

## ANEXO A

# INFORME DE PROSPECCIONES ARQUEOLÓGICAS EN TURI

Carlos Carrasco G., Arqueólogo.

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo al plan de sondajes geológicos y mineros seguidos por BHP Billiton, se han proyectado dos pozos en el sector denominado Vegas de Turi, Provincia del Loa, región de Antofagasta. Estos pozos se ubican hacia el área NW de la vega de Turi, próximos al camino que se dirige a la localidad de Cupo. La ubicación de estos pozos corresponde a un zona marginal de la Vega caracterizada por el arrastre aluvial y carencia de recursos hídricos de superficie.

Aquí se realizó una prospección arqueológica, la que, a pesar de la amplia historia cultural que se registra en el área, no arrojó resultados positivos en torno a la presencia de sitios arqueológicos. Esta prospección fue llevada a cabo por quien suscribe bajo una metodología de prospección pedestre.

En el presente informe se da cuenta de esta actividad y de los resultados por ella obtenidos, en el marco de la legislación chilena vigente relacionada con la conservación y protección del medio ambiente y los recursos patrimoniales (Ley 19.300 y Ley 17.288).

## ANTECEDENTES

La localidad de Turi se encuentra situada en la provincia de El Loa, región de Antofagasta, a unos 60 km al Este de la ciudad de Calama. Geomorfológicamente se caracteriza por ser una planicie arenosa situada a los pies de la rompa volcánica que, derivada de la cordillera de los Andes, se levanta al norte de esta localidad, destacando los volcanes San Pedro y San Pablo y los cerros Paniri, Toconce y León. Desde el punto de vista del paisaje, Turi se conoce por la gran vega o bofedal, conformada principalmente por aguas subterráneas que confluyen desde los planos inclinados que la rodean (Aldunate 1993).

Esta localidad se encuentra inserta en la ecozona de quebradas intermedias (Castro et al. 1993), en la cuenca del río Salado, en la que confluyen las quebradas de Cupo por el norte, Toconce por el Este, Ojalar, Curte, Turicuna y Caspana por el sureste, convergiendo posteriormente en el Loa Medio. La vega se emplaza a aproximadamente 3000 m.s.n.m. y cubre actualmente una superficie cercana a las 5000

hectáreas. Es una extensa planicie con afloramientos acuíferos que alimentan y mantienen una vasta zona de vega o humedal, la que actualmente es explotada de forma preferencial para el pastoreo de animales, con alguna utilización agrícola (Aldunate et al. 1986). Desde esta localidad se puede acceder a cuatro espacios definidos por sus características vegetacionales: Una zona vegetacional subandina de características arbustivas entre los 2700 y 3150 m.s.n.m. El piso andino basal que ofrece una cubierta continua de matorrales resinosos y cactáceas, que localmente se conoce como tolar, ubicada entre los 3150 y 3850 m.s.n.m. El pajonal que se caracteriza por una vegetación de gramíneas en champas y plantas en cojín entre los 3850 y los 4250 m.s.n.m. Finalmente, dentro de su misma ubicación, a la importante formación vegetacional azonal localizada entre los 2000 a 4300 m.s.n.m. constituyendo las vegas y bofedales de importancia capital para la supervivencia de animales y el desarrollo cultural. Este espacio de vegas se constituye a la vez en uno de los reductos más importante de fauna silvestre, entre la que destacan suris, zorros, variedad de roedores y aves menores (Aldunate y Castro 1981, Adán y Uribe 1995).

Desde el punto de vista de la división del área Andina, esta localidad queda comprendida en el área Centro Sur Andina, caracterizada por la fuerte influencia de las sociedades altiplánicas en su desarrollo cultural (Lumbreras 1981, Aldunate 1993) Dentro de esta área, Turi se ubica junto con la cuenca del río Loa, el Salar o cuenca de Atacama, el extremo noroeste de Argentina y sur de Bolivia, en lo que se conoce como subárea Circumpuneña.

La localidad de Turi es una importante fuente de recursos hídricos y vegetales que resultan claves para el entendimiento de las continuas ocupaciones humanas que se han sucedido en sus inmediaciones (Vásquez 1995). En el área se registran yacimientos arqueológicos con dataciones que van desde los 9000 a.p. hasta 500 a.p. cubriendo un rango temporal desde el arcaico medio al período Inca. Además es posible observar hasta hoy una continuidad ocupacional por parte de comunidades indígenas que practican el pastoralismo de forma tradicional. Así, en términos histórico culturales, la localidad de Turi presenta un comportamiento similar a los desarrollos culturales del área atacameña del norte Grande de Chile (subárea circumpuneña) con algunas particularidades propias.

Debido a la ausencia hasta hoy de un registro asignable con claridad a la tradición paleoindia, las ocupaciones de cazadores recolectores del Arcaico Temprano constituyen la primera etapa de la periodificación actual de la prehistoria atacameña. Los inicios de este período presentan dataciones de entre 11000 a 10500 C<sup>14</sup> a. P. en tanto que las dataciones más tardías lo sitúan alrededor de los 8000 C<sup>14</sup> a. P. (Núñez et al. 1999, 2002). Este período se caracterizaría por un medioambiente altamente húmedo, lo que habría condicionado un sistema de asentamiento que involucraría la ocupación en espacios diversos. Se han propuesto dos fases para este período: Tuina (ca. 10800- 9000 C<sup>14</sup> a. p.) y Tambillo (ca. 9000- 8000 C<sup>14</sup> a. p.). La primera fase se encuentra representada principalmente por sitios en aleros ubicados en el piso de quebradas intermedias, destacando por la cercanía a la localidad de Turi el sitio Chulqui 1, Alero Chulqui (Sinclair 1985) o 2To104 (Aldunate et al. 1986), que presenta una

datación de  $9590 \pm 60$  C<sup>14</sup> a. p. Este sitio se ubica a unos 3300 m.s.n.m. y forma parte de un conjunto de abrigos rocosos que se emplazan en el sector superior de los ríos Toconce y Hojalar (Sinclair 1985). En tanto, la fase Tambillose ve representado en un campamento abierto en el Salar de Atacama (sitio-tipo) y por algunas ocupaciones en aleros, destacando en las cercanías de Turi el alero Toconce o 2To021 (Aldunate et al. 1986) que presenta una datación para esta época de  $7990 \pm 125$  C<sup>14</sup> a. p. (De Souza 2004). Los asentamientos del arcaico temprano se caracterizan por la presencia recurrente de puntas de proyectil triangulares.

El Arcaico Medio se identifica con un segmento de la prehistoria atacameña que ha sido caracterizado como de “silencio arqueológico” debido a la escasez de sitios con dataciones entre los 8000 y los 5500 a. p. Esta situación ha sido interpretada como producto de un fenómeno de aridez que habría impulsado a las poblaciones puneñas a migrar a ambientes más estables (p.e. costa), despoblando de esta forma las tierras altas (Núñez y Santoro 1988). Sin embargo, habría grupos que se habrían asentado en torno a zonas con concentraciones inusuales de recursos bióticos en relación a la aridez del medio, generando registros en espacios específicos. Destacan cercanos a la localidad de Turi los registros arqueológicos del alero Chulqui 1, el alero Toconce, alero El Pescador y el recientemente publicado sitio alero de Huiculunche en la quebrada que desagua la vega de Turi. A estos debe agregarse en el Loa Superior el sitio Corte de la Damiana (De Souza 2004).

Hacia el período Arcaico Tardío (5500-3500 a. p.) se habrían desarrollado sistemas de asentamiento de características semipermanentes, que serían la expresión de un patrón de subsistencia basado en la incipiente domesticación de camélidos y en una mayor intensidad en la recolección asociada a labores de molienda. Entre los sitios que destacan para este período se encuentra Kalina (ca. 4000 a. p), en el Loa Superior, caracterizado por la alta frecuencia de artefactos de molienda en superficie y por la presencia de puntas de morfología lanceolada (Aldunate et al. 1986).

Investigaciones en los últimos años en la cuenca del río Salado, de la cual la localidad de Turi forma parte, han permitido la elaboración de un ordenamiento del período subsecuente a las ocupaciones de cazadores recolectores previamente descritas, representado en cuatro fases histórico culturales: así, se habla de un período Formativo Temprano con sus fases Los Morros y Río Salado y de un Formativo Tardío con las fases Turi 2A y Turi 2B. Esta secuencia se ha definido sobre la base de 54 sitios clasificados en aleros, plataformas rocosas y asentamientos aldeanos, y sobre la base de más de 40 fechados por TL y radiocarbono, determinándose que este período se desarrollaría entre el 1400 a. C. y el 800 d. C. Estas fases se describen a continuación:

Sinclair (2004) definió para esta subregión un Formativo Temprano representado en las fases Los Morros y río Salado, el que se extendería entre 1400 a. C. y 100 d. C., sobre la base de 12 sitios y 14 dataciones absolutas. De este modo, la primera de estas fases se desarrollaría entre el 1400 y 500 a. C., y en términos de asentamiento, presenta sitios correspondientes a aleros con orientación de caza y

recolección así como de extracción y/o producción lítica; habitacionales con arquitectura, y de arte rupestre con estilo Taira- Tulán y Confluencia. Dentro de los contextos culturales se advierten una primera producción local de cerámica, así como una posible domesticación de camélidos, además de indicadores de interacción de larga distancia que incluye la costa Pacífico, el altiplano sur boliviano y el noroeste argentino. De acuerdo con similitudes culturales, esta fase podría constituir una expresión local de los eventos y procesos que caracterizan el Formativo Temprano regional registrado en las fases Tilocalar y Vega Alta de la cuenca de Atacama y del río Loa respectivamente.

Entre las actividades detectadas en la ocupaciones se registran la caza y consumo de camélidos silvestres y de roedores así como la extracción producción y mantenimiento de industria lítica. La cerámica que comienza a gestarse en esta fase corresponde al tipo Los Morros, el que dado sus atributos particulares, se presenta como el principal indicador de interacción interregional (Sinclair et. al. 1997)

La fase Río Salado corresponde al final del Formativo temprano, extendiéndose desde aproximadamente el 500 a. C. al 100 d. C. y se visualiza por una serie de cambios en el registro cerámico y la aparición de las primeras evidencias hortícolas. El grupo cerámico los Morros se hace más popular, produciéndose su desarrollo como una manifestación local. También se efectúa algún tipo de actividad pastoril, así como una intensa actividad de molienda. Los asentamientos con un posible patrón hortícola- pastoril y de carácter semipermanente corresponderían a pequeños unidades de población, los que también tendrían sus referentes en aleros y plataformas rocosas de la subregión con disponibilidad de recursos para la caza; horticultura y pastoreo en los fondos de quebrada. Se mantienen los estilos de Arte rupestre Taira- Tulán y Confluencia, al menos durante un momento inicial.

Hacia el final de la fase se producen cambios en el patrón de asentamiento, en donde destaca el uso combinado de abrigos rocosos transitorios con asentamientos semipermanentes, lo que apunta a una estrategia de dominio más precisa del territorio, además de producirse el desplazamiento del asentamiento hacia la vega de Turi, en lo que podría representar los inicios de la colonización de ésta.

Así, las características más relevantes del asentamiento durante el Formativo temprano se sintetizan en el escaso depósito que presentan los sitios reflejando escasa permanencia, concentrándose principalmente en sectores de quebradas altas y en las confluencias de los ríos, en aleros y reparos rocosos, y un sitio residencial complejo (Los Morros). Este patrón se asegura un aprovisionamiento confiable por sus recursos permanentes.

En relación a la fase anterior, en las Fases Turi- 2 A y Turi- 2 B del Formativo Tardío, los cambios no son tan profundos, sino que más bien se produce una ampliación del modelo de ocupación en vigencia ya desde el Formativo Temprano, evidenciado por una mayor estabilidad residencial, la ampliación de las redes de interacción e intercambio, el incremento de la variabilidad alfarera e integración de un componente de distribución regional y la producción lítica con fines de intercambio. Además se introduce

un nuevo estilo de arte rupestre denominado Cueva Blanca. Un dominio más eficiente y preciso se ve reflejado en la ocupación de los sectores de Incahuasi, Caspana y Turi, en donde los dos primeros implicarían corredores de acceso hacia el sur, conectando al Salado con el Salar de Atacama, y el último, el centro principal en términos de asentamiento. Esto es observado como el reflejo que ejerce la población sobre sus recursos productivos y territorio cuando se involucra en una red de tráfico interregional orientado al noroeste argentino vía el centro atacameño, la que se sostiene en la producción de bienes locales para el intercambio y la adquisición de bienes ajenos. Así, se desarrollaría una producción excedentaria de cuentas de mineral de cobre con malaquita inicialmente y crisocola hacia el final del período, un manejo de materias primas líticas valoradas de yacimiento lejano (obsidiana), presencia de alfarerías procedentes de diversos desarrollos culturales trasandinos y del Salar de Atacama e iconografías rupestres vinculadas a Aguada y Ciénaga del noroeste argentino.

Los aleros ven reforzada y optimizada su ocupación con la construcción de muros pircados, así como la construcción en los alrededores de éstos, de aldeas con recintos subcirculares y patrón aglutinado a modo de “aldea dispersa”, emplazadas en los interfluvios de las quebradas muy semejantes entre sí, y por lo general, unicomponentes. Así, al mismo tiempo que se hace un uso intensivo de los recursos de la localidad y se controla este territorio, se aprecia una apertura al exterior visualizado en patrones cerámicos regionales y en el uso predominante de materias primas de yacimientos líticos distantes. Además se consolida la actividad hortícola, aumentando la cobertura de los asentamientos con un patrón menos disperso, influenciado por la reducción de la movilidad que implica el control incipiente de terrenos agrícolas.

El término del Período formativo en la cuenca se encontraría en proceso de documentación, quedando claro que el sistema de vida formativo habría perdurado por largo tiempo, transitando gradualmente hacia el Período Intermedio Tardío (ca. 900 d. C.). Así en la última parte del período se fundan nuevas aldeas de patrón más complejo, produciéndose además la ocupación en algunos aleros a modo de estancias agrícolas y pastoriles en un ámbito quebradeño (Sinclair 2004).

Durante el período Intermedio Tardío, se advierte una intensa y temprana ocupación (devenida de las fases anteriores) de las vegas de Turi desde antes del 900 d. C. por dos tradiciones: la del Desierto de raigambre local y la Altiplánica (fase Toconce), que acredita la presencia de poblaciones de tierras altas orientales, o del altiplano meridional (Lípez o Chichas) (Aldunate 1993). El componente tardío del sitio Turi 2 da cuenta de este hecho (ca. 1080- 1090 d. C.) y el Pucará de Turi, el cual presenta varias fases de ocupación. El pucará de Turi también es testimonio de la expansión del Tawantinsuyu u ocupación incaica, evidenciada por la presencia en superficie de estructuras con arquitectura incaica, entre las que destacan por su relevancia la *Kallanka* construida en adobe. A esto se suma el camino que flanquea al complejo Pucará de Turi, vinculado a la red vial del inca para esta zona.

El pucará de Turi compromete un extensión aproximada de 40.000 metros cuadrados de superficie y está ubicado sobre un promontorio que se levanta hacia el Este de las vegas de Turi dominándolas desde su cima. Corresponde a un complejo arquitectónico de aldea nucleada, en el que se distinguen sectores funerarios, habitacionales, ceremoniales y comunales; muros de circunvalación, calles, caminos, apachetas o hitos marcadores de tráfico y expresiones de arte rupestre. Al interior de este complejo se registran alrededor de 620 recintos de diferentes dimensiones y morfologías pudiéndose distinguir estructuras simples y complejas de formas irregulares y rectangulares, con recintos intercomunicados construidos con piedra volcánica del lugar en técnica de pircado (Aldunate 1993).

Las vegas de Turi han acogido hasta nuestros días a importantes grupos de población humana gracias a la importante fuente de recursos que implica. Actualmente, los habitantes, vinculados principalmente al poblado de Ayquina, desarrollan en la Vega de Turi diversas actividades relacionadas al pastoreo de ganado mixto (camélido, ovino y caprino), manteniendo algunas chacras para la producción de alfalfa y en algunos casos de hortalizas para el consumo doméstico.

A través de la historia reciente, la localidad de Turi se ha visto afectada por los procesos de desarrollo minero y turísticos que han intervenido la vega con el trazado de caminos, así como por una creciente sequía de sus recursos acuíferos que afectan la cubierta vegetal.

## **METODOLOGÍA**

BHP Billiton, con su sección de exploraciones, ha proyectado dos sondajes geológicos en la localidad de Turi, los que se ubican en las siguientes coordenadas:

Sondaje	UTM (PSAD 56)
RC1-a2	19 K 569.800 7.545.500
RC2-a2	19 K 570.400 7.545.500

Ambos sondajes están en un área marginal al norte de la vega de Turi sobre una zona de arrastre de aguas, con superficies arenosas y de gravillas, a aproximadamente a 210 y 810 metros al Este y en línea recta desde el camino vehicular que va de Turi a Cupo.

Los sondajes incluyen un área de intervención rectangular de aproximadamente 20x20 metros (plataformas), a lo que debe sumarse un camino de acceso de un ancho máximo de 6 metros. De

acuerdo a estas características se realizó una prospección considerando ambas situaciones. En primer lugar se prospectó un transecto único para el camino de acceso, el que cubre ambas plataformas de sondaje desde el camino vehicular Turi-Cupo hacia cada una de las plataformas. Este transecto se inició en la coordenada (ca.) 569.600 E y 7.545.500 N (borde camino vehicular Turi-Cupo), hasta cada una de las plataformas. Este transecto alcanzó una visibilidad de 30 metros a cada lado de su eje central, cubriéndose una franja de 60 metros de ancho, suficiente para el trazado del acceso a las plataformas.

Para el caso de las plataformas, se realizaron cuatro transectos paralelas a distancias regulares de 20 metros, con una visibilidad exhaustiva de 10 metros para cada lado, cubriéndose un área de 80x80 metros, quedando la coordenada señalada para el sondaje al centro de esta área.

Todos los transectos, tanto los del camino de acceso como los de las plataformas de sondajes, fueron realizadas de manera pedestre por parte del arqueólogo profesional Sr. Carlos Carrasco, quien suscribe este informe.

El área prospectada, como ya se ha señalado, corresponde a una zona marginal a la vega de Turi por lo que no presenta vegetación abundante que dificulte la visibilidad. Por el contrario, la superficie prospectada se ubica en una zona de arrastre de aguas con arenas y gravillas, por la que visibilidad fue óptima en un 100%. Además, la intensidad señalada, con una visibilidad de 30 metros cada lado para el caso del acceso, y de transectas paralelas separadas a 20 metros cada una para el caso de las plataformas de sondajes, aseguran la efectividad de los resultados de esta actividad. (Mapa N°1)

## **RESULTADOS**

Aun cuando, tal como lo demuestran los antecedentes recopilados para Turi, esta localidad registra una importante presencia de sitios arqueológicos asignables a prácticamente todos los períodos de la prehistoria local y regional, en el área prospectada no se registraron hallazgos arqueológicos de ningún tipo. Esta situación incluye la franja de acceso a las plataformas de 60 metros de ancho, en línea recta desde el camino Turi-Cupo a cada uno de los puntos de sondaje, y las respectivas plataformas de perforación de 80x 80 metros cada una. Esta situación puede ser explicada por tratarse de un área marginal al área de recursos que ofrece la vega de Turi, además de la erosión por arrastre de aguas y depósitos de arena y gravillas en la superficie que se observa en la zona prospectada.

De acuerdo con esto, tanto en las plataformas de sondajes como en el acceso a éstas no se registraron hallazgos arqueológicos en superficie que puedan ser categorizados como recursos patrimoniales protegidos por la Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales.

## **RECOMENDACIONES**

Si bien, la prospección realizada no entregó resultados relacionados con la presencia de hallazgos arqueológicos o de carácter patrimonial, la localidad Turi es altamente sensible respecto de la presencia de sitios arqueológicos, por lo que se recomienda no intervenir la superficie del área más allá de la franja de acceso y de los polígonos que implican las plataformas de sondajes.

Además, una vez construidos estos rasgos (acceso y plataformas) se recomienda no salirse de ellos transitando, circulando y estacionando exclusivamente dentro de las áreas prospectadas. Esto con el fin de evitar posibles daños a recursos patrimoniales que puedan hallarse cercanos a la zona de trabajos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Adán, L. y 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 Vol. 2: 541-555. Valdivia.

Aldunate, C. 1993 Arqueología del Pucará de Turi. Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena. Vol 2: 61-78. Temuco. Aldunate, C., J. Berenguer, V. Castro, L. Cornejo, J. L. Martínez y C.

Sinclair 1986 Cronología y Asentamiento en la Región del Loa Superior. DIB, Universidad de Chile, Santiago

Aldunate C. y V. Castro 1981 Las Chullpas de Toconce y su Relación con el Poblamiento Altiplánico en el Loa Superior, Período Tardío. Ediciones Kultrún Ltda., Santiago

Castro, V., F. Maldonado y M. Vásquez 1993 Arquitectura en el Pukara de Turi. Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Vol. 1: 79-106. Temuco

De Souza, P. 2004 cazadores recolectores del arcaico temprano y medio en la cuenca superior del río Loa: sitios conjuntos líticos y sistemas de asentamiento. Estudios Atacameños 27: 7-44

Lumbreras, L. 1981 Arqueología de la América Andina. Ed. Milla Batres, Lima

Núñez y Santoro 1988 Cazadores de la puna seca y la salada del área Centro sur andina (norte de Chile). Estudios Atacameños 9: 3: 59

Núñez, L. M. Grosjean e I. Cartajena 1999 Un ecorrefugio oportunístico en la Puna de Atacama durante eventos áridos del holoceno medio. Estudios Atacameños 9: 3-59

2002 Human occupations and climate changes in the Puna de Atacama, Chile. Science 298: 821-824

Sinclair, C. 1985 Dos fechas radiocarbónicas del alero Chulqui, río Toconce. Noticia y comentario. Chungara 14: 71-79

Sinclair, C. 2004. Prehistoria del período Formativo en la cuenca alta del río Salado (región del Loa Superior): un estado de la cuestión. Actas XV Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Arica. Chungara, Número Especial.

Sinclair, C. M. Uribe, P. Ayala y J. González. 1997 La alfarería del Período Formativo en la región del Loa Superior: sistematización y tipología. Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Tomo II: 285- 314. Copiapó

Vásquez, M. 1995 Análisis de materiales líticos del Pukara de Turi (02-Tu-001). Inferencias funcionales y conductuales. Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Vol. 2: 113-124, Antofagasta.

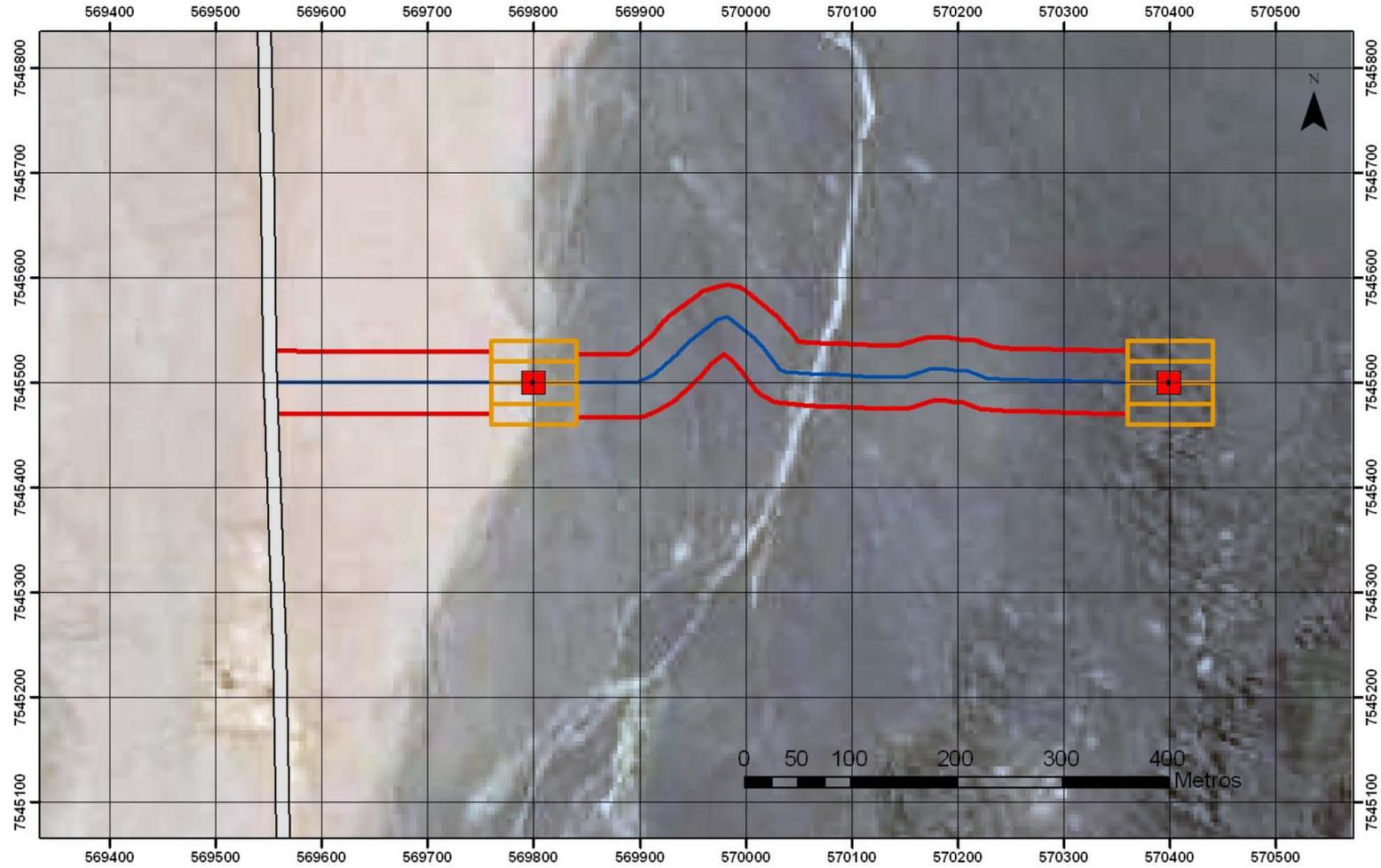


Foto 1. Vista general de la vega de Turi desde Cupo.



Foto 2. Vista general de la vega de Turi desde el cerro Paniri

**Mapa N° 1 Revisión Arqueológica Area Acceso y Plataformas  
Proyecto Turi**



Leyenda	
	Plataformas
	Camino existente
	Huella de Acceso
	Area Revisada: Transecta Area Plataformas (C/20 metros)
	Transecta huella de acceso (30 metros desde eje)

Escala 1: 5000

Transverse Mercator Projection

Zone: 19S Datum: Provisional S.American 1956 Spheroid: International 1924