URBINA

2004 "Historia arquitectónica de la localidad de Pisagua (I Región, Chile): Una tradición olvidada en los Períodos Tardíos del Área Pica-Tarapacá". Enviada para su publicación en el *XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Río Cuarto.

ADÁN, L & M. URIBE

1995 "Cambios en el uso del espacio en los períodos agroalfareros: un ejemplo en ecozona de quebradas altas, la localidad de Caspana (Provincia el Loa, II Región)". *Actas del II Congreso de Antropología Chilena*, Tomo II: 541-555, Valdivia, Chile.

AGÜERO, C., I. MUÑOZ, P. AYALA & M. URIBE

2002 Nuevos sitios para la ocupación formativa del Valle de Quillagua. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología*, N° 33/34, Investigaciones en marcha: 5- 6. Santiago.

AGÜERO, C. L. NÚÑEZ, M. URIBE, & C. CARRASCO,

2003 Ms. Registro arqueológico y cronología del periodo formativo en los oasis de San Pedro de Atacama (Proyecto FONDECYT 1030931).

AGÜERO, C. L. NÚÑEZ, M. URIBE, & C. CARRASCO,

2004 Ms. Informe de Avance. Primer año. Proyecto FONDECYT 1030931.

Aldunate, C., J. Berenguer, V. Castro, L. Cornejo, J. L. Martínez & C. Sinclair.

1986 *Cronología y asentamiento en la región del Loa Superior*. Dirección de Investigación y Bibliotecas de la Universidad de Chile, Santiago.

ARRIAZA, B. 1995 *Beyond Death. The Chinchorro Mummies of Ancient Chile*. Smithsonian Institution Press, Washington.

AYALA, PATRICIA Y MAURICIO URIBE

1996 Caracterización de dos tipos cerámicos ya definidos: Charcollo y Chiza Modelado. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología*, Vol 22, pp 24 - 27.

AYALA, P.



2001 "Las sociedades formativas del Altiplano Circuntitica y Meridional y su relación con el Norte Grande de Chile". *Estudios Atacameños*, N° 21: 7-39.

AYALA, P.

2001 "Estudio arquitectónico de la chullpas de Isluga (I Región) Período Intermedio Tardío". *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología*, N° 32, 67-77, Santiago.

BENAVENTE, A.

1988-9 "Nuevas evidencias arqueológicas a cerca de los asentamientos tempranos en el Loa Medio". *Paleoetnológica*, N° 5: 65-71.

BERENGUER J., A. DEZA, A. ROMAN y A. LLAGOSTERA

1986 "La secuencia de Myriam Tarragó para San Pedro de Atacama: Un test por termoluminiscencia". *Revista Chilena de Antropología*, N° 5: 17-54. Santiago.

BERENGUER, J, I CÁCERES, C SANHUEZA y M URIBE

2005 Proyecto Fondecyt 1050276 El Inkanan En El Altiplano Tarapaqueno Y La Dominación Inka En El Norte Grande De Chile.

BIRD, J. B.

1943 "Excavations in Northern Chile". *Anthropological Papers American Museum of Natural History*, Vol. 38, New York. Traducido por Mario Rivera (1988), Excavaciones en el Norte de Chile, Ediciones Universidad de Tarapacá.

BITTMAN, B., G. LE PAIGE & L. NÚÑEZ

1978. Cultura atacameña. Ministerio de Educación, Serie de Patrimonio Cultural Chileno, Santiago.

CASTRO, V., C. ALDUNATE, J. BERENGUER, L. CORNEJO, C. SINCLAIRE & V. VARELA

1994 "Relaciones entre el Noroeste Argentino y el Norte de Chile: El sitio 02-TU-002 vegas de Turi". En *Taller de Costa a Selva*, pp. 215-239. M.E. Albeck (Ed.). Instituto Interdisciplinario de Tilcara, Provincia de Jujuy, Argentina.

FERNÁNDEZ DISTEL, A.

1998 *Arqueología del Formativo en la Puna Jujeña* (1800 AC al 650 DC). Colección Mankacén, Buenos Aires.

GOLDSTEIN, P.

2000 "Exotic goods and everyday chiefs: long-distance exchange and indigenous sociopolitical development in the south central andes". En *Latin American Antiquity*, Vol. 11, N°4: 335-361.

GRAFFAN, G., Ms.

1995 Preliminary report: Aldea de Coyo. Manuscrito suministrado al IIAM-UCN.

LARRAÍN, H.

1975 "La población indígena de Tarapacá (Norte de Chile) entre 1538 y 1581". *Norte Grande*, Vol. I, N° 3-4, 269-300. Universidad Católica de Chile, Santiago.

LLAGOSTERA, A.



1996 "San Pedro de Atacama: Nodo de complementariedad reticular" En *La integración surandina cinco siglos después*. X. Albó et al. (Comp.) Universidad Católica del Norte y Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas, pp. 17-42. Estudios y Debates Regionales Andinos 91 Cuzco.

HODDER, I.

1990. "Textos de cultura material y cambio social: una discusión teórica y algunos ejemplos arqueológicos". *Boletín de Antropología Americana*, vol. 21. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México.

LYNCH, T & L. NÚÑEZ.

1994 "Nuevas evidencias inkas entre Kollahuasi y Río Frío (I y II Regiones de Chile)" *Revista Estudios Atacameños*, N° 11, 145-164, San Pedro de Atacama.

LLAGOSTERA, A.

1996 "San Pedro de Atacama: Nodo de complementariedad reticular" En *La integración surandina cinco siglos después*. X. Albó et al. (Comp.) Universidad Católica del Norte y Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas, pp. 17-42. Estudios y Debates Regionales Andinos 91 Cuzco.

LLAGOSTERA, A., A.M. BARÓN & L. BRAVO

1984 "Investigaciones arqueológicas en Tular-1". *Estudios Atacameños*, N° 7: 133-150.

LLAGOSTERA, A. 1989 Caza y pesca marítima (9.000 a 1.000 AC). En J. Hidalgo et al. (Eds.) *Culturas de Chile. Prehistoria, Tomo 1*: 57.80. Editorial Andrés Bello, Santiago.

LLAGOSTERA, A. & M.A. COSTA

1999 "Patrones de asentamientos en la época agroalfarera de San Pedro de Atacama (Norte de Chile)". *Estudios Atacameños*, N° 17: 175-206.

LUMBRETERAS, L. G.

1981 *Historia de la América Andina*. Editorial Milla Batres, Lima

MCANDREWS, T

2001 "Organización y crecimiento de los sistemas de asentamiento tempranos basados en aldeas en el Altiplano Andino Sur Central". *El Período Formativo en Bolivia: Regiones y Sociedades*. Rivera, Michel & Capriles (Eds.). *Textos Antropológicos*, Vol 13, N° 1-2: 135-145.

MONTT, I.

2002 Ms. "Representaciones sociales en torno a la vida y la muerte: una (re) visión de las instalaciones funerarias en Atacama, Períodos Intermedio Temprano e Intermedio Tardío". *Proyectos FONDECYT 1990168 y 1000148*. Manuscrito en posesión del autor.

MORAGAS, C.

1993 "Antecedentes sobre un Pukara y estructuras de cumbre asociadas a un campo de geoglifos en la quebrada de Tarapacá, área de Mocha, I Región". *Boletín del Museo Regional de la Araucanía*, N° 4, Tomo II, 25-39, Temuco.

MORAGAS, C.



1995 "Desarrollo de la comunidades prehistórica del litoral de Iquique-desembocadura río Loa". Hombre y Desierto, N° 9, Tomo I, 65-83, Antofagasta.

MORAGAS, C.

1997Ms. Pisagua: evaluación de yacimientos arqueológicos. CORDENOR, Arica, Chile.

MUÑOZ, I.

1995 "El poblamiento prehistórico de la costa de Arica y la desembocadura del río Camarones: análisis y comentarios". *Revista Hombre y Desierto*, N° 9, Tomo II: 3-27. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad de Antofagasta, Antofagasta.

MUÑOZ, I. & J. CHACAMA.

1982 "Investigaciones arqueológicas en las poblaciones precerámicas de la costa de Arica. *Documento de trabajo 2*: 3-97. Universidad de Tarapacá, Arica.

MUÑOZ, I. & J. CHACAMA.

1993 "Patrón de asentamiento y cronología de Acha-2". En. I. Muñoz, B. Arriaza y A. Aufderheide (eds.) *Acha-2 y los orígenes del poblamiento humano en Arica*, Universidad de Tarapacá, Arica

Nielsen, A.,

2001 "Ocupaciones Formativas en el Altiplano de Lipez - Potosí, Bolivia". El Período Formativo en Bolivia: Regiones y Sociedades. Rivera, Michel & Capriles (Eds). *Textos Antropológicos*, Vol 13, N° 1-2: 256-285.

Nielsen, A., M. Vasquez, J. Avalos y C. Angiorana

2000 "Prospecciones arqueológicas en la Reserva "Eduardo Avaroa" (Sud Lipez, Depto. Potosí, Bolivia)". *Textos Antropológicos* N° 11: 89-131.

NIEMEYER, F.

1961 "Excursiones a la sierra de Tarapacá. Arqueología, toponimia y botánica". Revista Universitaria, XLVI, 97-114. Academia Chilena de Ciencias Naturales, Universidad Católica de Chile.

NIEMEYER, F.

1962 "Tambo incaico en el valle de Collacagua (Prov. de Tarapacá)". Revista Universitaria, XLVII, 127-141. Anales de la Academia Chilena de Ciencias Naturales, Universidad Católica de Chile.

NÚÑEZ, L.

1965 "Prospección arqueológica al Norte de Chile". *Estudios Arqueológicos*, N° 1: 9-36. Universidad de Chile, Antofagasta.

NÚÑEZ, L.

1966 "Caserones-I, una aldea prehistórica del Norte de Chile". *Estudios* NÚÑEZ, L.

NÚÑEZ, L.

1970 "Descubrimiento de la aldea española: 'Pisagua Viejo' (Provincia de Tarapacá)". Ancora, s/n, 52-58. Universidad de Chile, Antofagasta.



NÚÑEZ, L.

1971 "Secuencia y cambio de los asentamientos humanos de la desembocadura del Río Loa, Norte de Chile". Boletín de la Universidad de Chile, N° 112, Santiago.

NÚÑEZ, L.

1976 "Registro regional de fechas radiocarbónicas del norte de Chile. *Estudios Atacameños*, N° 4: 74-126, San Pedro de Atacama.

NÚÑEZ, L.

1979 "Emergencia y desintegración de la sociedad tarapaqueña: riqueza y pobreza de una quebrada del Norte Chileno". *Atenea*, N° 439: 163-213. Universidad de Concepción, Chile.

NÚÑEZ, L.

1981 "Emergencia de sedentarización en el desierto chileno. Subsistencia agraria y cambio sociocultural". En Rev. *Creces*, Vol. 2, N° 11: 33-38.

NÚÑEZ, L.

1982 "Temprana emergencia del sedentarismo en el desierto chileno: Proyecto Caserones". *Revista Chungara*, N° 9, 80-122. Universidad de Tarapacá, Arica-Chile.

NÚÑEZ, L.

1984a "El asentamiento Pircas: nuevas evidencias de tempranas ocupaciones agrarias en el norte de Chile". Revista Estudios Atacameños, N° 11, 152-175, San Pedro de Atacama.

NÚÑEZ, L.

1984b Tráfico de complementariedad de recursos entre las tierras altas y el Pacífico en el área Centro-Sur Andina. Tesis doctoral, Universidad de Tokio, Tokio.

NÚÑEZ, L.

1992a *Cultura y Conflicto en los Oasis de San Pedro de Atacama*. Ed. Universitaria, Santiago.

NÚÑEZ, L.

1992b "Emergencia de complejidad y arquitectura jerarquizada en la Puna de Atacama: las evidencias del sitio Tulán-54. En *Taller de Costa a Selva*, pp. 85-115. M.E. Albeck (Ed.). Instituto Interdisciplinario de Tilcara, Argentina.

NÚÑEZ, L.

1995 "Evolución de la ocupación y organización del espacio atacameño". En *Agua, ocupación del espacio y economía campesina en la región atacameña*. P. Pourrut y L. Núñez (Eds). ORSTOM-Universidad Católica del Norte, pp.18-60, Antofagasta.

NÚÑEZ, L.

1999 "Fase Tilocalar: Nuevas evidencias formativas en la Puna de Atacama (Norte de Chile)". En *Formativo Sudamericano*. Homenaje a A.R. González y B. Meggers. Ed. Ledergerber-Crespo. Departamento de Antropología. Museo Historia Natural, Smithsonian Institution, pp. 227-242, Washington.

NÚÑEZ, L. & T. DILLEHAY



1995 [1978] *Movilidad giratoria, armonía social y desarrollo en los Andes Meridionales: patrones de tráfico e interacción económica*. Universidad Católica del Norte, Antofagasta.

NÚÑEZ, PATRICIO

1981 "En torno a Tarapacá Viejo". Documentos de Trabajo, N° 8, 16-17. Universidad de Antofagasta, Chile.

NÚÑEZ, PATRICIO

1983 "Aldeas tarapaqueñas, notas y comentarios". Revista Chungara, N° 10, 29-37. Universidad de Tarapacá, Arica-Chile.

NÚÑEZ, PATRICIO

1984 "La antigua aldea de San Lorenzo de Tarapacá, Norte de Chile". Revista Chungara, N° 13, 53-66. Universidad de Tarapacá, Arica-Chile.

OLIVERA, D.

2001 "Sociedades Agropastoriles Tempranas: El Formativo Inferior del Noroeste Argentino" En *Historia Argentina Prehispánica*, E. Berberían y A. Nielsen (Eds.), Tomo I: 91-133. Editorial Brujas, Córdoba.

ORELLANA, M.,

1988-9 "Los tipos de artefactos tempranos de Calar y su contexto aldeano". *Paleoetnológica*, N°5: 73-78. Centro Argentino de Etnología Americana Buenos Aires.

OTTONELLO, M. M. & A. M. LORANDI

*Introducción a la Arqueología y Etnología*. Diez mil años de Historia Argentina. Editorial Universitaria de Buenos Aires.

Pollard, G.

1970 *The cultural ecology of ceramic stage settlement in the Atacama Desert*. Ph.D. Dissertation, Columbia University.

RAFFINO, R.

1977 "Las aldeas del Formativo Inferior de la quebrada del Toro (Salta, Argentina)". *Estudios Atacameños*, N° 5: 64-108.

REINHARD, J. & J. SANHUEZA

1982 "Expedición arqueológica al altiplano de Tarapacá y sus cumbres". Revista CODECI, N° 2(2), 19-42, Santiago.

RIVERA, M., D. SHEA, A., CAREVIC & G. GRAFFAM.

1995-1996 "En torno a los orígenes de las sociedades complejas andinas: excavaciones en Ramaditas, una aldea Formativa del desierto de Atacama, Chile". Diálogo Andino, N° 14/15, 205-239, Universidad de Tarapacá, Arica-Chile.

ROMERO, A. & L. BRIONES

1999 "Estado y planificación inca en Collahuasi (Provincia de Iquique, I Región, Chile)". Revista Estudios Atacameños, N° 18, 141-154, San Pedro de Atacama.



ROMERO A.

1995 *Tilocalar: Vida aldeana temprana a través de la cerámica superficial y rasgos arquitectónicos*. Práctica profesional, Depto. de Antropología Universidad de Chile.

ROWE, J.

1962 "Stages and periods in archaeological interpretations". En *Southwestern Journal of anthropology*, Vol. 18, pp. 50-54

SANHUEZA, J

1981 "Antecedentes preliminares y dos fechas de radiocarbón del sitio Pukar Qollu o Pukara de Isluga, Altiplano de Iquique, I Región-Norte de Chile". Documentos de Trabajo, N° 8, 32-44. Universidad de Antofagasta, Chile.

SANHUEZA, J.

1982 "Avances en las investigaciones sobre la prehistoria de la costa-sur interfluvial de Iquique, I Región - Chile". En Actas del IX Congreso Nacional de Arqueología, 43-59. Museo Arqueológico de La Serena, Chile.

SANHUEZA, J.

1985 "Poblaciones tardías en la playa 'Los Verdes' costa sur de Iquique I Región-Chile". Revista Chungara, N° 14, 45-60. Universidad de Tarapacá, Arica-Chile.

SANHUEZA, J & O. OLMOS

1979 "Usamaya-1, cementerio indígena en Isluga Altiplano de Iquique, I Región-Chile". Revista Chungara, N°7, 169-207. Universidad de Tarapacá, Arica-Chile.

SARMIENTO, G.

1986 "La sociedad cacical agrícola. Hipótesis y uso de indicadores arqueológicos". En *Boletín de Antropología Americana*, N° 13: 33-63.

SCHIAPPACASSE, V. & H. NIEMEYER

1969 "Comentario a tres fechas radiocarbónicas de sitios arqueológicos de Conanoxa valle de Camarones, Prov., de Tarapacá". *Noticiero Mensual del Museo Nacional de Historia Natural 151*.

SCHIAPPACASSE, V., V. CASTRO & H. NIEMEYER

1989 "Los Desarrollos Regionales en el Norte Grande (1000-1400 DC)". Culturas de Chile, Prehistoria, Tomo I, 181-220. Editorial Andrés Bello, Santiago. Chile.

SHAEDDEL, R.

1957 "Informe General sobre la expedición a la zona comprendida entre Arica y La Serena". En Arqueología Chilena, Universidad de Chile.

SHEPARD, ANNA.

1956 *Ceramics for the Archaeologist*. Washintong D.C: Carnegie Insitution of Washintong.

SPHANI, J. C.

1967 "Recherches Archéologiques a l'embouchure du Río Loa (Cote du Pacifique-Chili)". Journal de la Société des Américanistes, Vol. LVI-I, Paris.



Sinclair, C.

2000 "Prehistoria del Período Formativo en la cuenca alta del río Salado (Región del Loa Superior: Un estado de la cuestión". Ponencia presentada en el *XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Arica.

TARRAGÓ, M.

1984 "La Historia de los Pueblos Circumpuneños en relación con el Altiplano y los Andes Meridionales": *Estudios Atacameños*, N° 7: 116-132.

TARTUSI, M. & V. NÚÑEZ REGUEIRO.

2001 "Fenómenos Cúlticos Tempranos en la Subregión Valliserrana" En *Historia Argentina Prehispánica*, E. Berberían y A. Nielsen (Eds.), Tomo I, pp. 127-170. Editorial Brujas, Córdoba.

THOMAS, C., M.A. BENAVENTE, I. CARTAJENA & L. CONTERAS

2002 "Una secuencia de fechados por termoluminiscencia para la localidad de Chiu-Chiu: sitios Chiu-Chiu 273 y 275". *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología*, N° 33/34: 84-89. Santiago.

UHLE, M.

1922 Fundamentos Étnicos y Arqueológicos de Arica y Tacna. Imprenta Universidad Central, Quito.

URIBE, MAURICIO Y PATRICIA AYALA

2004 La alfarería de Quillagua en el contexto Formativo del Norte Grande de Chile (1000 a.C – 500 d.C). *Chungará* (Arica), vol 36 supl, pp 585 – 597.

URIBE, M. & L. ADÁN

1995 "Tiempo y Espacio en Atacama: la mirada desde Caspana". *Boletín de la sociedad Chilena de Arqueología*. N° 21: 35-37, Santiago, Chile.

Willey, G. & PH. Phillips

1958 *Method and theory in American Archaeology*. University of Chicago Press: Chicago.

ZLATAR, V.

1983 "Replanteamiento sobre el problema Caleta Huelén 42". *Revista Chungara*, N° 10, 21-28. Universidad de Tarapacá, Arica-Chile.

# **ANEXO A**

## **RECONOCIMIENTO Y ANALISIS ARQUEOLÓGICO**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El presente Informe da cuenta del trabajo de reconocimiento arqueológico y evaluación de los eventuales efectos sobre el patrimonio cultural debido a la construcción del Proyecto Modificación Mineroducto Collahuasi, I Región, de Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, SCM, el que será sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). El proyecto involucra la construcción de dos tramos de mineroducto, utilizando una franja similar y paralela a la del ducto ya construido y operativo desde 1998, en el marco del Proyecto Minero aprobado ambientalmente mediante Resolución Exenta N° 713/2199 del 27 de Diciembre de 1997, y posteriormente Resolución Exenta N° 0167 del 13 de Septiembre de 2001, ambas de Corema Primera Región Tarapacá. Este proyecto permitirá reemplazar los actuales tramos del ducto de 7 pulgadas de diámetro por uno de 8 pulgadas de diámetro

El primer tramo se inicia a una altitud sobre los 4.000 m.s.n.m. y termina aproximadamente a los 1.200 m.s.n.m., con un trazado de 59,2 km; el segundo tramo parte en la depresión intermedia y termina en la costa, frente a la localidad de Punta Patache, con un trazado de 28,8 km.

El área de emplazamiento del proyecto comprende las siguientes tres áreas ecológicas: (i) la Puna Salada o desértica de la I Región, sobre los 4.000. m.s.n.m., es decir, la alta puna que es habitable principalmente de manera estacional por parte de cazadores o pastores; (ii) la depresión intermedia (excluyendo la Pampa del Tamarugal); y (iii) el litoral.

Para la definición del área de influencia del proyecto se ha considerado una franja cuyo ancho aproximado es de treinta (30) metros a cada lado del eje de la nueva tubería, considerando por lo tanto un ancho total de 60 metros. Dentro de esta franja, la intervención efectiva por las actividades de construcción del proyecto será de 20 a 30 metros.

La investigación para este proyecto se abocó específicamente a la búsqueda de sitios arqueológicos que pudieran estar ubicados en el área de influencia directa del proyecto y por lo tanto susceptibles de ser afectados. No obstante, también se incluyen en el presente informe los sitios arqueológicos registrados fuera del área de influencia del proyecto, principalmente para efectos de documentación.

### **2. MARCO LEGAL SOBRE PATRIMONIO CULTURAL**

La implementación de obras de inversión pública y privada puede tener como efecto colateral la interferencia con el Patrimonio Cultural y específicamente con los sitios arqueológicos. Estos últimos raramente son ruinas, sino más bien estructuras o restos materiales, en apariencia insignificantes, y que se encuentran sobre o bajo el suelo. Sin

embargo, estos sitios tienen un valor cultural y/o científico de importancia. La normativa que establece la legislación chilena en cuanto al resguardo del Patrimonio Cultural y Natural incluye tres leyes que rigen sobre el estudio realizado.

La principal ley que norma sobre el Patrimonio Cultural es la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales del 4 de Febrero de 1970, y su Reglamento del 2 de Abril de 1991. Ésta declara que "son monumentos nacionales y quedan bajo tuición y protección del Estado, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes; las piezas u objetos antropológicos, arqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la Historia, al Arte o la Ciencia...". En sus Artículos 11 y 12 se determina que "los monumentos nacionales quedan bajo el control y supervigilancia del Consejo de Monumentos Nacionales sean de propiedad pública o privada y todo trabajo de conservación debe ser previamente autorizado".

Para el caso particular de todas las evidencias arqueológicas existentes, se declara en el Artículo 21 que "por el sólo ministerio de la Ley, son monumentos arqueológicos de propiedad del Estado los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antroarqueológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional", sin declaración previa. Para terminar establece que el Patrimonio Cultural es propiedad de la Nación, que su destrucción es penalizada y que existe la obligación de denunciar su aparición (Art. 20 y 23).

Un segundo cuerpo legal que rige los estudios es la Ley N 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, que en su artículo 1, letra K, define impacto ambiental como "la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada".

El tercer y último cuerpo legal es la Ley 19.253 sobre Pueblos Indígenas. Ésta establece en su Artículo 28 que "el reconocimiento, respeto y protección de las culturas e idiomas indígenas contemplará...f) la promoción de las expresiones artísticas y culturales y la protección del patrimonio arquitectónico, arqueológico, cultural e histórico indígenas".

### **3. METODOLOGÍA**

En consideración a los objetivos del estudio, se implementaron las siguientes acciones metodológicas para caracterizar el área de influencia del proyecto:

1. Recopilación de antecedentes bibliográficos a fin de determinar las áreas con mayor probabilidad de presencia de sitios arqueológicos y otros elementos relevantes del patrimonio cultural.
2. Revisión del Catastro del Ministerio de Obras Públicas (MOP) sobre monumentos nacionales de la I Región.
3. Prospección arqueológica del área de emplazamiento del proyecto.

La prospección consideró el recorrido de los dos trazados en estudio, el primero de aproximadamente 59,2 km de longitud y 30 m. de ancho hacia cada lado del eje del

trazado, y el segundo de aproximadamente 29,8 km de longitud y 30 m. de ancho hacia cada lado del eje del trazado. En el caso del primer trazado, se incluyó en forma adicional la prospección de una superficie cercana a las 300 hectáreas correspondientes a una zona arqueológica que sería afectada sólo en un margen menor (< 6%) por el proyecto; es decir, se cubrió una extensa zona adosada a la franja de 60 metros considerada como área de influencia directa, con el fin de poder obtener un conocimiento global de dicha zona..

El trabajo fue realizado por cuatro especialistas arqueólogos en un total de ocho (8) días de terreno. El equipo lo conforman los siguientes especialistas:

Rodrigo Sánchez	Magíster en Arqueología
Isabel Cartajena	Doctora en Arqueología
Slabik Yakuba	Licenciado en Arqueología
Felipe Gutiérrez	Licenciado en Arqueología

#### **4. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

De acuerdo con los trazados considerados en el presente estudio, los resultados de la prospección arqueológica se dividen en: (a) tramo inferior (29,8 km); y (b) tramo superior (59,2 km).

##### **a) Resultados Tramo Inferior**

La prospección arqueológica realizada no registró presencia de asentamientos arqueológicos o de interés patrimonial en el tramo inferior del trazado del mineroducto, cuya longitud es de 29,8 km. El área, extremadamente árida, no reúne características aptas para el asentamiento humano, a excepción de su tramo final en la costa. En efecto, en el sector de Punta Patache se han registrado asentamientos arqueológicos al interior de la actual Planta Termoeléctrica Tarapacá de Celta (área no vinculada al presente proyecto), tales como cementerios y conchales. En este sector el mineroducto recorre un área modificada antrópicamente, y en la cual no se registraron sitios arqueológicos.

##### **b) Resultados Tramo Superior**

La prospección efectuada en el tramo superior del trazado del mineroducto (de 59,2 km de longitud) permitió el registro de 8 sitios arqueológicos distribuidos parcialmente a lo largo del trazado, estando cuatro de ellos dentro del área de influencia directa del proyecto y cuatro fuera de ella. El área comprende sectores de altiplano, sectores disectados por múltiples quebradas y un sector alto y plano de la depresión intermedia. Los sitios se localizan todos en el área disectada por quebradas, entre los 4.000 y 2.400 m.s.n.m. Cabe destacar que las condiciones de obstrusividad en terreno eran bajas y la visibilidad de los sitios alta, lo que otorga una buena certidumbre a los resultados alcanzados.

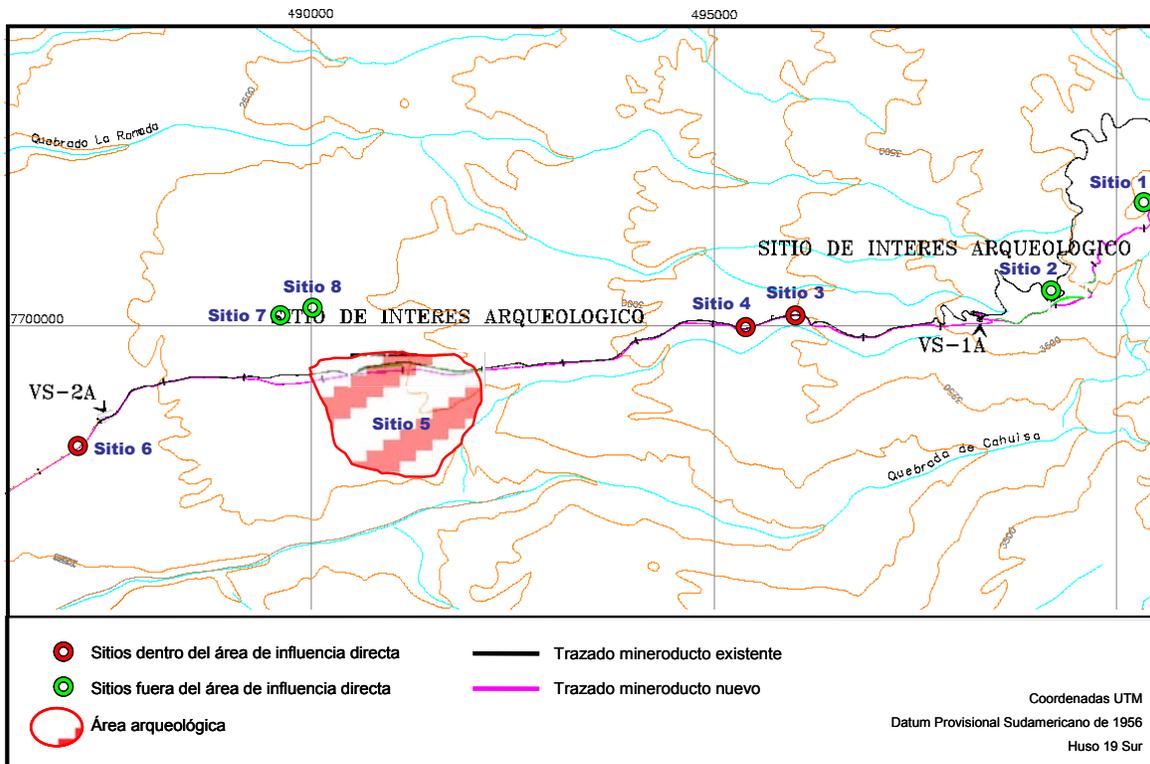
A continuación se indica la localización de los sitios del tramo superior, en Datum SAM 56:

**TABLA 1: LOCALIZACIÓN DE SITIOS**

SITIO	ESTE UTM	NORTE UTM	ALTURA (m.s.n.m.)
1	500.927	7701.664	4.047
2	499.475	7700.290	3.745
3	496.618	7699.902	3.337
4	495.585	7700.009	3.207
5*	491.112	7699.613	2.746
6	487.162	7698.527	2.409
7	489.956	7700.362	2.656
8	490.374	7700.345	2.714

\* Coordenada Central en área del Mineroducto

En Apéndice 1 se presenta la Ficha de Registro de cada uno de los sitios. En Apéndice 2 se incluye un registro fotográfico. En la Figura 1 se muestra la ubicación de los sitios en relación con el trazado del mineroducto.



**Figura 1: Ubicación de sitios arqueológicos**

Respecto del tipo y cronología de los sitios registrados, estos corresponden a ocupaciones que abarcan desde el período Arcaico hasta el período Intermedio Tardío, teniendo varios de ellos ocupaciones a lo largo de todos los períodos reseñados. El área donde se encuentran parece corresponder a una antigua ruta de tránsito entre la alta puna y la costa, reocupada por cazadores-recolectores, pastores y caravanas, propio y de

amplia presencia en el extremo norte de Chile. Este hecho parece marcado por el Sitio 7, un panel de petroglifos en el que destacan caravanas de camélidos tanto figurativos (Arcaicos, Formativo Tempranos), como esquemáticos (Alfarero Tardíos y del Tardío). Es importante destacar que este sitio está fuera del área de influencia del proyecto, a una distancia no menor que 600 metros. Todos los sitios parecen estar interrelacionados con la ruta de tránsito, a pesar de sus distintas características.

En el conjunto destaca el denominado Sitio 5, un sitio que en su totalidad presenta aproximadamente entre 300 y 500 estructuras circulares aglomeradas, simples, túmulos y basureros con material óseo. Este sitio se extiende entre la Quebrada de Cahuisa y las quebradas que delimitan las obras del proyecto por el Norte. Se estima una superficie mínima de 150 há, pudiendo ser mayor, ya que las superficies aparentemente vacías se encuentran tapadas por arenales y dunas. En superficie destaca una industria lítica foliácea, con puntas lanceoladas y cuchillos asimétricos, además de algunas pedunculadas, que en conjunto recuerdan el patrón arcaico Puripica, *circa* 2800 a. C.; la inmensa mayoría del material es basalto de excelente calidad. Si bien existen sectores con escasa o nula cerámica, la mayor parte del sitio presenta cerámica adscribible al período Formativo Tardío de Tarapacá, *circa* 400 – 600 d. C (Mauricio Uribe, *Comunicación Personal* 2007). Entre los materiales misceláneos destacan fragmentos cerámicos retomados como pulidores o torteras, otros reparados; palas líticas; materiales cupríferos en proceso de fabricación de cuentas y fragmentos de concha de ostión. La franja asociada al desarrollo del proyecto atraviesa este sitio en el sector Norte y corresponde a una superficie estimada en un 6% del total.

Los demás sitios parecen ser continuaciones de este gran sitio, con superficies más modestas, sin estructuras o cerámica. Sólo el Sitio 6 parece poseer una ocupación más tardía adscribible al período Alfarero Tardío de Tarapacá.

**TABLA 2: DESCRIPCIÓN DE SITIOS**

<b>SITIO</b>	<b>TIPO</b>	<b>OCUPACIONES – CRONOLOGÍA</b>	<b>SUPERFICIE APROXIMADA</b>
1	Campamento Abierto	Período Alfarero Prehispánico	100 m2
2	Campamento Abierto – Taller Lítico	Indeterminado	2.500 m2
3	Campamento Abierto	Arcaico	500 m2
4	Campamento con Estructuras	Arcaico – Formativo Tardío	2.000 m2
5	Campamento con Estructuras	Arcaico – Formativo Tardío	150 há
6	Campamento con Estructuras	Arcaico – Formativo Tardío – Intermedio Tardío	2.400 m2
7	Petroglifos	Arcaico – Formativo Tardío	100 m2
8	Campamento con Estructuras	Arcaico – Formativo Tardío	40.000 m2

Del total de sitios registrados, cuatro se encuentran en el área de influencia directa del proyecto. Los restantes cuatro sitios se ubican fuera de tal área, no siendo vulnerables a algún tipo de efecto directo. A continuación se describe su situación y distancia respecto de la franja asociada a las obras del proyecto:

**TABLA 3: ÁREA DE INFLUENCIA**

<b>SITIO</b>	<b>AREA DE INFLUENCIA</b>	<b>DISTANCIA DE LA FRANJA DEL PROYECTO</b>
1	INDIRECTA	40 m. al Sur
2	INDIRECTA	25 m. al Norte
3	DIRECTA	0 m.
4	DIRECTA	0 m.
5	DIRECTA	0 m.
6	DIRECTA	0 m.
7	INDIRECTA	600 m. al Sur
8	INDIRECTA	600 m. al Sur

De los sitios localizados fuera del área de influencia directa, existen dos relativamente cercanos al trazado (Sitios 1 y 2), para los cuales igualmente, y a modo de asegurar su protección, se propone su delimitación mediante un cerco para así no permitir su eventual alteración accidental debido a los trabajos a realizar.

Los otros dos sitios (denominados 7 y 8) se encuentran separados de las obras del proyecto por una profunda quebrada y a una distancia considerable, lo que haría innecesario implementar medidas de protección a raíz del presente proyecto. Estos sitios han sido mencionados en el presente informe con el objeto de complementar científicamente la presencia regional de los mismos.

Respecto de los sitios localizados en el área de influencia directa (Sitios 3, 4, 6 y un sector minoritario del Sitio 5), todos ellos presentan afectación en distinto grado. A continuación se describe el estado de conservación actual de los sitios, excluyendo los Sitios 7 y 8, que no tienen relación con el área directa del proyecto (se localizan a no menos de 600 metros de distancia).

**TABLA 4: ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS SITIOS**

SITIO	ESTADO DE CONSERVACIÓN	FACTOR DE ALTERACIÓN	PORCENTAJE ESTIMADO DE ALTERACIÓN
1	REGULAR	Sitio histórico subactual adyacente y parcialmente sobre el Sitio 1	90%
2	BUENO	Tránsito de ganado	-
3	MALO	Mineroducto año 1997	100% dentro de la faja
4	MALO	Mineroducto año 1997	100% dentro de la faja
5	BUENO	Mineroducto año 1997	Alteración de un 6% correspondiente al sector Norte del sitio. El resto del sitio presenta un excelente estado de Conservación.
6	MALO	Mineroducto año 1997	Alteración de un 90%. Se conserva un 10% del sitio.

## 5. EFECTOS DEL PROYECTO

Considerando el contenido del cuadro precedente como condición preexistente del patrimonio cultural del sector, en el siguiente Cuadro se señala la eventual afectación de los sitios arqueológicos debido a la materialización del Proyecto Modificación Mineroducto Collahuasi:

**TABLA 5: EFECTOS DEL PROYECTO**

SITIO	AFECTACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	0%	Debido a la distancia (> 40 m) no lo altera
2	0%	Debido a la distancia (>25 m) no lo altera
3	100 % de lo contenido en la faja	Intervención en superficie (20 a 30 metros de ancho) y hasta 1,5 m de profundidad en excavación de 1,5 m de ancho
4	100 % de lo contenido en la faja	Intervención en superficie (20 a 30 metros de ancho) y hasta 1,5 m de profundidad en excavación de 1,5 m de ancho
5	6 % del sitio total	Intervención en superficie (20 a 30 metros de ancho) y hasta 1,5 m de profundidad en excavación de 1,5 m de ancho
6	100 % de lo contenido en la faja	Intervención en superficie (20 a 30 metros de ancho) y hasta 1,5 m de profundidad en excavación de 1,5 m de ancho

## **6. RECOMENDACIONES**

A la luz de los resultados del presente trabajo de reconocimiento arqueológico, se recomienda lo siguiente:

- Protección de los Sitios 1 y 2 ubicados fuera del área de influencia directa del proyecto, mediante la instalación de cercos previo al inicio de la construcción.
- Protección mediante cercos de las estructuras del Sitio 6 existentes fuera de la franja de intervención.
- Realizar excavaciones arqueológicas mediante sondeo en los sitios 3, 4, 5 y 6, con el fin de caracterizar los depósitos estratigráficos de los mismos. Las excavaciones deben cubrir la franja de intervención.
- En función de los resultados de las excavaciones, proponer las medidas de rescate arqueológico y las medidas de protección para los sitios o sectores ubicados fuera de la franja de intervención.

# **APÉNDICE 1**

## **FICHAS DE REGISTRO DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS**

## **SITIO N° 1. Cahuisa 1**

### **TIPO: Campamento Abierto**

Corresponde a un área de dispersión de baja densidad de materiales líticos y cerámicos, en el borde Norte de la Quebrada de Cahuisa, casi en la cumbre de un cerro. En cuanto al material lítico registrado, este corresponde a abundantes derivados de núcleo sin modificación, la mayoría en basalto y rocas silíceas. Destacan en el conjunto una punta de proyectil triangular pedunculada en cuarzo blanco y un percutor.

De acuerdo con los análisis, principalmente la asociación contextual, se puede aseverar el carácter prehispánico del asentamiento, con una ocupación del período Alfarero.

### **COORDENADAS**

SAM 56: 500.927 E – 7701.664 N  
Altura Aproximada: 4.047 m.

### **DIMENSIONES TOTALES DEFINIDAS (Dispersión de Materiales Culturales)**

Eje Norte – Sur: 10 m.  
Eje Este – Oeste: 10 m.  
Total Aproximada: 100 m<sup>2</sup>.

### **LOCALIZACIÓN**

El sitio se encuentra ubicado en el borde Norte de la Quebrada de Cahuisa, casi en la cumbre de un cerro.

### **AREA DE INFLUENCIA: INDIRECTA**

Se encuentra 40 m. al Sur del trazado del Ducto.

### **ESTADO DE CONSERVACIÓN: REGULAR**

El estado general de conservación del sitio es Regular ya que sobre él e inmediatamente al Noroeste se encuentra una instalación minera subacual (campamento) con estructuras, que altero la mayor parte del sitio. Se estima que se conserva parte de los materiales culturales en su matriz de depositación original.

### **PROPOSICIÓN DE MEDIDAS: Cercado**

Dado que se encuentra muy cercano al AID del proyecto, se estima necesaria la delimitación de sus límites con una reja y establecerlo como un área con prohibición de ingreso.

## **SITIO N° 2. Cahuisa 2**

### **TIPO: Campamento Abierto – Taller Lítico**

Corresponde a un área de dispersión de densidad media de materiales líticos, en el borde Norte de la Quebrada de Cahuisa, sobre un pequeño llano, casi en la cumbre de un cerro. En cuanto al material lítico registrado, este corresponde a abundantes derivados de núcleo sin modificación, la mayoría en basalto y rocas silíceas. Destaca en el conjunto un raspador en basalto

De acuerdo con los análisis, principalmente la asociación contextual, solo se puede aseverar el carácter prehispánico del asentamiento.

### **COORDENADAS**

SAM 56: 499.475 E – 7700.290 N  
Altura Aproximada: 3.745 m.

### **DIMENSIONES TOTALES DEFINIDAS (Dispersión de Materiales Culturales)**

Eje Norte – Sur: 50 m.

Eje Este – Oeste: 50 m.

Total Aproximada: 2.500 m<sup>2</sup>.

### **LOCALIZACIÓN**

El sitio se encuentra ubicado en el borde Norte de la Quebrada de Cahuisa, en un llano conocido como de “Los Burros”, en la parte alta de un cerro.

### **AREA DE INFLUENCIA: INDIRECTA**

Se encuentra 25 m. al Norte del trazado del Ducto.

### **ESTADO DE CONSERVACIÓN: BUENO**

El estado general de conservación del sitio es Bueno, los materiales solo presentan alteraciones producto de factores naturales sobre los materiales culturales, correspondientes a oscilaciones extremas en temperatura, viento, lluvia, y antrópicos producto del pisoteo del ganado que se deja en el área. Se estima que se conserva parte de los materiales culturales en su matriz de depositación original.

### **PROPOSICIÓN DE MEDIDAS: Cercado**

Dado que se encuentra muy cercano al AID del proyecto, se estima necesaria la delimitación de sus límites con una reja y establecerlo como un área con prohibición de ingreso.

### **SITIO N° 3. Cahuisa 3**

#### **TIPO: Campamento Abierto**

Corresponde a un área de dispersión de densidad muy baja de materiales líticos, en el estrecho terreno plano de la cumbre de los cerros que bordean la Quebrada de Cahuisa, por el Norte. En cuanto al material lítico registrado, este corresponde a derivados de núcleo sin modificación, la mayoría en basalto y rocas silíceas. Destaca en el conjunto una punta de proyectil foliacea y un cuchillo del mismo patrón, ambos en basalto.

De acuerdo con los análisis, principalmente la asociación contextual, se puede aseverar el carácter prehispánico del asentamiento, con ocupación clara del período Arcaico.

#### **COORDENADAS**

SAM 56: 496.618 E – 7699.902 N

Altura Aproximada: 3.377 m.

#### **DIMENSIONES TOTALES DEFINIDAS (Dispersión de Materiales Culturales)**

Eje Norte – Sur: 10 m.

Eje Este – Oeste: 50 m.

Total Aproximada: 500 m<sup>2</sup>.

#### **LOCALIZACIÓN**

El sitio se encuentra ubicado en el estrecho terreno plano de la cumbre de los cerros que bordean la Quebrada de Cahuisa, por el Norte.

#### **AREA DE INFLUENCIA: DIRECTA**

Se encuentra justo al medio del trazado del Ducto.

#### **ESTADO DE CONSERVACIÓN: MALO**

El estado de conservación del sitio es Malo las obras del mineroducto del 1997, arrasaron completamente el sitio, destruyendo también posibles estructuras y alterando los depósitos estratigráficos, se estima una destrucción del 100% del sitio. No se puede descartar, aunque es muy difícil, el que se conserven materiales culturales en su matriz de depositación original.

#### **PROPOSICIÓN DE MEDIDAS: AMPLIACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DEL SITIO**

Excavación mediante pozos de sondeo de la franja afectada por el proyecto en el sitio. Esta actividad tiene como objetivo conocer acabadamente las características depositacionales y el contexto cultural del yacimiento arqueológico. Contempla además, las subsecuentes actividades de gabinete, laboratorio, y conservación, así como análisis especializados de los materiales y datación absoluta si es posible. Recabada esta información es posible sugerir un adecuado plan de Rescate Arqueológico.

## **SITIO N° 4. Cahuisa 4**

### **TIPO: Campamento con Estructuras**

Corresponde a un sitio que presenta aproximadamente 5 estructuras circulares aglomeradas y simples, con material lítico en superficie en muy baja densidad. Las estructuras circulares de carácter habitacional mejor conservadas, presentan diámetros promedio de alrededor de 2 m. y muros de hasta 0.3 m. elaboradas con bloque pétreos locales, al parecer andesíticos. Se localiza en el estrecho terreno plano de la cumbre de los cerros que bordean la Quebrada de Cahuisa, por el Norte. En cuanto al material lítico registrado, este corresponde a derivados de núcleo sin modificación, la mayoría en basalto y rocas silíceas. Destaca en el conjunto una punta de proyectil foliacea y un raspador de dorso alto, ambos en basalto.

De acuerdo con los análisis, principalmente la asociación contextual, se puede aseverar el carácter prehispánico del asentamiento, con una ocupación clara del período Arcaico, no descartándose otra del Formativo Tardío.

### **COORDENADAS**

SAM 56: 495.585 E – 7700.009 N  
Altura Aproximada: 3.207 m.

### **DIMENSIONES TOTALES DEFINIDAS (Dispersión de Materiales Culturales)**

Eje Norte – Sur: 20 m.  
Eje Este – Oeste: 100 m.  
Total Aproximada: 2.000 m2.

### **LOCALIZACIÓN**

El sitio se encuentra ubicado en el estrecho terreno plano de la cumbre de los cerros que bordean la Quebrada de Cahuisa, por el Norte.

### **AREA DE INFLUENCIA: DIRECTA**

Se encuentra justo al medio del trazado del Ducto.

### **ESTADO DE CONSERVACIÓN: MALO**

El estado de conservación del sitio es Malo las obras del mineroducto de 1997, arrasaron completamente el sitio, destruyendo estructuras y alterando los depósitos estratigráficos, se estima una destrucción del 100% del sitio. Solo se conservan 5 estructuras, aunque dañadas, no descartándose, el que se conserven materiales culturales en su matriz de depositación original.

### **PROPOSICIÓN DE MEDIDAS: AMPLIACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DEL SITIO**

Excavación mediante pozos de sondeo de la franja afectada por el proyecto en el sitio. Esta actividad tiene como objetivo conocer acabadamente las características depositacionales y el contexto cultural del yacimiento arqueológico. Contempla además, las subsecuentes actividades de gabinete, laboratorio, y conservación, así como análisis especializados de los materiales y datación absoluta si es posible. Recabada esta información es posible sugerir un adecuado plan de Rescate Arqueológico.

## SITIO N° 5. Cahuisa 5

### TIPO: Campamento con Estructuras

Corresponde a un sitio que su totalidad presenta aproximadamente entre 300 y 500 estructuras circulares aglomeradas, simples, túmulos y basureros con material óseo, lítico y cerámico. Las estructuras circulares de carácter habitacional mejor conservadas, presentan diámetros promedio de alrededor de 2 m. y muros de hasta 0.5 m. elaboradas con bloque pétreos locales, al parecer andesíticos. De cualquier modo, existen algunas estructuras que tienden a un patrón subrectangular. Se presentan en conjuntos que van desde 8 a más de 30, incluyendo estructuras simples y aglomeradas. Los conjuntos se encuentran separados entre sí por distancias que van desde 10 m. a más 150 m., ocupando una superficie mínima de 150 há. Respecto de los túmulos, aproximadamente 6, estos se encuentran en forma individual asociados a las estructuras circulares o en un único conjunto que reúne tres de estos, sin asociación a estructuras circulares. Sus diámetros varían entre 2 y 3 m. con alturas de hasta 1 m., están elaborados con los mismos bloques rocosos que las estructuras circulares. De acuerdo con las observaciones, no presentan material cultural o ecofactual asociado, descartándose el que sean estructuras habitacionales abandonadas reutilizadas como “basureros”.

Este sitio se extiende entre la Quebrada de Cahuisa y las quebradas que delimitan las obras del proyecto por el Norte. Se estima una superficie mínima de 150 há, pudiendo ser mayor ya que las superficies aparentemente vacías se encuentran tapadas por arenales y dunas.

En superficie destaca una industria lítica foliácea, con puntas lanceoladas y cuchillos asimétricos, además de algunas pedunculadas, que en conjunto recuerdan el patrón arcaico Puripica, *circa* 2800 a. C. , la inmensa mayoría del material es basalto de excelente calidad. De cualquier modo, la mayoría del material corresponde a derivados de núcleo sin modificación, además de núcleos, raederas y raspadores. También dentro las materias primas existe gran cantidad de sílices, en distintas variedades. Aunque en muy baja frecuencia, se registro material lítico de molienda dado por 4 conanas y algunas manos de moler, que se concentran en el extremo Sur del sitio.

Si bien existen sectores pequeños con escasa o nula cerámica (Sector Noreste), la mayor parte del sitio presenta cerámica adscribible al período Formativo Tardío de Tarapacá, *circa* 400 – 600 d. C (Mauricio Uribe, *Comunicación Personal* 2007). La cerámica más diagnóstica es de superficies alisadas a veces rasmillada, paredes delgadas, colores café y café rojizo, antiplástico fino, aunque presenta algunas inclusiones gruesas en ocasiones. En cuanto a formas, se presentan bordes rectos y evertidos, ninguna asa y se registro un mamelón. Existe también cerámica de paredes medias y gruesas, aunque no es muy diagnóstica.

Entre los materiales misceláneos destacan, fragmentos cerámicos retomados como pulidores o torteras, otros reparados; palas líticas; materiales cupríferos en proceso de fabricación de cuentas, fragmentos de concha de ostión, etc.

De acuerdo con las observaciones y análisis comparativo preliminar de los distintos materiales, se puede aseverar el carácter claramente prehispánico del asentamiento, con ocupaciones del período Arcaico Tardío y del período Formativo Tardío. El área donde se localiza este sitio, como todos los cercanos parece corresponder a una antigua ruta de tránsito entre la alta puna y la costa, reocupada por cazadores-recolectores, pastores y caravanas

#### **COORDENADAS (Referenciales)**

##### **Coordenada Central (en sector mineroducto)**

SAM 56: 491.112 E – 7699.613 N  
Altura Aproximada: 2.746 m.

##### **Coordenada Este (extremo)**

SAM 56: 492.422 E – 7699.490 N  
Altura Aproximada: 2.865 m.

##### **Coordenada Oeste (extremo)**

SAM 56: 489.815 E – 7699.359 N  
Altura Aproximada: 2.642 m.

##### **Coordenada Sur (Borde Q. De Cahuisa)**

SAM 56: 490.113 E – 7698.667 N  
Altura Aproximada: 2.658 m.

##### **Coordenada Norte**

SAM 56: 490.667 E – 7699.436 N  
Altura Aproximada: 2.720 m.

#### **DIMENSIONES TOTALES DEFINIDAS (Dispersión de Estructuras y Materiales Culturales)**

Eje Norte – Sur: 1.500 m.  
Eje Este – Oeste: 2.000 m.  
Total Aproximada: 150 há.\*

El área total donde se encuentra el sitio es de aproximadamente 300 há, pero la superficie donde se observan los materiales y estructuras es solo la mitad.

#### **LOCALIZACIÓN**

Se extiende entre la Quebrada de Cahuisa y las quebradas que delimitan las obras del proyecto por el Norte. Se estima una superficie mínima de 150 há, pudiendo ser mayor ya que las superficies aparentemente vacías se encuentran tapadas por arenales y dunas.

#### **AREA DE INFLUENCIA: DIRECTA**

El trazado del ducto cruza el sitio, estimándose una alteración del 6 % del mismo.

#### **ESTADO DE CONSERVACIÓN: MALO - MUY BUENO**

El estado general de conservación del sitio varía de Malo a Muy Bueno. El sector en muy buen estado presenta solo alteraciones producto de factores naturales sobre los materiales culturales, correspondientes a oscilaciones extremas en temperatura, viento, lluvia. Se estima que se conserva gran parte de las estructuras y materiales culturales en su matriz de depositación original, cubiertos por dunas y arenales. El sector en mal estado de conservación, es aquel donde las obras del antiguo mineroducto atravesó el sitio, su extremo Norte. Se destruyeron muchas estructuras, se dañaron otras y se alteraron los depósitos estratigráficos, en conjunto se estima una destrucción del 6% del sitio.

#### **PROPOSICIÓN DE MEDIDAS: AMPLIACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DEL SITIO**

Excavación mediante pozos de sondeo de la franja afectada por el proyecto en el sitio. Esta actividad tiene como objetivo conocer acabadamente las características depositacionales y el contexto cultural del yacimiento arqueológico. Contempla además, las subsecuentes actividades de gabinete, laboratorio, y conservación, así como análisis especializados de los materiales y datación absoluta si es posible. Recabada esta información es posible sugerir un adecuado plan de Rescate Arqueológico.

## SITIO N° 6. Cahuisa 6

### TIPO: Campamento con Estructuras

Corresponde a un sitio que su totalidad presenta aproximadamente 5 estructuras circulares aglomeradas y simples, con “basureros” con material óseo, lítico y cerámico. Las estructuras circulares de carácter habitacional mejor conservadas, presentan diámetros promedio de alrededor de 2 m. y muros de hasta 0.5 m. elaboradas con bloque pétreos locales, al parecer ignimbrita roja. Se presentan en 2 conjuntos, que incluyen cada cual 2 y 3 unidades, incluyendo dos estructuras aglomeradas y una simple. Los conjuntos se encuentran separados entre si por una distancia de 80 m.

Este sitio se extiende por el borde Sur de las quebradas que delimitan las obras del proyecto por el Norte, aproximadamente 300 m al Oeste de la estación denominada VS - 2A.

En superficie destaca un conjunto lítico correspondiente a derivados de núcleo sin modificación, además de núcleos. Entre las materias primas destaca el basalto, así como sílices, en distintas variedades.

El sitio presenta cerámica adscribible al período Tardío de Tarapacá (Mauricio Uribe, *Comunicación Personal* 2007). La cerámica más común es de superficies alisadas a veces rasmillada, paredes medias, color café rojizo. En cuanto a formas, se presentan bordes evertidos y rectos.

Entre los materiales misceláneos destacan, fragmentos cerámicos retomados como pulidores de forma subrectangular y fragmentos de concha.

De acuerdo con las observaciones y análisis comparativo preliminar de los distintos materiales, se puede aseverar el carácter claramente prehispánico del asentamiento, con ocupaciones del período Alfarero Tardío, sin descartar ocupaciones previas del Arcaico y el Formativo.

### COORDENADAS

SAM 56: 487.162 E – 7698.527 N

Altura Aproximada: 2.409 m.

### DIMENSIONES TOTALES DEFINIDAS (Dispersión de Estructuras y Materiales Culturales)

Eje Norte – Sur: 30 m.

Eje Este – Oeste: 80 m.

Total Aproximada: 2.400 m<sup>2</sup>

### LOCALIZACIÓN

Se localiza en el borde Sur de las quebradas que delimitan las obras del proyecto por el Norte, aproximadamente 300 m al Oeste de la estación denominada VS - 2A.

### AREA DE INFLUENCIA: DIRECTA

El trazado del ducto cruza el sitio, estimándose una alteración de los depósitos que pudiesen conservarse.

### ESTADO DE CONSERVACIÓN: MALO

El estado de conservación del sitio es Malo las obras del mineroducto de 1997 y el tránsito de maquinaria pesada arrasaron completamente el sitio, destruyendo estructuras y alterando los depósitos estratigráficos, en conjunto se estima una alteración del 90% del sitio. Solo se conservan las estructuras y materiales descritos, así como sus depósitos estratigráficos.

### PROPOSICIÓN DE MEDIDAS: AMPLIACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DEL SITIO

Excavación mediante pozos de sondeo de la franja afectada por el proyecto en el sitio. Esta actividad tiene como objetivo conocer acabadamente las características depositacionales y el contexto cultural del yacimiento arqueológico. Contempla además, las subsecuentes actividades de gabinete, laboratorio, y conservación, así como análisis especializados de los materiales y datación absoluta si es posible. Recabada esta información es posible sugerir un adecuado plan de Rescate Arqueológico.

<b>Sitio 7</b>
<b>TIPO: Petroglifos</b>
<p>Corresponde a un panel con grabados en una farellón rocoso de ignimbrita, que se orienta hacia el Oeste. Dentro de los motivos destacan caravanas de camélidos tanto figurativos, con camélidos de forma rellena, con cuatro pies (Arcaicos, Formativo Tempranos), como esquemáticos, con dos pies y lineales (Alfarero Tardíos y del Tardío). Además, se presentan personajes antropomorfos asociados a los camélidos, y figuras geométricas dadas por líneas serpenteantes, triángulos abiertos, dos líneas cortas y paralelas, así como puntos.</p> <p>La funcionalidad específica del sitio en tiempos prehispánicos, se encuentra ligada a las connotaciones simbólicas y rituales del arte rupestre, con actividades de tránsito, caza, pastoreo y caravaneo.</p> <p>De acuerdo con las observaciones, principalmente el estilo de los motivos, se puede aseverar el carácter prehispánico de las evidencias y su correspondencia con los períodos Arcaico, Formativo Temprano y Alfarero Tardíos.</p>
<b>COORDENADAS</b>
<p>SAM 56: 489.956 E – 7700.362 N          Altura Aproximada: 2.656 m.</p>
<b>DIMENSIONES TOTALES OBSERVADAS</b>
<p>Del área con los paneles:          Largo: 8 m.          Alto: 2 m</p> <p>Del área total:          Eje Norte – Sur: 10 m.          Eje Este – Oeste: 10 m.          Total Aproximada: 100 m<sup>2</sup></p>
<b>LOCALIZACIÓN</b>
<p>Se localiza 150 m. al Sur del camino de acceso a la Compañía Minera Quebrada Blanca, aproximadamente a 600 m al Norte del mineroducto de Collahuasi.</p>
<b>AREA DE INFLUENCIA: INDIRECTA</b>
<b>ESTADO DE CONSERVACIÓN: REGULAR</b>
<p>El estado general de conservación del sitio es Regular, los paneles de petroglifos presentan erosión por factores naturales, como viento y lluvia, que hacen difícil distinguir los motivos grabados. Aunque no se observaron materiales culturales en el entorno, no se puede descartar la presencia de estos en el subsuelo.</p>
<b>PROPOSICIÓN DE MEDIDAS: NO NECESITA*</b>
<p>*Por parte del presente proyecto</p>

## SITIO N° 8

### TIPO: Campamento con Estructuras

Corresponde a un sitio que presenta aproximadamente 50 estructuras circulares aglomeradas y simples, con “basureros” con material óseo, lítico y cerámico. Las estructuras circulares de carácter habitacional mejor conservadas, presentan diámetros promedio de alrededor de 2 m. y muros de hasta 0.5 m. elaboradas con bloque pétreos locales, al parecer ignimbrita roja. Se presentan en conjuntos, que incluyen cada cual 4 o más unidades. Los conjuntos se encuentran separados entre si por una distancia de 20 m. aproximadamente.

Este sitio se extiende por Sur del camino de acceso a la Compañía Minera Quebrada Blanca y continua hasta el borde Sur de las quebradas que delimitan las obras del proyecto de Collahuasi por el Norte, aproximadamente a 600 m al Norte de estas.

En superficie destaca un conjunto lítico correspondiente a derivados de núcleo sin modificación, además de núcleos. Entre las materias primas destaca el basalto, así como sílices, en distintas variedades.

El sitio presenta cerámica adscribible al período Tardío de Tarapacá (Mauricio Uribe, *Comunicación Personal* 2007). La cerámica más común es de superficies alisadas a veces rasmillada, paredes medias, color café rojizo. En cuanto a formas, se presentan bordes evertidos.

De acuerdo con las observaciones y análisis comparativo preliminar de los distintos materiales, se puede aseverar el carácter claramente prehispánico del asentamiento, con ocupaciones del período Alfarero Tardío, sin descartar ocupaciones previas del Arcaico y el Formativo. Se podría considerar la estribación Norte del Sitio 5.

### COORDENADAS

SAM 56: 490.374 E – 7700.345 N

Altura Aproximada: 2.714 m.

### DIMENSIONES TOTALES DEFINIDAS (Dispersión de Estructuras y Materiales Culturales)

Eje Norte – Sur: 200 m.

Eje Este – Oeste: 200 m.

Total Aproximada: 40.000 m<sup>2</sup>

### LOCALIZACIÓN

Se localiza inmediatamente al Sur del camino de acceso a la Compañía Minera Quebrada Blanca y continúa hasta el borde Sur de las quebradas que delimitan las obras del proyecto de Collahuasi por el Norte, aproximadamente a 600 m al Norte de estas.

### AREA DE INFLUENCIA: INDIRECTA

### ESTADO DE CONSERVACIÓN: BUENO

El estado de conservación del sitio es Bueno, solo el camino de acceso a la Compañía Minera Quebrada Blanca, alteró el sitio en su límite Norte.

### PROPOSICIÓN DE MEDIDAS: NO NECESITA\*

\*Por parte del presente proyecto

**APÉNDICE 2**  
**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



**Fotografía N°1: Inicio Nuevo Trazado Mineroducto**



**Fotografía N°2: Panorámica Sitio 2**



**Fotografía N°3: Estructuras Sitio 5**



**Fotografía N°4: Estructuras Sitio 5 y camino existente**



**Fotografía N°5: Material Cultural Sitio 5**



**Fotografía N°6: Concha y Mano Sitio 5**



**Fotografía N°7: Estructura Sitio 6**



**Fotografía N°8: Cerámica Sitio 6**



**Fotografía N°9: Panorámica Sitio 7**



**Fotografía N°10: Panorámica Sitio 8**