



Puerto Montt, jueves 27 de junio del 2019

CARTA CONDUCTORA DE SOLICITUD PARA EJECUTAR ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA; PROYECTO "MACRO PILAUCO II, ETAPA 1 LOTE A", OSORNO, REGIÓN DE LOS LAGOS

Señores/as

Superintendencia del Medio Ambiente

Teniendo en consideración la medida provisional estipulada en la Resolución Exenta N°788, el informe arqueológico desarrollado por *Sedna Consultores* e ingresado el 06 de junio del 2019 (desde ahora Informe Arqueológico) y la contratación de servicios arqueológicos para el monitoreo y desarrollo de excavaciones arqueológicas; solicitamos ante la presente Superintendencia una autorización para desarrollar actividades de protección del sitio arqueológico HP-01, identificado en el Informe Arqueológico.

Particularmente, las actividades a desarrollar consistirían en:

- Cercar de manera perimetral el sitio arqueológico HP-01 e instalar señalética pertinente. El cerco será confeccionado con polines de madera y "malla Ursus".
- Retirar escombros y efectuar una limpieza del sitio de acopio ubicado en las proximidades del sitio arqueológico HP-01.

Esta solicitud nace de las recomendaciones descritas en el *Capítulo 9* del Informe Arqueológico.

Anexos a la presente carta, se adjuntan:

- Informe de Inspección Arqueológica desarrollado por *Sedna Consultores* junto a copia de carta de ingreso a la SMA.
- Carta de contratación de servicios de Monitoreo Arqueológico Permanente de *Sedna Consultores*.



- Carta de solicitud del permiso de excavaciones arqueológicas junto a formulario de solicitud, desarrollado por *Centro de Estudios Humanos y Patrimoniales Limitada*.

Nicolás Óliva San Felú
Coordinador de Proyectos
Galilea S.A. de Ingeniería y Construcción



Puerto Montt, lunes 3 de junio del 2019

CARTA CONDUCTORA PARA INGRESO DE INFORME ARQUEOLÓGICO Y
REPORTE DE PARALIZACIÓN; PROYECTO "MACRO PILAUCO II", OSORNO,
REGIÓN DE LOS LAGOS

De mi consideración;

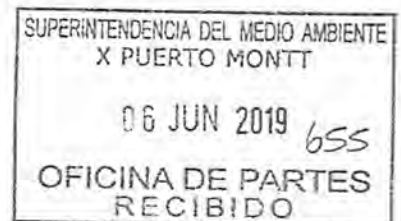
Por intermedio de la presente carta indico el ingreso del *Informe de Inspección Arqueológica* y del *Reporte N°2 de paralización de Actividades* del proyecto "Desarrollo Inmobiliario Macro Pilauco II", dando cumplimiento a lo indicado en la *Resolución Exenta N°663* y a la *Resolución judicial 5 4-2019*.

El archivo hoy presentado contiene:

- Informe de Inspección Arqueológica desarrollado por *Sedna Consultores*.
- Reporte N°2 de paralización de actividades asociadas a Etapas 1 y 2 del proyecto, abarcando los días hábiles entre el 29 de mayo y 05 de junio del presente año.
- Disco DVD de respaldo con los documentos anteriormente expuestos y anexos correspondientes.

Álvaro Tapia Bravo
9.036.961-K
Gerente General


Galilea S.A. de Ingeniería y Construcción



**INFORME INSPECCIÓN
ARQUEOLÓGICA
PROYECTO “PRADERAS DE PILAUCO”
ELABORADO PARA:**



Benjamín Huerta González
Arqueólogo
© Magíster en Medioambiente
U. Finis Terrae
Colegio de Arqueólogos A.G. N°123

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Benjamín Huerta González', with a horizontal line drawn through it.

Junio, 2019

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	5
2. EQUIPO DE TRABAJO	6
3. OBJETIVOS.....	6
3.1. Objetivo General	6
3.2. Objetivos Específicos	6
4. MARCO LEGAL.....	6
4.1. Ley 17.288, sobre Monumentos Nacionales	6
4.2. Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente	8
4.3. Ley 19.253, sobre Pueblos Originales	8
5. METODOLOGÍA DE TRABAJO	8
5.1. Revisión Bibliográfica	8
5.2. Prospección Arqueológica	9
5.3. Registro recursos culturales	11
5.4. Elaboración del informe	11
6. RESULTADOS	11
6.1. Caracterización geográfica área de estudio.....	11
6.2. Antecedentes Bibliográficos	13
6.2.1. Prehistoria Zona Centro Sur	13
6.2.2. Antecedentes Pilauco	18
6.3. Resultados Prospección Arqueológica.....	18
6.4. Factores de incidencia en la prospección Arqueológica	24
7. Diagnóstico del Estado de Conservación	24
7.1. Metodología	24
7.2. Resultados de la evaluación del estado de conservación.....	24
7.2.1. Hallazgos aislados (HA)	25
7.2.2. Sitio arqueológico:.....	32
7.3. Conclusiones y Propuestas de Preservación.....	36
8. CONCLUSIÓN.....	38
9. RECOMENDACIONES	38
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
11. ANEXO A (FICHAS)	42

12. ANEXO B (PLANOS)	47
13. ANEXO C (REGISTRO FOTOGRÁFICO)	49

Índice de Tablas

Tabla 1. Equipo de trabajo	6
Tabla 2. Transectas de prospección (Fuente: Elaboración propia)	10
Tabla 3. Vértices del área de influencia (Fuente: Elaboración propia)	13
Tabla 4. Etapas del proyecto inmobiliario	19

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Área de influencia del proyecto (Elaboración propia)	13
Ilustración 2. Prospección en sectores de Visibilidad Media.	20
Ilustración 3. Inspección de perfiles expuestos del estero Pilauco	20
Ilustración 4. Sector de nula visibilidad, presencia de pastos y zarzamoras Vista Sur	20
Ilustración 5. Sector de nula visibilidad, presencia de pastos y zarzamoras Vista Norte	20
Ilustración 6. Prospección en sectores de Visibilidad Media (zonas despejadas y zonas inundadas)	21
Ilustración 7. Inspección de perfiles expuestos luego de escarpe de máquinas (Sector Lote A)	21
Ilustración 8. Prospección en sectores de Visibilidad Media (Zonas despejadas y zonas inundables)	21
Ilustración 9. Inspección sectores de Alta Visibilidad (Lote A)	21
Ilustración 10. Hallazgo aislado (HA 98) compuesto por una lasca (Lote D)	22
Ilustración 11. Localización del hallazgos HA 98	22
Ilustración 12. Núcleo de basalto, registrado próximo al estero Pilauco	22
Ilustración 13. Estero Pilauco	22
Ilustración 14. Microrruteo Sitio Arqueológico HP01	22
Ilustración 15. Microrruteo y señalización de hallazgos con banderines	22
Ilustración 16. Concentración de hallazgos cerámicos en el Sitio HP 01	23
Ilustración 17. Hallazgo HA 44 del Sitio Arqueológico HP 01	23
Ilustración 18. Fragmento cerámico correspondiente a un borde	23
Ilustración 19. Borde cerámico HA 22	23
Ilustración 20. Fragmento cerámico HA 95	25
Ilustración 21. Localización del hallazgo HA 95 en el Lote C	25
Ilustración 22. Fragmentos cerámicos correspondientes al hallazgo HA 96	26
Ilustración 23. Localización del HA 96 en Lote C	26
Ilustración 24. Fragmentos correspondiente al hallazgo HA 97	27
Ilustración 25. Localización del hallazgo HA 97 en Lote C	27
Ilustración 26. Desecho de talla HA 98	28
Ilustración 27. Localización del hallazgo HA 98	28

Ilustración 28. Cercado de ingreso vehicular al predio	28
Ilustración 29. Cercado asociado al corral	28
Ilustración 30. Fragmento cerámico monocromo correspondiente al hallazgo HA 99	29
Ilustración 31. Localización del hallazgo HA 99 en montículo de tierra en Lote D	29
Ilustración 32. Vista general a los montículos.....	30
Ilustración 33. Vista desde los montículos hacia la zona de corral	30
Ilustración 34. Desecho de talla correspondiente al hallazgo HA 100.....	30
Ilustración 35. Localización del hallazgo HA 100.....	30
Ilustración 36. Oquedades en la zona del hallazgo HA 100.	31
Ilustración 37. Condición de visibilidad del hallazgo HA 100.....	31
Ilustración 38. Núcleo de basalto correspondiente al hallazgo HA 101	32
Ilustración 39. Localización del hallazgo HA 101.....	32
Ilustración 40. Vegetación herbácea.....	32
Ilustración 41. Vista panorámica asociada al hallazgo HA 101	32
Ilustración 42. Lasca correspondiente al hallazgo HA 02	34
Ilustración 43. Localización del hallazgo HA 02.....	34
Ilustración 44. Fragmento cerámico HA 04.....	34
Ilustración 45. Fragmento cerámico con huellas de manufactura asociado al hallazgo HA 06.....	34
Ilustración 46. Fragmento cerámico correspondiente al hallazgo HA 14	35
Ilustración 47. Fragmento cerámico con grietas en costado inferior derecho (HA 24).....	35
Ilustración 48. Explanada del sitio arqueológico.....	36
Ilustración 49. Caminos informales donde se ubica el sitio arqueológico	36
Ilustración 50. Huellas vehiculares próximas de la zona de explanada del sitio arqueológico	36
Ilustración 51. Acumulación de sedimentos bajo HA 19 y acopio de materiales en sitio arqueológico.....	36

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio da cuenta del informe arqueológico, realizado en el marco de la solicitud efectuada por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, SMA) y el Consejo de Monumentos Nacionales (en adelante, CMN), en el marco de la fiscalización del proyecto de inversión DIA "Desarrollo Inmobiliario Macro Pilauco II, Etapa 1, Lote A" aprobado favorablemente bajo la Resolución de Calificación Ambiental 334 del 21 de agosto del 2017 (en adelante, la RCA).

A partir de los antecedentes disponibles en el portal del Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y del expediente generado en el marco de la fiscalización del proyecto se indica que la aprobación del mismo se condicionó su aprobación a implementar una serie de obligaciones vinculadas al cuidado del patrimonio cultural potencialmente hallado durante la fase de construcción, tales como, **monitoreo arqueológico, implementar una caracterización paleo-arqueológica, realización de charlas inductivas a trabajadores y al cumplimiento de las obligaciones impuestas en la Ley 17.288 y su Reglamento D.S. N°484/1990 en el caso de hallazgos.** Producto de la fiscalización efectuada por los organismos técnicos durante el mes de abril del 2019, se evidenció una serie de incumplimientos en torno a esta materia los que se describen a continuación: a) el incumplimiento de las obligaciones asociadas al patrimonio cultural y comprometidas en la RCA del proyecto y; b) la realización de actividades fuera del área autorizada, donde además, se identificó un sitio arqueológico durante la fiscalización. A todo lo cual se suma la cercanía del proyecto con el sitio arqueológico paleontológico Pilauco, reconocido en el área de influencia del proyecto, y que constituiría el sitio datado más antiguo del continente.

Los antecedentes anteriormente expuestos, a juicio de la SMA implican la existencia de un riesgo de daño al medio ambiente por parte del titular del proyecto, ya que este cuenta con sólo una etapa autorizada ambientalmente; ha incumplido sus obligaciones en materia de patrimonio cultural; y, se encuentra ejecutando actividades en los lotes destinados a la etapa 2, que no posee autorización ambiental y dentro del cual se evidenció un sitio arqueológico.

De la secuencia de antecedentes expuestos de forma breve en los párrafos anteriores la SMA acoge la implementación de una medida provisional de carácter pre procedimental, con fines exclusivamente cautelares, de detención total de funcionamiento, asociada al proyecto, solicitando la detención de las actividades en todos los lotes, considerando que la empresa ha tenido una gestión deficiente incumplimiento sus obligaciones en aquellas materias vinculadas al patrimonio cultural que su autorización ambiental le impone respecto al lote A, e interviniendo y generando el riesgo en la intervención irregular de los Lotes B, C, D, y E.

Por todo lo anterior, CMN ha solicitado presentar un nuevo informe arqueológico en un plazo de 15 días hábiles, contados desde la fecha de notificación de la presente resolución, que implique una nueva inspección visual sistemática, la cual consiste en la ejecución de un microrroteo, ejecutado a través de un barrido -metro a metro- de toda la superficie del proyecto, incorporando los lotes A, B, C, D y E.

Dichas actividades fueron realizadas entre los días 21 y 25 de mayo del 2019 y sus resultados serán expuestos en el presente informe.

2. EQUIPO DE TRABAJO

Las actividades de microrroteo solicitadas por la SMA fueron realizadas por un equipo de trabajo de 4 personas, compuestas por 3 arqueólogos y una conservadora, todos profesionales titulados y con experiencia en trabajos en la zona centro sur de Chile.

Nombre Investigador	Grado académico	Años experiencia
Benjamín Huerta G.	Arqueólogo	7
David Pérez O.	Arqueólogo	6
Juan Hermosilla A.	Arqueólogo	5
Virginia Cancec R.	Conservadora	6

Tabla 1. Equipo de trabajo

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Realizar una inspección visual sistemática en el área de influencia del proyecto "Praderas de Pilauco", por medio de un microrroteo metro a metro de la totalidad del área de influencia equivalente a 44,07 HA.

3.2. Objetivos Específicos

- ✓ Caracterizar zona de emplazamiento del proyecto mediante la recopilación documental y bibliográfica especializada disponible para la zona centro sur de Chile y para el área de influencia del proyecto;
- ✓ Realizar una prospección arqueológica mediante la técnica de inspección visual intensiva de cobertura total en el área de influencia del proyecto con una intensidad de 1 a 3 m;
- ✓ Identificar posibles recursos culturales o naturales dentro del área del proyecto que pudiesen verse afectados durante la fase de ejecución y funcionamiento de este;
- ✓ Georreferenciar, caracterizar y evaluar el estado de conservación de los hallazgos;
- ✓ Establecer medidas de protección de los hallazgos culturales que pudiesen ser susceptibles de verse afectados durante la fase de ejecución del proyecto (restricción de acceso, rescate, etc.); y
- ✓ Consolidar los resultados de la campaña en un informe sobre los resultados de la inspección, en base a descripciones, registros fotográficos y plano de ubicación de los sitios.

4. MARCO LEGAL

4.1. Ley 17.288, sobre Monumentos Nacionales

La Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales publicada en el Diario Oficial el 04 de febrero de 1970 es el principal cuerpo legal que norma y rige en Patrimonio Cultural presente en el país.

En su artículo N°1 se indica que: Son monumentos nacionales y quedan bajo la tuición y protección del Estado, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los

enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes; las piezas u objetos antropo-arqueológicos, paleontológicos, o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, 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.

En su Título III, Artículo 9° determina que: 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.

En su Título IV, Artículo 17° establece que: Son Monumentos Públicos y quedan bajo la tuición del Consejo de Monumentos Nacionales, las estatuas, columnas, fuentes, pirámides, placas, coronas, inscripciones y, en general, todos los objetos que estuvieren colocados o se colocaren para perpetuar memoria en campos, calles, plazas y paseos o lugares públicos.

En su Título V, Artículo 21° declara que: Por el solo ministerio de la Ley son Monumentos Arqueológicos de propiedad del Estado los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antropo-arqueológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional. Para los efectos de la presente Ley quedan comprendidas también las piezas paleontológicas y los lugares donde se hallaren.

En su Título VI, Artículo 29° dispone que: Para el efecto de mantener el carácter ambiental y propio de ciertas poblaciones o lugares donde existieran ruinas arqueológicas, o ruinas y edificios declarados Monumentos Históricos, el Consejo de Monumentos Nacionales podrá solicitar que se declare de interés público la protección y conservación del aspecto típico y pintoresco de dichas poblaciones o lugares o de determinadas zonas de ellas.

Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.

En su artículo 1° expresa que: Las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos o privados, como asimismo las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se regirá por las normas contenidas en la Ley N° 17.288 y en este reglamento.

En su Artículo 2°, define lo que se entenderá por prospección, excavación y sitios de especial relevancia:

-
- a) Prospección: El estudio de la superficie de una localidad con el fin de descubrir uno o más sitios arqueológicos, antropológicos o paleontológicos que pueden incluir pozos de sondeo y/o recolecciones de material de superficie;
 - b) Excavación: Toda alteración o intervención de un sitio arqueológico, antropológico o paleontológico, incluyendo recolecciones de superficie, pozos de sondeo, excavaciones, tratamiento de estructuras, trabajos de conservación, restauración y, en general, cualquier manejo que altere un sitio arqueológico, antropológico o paleontológico y;
 - c) Sitios de especial relevancia: Aquellos que definirá el Consejo de Monumentos Nacionales sobre la base de criterios, de singularidad, potencial de información científica y valor patrimonial.

En su Artículo 5° establece que: Las prospecciones que incluyan pozos de sondeo y/o recolecciones de material de superficie y todas las excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos o privados, sólo podrán realizarse previa autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, a través de los permisos correspondientes.

4.2. Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente

Este segundo cuerpo legal define en su artículo N° 1, letra K, el impacto ambiental como: “la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada”.

Por otro lado, en el artículo N° 11, establece que “los proyectos o actividades enumerados en el artículo precedente requerirán la elaboración de un estudio de impacto ambiental, si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias:

- a) riesgo para la salud de las personas, b) efectos adversos significativos para los recursos naturales, c) reasentamiento de comunidades, d) alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, e) localización próxima a población, recursos y áreas protegidas, f) alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general los pertenecientes al patrimonio cultural.

4.3. Ley 19.253, sobre Pueblos Originales

Esta Ley en su artículo N° 28 señala que “el reconocimiento, respecto y protección de las culturas e idiomas indígenas contemplará...f) la promoción de las expresiones artísticas y culturales y la protección del patrimonio arquitectónico, arqueológico, cultural e histórico indígenas”.

5. METODOLOGÍA DE TRABAJO

5.1. Revisión Bibliográfica

Se realizó una caracterización acabada del área de estudio mediante la revisión exhaustiva de fuentes documentales y bibliográficas; actas de congreso y revistas de divulgación científica en papel

y en formato digital; revisión de catastros del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN); informes arqueológicos elaborados en el marco de evaluaciones de proyectos SEIA. Esto con el fin de componer un marco general que permita la comprensión global de los fenómenos culturales que se desarrollaron en la zona, y que además facilite el reconocimiento de zonas más sensibles o propensas a presentar elementos patrimoniales.

5.2. Prospección Arqueológica

Se ejecutó una prospección arqueológica superficial que consistirá en la exploración visual de posibles recursos culturales y/o naturales que se encuentren conservado en la superficie del terreno.

Para esto se empleó una estrategia de prospección intensiva de cobertura total que consistió en la inspección directa y exhaustiva en la totalidad del área de influencia del proyecto "Praderas de Pilauco". A partir de la intensidad de la prospección se pudo obtener un alto grado de detalle de la información levantada y una alta certeza en torno a la detección de yacimientos arqueológicos perceptibles a nivel superficial. (Véase ejemplo en lámina N°1).

La prospección visual fue realizada por un equipo de 4 profesionales en terreno; 3 de ellos corresponden a arqueólogos titulados con entre 5 y 7 años de experiencia, cuya tarea principal fue la inspección del terreno. Además, al equipo de trabajo se incorporó una conservadora, encargada de evaluar el estado de conservación de los hallazgos arqueológicos detectados durante la prospección.

Se generaron transectas paralelas en dirección norte sur, cuyo objetivo fue desarrollar una prospección sistemática del área con una intensidad metro a metro, de acuerdo con lo solicitado por CMN y la SMA en el documento asociado al proceso sancionatorio emitido por el Tercer Tribunal Ambiental de Valdivia. La intensidad del microrroteo básicamente se fundamenta en el margen de error que tiene los GPS utilizados en terreno y la imposibilidad de mantener transectas a intervalos de 1 m. Para lo anterior, se implementó en cada uno de los GPS de los prospectores transectas de 4 m de ancho las que serán inspeccionadas de manera intensiva en dirección N-S y S-N por medio del recorrido pedestre en zigzag y de forma paralela a la transecta (Véase Lámina N°1).

En terreno se generaron ciertas modificaciones en la metodología de prospección en función de ciertas variables extrínsecas que influyeron en la metodología planteada anteriormente (accesibilidad, obstrusividad, visibilidad, entre otras).

Para realización de la correcta ejecución de la prospección y de la estrategia planteada se consultó toda la información cartográfica disponible con el fin de detectar posibles hitos geográficos (cursos de agua, afloramientos rocosos, vegas, etc.) que pudieran representar un mayor interés por su probabilidad de presentar sitios arqueológicos.



Tabla 2. Transectas de prospección (Fuente: Elaboración propia)

Es importante mencionar que desde el punto de vista técnico, la visualización de cualquier elemento patrimonial se encuentra sujeta a una serie de variables externas, no controladas por el profesional arqueólogo. En base a esto se exponen los siguientes conceptos a considerar en el marco de cualquier prospección arqueológica (Gallardo y Cornejo 1986):

- ✓ **Accesibilidad:** se refiere a la complejidad del observador para acceder al área de estudio y poder desplazarse dentro de ésta. En general depende de los elementos naturales como el clima, topografía, o factores artificiales (permiso a accesos, divisiones prediales, etc).
- ✓ **Visibilidad:** se relaciona con las características y variables del medio ambiente, específicamente con las dificultades para que el observador pueda detectar algún elemento cultural, por ejemplo la ausencia o presencia de capas vegetales densas que permiten o no, ver con claridad la superficie y los materiales culturales, los cuales constituyen una barrera para la detección del componente arqueológico o paleontológico.
- ✓ **Obstrusividad:** se refiere a la capacidad de distinguir materiales arqueológicos dentro del entorno en el que se hayan depositados. En general, depende del contraste de dichos materiales con el soporte de deposición. A mayor contraste visual de los materiales con el entorno, mayor es la obstrusividad.

En relación con la naturaleza de los hallazgos se procederá a registrar los hallazgos de acuerdo con las categorías en donde se define¹:

¹ CMN, CNIT Y CNCR 2010.

- ✓ **Sitio arqueológico:** corresponde a una agrupación mínima de 5 elementos asociados entre sí, según su especialidad, ergología y contexto en un diámetro aproximado de 20 m.
- ✓ **Hallazgo aislado:** corresponde a evidencia cultural mínima (1 a 5 elementos) en un diámetro aproximado de 20 m en asociación con otros materiales.

Es necesario señalar que la prospección arqueológica corresponde a una metodología de trabajo de inspección superficial del área prospectada, así como de aquellos sectores despejados que permiten la correcta visualización de la matriz (perfiles expuestos, áreas sin vegetación), por lo tanto, siempre existe la susceptibilidad de que el área presente algún depósito cultural en el subsuelo que podría no ser visible desde la superficie, teniendo en consideración los factores principalmente de visibilidad y accesibilidad a ciertos sectores del área de influencia.

5.3. Registro recursos culturales

Para el registro de los hallazgos arqueológicos se confeccionó una ficha sintética en donde se levantó la siguiente información

- ✓ Identificación del sitio (nombre o código propio)
- ✓ Tipificación del yacimiento (Tipo de recurso, potencial estratigráfico, condición, visibilidad, componente depositacional)
- ✓ Elementos culturales identificados (lítico, cerámico, osteofauna, otros).
- ✓ Diagnóstico del estado de conservación (Fac. Antropogénicos, Fac. Geoclimáticas, Fac. Biológicos)
- ✓ Observaciones, en donde se efectúan descripciones de los hallazgos.
- ✓ El registro digital fue realizado por cámaras fotográficas de alta resolución
- ✓ Los datos geoespaciales fueron levantados con GPS's de la marca GARMIN, modelos Extrex HCv, Etrex 20, Oregon 400t y Oregon 650t.

5.4. Elaboración del informe

Finalmente se realizó un informe consolidando, dando cuenta de todas las etapas de trabajo vinculadas al proceso de microrroteo, indicando las recomendaciones y las medidas de protección sugeridas para el correcto resguardo del Patrimonio Cultural durante la fase de ejecución y funcionamiento del proyecto.

6. RESULTADOS

6.1. Caracterización geográfica área de estudio

El área de estudio del presente proyecto se encuentra localizado al noreste de la comuna de Osorno, Provincia de Osorno, Región de Los Lagos, en la localidad Pilauco. El acceso al loteo de estudio se realiza por la ruta Pilauco U-150.

La información generada en la Declaración de Impacto Ambiental del presente proyecto da cuenta que el área de influencia se caracteriza por presentar tres tipos de vegetación adyacente, entre los que destacan el Parque Roble-Laurel, praderas y Pastizales inundables. El primer tipo de vegetación se encuentra, en general bordeando al estero Pilauco, asociadas a especies introducidas de Pino (*Pinus radiata*), Eucalipto (*Eucalyptus globulus*) y cerezo (*Prunus avium*). El tipo de vegetación vinculado al tipo praderas y pastizales inundables corresponde a especies de chéptica (*Agrostis capillaris*) y Pasto Miel (*Holcus lanatus*) las que se encuentran presentes en una alta distribución dentro de las praderas naturales del clima templado lluvioso, formando parte importante del forraje de los animales que habitan en la zona.

El área de influencia del proyecto se encuentra emplazada sobre suaves lomajes y se caracteriza por la abundante presencia de pastizales y sectores con zarzadoras, careciendo en general, de vegetación arbórea, pudiendo identificarse esta, principalmente en el contorno del área del proyecto.

Vértices del área de influencia.

Punto	Este UTM [m]	Norte UTM [m]
1	659770	5508114
2	659844	5508239
3	659815	5508244
4	659824	5508282
5	659792	5508320
6	659721	5508299
7	659705	5508275
8	659686	5508280
9	659685	5508295
10	659697	5508320
11	659672	5508325
12	659622	5508305
13	659638	5508341
14	659646	5508366
15	659633	5508378
16	659613	5508379
17	659576	5508373
18	659552	5508388
19	659546	5508469
20	659446	5508528
21	659373	5508519
22	659343	5508501
23	659355	5508469
24	659348	5508447
25	659304	5508437
26	659292	5508485
27	659274	5508494
28	659244	5508480
29	659215	5508430
30	659254	5508411
31	659231	5508378

32	659179	5508377
33	659146	5508351
34	659122	5508332
35	659095	5508345
36	659111	5508321
37	659074	5508274
38	659074	5508237
39	659035	5508238
40	658918	5508294
41	658755	5508341
42	658722	5508334
43	658871	5507910
44	659280	5507936
45	659470	5507975

Tabla 3. Vértices del área de influencia (Fuente: Elaboración propia)

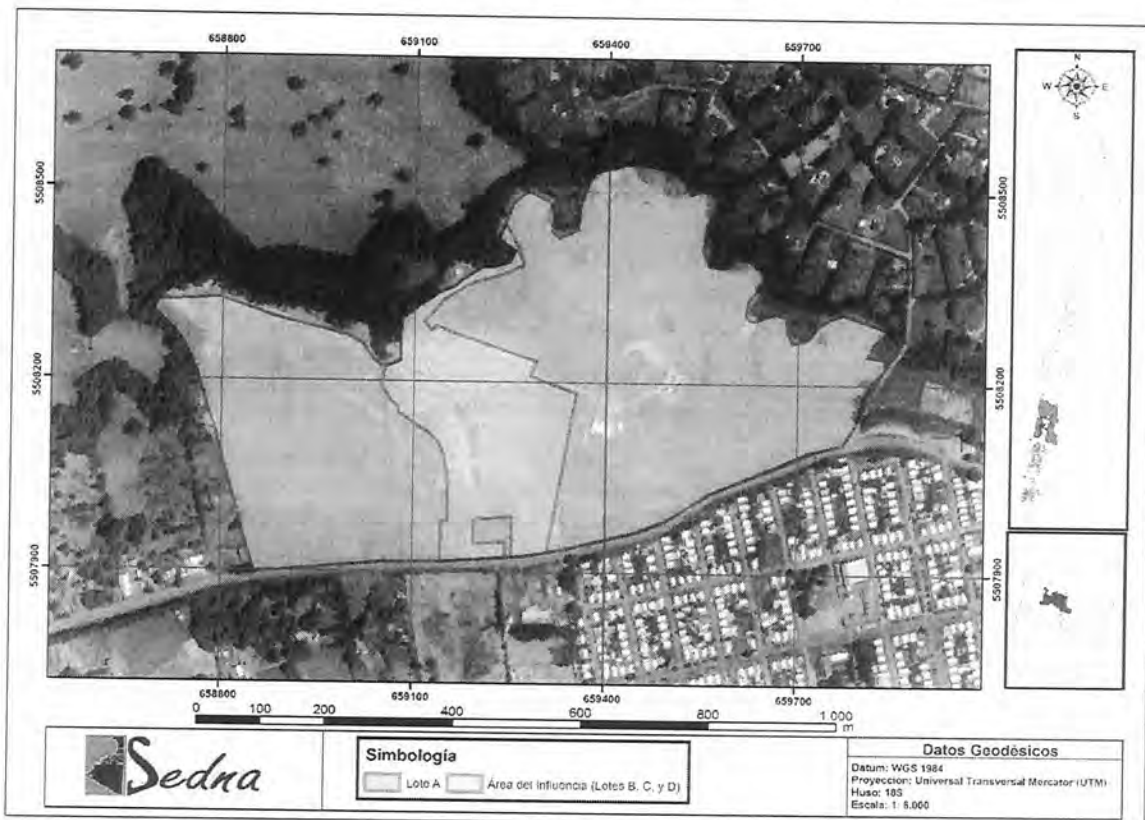


Ilustración 1. Área de influencia del proyecto (Elaboración propia)

6.2. Antecedentes Bibliográficos

6.2.1. Prehistoria Zona Centro Sur

La primera evidencia de ocupación humana en la zona denominada centro-sur de Chile se remonta hacia finales del Pleistoceno en torno a los 12.500 AP. Se trata del sitio Monteverde, ubicado 30 al

SW de Puerto Montt y a unos 105 km de la ciudad de Osorno. En este lugar fueron descubiertas evidencias asociadas a grupos de bandas móviles que se asentaron de manera semipermanente en un sector de bosque abierto a orillas del estero Chinchihuapi, elaboraron rudimentarios artefactos de piedra utilizando materias primas locales (Dillehay 2004, Navarro 2004). Posiblemente estas bandas practicaron una movilidad de tipo residencial estableciéndose en el valle intermedio y realizando incursiones esporádicas a la costa pacífica. Estos grupos humanos definitivamente cohabitaron con animales hoy extintos como gonfoterios y paleolamas los cuales cazaron para alimentarse. La complementación de su dieta fue arbórea, recolectando frutos, tubérculos y semillas. Además tuvieron un amplio conocimiento de plantas medicinales del bosque siempreverde y de algas que trajeron desde el pacífico (Dillehay 2004, Navarro 2004).

Otras evidencias de la región y cercanas a la ciudad de Osorno, corresponden a las identificadas en la localidad de Nochaco, cercano a la comuna de Puerto Octay, lugar en el que se recuperaron evidencias asociadas a restos pertenecientes a mastodontes y dos puntas lanceoladas con acanaladura manufacturadas a partir de materias primas en obsidiana y basalto (Seguel y Campana 1975 en García 2005). 30 km al noreste de Osorno, en la comuna de Río Bueno se encontró una punta acanalada similar a la de Nochaco, junto a restos de talla lítica y un lente de carbón que fue fechado entre 11.990 y 12.659 años cal. A.O (Dillehay 2000 en García 2005).

El último yacimiento datado para fechas finipleistocénicas en la zona centro-sur corresponde al sitio Pilauco bajo, ubicado en la ciudad de Osorno en la villa Los Notros. En este lugar fueron descubiertas al menos 8 especies de fauna finipleistocénica actualmente extintos (Gonfoterio, *Hemiauchenia* sp., *Loxodontomys micropus* y *Equus Amerhippus*, entre otros), asociados con herramientas líticas talladas similares a las de Monteverde (Pino 2010). Los trabajos de investigación han continuado de forma permanente en este sitio y han permitido de forma reciente dar cuenta de la presencia de una huella humana en asociación con abundancia de huesos de fauna extinta (megafauna) y restos de plantas y vegetales. Las dataciones efectuadas a las muestras dan cuenta que la huella humana tendría fechas que fluctúan entre los 13.195 +/- 35 y 12.735 +/- 40 A.P (Moreno et al. 2019).

Otro de los yacimientos tempranos, aunque bastante más al norte de la zona de estudio, corresponde al sitio Tagua Tagua ubicado en la cuenca del Cachapoal en la VI Región, el cual tiene una antigüedad de 10.500 A.P. Este lugar correspondía a la antigua laguna de Tagua Tagua en donde fueron hallados restos de megafauna y artefactos líticos con clara evidencias de actividad humana. Los estudios recientes confirman que los grupos cazadores recolectores aprovechándose del carácter relictual de esta laguna en el período finipleistocénico habrían cazado a estos grandes animales mientras estos se encontraban alimentándose de los recursos de la zona. En el lugar fue recuperado un amplio kit de indicadores líticos, tales como puntas Fell, raederas, cuchillos, además de artefactos óseos, todos asociados a actividades de caza y faenamiento (Núñez et al 1994).

Otros aspectos relevantes dentro de la zona centro-sur del país lo constituyen las evidencias fósiles ubicadas en la IX región de la Araucanía, en el sector del Alto Boroa, 44 km al sur de Temuco, en el

cual se encontraron restos paleontológicos asociados a dos ramas mandibulares de mastodonte a 3 m de profundidad en un canal de regadío en el fundo La Engorda (Frassinetti 1985 en Westfall 2013). Una vez finalizado el pleistoceno se produce un cambio ambiental importante asociado al retroceso de glaciares y a un aumento significativo de la temperatura, lo que sumado a otras variables acaba con la extinción de la megafauna. Este nuevo período geológico se conoce como Holoceno en donde sociedades arcaicas comienzan a poblarse la zona sur de Chile. Si bien el panorama hasta a la actualidad sigue siendo escaso existiendo un hiatus importante entre el 12.500 AP y el 7.000 AP, investigaciones recientes han logrado reconstruir parte de la prehistoria del sur, muestra de esto es el sitio Alero Marifilo 1, datado en 9.490 AP y ubicado en las proximidades del lago Calafquén. En este sitio se ha logrado determinar la temprana existencia de un patrón de movilidad estacional entre el valle intermedio y la precordillera andina, en donde bandas cazadoras recolectoras se desplazaron en un circuito estacional cazando fauna menor y recolectando especies dulceacuícolas, además de recolectar diversas especies de la zona. Estos grupos presentaban un kit tecnológico de tipo oportunista aprovechando las materias primas que en entorno cercano les brindaba (García 2005).

Este tipo de adaptaciones se hacen más persistentes durante el Holoceno, pudiendo así, estos grupos arcaicos adaptarse a diferentes geografías logrando colonizar la costa, el valle intermedio y la precordillera andina. Prueba de lo anterior queda registrado en la localidad de Quillén, en el valle intermedio, al norte de Temuco, en donde se confirmó la ocupación humana durante el Holoceno medio en el sitio conocido como Alero Quillén 1 (4.675 A.P). Este sitio presenta una amplia ocupación en el tiempo que se extiende desde el Arcaico Medio, hasta las poblaciones Alfareras Tardías. Desarrollaron una industria lítica de puntas pedunculadas de basalto (Valdés et al. 1985) y puntas triangulares en momentos tardíos (Navarro 2004). El patrón de movilidad perdura desde el Holoceno temprano existiendo una recurrencia en torno a los asentamientos residenciales de tipo estacional.

El panorama en la zona de la costa es posiblemente el más nutrido y el que más investigaciones presenta hasta la actualidad, esto producto de la alta disponibilidad de recursos, diversidad de microambientes y accesibilidad durante todo el año a diversidad de recursos que permitieron una ocupación intensiva y extensiva de la franja costera. Así, por ejemplo la zona costera de la VIII región presenta una intensa ocupación humanada manifestada en más de 40 sitios arqueológicos en donde muchos de ellos presentan una densidad vertical de varios metros como el sitio Visal 1 (4.350 A.P), Talcahuano 1 (3.950 A.P.), y Bellavista 1 (3.300 A.P) los cuales presentan momentos de ocupación desde momentos precerámicos hasta el Alfarero Tardío (Bustos et al. 2000).

Otros sitios de la zona corresponden a Raqui Tubul (8.500 A.P.), la Isla Santa María y la Isla Mocha (3.500 A.P.) en la VIII región del Bío Bío (Llagostera 1989). En esta zona operaron otras tradiciones líticas asociadas al Complejo Talcahuanense, representadas por el sitio Le-2 al sur de Lebu en donde se identificaron puntas de proyectil pedunculadas con barbas (5.000 A.P). Cabe mencionar que la mayoría de estos islotes y penínsulas fueron colonizados mediante el transporte marítimo, por lo que se asocia a la conquista de la dimensión batitudinal del mar y al uso de canoas (Quiroz y Vásquez, 1996).

Más al sur, en la costa valdiviana se han logrado identificar y describir de manera consistente la presencia de cazadores recolectores pescadores marinos en el sitio Chan Chan 18 (6.000 A.P.), correspondiente a un campamento residencial multitareas portadores de una tradición lítica denominada Chanchanense, productores de puntas lanceoladas, y puntas triangulares correspondientes a distintos grupos o etnias que cohabitaron en el lugar (Navarro 2004).

El panorama del período arcaico para la zona de Puerto Montt presenta un abundante registro, documentado principalmente por ocupaciones costeras asociada a la tradición de canoeros cazadores-pescadores-recolectores los cuales se asentaron probablemente de manera semipermanente en los sectores de la costa, explotando los recursos ofrecidos en el área del seno de Reloncaví (Vargas 2008). Debemos destacar algunos de los múltiples conchales que se encuentran en el Seno de Reloncaví, como Piedra Azul (4.500 a.p.), localizado en la bahía de Chamiza (Gaete et al 2001); Metri el cual presenta fechas desde los 5.578 hasta los 4.665 a.C Ca.), Bahía Ilque-1, Puntilla Tenglo y el conchal "Planta Robinson Crusoe" localizado en el sector del Chinquihue (Mera y Gaete 2000, en Mera 2007)

Para el Holoceno tardío tenemos para la zona centro-sur el surgimiento de las sociedades portadoras de la tradición alfarera las cuales son producto de una maduración de experiencia y reconocimiento de los territorios por parte de los grupos arcaicos. Durante este primero momento surgen innovaciones tecnológicas como la producción de alimentos mediante la horticultura. Existe además una continuidad en torno a los patrones fúnebres que tenían las poblaciones arcaicas. La primera tradición cultural portadora de cerámica monocroma para en la zona corresponde al Complejo Pitrén, cuyo sitio tipo fue localizado en las cercanías del fundo Mollenhauer, en las cercanías del lago Panguipulli y el cerro Pitrén (Navarro 2004). Esta tradición cultural se extiende entre el 300 al 1.200 d.C en un amplio territorio que abarca desde el Bío Bío hasta el Seno de Reloncaví, de norte a Sur y hasta la provincia de Neuquén y Río Negro en el la oriental de la cordillera de Los Andes.

Se trataría de grupos que se asentaron principalmente en cursos de ríos y lagos teniendo un grado de movilidad residencial y complementando su economía con una horticultura incipiente, domesticación de Chiliweke (camélidos), caza de fauna menor y recolección de frutos y alimentos vegetales proporcionados por los bosques de roble e la araucarí (Aldunate et al.1989).

En relación con el complejo mortuorio de estas poblaciones hasta la fecha no existe una característica clara, no obstante la mayoría de estos se han encontrado al sur de la cuenca del Biobío en el sector precordillerano. Además de esto se han recuperado ollas y jarros cerámicos asimétricos y simétricos destacando las morfologías fitomorfas, zoomorfas y antropomorfas. La técnica alfarera de estos grupos estaría asociada principalmente a la manufactura de cerámicas de paredes delgadas, con improntas de hojas, pintura negativa y ahumado.

La tradición Pitrén se encuentra representada en el valle intermedio por el Alero Quino 1, en donde estos grupos portadores de cerámica aprovecharon los recursos de los bosques, vegas y cursos de

agua, además de especializarse en la casa de guanacos. Otro sitio en el valle es el alero Los Catalanes ubicado en las proximidades de Los Ángeles en donde se ha documentado la explotación del recurso piñón extraído de la cordillera de Nahuelbuta.

El panorama del complejo Pitrén para la X región se encuentra representado por el sitio Fundo Santa María, ubicado en las cercanías de la ciudad de Valdivia, y el sitio Los Lagos, ubicado en la localidad del mismo nombre.

La investigación sistemáticas en la zona de Puyehue son escasas y los sitios arqueológicos Las Vertientes 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 registrados en la sector del fundo Gol Gol son productos de evaluaciones de impacto ambiental (Mera y Munita 2007). La bibliografía especializada menciona vasijas modeladas antropomorfas recuperadas en la zona de Puyehue, no obstante se desconoce el lugar exacto de los descubrimientos. Otros hallazgos recuperados del Complejo Pitrén en la comuna de Puyehue se encuentran depositados en un pequeño museo en la localidad de Entre Lagos, los que fueron donados anónimamente por un vecino de la zona que los encontró en su parcela en las cercanías del lago Puyehue. Un último antecedente de sitios arqueológicos en la zona corresponde a un sitio Pitrén localizado en la orilla sur del lago Puyehue de los cuales no existen mayores antecedentes (Sánchez 2001 en Sánchez 2008).

Investigaciones realizadas en el lado argentino dan cuenta de un sitio arqueológico hispano-indígena localizado en una terraza del lago Nahuel Huapi relacionado posiblemente con la entrada de los Jesuitas por Chile a la región del Nahuel Huapi durante el siglo XVI. En la zona además se han detectado el cultivo de papas, quínoa y arvejas provenientes de la vertiente pacífica de Los Andes (Hajduk 1991).

El periodo alfarero tardío (1.000- 1.400 d.C.) está compuesto por el Complejo cultural El Vergel o cultura Kofkeche (Bullock 1955, 1970), ubicado justamente en las proximidades de Angol al este de la cordillera de Nahuelbuta, específicamente de donde recibe su nombre homónimo, en el fundo metodista El Vergel. En este lugar han sido encontrado múltiples enterramientos tanto de adultos como infantes dentro de urnas de cerámica en asociación a basurales de la época en donde se han identificados piedras y manos de moler, además de ceramios bicromos de color rojo y negro sobre engobe rojo (Aldunate et al. 1989, Dillehay 1989, 1990). Otros de los sitios ubicados en la provincia de Malleco y Biobío, son Quinta Bell (Angol), Fundo Itraque (Angol-Mininco), Fundo Los Copihues (Nahuelbuta), fundo Pichí Quillota (Angol-Tijeral), fundo Huailahueque (Mininco) y, fundo El Sauce (Coihue) Estas poblaciones vivieron en núcleos familiares pequeños en donde aprovecharon las condiciones producidas por la cordillera de la costa para practicar actividades agrícolas tales como el cultivo de papas, maíz y quizás porotos, ají y quínoa (Aldunate et al. 1989).

Esta cultura se dispersó desde Angol, hasta la costa de Concepción y llegando hasta sectores próximos a la actual ciudad de Temuco (Mera y Munita 2007) y hasta el río Ñuble (Gaete et al. 1994). Durante este periodo el tipo de cerámica en torno a la morfología se mantiene cambiando sólo el patrón de los colores, no obstante existe una mayor abanico en torno a elementos asociados a esta cultura, tales como aros de plata y oro, uso de pipas de pipas (Aldunate 1989), además de una

ampliación en torno al patrón funerario en donde se presentan entierros en cistas y canoas funerarias o wampo (Gordon 1978).

Finalmente el período Alfarero Tardío (1.540 d.C), asociado a la ocupación hispana en la zona centro-sur, específicamente al período asociado a la conquista tuvo una gran relevancia. En el caso de la cultura Mapuche se asentó principalmente en las riberas y desembocaduras de ríos, utilizando el litoral marino, islas y lagos cordilleranos además del sur y el oriente de la cordillera de Nahuelbuta. Los cementerios mapuches se caracterizan por sus grandes dimensiones y extensa ubicación espacial presentando patrones de enterramiento similares a sus antecesores compuestos por canoas funerarias, cistas de piedras y sepulturas en urnas funerarias. Otro patrón similar menciona la cerámica en donde se conservan los mismos patrones geométricos y comienzan a aparecer elementos nuevos dentro de las ofrendas funerarias como torteras de madera, piedra y cerámica, pendientes, agujas y medallas entre otros (Aldunate et al 1989).

Finalmente, el estilo de cerámico Valdivia, igualmente se caracteriza por vasijas con decoración de pintura roja sobre engobe Blanco más normados que en Vergel. Adán et al. (2005) indican que la cerámica Valdivia se trataría de una evolución de la cerámica Vergel.

6.2.2. Antecedentes Pilauco

Para la zona de Pilauco Soto (2013) en su tesis “Destrucción de Osorno” da cuenta algunas crónicas en donde se menciona la localidad de Pilauco como un sector que contaba con una visibilidad privilegia a la ciudad de Osorno y sirvió tanto para controlar como para supervisar el asedio que culminó con la destrucción de Osorno el año 1600 por parte del ejército mapuche-huilliche. Así Soto (2013) indica que el Padre Diego de Rosales en su libro *Historia General del Reino de Chile*, tomo II, cuenta que los indios de Arauco, Purén e Imperial, luego de un mes de haber destruido Valdivia, deciden destruir Osorno. Los capitanes como los llama él, a Palantro y Anganamon emprende viaje rumbo al sur y descasaron en Río Bueno, para luego planificar el ataque a la ciudad de Osorno desde el sector que llamaban “*Lomas de Pilauco*”.

6.3. Resultados Prospección Arqueológica

De acuerdo a los objetivo específico planteado, para caracterizar el área de emplazamiento del proyecto, compuesto por los lotes A, B, C, D y E, se efectuó una prospección arqueológica en la totalidad del área de influencia entre los martes 21 y viernes 25 de mayo del 2019, con el objeto de identificar, caracterizar y evaluar el componente arqueológico presente en el área. Cabe mencionar que algunos de estos hallazgos ya habían sido identificados por el equipo de arqueólogos de CMN que participo durante la fiscalización del proyecto en cuestión.

Como se señalará anteriormente, el área de estudio se compone de loteos que dividen el proyecto en etapas, de las cuales sólo el “lote A” presenta una RCA favorable, mientras que el resto de los lotes aún no han sido evaluados ni calificados ambientalmente.

Etapa	Lote	Nombre	Permiso de edificación	Viviendas Construidas	Viviendas por construir	Total Viviendas	Área (Ha)
1	A	Praderas de Pilauco	N°305/2013	59	184	243	7,72
			N°538/2015				
			N°539/2015				
2	B	Portones de Pilauco	No tiene	0	150	150	6,76
	C	Brisas de Pilauco	No tiene	0	411	411	11,31
	D	Huertos de Pilauco	No tiene	0	468	468	16,48
	E	Cumbres de Pilauco	No tiene	0	240	240	1,8
Total						1.332	44,07

Tabla 4. Etapas del proyecto inmobiliario

De acuerdo con la tabla anterior es posible apreciar que el área total del proyecto corresponde a 44,07 Ha, mientras que la etapa 1 asociada al Lote A presente un área total de 7,72 Ha.

Indiferentemente de las etapas y loteos que presenta el proyecto, la prospección arqueológica se efectuó teniendo en consideración los aspectos necesarios para obtener los mejores resultados en terreno. En función de lo anterior, a partir del reconocimiento del área se decidió ejecutar la prospección en transectas orientadas en sentido norte sur y avanzando desde oriente a poniente. De esta forma se abordaron en una primera instancia los lotes D y B. Una segunda y tercera etapa consideró el reconocimiento superficial de la totalidad del lote A y parte del lote D. Finalmente, la tercera etapa de la prospección consideró la revisión de los lotes C y E. En general, la definición del orden de prospección se realizó a partir de criterio de accesibilidad del total del área de influencia y no necesariamente por el polígono espacial de cada uno de los lotes. Lo anterior, se fundamentó en que en el lugar existían restricciones de acceso compuestas principalmente por cercos duros de alambre de púas en sentido norte sur, como en sentido este oeste, por lo que estas mismas barreras fueron utilizadas para delimitar las áreas de prospección día a día.

El área de prospección corresponde a una zona de lomajes suaves bastante homogénea, sus diferencias de altura fluctúan entre los 48 msnm hacia el norte y 68 msnm hacia el sur (camino a Pilauco).

Los lotes prospectados, como se mencionó más arriba corresponden a zonas relativamente llanas en donde abunda la presencia de pastos y parches de matorrales asociados a zarzamoras. La vegetación arbórea es más bien escasa y se encuentra presente principalmente en los deslindes prediales y cercanas al estero Pilauco. El uso del suelo actualmente presenta un uso residencial, no obstante, su historia reciente indica que fue utilizado para actividades agrícolas y principalmente

ganaderas, inclusive; fue factible identificar un pequeño corral en el sector este del área del proyecto, además de ganado vacuno y equino alimentándose de la vegetación.

La matriz del suelo, en general, fue muy difícil de observar, esto debido a la escasa visibilidad que presenta el área por la crecida de los pastos y la presencia de parches de zarzamoras, en algunas ocasiones muy densos lo que no permitió seguir transectas lineales ni prospectar dichos lugares (especialmente la zona centro norte del área de influencia). En general, fueron pocos los parches que se encontraban desnudos de vegetación o con el pasto corto, y que permitieron una buena visibilidad de la matriz orgánica. Otros sectores que presentaron buena visibilidad estaban asociados a perfiles expuestos, pequeñas quebradas o cárcavas asociadas al estero Pilauco y; algunas excavaciones asociadas a entierros de animales muertos. Finalmente, otros sectores que presentaron buena visibilidad eran los que estaban dentro o próximos al lote A y en donde por la acción propia del trabajo de la inmobiliaria se evidenciaron caminos formatizados o huellas de auto, además de algunos despeje y retiro de la cubierta vegetacional.



Ilustración 2. Prospección en sectores de Visibilidad Media.



Ilustración 3. Inspección de perfiles expuestos del estero Pilauco



Ilustración 4. Sector de nula visibilidad, presencia de pastos y zarzamoras Vista Sur



Ilustración 5. Sector de nula visibilidad, presencia de pastos y zarzamoras Vista Norte



Ilustración 6. Prospección en sectores de Visibilidad Media (zonas despejadas y zonas inundadas)



Ilustración 7. Inspección de perfiles expuestos luego de escarpe de máquinas (Sector Lote A)



Ilustración 8. Prospección en sectores de Visibilidad Media (Zonas despejadas y zonas inundables)



Ilustración 9. Inspección sectores de Alta Visibilidad (Lote A)

Prospección en sectores de Visibilidad Media (Zonas despejadas y zonas inundadas)

Inspección sectores alta visibilidad (Lote A).

Respecto a los hallazgos arqueológicos fue posible identificar en el área de estudio un total de 103 recursos culturales los que se encuentran distribuidos en los lotes B, C y D. Es importante mencionar, que, a pesar de la amplia distribución de los recursos culturales, el 92,2% se encuentra localizado en el "Lote D" y en el resto del área se presentan de forma aislada y dispersa. A pesar de esto, es importante mencionar que el sector en donde mayor frecuencia existe en torno a recursos culturales es justamente el área de mejor visibilidad y la que presenta mayor superficie expuesta libre de vegetación. Una situación similar ocurre con los hallazgos del "Lote C", los que si bien son acotados y corresponde a hallazgos aislados (HA) justamente se encuentran localizados en una estrecha huella de animales y tránsito peatonal. En suma, a pesar de las diferencias de frecuencia en ambos casos ha sido posible determinar que la ausencia o escasa cobertura vegetal ha coincidido con una alta detección de elementos de interés patrimonial. El panorama en el lote D es algo distinto, básicamente, porque está área en general presenta abundante cobertura vegetal

y la visibilidad de este paño ha sido definida como media-baja debido a que los pastizales tienen poco tamaño y prácticamente no hay arbustos o zarzamoras que obstaculizan el libre tránsito.



Ilustración 10. Hallazgo aislado (HA 98) compuesto por una lasca (Lote D)



Ilustración 11. Localización del hallazgo HA 98



Ilustración 12. Núcleo de basalto, registrado próximo al estero Pilauco



Ilustración 13. Estero Pilauco



Ilustración 14. Microrroteo Sitio Arqueológico HP01



Ilustración 15. Microrroteo y señalización de hallazgos con banderines



Ilustración 16. Concentración de hallazgos cerámicos en el Sitio HP 01



Ilustración 17. Hallazgo HA 44 del Sitio Arqueológico HP 01



Ilustración 18. Fragmento cerámico correspondiente a un borde



Ilustración 19. Borde cerámico HA 22

Para efectos de la presente inspección la totalidad de los recursos patrimoniales registrados fueron tratados como una unidad individual y, por tanto, a cada uno se le realizó una ficha y un registro fotográfico. A partir de este punto, se hizo una interpretación y un análisis en torno a la proximidad espacial de cada uno de los fragmentos y se otorgaron a los hallazgos sus categorías respectivas (Hallazgo aislado o sitio arqueológico). De esta manera, como se señaló en el párrafo anterior, la única concentración de hallazgos que cumplía a nuestro criterio los requisitos conceptuales para ser definido como sitio arqueológico fue el cúmulo de material principalmente cerámico localizado en "Lote", muy próximo al norte "Lote B" que se encuentra en proceso de construcción y cuya extensión es de 4.093,9 m². De esta manera, en el sitio Huertos de Pilauco 01 (HP-01) se hizo un microrroteo de todos los hallazgos registrados, localizando una banderilla con un número específico a cada uno de estos y asociándolo a un punto gps correlativo. Además, se tomaron fotografías a todos los hallazgos y se efectuó una descripción general de cada pieza y una evaluación del estado de conservación.

Desde el punto de vista espacial, al ser esta concentración tomada como una sola unidad contextual se realizó sólo una descripción general de la geomorfología y descripción del entorno.

6.4. Factores de incidencia en la prospección Arqueológica

Como se mencionó en los resultados del presente informe, la detección y éxito en torno a la localización de recursos patrimoniales en la superficie del terreno se encuentra sujeta a ciertos factores externos a los prospectores, como la visibilidad, accesibilidad o obstrusividad. En el análisis de estas variables en el área de influencia del proyecto de asunto fue variado. En general, la accesibilidad al predio fue óptima, contaba con caminos públicos y privados que permitían llegar al sector inspeccionado. No obstante, la accesibilidad en algunos casos fue bastante mala, debido a la presencia de factores geoambientales, como restricción para cruzar el estero Pilauco, presencia de parches de zarzamoras. La visibilidad en general fue media a baja, ya que la mayoría del terreno presentaba pastizales de entre 10 y 15 cm de largo lo que dificultó de sobremanera la detección de elementos patrimoniales. En otros casos la misma presencia de arbustos de zarzamoras no permitió ni el acceso ni la visibilidad a esos espacios, no pudiendo descartar por tanto, la ausencia de elementos de interés patrimonial en aquellas áreas. La obstrusividad, en general fue baja, si bien fueron pocas las zonas en donde el suelo se presentaba expuesto, en general, en todas aquellas zonas se identificaron restos de interés cultural.

7. Diagnóstico del Estado de Conservación

El presente informe tiene como objetivo reconocer, caracterizar, documentar y registrar tanto textual como visualmente los efectos sintomáticos de alteración de las áreas que presentan evidencia arqueológica (Hallazgos aislados y sitio arqueológico) identificados en los terrenos destinados para el Proyecto Praderas de Pilauco.

A partir del reconocimiento de los deterioros observados y sus causantes, se evaluará el estado de conservación de los mismo para finalmente proponer medidas de preservación

7.1. Metodología

Se realizó una visita en terreno junto con el equipo de arqueología, para identificar el estado de conservación que presentaban las evidencias arqueológicas, así como la condición de los depósitos que la contenían. Desde esta perspectiva se identificaron los principales factores de causalidad (geo climáticos, biológicos o antrópicos), los síntomas, agentes y procesos de alteración, como también el reconocimiento del posible contexto en el que fue originado tal fenómeno el que puede ser un contexto natural, contexto sistémico primario, contexto arqueológico o contexto sistémico secundario).

7.2. Resultados de la evaluación del estado de conservación

7.2.1. Hallazgos aislados (HA)

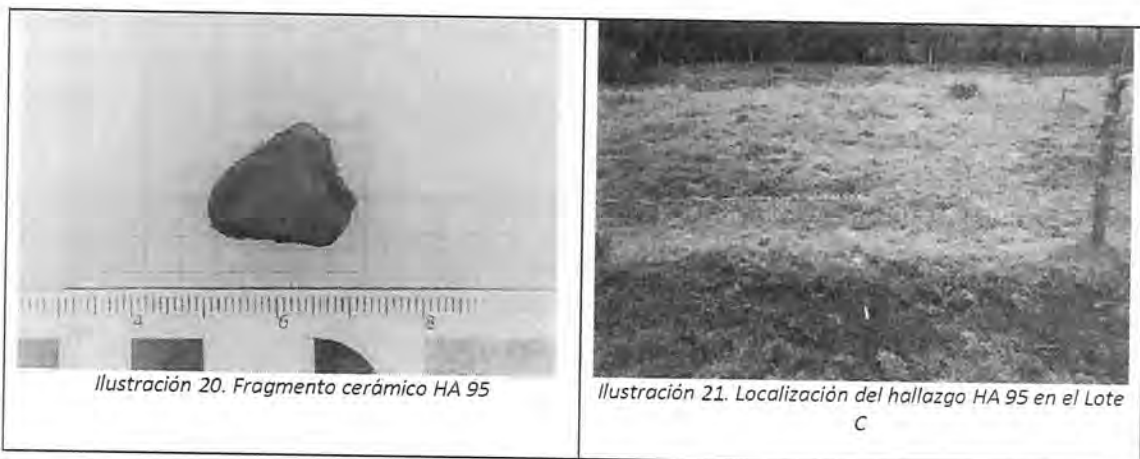
Los Hallazgos aislados (HA) corresponden según la definición establecida, a una evidencia cultural mínima (1 a 5 elementos) en un diámetro aproximado de 20 metros en asociación con otros materiales (CNCA/CMN/SNIT, 2010).

- HA 95

El hallazgo HA 95 corresponde a un fragmento cerámico de pequeñas dimensiones (2 cm x 1,5 cm aprox), de espesor delgado, monocromo y con un tratamiento superficial alisado exterior e interior.

El fragmento (E 659836 m / N 5508130 m) fue localizado sobre un sendero generado por el constante tránsito peatonal, el que se encuentra asociado a un cerco de madera que divide parte de los terrenos del Lote C también denominado Brisas de Pilauco. Este sendero genero un despeje de la cubierta vegetal, dejando expuesto el fragmento con una alta visibilidad y permitiendo con ello su hallazgo y el de HA 96 y HA97.

El estado de conservación del hallazgo es regular, debido a que presenta un alto grado de fragmentación posiblemente asociado a la compactación y remoción de sedimento que produjo el pisoteo realizado por el ganado vacuno y equino asociado al rubro anterior de los terrenos mencionados.

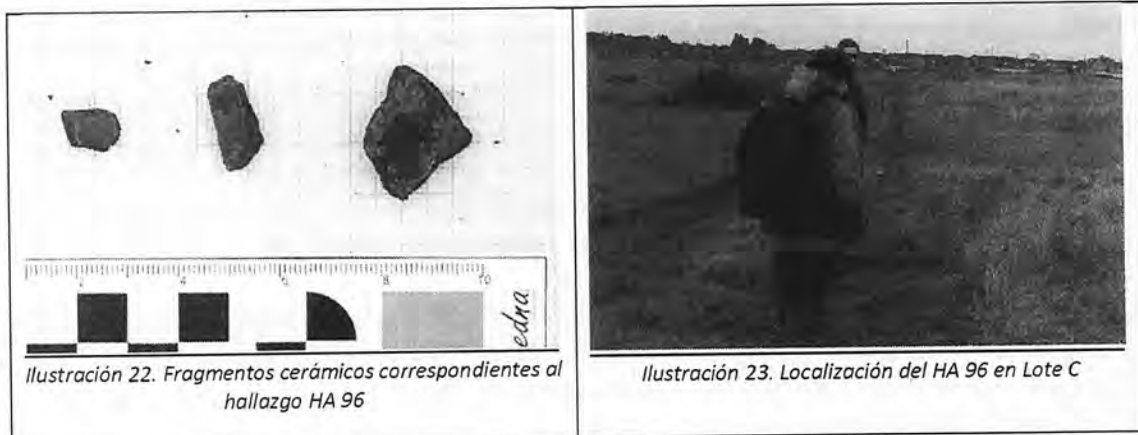


- HA 96

El hallazgo HA 66 corresponde a tres fragmentos cerámicos de pequeñas dimensiones (3 x 3 cm aprox), con un espesor delgado y de tipo monocromos. Las piezas se encontraban dispuestas semi enterradas sobre una huella de tránsito peatonal asociado a un cerco de madera que divide parte del predio denominado Lote C.

El hallazgo (E 658880 m/ N 5508134 m) se encuentra próximo a los hallazgos HA 95 y HA97, igualmente asociados a una franja generada por el tránsito constante.

Los fragmentos presentan un estado de conservación regular, debido a que si bien presentan un alto grado de fragmentación producto del pisoteo del ganado vacuno y equino, sus paredes y bordes no presentan mayor erosión, lo que permite su reconocimiento y análisis.



- HA 97

El hallazgo HA 97 corresponde a dos fragmentos cerámicos de pequeñas dimensiones (2 cm x 2 cm), espesor delgado y tratamientos superficial de alisado en ambas caras de tipo monocromos. Estos fragmentos fueron identificados en el Lote C denominado Brisas de Pilauco, muy próximos a un cerco (E 658829 m/ N55081129 m) que divide parte del terreno.

Ambos fragmentos presentan un alto grado de erosión visible en sus paredes interiores y exteriores además de los bordes de fractura.

El nivel de fragmentación es muy alto al igual que los otros hallazgos identificados del Lote C, lo que da cuenta de su alto grado de intervención producto de las actividades agrícolas y ganaderas de la zona en estudio.

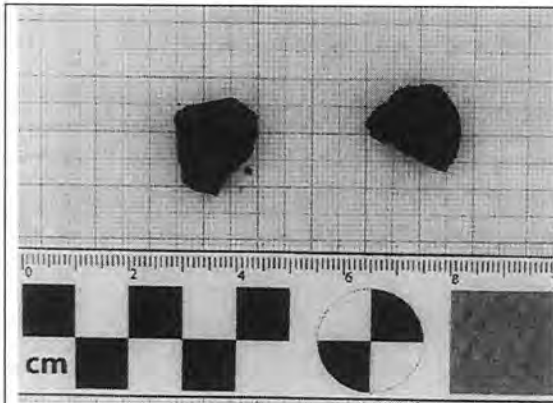


Ilustración 24. Fragmentos correspondiente al hallazgo HA 97



Ilustración 25. Localización del hallazgo HA 97 en Lote C



Ilustración 26. Factores biológicos que afectan el estado de conservación del sitio

- HA 98

El hallazgo HA 98 corresponde a un desecho de talla basáltica de pequeñas dimensiones (20 x 30 cm). Este elemento fue identificado en el lote D, en el sector sureste del predio (E 659779.38 m/ N 5508127.77 m) y se encuentra asociado a la construcción de un cercado de madera de un corral aladaño. Igualmente, a unos pocos metros se encuentra otro cercado de madera que permite el acceso vehicular hacia el predio, el que parece tener una circulación constante reflejada por el despeje de la cubierta vegetal producto del paso de vehículos y la presencia de huellas de neumáticos frescas en ellas.

Debido a que la zona en cuestión es altamente transitada tanto por el ingreso de vehículos como el de personas asociada al trabajo en los corrales, se generó un despeje de la cubierta vegetal que permitió el descubrimiento de este elemento generando una alta visibilidad y obstrusividad.

Las rocas ígneas contienen sílice en mayor o menor proporción, convirtiéndola en uno de los materiales más resistentes a los procesos de alteración, por lo que generalmente los artefactos elaborados en este tipo de materialidad se preservan química y físicamente estables en el tiempo. Los basaltos en particular, al presentar un grano fino son más resistentes que las rocas de grano grueso (calvo, 1997:171), por lo tanto, son rocas poco porosas. Otra de sus características es su alta dureza, según la escala de Mohs el basalto presenta una dureza de 7 (siendo 1 el más blando y 10 el de mayor dureza), razón por la cual el estado de conservación de la lasca no presenta alteraciones visibles macroscópicamente.



Ilustración 27. Desecho de talla HA 98



Ilustración 28. Localización del hallazgo HA 98

El hallazgo es de carácter superficial cuyo potencial estratigráfico no pudo ser determinado, sin embargo, considerando las condiciones generales del área en análisis se presume que podría presentar evidencia subsuperficial.



Ilustración 29. Cercado de ingreso vehicular al predio



Ilustración 30. Cercado asociado al corral

- HA 99

El hallazgo HA 99 corresponde a un fragmento cerámico monocromo café con espesor medio de pequeñas dimensiones (20 x 20 cms), identificado en el costado de un gran túmulo con asociación a basura subactual.

Este elemento fue identificado en el Lote D, en el sector sureste del predio (E 659769.27m/ N 5508149.76 m), a 24, 13 metros del HA 96. El sector del hallazgo se encuentra asociado a una serie de túmulos de grandes dimensiones producto de la acumulación de sedimentos posiblemente vinculados al despeje de la zona de corral.

El estado de conservación del fragmento cerámico es malo, pues ha llegado a su tamaño mínimo de fragmentación además de una leve erosión en los bordes.



Si bien el hallazgo es de carácter superficial, se encuentra depositado sobre una de las laderas del túmulo producido como consecuencia de la acumulación de sedimentos y basura subactual visible en los perfiles de este. Debido a ellos el estado de conservación del sitio es considerado muy malo, ya que la estratigrafía del depósito se encuentra completamente disturbada.



Ilustración 33. Vista general a los montículos



Ilustración 34. Vista desde los montículos hacia la zona de corral

- HA 100

El hallazgo HA 100 corresponde a un desecho de talla basáltica de pequeñas dimensiones (20 x 30 cm). Este elemento fue identificado en el lote D, en el sector noreste del predio (E 659707.30 m/ N 5508250.16 m) y se encuentra asociado a la remoción de sedimentos.

Como se mencionó anteriormente, las rocas basálticas presentan ciertas características como su grano fino, poca porosidad y alta dureza que le otorgan una gran estabilidad y por tanto una buena preservación en los sitios arqueológicos. En el caso de este hallazgo, no presenta alteraciones visibles macroscópicamente.

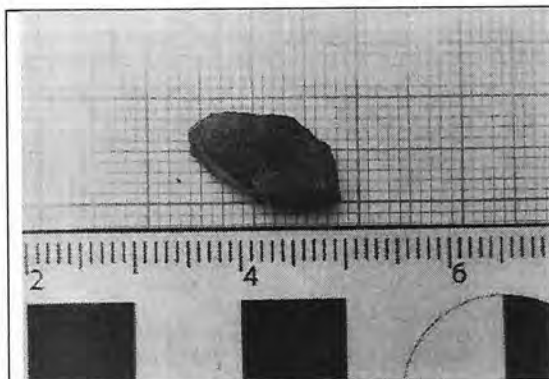


Ilustración 35. Desecho de talla correspondiente al hallazgo HA 100



Ilustración 36. Localización del hallazgo HA 100

El hallazgo se identificó en superficie debido al despeje de la cubierta vegetal que lo expuso, presenta una alta visibilidad y una obstrucción media. En cuanto a su potencial estratigráfico, es difícil de determinar porque se encuentra asociado a una zona de remoción de sedimentos.



- HA 101

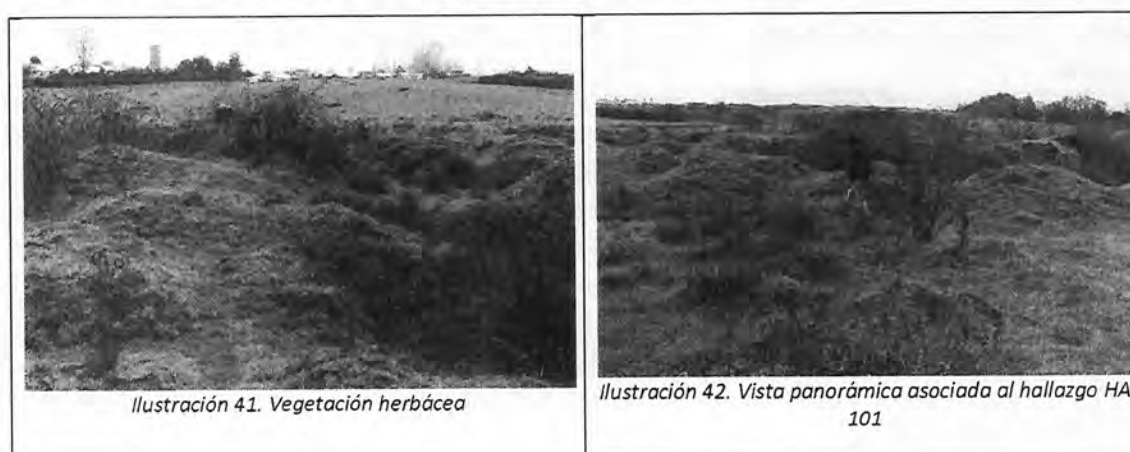
El hallazgo HA 101 corresponde a un núcleo de basalto de 9,5 cm x 4 cm. aprox. Este elemento fue identificado en el lote D, en el sector noreste del predio (E 659642.38 m/ N 5508292.30 m) sobre una de las lomas o túmulos y a una distancia de 9.10 metros del estero Pilauco.

Al igual que los otros materiales líticos encontrados en el área del proyecto, el núcleo también tiene como materia prima el basalto. Si bien presenta al igual que los otros elementos un buen estado de conservación producto de las propiedades fisicoquímicas de sus compuestos mineralógicos, presenta una alteración relevante de mencionar. La pieza presenta una pátina leve visible a ojo desnudo en las zonas de fractura propias del contexto sistémico primario, lo que nos permite interpretar que la pieza se ha encontrado expuesta en superficie por un largo periodo de tiempo. Entendiendo la presencia de patina cuando parte de una pieza y la totalidad de la superficie de esta no consistiendo en remanente de la corteza original del núcleo, muestra un color, textura o lustre diferente de los que se observan en la fractura fresca en objetos de la misma materia prima (Orqueda y Piana, 1989:24)

La pieza además presenta un alto grado de erosión visibles producto del redondeamiento de los bordes de fractura, lo que sostiene la hipótesis de exposición.



El hallazgo se identificó sobre una serie de lomas o montículos de origen indeterminado. Debido a su proximidad al estero Pilauco, cuyas crecidas han generado en años anteriores su desbordamiento, se cree que podrían estar asociadas a su contención.



7.2.2. Sitio arqueológico:

Por definición, un sitio arqueológico corresponde a evidencias culturales que cuenten con más de 5 elementos en un diámetro aproximado de 20 metros (CNCA/CMN/SNIT, 2010). A partir de ello se identificó solo un sitio arqueológico el cual se localiza en el lote D.

- **Sitio Huertos de Pilauco 1 (HP 01):**

El sitio se encuentra representado por 1 desecho de talla en basalto de dimensiones pequeñas (40 cm x 35 cm) y 95 fragmentos cerámicos de diversos tamaños, espesores, tratamientos de superficies internas y externas y correspondiente a diversos partes de contenedores (desde él HA 1 al HA 94).

El sitio HP1 se ubica en el Lote D, a unos 18.94 metros de las instalaciones de faena de la inmobiliaria y a 47,64 metros de las casas ya construidas. Presenta una dimensión de 4.093,9 m² y se compone de dos sectores principales: una explanada de forma rectangular donde se identificó material lítico (n:1) y fragmentos cerámicos (n:21) de forma dispersa y por una serie de caminos donde el despeje de la cubierta vegetal permitió identificar fragmentos cerámicos (n:75) distribuidos de forma dispersa por la huella.

El material cultural identificado presenta una alta fragmentación, aspecto que depende de factores intrínsecos como la composición de las pastas y la morfología de las vasijas (Orton et al. 1997:241) y extrínsecos como las condiciones geoambientales, biológicas y antropogénicas asociadas al contexto arqueológico y sistémico secundario.

Los hallazgos son de tipo superficial y han sido identificados debido a que al retirarse la cubierta vegetal quedaron expuesto permitiendo una alta visibilidad de los fragmentos ampliamente dispersos. Debido a la gran cantidad de elementos reconocibles en un espacio concentrado, se presume que su potencial estratigráfico es de tipo subsuperficial.

Cabe destacar que la zona en cuestión tenía por rubro la crianza de ganado, cuyos remanentes aún son visibles en el extremo este del predio donde el espacio sigue destinado a esta actividad. Considerando que el material se encuentra a pocos centímetros de nivel superficial y que durante muchos años se ha desarrollado una actividad ganadera intensa, es muy probable que la presión ejercida por los animales y el tránsito de personas hayan generado una presión tan importante que fragmento los contenedores cerámicos hasta llegar a su punto de menor tamaño o equilibrio.

En términos generales los fragmentos presentan una erosión leve tanto en superficie como en bordes de fractura, lo que da cuenta de que han sido poco transportados y expuestos.

Algunos de los deterioros observados son la disgregación del material constitutivo de la pasta, que producto de la humedad propia de la zona han generado cierta pulvurulencia del material (ver imagen).

Fuero de estas alteraciones propias de las condiciones naturales y el paso del tiempo producto de transformaciones geoclimáticas y biológicas, se identificaron igualmente ciertos deterioros asociados a procesos antrópicos recientes.

El análisis macroscópico de los elementos culturales permitió identificar en algunos fragmentos cerámicos grietas profundas al borde de la fragmentación (ver HA24), que tienen como agente principal la presión ejercida sobre ellas, ya sea cuando estaban cubiertas por sedimento o actualmente al estar expuestas. Esta presión posiblemente se deba en una primera instancia al pisoteo generado por las actividades ganaderas realizadas con anterioridad a las etapas de construcción inmobiliaria, pero sin duda en la actualidad un agente importante del deterioro son el tránsito peatonal y vehicular producto de la instalación inmobiliaria.

Cabe destacar que considerando las condiciones propias del trabajo en terreno (la suciedad de los fragmentos, la falta de luminosidad, el tiempo) no fue posible identificar fisuras en los materiales, consideradas como la etapa previa a la grieta.

En otros casos es posible identificar fragmentos cerámicos que calzan y cuya fractura es reciente, pues su corte no presenta redondeamientos en los bordes si no que es más bien anguloso y no presenta evidencias de sedimentos adheridos a ellos. Esto da cuenta de que en ciertos casos la fragmentación efectivamente se debe al pisoteo actual producto del tránsito frecuente.

Se han identificado también pequeños surcos o hendiduras en la superficie de los fragmentos cerámicos, que han genera una pérdida del material superficial de forma alargada cuya sección en u o v se deben producto de la acción abrasiva que un elemento más duro. Estos surcos son igualmente frescos o recientes, debido a que presentan una tonalidad fuerte que no se compara con el resto del fragmento que ha sido erosionado y cubierto por sedimento.



Ilustración 43. Lasca correspondiente al hallazgo HA 02



Ilustración 44. Localización del hallazgo HA 02



Ilustración 45. Fragmento cerámico HA 04



Ilustración 46. Fragmento cerámico con huellas de manufactura asociado al hallazgo HA 06



En cuanto a las condiciones que presenta el sitio arqueológico como espacio físico para la interpretación del registro arqueológico, no cabe duda de que ha sido altamente alterado. Debido a la densa vegetación herbácea y arbórea que contempla toda el área del proyecto, la accesibilidad, visibilidad y obstrusividad es muy baja, por esta razón es que los hallazgos identificados se encuentran en zonas donde la cubierta vegetal ha sido removida y en zonas asociadas a la remoción de sedimentos, que han dejado expuesto el material cultural.

En este sentido se considera relevante mencionar, que las dimensiones asociadas al polígono del sitio arqueológico han sido determinadas a partir de la distribución espacial superficial de los hallazgos, no siendo posible descartar la extensión real del mismo, debido al factor de baja visibilidad presente en el área de estudio. En esta línea tampoco es importante tener claro que el sitio arqueológico presenta una susceptibilidad media alta a presentar estratigrafía, así como una mayor dimensión espacial.

En cuanto a la zona de explanada, está presente una remoción tanto de la cubierta vegetal como la excavación de unas pequeñas oquedades en la porción más al norte del área mencionada.

La remoción de sedimentos ha sido acumulada a los costados de la explanada, identificándose en la superficie de estas acumulaciones de sedimentos fragmentos cerámicos, que por lo tanto se encuentran completamente descontextualizados (HA21 y HA).

En cuanto a los caminos, han sido identificados como lugares de tránsito peatonal y vehicular que vinculan las zonas de acopio del material constructivo y de escarpes, con las zonas de descanso y el área efectiva de construcción de viviendas. El camino presenta un ancho aproximado de 6 mt en las zonas más amplias y 1 metro en las más pequeñas, las que son reconocibles por la eliminación de la cubierta vegetal y por las huellas de neumáticos que han transitado por ellos.



Ilustración 49. Explanada del sitio arqueológico



Ilustración 50. Caminos informales donde se ubica el sitio arqueológico



Ilustración 51. Huellas vehiculares próximas de la zona de explanada del sitio arqueológico



Ilustración 52. Acumulación de sedimentos bajo HA 19 y acopio de materiales en sitio arqueológico



Ilustración 53. Ganado vacuno en Lote D



Ilustración 54. Factores de alteración al sitio arqueológico

7.3. Conclusiones y Propuestas de Preservación

El estado de conservación de los bienes será definido en base a los criterios establecidos por el Centro Nacional de Conservación y Restauración (CNCR) (DIBAM, 2018) entendiendo como:

Muy bueno: el bien que no presenta síntomas de deterioros y alteraciones visibles, y en el caso de que se observen algunas, estas corresponderían a los procesos naturales de la transformación de la materia que afecta su forma, estructura y contenido simbólico o textual.

Bueno: el bien presenta algunos síntomas de deterioro, pero la profundidad, extensión e intensidad de su manifestación es de carácter leve y afecta a menos del 50% de su superficie total. No registra deterioro a nivel de su estructura y/o en sus materiales constitutivos.

Regular: el bien presenta varios síntomas de deterioro, y la profundidad, extensión e intensidad de su manifestación afectan entre el 50% y menos del 75% de su superficie total, generando problemas de magnitud intermedia en su estructura y morfología.

Malo: el bien presenta numerosos síntomas de deterioro cuya profundidad, extensión, intensidad y dinámica afectan al 75% de su superficie total, dificultando su manipulación debido a la inestabilidad de sus materiales constitutivos, su debilidad estructural y morfológica. Registra fenómenos activos de deterioro y desaparición parcial de su iconografía y/o morfología.

Muy Malo: el bien presenta graves síntomas de deterioro cuya profundidad, extensión, intensidad y dinámica afectan el 100% de su superficie total, poniendo en riesgo su estabilidad material y estructural e impidiendo seriamente su manipulación. O bien: el daño sufrido impide reconocer a través de un examen macroscópico su morfología o iconografía. Registra fenómenos activos de daño y requiere trabajos de conservación de carácter urgente.

Desde esta perspectiva consideramos que el estado de conservación general del sitio es Malo. Esto debido a que tanto los hallazgos aislados como el sitio arqueológico presentan un alto grado de fragmentación (tamaños muy pequeños), clara dispersión horizontal de los fragmentos, remoción de la cubierta vegetal y algunos centímetros de capa de sedimento en superficie, extracción y acumulación de sedimentos.

Si bien presenta una alteración superficial y posiblemente subsuperficial en ciertos sectores más bien reducidos, se presume que los niveles estratigráficos no habrían sido alterados en términos generales permitiendo la contextualización arqueológica del depósito en un posible reconocimiento subsuperficial.

El principal deterioro reconocible tiene relación al alto nivel de fragmentación y su alto grado de dispersión y si bien los actores actuales que intervienen el sitio tienen responsabilidad de ello, la evidencia arqueológica sobre el estado de conservación de los sitios da cuenta de que este proceso ocurrió en su gran mayoría cuando las tierras tenían como principal actividad la producción de ganado.

En cuanto a las medidas de preservación, se considera relevante definir que entenderemos por preservación o conservación preventiva a la eliminación de daños ocasionados por factores ambientales o fortuitos que se ciernen sobre el medio que rodea a los bienes culturales. Los métodos y medios preventivos no suelen ser aplicados directamente, sino que se dirigen al

ambiente para controlar las condiciones micro climáticas, con el objetivo de erradicar los agentes nocivos o los elementos que, temporal o permanentemente pueden influir en la degradación (calvo, 1997:179).

En este sentido y considerando que el área será intervenida en un futuro próximo y que afectará de forma irreversible el sitio arqueológico, se recomienda efectuar pozos de sondeo y rescate arqueológico asociados a los hallazgos aislados y sitios arqueológicos de los Lotes C y D.

Mientras no se presente la declaración ambiental de los lotes restantes del proyecto, se recomienda efectuar el cierre perimetral tanto de los hallazgos aislados como del sitio arqueológicos dejando un buffer de protección de 10 mt alrededor de ellos. Este cercado debe ser de tipo duro, de malla metálica y polines de madera a una altura de 1 mt., que incluya una señalética.

Todo lo anterior deberá ser supervisado por un arqueólogo, y a la espera de que el CMN tome una resolución respecto a los pasos a seguir en torno a los descubrimientos realizados.

8. CONCLUSIÓN

A partir de la información expuesta en los apartados anteriores es posible resumir que el área de influencia del proyecto en general presenta una visibilidad baja, situación que se encuentra asociada a la estación del año en que se llevó a cabo la prospección; temporada de invierno y lluvias en donde la vegetación presenta un rápido crecimiento. En este sentido, a pesar de efectuar una metodología de transectas muy tupida entre cada uno de los prospectores el entorno no ayudo a la correcta identificación de la matriz del suelo. No obstante, y a pesar de aquella situación, es necesario dejar claro que el área de influencia presenta una cantidad importante de recursos patrimoniales, situación que no se da comúnmente en las prospecciones en el área centro sur. Es necesario además, mencionar que la mayoría de los elementos patrimoniales se detectó en áreas o parches libres de vegetación que habían sido intervenidas y que por tanto dejaron expuestos los materiales en superficie. A partir de esta realidad, es posible inferir que existe una alta posibilidad o susceptibilidad que bajo los sectores en donde actualmente hay vegetación existan más evidencias culturales. Asimismo, no es posible descartar que el sitio arqueológico HP-01 cuya extensión inicial es de 4.093,9 m² presente una extensión espacial aún mayor. Situación similar ocurre para el restos de los hallazgos aislados concentraciones.

9. RECOMENDACIONES

De acuerdo con los antecedentes entregados en el presente informe se estima necesario efectuar un plan de manejo en el área para la protección tanto del sitio como de los hallazgos aislados identificados. Para ellos se sugiere el siguiente plan de acción:

- ✓ Cercar de forma permanente e inmediata la totalidad de hallazgos identificados durante la presente inspección, incluyendo hallazgos aislados como el sitio arqueológico. Dicha medida deberá ser tomada a la brevedad con el objeto de evitar posibles daños a dicho componente que se encuentra expuesto a nivel superficial y expuesto a daños irreparables.

- ✓ El cerco debe ser confeccionado con materiales duraderos y debe impedir el paso de peatones, animales y maquinarias, siendo sólo permitido el acceso al arqueólogo encargado de la supervigilancia de este en la obra.
- ✓ Deberá instalarse señalética en todos los puntos asociados a hallazgos arqueológicos que den cuenta de la presencia de este recurso y de la Ley que los protege (17.288).
- ✓ Se recomienda re-inducir al personal en obra respecto al componente arqueológico de la región, comuna y área del proyecto. Además deberá reforzarse los pasos a seguir y el protocolo de acción frente a la aparición de nuevos hallazgos arqueológicos no previstos y depositados tanto en la superficie como bajo esta durante las obras asociadas a movimientos de tierra.
- ✓ Una vez se reinicien las obras el titular deberá implementar de inmediato el monitoreo arqueológico en terreno de acuerdo a lo establecido en su RCA.
- ✓ Se recomienda retirar y efectuar una limpieza del acopio dispuesto en el área de influencia y ubicado muy próximo al sitio arqueológico HP-01, ya que este puede dispersarse y descontextualizar el sitio arqueológico.
- ✓ Respecto a la totalidad de hallazgos arqueológicos identificados en los lotes B, C y D, se solicita a CMN evaluar las medidas futuras a tomar, puesto que dichos recursos patrimoniales se encuentran dispuestos en los lotes que serán construidos en un futuro próximo y deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldundate, C. 1989. Estadio alfarero en el sur de Chile. Culturas de Chile. Prehistoria de Chile desde sus orígenes hasta los albores de la Conquista. Editorial Andrés Bello, Santiago-Chile.
- Bustos, V., Vergara, N. 2000. Evolución de las prácticas mortuorias en el litoral de la Octava Región. Revista Chungará (Arica). Vol.33 N°1.
- Calvo, A. 1997. Conservación y restauración. Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z. Ediciones del Serbel.
- CNCR/CMN/SNIT 2010 *Situs. Estándares Mínimos de Registro del Patrimonio Arqueológico*. Centro Nacional de Conservación y Restauración y DIBAM-CMN, Santiago
- DIBAM, 2018. Estándares mínimos de registro y conservación preventiva de colecciones arqueológicas y paleontológicas.
- Dillehay, T. 2004. Monte Verde: Un asentamiento del Pleistoceno Tardío en el Sur de Chile. LOM Ediciones. Santiago.
- Gallardo, F., Cornejo, L. 1986. El diseño de la prospección arqueológica: un caso de estudio. Revista Chungará, N°16-17, octubre, 409-420. Universidad de Tarapacá, Arica-Chile.
- García C. 2005. Estrategias de movilidad de cazadores recolectores durante el período Arcaico en la región del Calafquén, sur de Chile. Tesis de pregrado no publicada. Universidad de Chile. Santiago-Chile.
- Gordon, A. 1985 Un fortín español en la época temprana de la conquista. Carilafquén, comuna de Pitruquén, IX Región. *Actas del Primer Congreso Chileno de Antropología*, pp. 540-548. Colegio de Antropólogos de Chile, Santiago.
- Hajduk, A. 1991. Sitio arqueológico de contacto hispano-indígena. Bariloche, Provincia de Río Negro, localizado en el actual predio del Club Deportivo Llao-Llao. Comunicaciones científicas del Museo de la Patagonia Francisco Pascasio Moreno Año 2, N°2.
- Llagostera, A. 1989. Caza y pesca marina (9.000 a 1.000 a.C.) En: Prehistoria desde sus orígenes hasta los albores de la conquista. Santiago Ed. Andrés Bello 76-77, Santiago-Chile.
- Mera, R., Munita D. 2007. Proyecto POT Lago Ranco. Componente arqueológico. Informe final.

- 2007. Informe Inspección Visual Arqueológica Proyecto Piscicultura Río Pilmaiquén.
- 2207. Inspección visual arqueológica. "Proyecto Piscicultura Challahué". Comuna de Calbuco, Provincia de Llanquihue. Región de los Ríos.
- Moreno, K, J. Bostelmann, C. Macías, X. Navarro-Harris, R. De Pol-Holz, M. Pino. 2019. *A late Pleistocene human footprint from the Pilauco archaeological site, northern Patagonia, Chile*. PLoS One 14 (4)
- Núñez, L, Varela, J., Casamiquela, R., Schiappacasse, V., Niemeyer, H., Villagrán, C. 1994. Cuenca de Taguatagua en Chile: el ambiente del Pleistoceno superior y ocupaciones humanas. *Revista Chilena de Historia Natural*, N°67: 503-519. Santiago
- Navarro, X. 2004. Paisajes arqueológicos y territorialidad en la zona Centro Sur de Chile. Recuento actualizado de la historia prehispánica del área ubicada entre Tirúa y Valdivia. *Cultura, Hombre y Sociedad* 8: 71-86.
- Orquera, L. y Piana, E. 1989. Normas para la descripción de objetos arqueológicos de Piedra Tallada. CADIC Centro Austral de Investigaciones Científicas. Publicación Especial 1, Ushuaia.
- Pino, M. 2010. The Late Pleistocene. Early Holocene Site of Pilauco (south-central Chile): paleoenvironment and taphonomy. Proyecto Fondecyt 1100555. Santiago-Chile.
- Quiroz, D., y Vásquez, M. 1996 La presencia del arcaico tardío en Isla Mocha; excavaciones preliminares del sitio P27-1. *Museos* 21: 21-26. Santiago-Chile.
- Soto, J. 2013 "La destrucción de Osorno: Rebelión indígena en la Chauracahuin, 1598-1604. Una aproximación histórica, cultural y territorial". *Haz tu Tesis en Cultura*. Santiago. <<http://www.observatoriocultural.gob.cl/haz-tu-tesis-en-cultura/203/>>
- Sánchez, R. 2008. Declaración de impacto ambiental Proyecto Modificación Minicentral Hidroeléctrica de Pasada Nalcas; elaborado para Sustentable S.A.
- Valdés, C., Sánchez, M., Hinostroza, J., Sanzana, P., Navarro, X. 1985. Excavaciones arqueológicas en el alero Quillén I, Provincia de Cautín, Chile. *Boletín del Museo Arqueológico de La Serena (Actas del IX Congreso Nacional de Arqueología Chilena)*, 18: 399-435. La Serena.
- Westfall, C., Trenor, J. 2013. Proyecto antena de celular empresa Claro "Sitios roqueros de Hualpén". Concepción-Biobío.

Santiago 24 junio del 2019

Ivonne Mansilla

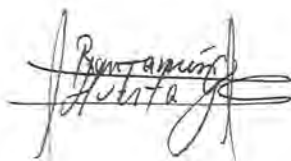
Jefa Regional Superintendencia del Medio
Ambiente, Los Lagos

Presente

El presente documento tiene por fin manifestar a Ud. que el titular Galilea S.A. RUT 94.636.000-7 ha contratado los servicios de asesoría técnica de la empresa Sedna Consultores, la que se hará cargo de realizar el Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) durante la fase de construcción del proyecto "**Desarrollo Inmobiliario Macro Pilauco II, Etapa 1, Lote A**"; dando cumplimiento a lo estipulado en la respectiva RCA. Dichos servicios incluyen la supervisión de los movimientos de tierra en el área del proyecto una vez se levante la medida provisional de paralización parcial y la supervisión intermitente mientras se mantenga la misma. Asimismo, se efectuarán charlas de periodicidad mensual a los trabajadores en faena respecto al componente arqueológico y se tomarán las medidas que el CMN estime necesarias para el resguardo del componente arqueológico identificado en el área de influencia del proyecto.

Cabe destacar, que para toda remoción de escombros y materiales de desecho de construcción, se coordinará el monitoreo de un arqueólogo/a presente en obra.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,



Benjamín Huerta González
Representante Legal Sedna
Consultores SPA
RUT 76.324.741-4

Erwin Brevis vergara
Arquitecto
Secretario Técnico
Consejo de Monumentos Nacionales
Servicio Nacional del Patrimonio Cultural
Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio
Avda. Vicuña Mackenna N°84, Providencia
ANTIAGO.



Santiago, 25 de mayo de 2019

Señor
Erwin Brevis Vergara
Secretario Ejecutivo
Consejo de Monumentos Nacionales
Presente



De nuestra consideración:

En el marco de la implementación de actividades asociadas a la caracterización del sitio HP-01, ubicado en el lote D del proyecto Inmobiliario Macro Pilauco Etapa II, comuna de Osorno, Región de Los Lagos, se adjunta la presente carta patrocinio para la solicitud del permiso de excavaciones arqueológicas, y la posterior ejecución de los trabajos de terreno.

Para este efecto Galilea S.A., ha contratado los servicios del Centro de Estudios Humanos y Patrimoniales Limitada, encabezado por el Arqueólogo Lino Contreras. Junto a esta carta se entrega además toda la documentación asociada a la solicitud.

Sin otro particular, saluda atentamente a Usted,


Álvaro Tapia Bravo
9.036.961-K
Representante Legal
Galilea S.A. de Ingeniería y Construcción

CONSEJO DE MONUMENTOS NACIONAL
AVDA. VICUÑA MACKENNA N°84-PROVIDENCIA
SANTIAGO
TELÉFONO: 229 97 8600
ATENCIÓN PÚBLICA Y DEPENDENCIA

Scanned with CamScanner

FORMULARIO SOLICITUD ARQUEOLÓGICA

1. ANTECEDENTES DEL SOLICITANTE:

Nombre	Lino Contreras
Nacionalidad	Chilena
Dirección	Nataniel 31, oficina 57
Teléfonos	+5699992449
Fax	
Correo electrónico	lino.contreras@cehp.cl
Institución	CEHP Arqueólogos
Firma	

2. SOBRE EL PROYECTO:

(marcar con una x según corresponda).

Región	De Los Lagos
--------	--------------

2.a. Proyectos evaluados previamente por instituciones académicas y/o científicas		Adjunta proyecto	
Nº Proyecto		SI	NO (ya entregado)
Nombre Proyecto			
Responsable del Proyecto			

2.b. Proyectos FONDART		Adjunta proyecto	
Nº Proyecto		SI	NO (ya entregado)
Nombre Proyecto			
Responsable del Proyecto			

2.c. SEIA		Adjunta proyecto	
Nombre Proyecto:	Proyecto Inmobiliario Macro Pilauco II	SI	NO (ya entregado)
Tipo de Proyecto	Inmobiliario		

Titular de Proyecto	Galilea S.A.
Consultora Ambiental	
Contratista (si corresponde)	Cehp Arqueólogos
Etapas del Proyecto	Construcción
RCA (si corresponde)	334 del 21 de agosto de 2017 / Resolución Exenta N° 1/Rol F-018-2019.

2.d. Otros Proyectos		Adjunta proyecto	
Nombre Proyecto:		SI	NO (ya entregado)
Institución(es), Organismo(s) o Empresa(s) que patrocina(n)			
Institución(es), Organismo(s) o Empresa(s) que financia(n)		Adjunta Carta	
		SI	NO (ya entregado)
Responsable del Proyecto			

3. SOBRE EL SITIO O LA ZONA QUE SE ESTUDIARÁ:

Registro		Intervención	X
----------	--	--------------	---

3.a Para prospección arqueológica			
Región:		Provincia:	
Comuna:		Localidad:	
Tipo de Prospección			
Superficie aprox.		Polígono coordenadas UTM	
		DATUM:	
		Lat. N.	Long. E.
		NW	
		NE	
		SW	
		SE	
Anexo listado de coordenadas adicionales	SI		NO

Nota: Agregar más líneas de requerirse o copiar nuevamente la tabla si se trata de más de un área de prospección.

3.b Para intervención en sitios arqueológicos

Región:	Los Lagos		Provincia:	Osorno	
Comuna:	Osorno		Localidad:	Pilauco	
Nombre Sitio	Ubicación Sitio		Superficie total del sitio aprox.	Tipo de Excavación y/o intervención	% del área total del sitio a excavar y/o Intervenir
	UTM DATUM: WGS 84				
	Este	Norte			
HP-01	359.364	5.508.271	4093 m ²	sondeos	20 pozos de 1x1 m. (0,5%)

Nota: Agregar más líneas de requerirse o copiar nuevamente la tabla si se trata de más de una comuna.

Adjuntos Requeridos:

- Plano a escala 1:50.000 en que se indique claramente el área o los sitios solicitados.
- Otros planos para ubicar de manera adecuada el área y/o los sitios y las actividades a desarrollar en ellos.
- Si esta disponible, la caracterización general del(os) sitio(s). Esta información se debe entregar organizada en una ficha por cada uno de los sitios.

4. INDIVIDUALIZACIÓN DEL O DE LOS INVESTIGADORES PRINCIPALES y CURRICULUM:

	Nombre	Responsabilidad
Investigador Principal	Lino Contreras	Arqueólogo Responsable

	Adjunta	Ya adjuntado
Curriculum:		X
Fotocopia Titulo:		X

	Nombre	Responsabilidad	Adjunta currículum	Ya adjuntado
Co-investigador				

Nota: Agregar más líneas de requerirse

5. INDIVIDUALIZACIÓN DE LOS COLABORADORES O AYUDANTES, SI LOS HUBIERE:

	Nombre	Calificación profesional	Responsabilidad
1.	Francisco Cayla	Arqueólogo	Jefe de Unidad
2.	Omar Reyes	Arqueólogo	Ayudante
3.	Nicolás Requena	Arqueólogo	Ayudante

Nota: Agregar más líneas de requerirse

Nº de Personal de Apoyo Sin Formación en Arqueología	4
--	---

6. OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO (Antecedentes a anexar señalados en instructivo)

Adjunta:

X	Objetivos
X	Metodología
X	Plan de trabajo

7. DESTINO FINAL DE LAS COLECCIONES Y LOS REGISTROS:

Lugar de estudio de los materiales	Laboratorio CEHP
Sugerencia de destino final de las colecciones y registros	Museo Histórico y Antropológico Mauricio van de Maele Valdivia

Adjuntos Requeridos:

-Carta de aceptación de la institución que se ha sugerido como destino final de las colecciones y registros

8. DOCUMENTO DE LA INSTITUCIÓN PATROCINANTE (Antecedentes a anexar señalados en instructivo)

Adjunta:

	Carta institución patrocinante
x	Carta empresa mandante

9. MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DEL SITIO QUE SE ADOPTARÁN, SI PROCEDEN (Antecedentes a anexar señalados en instructivo)

10. REQUISITOS PARTICULARES PARA LOS INVESTIGADORES EXTRANJEROS (Antecedentes a anexar señalados en instructivo)

Nombre del asesor y coinvestigador nacional	
Nombre del convenio con institución nacional	