



**LÍNEA BASE PATRIMONIO CULTURAL
PARA EIA
PROYECTO CERRO NEGRO NORTE (CNN)
III REGIÓN ATACAMA**

**PILAR RIVAS HURTADO
ASWAKIAR CONSULTORES E.I.R.L.
Noviembre 2007**

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	1-3
1.1	REQUERIMIENTOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO:	1-4
1.1.1	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID).....	1-4
1.1.2	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII).....	1-4
1.2	ASPECTOS LEGALES	1-4
1.2.1	Ley 19.300 Ley de Bases del Medioambiente.....	1-5
1.2.2	Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y Reglamento (República de Chile 1970, 1991).....	1-5
1.3	CONCEPTOS	1-6
1.3.1	Impacto.....	1-6
1.3.2	Rescate.....	1-6
1.3.3	Salvataje.....	1-7
1.3.4	Recolección.....	1-7
1.3.5	Monitoreo.....	1-7
1.4	OBJETIVO GENERAL	1-7
1.5	OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	1-8
2	METODOLOGÍA	2-9
2.1	Estudio de Antecedentes Arqueológicos y/o Culturales	2-9
2.2	Terreno	2-9
2.3	Identificación y Evaluación de Impactos en Gabinete	2-10
3	RESULTADOS	3-12
3.1	ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS	3-12
3.1.1	PALEOINDIO.....	3-13
3.1.2	ARCAICO (9 MIL A 100 A.C.).....	3-13
3.1.3	PERÍODO ALFARERO TEMPRANO (100 A.C.- 700 D.C.): Cultura El Molle.....	3-15
3.1.4	EL PERÍODO MEDIO (700-1000 D.C.): COMPLEJO CULTURAL LAS ÁNIMAS.....	3-16
3.1.5	PERÍODO INTERMEDIO TARDÍO (1000 D.C. A 1400 D.C) LA CULTURA COPIAPÓ..	3-17
3.1.6	PERÍODO TARDÍO: EL DOMINIO INCAICO HASTA LA CONQUISTA ESPAÑOLA...	3-19
3.1.7	ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	3-20
3.2	RESULTADOS TERRENO	3-22
3.2.1	DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS DE PATRIMONIO CULTURAL.....	3-23
4	EVALUACIÓN Y RECOMENDACIONES	4-192
5	tabla resumen hallazgos CON EVALUACIONES Y RECOMENDACIONES	5-198
6	Planos con ubicación sitios patrimoniales	6-1
7	BIBLIOGRAFÍA	7-1

LÍNEA BASE PATRIMONIO CULTURAL

1 INTRODUCCIÓN

Entre los días 12 al 16 de febrero, 12 al 14 de Marzo, 1 al 8 de junio y 23 al 26 de Octubre de 2007, se llevó a cabo el estudio de Línea Base sobre el componente arqueológico para el EIA del proyecto minero Cerro Negro Norte, en las comunas de Caldera y Copiapó, provincia de Copiapó, III región de Atacama.

Este proyecto corresponde a la segunda parte del proyecto Hierro Atacama, y contempla la producción de concentrados de hierro, tipo pellet feed, que será transportado mediante un concentraducto de 80 km, desde las instalaciones productivas en el área de la Mina Cerro Negro Norte hasta la Planta de Filtrado en el puerto de Punta Totalillo. Adicionalmente, considera un acueducto principal, paralelo al concentraducto, y otro de complemento, de aproximadamente 28 km, que aportarán los requerimientos de agua para el proyecto.

El trazado lineal, de 80 km aproximadamente, coincide en parte con el trazado preliminar del proyecto recorrido por el arqueólogo Charles Rees el año 2004, habiéndose modificado en el presente proyecto varios tramos. Sin perjuicio de lo anterior, la presente inspección comprendió el estudio de la línea completa actualizada, reinspeccionándose los sitios previamente detectados por el equipo antes mencionado.

El estudio comprendió una inspección arqueológica superficial y en cortes subsuperficiales expuestos, de carácter intensivo y sistemático, en la mayor parte del área de cobertura del proyecto, a modo tener un conocimiento de los eventuales bienes del patrimonio cultural protegidos, y así establecer el procedimiento para su protección y/o recuperación antes de la implementación del proyecto.

1.1 REQUERIMIENTOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO:

De acuerdo a los antecedentes técnicos recibidos, se requiere someter a estudio arqueológico el área de cobertura del proyecto que comprende:

1.1.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

- El área de la Mina (Rajo Mina), Planta Beneficio, Embalse Relaves de Relave y otras instalaciones asociadas,
- El trazado del Concentraducto/acueducto, que recorre desde la Mina Cerro Negro Norte hasta el puerto en Punta Totoralillo, tomando primero hacia el sur, desde donde se dirige hacia el Oeste tomando una vía paralela a la ruta C-351 para luego dirigirse hacia el norte, paralelo al concentraducto existente pero más al interior, hasta llegar al puerto en Punta Totoralillo.
- El Trazado del Acueducto de Complemento, que recorre desde el valle de Copiapó, en la coordenada UTM: 6.979.867,8 N/ 357.783 E/ 288 m snm (Prov. SAD 56), hasta la Mina Cerro Negro Norte.
- Las instalaciones en el sector del Puerto en Punta Totoralillo, las que se concentran en el polígono delimitado por los siguientes vértices: 1) 319.681 E/ 7028300 N; 2) 319.761 E/ 7028260 N; 3) 319.778 E/ 7028292 N; 4) 319.817 E/ 7028275 N; 5) 319.850 E/ 7028353 N; 6) 319.732 E/ 7.028.409 N;

1.1.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Como área de influencia indirecta (AII) se estableció para el área de la Mina e instalaciones asociadas una franja perimetral de seguridad (*buffer*) de 50 m de ancho en torno a los polígonos del AID y para los proyectos lineales (Concentraducto y Acueducto) una franja de 20 m de ancho desde el límite de las franjas de influencia directa de ambos trazados.

1.2 ASPECTOS LEGALES

1.2.1 Ley 19.300 Ley de Bases del Medioambiente

"Los proyectos o actividades enumeradas en el artículo precedente requerirán la elaboración de estudio de impacto ambiental si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias", precisándose en la letra f) "alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general los pertenecientes al patrimonio cultural" (República de Chile, 1994 Ley de Bases del Medioambiente),

1.2.2 Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y Reglamento (República de Chile 1970, 1991)

Artículo 1º (Título 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-queológicos, 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 9º (Título III, Ley 17.288).

"Son Monumentos Históricos los lugares, ruinas, construcciones y objetos de propiedad fiscal, municipal o particular que por su calidad e interés histórico o artístico, o por su antigüedad, sean declarados tales por decreto supremo, dictado a solicitud, y previo acuerdo del Consejo" (República de Chile 1970).

Artículo 21º (Título 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-queológicas 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).

Artículo 23º (Reglamento de la Ley 17.288).

“Las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato el descubrimiento al gobernador provincial, quien ordenará a carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él.” (República de Chile 1991).

1.3 CONCEPTOS

1.3.1 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).

1.3.2 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.

1.3.3 Salvataje

Por *salvataje* se entiende la operación urgente de recuperación de sitios que ya han sido impactados por actividades que implican intervenciones 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 cual pudo ser destruida por las acciones que dan origen a su hallazgo.

1.3.4 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.

1.3.5 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.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Detectar anticipadamente, la existencia de recursos patrimoniales en el área de cobertura del proyecto, mediante la elaboración de una línea base del componente cultural, a fin de evaluar el impacto potencial del proyecto sobre éstos y definir, a modo de recomendaciones, las acciones pertinentes a ejercer en pro de la preservación y/o recuperación de los recursos culturales protegidos por la legislación vigente, priorizando siempre la opción de impacto 0.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1) Elaborar un inventario georreferenciado sobre los recursos patrimoniales (culturales y naturales) en el área de cobertura del proyecto mediante la realización de una inspección sistemática, superficial y en perfiles expuestos.
- 2) Caracterizar el patrimonio cultural detectado desde el punto de vista arqueológico (descripción, adscripción cultural, extensión, ubicación georreferenciada respecto del área de influencia del proyecto, entre otros.)
- 3) Evaluar el impacto potencial del proyecto sobre los recursos patrimoniales detectados.
- 4) Recomendar las acciones a ejercer y /o medidas de mitigación a aplicar con el propósito de salvaguardar los recursos culturales y naturales protegidos, tendiendo al impacto 0, ya sea preservándolos o en su defecto, recuperándolos.

2 METODOLOGÍA

2.1 ESTUDIO DE ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS Y/O CULTURALES

Antes de iniciada la inspección se hizo una revisión bibliográfica de los estudios arqueológicos antecedentes en la Región y en la localidad y sectores más próximos al emplazamiento del proyecto, a fin de evaluar anticipadamente las características arqueológicas y la posible existencia de sitios y/o hallazgos patrimoniales en su área de cobertura.

2.2 TERRENO

Durante las semanas del 12 al 16 de Febrero, del 12 al 15 de Marzo y los días 1 y 8 de Junio de 2007, 3 arqueólogos recorrieron a pie el área de cobertura del proyecto (AID-AII), tanto el área de la Mina e instalaciones asociadas, como el área de cobertura del Concentraducto y Acueducto e instalaciones en Puerto en Punta Totoralillo.

El estudio comprendió *una inspección arqueológica superficial*, intensiva y sistemática, *con técnicas no invasivas*, de cobertura total mediante un barrido a pie, referida a aquellos rasgos detectables sobre la superficie y los perfiles expuestos por cortes naturales, zonas erosionadas, en toda el área del proyecto.

En el área de cobertura de cada una de las obras proyectadas se plantearon transectas virtuales las que fueron seguidas por cada uno de los profesionales mediante el programa de navegación del GPS Trimble Geoplotter 3, cubriendo tanto las áreas de influencia directa e indirecta, y en aquellos casos con presencia de sitios cuya extensión sobrepasa los límites del área de cobertura del proyecto, se realizó un microrroteo hasta determinar sus límites y áreas próximas libres de bienes culturales.

Se trabajó sobre la base de la *Arqueología Distribucional*, donde la estrategia de observación pone atención no sólo en los sitios arqueológicos propiamente tal, sino también sobre los puntos de concentración arqueológica y los hallazgos aislados, (Dunnell y Dancey 1983;

Borrero y Lanata 1992). Si bien los sitios son el resultado de un uso intensivo de un sector del espacio, también debemos esperar concentraciones y hallazgos aislados, resultantes de tareas individuales de caza, recolección u otras, los que en su conjunto van reconstituyendo el paisaje y dinámica sociocultural del pasado, bajo el principio de que los materiales culturales depositados durante las ocupaciones humanas se distribuyen a lo largo del espacio como un *continuum*, en donde los puntos de mayor densidad artefactual corresponden a los sitios arqueológicos. En este sentido se trabaja sobre tres categorías básicas definidas operativamente por Borrero et al. (1992), tales son: Sitio, conjunto de 25 o más artefactos en un área de 20 m de diámetro. Concentración, conjunto de 2 a 24 artefactos en un área de 20 m de diámetro. Hallazgo aislado, presencia única de un artefacto en un área de 20 m de diámetro.

Los puntos de propiedad cultural identificada fueron georreferenciados con GPS (Global Position System) en coordenadas UTM, con Huso 19, de acuerdo al datum Prov SAD 56, e ingresados en el GPS con el uso del programa archivo de datos del software Pathfinder del GPS geodésico Trimble Geoexplorer 3, lo que permite expresar cartográficamente el emplazamiento georreferenciado de los hallazgos dentro del plano general del proyecto.

El área de emplazamiento de los hallazgos detectados fue objeto de una exhaustiva revisión superficial con el objeto de establecer el tipo de evidencias detectadas, y así, adscribir, de ser posible, cultural y cronológicamente, de manera preliminar, el tipo de hallazgos reconocidos, sus características físicas, entre otros, con el propósito de establecer las medidas de acción a seguir.

Se llenó una ficha de registro de cada hallazgo arqueológico describiendo sus principales características: emplazamiento, dimensiones del sitio, estratigrafía, de reconocerse en algún corte expuesto, ítems culturales y naturales visibles superficialmente o en algún corte expuesto, estado de conservación actual, entre otros, al mismo tiempo que se realizó un registro fotográfico de cada hallazgo.

2.3 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS EN GABINETE

Para un manejo de la información resultante del estudio en términos de la identificación, evaluación y valoración de impactos se utilizó una matriz siguiendo una escala ordinal para medición y objetivización de los potenciales impactos. Cada uno de los hallazgos detectados se ingresa a la matriz como un componente aparte, individual del proyecto.

Utilización de una Escala de Impacto. Siguiendo una Escala Ordinal de cinco grados se indicará la significancia o importancia de los tipos de impactos esperados desde un punto de vista de la toma de decisiones. El criterio a seguir en este caso es absolutamente técnico y científico, y en ese sentido se encuentra respaldado por la ley 17.288 y su Reglamento. La escala comprende los siguientes tramos:

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
a) 80 - 100 %	Muy Significativo	(MS)
b) 60 - 80 %	Significativo	(S)
c) 40 - 60 %	Medianamente significativo	(mS)
d) 20 - 40 %	Poco Significativo	(PS)
e) < 20%	Insignificante	(I)

3 RESULTADOS

3.1 ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS

El área de estudio se inserta en la zona norte del norte Semiárido, entre los 26° y 29°20' de latitud Sur, es decir, la III Región de Atacama, entre las cuencas del río Salado y del río Huasco. (Niemeyer, 1989), siendo de gran relevancia, para efectos de la prehistoria regional, distinguir entre la III y IV Región¹ dado significativas diferencias en sus registros arqueológicos, en gran parte debidas a su situación geográfica, lo que se hace evidente a partir del período Intermedio Tardío. A partir del año 1000 d.C. los desarrollos regionales en ambas regiones se diversifican no siendo posible su tratamiento unitario, situación que sólo se revierte de modo relativo durante el último período de la prehistoria, en la época de dominación incaica (Niemeyer et al. 1998).

Por una y otra razón el valle de Copiapó se ha destacado con hechos que no se extienden al resto de la región, singularizando un desarrollo cultural, cuyas etapas más tardías no están ajenas a dicha particularidad (Castillo 1998: 163)

La geografía del área se caracteriza por un relieve montañoso, irregular, que forma un solo bloque entre los Andes y la Cordillera de la Costa. Desaparecen aquí las llanuras altiplánicas y el cordón volcánico cuaternario característico del norte árido. El volcán Copiapó y los Nevados de Jotabeche, son los ejemplares más australes de esta cadena. Comienzan a aparecer algunas porciones de la depresión intermedia característica de Chile central, como entre los ríos Salado y Copiapó y entre éste y el Huasco. En el litoral desaparece la abrupta pendiente occidental de falla de la Cordillera de la Costa, propia del Norte Grande, dando lugar al desarrollo de terrazas marinas altas que enmarcan amplias playas y bahías y posibilitan el buen desarrollo de terrazas fluvio-marinas en los cursos inferiores de los ríos.

¹ IV Región de Coquimbo, se extiende entre los 29° 20' y 33° de latitud sur, y corresponde a la sección sur del Norte Semiárido (Niemeyer, 1989).

3.1.1 PALEOINDIO

Hasta la fecha, la III Región carece de evidencias sobre los primeros pobladores americanos, anteriores al Arcaico, no obstante, hacia el sur de la IV región, cerca de Los Vilos, en el sitio de Quereo (Núñez, et al. 1983) y en el sitio Santa Julia se evidencia la presencia de cazadores recolectores asociados a fauna pleistocénica como mastodonte, caballo, ciervo de los pantanos, *Paleolama sp.* y *Lama sp.*, milodón, felino, cánido, zorro, roedores, aves y anfibios, con dataciones que rodean los 10 mil años antes de de nuestra era (Núñez, et al. 1983).

3.1.2 ARCAICO (9 MIL A 100 A.C.)

Las siguientes ocupaciones humanas, posteriores a la extinción de la fauna pleistocénica, durante el Período Arcaico, se caracterizan por grupos cazadores-recolectores terrestres y marítimos, cuyas innovaciones tecnológicas y adaptativas se correlacionan a importantes cambios ambientales. Para el **Arcaico Temprano**, se reconoce una unidad cultural para todo el norte Semiárido denominada Complejo Huentelauquén, caracterizado por una serie de sitios cuyos contextos registran conjuntos artefactuales compuestos por litos poligonales, instrumentos de molienda, grandes puntas de proyectil pedunculadas y lanceoladas, hojas y cuchillos semilunares, raederas, raspadores, taladros y piedras horadadas, asociados a recursos terrestres y marinos, destacando entre éstos la exclusiva presencia de fauna moderna y la importancia de los recursos vegetales. Evidencias culturales Huentelauquén están presentes en la costa de Atacama entre los 9 mil y 4 mil años a.C.², con fechas más antiguas que aquellas conocidas para el alero de San Pedro Viejo de Pichasca, en el río Hurtado, en la cuenca alta del Limarí fechado en 7.970 a.C. (Ampuero y Rivera, 1971; Silva y Weisner, 1972/3; Cervellino 1998) y de los sitios del área trasandina (Cultura La Fortuna en San Juan y Huachichocana, en la quebrada de Humahuaca). Estos cazadores integran, en un complejo sistema de movilidad, la costa del Pacífico y ambas vertientes la cordillera andina complementando sus recursos. Los sitios representativos del Arcaico Temprano con contextos del Complejo Huentelauquén se han registrado en la costa de Atacama son, de norte a sur: Piqueros 4, Soldado 1, castillo 1, Los Médanos 1 y 2, Obispo 1 y Taisani. Destaca entre éstos el sitio Obispo 1, el único excavado hasta la fecha, al NE de la caleta Obispo y a unos 7 km al sur del balneario Flamenco, el

² a.C. (antes de Cristo).

que se emplaza sobre la primera y segunda terraza marina, a una altitud entre los 50 y 100 m snm, sobre un sistema de dunas. En una de sus estructuras de piedra semicirculares, en un contexto de campamento habitacional multifuncional con presencia de un fogón asociado a litos poligonales, desechos de talla lítica y restos malacológicos, se obtuvo una fecha de 10.810 ± 100 A.P. Estos sitios, junto a otras evidencias en el área costera e interior, han llevado a interpretar para este complejo un patrón de alta movilidad entre el interior y el ámbito costero, con asentamiento en la costa de duración prolongada, donde desarrollaron una economía mixta con aprovechamiento de los recursos del intermareal y terrestres, con una diversificación tecnológica compleja para la industria lítica de talla y molienda.

Entre el Arcaico Temprano y el Arcaico Medio, este último a partir del año 4 mil a.C., durante el *Optimum Climático*, existe un hiato carente de evidencias ocupacionales. Ya para el 4 mil a.C., nos encontramos ante una adaptación marítima especializada evidenciada por la presencia de anzuelos de concha de choro zapato, que conformarían una unidad cultural entre Taltal y Huasco, caracterizada, además por pesas líticas para la pesca, anzuelos compuesto, punzones de hueso, puntas de proyectil pequeñas, pucos de piedra, cuentas de collar, limas, sierras, percutores y grandes cuchillos bifaciales. Sobre la base de la presencia de anzuelos se infiere un aprovechamiento no sólo del intermareal sino la conquista de la *dimensión batitudinal* (acceso a los recursos de profundidad mediante el anzuelo) (Llagostera 1989). En la costa de Atacama, el Arcaico Medio se registra en las ocupaciones inferiores de los sitios Conchal 1 y 3 de Bahía Maldonado, en el sector de Bahía Salada, al sur de Caldera, además de otros sitios reconocidos por Bird (1946) e Iribarren (1964) entre la costa de Taltal y Huasco, a los que se agrega la localidad de Punta Totalillo, al norte de Caldera, donde se han detectado diversas ocupaciones por grupos portadores del anzuelo de concha (Rivas 2006), de características similares a los descritos para Bahía Maldonado, con recintos de piedra semicirculares, los que presentan presencia de fogones en asociación a fauna marítima (cetáceos, pinnípedos, peces y restos malacológicos), y cuyos contextos excavados dan cuenta de la presencia de ocupaciones arcaicas medias en la base de los depósitos, a la que se sobreponen contextos arcaico tardíos caracterizados por anzuelos de concha de vástago largo, puntas de proyectil triangulares de base escotada, arpones de hueso compuesto..

Por su parte, hacia el interior, en la zona cordillerana, existen escasas referencias de sitios atribuidos a este Período, los que no presentarían correlaciones con aquellos de la costa. Las evidencias hacen mención a cazadores recolectores terrestres, portadores de pequeñas puntas pedunculadas especializados en la caza de guanaco, vicuña y aves de la cordillera.

3.1.3 PERÍODO ALFARERO TEMPRANO (100 A.C.- 700 D.C.): Cultura El Molle.

Hacia los inicios de nuestra era, la región es testigo de la expansión del Complejo Cultural El Molle, ya consolidada en ambas regiones del Norte Chico, desde la cuenca del río Salado hasta el río Choapa. La cultura El Molle introduce en la región la agricultura y el pastoreo como bases de sustentación del sistema económico. Las primeras manifestaciones cerámicas y la metalurgia mediante el tratamiento de martillado, son aportes de esta cultura al desarrollo histórico del área. La distinguen también uso extendido de pipas y tembetá. La cerámica característica del complejo Molle es la de pasta negra pulida con decoraciones incisas y modeladas. Los grupos Molle se caracterizan por su asentamiento sedentario en aldeas ubicadas en las tierras altas y los valles, como Carrizalillo Chico en la cuenca alta del Copiapó (Niemeyer, 1985). Estas aldeas llegaron, en algunos casos, a ser fortificadas por medio de su ubicación estratégica, y la construcción de muros perimetrales y posiciones defensivas, como es el caso de La Fortaleza en el valle del Elqui y de Puntilla Blanca y Quebrada Seca en el Copiapó (Niemeyer et al., 1989). Caracteriza también a los asentamientos de la cultura El Molle, las sepulturas en túmulos de construcción compleja. Túmulos de gran tamaño, de entre 15 y 60 metros de diámetro, y con una sección de cono truncado fueron postulados por Jorge Iribarren (cfr. 1956) como característicos de la ocupación Molle del valle del Huasco, dando origen, posteriormente, a la definición de una fase particular de su desarrollo denominada "Fase Río Huasco" (Niemeyer, 1979). Otro elemento que se asocia a la Cultura El Molle son numerosos sitios con paneles de arte rupestre, petroglifos y, minoritariamente, pinturas monocromas, en rojo y negro, que representan figuras geométricas, zoo y antropomorfas estilizadas y, principalmente, las máscaras y cabezas con tocado emblemáticas del sitio Quebrada El Encanto, emplazado al poniente de Ovalle.

Los portadores del Complejo El Molle gozaban de un grado de sedentarización importante evidenciado por la presencia de aldeas, con una ocupación preferencial de los valles formativos y medios y zonas de interfluvio, con presencia conjunta de espacios habitacionales y funebrios, con prácticas agrícolas que incorporan riego artificial, a la vez que eran crianceros de camélidos, con recolección vegetal de frutos y semillas e importancia de la caza en la dieta.

Si bien las poblaciones molles se desplazaban hacia la costa y mantenían intercambio con poblaciones del litoral, no se registran verdaderos asentamientos molles en el espacio costero,

Las diferencias con que se presenta El Molle en las diferentes cuencas se deberían probablemente a diferencias cronológicas y fundamentalmente a distintas influencias o esferas de interacción derivadas de la posición geográfica. Así, en los valles del norte de la zona de ocupación Molle, como es el de Copiapó, la presencia de herramientas agrícolas de piedra, de una agricultura más tecnificada, y de un

asentamiento francamente aldeano, deriva de contactos con la Puna con la cual hay más proximidad. En cambio la sofisticación de la cerámica en los valles de Elqui y sobre todo del Limarí y Choapa comparten características que al parecer provienen de la Zona Central (Niemeyer 1998: 113).

Los sitios de la Cultura El Molle en la cuenca del Copiapó, dan cuenta de una población, bastante gregaria, que convive en aldeas bastante estructuradas con sus muertos dispuestos en túmulos funerarios, costumbre que se perdería en el período Medio. La importancia de la actividad agrícola en esta cuenca, a partir de esta época, es particularmente importante, encontrándose documentada por la numerosa presencia de herramientas agrícolas y canales de regadío artificiales, la recolección vegetal y su molienda, la crianza de llamas, su decidida destreza en el martillado de metales nativos, principalmente cobre, con el que realizaron llamativos adornos, el trabajo en piedra, expresado en los tembetás y pipas, pendientes y collares; el acentuado ceremonialismo, expresado en sus prácticas funebrias (construcción de túmulos); la cerámica, la que no obstante nunca alcanzó la sofisticación del Molle de la IV región,.

3.1.4 EL PERÍODO MEDIO (700-1000 D.C.): COMPLEJO CULTURAL LAS ÁNIMAS

Entre los años 700 y 1000 d.C., se produce un cambio notorio en el patrón de asentamiento y la cultura material de los habitantes de la región conocido como Período Medio o "Complejo Las Animas", base del desarrollo de la Cultura Copiapó de la III región y de la Cultura Diaguita de la IV Región, cuyos primeros y más claros antecedentes surgen en el valle de Copiapó, propagándose, más tarde, hacia el sur del norte semiárido para evolucionar en la cultura Diaguita (Niemeyer 1998). Es probable que su formación en la región corresponda a influencias provenientes del NO Argentino, de la cultura Aguada en su fase decadente, cuando, dado su proceso de desarticulación, emprendió nuevas búsquedas hacia la vertiente Pacífica de la cordillera, siendo acogidos por la población de Copiapó, desde donde dichas influencias se extendieron hacia el sur dando pie a un proceso regional. La marcada similitud en la cerámica, con su color negro brillante en el interior y café ante o terracota exterior, muchas veces con decoración negra, con algunos ejemplares decorados tricolor (blanco, rojo y negro), con motivos geométricos, de fina pasta, ausencia de antiplástico visible, alta dureza, timbre metálico; sus formas, mayoritariamente correspondientes a pucos abiertos de perfil más o menos tronco-cónico inflectado, base circular de diámetro pequeño y base ligeramente cóncava, generalmente sin asas. Los sitios arqueológicos asociados a este complejo corresponden a asentamientos aldeanos emplazados en puntos estratégicos de difícil acceso constituyéndose algunos

como verdaderos pucaros (Pucara Puntilla Blanca, Pucara Quebrada Seca), destacando entre éstos el sitio La Puerta, el mayor cementerio del Período Medio (Las Ánimas) con entierros en túmulos, entierros de párvulos en urnas, cuyos portadores poseían una economía diversificada, con acceso a recursos desde la cordillera al mar, con énfasis en la ganadería de camélidos y la agricultura, presencia de técnica de fundición de los metales. Destaca en los sitios Las Ánimas la recurrente práctica de enterrar a los muertos junto a camélidos, como asimismo la presencia de componentes de filiación Tiahuanaco, destacando entre éstos los conjuntos artefactuales del complejo alucinógeno. Su cultura material da cuenta de un explosivo desarrollo de las manufacturas (Castillo, 1989). Se caracteriza por la decoración policroma de la cerámica, un dominio acabado de la metalurgia del cobre y la plata y una compleja industria del hueso, la concha, la cestería y los textiles.

3.1.5 PERÍODO INTERMEDIO TARDÍO (1000 D.C. A 1400 D.C) LA CULTURA COPIAPÓ

Como señalamos en la primera parte de este capítulo, a diferencia de lo que se suponía en el pasado, la Cultura Diaguita Clásica se encuentra prácticamente ausente en la región de Atacama. Al interior de la región no se ha encontrado ningún sitio con componente Diaguita Clásico y su presencia en la costa se restringe sólo a los 3 puntos específicos donde se evidencian encuentros multiétnicos, lo que da cuenta de su presencia circunstancial en la costa accediendo a dichos puntos vía marítima, probablemente en balsas, sin expresiones diaguitas en los sectores intermedios.

En su lugar, entre el río Salado y el río Huasco, para esta época se presenta un desarrollo regional propio de la región de Atacama conocido como la Cultura Copiapó, que habría evolucionado a partir de la Cultura Las Ánimas de Copiapó. Contemporáneo con la Cultura Diaguita Clásica de la IV Región, su cultura material, de fuertes rasgos puneños, se encuentra absolutamente ausente en los valles al sur del río Huasco.

...aquella cerámica conocida como Copiapó Negro sobre Rojo simboliza la presencia de una población coetánea al diaguita que no permitió la expansión de esta cultura más al norte del valle del Huasco...Pero la población tardía de Copiapó no es diaguita sino que corresponde a lo que estamos proponiendo con el nombre de Cultura Copiapó (Niemeyer 1998: 164)

Los diaguitas sólo penetran a Copiapó varios siglos más tardes, como mitimaes incanizados. Esta misma situación ocurre en Chile Central para esta época, donde la Cultura Aconcagua, que se extiende hacia el sur del valle de Aconcagua, constituye el desarrollo regional pre-incaico, contemporáneo al diaguita de la IV región y a la Cultura

Copiapó de la región de Atacama, y la que tampoco dejaría traspasar sus fronteras al diaguita sino hasta la época de dominio incaico.

La Cultura Copiapó destaca principalmente por su énfasis montaños, por su asentamiento emplazado en las riberas de los ríos interiores construidos a modo de verdaderos fuertes situados en zonas estratégicas que controlan lo mejor de las tierras agrícolas y los accesos a los recursos de montañas, basando su subsistencia en la agricultura, ganadería con aprovechamiento de las vegas cordilleranas, y por su desarrollo arquitectónico para la construcción de sus reductos fortificados,

Los componentes materiales de esta cultura consisten en: pucos con motivos negros sobre un fondo rojo y en ciertas ocasiones crema; grandes vasijas policromas de manufactura más burda urniformes; ollas de forma asimétrica, ollas subesferoidales sin cuello, ollas de superficie brochada, tazas de madera, cestería y calabazas pirograbadas, set artefactual alucinógeno, artefactos y ornamentos en metal fundido, cuentas de malaquita, crisocola y concha; collares de malaquita con amuletos zoomorfos, prendas tejidas, morteros y manos para molienda, finas puntas con pedúnculo.

El tipo cerámico Copiapó Negro sobre Rojo consiste en una cerámica bien cocida en medio oxidante, de forma campaniforme de paredes ligeramente inflectadas y fondo plano pequeño. Decoración interior y exterior con un grueso engobe rojo con motivos predominantemente de llamitas estilizadas acompañadas por dibujos lineales; también hay racimos de volutas, franjas verticales que forman figuras similares a una parte del tablero de ajedrez, entre otros.

Su presencia en el interior se manifiesta en numerosos poblados fortificados ubicados en el río Jorquera, Pulido y Manflas, así como en varios otros sitios que posteriormente fueron re-utilizados por diaguitas e incas, tal es el caso de Iglesia Colorada y el poblado fortificado de Punta Brava.

La tendencia de los asentamientos de la Cultura Copiapó sugiere un énfasis en asentamientos en las riberas de los ríos más interiores, registrándose numerosos sitios dispersos por los ríos formativos, inclusive con aldeas agro-pastoriles lindando con la cordillera a un paso de las veranadas (op.cit.)

La baja densidad se incrementa en la medida que nos acercamos a la costa, tendencia que parece iniciarse a partir del Período Alfarero Temprano y cuya presencia se registra casi exclusivamente en aquellos enclaves privilegiados de la costa.

El Cementerio Huasco Bajo es un enclave Copiapó con cerámica, utensilios para el consumo de alucinógenos y metal, que marca el límite sur del área de ocupación de esta cultura.

3.1.6 PERÍODO TARDÍO: EL DOMINIO INCAICO HASTA LA CONQUISTA ESPAÑOLA

El dominio inca en la región de Atacama se habría producido a través de mitimaes diaguitas ya sometidos. Apoyados en datos etnohistóricos y arqueológicos, la hipótesis de mayor peso parece aquella que plantea que el inca entró directamente a Chile desde la zona trasandina al Aconcagua y desde allí fue conquistando en sentido sur norte sometiendo inicialmente a la población de la zona sur del norte semiárido, pasando con esto la población diaguita a formar parte del ejército conquistador para luego dominar el valle de Copiapó mediante la introducción de mitimaes diaguitas aculturados, lo que se ve confirmado por la casi exclusiva presencia de elementos diaguita-incas en la región de Atacama asociados a componentes locales de la cultura Copiapó, estando prácticamente ausentes elementos inca cuzqueños o puramente incas.

La otra hipótesis hace referencia a intentos de invasión directa por parte del inca los que habrían sido resistidos por la población local, habiendo los incas continuado hacia el sur amalgamándose con los diaguitas entre los valles del Huasco y Elqui, pasando con esto la población diaguita a formar parte del ejército conquistador y retrocediendo con éstos hacia el norte para lograr el dominio final del valle de Copiapó.

Las características que destacan dentro de los contextos diaguita incas son principalmente su cerámica, la que introduce nuevos motivos en formas locales (pucos campaniformes) así como formas incas (aribaloides, escudillas playas) con motivos diaguitas, denotando el alto grado de aculturación de las poblaciones diaguitas del sur del Huasco. La cerámica de la cultura Copiapó, por su parte, evidencia introducción de elementos nuevos como figuras antropomorfas y urnas de factura más delicada. En la arquitectura se introducen estructuras cuadrangulares.

La ocupación diaguita incaica en la región aprovecha principalmente las tierras altas de Copiapó donde se registran numerosas tamberías asociadas al sistema vial incaico y diversos núcleos de asentamiento emplazados en las cabeceras y sectores de confluencia de los principales valles de los ríos Pulido, Jorquera y Manflas, reutilizando de modo importante la infraestructura pre-existente de la Cultura Copiapó y anteriores, destacando la instauración de un importante establecimiento metalúrgico en Viña del Cerro, ubicado a 20 km del sitio La Puerta. Se cree, provisoriamente, que de haber existido un lugar de residencia del representante Inca en la zona, este centro administrativo podría corresponder al sitio La Puerta, situado en un sector estratégico en la cuenca del río Copiapó y al sur de la ciudad homónima, donde el Inca aculturado con el diaguita habría construido el establecimiento arquitectónico conocido como Palacete Incaico de la Puerta.

Respecto de la costa, entre Copiapó y la costa hay escasas evidencias incaicas, apareciendo abundantes contextos diaguita-incas en Caldera y sus proximidades, en Bahía Salada, en la desembocadura del Huasco y Taltal. Ruinas de tamberías han sido registradas en Obispio,

y en otros sectores, dando cuenta de una revitalización de la costa por el Inca a modo de aprovechar sus recursos y tener vías de acceso más expeditas hacia los valles del sur, destacando abundante presencia de piezas de metal y una cerámica por lo general de más mala factura.

Hipotéticamente el valle de Copiapó estaba regido por un sistema de gobierno dual, donde Aldequín habría sido el señor, desde Copiapó hacia el mar, mientras a Gualenica corresponderían las tierras de arriba, no obstante no se trataría de un sistema cerrado sino basado en complejas alianzas. En su parlamento con Valdivia Ulpar señala que el era capitán general de los señores de Aldequín y Gualenica (Bibar 1558; Hidalgo 1971) En Castillo 1998).

Gerónimo de Bibar en 1555 se refería a cinco dialectos de la lengua diaguita hablados en la zona: el del Copiapó, el del Huasco, el de Coquimbo, el del Limarí y el hablado desde Combarbalá hasta el valle del Aconcagua (Bibar, 1966). Según estos primeros testimonios del contacto, los habitantes del norte semiárido pastoreaban, explotaban el litoral pacífico y la minería, y cultivaban el maíz, los porotos, la papa y la quínoa. Desde el valle del Huasco hacia el sur se agregaba el zapallo a estos cultígenos. El algodón es mencionado como explotación exclusiva de los valles del Copiapó y el Huasco.

3.1.7 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Sólo a partir del año 1952, cuando comenzaba a agotarse el famoso yacimiento de El Tofo (IV región), y cuando ya estaba en operación la industria siderúrgica Compañía de Acero del Pacífico, CAP, se comienza a desarrollar e intensificarse la actividad minera del hierro en la III Región.

Entre los años 1952 y 1975 se produjo el auge de la minería del hierro en Chile. En este lapso se inicia la producción en Romeral y El Algarrobo, se construyen seis muelles mecanizados, nace y muere la Mediana y Pequeña Minería ferrífera, se estatizan todas las empresas productoras del hierro y se construye la planta de Pellets de Huasco (Millán 1999).

Durante once años (1965-1975), la exportación de minerales de hierro sobrepasó las diez millones de toneladas anuales, nivel que jamás se ha vuelto a alcanzar. Entre las razones, el alza de los precios debido a la Segunda Guerra Mundial (sobreexplotación yacimientos norteamericanos durante el conflicto y la reconstrucción de Europa) generaron una demanda que incorporó a la pequeña y mediana minería, la que aún operando con altos costas resultaba beneficiada. A esto se suma la nueva legislación que permitía la

explotación de los yacimientos pequeños y medianos y varios factores adicionales relacionados con una mayor capacidad industrial y mano de obra capacitada.

En este marco, empezó a cobrar desarrollo la mediana y pequeña minería del hierro, cuyo surgimiento, como señalamos, se debió a una coyuntura favorable de diversos factores (precios internacionales, características de los minerales encontrados en el contexto de la tecnología siderúrgica vigente, entre otros). Esta mediana minería tuvo una importancia mucho más significativa que su equivalente en el caso del cobre, dentro del total de las exportaciones, un éxito tanto más notable si se considera la mayor incidencia de los costos de transporte y carguío del mineral de hierro donde operan economías de escala.

El 31 de marzo del año 1971, durante el gobierno de Salvador Allende, en el marco de la nacionalización de la gran minería, el gobierno, a través de la CAP, compró las Minas El Tofo y Romeral, expropiaciones que concentraron virtualmente toda la minería de hierro en la CAP, que pasaba a ser totalmente de propiedad del Estado. De acuerdo a los planes del gobierno socialista, esta empresa debía constituir un complejo industrial estratégico integrado verticalmente desde las materias primas para el acero hasta bienes de consumo doméstico. En los diez años siguientes, la minería del hierro se desarrolló en un ambiente internacional de creciente competencia, y las minas que habían pertenecido a las compañías Santa Fe y Santa Bárbara arrojaban pérdidas y su explotación terminó totalmente en 1978 (Millán 1999).

En este escenario, de acuerdo a antecedentes recogidos de comunicaciones personales, durante la época del auge del hierro, la mina Cerro Negro Norte, yacimiento que forma parte de la Franja Ferrífera entre los 26º y 31º S de la Cordillera de la Costa (Espinoza et al. 1999), habría sido explotada por iniciativas privadas, en el ámbito de la mediana y pequeña minería, retomándose su explotación a pequeña escala hace aproximadamente una década.

3.2 RESULTADOS TERRENO

Durante el presente estudio de línea base se detectaron 56 hallazgos arqueológicos.

De éstos, 55 se ubican en el área del concentraducto, 20 de los cuales se ubican fuera del área de cobertura del proyecto, es decir a distancias superiores de aquellas definidas como áreas de influencia indirecta para los componentes areales y lineales bajo estudio. Si bien el proyecto no presenta ninguna amenaza de impacto sobre estos 20 sitios, fueron igualmente incluidos en el estudio a modo de alertar sobre su presencia y protección a los agentes del proyecto. De los 35 restantes, 5 se encuentran en el área de influencia indirecta (AII) y 30 en el área de influencia directa (AID).

Por su parte, las instalaciones contempladas en el puerto en Punta Totoralillo en el marco del presente proyecto se ubican en el área de baja densidad del Sitio 1-2 (Hallazgo N° 56), al sureste de la concentración 80, donde ya se han efectuado medidas de mitigación en el marco del proyecto Puerto en Punta Totoralillo, también de CMP (Rivas 2006 y Rivas 2008.), por lo que se propone, en el marco del presente estudio, monitorear toda intervención en el sector de baja densidad del sitio 1-2 donde se contempla las obras asociadas al puerto por el presente proyecto.

Tabla de Ubicación Hallazgos Patrimonio Cultural en Relación al Proyecto

ÁREA INFLUENCIA	Acueducto de complemento	Concentraducto/ Acueducto	Rajos Mina	Embalse Relaves	Instalaciones Puerto	Total general
AID		18	5	7	1	31
AII	1	4				5
FUERA	2	17	1			20
Total general	3	39	6	7		56

A continuación se describe cada uno de los hallazgos ordenados por sector y obras asociadas del proyecto.

3.2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS DE PATRIMONIO CULTURAL

3.2.1.1 SECTOR RAJO MINA

3.2.1.1.1 HALLAZGO N° 1: CERRO NEGRO NORTE 1 (HA)

Coordenada UTM: 7.002.711 N/ 366.522 E/ 1300 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Hallazgo aislado

Funcionalidad: Derivado del proceso de reducción lítico

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Mina Cerro Negro Norte

Emplazamiento: Portezuelo de avistamiento

Área Influencia: AID

Obra asociada: Rajo Mina

Descripción

Hallazgo aislado, correspondiente a una lasca primaria con menos de la tercera parte del cortex, de jaspe café oscuro, de grano muy fino, detectado en la parte más alta de la mina Cerro Negro, sobre un portezuelo de avistamiento, en la coordenada UTM: 7.002.711 N y 366.522 E, a 1.300 m snm.

El área de su emplazamiento posee baja visibilidad dado la presencia en superficie de rocas intemperizadas.

Destaca por otra parte, la intensa alteración del sector de localización del hallazgo, dada la explotación pasada de la mina a partir de la época de auge del hierro, entre los años 1960 y 1970, por iniciativas privadas, reactivándose su explotación a baja escala en década del 90'.

De acuerdo a informantes locales no existen otras potencialidades de mineral en las inmediaciones, por lo que resulta poco probable la existencia de piques históricos o prehispánicos en el lugar.

Luego de una exhaustiva revisión del área circundante no se detectaron otras evidencias de material cultural y/o arqueológico en este sector.

Evaluación

Se estima como insignificante el impacto del proyecto sobre este hallazgo, dado su carácter de hallazgo aislado, la ausencia de otros restos culturales asociados en el área circundante y por la intensa alteración pre-existente de que ha sido objeto este sector dado las actividades de explotación minera.

Desde el punto de vista arqueológico, dicho hallazgo nos entrega evidencias de presencia humana en el pasado en este sector siendo insuficientes las evidencias para caracterizar la naturaleza del tipo de ocupación en el área, no obstante, sobre la base de otros hallazgos líticos de materias primas similares en puntos más bajos próximos a la mina, es altamente probable que acudieran poblaciones costeras al área en busca de materias primas líticas.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Recomendación

Se recomienda solamente la recolección de este hallazgo y su análisis de laboratorio.



3.2.1.1.2 HALLAZGO N° 2:

Coordenada UTM: 7.001.842 N/ 366.488 E/ 1289 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio subactual

Funcionalidad: Asentamiento subactual mediana minería Cerro Negro Norte

Adscripción Cronológico-Cultural: Subactual

Localización: Mina Cerro Negro Norte

Emplazamiento: A los pies y ladera centro-oeste del Cerro Negro Norte

Área Influencia: AID

Obra asociada: Rajo Mina

Descripción

El presente hallazgo corresponde a una serie de instalaciones asociadas a los períodos de explotación de la mina Cerro Negro Norte, cuyas construcciones más antiguas datarían de la época del auge del hierro, esto es a partir de la década de 1960, constatándose la superposición de estructuras más modernas sobre las originales. Actualmente sólo se conservan los cimientos y una escalinata, entre los escombros de los materiales constructivos subactuales. El sitio se ubica al costado de los caminos de acceso a la mina, sin proyectarse obras sobre su superficie. Los restos corresponden materiales constructivos modernos, fierro, clavos, pizarreño, ladrillos, cemento, vidrio actual, no observándose evidencias prehispánicas ni históricas.

Evaluación

Si bien este sitio se encuentra en el AID del área de la Mina, su deteriorado estado de conservación, debido al desmantelamiento de las edificaciones tras su abandono, su carácter subactual sin presencia de contextos culturales y/o restos materiales de aquellos protegidos por la legislación vigente, y la ausencia de obras de explotación proyectadas sobre su emplazamiento, nos llevan a estimar como insignificante el impacto del proyecto sobre este sitio, el que ya registra un severo e irreversible impacto precedente.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Recomendación

Se recomienda sólo su registro, tarea ya realizada.



3.2.1.1.3 HALLAZGO N° 3

Coordenada UTM: 7.001.273 N/ 367082 E/ 1170 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio subactual

Funcionalidad: Pique e instalaciones minería artesanal

Adscripción Cultural: Sitio minero subactual

Localización: Mina Cerro Negro Norte

Emplazamiento: Ladera cerro enfrentando a un valle

Área Influencia: AID

Obra asociada: Rajo Mina

Descripción

Presuntamente asociado a la estructura pircada que constituye el hallazgo N° 4 (hay claros senderos que lo avalan), cruzando el camino, se encuentra un pique de mineral indeterminado (muy posiblemente de cobre), que cuenta con una huaira con plataforma de selección del material, y más alejado, un muro de contención asociado a un pequeño curso de agua estacional y más arriba la base de otra estructura subcircular de hilada simple de piedras. En las cercanías se encuentra otro pique de similares características, pero sin huaira ni muro asociado, en desuso.

El material asociado es subactual, destacando entre éste, envases de lata, restos de botas Bata de goma, alambre, retazos de telas, ladrillo refractario, cemento, entre otros.

Evaluación

Se trata de un pique asociado a actividades de explotación y procesamiento minero artesanal, de adscripción subactual, probablemente asociado al campamento ubicado al otro lado del camino, denominado hallazgo N° 4.

Su carácter subactual e inactivo, no representan por lo tanto un bien de patrimonio cultural de aquellos protegidos por la legislación vigente, al mismo tiempo que su abandono y cese de faenas en el lugar no representa interés desde el punto de vista antropológico.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Recomendación

Se recomienda solamente su registro, tarea ya realizada





3.2.1.1.4 HALLAZGO N° 4

Coordenada UTM: 7001218 N/ 367134 E/ 1159 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio subactual

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Sitio minero subactual

Localización: Sector Mina

Emplazamiento: ladera Cerro enfrentando a un valle

Área Influencia: AID

Obra asociada: Rajo Mina

Descripción

En la ladera de un sector rocoso de cortes abruptos que se abre hacia un extenso valle, otorgando buena visibilidad desde y hacia el sitio, se registra una pirca circular, que aprovecha la roca madre como pared base. Las rocas que forman la estructura no están canteadas artificialmente y al parecer se utilizó una argamasa de limo amarillento y basura para mantenerlas unidas.

Se observan abundantes restos óseos bovinos (algunos cortados con sierra), latas, vidrio, goma, paja quemada, y un resto de maíz (coronta).

Presuntamente, este hallazgo corresponde al sector habitacional asociado al pique y área de actividad minera artesanal que conforman el hallazgo N° 3, existiendo claros senderos que refuerzan tal hipótesis, además de registrarse el mismo tipo de materiales de igual adscripción temporal.

Evaluación

Su carácter subactual e inactivo, no representan por lo tanto un bien de patrimonio cultural de aquellos protegidos por la legislación vigente, al mismo tiempo que su evidente abandono y cese de faenas en el lugar probablemente asociado, no representa interés desde el punto de vista antropológico.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Recomendación

Se recomienda solamente su registro, tarea ya realizada.



3.2.1.1.5 HALLAZGO N° 5

Coordenada UTM: 7.001.124 N/ 367.064 E/ 1164 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio subactual

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción cronológico cultural: Sitio subactual

Localización: Sector Mina

Emplazamiento: pie de cerro en sector rocoso adyacente a un camino secundario

Área Influencia: AID

Obra asociada: Rajo Mina

Descripción

Estructura pircada de tipo circular confeccionada en técnica seca, ubicada a pocos metros de un camino secundario, en un sector rocoso de cortes abruptos que le infieren a la pirca protección contra el viento. El camino la torna de fácil acceso, aunque su posición respecto a éste le resta visibilidad. Desde la pirca en sí, el dominio visual del área se encuentra muy limitado. La vegetación es casi inexistente. En superficie se aprecian restos óseos bovinos, loza, vidrio, cartón, latas.



Evaluación

Se estima como insignificante el impacto del proyecto sobre este hallazgo. Su carácter subactual e inactivo, no representan, por lo tanto, un bien de patrimonio cultural de aquellos protegidos por la legislación vigente, al mismo tiempo que su evidente abandono no representa impacto desde el punto de vista antropológico.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Recomendación

Se recomienda solamente su registro, tarea ya realizada.

3.2.1.1.6 HALLAZGO N° 6: LOS CORRALILLOS 1

Coordenada UTM: 6.998270 N/ 366.692 E/ 1031 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Concentración arqueológica (Restos óseos de un guanaco)

Funcionalidad: Indeterminada (probable consumo)

Adscripción Cultural: Indeterminada

Localización: Sector Concentraducto/ Sector Mina (Botadero 3)

Emplazamiento: Dunas

Área Influencia: Fuera (a más de 60 m de la instalación más cercana proyectada y a 165 m del concentraducto)

Descripción

En un sector de dunas altas y caídas profundas, de fácil acceso y buena visibilidad, se aprecia la presencia de restos óseos, probablemente guanaco, con la columna vertebral articulada. El cráneo está ausente. A 14 m se observa otra concentración de restos, posiblemente del mismo animal, que presenta en uno de sus huesos largos fractura en espiral de posible origen antrópico. Se trata de un individuo juvenil, cuyas articulaciones aún no estaban fusionadas. La matriz es de arena fina y limpia.

El hallazgo se ubica a 165 m al oeste del eje del trazado del concentraducto, por lo tanto fuera del área de influencia del proyecto.

Evaluación

Se estima insignificante el impacto del proyecto sobre este hallazgo al encontrarse fuera del área de cobertura del proyecto. Desde el punto de vista arqueológico, su carácter aislado y no contando con asociación a restos culturales, se considera el hallazgo poco importante. La probabilidad de que corresponda al producto de matanza y procesamiento le asigna cierto valor provisorio, no obstante la ausencia de cualquier indicio de restos materiales asociados a procesamiento humano, no permiten descartar la posibilidad de su muerte natural y proceso tafonómico asociado.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Recomendación

Se recomienda sólo el registro de este hallazgo, tarea ya realizada.





3.2.1.2 SECTOR EMBALSE RELAVES

3.2.1.2.1 HALLAZGO N° 7: LOS CORRALILLOS 2

Coordenada UTM: 6.998.432 N/ 365.724 E/ 989 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Concentración arqueológica

Funcionalidad: Asociado al consumo de alimentos o basural respectivo.

Adscripción Cultural: Indeterminado.

Localización: Al otro lado de las dunas ubicadas al Norte del camino que sigue el ducto.

Emplazamiento: Cuenca plana y protegida, rodeada de cordones dunarios.

Área Influencia: AID

Obra asociada: Embalse Relaves

Descripción

Dispersión de restos óseos astillados, con ausencia de otros materiales. Su proximidad a varios sitios con material cultural y restos óseos de iguales características, hacen probable su carácter de área de actividad específica relacionada al consumo y procesamiento animal.

Evaluación

Dado su ubicación aproximadamente 50 m al Este del tranque de relave, en el área de influencia indirecta, y dado la ausencia de otros ítems de material cultural asociados, se estima como poco significativo el impacto del proyecto sobre este sitio. Sin perjuicio de lo anterior, este conjunto de restos óseos animales de naturaleza arqueológica adquiere valor y significado en asociación a los demás depósitos detectados en el tranque de relave.

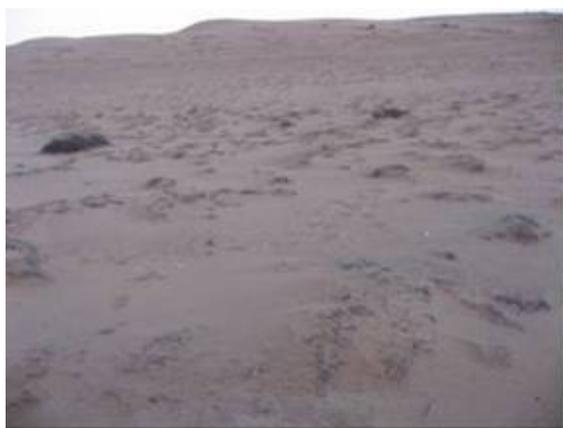
Por otra parte, aún cuando se ubica en el área de influencia indirecta del proyecto, la matriz arenosa del sector de su emplazamiento y su distancia de sólo 50 m al tranque de relave, lo vuelven potencialmente sensible a impactos no previstos e indirectos.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
d) 20 - 40 %	Poco Significativo	(PS)

Recomendación

Por lo anterior, a modo de evitar impactos no previstos sobre este sitio, es que se recomienda la recolección de esta concentración de arqueofauna y el análisis de material en laboratorio.

Asimismo, se sugiere monitorear el área de su emplazamiento durante las excavaciones para la construcción del tranque, ante probables hallazgos no detectados superficialmente.



3.2.1.2.2 HALLAZGO N° 8 LOS CORRALILLOS 3

Coordenada UTM: N 6.998.292 N/ 365.413 E/ 980 m snm (*datum* Prov SAD 56);
6.998.278 N/ 365,442 E/ 983 m. snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio Arqueológico.

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Al otro lado de las dunas ubicadas al Norte del camino que sigue el ducto.

Emplazamiento: Cuenca plana y protegida, rodeada de cordones dunarios.

Área Influencia: AID

Obra asociada: Embalse Relaves

Descripción

Locus de desbaste, reciclado y retoque de instrumental lítico, asociado al consumo de alimentos y basural relacionado con ello. Registra el mismo patrón de depositación y tipo de materiales culturales que los otros sitios arqueológicos detectados en la cuenca del tranque. Destaca la presencia de una punta pedunculada muy grácil, de 2,5 cm. de largo x 1,5 de ancho máx. aprox., fabricada sobre cuarzo lechoso con clivaje en la base, y apariencia verdosa.

Evaluación

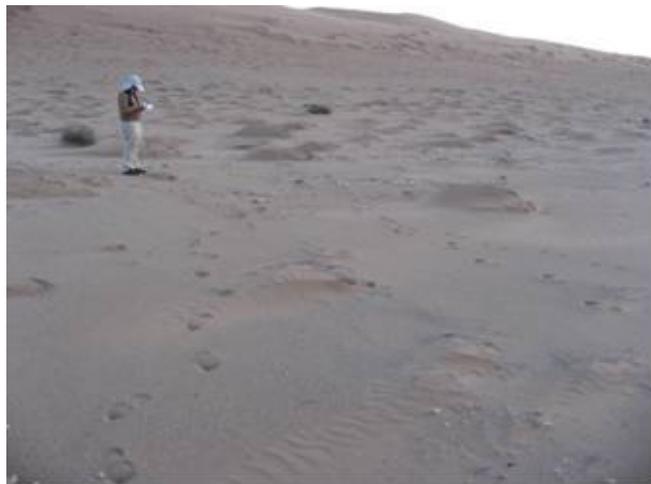
Se estima como significativo el impacto del proyecto sobre este sitio, dado su emplazamiento en el área de influencia directa y dado la presencia de diversos locus de características similares, que en su conjunto permiten reconocer un patrón de asentamiento en este lugar.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
b) 60 - 80 %	Significativo	(S)

Recomendación

Se recomienda realizar un rescate arqueológico en el área de estos depósitos mediante una excavación arqueológica sistemática que incluya una recolección del material en superficie

y el análisis en laboratorio del material cultural, a modo de recuperar estos contextos amenazados de impacto por su ubicación en el área de influencia directa. Asimismo, se estima necesario monitorear en este sector durante las obras de construcción del tranque de relave.





3.2.1.2.3 HALLAZGO N° 9: LOS CORRALILLOS 4

Coordenada UTM: 6.998230 N/ 365326 E/ 977 m. snm (*datum* Prov SAD 56).

N 6.998219/ E 365359/ 982 m. snm (*datum* Prov SAD 56).

Tipo de Hallazgo: Sitio Arqueológico.

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Sector Tranque Relave

Emplazamiento: Cuenca plana y protegida, rodeada de cordones dunarios.

Área Influencia: AID

Obra asociada: Embalse Relaves

Descripción

Locus de desbaste, reciclaje y retoque de instrumental lítico, asociado al consumo de alimentos y basural los que conforman un campamento ocasional. Guarda gran similitud con los otros hallazgos del tranque de relave, con el mismo patrón depositacional y material lítico, y con presencia cerámica alisada, lo que nos lleva adscribirlo a ocupaciones por grupos portadores de alfarería.

Los restos líticos comprenden desechos, lascas, microlascas de jaspe y calcedonia, y un instrumento de cuarzo. Respecto a las materias primas, destaca un desecho pequeño de jaspe, color verde petróleo muy homogéneo. El material óseo se encuentra astillado del mismo modo que el del sitio anterior, lo que de todos modos, podría corresponder a factores tafonómicos.

Evaluación

Se estima como significativo el impacto del proyecto sobre este sitio, dado su emplazamiento en el área de influencia directa.

Corresponde al tipo de dispersiones de material ya descrito y considerado significativo como tal.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
b) 60 - 80 %	Significativo	(S)

Recomendación

Se recomienda realizar un rescate arqueológico en el área de estos depósitos mediante una excavación arqueológica sistemática que incluya una recolección del material en superficie y el análisis en laboratorio del material cultural, a modo de recuperar estos contextos amenazados de impacto por su ubicación en el área de influencia directa. Asimismo, se estima necesario monitorear en este sector durante las obras de construcción del tranque de relave.





3.2.1.2.4 HALLAZGO N° 10 LOS CORRALILLOS 5

Coordenada UTM: 6.998.104 N/ 365.063 E/ 971 m snm (*datum* Prov SAD 56);

6.998.091 N/ 365.092 E/ 973 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Al otro lado de las dunas ubicadas al Norte del camino que sigue el ducto.

Emplazamiento: Cuenca plana y protegida, rodeada de cordones dunarios.

Área Influencia: AID (tranque de relave).

Obra asociada: Embalse Relaves

Descripción

Densa dispersión de aproximadamente 159 m², que comprende numerosos y variados restos líticos de diferente naturaleza y materia prima. Se asocian directamente a restos óseos astillados, algunos de ellos con huellas de haber sido expuestos al fuego. Es muy probable que correspondan a huesos de camélido.

Los materiales líticos comprenden cuarzos, jaspes granate y amarillo y calcedonias de distintos colores y grado de pureza.

Dichos materiales corresponden a microdesechos producto de retoque y retomado, desechos medianos, lascas y núcleos de diferentes tamaños con desbastes algunos y agotados otros.

Entre los instrumentos formatizados destacan una punta pedunculada de 3 cm. de largo x 1,5 de ancho máx., fabricada sobre cuarzo lechoso o calcedonia. Se encuentra fracturada transversalmente en el medio presentando ambos fragmentos y una leve muesca (es posible que aún estuviera en proceso). También se reconoce un percutor-pulidor, sobre canto rodado de basalto negro y un raspador de uña sobre calcedonia café claro.

El sitio correspondería a un campamento ocasional, donde además de locus de desbaste, reciclado y retoque de instrumental lítico, y actividades de caza, se darían actividades asociadas al consumo de alimentos y/o basural relacionado con ello.

Evaluación

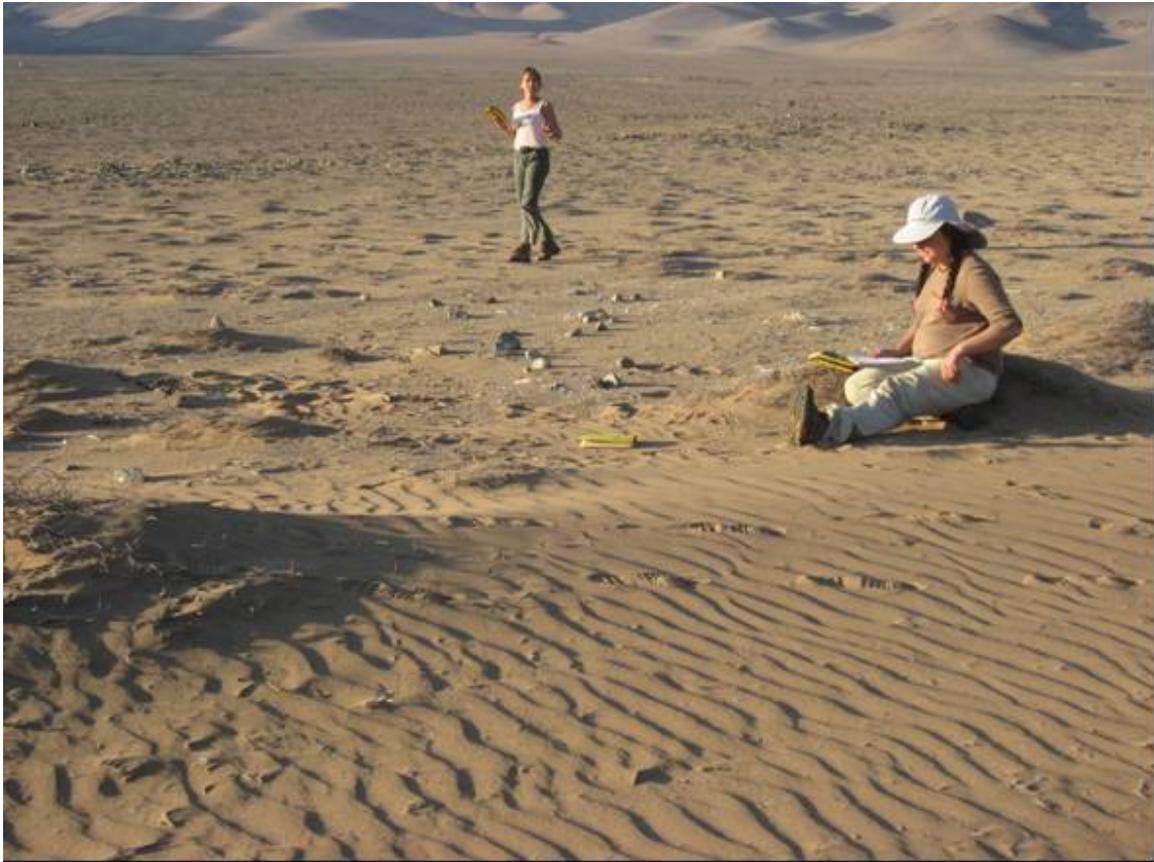
Se estima como significativo el impacto del proyecto sobre este sitio, dado su emplazamiento en el área de influencia directa.

Por otra parte, lo que hace más importante a este sitio y a cada uno de aquellos ubicados en el tranque de relave, (aparentemente bien delimitado y posiblemente superficial), es que dentro de la acotada cuenca descrita existen muchos otros de similares características que podrían haber funcionado como un gran sitio contemporáneo o una ocupación a través del tiempo, por grupos de similares características. Esto, sumado a la cantidad y calidad de los materiales encontrados, lo definen como un sitio relevante.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
b) 60 - 80 %	Significativo	(S)

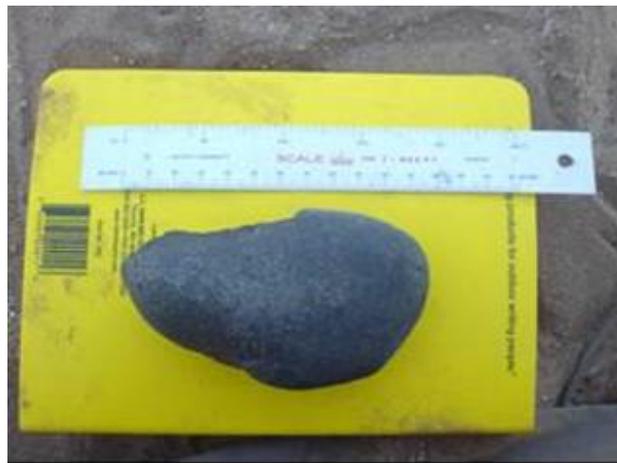
Recomendación

Se recomienda realizar un rescate arqueológico en el área de estos depósitos mediante una excavación arqueológica sistemática que incluya una recolección del material en superficie y el análisis en laboratorio del material cultural, a modo de recuperar estos contextos amenazados de impacto por su ubicación en el área de influencia directa. Asimismo, se estima necesario monitorear en este sector durante las obras de construcción del tranque de relave.









3.2.1.2.5 HALLAZGO N° 11: LOS CORRALILLOS 6

Coordenada UTM: 6.997.966 N/ 364.914 E/ 973 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico/ Alfarero

Localización: Embalse Relaves

Emplazamiento: al interior de la cuenca que se forma en torno a un cordón dunario

Área Influencia: AID

Obra asociada: Embalse Relaves

Descripción

En un área de aproximadamente de 121 m² se registra una material cultural consistente en conchas, principalmente de choro zapato, huesos de guanaco astillados, 3 fragmentos grandes de cerámica alisada café rojiza de cocción parcial y pasta de coloración irregular, de paredes medias. Lascas en andesita basáltica porfídica y otras en materias primas silíceas.

Evaluación

Su ubicación en el área de influencia directa hacen susceptible a este hallazgo, junto a los demás detectados en el área del tranque de relave, de un impacto significativo por la implementación del proyecto.

Asimismo, destaca su significancia arqueológica, al detectarse un patrón ocupacional en la cuenca de emplazamiento del tranque de relave, de carácter ocasional, recurrente, que generan depósitos discretos, de densidad baja a media, con un importante componente malacológico denotando probablemente la presencia de grupos de afiliación costera con incursiones al interior, probablemente con propósitos específicos, ya sea provisión de materias primas, caza estacional de camélidos o una sumatoria de motivos concurrentes.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
b) 60 - 80 %	Significativo	(S)

Recomendación

Se recomienda realizar un rescate arqueológico en el área de estos depósitos mediante una excavación arqueológica sistemática que incluya una recolección del material en superficie y el análisis en laboratorio del material cultural, a modo de recuperar estos contextos amenazados de impacto por su ubicación en el área de influencia directa. Asimismo, se estima necesario monitorear en este sector durante las obras de construcción del tranque de relave.



3.2.1.2.6 HALLAZGO N° 12 LOS CORRALILLOS 7

Coordenada UTM: 6.997.934 N/ 364.873 E/ 970 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Concentración arqueológica

Funcionalidad: Evento de talla

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Al otro lado de las dunas ubicadas al Norte del camino que sigue el ducto.

Emplazamiento: Cuenca plana y protegida, rodeada de cordones dunarios

Área Influencia: AID

Obra asociada: Embalse Relaves

Descripción

Dispersión de tres desechos líticos en un área de 7 x 3 metros: núcleo de jaspe agotado color granate, lasca de jaspe rojo (diferente al anterior) de 5 cm. de largo y lasca pequeña de calcedonia blanca punteada de negro.

Evaluación

Concentración aparentemente superficial, porque alrededor no se encontraron otros materiales arqueológicos. Sin embargo, esta concentración cobra relevancia al asociarla con los otros sitios de la cuenca.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
d) 20 - 40 %	Poco Significativo	(PS)

Recomendación

Recolección superficial y análisis material en laboratorio. También sería conveniente monitorear en el sector de este hallazgo.





3.2.1.2.7 HALLAZGO N° 13 LOS CORRALILLOS 8

Coordenada UTM: 6.997.937 N/ 364.651 E/ 972 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Concentración arqueológica

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Sector Embalse Relaves

Emplazamiento: cuenca rodeada de cordón de dunas

Área Influencia: AID

Descripción

Pequeña concentración de huesos largos astillados de mamífero terrestre, probablemente guanaco, asociados a desechos de talla de andesita basáltica porfídica, estos últimos en muy baja densidad. El lugar presenta alta visibilidad, al tratarse de una matriz de arenas en un ambiente de dunas con escasa presencia de vegetación. Se trata de un depósito superficial sin registrar en este punto depósitos estratificados.

Es altamente probable que la cuenca donde se proyecta el tranque de relave en épocas húmedas sea un lugar de acumulación de agua, lo que habría representado un atractivo para la fauna y consecuentemente para las poblaciones humanas prehistóricas, evidenciándose en un conjunto de sitios aquí registrados, un patrón de ocupación de carácter ocasional, probablemente asociado a períodos húmedos.

Evaluación

La baja densidad de esta concentración arqueológica en relación a otros conjuntos del sector, nos lleva a estimar como medianamente significativo el impacto del proyecto sobre este hallazgo. Arqueológicamente, pese a su baja densidad y ausencia de material diagnóstico, el presente hallazgo se valoriza como un componente discreto que integra el conjunto de depósitos arqueológicos adscritos a campamentos ocasionales, en el contexto general de la cuenca donde se proyecta el tranque de relave.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
c) 40 - 60 %	Medianamente significativo	(mS)

Recomendación

Se recomienda la recolección de este material cultural, su posterior análisis de laboratorio y monitoreo durante las obras de construcción del tranque de relave.



3.2.1.3 SECTOR CONCENTRADUCTO/ ACUEDUCTO

3.2.1.3.1 HALLAZGO N° 14: DUNAS SIERRA AMARILLA

Coordenada UTM: 6.997.642 N/ 354.837 E/ 794 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Asentamiento Prehispánico alfarero

Adscripción Cultural: Período prehispánico alfarero, probablemente del Período Medio y/o Intermedio Tardío.

Localización: Dunas Sierra Amarilla

Emplazamiento: Ladera W de una Duna en zona de afloramiento de clastos de basalto.

Área Influencia: AID (0 m del eje trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Dispersión de materiales arqueológicos, con mayor densidad hacia la parte superior de la ladera W de una duna de eje mayor N/S. Los materiales arqueológicos presentan una densidad de 1 pieza cada 2 m² y tienen un área de dispersión de 16546 m². El límite sur del sitio se ubica adyacente al costado norte de la ruta C-351, registrándose un sector previamente alterado por el acopio de material para la construcción del terraplén de la vía en una zona de afloramiento de clastos de basalto sin un patrón ordenado discernible.

En la parte Oeste del sitio, en plena ladera y hacia su base, se distinguen estructuras circulares de piedras de hilada simple, algunas de ellas semienterradas por la duna, y hacia el Este, las hay subrectangulares y subcirculares, algunas con las piedras en posición vertical con apariencia de estructuras megalítica; asimismo, en algunas estructuras rectangulares con hondonada se observa material subactual. Al costado SW del sitio corre una huella de múltiples surcos de rumbo NW/SE alterada por huellas de vehículos y por la dinámica de la duna, huella que corre hacia el NW y no hacia el SW por donde sigue la ruta C 351.

Se registran fragmentos cerámicos de pasta café alisados con desgrasante de cuarzo medio en densidad media, de 6 mm de espesor, con golpes de fuego y correspondientes a piezas de tamaño mayor, de posible adscripción Ánimas; núcleos y desechos de talla en basalto negro de yacimiento local, fragmentos de choro y loco, hueso quemado y varios restos óseos de camélidos.

Destaca una importante sedimentación sobre el sitio que disminuye de manera notoria su visibilidad y su obstrusividad, encontrándose la mayoría de las estructuras semienterradas, lo mismo que el material de superficie.

Evaluación

Arqueológicamente, se trata de un sitio muy significativo, dada su alta densidad arqueológica relativa, la presencia de material diagnóstico y la serie de rasgos y estructuras detectadas, que lo constituyen como un interesante asentamiento del período prehispánico alfarero, probablemente del Período Medio y/o Intermedio Tardío.

Destacan entre los restos ecofactuales, por su carácter alóctono, los restos malacológicos, que al igual que en los sitios de menores proporciones detectados en el área de emplazamiento del tranque de relave, denotan la presencia de grupos de afiliación costera con incursiones al interior, probablemente con propósitos específicos, ya sea provisión de materias primas, caza estacional de camélidos o una sumatoria de motivos concurrentes.

Desde el punto de vista del impacto del proyecto sobre este sitio, éste se estima como muy significativo, al ser atravesado por el trazado del ducto en su área de mayor densidad.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
a) 80 - 100 %	Muy Significativo	(MS)

Recomendación

Se recomienda desviar el trazado, en el tramo frente al sitio, hacia el sur de la Ruta C-351. Su gran tamaño, extendiéndose desde el borde norte de la ruta C 351 por lo menos unos 250 m hacia el norte, impide replantear el trazado hacia este lado.

De no ser factible replantear el trazado hacia el sur del camino, será necesario ejercer un rescate arqueológico mediante la aplicación de una excavación arqueológica sistemática, de carácter parcial, en el área de cobertura del proyecto, y cercado perimetral en el área del sitio fuera del área de influencia directa.

Sin perjuicio de lo anterior, se deberá ejercer monitoreo en este sector durante las obras de construcción de la zanja e instalación del ducto. De detectarse hallazgos arqueológicos deberá aplicarse un salvataje de emergencia, tras seguir los procedimientos que establece la ley 17.288 de Monumentos Nacionales.



















3.2.1.3.2 HALLAZGO N° 15:

Coordenada UTM: 6.994.030 N/ 353.101 E/ 729 m snm (*datum* Prov SAD 56)

6.994.014 N/ 353.129 E/ 729 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio subactual

Funcionalidad: Campamento minero

Adscripción Cultural: Pirquinero subactual

Localización: Al norte y sur del camino, sector de San José. La estructura se encuentra al lado Norte del camino C-351 y las plataformas al lado Sur.

Emplazamiento: Sector de dunas con afloramientos de clastos.

Área Influencia: AII (plataformas aproximadamente a 60 m al sur eje y estructura aproximadamente a 30 m eje)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Estructura aislada, aparentemente asociada a dos plataformas rectangulares que habrían funcionado para la separación de material mineralógico, las que se encuentran separadas en la actualidad por la ruta C-351. Entre el material subactual se observan alpagatas, gilletes, vidrio, entre otros y también algunas conchas de loco.

Evaluación

Se estima como poco significativo el impacto del proyecto sobre este sitio, dado su ubicación a una distancia de 30 y 60 m respectivamente del eje del trazado y su carácter subactual

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
d) 20 - 40 %	Poco Significativo	(PS)

Recomendación

Se recomienda evitar el impacto sobre este hallazgo cercando el área de la franja de servidumbre durante la etapa de construcción de la zanja que alojará al ducto.





3.2.1.3.3 HALLAZGO N° 16: ANIMITA Andrés Espejo A

Coordenada UTM: 6.993.066N/ 350.186 E/ 609 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio conmemorativo

Funcionalidad: ANIMITA

Adscripción Cultural: Subactual

Localización: Concentraducto.

Emplazamiento: Al sur de la ruta C-351 y al sur trazado, en una curva del camino

Área Influencia: AII (65 m al sur del eje del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Animita Cristián Andrés Espejo Araya (1976-2002). Animita de iglesia de latón en gruta de concreto y clastos de cobre. Tiene techo de calamina, bancas y macetas, y en derredor pinos y flores con sistema de riego por goteo alimentado por tambores con agua y cañerías de plansa. Al costado sur de la ruta C 351. Según informantes locales, el personaje habría sido un empleado de la compañía minera San Esteban.

Evaluación

Se estima como poco significativo el impacto del proyecto sobre este sitio, dado su ubicación a una distancia de 65 m del eje del trazado.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
d) 20 - 40 %	Poco Significativo	(PS)

Recomendación

Se estima recomendable delimitar un área de exclusión en torno a la animita durante la construcción de la zanja de instalación de las tuberías.





3.2.1.3.4 HALLAZGO N° 17:

Coordenada UTM: 6.994706 N/ 347386 E/ 567 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio histórico/ Subactual

Funcionalidad: Indeterminado aunque posiblemente con alguna asociación a faena minera.

Adscripción Cultural: Histórico/Subactual

Localización: Concentraducto, al norte camino y trazado, frente al sector de San Francisco.

Emplazamiento: Sobre un afloramiento rocoso cubierto parcialmente por formación dunaria.

Área Influencia: Fuera (125 m a N del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Sitio que aprovecha el afloramiento rocoso para el emplazamiento de estructuras casi cubiertas por la formación de la duna. Presenta restos óseos malacológicos y latas. Es difícil de visualizar y para acceder a él hay que subir por la duna, que es de pendiente bastante abrupta.

Evaluación

La distancia y la altura lo vuelven prácticamente invulnerable a las faenas, además se encuentra fuera del área de influencia directa.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Recomendación

Sólo su registro, tarea ya realizada. No requiere protección, se recomienda permitir que la misma duna siga protegiéndolo.



3.2.1.3.5 HALLAZGO N° 18: Quebrada del Corralillo

Coordenada UTM: 6995292 N/ 346884 E/ 520 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio Histórico

Funcionalidad: Asentamiento minero, pique e instalaciones asociadas

Adscripción Cultural: Histórico/ Subactual

Localización: Concentraducto, en el sector de San Francisco, frente al C° Negro de Pastene.

Emplazamiento: En ladera y plano del primer cordón de cerros al norte del camino

Área Influencia: Fuera (235 m al norte del eje del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Asentamiento minero compuesto por una estructura pircada de hilada doble, con alma de tierra, de planta rectangular y ocho metros de largo, en el eje N/S, por cuatro de ancho, y de hasta un metro de altura. Tiene un vano abierto al centro del muro oriente y una subdivisión interior que segrega un recinto al sur del vano que, a su vez, tiene vano al centro. Hay un fogón en la esquina NE del recinto septentrional de la estructura. Cincuenta metros al NE de esta construcción hay rectángulo despejado y nivelado de quince metros de largo, en el eje E/W, por diez de ancho con restos de una casa de calamina al centro de su lado poniente. Treinta metros al oeste de la estructura pircada hay un pique de al menos de quince metros de profundidad, por dos de ancho y tres de largo, en el eje E/W. En torno al fogón interior y a la estructura pircada se registran fragmentos de hueso, madera, lata, alambre, alpargatas, vidrio, tela y conchas. Hacia el Este se observan evidencias del área de emplazamiento de hornos artesanales circulares asociados a escoria. Se ubica 235 m al norte del eje del trazado, fuera del área de cobertura del proyecto. Los restos materiales predominantes dan cuenta de una explotación y asentamiento subactual no descartándose la posibilidad de su ocupación y explotación en tiempos históricos.

Evaluación

Se estima como insignificante el impacto del proyecto sobre este sitio arqueológico, al encontrarse a una distancia de 235 m del eje del trazado proyectado y a una cota más alta.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Desde el punto de vista patrimonial se considera como medianamente relevante dicho hallazgo, en cuanto da cuenta de la explotación y asentamientos mineros subactuales relacionados a la pequeña minería.

Recomendación

Se recomienda sólo su registro (tarea ya realizada). Su considerable distancia al eje del trazado, no representaría amenazas sobre su área de emplazamiento.







+

3.2.1.3.6 HALLAZGO N° 19: ANIMITA JOSÉ ALCÁNTARA

Coordenada UTM: 6998884 N/ 340426 E/ 438 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Animita

Funcionalidad: Sitio conmemorativo

Adscripción Cultural: Actual

Localización: Concentrado, a la orilla norte del camino

Emplazamiento: Orilla Ruta C-351, en la pampa Bellavista

Área Influencia: Fuera (150 m al sur eje del trazado)

Obra asociada: Concentrado/Acueducto

Descripción

Animita José Alcántara muerto el 13 de junio de 1960. Casita con puerta hecha de tambor de lata con planta de aloe al costado oriente del frente, cruz con lápida de mármol hecha por “su amigo Homero Campos” y antepecho de piedras y concreto, tarros con restos de esperma, un fragmento de cerámica moderna. Se ubica 150 m al sur del eje proyectado, y en la orilla norte del camino.

Evaluación

Se estima como insignificante el impacto del proyecto sobre este sitio conmemorativo, al encontrarse a una distancia de 150 m del eje del trazado proyectado.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Recomendación

Registro ya realizado.



3.2.1.3.7 HALLAZGO N° 20

Coordenada UTM: 7000338N/ 338061 E/ 420 m. snm (*datum* Prov SAD 56).

Tipo de Hallazgo: Indeterminado.

Funcionalidad: Indeterminada.

Adscripción Cultural: Indeterminado y Subactual

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Pampa, en el lado Norte del camino principal.

Área Influencia: Fuera del área del proyecto (85 m al sur del ducto proyectado).

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Sector con depresiones circulares, algunas de ellas con disposiciones intencionales de piedras en su contorno, de manera discontinua. No se aprecian restos arqueológicos aunque sí subactuales como latas y huesos de mamífero entre los que se distingue uno con corte actual. La asociación de ambos factores podría indicar una actividad de entrenamiento militar, aunque también podría corresponder a una ocupación antigua y deteriorada.

El sector presenta fácil acceso, y buena visibilidad, con una matriz arenosa de granulometría mixta producto de la degradación de la roca granítica y abundancia de cuarzo, color amarillo grisácea. Se reconoce la presencia de un bloque de cuarcita alóctona de cantos angulares, que posiblemente corresponda a un vestigio de faena minera.

Evaluación

Se considera de carácter dudoso dado la ausencia de vestigios arqueológicos en superficie, sin embargo, las depresiones circulares podrían corresponder a fondos habitacionales u otro fenómeno arqueológico que esté cubierto por la arena.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Recomendación

Ante la duda, se recomienda monitorear durante las faenas del ducto ante la posibilidad de restos arqueológicos.





3.2.1.3.8 HALLAZGO N° 21: ANIMITA PABLO SERÓN CRUZ

Coordenada UTM: 7000889 N/ 337121 E/ 413 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Animita

Funcionalidad: Sitio conmemorativo

Adscripción Cultural: Actual

Localización: Concentraducto, al norte Ruta C 351

Emplazamiento: Pampa Bellavista a orilla norte camino

Área Influencia: Fuera (88 m al sur eje trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Animita Pablo Serón Cruz (16 de febrero de 1965) correspondiente a casita de lata con pircado circular en derredor, cruz de caña y tronco cortado al frente, y círculo en la parte posterior de piedras que contiene tarros con restos de esperma. La casita tiene las paredes laterales y posteriores cementadas y pintadas de amarillo con zócalo celeste. La animita se ubica al lado norte, en la orilla de la ruta C 351, 88 m al sur del eje del concentraducto, fuera del área del proyecto.

Evaluación

Al ubicarse fuera del área de influencia del concentraducto, se estima como insignificante el impacto del proyecto sobre la animita.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Recomendación

Registro ya realizado.



3.2.1.3.9 HALLAZGO N° 22: PAMPA BELLAVISTA

Coordenada UTM: 7.002.358 N/ 333.728 E/ 349 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio Histórico

Funcionalidad: Asentamiento minero

Adscripción Cultural: Histórico

Localización: Sector Concentraducto

Emplazamiento: Al norte de la quebrada Corralillo, en Pampa Bellavista, sector Minerales Bellavista

Área Influencia: Fuera del área del Proyecto (370 metros al sur del eje)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Asentamiento minero asociado a dos piques de no más de tres metros de profundidad de explotación de cobre, compuesto por dos estructuras pircadas cuadrangulares de tres metros de lado, abiertas al norte, de vano completo. Hay una fragua/hornillo ubicada siete metros al norte de la estructura meridional. El sitio cubre una extensión de 25 m (N-S) x 50 m (E-W).

Se registran restos de lata, fierro, picota, picoroco, choro, hueso cortado, envases de té *Ratampuro* y *Horniman's*, botellas, alambrón, ladrillo refractario y tapas de cerveza.

Evaluación

Se estima como insignificante el impacto del proyecto sobre este sitio arqueológico, al encontrarse a una distancia de 370 m del eje del trazado proyectado.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Desde el punto de vista arqueológico se considera como un hallazgo histórico significativo que da cuenta de los contextos materiales asociados a la actividad minera artesanal de la región de principios del siglo XX, adscripción cronológica la inferimos de la presencia del té *Ratampuro*, vigente según pudimos averiguar, en la primera mitad del siglo XX. (Petit, 1937; 2005 http://blogoretro.blogspot.com/2005_12_01_blogoretro_archive.html).

Recomendación

Se recomienda sólo su registro (tarea ya realizada). Su considerable distancia al eje del trazado, hacia el sur del camino existente, no representaría amenazas sobre su área de emplazamiento.



3.2.1.3.10 HALLAZGO N° 23 CLUB HUAQ

Coordenada UTM: 7.005.284 N/ 333.459 E/ 352 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio Actual

Funcionalidad: Recreacional (Club amigos). Acopio de material lítico.

Adscripción Cultural: Chilenos actuales

Localización: En sector dunas al Sur Portezuelo Burro Muerto

Emplazamiento: Sector de dunas.

Área Influencia: Fuera (50 m al Este del eje del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Conjunto de material lítico, (lascas, microlascas, desechos de reactivación de instrumentos bifaciales), de materias primas de grano fino, de muy buena calidad (sílices, calcedonias, jaspes, cuarzos) acopiados al interior de una pequeña ermita con un sagrado corazón, sobre una duna aplanada; Asociado a esto, se registra un club infantil construido el año 2000, en cuyo interior se encuentra el acta de formación del club, los nombres de sus miembros y estadías, datando la última del verano reciente.

Aproximadamente a 3 m del acopio de material lítico se registra una conana con pigmento rojo y una mano de moler partida.

Evaluación

El hallazgo, con alto grado de certeza, corresponde a actividades de recolección de materiales arqueológicos, no autorizadas, que caen, por tanto, en el rango del *huaqueo*, por parte de los miembros del club mientras permanecen en el lugar.

El hallazgo se encuentra a 50 m del eje del trazado, fuera del área de cobertura del proyecto, estimándose, como insignificante el impacto del proyecto sobre este hallazgo.

Se les dejó una nota a los miembros del club, en una bolsa ziplock, con indicaciones respecto de la legislación vigente y el carácter no autorizado de las recolecciones, con el número teléfono de la arqueóloga responsable, a modo de informarnos sobre el lugar de proveniencia de los materiales.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Recomendación

Registro, tarea ya realizada.





3.2.1.3.11 HALLAZGO N° 24: QUEBRADA LEONES 1

Coordenada UTM: 7.015.562 N/ 324.559 E/ 96 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Concentración arqueológica

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Al sur de la quebrada Leones, en llano.

Área Influencia: AID (a 0 m AID)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Concentración de conchas, principalmente de de lapas (*Fisurella*), sombrerito (*Scurria*), Locos (*Concholepas concholepas*) caracol negro (*Tegula atra*), y en menor proporción fragmentos de concha de choro zapato, ostión y chitón. Los únicos restos artefactuales observados en superficie corresponden a un canto rodado de granito con huellas de uso (mano-percutor), dos desechos de cuarzo, destacando en su área la presencia de piedras de granito que pudieron haber constituido algún tipo de rasgo actualmente derruido. No se observa cerámica.

La visibilidad del sector es muy buena, existiendo una escasa y rala presencia vegetal arbustiva, en una matriz tipo maicillo, no obstante la baja obstrusividad del depósito detectado.

Esta concentración se ubica en el AID, a una distancia aproximada de 2,3 km de la costa, entre Caleta Mora y Punta Lobos, específicamente unos 250 m al sur de la quebrada Leones.

Su área de mayor concentración se extiende sobre una superficie de 294 m² con un largo máximo de 25 m y ancho máximo de 20 m.

Evaluación

Desde el punto de vista del impacto del proyecto sobre esta concentración, aún cuando se ubica en el área de influencia directa del trazado, éste se estima como poco significativo, dada la escasez de material cultural observada en superficie. Funcionalmente adscribimos este depósito a un campamento ocasional, de carácter efímero, por parte de cazadores recolectores marítimos en sus incursiones al interior en procura de otros recursos (materias

primas líticas y animales de caza), contrastando con otros sitios en estas mismas cotas, de alta densidad y de claras ocupaciones recurrentes.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
d) 20 - 40 %	Poco Significativo	(PS)

Recomendación

- 1) La recolección y análisis de material cultural detectado en superficie, dado su ubicación en el AID
- 2) Monitoreo. No descartándose la presencia de estratos subsuperficiales no visibles superficialmente, durante la habilitación de la franja de servidumbre y la excavación de la zanja del ducto, en el tramo del concentraducto que enfrenta a esta concentración, deberá contarse con la presencia de un arqueólogo que verifique la ausencia de elementos patrimoniales en el subsuelo. De registrarse la presencia de estos elementos, se contará con equipo de excavación de reacción rápida que asegure el salvataje de los contextos eventualmente impactados a la brevedad posible.





3.2.1.3.12 HALLAZGO N° 25: QUEBRADA LEONES 2

Coordenada UTM: 7.015.692 N/ 324.509 E/ 94 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Al sur de la quebrada Leones, en sector llano.

Área Influencia: AID (0 m al AID)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Sitio arqueológico con presencia de conchal disperso en la superficie, donde destaca una gran densidad de conchas de choro zapato fragmentadas, muchas de las cuáles presentan huellas de cortes intencionales. También se observan ostiones, chitones, locos, caracoles blancos (semejante al *Xantochorus*). Entre los restos artefactuales destaca material lítico de carácter expeditivo con probable función para desconche y lascas primarias, de andesita basáltica, cantos rodados de granito con huellas de uso como percutor, por piqueteo y pulimento. Algunas piedras de granito podrían corresponder a yunques. No se observan instrumentos de desbaste formatizados ni cerámica.

La visibilidad del sector es muy buena, existiendo una escasa y rala presencia vegetal arbustiva, en una matriz tipo maicillo, no obstante la baja obstrusividad del depósito detectado.

Esta concentración se ubica en el AID, a una distancia aproximada de 2,3 km de la costa, lo mismo que el hallazgo anterior, entre Caleta Mora y Punta Lobos, y a unos 100 m al sur de la quebrada Leones.

Se extiende sobre una superficie de 771 m² con un largo máximo de 40 m en sentido NW-SE y ancho máximo de 30 m en sentido W-E.

Evaluación

Se estima como medianamente significativo, el impacto del proyecto sobre este sitio dada la escasez de material cultural diagnóstico observado en superficie. Funcionalmente adscribimos este depósito a un campamento ocasional, por parte de cazadores recolectores

marítimos en sus incursiones al interior en procura de otros recursos (materias primas líticas y animales de caza), contrastando con otros sitios en estas mismas cotas, de alta densidad y de claras ocupaciones recurrentes.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
c) 40 - 60 %	Medianamente significativo	(mS)

Recomendación

- 1) La recolección y análisis de material cultural detectado en superficie, dado su ubicación en el AID
- 2) Rescate parcial de sus contextos de mayor densidad.
- 3) Monitoreo







3.2.1.3.13 HALLAZGO N° 26: QUEBRADA LEONES 3

Coordenada UTM: 7.016.010 N/ 324.374 E/ 90 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Concentración arqueológica

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Quebrada Leones, en llano.

Área Influencia: AID (0 m del AID)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Pequeña concentración de conchas, principalmente de lapas (*Fisurella*), sombrerito (*Scurria*), y chitón, asociado a artefactos líticos expeditivos sobre cantos y lascas primarias, destacando entre estos un desecho de talla de jaspe rosáceo No se observa cerámica.

La visibilidad del sector es muy buena, existiendo una escasa y rala presencia vegetal arbustiva, en una matriz tipo maicillo, no obstante la baja obstrusividad del depósito detectado.

Esta concentración se ubica en el AID, a una distancia aproximada de 2,2 km de la costa, cerca de Punta Lobos, en la quebrada Leones. Se extiende sobre una superficie de 98 m².

Evaluación

Desde el punto de vista del impacto del proyecto sobre esta concentración, aún cuando se ubica en el área de influencia directa del trazado, éste se estima como poco significativo, dada la escasez de material cultural observada en superficie. Funcionalmente adscribimos este depósito a un campamento ocasional, de carácter efímero, por parte de cazadores recolectores marítimos en sus incursiones al interior en procura de otros recursos (materias primas líticas y animales de caza), contrastando con otros sitios en estas mismas cotas, de alta densidad y de claras ocupaciones recurrentes.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
---------------	-----------------------	--------------------

d) 20 - 40 %	Poco Significativo	(PS)
--------------	--------------------	------

Recomendación

- 1) La recolección y análisis de material cultural detectado en superficie, dado su ubicación en el AID
- 2) Monitoreo. No descartándose la presencia de estratos subsuperficiales no visibles superficialmente, durante la habilitación de la franja de servidumbre y la excavación de la zanja del ducto, en el tramo del concentraducto que enfrenta a esta concentración, deberá contarse con la presencia de un arqueólogo que verifique la ausencia de elementos patrimoniales en el subsuelo. De registrarse la presencia de estos elementos, se contará con equipo de excavación de reacción rápida que asegure el salvataje de los contextos eventualmente impactados a la brevedad posible.





3.2.1.3.14 HALLAZGO N° 27: QUEBRADA LEONES 4

Coordenada UTM: 7.016.602 N/ 324.160 E/ 94 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Concentración arqueológica

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico/ Alfarero

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Al sur de la quebrada Leones, en llano

Área Influencia: AID (15 m al Este del eje del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Concentración de conchas, en muy baja densidad y dispersas, principalmente de de lapas (*Fisurella*), sombrerito (*Scurria*), Locos (*Concholepas concholepas*) y chitón. Material lítico dudoso, destacando entre los restos observados un fragmento de cuerpo de cerámica alisada de interior rojo y exterior café rojizo, de paredes medianas y cocción mixta.

La visibilidad del sector es muy buena, existiendo una escasa y rala presencia vegetal arbustiva, en una matriz tipo maicillo, no obstante la baja obstrusividad del depósito detectado.

Esta concentración se extiende sobre una superficie de 282 m², en el AID, 15 m al Este del eje del trazado y a 2,3 km de la costa, entre Caleta Mora y Punta Lobos, específicamente unos 250 m al sur de la quebrada Leones.

Evaluación

Se estima como medianamente significativo el impacto del proyecto sobre este hallazgo, si bien no existe una densidad significativa de material cultural en superficie, su ubicación en el área de influencia directa del trazado amenaza de pérdida irreversible estos contextos. Funcionalmente adscribimos este depósito a un campamento ocasional, por parte de cazadores recolectores marítimos portadores de alfarería, de tiempos tardíos, en sus incursiones al interior en procura de otros recursos (materias primas líticas y animales de caza).

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
d) 40 - 60 %	Medianamente Significativo	(mS)

Recomendación

- 1) Recolección superficial,
- 2) Rescate parcial de sus contextos de mayor densidad y
- 3) Análisis de material cultural recuperado de los puntos 1 y 2,
- 4) Monitoreo.





3.2.1.3.15 HALLAZGO N° 28: LLANO LA HORMIGA 1

Coordenada UTM: 7.017.499 N/ 323.752 E/ 95 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: En el sector de La Cuadra, al sur del Llano De Las Hormigas

Área Influencia: AID (a 0 m del eje del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Asociado a un afloramiento de granito se registra una concentración de conchas, en baja densidad (principalmente fisurella), asociada a una concentración de restos de cuarzo. Entre el material artefactual destaca un raspador de uña, un desecho de talla de calcedonia, una epífisis de animal con improntas de fuego, además un par de artefactos expeditivos de andesita basáltica, un canto rodado con huellas de desbaste y otro con huellas de uso como percutor.

La visibilidad del sector es muy buena, existiendo una escasa y rala presencia vegetal arbustiva, en una matriz tipo maicillo.

Esta concentración se ubica se extiende sobre una superficie de 172 m², en el AID, a 0 m del eje del trazado y a 2,3 km de la costa, entre Caleta Mora y Punta Lobos, específicamente unos 250 m al sur de la quebrada Leones.

Evaluación

Desde el punto de vista del impacto del proyecto sobre esta concentración, aún cuando se ubica en el área de influencia directa del trazado, éste se estima como poco significativo, dada la escasez de material cultural observada en superficie. Funcionalmente adscribimos este depósito a un campamento ocasional, de carácter efímero, por parte de cazadores recolectores marítimos en sus incursiones al interior en procura de otros recursos (materias primas líticas y animales de caza), contrastando con otros sitios en estas mismas cotas, de alta densidad y de claras ocupaciones recurrentes

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
d) 20 - 40 %	Poco Significativo	(PS)

Recomendación

- 1) La recolección y análisis de material cultural detectado en superficie, dado su ubicación en el AID
- 2) Monitoreo. No descartándose la presencia de estratos subsuperficiales no visibles superficialmente, durante la habilitación de la franja de servidumbre y la excavación de la zanja del ducto, en el tramo del concentraducto que enfrenta a esta concentración, deberá contarse con la presencia de un arqueólogo que verifique la ausencia de elementos patrimoniales en el subsuelo. De registrarse la presencia de estos elementos, se contará con equipo de excavación de reacción rápida que asegure el salvataje de los contextos eventualmente impactados a la brevedad posible.





3.2.1.3.16 HALLAZGO N° 29. LLANO LA HORMIGA 2

Coordenada UTM: 7.017.803 N/ 323.603 E/ 80 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Al oeste del trazado, en el Llano de la Hormiga

Área Influencia: AID (a 0 m del eje del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Desde el eje del trazado, extendiéndose hacia el oeste, en el AID, se registra un conchal disperso compuesto por ostión, choro zapato, loco, fisurella, scurria y chitón, asociados a restos de material artefactual lítico, tanto de carácter expeditivo como desechos de talla (lascas y microlascas) de calcedonia y jaspe.

La visibilidad del sector es muy buena, existiendo una escasa y rala presencia vegetal arbustiva, en una matriz tipo maicillo.

Esta concentración se extiende sobre una superficie de 441 m², a 2 km de la costa, frente a Punta Frodden, en el sector del Llano la Hormiga.

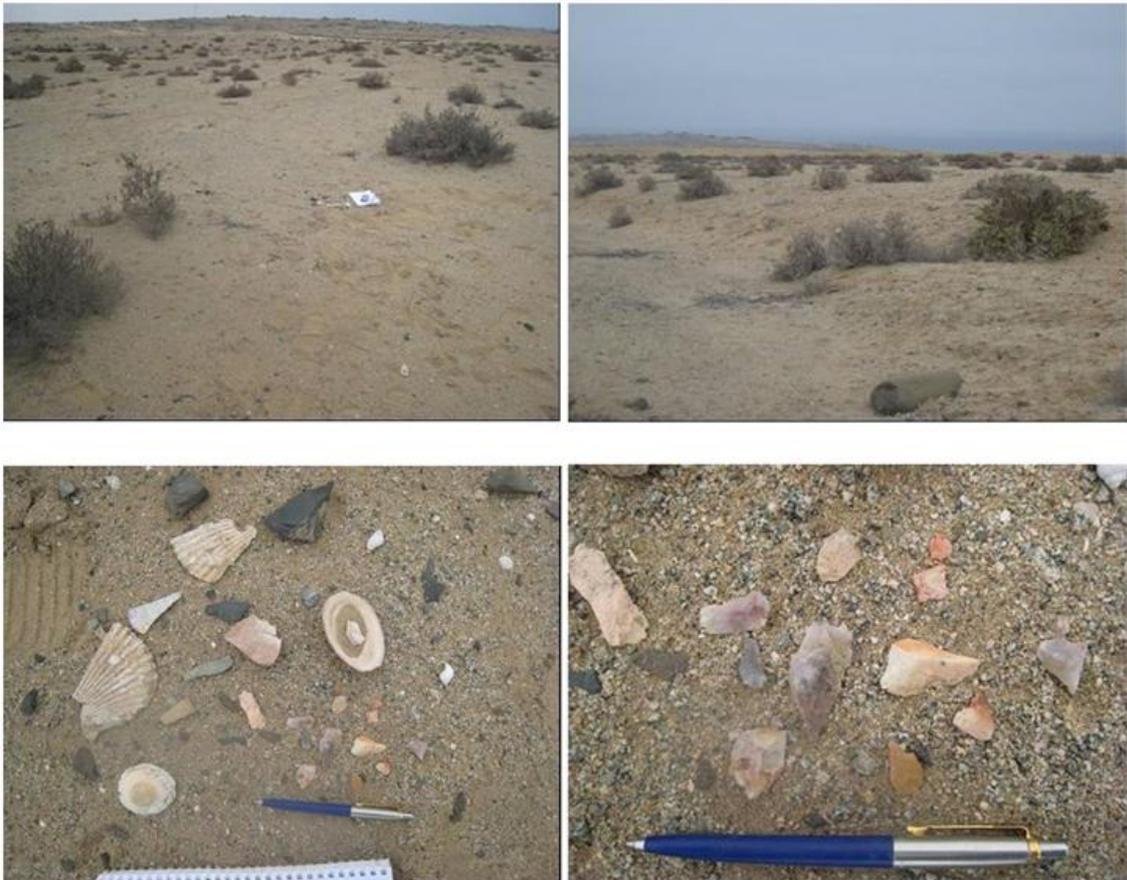
Evaluación

Desde el punto de vista del impacto del proyecto sobre esta concentración, aún cuando se ubica en el área de influencia directa del trazado, éste se estima como poco significativo, dada la escasez de material cultural observada en superficie. Funcionalmente adscribimos este depósito a un campamento ocasional, de carácter efímero, por parte de cazadores recolectores marítimos en sus incursiones al interior en procura de otros recursos (materias primas líticas y animales de caza), contrastando con otros sitios en estas mismas cotas, de alta densidad y de claras ocupaciones recurrentes.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
d) 20 - 40 %	Poco Significativo	(PS)

Recomendación

- 1) La recolección y análisis de material cultural detectado en superficie, dado su ubicación en el AID
- 2) Monitoreo. No descartándose la presencia de estratos subsuperficiales no visibles superficialmente, durante la habilitación de la franja de servidumbre y la excavación de la zanja del ducto, en el tramo del concentraducto que enfrenta a esta concentración, deberá contarse con la presencia de un arqueólogo que verifique la ausencia de elementos patrimoniales en el subsuelo. De registrarse la presencia de estos elementos, se contará con equipo de excavación de reacción rápida que asegure el salvataje de los contextos eventualmente impactados a la brevedad posible.



3.2.1.3.17 HALLAZGO N° 30 LLANO LA HORMIGA 3

Coordenada UTM: 7.017.983 N/ 323.559 E/ 93 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Concentración arqueológica

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Al Este del trazado, en el Llano la Hormiga

Área Influencia: AID (10 m al este del eje del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Diez metros al este del eje del trazado, en el AID, se registra una concentración de baja densidad de conchal disperso compuesto por ostión, choro zapato, loco, fisurella, scurria y chitón, asociados a restos de material artefactual lítico, tanto de carácter expeditivo (andesitas) y más formatizados, entre los que destaca un desecho de cuarzo con retoque, una lasca de andesita con retoque lateral y una lasca de jaspe amarillento con inclusiones grises y de cuarzo.

La visibilidad del sector es muy buena, existiendo una escasa y rala presencia vegetal arbustiva, en una matriz tipo maicillo.

Esta concentración se extiende sobre una superficie de 130 m², a 2 km de la costa, frente a Punta Frodden, en el sector del Llano la Hormiga. Unos 10 m más al norte del polígono georreferenciado, el sitio se extiende hacia el eje mismo del trazado.

Evaluación

Desde el punto de vista del impacto del proyecto sobre esta concentración, aún cuando se ubica en el área de influencia directa del trazado, éste se estima como poco significativo, dada la escasez de material cultural observada en superficie. Funcionalmente adscribimos este depósito a un campamento ocasional, de carácter efímero, por parte de cazadores recolectores marítimos en sus incursiones al interior en procura de otros recursos (materias primas líticas y animales de caza), contrastando con otros sitios en estas mismas cotas, de alta densidad y de claras ocupaciones recurrentes.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
d) 20 - 40 %	Poco Significativo	(PS)

Recomendación

- 1) La recolección y análisis de material cultural detectado en superficie, dado su ubicación en el AID
- 2) Monitoreo. No descartándose la presencia de estratos subsuperficiales no visibles superficialmente, durante la habilitación de la franja de servidumbre y la excavación de la zanja del ducto, en el tramo del concentraducto que enfrenta a esta concentración, deberá contarse con la presencia de un arqueólogo que verifique la ausencia de elementos patrimoniales en el subsuelo. De registrarse la presencia de estos elementos, se contará con equipo de excavación de reacción rápida que asegure el salvataje de los contextos eventualmente impactados a la brevedad posible.





3.2.1.3.18 HALLAZGO N° 31 LLANO LA HORMIGA 4

Coordenada UTM: 7.018.167 N/ 323.484 E/ 88 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Concentración arqueológica

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Desde el eje del trazado hacia el Este, en el Llano la Hormiga

Área Influencia: AID (0 m desde el eje del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Desde el eje del trazado, extendiéndose hacia el Este, en el AID, en un sector de afloramientos de granito, se registra un conchal disperso de baja densidad, compuesto por loco, fisurella, scurria, chitón, unos pocos fragmentos de choro zapato y erizo, sin observarse material artefactual formalizado, restringiéndose éste a un par de artefactos expeditivos de andesita.

La visibilidad del sector es muy buena, existiendo una escasa y rala presencia vegetal arbustiva, en una matriz tipo maicillo.

Este sitio se extiende sobre una superficie de 953 m², a una distancia de 1,9 km de la costa, frente a Punta Frodden, en el sector del Llano la Hormiga.

Evaluación

Desde el punto de vista del impacto del proyecto sobre esta concentración, aún cuando se ubica en el área de influencia directa del trazado, éste se estima como poco significativo, dada la escasez de material cultural observada en superficie. Funcionalmente adscribimos este depósito a un campamento ocasional, de carácter efímero, por parte de cazadores recolectores marítimos en sus incursiones al interior en procura de otros recursos (materias primas líticas y animales de caza), contrastando con otros sitios en estas mismas cotas, de alta densidad y de claras ocupaciones recurrentes.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
d) 20 - 40 %	Poco Significativo	(PS)

Recomendación

- 1) La recolección y análisis de material cultural detectado en superficie, dado su ubicación en el AID
- 2) Monitoreo. No descartándose la presencia de estratos subsuperficiales no visibles superficialmente, durante la habilitación de la franja de servidumbre y la excavación de la zanja del ducto, en el tramo del concentraducto que enfrenta a esta concentración, deberá contarse con la presencia de un arqueólogo que verifique la ausencia de elementos patrimoniales en el subsuelo. De registrarse la presencia de estos elementos, se contará con equipo de excavación de reacción rápida que asegure el salvataje de los contextos eventualmente impactados a la brevedad posible.



3.2.1.3.19 HALLAZGO N° 32 LLANO DE LA HORMIGA 5

Coordenada UTM: Extremo Sur: 7.018.500 N/ 323.324 E a **Extremo Norte:** 7.018.758 N/ 323.214 E/ 100 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento alfarero

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Llano la Hormiga, en campo de tafonies.

Área Influencia: AID (0 m el eje del trazado lo atraviesa en sentido N-S)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

A una distancia de aproximadamente 1,5 km de la línea de costa, en el Llano La Hormiga, donde el trazado recorre un sector rodeado por afloramientos graníticos con formaciones tipo *tafonies*, se registra un extenso sitio arqueológico disperso sobre una superficie de aproximadamente 33.000 m² (más de 3 há), con densidades variables, el que es atravesado por el proyecto extendiéndose hacia ambos lados del trazado, más allá del AID, levantándose un polígono con un ancho aproximado de 150 m en sentido E-W, y 300 m de largo en sentido N-S, no obstante, el sitio probablemente se extiende bastante más hacia el Este, hasta el pie y ladera del cerro, hasta donde continúan los mismos tipos de formaciones rocosas descritas. Las mayores densidades del sitio se encuentran asociadas a los afloramientos rocosos, cuyas oquedades han servido de apoyo para el levantamiento de estructuras habitacionales pircadas simples de varias hiladas en técnica seca. Desde el eje del trazado, extendiéndose hacia el oeste, en el AID, se registra un conchal disperso compuesto por ostión, choro zapato, loco, fisurella, scurria y chitón, asociados a restos de material artefactual lítico, tanto de carácter expeditivo como desechos de talla (lascas y microlascas) de calcedonia y jaspe.

Se puede reconocer en este sitio 2 sectores, separados por un hiato de aproximadamente 30 m, de escasa densidad de restos culturales. El sector sur, de 7.540 m², registra un continuum de material cultural que varía de densidades medias a altas, destacando un conjunto próximo a los afloramientos graníticos, con presencia de cerámica con pintura roja y roja violácea, de factura tosca, mala calidad, de paredes gruesas, asociada a otra de paredes medianas roja alisada de pasta más regular. También se observan restos óseos de

fauna, material lítico en andesita y calcedonia, principalmente. El conchal está compuesto por choro zapato, *Fisurella*, *Tegula atra*, *Scurria*, ostión, loco y erizo.

En el sector norte, de mayor extensión (23.382 m², sin contar su probable extensión hacia el Este, hacia el pie y ladera del cerro) y densidad que el anterior, especialmente en los sectores de grandes afloramientos rocosos, se distinguen áreas de muy alta densidad asociada a las estructuras antes mencionadas describiendo claramente espacios destinados a la función habitacional los que se distinguen de otras áreas de actividad, tales como desconche, trabajo lítico, y otros. Estos espacios domésticos, forman conjuntos individuales de recintos, asociados a grandes rocas, sin conformar un patrón aglutinado, sin perjuicio de la continuidad de material en superficie.

Entre el material cultural detectado se encuentran las mismas especies de restos malacológicos que en el sector sur, gran cantidad de material lítico, desde andesita, basaltos a materias primas de granulometría muy fina y buena calidad para la talla, (sílices, calcedonias, jaspes). También se registran numerosos cantos con improntas de uso como percutores, tajadores, molienda, piqueteo. En cuanto a la cerámica registrada, la hay de texturas finas y medias, paredes medianas a delgadas, con superficies alisadas y decoradas con engobe y pintura, rojas, café rojizas, algunas de interior negro. Se observan dos fragmento de cuerpos con asa adheridas.

En una de las áreas con presencia de estructuras se observa la reutilización de ésta en tiempos históricos y/o subactuales, detectándose vidrio, metal, loza, herraduras, y restos óseos de animales introducidos con cortes de sierra, asociados a material netamente prehispánico.

La visibilidad del sector es muy buena, existiendo una escasa y rala presencia vegetal arbustiva, en una matriz tipo maicillo.

Evaluación

Se estima como muy significativo el impacto del proyecto sobre este sitio arqueológico, dado su emplazamiento en el área de influencia directa e indirecta, su gran extensión, alta densidad y diversidad de restos culturales, presencia de rasgos (estructuras, fogones, espacios comunes, áreas de actividad diferenciadas), que describen un importante yacimiento arqueológico de alto valor diagnóstico para la construcción e interpretación de la prehistoria local, utilizado, probablemente en diferentes períodos de la prehistoria regional. Funcionalmente adscribimos este depósito a un campamento multifuncional, recurrente, por parte de cazadores recolectores marítimos, de tiempos probablemente pre-alfareros, y con certeza alfareros, instalados en un espacio desde el que acceden a nichos diversificados como la costa y serranías de la cordillera de la Costa.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
a) 80 - 100 %	Muy Significativo	(MS)

Recomendación

Se recomienda, de ser factible, modificar el trazado, en el tramo frente al sitio, hacia el Oeste, con la asesoría de un arqueólogo que identifique el límite preciso del sitio y el replanteamiento en áreas libres de recursos culturales, idealmente lo más próximo posible al concentrado existente. Su gran tamaño, y continuidad hacia el Este, hasta la ladera del cerro, impide replantear el trazado hacia este lado.

De no ser factible replantear el trazado hacia el sur del camino, será necesario, antes de iniciarse los trabajos de construcción del proyecto³, ejercer un rescate arqueológico mediante la aplicación de una excavación arqueológica sistemática en el área de cobertura del proyecto con el consecuente análisis de laboratorio, señalización y cercado perimetral en el área del sitio fuera del área de influencia directa. Estas últimas tareas deben realizarse con inmediatez en este tramo del trazado coincidente con este sitio arqueológico de alto interés para la ciencia, evitando con ésto la continua circulación vehicular que suele ocurrir antes de la ejecución de los proyectos, durante las etapas pre-construcción, los que generan un impacto negativo de grandes proporciones en depósitos arqueológicos emplazados en ambientes de matrices sedimentarias no consolidadas como la que nos ocupa. Además deberá realizarse una recolección superficial sistemática en el AID. Todo el material que se recupere debe ser analizado

Sin perjuicio de lo anterior, se deberá ejercer monitoreo en este sector durante las obras de construcción de la zanja e instalación del ducto y cualquier obra implicada por el proyecto. De detectarse hallazgos arqueológicos en esta etapa deberá aplicarse un salvataje de emergencia, tras seguir los procedimientos que establece la ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

³ Es necesario recordar que las autorizaciones de los permisos para realizar excavaciones arqueológicas pueden demorar, según ley, 60 días hábiles.









HALLAZGO N° 33 BARRANQUILLAS 1

Coordenada UTM: 7.021.777 N/ 322.470 E/ 107 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio subactual.

Funcionalidad: Campamento subactual

Adscripción Cultural: Subactual

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Al interior de una quebrada profunda, en Barranquilla, frente al cerro Lechero.

Área Influencia: AID (a 0 m del eje del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Al interior de una quebrada profunda que es atravesada por el trazado, en el sector de Barranquilla, frente al Cerro Lechero, se registra, una serie de estructuras subactuales apoyadas en los afloramientos rocosos graníticos de ambas laderas de la quebrada. El material asociado es de carácter subactual (latas, caucho, vidrio, entre otros). Asimismo, se registra un basural con restos el desconche de la fauna malacológica y restos subactuales. No se registra material prehispánico.

La visibilidad del sector es muy buena, la que se ve incrementada por la alta obstrusividad de las estructuras. Este sitio subactual se extiende sobre un área de 176 m², y se ubica a 1,9 km de la línea de costa. El sitio se extiende desde el eje del trazado hacia el <este.

Evaluación

Desde el punto de vista del impacto del proyecto sobre esta concentración, aún cuando se ubica en el área de influencia directa del trazado, éste se estima como poco significativo, dado su carácter de sitio subactual. Funcionalmente adscribimos este depósito a un campamento, utilizado hasta hace poco, por recolectores marítimos.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
d) 20 - 40 %	Poco Significativo	(PS)

Recomendación

Se recomienda cercar perimetralmente las estructuras a modo de evitar intervenirlas durante la construcción del proyecto. Para esto será necesario ubicar la zanja de intervención en los espacios carentes de estructuras.







3.2.1.3.20 HALLAZGO N° 34 LA PINA 1

Coordenada UTM: 7.023.307 N/ 322.318 E/ 102 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Concentración arqueológica

Funcionalidad: Conjunto artefactual sobre cantos rodados

Adscripción Cultural: Probablemente Prehispánico

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: En sector de llano, con cobertura vegetal rala

Área Influencia: AID (50 m al Este del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

En sector La Pina, sobre el llano desértico, se registró una concentración arqueológica compuesta por un canto rodado de andesita basáltica dispuesto verticalmente, asociado a un canto partido con huellas de desbaste, que podrían corresponder a un yunque y percutor respectivo.

Este hallazgo se ubica 50 m al Este del trazado, en el límite del AII del proyecto. Luego de una exhaustiva revisión del entorno adyacente, no se detectaron otros hallazgos culturales asociados.

Evaluación

Desde el punto de vista del impacto del proyecto sobre esta concentración, se estima como poco significativo, dado su presencia aislada y ubicación en el límite exterior del AII. Funcionalmente adscribimos este hallazgo a un conjunto artefactual expeditivo, asociado a tareas específicas, ya sean de elaboración instrumental y/o procesamiento recursos.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
d) 20 - 40 %	Poco Significativo	(PS)

Recomendación

Se recomienda su recolección y análisis en laboratorio.



3.2.1.3.21 HALLAZGO N° 35 LECHERO 6

Coordenada UTM: 7.024.198 N/ 322.163 E/ 118 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Concentración arqueológica

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: En un sector de afloramientos rocosos graníticos en el llano, sector La Pina, al sur de la quebrada El Lechero

Área Influencia: AID (5 m al Oeste del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

En el sector de la Pina, al sur de la quebrada El lechero, sobre el llano desértico se registró una concentración de material arqueológico, de baja densidad, asociada a un conjunto de afloramientos rocosos. Entre el material cultural destaca un núcleo sobre un canto rodado de basalto andesítico, escasas conchas, un par de lascas de cuarzo y calcedonia. El material se encuentra disperso sobre una superficie de 363 m².

Evaluación

Desde el punto de vista del impacto del proyecto sobre esta concentración, aún cuando se ubica en el área de influencia directa del trazado, éste se estima como poco significativo, dada la escasez de material cultural observada en superficie. Funcionalmente adscribimos este depósito a un campamento ocasional, de carácter efímero, por parte de cazadores recolectores marítimos en sus incursiones al interior en procura de otros recursos (materias primas líticas y animales de caza), contrastando con otros sitios en estas mismas cotas, de alta densidad y de claras ocupaciones recurrentes.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
d) 20 - 40 %	Poco Significativo	(PS)

Recomendación

- 1) La recolección y análisis de material cultural detectado en superficie, dado su ubicación en el AID
- 2) Monitoreo. No descartándose la presencia de estratos subsuperficiales no visibles superficialmente, durante la habilitación de la franja de servidumbre y la excavación de la zanja del ducto, en el tramo del concentraducto que enfrenta a esta concentración, deberá contarse con la presencia de un arqueólogo que verifique la ausencia de elementos patrimoniales en el subsuelo. De registrarse la presencia de estos elementos, se contará con equipo de excavación de reacción rápida que asegure el salvataje de los contextos eventualmente impactados a la brevedad posible.





3.2.1.3.22 HALLAZGO N° 36 LECHERO 5

Coordenada UTM: 7.024.294 N/ 322.125 E/ 1117 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Concentración arqueológica

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Dunas con presencia afloramientos graníticos

Área Influencia: AID (0m desde el eje del trazado hacia el oeste).

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Sobre un área de 848 m², desde el eje del trazado extendiéndose hacia el Oeste, en el AID, en sector de afloramiento rocoso, se registra un conchal de baja densidad disperso, con material lítico expeditivo sobre cantos de andesita y derivados de núcleo de calcedonia.

Evaluación

Desde el punto de vista del impacto del proyecto sobre esta concentración, aún cuando se ubica en el área de influencia directa del trazado, éste se estima como poco significativo, dada la escasez de material cultural observada en superficie. Funcionalmente adscribimos este depósito a un campamento ocasional, de carácter efímero, por parte de cazadores recolectores marítimos en sus incursiones al interior en procura de otros recursos (materias primas líticas y animales de caza), contrastando con otros sitios en estas mismas cotas, de alta densidad y de claras ocupaciones recurrentes.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
d) 20 - 40 %	Poco Significativo	(PS)

Recomendación

1) La recolección y análisis de material cultural detectado en superficie, dado su ubicación en el AID

2) Monitoreo. No descartándose la presencia de estratos subsuperficiales no visibles superficialmente, durante la habilitación de la franja de servidumbre y la excavación de la zanja del ducto, en el tramo del concentraducto que enfrenta a esta concentración, deberá contarse con la presencia de un arqueólogo que verifique la ausencia de elementos patrimoniales en el subsuelo. De registrarse la presencia de estos elementos, se contará con equipo de excavación de reacción rápida que asegure el salvataje de los contextos eventualmente impactados a la brevedad posible.





HALLAZGO N° 37 LECHERO 4

Coordenada UTM: 7.024.697 N/ 321.991 E/ 130m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico/ Alfarero

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Al interior de una quebrada profunda, frente al cerro Lechero, sector de Barranquilla.

Área Influencia: AID (0 m desde el eje.)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

En zona afloramientos rocosos se registra una de material cultural disperso sobre un área de 940 m². Entre el material observado se registran fragmentos de cerámica alisada de pasta anaranjada, de paredes medias y gruesas, cantos y derivados de núcleo de andesita basáltica, cuarzo, entre otros. La densidad del material es de baja a media.

Evaluación

Se estima como medianamente significativo el impacto del proyecto sobre este hallazgo; si bien se registra una densidad baja a media de material cultural, su ubicación en el AID amenaza estos contextos de pérdida irreversible.

Funcionalmente adscribimos este depósito a un campamento ocasional, del período alfarero tardío.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
d) 40 - 60 %	Medianamente Significativo	(mS)

Recomendación

- 1) Recolección superficial,
- 2) Rescate parcial de sus contextos de mayor densidad y
- 3) Análisis de material cultural recuperado de los puntos 1 y 2,
- 4) Monitoreo.



3.2.1.3.23 HALLAZGO N° 38 LECHERO 3

Coordenada UTM: 7.024.996 N/ 322.045 E/ 117 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Al interior de una quebrada profunda, frente al cerro Lechero, sector de Barranquilla.

Área Influencia: AII (30 m al Este del Eje del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Sitio ubicado al este de un afloramiento rocoso, con mediana densidad de material cultural, entre el que se observan restos de arqueofauna, conchas, líticos expeditivos, derivados de núcleo de cuarzo, calcedonia y andesita. Este se ubica en el AII, 30 m al este del eje del trazado.

Evaluación

Se estima como poco significativo el impacto del proyecto sobre este hallazgo.

Funcionalmente adscribimos este depósito a un campamento ocasional, por parte de cazadores recolectores marítimos en sus incursiones al interior en procura de otros recursos (materias primas líticas y animales de caza).

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
c) 20 - 40 %	Poco Significativo	(PS)

Recomendación

- 1) Protección proviosria mediante .cercado perimetral durante la etapa de construcción del proyecto.

2) Monitoreo. No descartándose la presencia de estratos subsuperficiales no visibles superficialmente, durante la habilitación de la franja de servidumbre y la excavación de la zanja del ducto, en el tramo del concentraducto que enfrenta a este sitio, deberá contarse con la presencia de un arqueólogo que verifique la ausencia de elementos patrimoniales en el subsuelo. De registrarse la presencia de estos elementos, se contará con equipo de excavación de reacción rápida que asegure el salvataje de los contextos eventualmente impactados a la brevedad posible.





3.2.1.3.24 *HALLAZGO N° 39: QUEBRADA LECHERO 1*

Coordenada UTM: 7.025.077 N/ 322.126 E/ 112 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento alfarero

Adscripción Cultural: Prehispánico/ Alfarero

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Al Este concentraducto, al sur Q Lechero, en sector afloramiento rocosos

Área Influencia: Fuera (100 m al Este del eje del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Conchal poco denso dispuesto en torno al frente oriental de un afloramiento rocoso. Ocupa una extensión de 40 x 40 m. Hay una pequeña estructura subrectangular adosada al centro de la cara oriente del afloramiento, y otra, muy somera, en el extremo NW del afloramiento asociada a escasos fragmentos de concha y cerámica.

El material arqueológico que se registra en el sitio corresponde a fragmentos de concha de chitón, picoroco, lapa, loco, ostión, erizo y caracol, de costillas de ballena, vértebras de

pescado, y desechos de talla en basalto y cuarzo. Hay también cerámica café alisada y pulida, roja alisada y roja delgada pulida con engobe rojo violáceo interior y exterior. Al pie de la cara norte y oriente del afloramiento se registró una mano de moler y una conana, respectivamente.

Evaluación

Desde el punto de vista del impacto del proyecto sobre este sitio, éste se estima como insignificante, dado su ubicación fuera del área de cobertura del proyecto.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Desde el punto de vista arqueológico, el sitio se estima como muy significativo, dado la presencia detectada de un patrón de asentamiento alfarero representado por varios sitios en las terrazas altas de la costa y en paleo dunas, que aprovechan tanto los ambientes marinos como los espacios intermedios entre el litoral y la cordillera de la costa.

Recomendación

Como medida preventiva, para la protección de este sitio ante impactos no previstos, se recomienda, además de su registro, ya realizado,

- 1) Señalización con banderola.
- 2) Asimismo, no descartándose la presencia en sus inmediaciones de estratos subsuperficiales no visibles superficialmente, se recomienda monitorear el área de emplazamiento del ducto durante las tareas de excavación de la zanja en el sector que enfrenta a este sitio. Es decir, durante la habilitación de la franja de servidumbre y la excavación de la zanja del ducto, en el tramo del concentraducto que enfrenta al sitio, deberá contarse con la presencia de un arqueólogo que verifique la ausencia de elementos patrimoniales en el subsuelo. De registrarse la presencia de estos elementos, se contará con equipo de excavación de reacción rápida que asegure el salvataje de los contextos eventualmente impactados a la brevedad posible.











3.2.1.3.25 HALLAZGO N° 40: QUEBRADA AMARRADO 3

Coordenada UTM: 7.025.679 N/ 322.236 E/ 94 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Al Este concentraducto, al sur Q Lechero, en sector afloramiento rocosos

Área Influencia: Fuera (178 m al Este del eje del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

En el costado Este de un conjunto rocoso, protegido del viento oeste, fuera del área de influencia del proyecto, se registran al menos dos recintos pircado que aprovechan como reparo los afloramientos graníticos. En torno a estos afloramientos se registra conchal disperso y en concentraciones de mayor densidad, sobre una superficie de 876 m². Entre el material cultural se aprecian molinos planos con claras huellas de pulimento por abrasión, cantos con piqueteo, cerámica naranja-ante alisada, otra grisácea de pasta anaranjada, de paredes medias y gruesas, de adscripción alfarera tardía, material lítico expeditivo sobre cantos de basalto y andesita, sílices, derivados de núcleo, principalmente lascas de calcedonias y jaspes de factura, algunas con intencional con desbaste bifacial y retoques a presión, restos de arqueofauna (mamífero marino y terrestre), restos malacológicos de fisurellas, ostión, locos, entre otros.

Evaluación

Se estima como insignificante el impacto del proyecto sobre este sitio al ubicarse fuera de su área de cobertura, a una distancia de 182 m hacia el Este del trazado.

Desde el punto de vista arqueológico, se trata de un sitio muy significativo, al registrar a la fecha contextos prehistóricos sin mayores alteraciones aparentes, que dan cuenta de una ocupación recurrente multifuncional por parte de poblaciones prehispánicas alfarero tardías, que se desplazan entre el interior y la costa, aprovechando la diversidad de ambientes entre los ambientes marítimos y las serranías de la cordillera de la costa.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Recomendación

Se recomienda solamente registrar el presente hallazgo, tarea ya realizada. Su considerable distancia al eje del trazado no representa amenazas de impacto sobre este sitio.





3.2.1.3.26 HALLAZGO N° 41: QUEBRADA AMARRADO 1

Coordenada UTM: 7.026.525 N/ 322.516 E/ 85 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento alfarero

Adscripción Cultural: Prehispánico/ Alfarero

Localización: Quebrada Amarrado

Emplazamiento: 384 metros al oriente del eje

Área Influencia: Fuera del área del Proyecto

Descripción

Dispersión de material arqueológico en torno al frente oriental de un afloramiento rocoso, con un diámetro de 25 metros. Se registra una reocupación subactual del sitio.

Hay fragmentos de concha de chitón, erizo y loco, cerámica café y café ante alisada; desechos de talla en basalto y cuarzo.

Evaluación

Se estima como insignificante el impacto del proyecto sobre este sitio arqueológico, al encontrarse a una distancia de 384 m de distancia del eje del trazado proyectado.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Desde el punto de vista arqueológico se considera como significativo dicho hallazgo, el que junto a otros hallazgos de la misma naturaleza permite aproximarse al patrón de asentamiento de las poblaciones alfareras en el ambiente litoral, con aprovechamiento de los recursos marinos y de quebradas interiores. Dado las características de la cerámica, podría adscribirse provisoriamente a poblaciones alfareras del período Medio (Ánimas).

Recomendación

Se recomienda sólo su registro (tarea ya realizada). Su considerable distancia al eje del trazado, no representaría amenazas sobre su área de emplazamiento.



3.2.1.3.27 HALLAZGO N° 42: QUEBRADA AMARRADO 2

Coordenada UTM: 7.026.616 N/ 322.304 E/ 75m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico/

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Al Este concentraducto, al sur Q Lechero, en sector afloramiento rocosos

Área Influencia: Fuera (171 m al Este del eje del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Conchal disperso en superficie, de baja densidad, con predominio de *fisurellas*, fuera del área de influencia del proyecto. Este sitio se extiende sobre una superficie de 347 m². Destaca entre el material cultural una canto de granito con pigmento rojizo en su cara ventral.

Evaluación

Se estima como insignificante el impacto del proyecto sobre este hallazgo, al encontrarse a una distancia de 171 m, fuera del área de cobertura del proyecto.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Recomendación

Registro, ya realizado.





3.2.1.3.28 HALLAZGO N° 43: QUEBRADA PAJONALES 8

Coordenada UTM: 7.027.681 N/ 322.246 E/ 71 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: En el llano, sector quebrada Pajonales, entre dos pequeñas quebradas que tienen material de río.

Área Influencia: AID (12 m al Este del eje del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Conchal, de mayor dispersión que los anteriores, de baja densidad, sobre un área de 2596 m². Entre el material malacológico se observan conchas de fisurella y mitílicos. Entre el material lítico destacan percutores de andesita basáltica y desechos de talla lítica de calcedonia (jaspes, ópalos), y cuarcitas.

Evaluación

Se estima como medianamente significativo el impacto del proyecto sobre este sitio. Las materias primas detectadas y su asociación a los recursos del litoral, dan cuenta, al igual que la mayor parte de los sitios detectados en este tramo, de los constantes desplazamientos de estos grupos, entre el litoral y la cordillera de la Costa.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
c) 40 - 60 %	Medianamente significativo	(mS)

Recomendación

- 1) La recolección y análisis de material cultural detectado en superficie, dado su ubicación en el AID del proyecto.
- 2) Monitoreo. No descartándose la presencia de estratos subsuperficiales no visibles superficialmente, durante la habilitación de la franja de servidumbre y la excavación de la

zanja del ducto, en el tramo del concentraducto que enfrenta a este sitio, deberá contarse con la presencia de un arqueólogo que verifique la ausencia de elementos patrimoniales en el subsuelo. De registrarse la presencia de estos elementos, se contará con equipo de excavación de reacción rápida que asegure el salvataje de los contextos eventualmente impactados a la brevedad posible.





3.2.1.3.29 HALLAZGO N° 44 QUEBRADA PAJONALES 7

Coordenada UTM: 7.027.790 N/ 322.238 E/ 70 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico/ Histórico

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: En sector quebrada Pajonales

Área Influencia: AID (a o m del eje del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

En el área de influencia directa del proyecto, desde el eje del trazado extendiéndose hacia el este, se registra una concentración de material histórico (loza y vidrio) asociada a material lítico de adscripción prehispánica, de carácter expeditivo y lascas sobre cantos de andesita basáltica, basalto y calcedonia. El área de dispersión del material cultural comprende una superficie de 2855 m². Entre el material malacológico se observa loco, choro zapato, entre otros

Dado su bajísima densidad, se considera poco significativo el presente hallazgo,, valorizándose su relación contextual con los demás hallazgos cercanos.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
d) 20 - 40 %	Poco Significativo	(PS)

Recomendación

1) La recolección y análisis de material cultural detectado en superficie, dado su ubicación en el AII, a una distancia de 36 m del área del proyecto.

2) Monitoreo. No descartándose la presencia de estratos subsuperficiales no visibles superficialmente, durante la habilitación de la franja de servidumbre y la excavación de la zanja del ducto, en el tramo del concentraducto que enfrenta a este sitio, deberá contarse con la presencia de un arqueólogo que verifique la ausencia de elementos patrimoniales en el subsuelo. De registrarse la presencia de estos elementos, se contará con equipo de excavación de reacción rápida que asegure el salvataje de los contextos eventualmente impactados a la brevedad posible.



3.2.1.3.30 HALLAZGO N° 45: QUEBRADA PAJONALES 6

Coordenada UTM: 7.027.850 N/ 322.259 E/ 70 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento alfarero

Adscripción Cultural: Prehispánico/ Alfarero

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: En sector afloramientos rocosos de quebrada Pajonales

Área Influencia: AII (36 m al Este del eje del trazado)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

A una distancia de 36 m al Este del trazado, en el área de influencia indirecta, se observan los restos de una ocupación arqueológica prehispánica, alfarera, tipo conchal, que se extiende sobre una superficie de 701 m², asociada a un conjunto de afloramientos rocosos.

Entre el material cultural asociado a las conchas de locos, fisurellas, chitones, entre otras, destacan una mano y un molino plano, 1 fragmento cerámico cuyas paredes de escaso espesor le dan una apariencia temprana, de color café alisado. Entre el material lítico se observan numerosos cantos con huellas de desbaste de andesita basáltica y restos de desbaste de cuarzo. La densidad de material cultural es relativamente baja.

Evaluación

Se estima un impacto del proyecto sobre este sitio como medianamente significativo, al ubicarse en el área de influencia indirecta y dado la baja densidad de material cultural, no obstante, la presencia de cerámica, probablemente temprana, dan mayor valor a este sitio por su potencial diagnóstico. Funcionalmente adscribimos este depósito a un campamento ocasional, por parte de cazadores recolectores marítimos alfareros, que se asentarían ocasionalmente en sectores más interiores en pro de los recursos asociados a la quebrada.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
c) 20 - 40 %	Poco significativo	(PS)

Recomendación

- 1) La recolección y análisis de material cultural detectado en superficie, dado su ubicación en el AII, a una distancia de 36 m del área del proyecto.
- 2) Monitoreo. No descartándose la presencia de estratos subsuperficiales no visibles superficialmente, durante la habilitación de la franja de servidumbre y la excavación de la zanja del ducto, en el tramo del concentraducto que enfrenta a este sitio, deberá contarse con la presencia de un arqueólogo que verifique la ausencia de elementos patrimoniales en el subsuelo. De registrarse la presencia de estos elementos, se contará con equipo de excavación de reacción rápida que asegure el salvataje de los contextos eventualmente impactados a la brevedad posible.





3.2.1.3.31 HALLAZGO N° 46: QUEBRADA PAJONALES 5

Coordenada UTM: 7.027.945 N/ 322.241 E/ 75 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento ocasional

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Al Este concentraducto, al sur Q Lechero, en sector afloramiento rocosos

Área Influencia: AID (desde el eje del trazado extendiéndose hacia el noreste)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Sobre una superficie de 2886 m² se registra un conchal disperso en muy baja densidad, siendo parte de las conchas provenientes de la coquina existente bajo la superficie de esta terraza del llano. Entre el material cultural observado destaca un guijarro de andesita con huellas de uso, manos partidas con pulimento y un fragmento de hueso plano de mamífero marino

Evaluación

Aún encontrándose en el AID, se estima como poco significativo este hallazgo dado su baja densidad de material cultural observado. Su mayor significancia se refiere a su potencial relación de carácter contextual íter-sitio.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
d) 20 - 40 %	Poco Significativo	(PS)

Recomendación

1) La recolección y análisis de material cultural detectado en superficie, dado su ubicación en el AII, a una distancia de 36 m del área del proyecto.

2) Monitoreo. No descartándose la presencia de estratos subsuperficiales no visibles superficialmente, durante la habilitación de la franja de servidumbre y la excavación de la zanja del ducto, en el tramo del concentraducto que enfrenta a este sitio, deberá contarse con la presencia de un arqueólogo que verifique la ausencia de elementos patrimoniales en el subsuelo. De registrarse la presencia de estos elementos, se contará con equipo de excavación de reacción rápida que asegure el salvataje de los contextos eventualmente impactados a la brevedad posible.





3.2.1.3.32 HALLAZGO N° 47: QUEBRADA PAJONALES 4

Coordenada UTM: 7.028.287 N/ 322.286E/ 88 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Concentración arqueológica

Funcionalidad: Campamento efímero

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Al norte concentraducto, y al norte de la quebrada Pajonales, en llano.

Área Influencia: Fuera (309 m del vértice de quiebre del trazado hacia el puerto)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Se trata de una concentración de bajísima densidad de material malacológico disperso sobre una superficie de 323 m², fuera del área del proyecto. No se observan superficialmente otros materiales culturales asociados.

Evaluación

Se estima como insignificante el impacto del proyecto sobre esta concentración. Además de encontrarse fuera del área de cobertura del proyecto, la ausencia de material artefactual en superficie evidencia una bajísima densidad y escaso potencial arqueológico.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Recomendación

Registro ya realizado.



3.2.1.3.33 HALLAZGO N° 48: QUEBRADA PAJONALES 3

Coordenada UTM: 7.028.303 N/ 322.588 E/ 102 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento alfarero

Adscripción Cultural: Prehispánico/ Alfarero

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: Al noreste del concentraducto, en sector afloramiento rocosos de la quebrada Pajonales

Área Influencia: Fuera (445 m al noreste del vértice de quiebre del trazado hacia el puerto)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Hacia el oeste de los sitios pajonales 1 y 2, a una distancia de 445 m del eje del trazado donde éste quiebra hacia el puerto, asociado a un conjunto de afloramientos rocosos que se aprovecharon para el levantamiento de recintos habitacionales

8845 m²

Evaluación

Se estima como insignificante el impacto del proyecto sobre este sitio arqueológico, al encontrarse a una distancia de 445 m de distancia del eje del trazado proyectado, hacia el interior de la quebrada.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Recomendación

Se recomienda sólo su registro (tarea ya realizada). Su considerable distancia al eje del trazado hacia el interior de la quebrada Pajonales, fuera del sector de accesos probables al área del proyecto, no representaría amenazas sobre su área de emplazamiento.





3.2.1.3.34 HALLAZGO N° 49: QUEBRADA PAJONALES 2

Coordenada UTM: 7.028.452 N/ 322.737 E/ 110 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento prehispánico

Adscripción Cultural: Prehispánico

Localización: Concentraducto

Emplazamiento: En pie de cerro de afloramientos rocosos, al N Q Pajonales

Área Influencia: Fuera (643 m al noreste del vértice del trazado en su punto de quiebre hacia el puerto).

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

En el pie del cerro cubierto por afloramientos rocosos, en el borde norte de la quebrada Pajonales, se registra un sitio arqueológico tipo conchal extensivo, con presencia de varias concentraciones de restos de arqueología fauna y de baja densidad artefactual, destacando entre éstos una mano y un molino plano, asociadas a una aparente estructura derruida.

El sitio se extiende sobre un área de 3.899 m², a lo largo del pie del cerro, al norte de la quebrada.

Evaluación

Se estima como insignificante el impacto del proyecto sobre este sitio arqueológico, al encontrarse a una distancia de 500 m de distancia del eje del trazado proyectado, hacia el interior de la quebrada.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Recomendación

Se recomienda sólo su registro (tarea ya realizada). Su considerable distancia al eje del trazado (643 m), hacia el interior de la quebrada Pajonales, fuera del sector de accesos

probables al área del proyecto, no representaría amenazas sobre su área de emplazamiento.





3.2.1.3.35 HALLAZGO N° 50 QUEBRADA PAJONALES 1

Coordenada UTM: 7.028.217 N/ 322.793 E/ 104 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento

Adscripción Cultural: Prehispánico, probablemente del período Alfarero Medio o Intermedio Tardío.

Localización: quebrada Pajonales.

Emplazamiento: En sector afloramientos rocosos de quebrada Pajonales

Área Influencia: Fuera del área del Proyecto (500 m al NE del vértice de quiebre del trazado hacia el Puerto)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Dispersión de material arqueológico, en menor densidad que sitios de Alto Totoralillo (Stios 51 y 52) en torno a diversos afloramiento rocosos ubicados en la quebrada Pajonales. El material se encuentra disperso, de modo continuo, sobre una extensión de 19.944 m². Hay fragmentos de concha de chitón, erizo y loco, de cerámica café alisada, café ante alisada. Se registran núcleos y derivados de núcleo en cuarzo, andesita gris y basalto, y fragmentos de carbón y hueso.

Evaluación

Se estima como insignificante el impacto del proyecto sobre este sitio arqueológico, al encontrarse a una distancia de 500 m de distancia del eje del trazado proyectado, hacia el interior de la quebrada.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Desde el punto de vista arqueológico se considera como significativo dicho hallazgo, el que junto a otros hallazgos de la misma naturaleza permite aproximarse al patrón de asentamiento de las poblaciones alfareras en el ambiente litoral, con aprovechamiento de

los recursos marinos y de quebradas interiores. Dado las características de la cerámica, podría adscribirse provisoriamente a poblaciones alfareras del período Medio (Ánimas).

Recomendación

Se recomienda sólo su registro (tarea ya realizada). Su considerable distancia al eje del trazado (500 m), hacia el interior de la quebrada Pajonales, fuera del sector de accesos probables al área del proyecto, no representaría amenazas sobre su área de emplazamiento.





3.2.1.3.36 HALLAZGO N° 51: ALTO TOTORALILLO 2

Coordenada UTM: 7.028.644 N/ 322.402 E/ 105 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento alfarero

Adscripción Cultural: Prehispánico, alfarero

Localización: Concentraducto, sector Alto Totoralillo.

Emplazamiento: afloramiento emplazado en el pie de monte de las primeras elevaciones tras las terrazas costeras

Área Influencia: Fuera del área de Influencia del Proyecto (513 metros al N del eje)

Obra asociada: Concentraducto/Acueducto

Descripción

Sitio de gran extensión, asociado a sector de afloramientos graníticos, sobre los que se apoyan una serie de estructuras pircadas, algunas de los cuáles registran reocupación subactual. Entre éstas, destaca un recinto pircado ubicado entre las rocas del conjunto septentrional de un afloramiento emplazado en el pie de monte de las primeras elevaciones tras las terrazas costeras. La estructura se define por una roca de gran tamaño que genera un alero de 40° respecto del suelo, techando un área de 2,5 por 2 metros. Hacia el oeste, el área protegida está cerrada con una pirca de hilada simple entre las rocas. Hacia el este del recinto e inmediatamente al norte de una gran roca con pared vertical de cerca de cinco metros de alto, hay un área despejada y plana con dispersión de materiales culturales. Por el E de la agrupación de rocas hay estructuras con reutilización subactual.

El área del sitio ocupa una extensión de 35.695 m².

Entre los materiales culturales detectados se registran fragmentos de cerámica negra pulida gruesa y fina, café alisada gruesa y fina, y roja alisada de la cual hay dos fragmentos de inflexión cuello cuerpo de un ceramio. Hay también núcleos, derivados de núcleo, manos, percutores y pulidores de piedra, predominando entre las materias primas el basalto negro y andesita gris.

Entre las conchas hay restos principalmente de *Fisurella*, *Scurria*, loco y choro zapato.

La mayor concentración y densidad de materiales se asocia a la estructura reutilizada y en las áreas adyacentes a los afloramientos rocosos. Se observa un pozo de huaqueo.

Evaluación

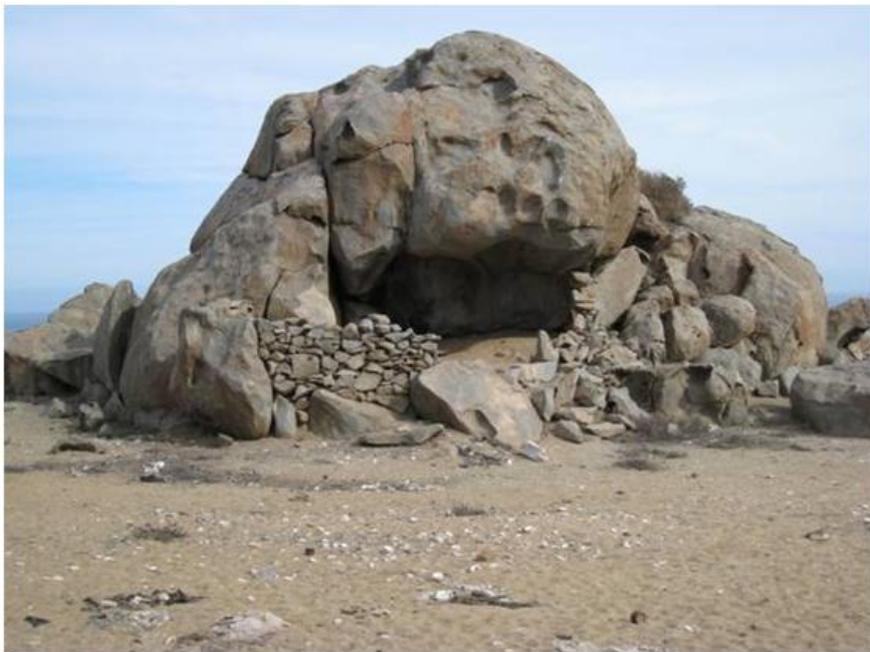
Dado su ubicación fuera del área de cobertura del proyecto, a una distancia de 520 m del eje del concentrado en el vértice de quiebre hacia el puerto, es que se estima como insignificante, el impacto del proyecto sobre este sitio.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Desde el punto de vista arqueológico, el sitio se estima como muy significativo, dado la presencia detectada de un patrón de asentamiento alfarero representado por varios sitios en las terrazas altas de la costa y en paleo dunas, que aprovechan tanto los ambientes marinos como los espacios intermedios entre el litoral y la cordillera de la costa.

Recomendación

Se recomienda sólo su registro (tarea ya realizada) y señalización provisoria con banderola, a modo de prevenir cualquier impacto no previsto durante el acceso al sector del trazado para la construcción del proyecto.







3.2.1.3.37 HALLAZGO N° 52: ALTO TOTORALILLO 1

Coordenada UTM: 7.028.658 N/ 322.199 E/ 94 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio Arqueológico

Funcionalidad: Campamento alfarero

Adscripción Cultural: Prehispánico/ Alfarero

Localización: Concentrado, Sector Alto Totoralillo

Emplazamiento: pie de monte de las primeras elevaciones tras las terrazas costeras

Área Influencia: Fuera (588 metros al norte del eje)

Obra asociada: Concentrado/Acueducto

Descripción

Sitio ubicado fuera del área del proyecto, 588 m al norte del trazado, en su punto de quiebre hacia el puerto en Punta Totoralillo. El sitio se extiende sobre una superficie de 4.679 m², y registra una estructura de planta cuadrangular de cuatro metros de lado construida en pirca de hilada simple, con vano abierto sobre el muro NE, en la esquina SE. La pirca tiene hasta un metro de altura y la estructura se construyó adosada a una roca granítica que hace de pared SW. El recinto presenta una reocupación subactual y actual, existiendo una majada activa, cuyos corrales y otras instalaciones intersectan con el extremo oeste del sitio, el que probablemente se extendía en el pasado hacia el sector ocupado actualmente.

Al interior y en torno a la estructura se registran fragmentos de concha, núcleos, astillas, desechos de talla en basalto; pulidores sobre pequeños cantos rodados de materias primas diversas, cerámica de pasta café de paredes medias (6 mm) y finas (3 mm) de superficies alisadas, y cerámica roja con engobe blanco exterior.

El sitio en su extensión actual observada cubre, superficialmente, un área aproximada de 4.679 m².

Evaluación

Se estima como insignificante el impacto del proyecto sobre este sitio, al ubicarse a una distancia de 600 m, al norte del eje del trazado, fuera del área del proyecto, por lo tanto no se verá expuesto a impactos por el presente proyecto.

RANGO ORDINAL	EXPRESIÓN DE CRITERIO	ABREVIACIÓN A USAR
e) < 20%	Insignificante	(I)

Sin perjuicio de lo anterior, desde el punto de vista arqueológico, se considera como muy significativo este hallazgo, al formar parte de una serie de campamentos alfareros emplazados en cotas similares, que dan cuenta de adaptaciones con aprovechamientos de los recursos marinos y de quebradas interiores, configurando en su conjunto un patrón de asentamiento que nos permite aproximarnos a la movilidad de estas poblaciones durante el período alfarero, presumiblemente tardío, sobre la base de las características de la cerámica detectada.

Recomendación

Se recomienda sólo su registro (tarea ya realizada) y señalización provisoria con banderola, a modo de prevenir cualquier impacto no previsto durante el acceso al sector del trazado para la construcción del proyecto.





3.2.1.4 SECTOR ACUEDUCTO DE COMPLEMENTO

3.2.1.4.1 HALLAZGO N° 53

Coordenada UTM: 6.981.512N/ 358.702 E/ 284 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Hallazgo aislado

Funcionalidad: Herramienta agrícola sobre laja de piedra (pala lítica)

Adscripción Cultural: Prehispánico/ Alfarero

Localización: Viñedos en sector Chamonate, al sureste de Cerro Imán

Emplazamiento: Terraza fluvial al norte del río Copiapó.

Área Influencia: AII (24 metros al oeste del eje)

Obra asociada: Acueducto de Complemento

Descripción

Fragmento de hoja lítica, probable herramienta agrícola tipo pala. Se ubica en un viñedo, al sur del sector pedregoso de clastos y del cerro Imán. Luego de una intensiva inspección de los sectores adyacentes no se detectaron otros restos materiales. Se trata de un sector intervenido por las plantaciones de uvas.

Evaluación

Se estima como insignificante el impacto del proyecto sobre este hallazgo aislado, al ubicarse fuera del área de intervención directa, 24 m al oeste del eje del trazado, en un sector intervenido por viñedos y sin asociación a otros restos materiales

Recomendación

Solo su registro, ya realizado.



3.2.1.4.2 *HALLAZGO N° 54 Animita Raúl E Torres*

Coordenada UTM: 6.986.327 N/ 366.358 E/ 597 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Animita

Funcionalidad: Sitio conmemorativo

Adscripción Cultural: Actual

Localización: Acueducto

Emplazamiento: lado norte de la ruta C 351.

Área Influencia: Fuera (130 metros al suroeste del eje)

Obra asociada: Acueducto de Complemento

Descripción

Animita de Raúl E. Torres T., fallecido en Abril de 1964; Se ubica 130 m al SW del trazado, al N de la ruta C 351, fuera del área de influencia del Acueducto.

Evaluación

Se estima como insignificante el impacto del proyecto sobre esta animita, al ubicarse fuera del área de cobertura del proyecto, a una distancia de 130 m.

Recomendación

Solo su registro, ya realizado.





3.2.1.4.3 HALLAZGO N° 55

Coordenada UTM: 6.986.599 N/ 366.596 E/ 610 m snm (*datum* Prov SAD 56)

Tipo de Hallazgo: Sitio subactual

Funcionalidad: Campamento minero subactual

Adscripción Cultural: Subactual

Localización: Llano Chamonate, cerro Lautaro

Emplazamiento: Al norte del lugar de ubicación de la Animita, en un llano pedregoso a los pies de un cerro

Área Influencia: Fuera (47 metros al suroeste del eje)

Obra asociada: Acueducto de Complemento

Descripción

A los pies de un cerro, fuera del área de cobertura del proyecto, se registra un campamento minero subactual compuesto por un recinto pircado subrectangular además de una estructura subcircular de hilada simple, otra pequeña con evidencias de uso como fogón y un aparente horno artesanal cubierto de piedras. Asociado a este hallazgo se registra una serie de hitos mineros de piedra y una huella de camino que sube hacia un pique ubicado en el cerro. El material cultural es de data subactual y consiste en caucho, vidrio, lata, entre otros.

Evaluación

Se estima como insignificante el impacto del proyecto, al ubicarse fuera del área de cobertura del proyecto.

Recomendación

Solo su registro, ya realizado.





3.2.1.5 SECTOR INSTALACIONES PUERTO

3.2.1.5.1 HALLAZGO N° 56

Coordenada UTM: 6.986.599 N/ 319.769 E/ 22 m snm (*datum* WGS 84)

Tipo de Hallazgo: Sitio arqueológico

Funcionalidad: Campamento recurrente multifuncional

Adscripción Cultural: Arcaico Medio y Tardío.

Localización: Sector baja densidad Sitio 1-2 Puerto en Punta Totalillo

Emplazamiento: En terraza alta, sector paleo dunas asociadas a afloramiento de granito.

Área Influencia: AID sector baja densidad Sitio 1-2 Punta Totalillo

Obra asociada: Instalaciones en el Puerto

Descripción

El polígono donde se concentrarán las obras del proyecto asociadas al puerto coinciden con parte del área de baja densidad del Sitio 1-2 del proyecto Puerto en Punta Totalillo, en el sector de la terraza alta, entre la concentración 80 y la concentración F, específicamente hacia el sureste del sector de enterramientos de la concentración 80, donde se realizó el salvataje de una decena de individuos adscritos a grupos portadores del anzuelo de concha del período Arcaico de la región.

Evaluación

Si bien el área de baja densidad sondeada a la fecha registra bajísima presencia de depósitos culturales, la proximidad de estas instalaciones al sector de enterramientos de la concentración 80, hacen de este sector, aún considerando su baja densidad, un área sensible desde el punto de vista arqueológico, por lo que se evalúa como significativo el impacto del proyecto sobre esta área.

Recomendación

Por lo anterior, se recomienda el monitoreo de este sector durante las obras de intervención asociadas a las instalaciones del puerto. Esto es, la presencia de un arqueólogo supervisando los trabajos, con la idea de recuperar cualquier depósito significativo subyacente.

4 EVALUACIÓN Y RECOMENDACIONES

Sobre la base del emplazamiento de los hallazgos respecto del proyecto (AID, AII o Fuera) se evaluó el impacto del proyecto sobre éstos, lo que sumado a su significancia arqueológica y/o patrimonial de los hallazgos permitió establecer las recomendaciones específicas para cada caso.

Tabla Con Síntesis Recomendaciones

RECOMENDACIÓN	Acueducto de Complemento	Acueducto/ Concentradu	Rajo Mina	Embalse Relaves	Instalac Puerto	TOTAL
PROTECCIÓN PROVISORIA Y/O CERCADO		3				3
RECOLECCIÓN		14	1	3		18
RESCATE		5		4		9
**REGISTRO (YA REALIZADO)	3	17	5			25
SÓLO MONITOREO					1	1
Total general	3	39	6	7	1	56

RESCATE:

Esta medida se propone para 9 sitios: 5 del Acueducto/ Concentraducto y 4 del Embalse de Relaves. En todos estos casos se sugiere su rescate arqueológico restringida al área de influencia directa, mediante excavaciones arqueológicas sistemáticas; recolección de material superficial, análisis en laboratorio del material recuperado y monitoreo durante la construcción de las obras.

De éstos, para sólo dos casos se ha estimado un **impacto muy significativo**, dado su ubicación en el área de influencia directa del proyecto sin posibilidad de desplazamiento y su interés científico.

Tabla con Recomendación Rescate y Otros (Recolección, Análisis material y Monitoreo)

ID	UTM E	UTM N	ALT	SECTOR	IMPACTO	ÁREA INFLU	TIPO DE SITIO	ADSCRIP CULT	RECOMENDACIÓN
Hallazgo N° 8	365413	6998292	980	Embalse Relaves	Significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Rescate, Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 9	365326	6998230	977	Embalse Relaves	Significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Rescate, Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 10	365092	6998091	971	Embalse Relaves	Significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Rescate, Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 11	364914	6997966	973	Embalse Relaves	Significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Rescate, Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 14	354837	6997642	794	Acueducto/ Concentraducto	Muy significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Rescate, Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 25	324509	7015692	94	Acueducto/ Concentraducto	Medianamente significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Rescate, Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 27	324160	7016602	94	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Rescate, Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 32	323289	7018530	100	Acueducto/ Concentraducto	Muy significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Rescate, Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 37	321991	7024697	130	Acueducto/ Concentraducto	Medianamente significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Rescate, Recolección, Análisis Material Y Monitoreo

SÓLO MONITOREO

Esta medida se recomienda solamente para el sector de baja densidad del Sitio 1-2 de Punta Totalillo (Hermosilla 2005, Rees 2006, Rivas 2006, 2007 y 2008), donde se proyecta las instalaciones asociadas al puerto en el marco del presente proyecto. Dado su ubicación en las cercanías de la concentración 80, donde, en el marco del monitoreo se detectó el sector de entierros, se estima necesario que un arqueólogo monitoree toda intervención subsuperficial en el marco del presente proyecto.

Tabla con Recomendación solamente Monitoreo

Hallazgo N° 56	319769	7028330	22	Instalaciones en Puerto Punta Totalillo	Significativo	AID	Sitio1-2 Sector baja densidad	Arcaico y agroalfarero	Monitoreo
----------------	--------	---------	----	---	---------------	-----	-------------------------------	------------------------	-----------

RECOLECCIÓN SUPERFICIAL

En 18 casos se propuso recolecciones superficiales y análisis del material en laboratorio, dado el aparente carácter superficial de los depósitos arqueológicos detectados.

Tabla con Recomendación Recolección

ID	UTM E	UTM N	ALT	SECTOR	IMPACTO	ÁREA INFLU	TIPO DE SITIO	ADSCRIP CULT	RECOMENDACIÓN
Hallazgo N° 1	366522	7002711	1300	Rajo Mina	Insignificante	AID	Hallazgo Aislado	Prehispánico	Recolección Y Análisis Material
Hallazgo N° 7	365724	6998432	989	Embalse Relaves	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 12	364873	6997934	970	Embalse Relaves	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 13	364651	6997937	972	Embalse Relaves	Medianamente significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 24	324559	7015562	96	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 26	324374	7016010	90	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 28	323752	7017499	95	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 29	323603	7017803	80	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 30	323559	7017983	93	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 31	323484	7018167	88	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 34	322318	7023307	102	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección Y Análisis Material
Hallazgo N° 35	322163	7024198	118	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 36	322125	7024294	117	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 38	322045	7024996	117	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AII	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Alfarero	Recolección, Análisis Material, Monitoreo Y Cercado Perimetral

Hallazgo N° 43	322246	7027681	71	Acueducto/ Concentraducto	Medianamente significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 44	322238	7027790	70	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Histórico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 45	322259	7027850	70	Acueducto/ Concentraducto	Medianamente significativo	AII	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Alfarero	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 46	322241	7027945	75	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo

Todos aquellos sitios a ser rescatados deben ser objeto, inicialmente, de una recolección superficial. Asimismo, todo el material resultante de las recolecciones superficiales y excavaciones de rescate debe ser analizado en laboratorio.

Por otra parte, es necesario destacar la importancia del monitoreo es, en cuanto permite detectar cualquier hallazgo no expuesto en superficie, dado el carácter exclusivamente superficial de la línea base sobre patrimonio cultural, lográndose así proteger estos bienes protegidos por la legislación vigente. Por esta razón, se estima conveniente la presencia de un arqueólogo durante las obras de construcción del ducto, con especial énfasis en aquellos tramos con presencia detectada de sitios arqueológico.

REGISTRO YA REALIZADO

Para 25 hallazgos se propone sólo el registro (ya realizado),

Tabla con Recomendación Sólo Registro

ID	UTM E	UTM N	ALT	SECTOR	IMPACTO	ÁREA INFLU	TIPO DE SITIO	ADSCRIP CULT	RECOMENDACIÓN
Hallazgo N° 2	366488	7001842	1289	Rajo Mina	Insignificante	AID	Sitio Subactual	Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 3	367082	7001273	1170	Rajo Mina	Insignificante	AID	Sitio Subactual	Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 4	367134	7001218	1159	Rajo Mina	Insignificante	AID	Sitio Subactual	Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 5	367064	7001124	1164	Rajo Mina	Insignificante	AID	Sitio Subactual	Subactual	Registro (Ya Realizado)

Hallazgo N° 6	366692	6998270	1031	Rajo Mina	Insignificante	FUERA	Concentración Arqueológica	Indeterminado	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 17	347386	6994706	567	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	FUERA	Sitio Histórico/ Subactual	Histórico/ Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 18	346884	6995292	520	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	FUERA	Sitio Histórico/ Subactual	Histórico/ Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 19	340426	6998884	438	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	FUERA	Sitio Conmemorativo	Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 20	338061	7000338	420	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	FUERA	Indeterminado	Indeterminado Y Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 21	337121	7000889	413	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	FUERA	Sitio Conmemorativo	Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 22	333728	7002358	349	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	FUERA	Sitio Histórico	Histórico	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 23	333459	7005284	352	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	FUERA	Sitio Reciente	Reciente	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 39	322126	7025077	112	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	FUERA	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Alfarero	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 40	322236	7025679	94	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	FUERA	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 41	322525	7026516	78	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	FUERA	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Alfarero	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 42	322304	7026616	75	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	FUERA	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 47	322286	7028287	88	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	FUERA	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Registro (Ya Realizado)

Hallazgo N° 48	322588	7028303	102	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	FUERA	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Alfarero	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 49	322737	7028452	110	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	FUERA	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Alfarero	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 50	322793	7028217	104	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	FUERA	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Alfarero	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 51	322402	7028644	105	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	FUERA	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Alfarero	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 52	322198	7028665	94	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	FUERA	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Alfarero	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 53	358702	6981512	284	Acueducto complemento	Insignificante	AII	Hallazgo Aislado	Prehispánico/ Alfarero	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 54	366358	6986327	597	Acueducto complemento	Insignificante	FUERA	Sitio Conmemorativo	Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 55	366596	6986599	616	Acueducto complemento	Insignificante	FUERA	Sitio Subactual	Subactual	Registro (Ya Realizado)

CERCADO Y/O PROTECCIÓN PROVISORIA

En los 3 casos restantes, se propone su señalización y/o protección provisoria.

Tabla con Recomendación Cercado o Protección Provisoria

ID	UTME	UTM N	ALT	SECTOR	IMPACTO	ÁREA INFLU	TIPO DE SITIO	ADSCRIP CULT	RECOMENDACIÓN
Hallazgo N° 15	353101	6994030	729	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AII	Sitio Subactual	Subactual	Protección Provisoria
Hallazgo N° 16	350186	6993066	609	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AII	Sitio Conmemorativo	Subactual	Protección Provisoria
Hallazgo N° 33	322470	7021777	107	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Sitio Subactual	Subactual	Protección Provisoria

5 TABLA RESUMEN HALLAZGOS CON EVALUACIONES Y RECOMENDACIONES

ID	UTM E	UTM N	ALT	SECTOR	IMPACTO	ÁREA INFLU	TIPO DE SITIO	ADSCRIPCULT	RECOMENDACIÓN
Hallazgo N° 1	366522	7002711	1300	Rajo Mina	Insignificante	AID	Hallazgo Aislado	Prehispánico	Recolección Y Análisis Material
Hallazgo N° 2	366488	7001842	1289	Rajo Mina	Insignificante	AID	Sitio Subactual	Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 3	367082	7001273	1170	Rajo Mina	Insignificante	AID	Sitio Subactual	Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 4	367134	7001218	1159	Rajo Mina	Insignificante	AID	Sitio Subactual	Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 5	367064	7001124	1164	Rajo Mina	Insignificante	AID	Sitio Subactual	Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 6	366692	6998270	1031	Rajo Mina	Insignificante	Fuera	Concentración Arqueológica	Indeterminado	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 7	365724	6998432	989	Embalse Relaves	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 8	365413	6998292	980	Embalse Relaves	Significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Rescate, Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 9	365326	6998230	977	Embalse Relaves	Significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Rescate, Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 10	365092	6998091	971	Embalse Relaves	Significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Rescate, Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 11	364914	6997966	973	Embalse Relaves	Significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Rescate, Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 12	364873	6997934	970	Embalse Relaves	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 13	364651	6997937	972	Embalse Relaves	Medianamente significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 14	354837	6997642	794	Acueducto/ Concentraducto	Muy significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Rescate, Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 15	353101	6994030	729	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AII	Sitio Subactual	Subactual	Protección Provisoria

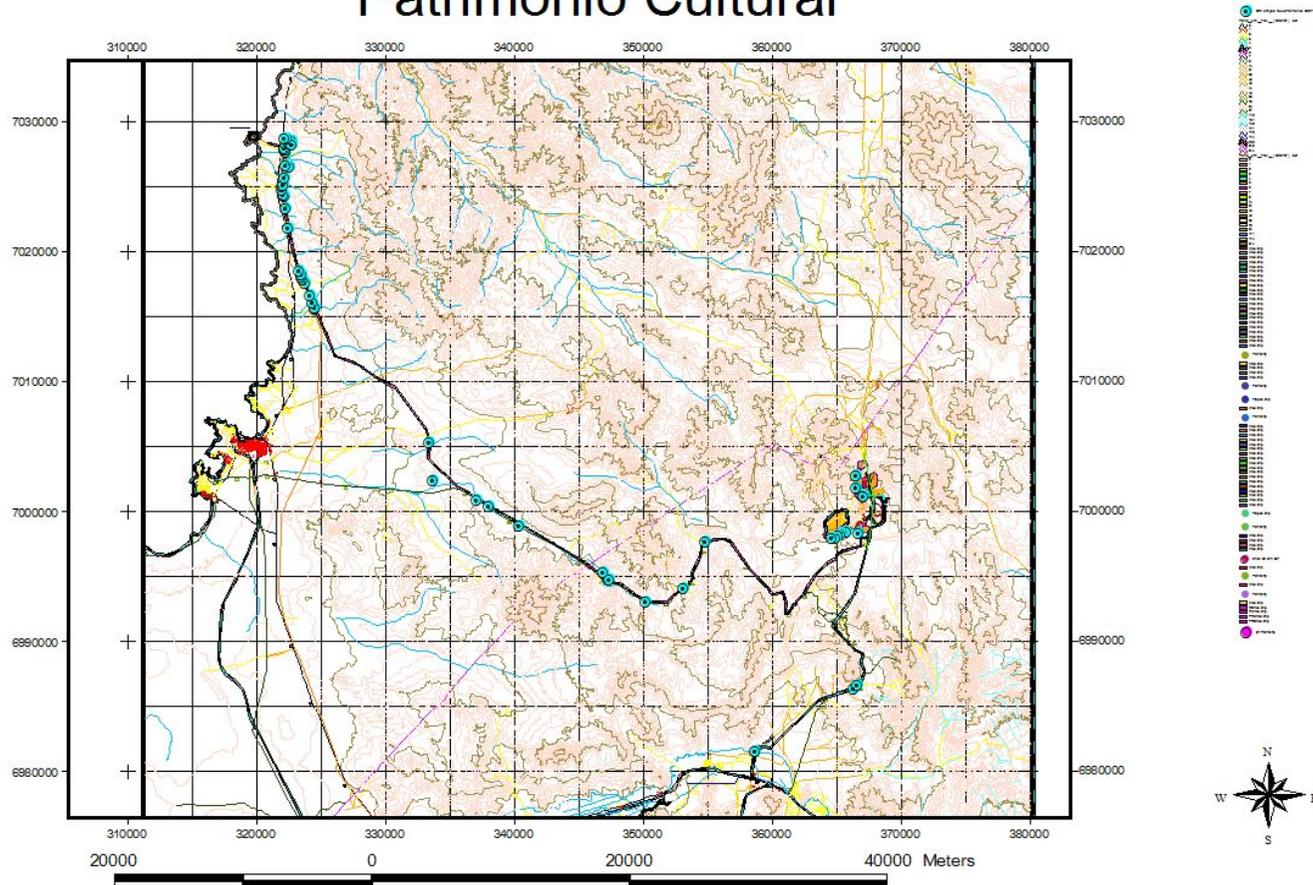
Hallazgo N° 16	350186	6993066	609	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AII	Sitio Conmemorativ o	Subactual	Protección Provisoria
Hallazgo N° 17	347386	6994706	567	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	Fuera	Sitio Histórico/Subac tual	Histórico/ Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 18	346884	6995292	520	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	Fuera	Sitio Histórico/Subac tual	Histórico/ Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 19	340426	6998884	438	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	Fuera	Sitio Conmemorativ o	Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 20	338061	7000338	420	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	Fuera	Indeterminado	Indeterminado Y Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 21	337121	7000889	413	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	Fuera	Sitio Conmemorativ o	Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 22	333728	7002358	349	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	Fuera	Sitio Histórico	Histórico	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 23	333459	7005284	352	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	Fuera	Sitio Reciente	Reciente	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 24	324559	7015562	96	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 25	324509	7015692	94	Acueducto/ Concentraducto	Medianament e significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Rescate, Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 26	324374	7016010	90	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 27	324160	7016602	94	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Rescate, Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 28	323752	7017499	95	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 29	323603	7017803	80	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 30	323559	7017983	93	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 31	323484	7018167	88	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 32	323289	7018530	100	Acueducto/ Concentraducto	Muy significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Rescate, Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 33	322470	7021777	107	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Sitio Subactual	Subactual	Protección Provisoria
Hallazgo N° 34	322318	7023307	102	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección Y Análisis Material

Hallazgo N° 35	322163	7024198	118	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 36	322125	7024294	117	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 37	321991	7024697	130	Acueducto/ Concentraducto	Medianament e significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Rescate, Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 38	322045	7024996	117	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AII	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Alfarero	Recolección, Análisis Material, Monitoreo Y Cercado Perimetral
Hallazgo N° 39	322126	7025077	112	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	Fuera	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Alfarero	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 40	322236	7025679	94	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	Fuera	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 41	322525	7026516	78	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	Fuera	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Alfarero	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 42	322304	7026616	75	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	Fuera	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 43	322246	7027681	71	Acueducto/ Concentraducto	Medianament e significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 44	322238	7027790	70	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Histórico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 45	322259	7027850	70	Acueducto/ Concentraducto	Medianament e significativo	AII	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Alfarero	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 46	322241	7027945	75	Acueducto/ Concentraducto	Poco significativo	AID	Sitio Arqueológico	Prehispánico	Recolección, Análisis Material Y Monitoreo
Hallazgo N° 47	322286	7028287	88	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	Fuera	Concentración Arqueológica	Prehispánico	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 48	322588	7028303	102	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	Fuera	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Alfarero	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 49	322737	7028452	110	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	Fuera	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Alfarero	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 50	322793	7028217	104	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	Fuera	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Alfarero	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 51	322402	7028644	105	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	Fuera	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Alfarero	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 52	322198	7028665	94	Acueducto/ Concentraducto	Insignificante	Fuera	Sitio Arqueológico	Prehispánico/ Alfarero	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 53	358702	6981512	284	Acueducto complemento	Insignificante	AII	Hallazgo Aislado	Prehispánico/ Alfarero	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 54	366358	6986327	597	Acueducto complemento	Insignificante	Fuera	Sitio Conmemorativo	Subactual	Registro (Ya Realizado)

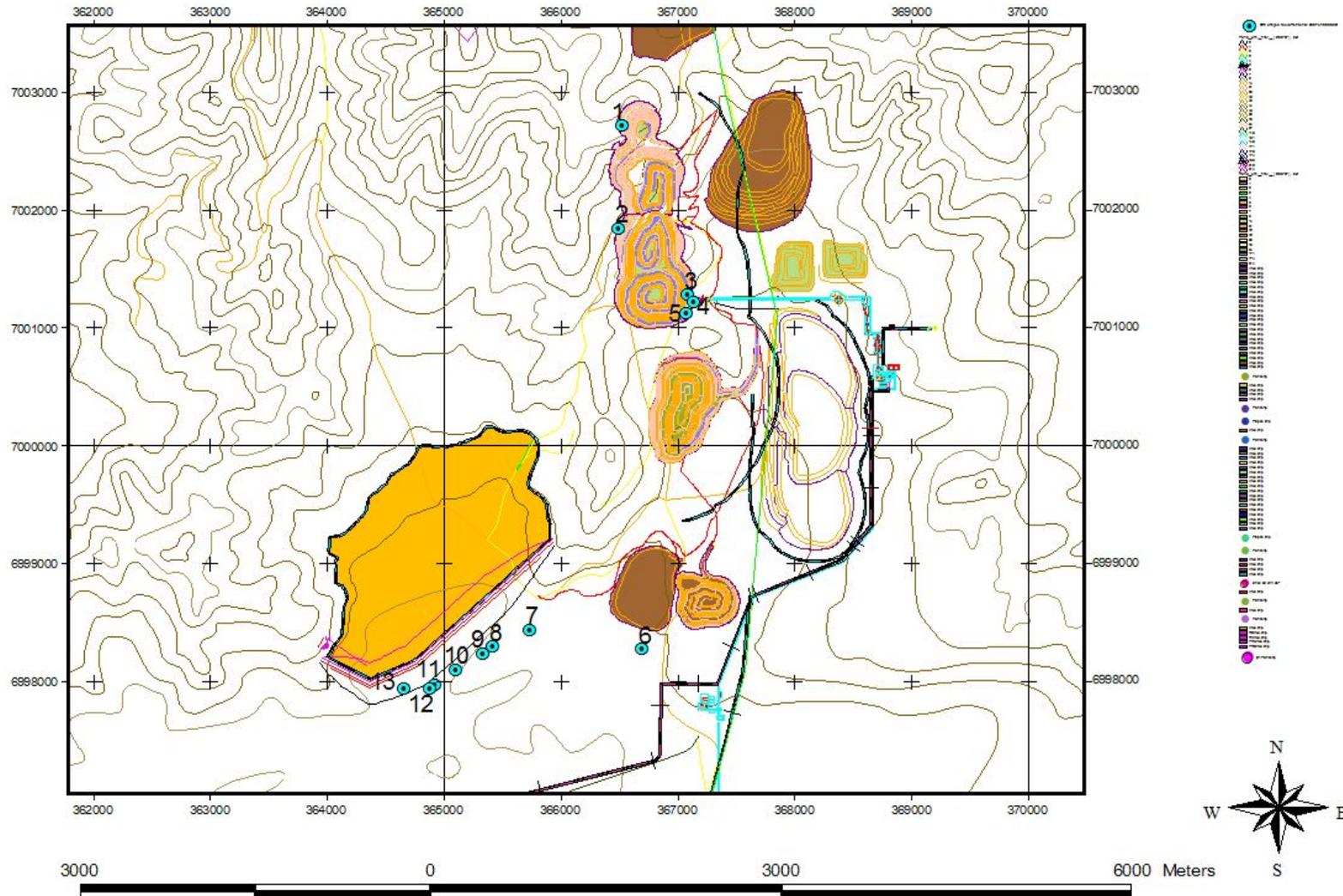
Hallazgo N° 55	366596	6986599	616	Acueducto complemento	Insignificante	Fuera	Sitio Subactual	Subactual	Registro (Ya Realizado)
Hallazgo N° 56	319769	7028330	22	Instalaciones en Puerto Punta Totalillo	Significativo	AID	Sitio1-2 Sector baja densidad	Arcaico y agroalfarero	Monitoreo

6 PLANOS CON UBICACIÓN SITIOS PATRIMONIALES

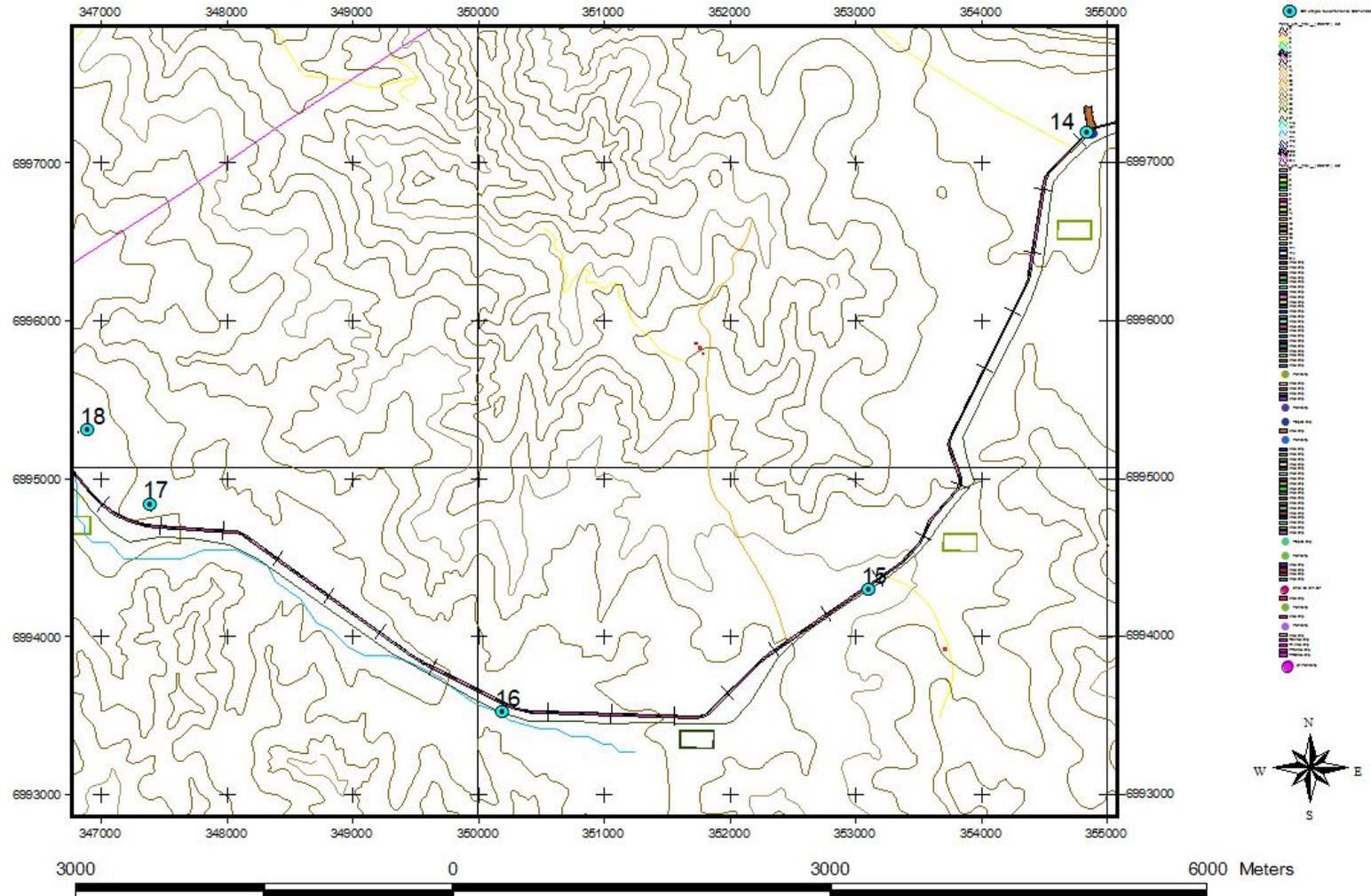
Patrimonio Cultural



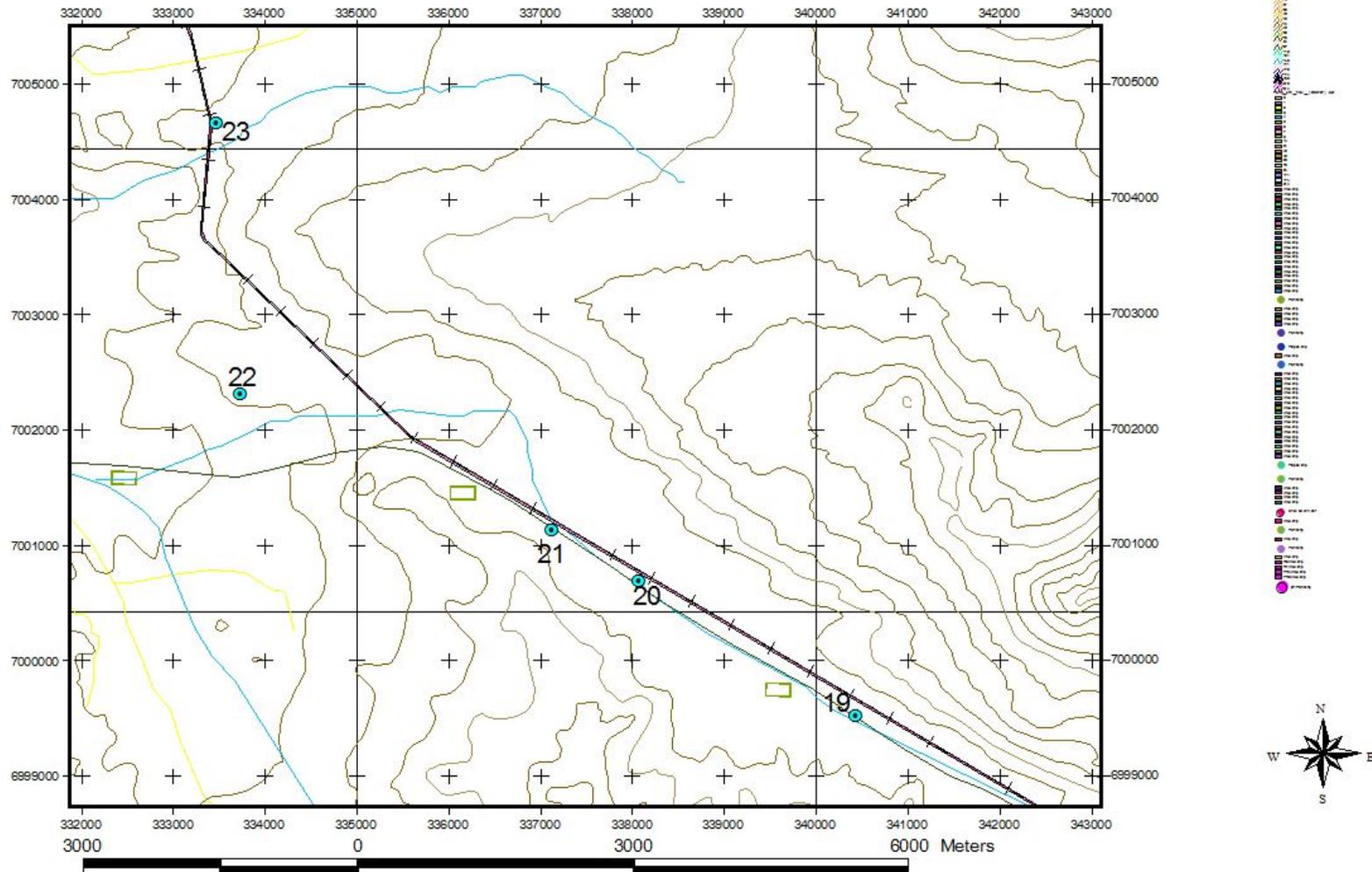
HALLAZGOS PATRIMONIO CULTURAL 1 AL 13 SECTOR RAJO MINA Y EMBALSE RELAVES



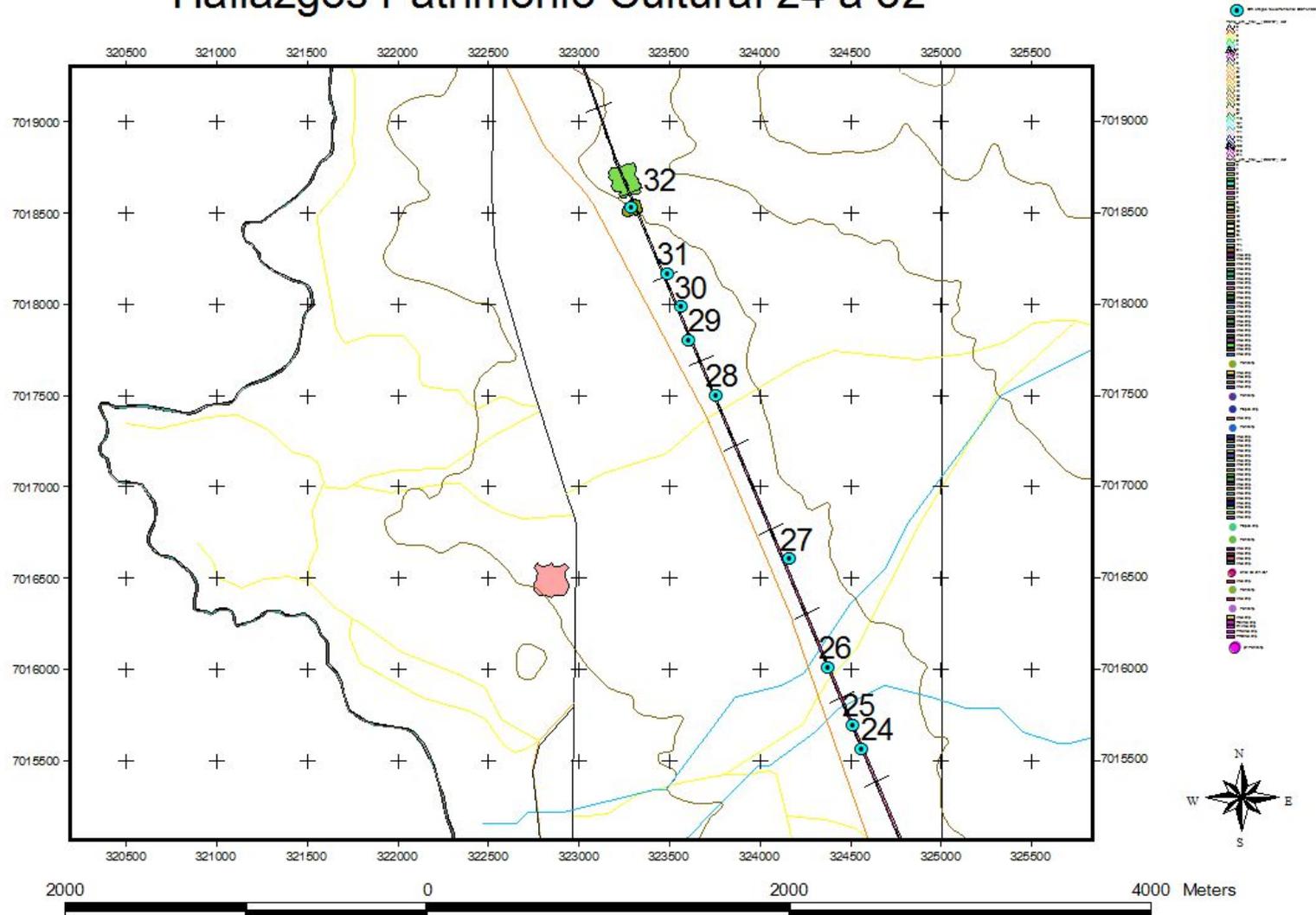
Hallazgos Patrimonio Cultural 14 a 18



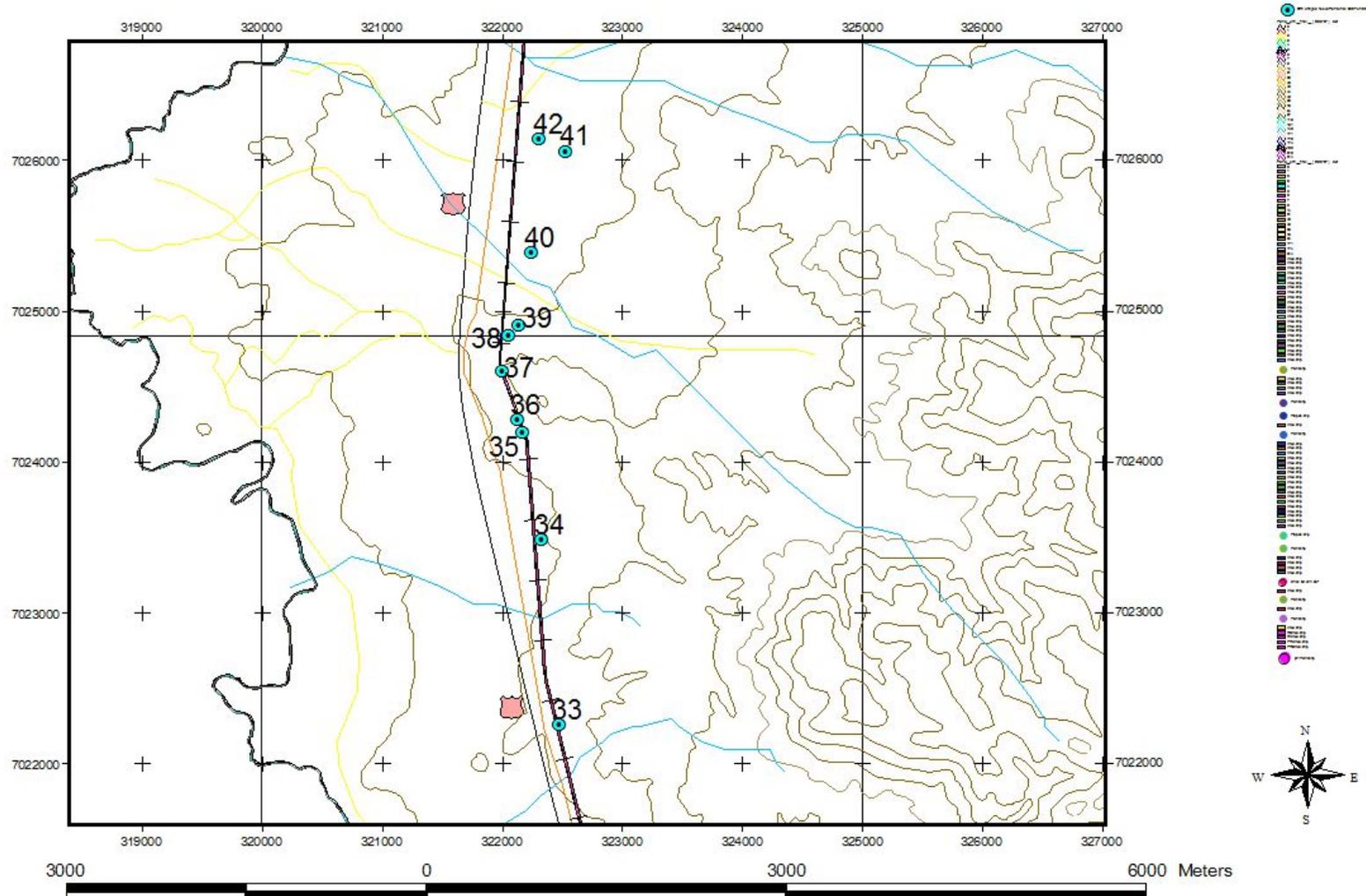
Hallazgos Patrimonio Cultural 19 a 23



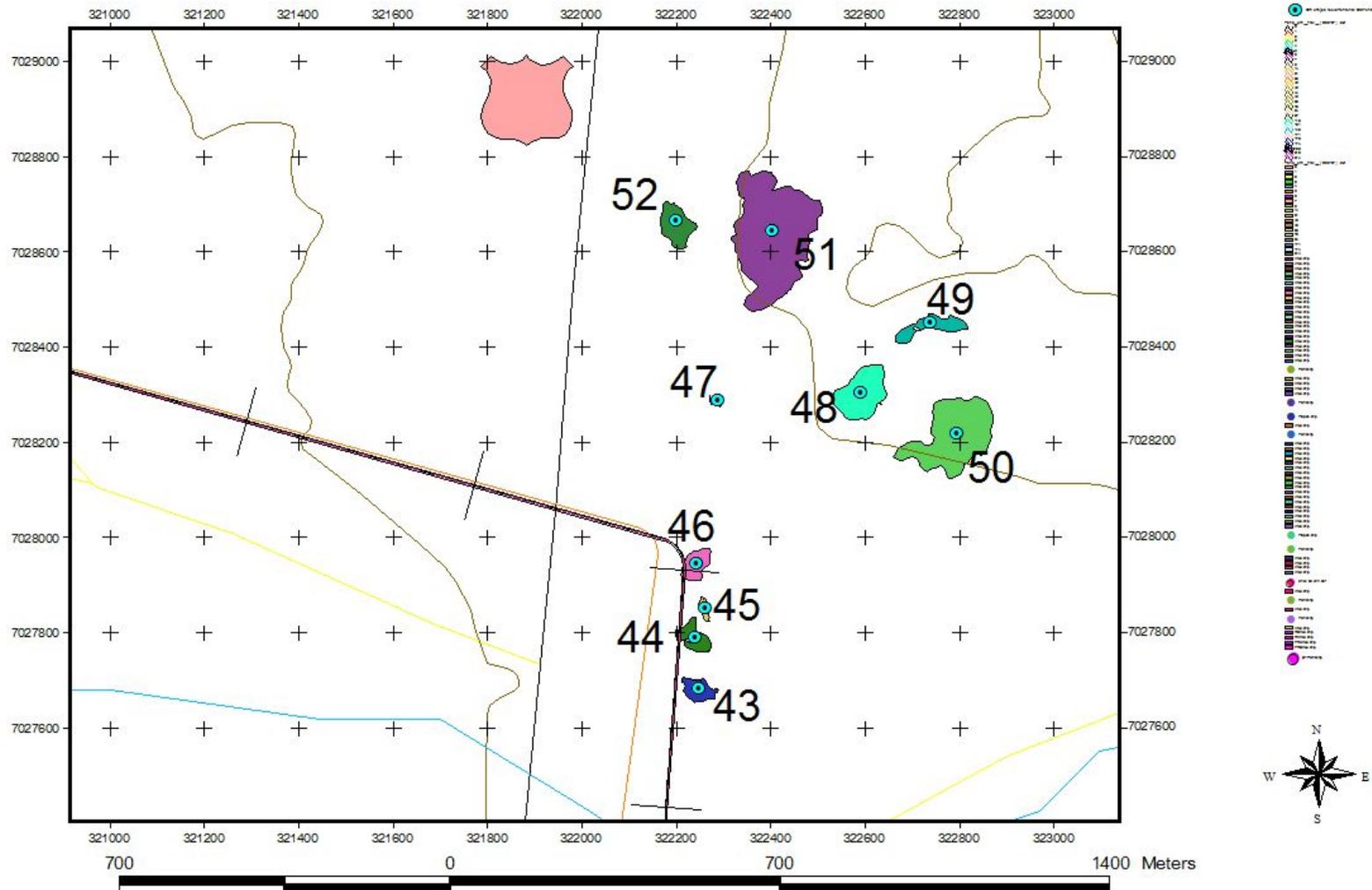
Hallazgos Patrimonio Cultural 24 a 32



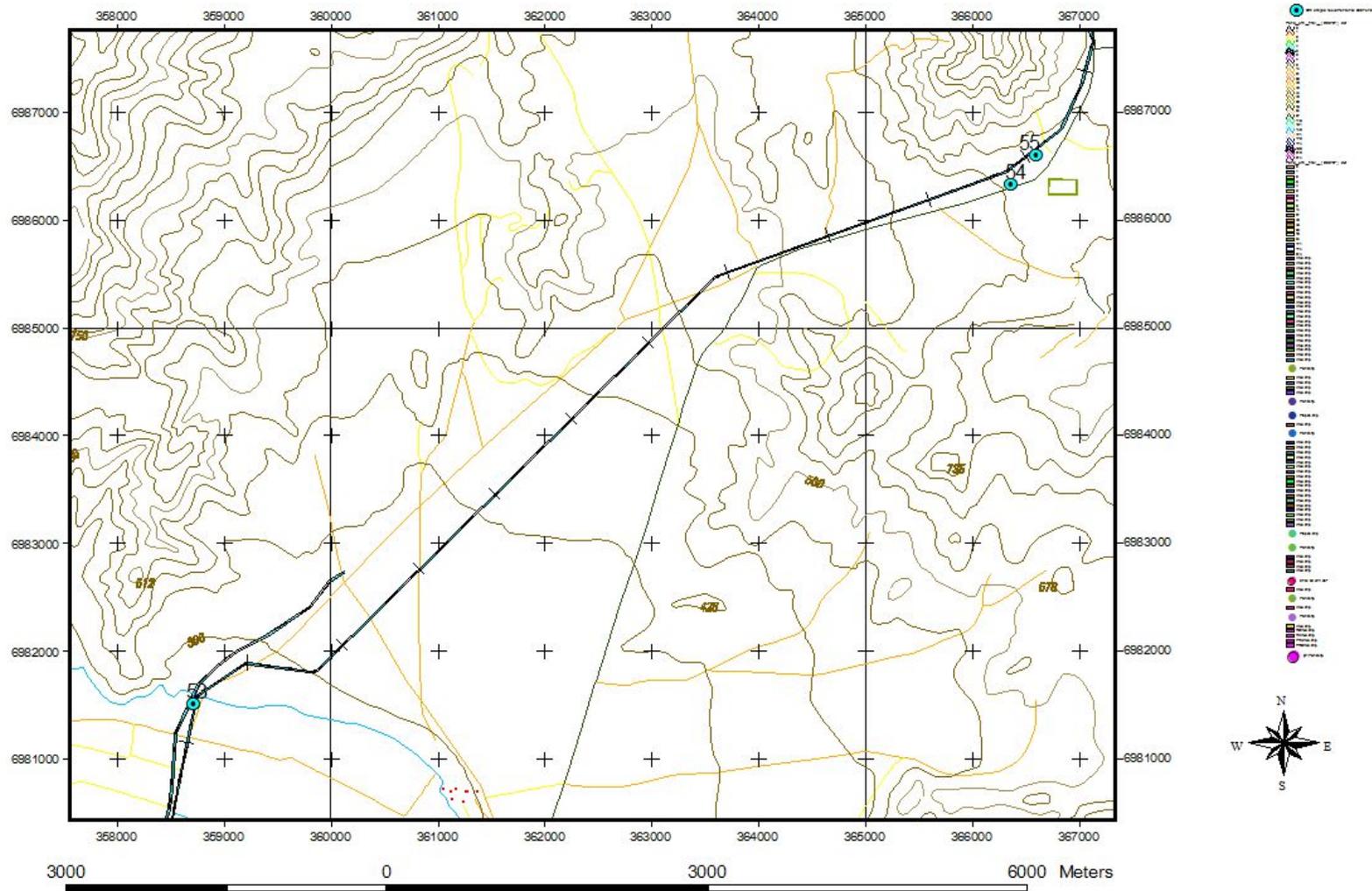
Hallazgos Patrimonio Cultural 33 a 42



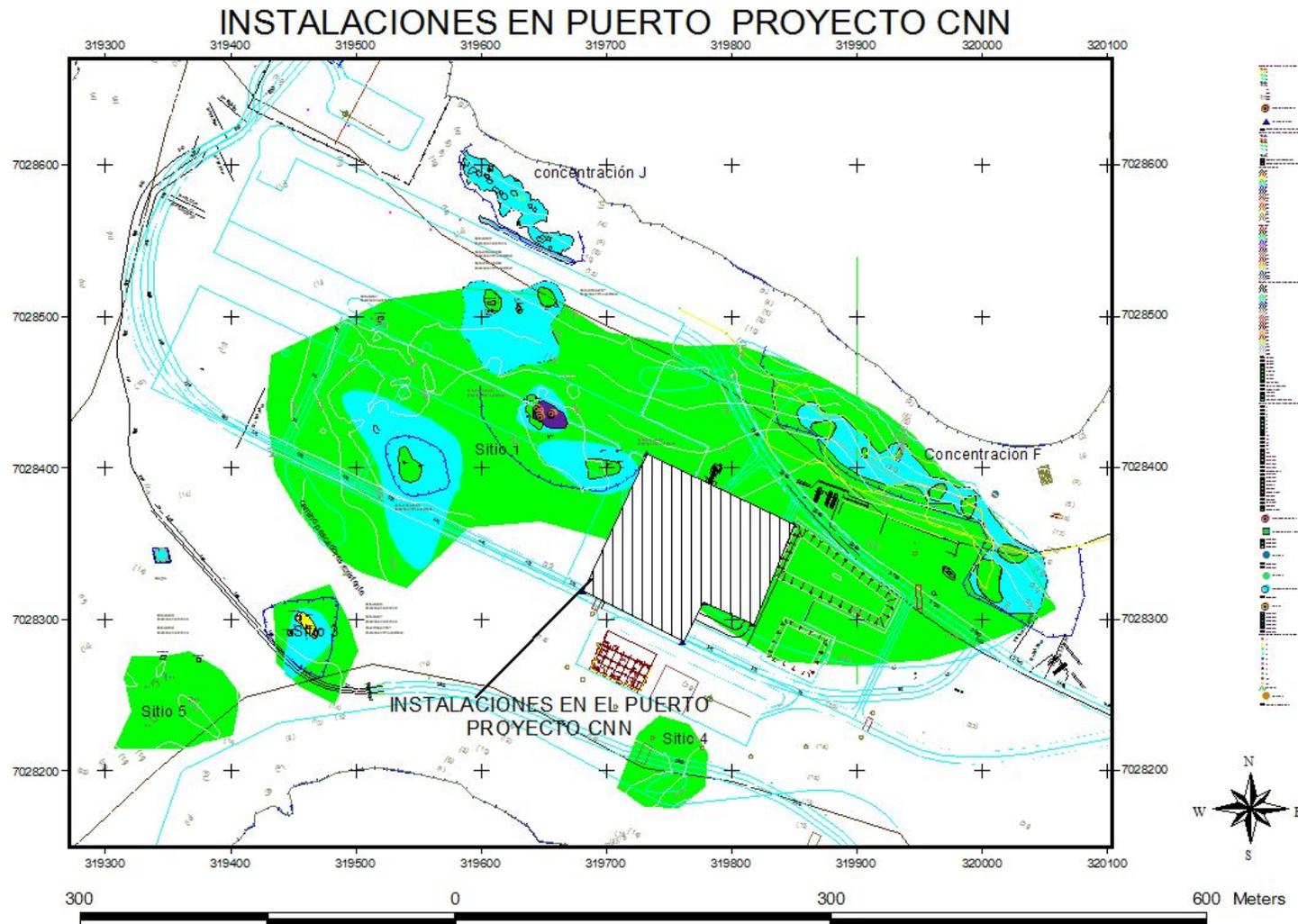
Hallazgos Patrimonio Cultural 43 a 52



Hallazgos Patrimonio Cultural 53 a 55



Plano Hallazgo N° 56 Respecto Polígono Obras proyectadas



7 BIBLIOGRAFÍA

- AMPUERO, GONZALO Y MARIO RIVERA, 1971. Secuencia Arqueológica del Alero Rocosco de San Pedro Viejo de Pichasca (Ovalle, Chile). En Boletín del Museo arqueológico de la serena 14, La Serena.
- BIBAR, GERÓNIMO DE. 1966 Crónica Y Relación Copiosa Y Verdadera de Los Reinos de Chile, 1558. Fondo Histórico J.T. Medina, Santiago.
- BIRD JUNIUS 1946 The Cultural Sequence of the North Chilean COSAT. En Handbook of Southamerican Indians, Vol I. Smithsonian Institution, Washington.
- BORRERO LA Y JL LANATA 1992 Análisis Espacial en la Arqueología Patagónica, Ediciones Ayllu, Bs. As.
- BORRERO LA, JL LANATA Y B VENTURA 1992 Distribuciones de Hallazgos Aislados en Piedra del Águila. En Análisis Espacial en la Arqueología Patagónica: 9-20., Ediciones Ayllu, Bs. As.
- CASTILLO, GASTÓN 1998 Los Períodos Intermedio Tardío y Tardío: Desde la Cultura Copiapó al dominio Inca. En Culturas Prehistóricas de Copiapó: 163-282 Editores Hans Niemeyer, Miguel Cervellino y Gastón Castillo, Museo Regional de Atacama.
- CASTILLO, GASTÓN 1989 Agricultores Y Pescadores Del Norte De Chile: El Complejo Las Ánimas (800 a 1200 d.C.) En Prehistoria: 265-276. Editorial Andrés Bello.
- CERVELLINO, MIGUEL 1998 El Período arcaico en la Región de Atacama. En Culturas Prehistóricas de Copiapó: 39-60. Editores Hans Niemeyer, Miguel Cervellino y Gastón Castillo, Museo Regional de Atacama.
- DUNNELL RC Y WS DANCEY 1983 The Siteless Survey: A Regional Scale Data Collection Strategy. En Advances in Archaeological Method and Theory, Vol 6: 267-287. Edited by M Schiffer, Academic Press, New York
- ESPINOZA, C, S GELCICH y W VIVALLO 1999 Yacimientos Metalíferos de la Hoja Quebrada Salitrosa, Región de Atacama, Mapa de Recursos Minerales de Chile N° 4. Subdirección Nacional de Geología
- FOWLER D 1982 Cultural Resources Management En Advances in Archaeological Method and Theory v5:1-50. Ed. Michael B Schiffer. Academic Press, New York.
- HIDALGO, JORGE 1971 Culturas Protohistóricas del Norte de Chile. En Cuadernos de Historia 1, Santiago.
- IRIBARREN JORGE 1964 La Cultura del Anzuelo de Concha. En Mesa Redonda de Ciencias Prehistóricas y Antropología, Tomo II. Lima, Perú.
- IRIBARREN, JORGE 1955-1956 Arqueología del Valle del Huasco, prov. De Atacama. Revista Universitaria Años XL y XLI N° 1, Anal. De la Acad. Chilena de Ciencias Naturales, N° 20. Universidad Católica de Chile: 183.

- LLAGOSTERA, AGUSTÍN 1989 Caza y Pesca marítima (9.000 a 1000 a.C.) En Prehistoria, 57-80. Editorial Andrés Bello.
- NIEMEYER, HANS 1998 El Período Medio. Complejo Las Ánimas. En Culturas Prehistóricas de Copiapó 115-162. Editores Hans Niemeyer, Miguel Cervellino y Gastón Castillo, Museo Regional de Atacama.
- NIEMEYER, HANS 1998 El Período Temprano del Horizonte Agroalfarero en Copiapó. En Culturas Prehistóricas de Copiapó 61-114. Editores Hans Niemeyer, Miguel Cervellino y Gastón Castillo, Museo Regional de Atacama.
- NIEMEYER, HANS, MIGUEL CERVELLINO y GASTÓN CASTILLO 1998 Culturas Prehistóricas de Copiapó, Museo Regional de Atacama.
- NIEMEYER, HANS, GASTÓN CASTILLO Y MIGUEL CERVELLINO 1989 Los Primeros Ceramistas del Norte Chico: Complejo El Molle (0-800 d.C.). En Prehistoria: 181-220. Editorial Andrés Bello.
- NIEMEYER, HANS 1985 Cultura El Molle del Río Huasco. Revisión y Síntesis. En Actas del VIII Congreso de Arqueología Chilena: 295-316, Valdivia (1979).
- NÚÑEZ LAUTARO, J VARELA Y R CASAMIQUELA 1983 Ocupación Paleoindio en Quereo: reconstrucción multidisciplinaria en el territorio semiárido de Chile. Universidad del Norte, Antofagasta.
- PETIT, MAGDALENA 1937: Pulgarcito (Comedia sacada del cuento del mismo nombre
- REPÚBLICA DE CHILE 1970 Ley 17.288 de Monumentos Nacionales (República de Chile 1970, 1991)
- REPÚBLICA DE CHILE 1990 Reglamento De La Ley 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas Y Paleontológicas. Núm. 484.- Santiago 28 de Marzo de 1990
- RVAS PILAR 2006 (MS) Informe Avance medidas de Mitigación arqueológicas Puerto en Punta Totalillo, de CMP.
- RIVAS PILAR 2006 (MS) Informe Notificación y Avance Salvataje Sector Entierros (Concentración 80 Sitio 1-2) Proyecto Puerto en Punta Totalillo, para el CMN.
- RVAS PILAR 2008 (MS en Elaboración) Informe Final Medidas de Mitigación Arqueológicas Puerto en Punta Totalillo, de CMP.
- SILVA, JORGE Y RODOLFO WEISNER 1972/1973 La Forma de Subsistencia de un Grupo Cazador-Recolector del Post-Glacial en los Valles Transversales del Área Meridional Andina. En Actas del VI Congreso de Arqueología Chilena: 346-353, Octubre 1971,
- (2005, 27 de Diciembre. El Archivo del Tiempo: Cronología de la Publicidad Chilena 1811-1970. En http://blogoretro.blogspot.com/2005_12_01_blogoretro_archive.html)