

**REPÚBLICA DE CHILE
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN EJECUTIVA**

**SE PRONUNCIA SOBRE LA VIGENCIA
Y OBSERVANCIA DEL CRITERIO DE
EVALUACIÓN EN EL SEIA:
CARACTERIZACIÓN DEL
COMPONENTE PATRIMONIO
CULTURAL ARQUEOLÓGICO**

RESOLUCIÓN EXENTA

SANTIAGO,

VISTOS:

Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante, “Ley N°19.300”); en el Decreto Supremo N°40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “Reglamento del SEIA”); en el Decreto con Fuerza de Ley N°1/19.653, que Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N°19.880, sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el Decreto N°40, de fecha 06 de abril de 2022, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Directora Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental; y en la Resolución N°07 del 26 de marzo del año 2019 de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

- Que, la letra d) del artículo 81 de la Ley N°19.300 establece que corresponderá al Servicio de Evaluación Ambiental “uniformar los criterios, requisitos, condiciones, antecedentes, certificados, trámites, exigencias técnicas y procedimientos de carácter ambiental que establezcan los ministerios y demás organismos del Estado competentes, mediante el establecimiento, entre otros, de guías trámite”.

2. Que, el inciso 2º del artículo 4º del Reglamento del SEIA, dispone que el “*Servicio podrá, de conformidad a lo señalado en el artículo 81 letra d) de la Ley, uniformar los criterios o exigencias técnicas asociadas a los efectos, características o circunstancias contempladas en el artículo 11 de la Ley, los que deberán ser observados para los efectos del presente Título*” (Título II del Reglamento del SEIA).
3. Que, en el ejercicio de las facultades precedentemente señaladas, el Servicio elaboró el documento “**Criterio de evaluación en el SEIA: Caracterización del componente patrimonio cultural arqueológico**”.

El objetivo de esta publicación es que el titular defina los contenidos, – previo al ingreso del proyecto al SEIA, –los cuales debe presentar para la caracterización del componente patrimonio cultural arqueológico y, de esta manera, entregar todos los antecedentes para descartar la posible generación de Efectos, Características o Circunstancias (ECC) que establece el artículo 11 de la Ley N°19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, por lo que sería una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o reconocer los impactos significativos en caso de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Además este documento establece que en caso de existir imposibilidades técnicas o legales que impidan extender la caracterización del monumento por fuera del área de intervención del proyecto, a fin de conseguir su delimitación efectiva, el titular deberá presentar los antecedentes fundados y los medios de verificación que sustenten dichas restricciones, junto con proyectar el área de influencia y correspondiente análisis de la magnitud de los impactos, siempre en consideración de que se desconocen el(los) límite(s) del objeto de protección, junto con presentar las medidas o compromisos ambientales que correspondan; siempre en la medida de que esto no implique faltas de información esencial para la evaluación (artículos 36 y 48 del Reglamento del SEIA), o indispensable para la calificación ambiental del proyecto o actividad (artículos 62 y 63 del Reglamento del SEIA).

Con todo, este documento espera elevar los estándares de calidad de la información presentada por parte de los titulares, junto con entregar certezas técnicas y jurídicas a todos aquellos actores que interactúan con el SEIA y, por lo tanto, contribuir en la fluidez de este proceso, lo que a su vez aporte en reducir los tiempos de tramitación de los proyectos.

RESUELVO:

Tener presente que el documento singularizado en el Considerando N°3 de la presente resolución se encuentra vigente, debiendo observarse su contenido de acuerdo con lo establecido en la letra d) del artículo 81 de la Ley N°19.300 y en el Decreto Supremo N°40, de 2012, Reglamento del SEIA, del Ministerio del Medio Ambiente.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y ARCHÍVESE

**VALENTINA DURÁN MEDINA
DIRECTORA EJECUTIVA
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

JMF/FDFV/CCH/MGL/mpr

Distribución:

- Direcciones Regionales, Servicio de Evaluación Ambiental
- División Jurídica, Servicio de Evaluación Ambiental.
- División de Evaluación y Participación Ciudadana, Servicio de Evaluación Ambiental.
- Coordinación Regional, Servicio de Evaluación Ambiental.
- División de Tecnologías y Gestión de la Información, Servicio de Evaluación Ambiental.
- Departamento de Auditoría Interna, Servicio de Evaluación Ambiental.
- Departamento de Comunicaciones, Servicio de Evaluación Ambiental.

c.c:

- Dirección Ejecutiva, Servicio de Evaluación Ambiental.
- Of. Partes, Servicio de Evaluación Ambiental



Firmado por: Juan
Cristóbal Moscoso
Farias
Fecha: 31/05/2024
15:18:21 CLT



Firmado por: Valentina
Alejandra Durán
Medina
Fecha: 31/05/2024
15:21:40 CLT



CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA:

Caracterización del componente patrimonio cultural arqueológico



CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: CARACTERIZACIÓN DEL COMPONENTE PATRIMONIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO

Autor: Servicio de Evaluación Ambiental

Primera Edición

Santiago, mayo de 2024

Diseño y diagramación: Servicio de Evaluación Ambiental

Fotografía de portada: Servicio Nacional del Patrimonio Cultural [SERPAT] – Revista Patrimonio de Chile. www.patrimoniodechile.cl

Foografías interior: Consejo de Monumentos Nacionales [CMN]. www.monumentos.gob.cl

Como citar este documento: Servicio de Evaluación Ambiental. 2024. Criterio de evaluación en el SEIA: Caracterización del componente patrimonio cultural arqueológico. Primera edición, Santiago, Chile.

Si desea presentar alguna consulta, comentario o sugerencia respecto del documento, por favor, escribir al siguiente correo comentarios.documentos@sea.gob.cl

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	5
RESUMEN	7
1. OBJETO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	8
2. ÁREA DE INFLUENCIA PARA EL COMPONENTE ARQUEOLÓGICO.....	11
3. CARACTERIZACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO.....	16
3.1 Etapa 1: Revisión de antecedentes bibliográficos.....	18
3.2 Etapa 2: Inspección visual arqueológica.....	20
3.3 Etapa 3: Prospección y caracterización arqueológica subsuperficial.....	30
BIBLIOGRAFÍA	42
ANEXO 1. Glosario	44
ANEXO 2. Información técnica cartográfica	49
2.1 Georeferenciación	49
2.2 Representación cartográfica	50



PRESENTACIÓN

Con el objetivo de entregar lineamientos técnicos para la elaboración de las Declaraciones o Estudios de Impacto ambiental, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) pone a disposición de todos los actores que participan en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) el presente documento.

Este Criterio de Evaluación tiene por objetivo definir los contenidos –de manera previa al ingreso del proyecto al SEIA– que deben presentar los titulares para la **caracterización del componente patrimonio cultural arqueológico**, para poder evaluar la posible generación de efectos, características o circunstancias (ECC) que establece el artículo 11 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, o se cuente con los antecedentes para justificar su inexistencia en caso de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA). De esta manera se espera contribuir a elevar los estándares de calidad de la información presentada, junto con entregar certezas técnicas y jurídicas a todos aquellos actores que interactúan con el SEIA en el marco de la evaluación de impacto ambiental y, de esta manera, contribuir en la fluidez del proceso, reduciendo los tiempos de tramitación de los proyectos.

Es necesario señalar que esta publicación se origina para complementar y precisar los requerimientos de información establecidos en el capítulo 6.2 de la *Guía de evaluación de impacto ambiental monumentos nacionales pertenecientes al patrimonio cultural en el SEIA*¹ publicada por el SEA en 2012, los cuales indican los criterios y estándares que, siendo parte de los procesos de evaluación ambiental de este componente, no se encontraban contenidos de forma detallada en las guías y procedimientos existentes. En ese mismo sentido, esta publicación se justifica porque permite uniformar los requerimientos establecidos por el SEA, considerar los lineamientos técnicos de la *Guía de Procedimiento Arqueológico*, publicada por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) en 2020.

Igualmente, este criterio de evaluación aporta en estandarizar los lineamientos asociados al proceso de caracterización del patrimonio cultural arqueológico, pues la información obtenida servirá de base para la definición de acciones dirigidas al manejo y preservación de este objeto de protección, así como también para la consolidación de los contenidos técnicos y formales

¹ Disponible en el Centro de documentación del SEA, en la sección de "Guías Relacionadas al artículo 11 de la Ley N°19.300" (www.sea.gob.cl).

que, según el caso, deben presentarse en el EIA o la DIA para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) establecido en el artículo 132 del Decreto Supremo N°40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA, en lo que dice relación con la descripción y caracterización de los Monumentos Arqueológicos.

Cabe recordar que este documento materializa la atribución del SEA expresada en el artículo 81, letra d), de la Ley N°19.300, en torno a uniformar criterios, requisitos, condiciones, antecedentes, certificados, trámites, exigencias técnicas, y procedimientos de carácter ambiental que establezcan los ministerios y demás órganos del Estado competentes, en particular, respecto al procedimiento de evaluación ambiental a través de guías y otros instrumentos².

La elaboración de este Criterio significó un trabajo colaborativo por parte de grupos de especialistas y evaluadores ambientales de la Dirección Ejecutiva del SEA y de la Secretaría Técnica del Consejo de Monumentos Nacionales, en donde a partir de una propuesta inicial elaborada en el marco de mesas de trabajo, se dio curso a un proceso de revisiones y observaciones entre la Dirección Ejecutiva, Direcciones Regionales del SEA y el Consejo de Monumentos Nacionales, todos a quienes se les agradece su valiosa colaboración.

2 Tanto la Dirección Ejecutiva, así como las Direcciones Regionales del SEA deben considerar Ordinario N°202399102593, del 21 de julio de 2023, que imparte instrucciones sobre aplicabilidad de las guías y criterios de evaluación publicados por la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental.

RESUMEN

El presente documento se divide en tres partes. La primera sección entrega definiciones referentes al objeto de protección “patrimonio cultural arqueológico”, compuesto por los Monumentos Arqueológicos, los cuales forman parte del concepto sistémico del medio ambiente y constituyen elementos propios, únicos y escasos del país que **requieren ser resguardados, a fin de asegurar su permanencia y transmisión a las generaciones futuras.**

El siguiente segmento proporciona las definiciones y criterios respecto al área de influencia para el componente arqueológico, dentro de los cuales se considera el espacio geográfico en el cual se emplazan las partes, obras o acciones del proyecto o actividad, la ubicación y temporalidad de los factores generadores de impacto y la totalidad de las superficies que serán intervenidas por el proyecto o actividad.

Por último, se dan lineamientos procedimentales para la caracterización arqueológica en el marco del SEIA. Esta caracterización tiene tres etapas: revisión de antecedentes, inspección visual arqueológica y caracterización subsuperficial. Asimismo, se entregan las condiciones que deben cumplir cada una de ellas para su realización. Cada aspecto se ilustra con ejemplos, vinculándolos al proceso de evaluación ambiental.



1. OBJETO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

El concepto objeto de protección (OP) hace referencia al elemento o componente del medio ambiente que se desprende del marco legal vigente (SEA, 2022), particularmente del artículo 11 de la Ley N°19.300 y de los artículos 5º al 10º del Reglamento del SEIA, y que para efectos del SEIA, se pretende proteger de los impactos ambientales que pueda generar la ejecución o modificación de un proyecto o actividad. Dicho esto, los OP establecidos en la normativa vigente, corresponden a:

- Salud de la población.
- Recursos naturales renovables, incluidos suelo, agua y aire.
- Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
- Poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio.
- Valor paisajístico y turístico de una zona.
- Patrimonio cultural.

En este sentido, en el marco de lo establecido en el literal f) del artículo 11 de la Ley N°19.300 y el artículo 10 del Reglamento del SEIA, el elemento del medio ambiente que es OP en el SEIA corresponde al patrimonio cultural, el cual incluye los monumentos nacionales³ tales como: monumentos históricos, monumentos públicos, monumentos arqueológicos, monumentos paleontológicos, zonas típicas o pintorescas, santuarios de la naturaleza, y en

³ Según lo establecido en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, el CMN es el organismo técnico en el cual se depositan las facultades de tuición y protección sobre los Monumentos Nacionales. Es en este marco que, en el SEIA, el CMN se constituye como el órgano de la administración del Estado con competencia ambiental en materias referentes a Monumentos Nacionales.

general aquellos pertenecientes al patrimonio cultural y aquellos lugares o sitios donde se desarrollan manifestaciones culturales habituales de los grupos humanos⁴.

Para efectos del presente documento, el OP específico que se aborda corresponde al **patrimonio cultural arqueológico**, compuesto por los Monumentos Arqueológicos (Anexo 1), los cuales forman parte del concepto sistémico del medio ambiente que se define en el literal II) del artículo 2 la Ley N°19.300, y que constituyen elementos propios, únicos y escasos del país que requieren ser resguardados a fin de asegurar su permanencia y transmisión a las generaciones futuras, dado que forman parte de la herencia cultural recibida del pasado y se constituye en una fuente de conocimiento única e irrepetible de las expresiones, tradiciones, conocimientos, prácticas y de la vinculación con el medio ambiente que desarrollaron los antepasados en el territorio nacional.

Para la evaluación del componente patrimonio cultural arqueológico, resulta fundamental profundizar en la naturaleza del OP que son los Monumentos Arqueológicos, cuya formación presenta una relación intrínseca entre las actividades humanas desarrolladas en el pasado, las características de su emplazamiento, los recursos naturales y paisajes culturales de su entorno, la dimensión temporal de su(s) ocupación(es), entre otros.

En este sentido es necesario considerar que, en términos generales, los sitios arqueológicos, corresponden a espacios físicos donde se evidencian huellas de acción humana en el pasado (partes, ruinas o conjuntos de objetos), los cuales:

- Tienen, por lo general, restos materiales que se encuentran en un contexto de desuso y reflejan modos de vida que ya no existen en la actualidad.
- Pueden corresponder a distintos tipos de sitios arqueológicos y responder a distintas funcionalidades (basural, defensivo, doméstico/habitacional, funerario, productivo, áreas de actividades específicas, ritual/ceremonial, vialidad/transporte, entre otros).
- Pueden emplazarse sobre o bajo la superficie, tanto en ambientes terrestres como subacuáticos.
- Poseen dimensiones horizontales y verticales (superficie y profundidad), encontrándose esta última mediada generalmente por principios estratigráficos.
- Pueden presentar una amplia diversidad de restos materiales, tales como artefactos, ecofactos, desechos, entre otros, y rasgos culturales como, por ejemplo, estructuras, fogones, improntas, basurales, huellas de poste u otras evidencias muebles o inmuebles.
- Pueden presentar un comportamiento heterogéneo (áreas de actividad, momentos de ocupación, entre otros).
- Pueden presentar una o más ocupaciones en el tiempo (palimpsesto).

⁴ El Dictamen N°4.000, del 15 de enero de 2016 de la Contraloría General de la República, señala que “(...) los elementos socioculturales no tienen una protección inferior a los de valor natural, sin que se adviertan elementos de juicio que justifiquen una distinción entre aquellos proyectos a ejecutarse en áreas de valor natural y aquellos a realizarse en áreas de valor patrimonial, para los efectos de exigir sólo a los primeros el sometimiento al SEIA y no a los segundos”.

- Su estado actual está mediado por los procesos de formación de sitio, es decir, todos los procesos naturales y culturales que experimenta un sitio arqueológico desde su formación inicial, hasta que es descubierto.

.....

De lo expuesto, se entiende que este OP no se constituye sólo de los materiales arqueológicos en sí, sino del conjunto de elementos culturales y naturales que forman parte del sitio/hallazgo, así como las relaciones contextuales, entre estos, los cuales corresponden a fuentes de información únicas e irrepetibles, respecto a los modos de vida y subsistencia, formas de habitar el espacio, de relación con el medio ambiente, de interacción y comunicación social, y otras prácticas culturales o cambios que los pueblos han experimentado a lo largo del tiempo, que nos permiten reconocer la herencia cultural de los antepasados.

.....

En línea con lo señalado, cabe tener presente que la definición de "hallazgo aislado" corresponde sólo a una clasificación operativa, cuya categorización como tal no otorga un mayor o menor valor patrimonial, en cuanto se encuentran protegidos por la Ley N°17.288, en su calidad de Monumento Arqueológico.



2. ÁREA DE INFLUENCIA PARA EL COMPONENTE ARQUEOLÓGICO

El literal a) del artículo 2 del Reglamento del SEIA define Área de Influencia (AI) como:

.....
“El área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socio-culturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias”.
.....

En este sentido, resulta importante considerar que el AI es el espacio geográfico desde donde se obtiene la información necesaria para predecir y evaluar los impactos sobre el elemento del medio ambiente afectado (SEA, 2017).

Tanto en el EIA como en la DIA, se deberá realizar la determinación y justificación del AI para cada elemento potencialmente afectado del medio ambiente, incluyendo una descripción general de la misma, a fin de dar cumplimiento al literal d) del artículo 18 y literal b.1) del artículo 19, ambos del Reglamento del SEIA. En este contexto, la *Guía para la descripción del área de influencia* (SEA, 2017) o la que la actualice, entrega criterios para la determinación, justificación y descripción del AI aplicables a todos los elementos del medio ambiente que son OP en el SEIA. Para la determinación del AI del patrimonio cultural arqueológico, el titular deberá contemplar los siguientes criterios:

Criterio 1

Se debe considerar el espacio geográfico en el cual se emplazan las partes, obras o acciones del proyecto o actividad, así como los impactos ambientales potencialmente significativos y no significativos. Así, en conformidad a lo establecido en el literal f) del artículo 11 de la Ley N°19.300 y los literales a) y b) del artículo 10 del Reglamento del SEIA, para evaluar si el proyecto o actividad genera o presenta alteración sobre el componente patrimonio cultural arqueológico, se considerará "*la magnitud en que se remueva, destruya, excavare, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288*", junto con "*la magnitud en que se modifiquen o deterioren en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena*", respectivamente.

Por consiguiente, la determinación del AI del patrimonio cultural arqueológico deberá contener el espacio geográfico donde, a consecuencia de la ejecución o modificación de un proyecto o actividad, exista el potencial de remover, destruir, excavar⁵, trasladar, deteriorar, intervenir o modificar, en forma permanente, algún Monumento Nacional, protegido en su calidad de Monumento Arqueológico en el marco de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales.

Criterio 2

En general, los factores generadores de impactos ambientales (FGI) son aquellos elementos del proyecto o actividad, tales como partes, obras y acciones, que en consideración a su localización y temporalidad, así como por sus emisiones, efluentes, residuos, explotación, extracción, uso o intervención de recursos naturales, mano de obra, suministros o insumos básicos y productos y servicios generados, según correspondan, y que por sí mismos generan una alteración al medio ambiente y que son identificables dentro del capítulo de Descripción del Proyecto presentado en una DIA o un EIA, los que deben ser considerados para cada una de las fases del proyecto.

La mayoría de las intervenciones sobre el patrimonio cultural arqueológico se generarán por la localización o ubicación de las partes, obras o acciones del proyecto o actividad, debiendo tener presente, además, que al determinar el AI se debe **considerar toda la superficie** que potencialmente puede ser intervenida, incluyéndose:

⁵ Se entenderá por "excavar" la definición establecida por el Decreto Supremo N°484 de 1990, del Ministerio de Educación, contenido en el Anexo 1 del presente documento.

Criterio 2

- La superficie donde se emplazarán las partes, obras o acciones; sean de carácter temporal o permanente, y en todas las fases de desarrollo del proyecto o actividad (construcción, operación y cierre). Se incluye, además, la superficie de las partes, obras o acciones que se emplacen en el medio acuático.
- La superficie donde se pretenda desarrollar cualquier tipo de acción de acondicionamiento del terreno, tales como corta de flora y vegetación, escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo, movimientos de tierra (como excavaciones, corte y relleno o terraplén), compactación, escarpe y nivelación de terreno. Se incluyen dentro de estas superficies aquellas que se asocian a la construcción, habilitación o mejoramientos de caminos de acceso o internos del proyecto, así también la ejecución de perforaciones e hincado de pilotes.
- La superficie donde se habilitará cualquier tipo de instalación de apoyo a las faenas tales como acopios temporales de materiales, talleres de mantenimiento de equipos, maquinaria y vehículos, edificaciones para brindar servicio y administración de los trabajadores, instalaciones para el manejo de insumos y residuos, botaderos y zonas de depósito de empréstitos, canteras de empréstitos, área de maniobras de operación de máquinas y circulación de vehículos, frente de tronaduras y el área potencial de caída de materiales, entre otras.
- Si bien la mayoría de las intervenciones sobre el patrimonio cultural arqueológico se generarán por la localización o ubicación de las partes, obras o acciones del proyecto o actividad, es necesario además efectuar un análisis para identificar posibles impactos debido a otros FGI, tales como sus emisiones, efluentes, residuos, insumos, la explotación, extracción, uso o intervención de recursos naturales, mano de obra, suministros y transporte, entre otros⁶.

Es importante tener presente que "en el caso que no sea posible definir la localización detallada de una parte, obra o acción del proyecto o actividad, el titular deberá definir un polígono indicando el área de intervención máxima y evaluar los impactos considerando la condición ambiental más desfavorable", según incisos finales de los artículos 18 y 19 del Reglamento del SEIA.

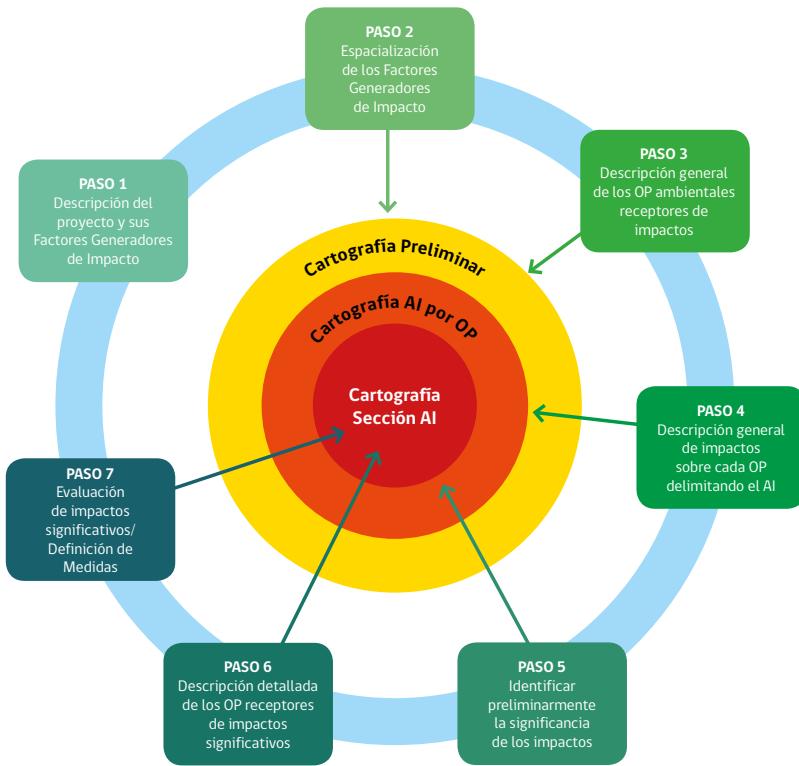
⁶ Como es el caso, por ejemplo, de la emisión de vibraciones, infiltraciones de agua o contaminantes, deposición de material particulado sedimentable, inundaciones y eventos de remoción de masa por eventos meteorológicos extremos asociados al cambio climático, entre otros. Además, se podrían considerar los posibles eventos de contingencia y emergencia de cada proyecto, que eventualmente desencadenarían el deterioro de Monumentos Arqueológicos.

Criterio 3

Una vez identificada la totalidad de las superficies que serán intervenidas por el proyecto o actividad, se debe analizar cómo dichas intervenciones interactúan con el patrimonio cultural arqueológico y determinar su AI.

Se precisa que, durante la elaboración de la DIA o EIA, en un inicio se establecerá un **área de estudio**, la que permitirá definir una **cartografía preliminar** (véase Figura 1) que, conforme avance el proceso de identificación de los impactos, podrá verse modificada para incluir información necesaria. En este sentido, la metodología para delimitar el **área de influencia** es un proceso dinámico, tal como se presenta en la Figura 1, sin embargo, en el marco de la presentación del proyecto o actividad al SEIA, esta debe presentar el área de influencia derivada de este procedimiento. Por esta razón, la *Guía para la descripción del área de influencia* (SEA, 2017), o la que la actualice, se refiere a que su determinación resulta de un proceso iterativo que se lleva a cabo durante la elaboración del documento ambiental, es decir, en la fase previa al ingreso al SEIA.

Figura 1. Esquema metodológico para delimitar las áreas de influencia⁷



Fuente: elaboración propia

⁷ Esquema metodológico presente en la "Guía área de influencia en humedales en el SEIA", disponible el Centro de documentación del SEA (www.sea.gob.cl)

Para establecer si un proyecto o actividad tiene el potencial de afectar al patrimonio cultural arqueológico se deberá identificar la interacción entre el monumento con las alteraciones generadas por las partes, obras o acciones del proyecto, así como por cualquier otro FGI, de acuerdo a lo expuesto. Para esto se deberá determinar, antes de todo, si en el AI existen monumentos arqueológicos y, en caso de existir, caracterizar dichos monumentos en su situación sin proyecto, con el objetivo de establecer la magnitud en que pueden ser afectados.

.....

Si el proyecto o actividad interviene una parte de la superficie de un Monumento Arqueológico, el AI deberá contener la superficie total del sitio/hallazgo que permita recabar la información a partir de la cual sea factible dimensionar la magnitud de la intervención del monumento en su contexto arqueológico.

.....

Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de existir imposibilidades técnicas o legales⁸ que impidan conocer los límites del OP, y habiendo agotado las instancias que permitan subsanar la brecha de información, el titular del proyecto o actividad deberá, **justificar y presentar** los medios de verificación que sean pertinentes a fin de fundamentar dicha circunstancia. Lo anterior será viable, siempre y cuando la carencia de información no sea esencial para la evaluación o indispensable para la calificación ambiental del proyecto o actividad, según lo establecido en los artículos 36, 48, 62 y 63 del Reglamento del SEIA.

8 Ejemplo de esta situación es el caso de pozos de sondeo, que pudiera implicar la intervención de otros OP, para lo cual requiere la tramitación previa de los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) pertinentes, la existencia de barreras geográficas que impidan el acceso, deslindes de propiedad e inexistencia de autorización de propietarios u otras imposibilidades técnicas o legales.



3. CARACTERIZACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO

Este proceso tiene por objetivo **efectuar el levantamiento de información referente al OP patrimonio cultural arqueológico**, para lo cual el titular podrá llevar a cabo, previo al ingreso al SEIA, un levantamiento de información mediante un proceso conformado por distintas etapas (Figura 2) que permitirán obtener un acercamiento al OP desde lo general a lo particular.

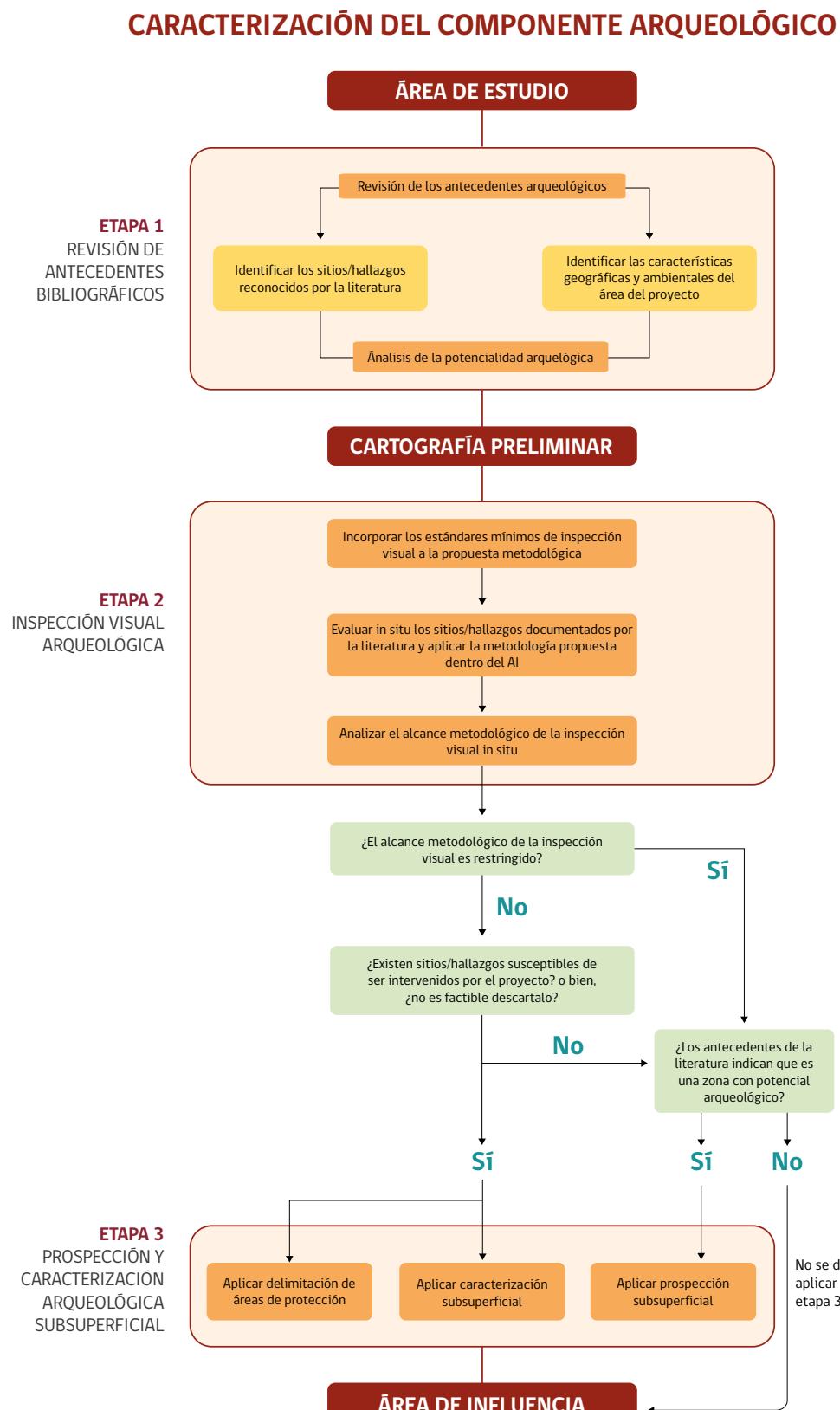
Este proceso involucra una primera etapa de revisión de antecedentes bibliográficos del área de estudio, que permita analizar la potencialidad arqueológica del área del proyecto o actividad. Una segunda etapa corresponde a la ejecución de inspecciones visuales y, según se requiera⁹, una tercera etapa que comprende la realización de prospecciones o caracterizaciones subsuperficiales, según corresponda. Estas etapas tienen por objetivo confirmar o descartar la existencia de Monumentos Nacionales protegidos en su calidad de monumentos arqueológicos y, en el caso de confirmar su existencia, delimitarlos, con el fin de establecer la magnitud en que estos serán afectados o, de ser posible, delimitar sus áreas de protección, a fin de asegurar su resguardo y descartar su afectación por parte del proyecto.

Cabe mencionar que el levantamiento de información **deberá contener la ejecución de todas las etapas que resulten aplicables**, por lo que la presentación de caracterizaciones que no contemplen los criterios señalados en el presente documento, podría implicar que esta información sea considerada insuficiente e inadecuada, por lo que se podría configurar el término anticipado al proceso de evaluación por falta de información esencial, de conformidad a lo establecido en el artículo 15 bis y artículo 18 bis de la Ley N°19.300.

A continuación, se presenta una descripción de cada una de las etapas del proceso de caracterización del patrimonio cultural arqueológico, junto con señalar los contenidos del respectivo informe de caracterización arqueológica.

⁹ La necesidad de ejecutar la etapa 3: caracterización y prospección arqueológica subsuperficial, dependerá de los resultados de las etapas anteriores, de acuerdo con los criterios definidos en el numeral 3.3. del presente documento.

Figura 2. Diagrama de flujo de proceso de caracterización del componente patrimonio cultural arqueológico



Fuente: elaboración propia

3.1 Etapa 1: Revisión de antecedentes bibliográficos

Consiste en la revisión de bibliografía especializada, tanto arqueológica como histórica y antropológica, de un área de estudio respecto a la ubicación del proyecto o actividad, la que corresponderá a un primer acercamiento al AI del componente patrimonio cultural arqueológico. Esta área de estudio permitirá evaluar el estado del arte del conocimiento de un área general (región cultural) y específica del proyecto (región, comuna, localidad y área del proyecto), con el fin de identificar la eventual existencia de sitios/hallazgos documentados previamente y con ello analizar el potencial arqueológico del área donde se emplaza el proyecto. Los resultados de la revisión bibliográfica permitirán conocer anticipadamente el tipo de sitios/hallazgos arqueológicos que eventualmente se esperaría encontrar en el AI de forma previa al inicio de los trabajos de prospección arqueológica, siendo un insumo para la planificación adecuada de estas labores. Esta etapa considera lo siguiente:

3.1.1 Revisión de los antecedentes arqueológicos

Corresponde a la revisión y sistematización de literatura especializada y debidamente actualizada, tanto arqueológica como histórica y antropológica del área de estudio (área general y específica), con el fin de identificar los antecedentes arqueológicos existentes, profundizando en los distintos grupos culturales que han habitado el territorio, sus características, momentos de ocupación, los sitios/hallazgos documentados, sus distancias respecto al proyecto, sus tipologías, funcionalidad y patrones de asentamientos, entre otros elementos que permitan tener una visión acabada de panorama arqueológico conocido para el área de estudio.

Esta revisión deberá abordar distintas fuentes, tales como publicaciones, informes o manuscritos procedentes de proyectos de investigación o de proyectos o actividades sometidos o no al SEIA¹⁰, además de catastros de sitios arqueológicos disponibles para el área de estudio¹¹, fuentes históricas, entre otros¹².

Dentro de los antecedentes arqueológicos relevantes a tener en consideración al momento de efectuar el levantamiento de información bibliográfica, es posible mencionar los siguientes:

- Bases de datos pertenecientes a proyecto de investigación de diversa índole (por ejemplo, proyectos ANID, Fondart, Fondos del Patrimonio Cultural, tesis, memorias, monografías, tesinas, informes y artículos científicos especializados, entre otros) que contengan información relevante para el levantamiento de antecedentes arqueológicos del AI.

¹⁰ Para acceder a informes arqueológicos de proyectos no sometidos al SEIA, se puede consultar directamente en el Centro de Documentación del CMN.

¹¹ Se recomienda tener presente el Geoportal del CMN, el Mapa de Análisis Territorial del SEA, el Catastro de Sitios Arqueológicos en las Cuencas Priorizadas e Inventory Nacional del Patrimonio Inmuble de Chile (ambos del Ministerio de Obras Públicas), entre otros.

¹² En el caso de no existir para el área del proyecto, indicar cuál fue la bibliografía revisada.

- Información recopilada a partir de informes de monitoreo arqueológico y documentación relacionada a labores de fiscalización, disponibles en las bases de datos del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA) dependiente de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
- Resultados informados en la evaluación ambiental de proyectos sometidos al SEIA que puedan estar cercanos al AI del OP, y que resulten relevantes para la elaboración de antecedentes.
- La existencia de sitios de significación cultural, áreas fundacionales, Títulos de Merced, Espacios Costeros Marinos para Pueblos Originarios (ECMPO) y otros que pueden ser indicadores de la existencia de Monumentos Arqueológicos, dado que es común que estos espacios presenten secuencias de ocupación recurrentes en el tiempo.
- En el caso de sitios históricos, resulta conveniente consultar fuentes que permitan conocer la historia ocupacional específica del área, por ejemplo, Conservador de Bienes Raíces, Archivo Nacional, Archivos de Aguas, entre otros.
- De ser pertinente, se deberá recabar información antropológica con comunidades locales¹³.
- En el caso de que el proyecto considere la ejecución de obras, partes o acciones en lechos de ríos, lagos o fondos marinos, la revisión deberá incorporar antecedentes subacuáticos (naufragios, rutas de navegación, entre otros), a fin de diagnosticar la eventual presencia de patrimonio cultural subacuático.

A partir de este levantamiento de información y en el caso de que en el área estudiada existan registros de sitios/hallazgos previamente identificados, se deberá elaborar una tabla que indique el nombre de dicho sitio/hallazgo, su tipología funcional preponderante, características de su emplazamiento, georreferenciación, referencia bibliográfica y la distancia del monumento a las áreas de intervención del proyecto. Además, se deberá realizar una cartografía que muestre claramente la distancia entre los sitios/hallazgos identificados previamente y las áreas de intervención del proyecto, cada una de ellas generada de acuerdo con los requerimientos establecidos en el Anexo 2 del presente documento.

3.1.2 Análisis de la potencialidad arqueológica del área de estudio

A partir de los resultados de la revisión de antecedentes bibliográficos referidos al componente arqueológico, se deberá efectuar un análisis de la relación espacial del emplazamiento de los sitios/hallazgos documentados en el área de estudio y sus características y patrones de asentamiento con las características geográficas y ambientales propias del área del proyecto, a fin de identificar si ésta presenta condiciones que propicien espacios físicos donde sea posible

¹³ Algunas fuentes de información relevantes a consultar es la descripción de la Dimensión Antropológica del componente medio humano, a través de reuniones con Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, información derivada de procesos de Participación Ciudadana Temprana del proyecto en caso de existir y procesos de Participación Ciudadana en el marco de SEIA de otros proyectos cercanos, entre otras.

evidenciar hallazgos arqueológicos. Esto permitirá al titular definir la potencialidad arqueológica del área¹⁴, anticipando la eventual ocurrencia de impactos y planificar adecuadamente las actividades de prospección encaminadas a la búsqueda efectiva de sitios arqueológicos. Para esto, es importante considerar los siguientes factores señalados en la Tabla 1.

Tabla 1. Factores que inciden en el análisis de la potencialidad arqueológica del área

ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS DEL ÁREA DE ESTUDIO	CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS Y AMBIENTALES DEL ÁREA DEL PROYECTO
Identificación de sitios/hallazgos arqueológicos conocidos en el área de estudio.	
Tipos de sitios y patrones de asentamiento documentados en el área de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> • Geomorfología • Hidrología • Recursos naturales • Paisaje • Otros
Identificación de áreas que presentan indicadores de ocupación arqueológica (por ejemplo: áreas fundacionales, sitios de significación cultural, títulos de merced, áreas salitreras, entre otros) o zonas que, por sus condiciones geográficas y ambientales descritas en la literatura, sugieran la presencia de posible actividad humana considerada arqueológica.	

Fuente: elaboración propia

3.1.3 Referencias

Se deberán citar todas las fuentes utilizadas para la revisión de antecedentes arqueológicos, de manera de que puedan ser consultadas en caso de ser requerido. Además, se deberán incorporar todas las referencias en un apartado final de bibliografía.

3.2 Etapa 2: Inspección visual arqueológica

La inspección visual consiste en la prospección superficial (sin intervención), sistemática e intensiva de un área determinada, a partir del recorrido pedestre de la misma, por uno o más arqueólogos(as) titulados(as) o licenciados(as) en arqueología, mediante el recorrido de transectos paralelos y equidistantes, dirigido a detectar evidencias arqueológicas en superficie que den cuenta de la eventual existencia de Monumentos Arqueológicos.

14 Cabe mencionar que la falta de antecedentes bibliográficos en la zona donde se desarrollará el proyecto no implica la inexistencia de entidades arqueológicas dentro del Al; por lo tanto, este documento sugiere complementar la revisión de antecedentes con inspección visual superficial.

Para efectos del proceso de caracterización arqueológica, esta inspección deberá ser efectuada sobre la **totalidad del AI, la cual deberá considerar toda la superficie que potencialmente puede ser intervenida por las partes, obras y acciones del proyecto** y, en definitiva, contener el espacio geográfico donde, a consecuencia de la ejecución o modificación de un proyecto o actividad, exista el potencial de ocasionar alguno de los FGI del componente patrimonio cultural arqueológico.

3.2.1 Estándares aplicables en la inspección visual

Asimismo, es importante aclarar los estándares mínimos que deben aplicados de la etapa de inspección visual superficial, los cuales son descritos a continuación.

a) Variables que afectan la detección de sitios/hallazgos arqueológicos

Al respecto, es necesario aclarar que resulta fundamental que previo al ingreso del proyecto al SEIA, se analice el **alcance metodológico de la inspección visual** efectuada, en consideración a las condiciones de inspección y la potencialidad arqueológica del área según los antecedentes bibliográficos. En este sentido es importante tener presente que el alcance metodológico de la inspección visual puede ser **restringido** cuando las inspecciones se efectúan sobre:

- Áreas edificadas, con pavimentos, rellenos antrópicos, estabilizados, o bien, la presencia de escombros, basurales u otros agentes, que impiden la visualización del sustrato natural de la totalidad del AI o parte de ella.
- Sectores cubiertos, ya sea por factores determinantes en formación de suelo o por eventos naturales (aluviones, erupciones volcánicas, entre otros) que incidan en la detección de eventuales materiales arqueológicos.
- Sectores con presencia de cobertura vegetacional que impida la visualización de la superficie a prospectar o parte de ella.
- Sectores con alta intervención de la superficie por actividades agrícolas.

Por ejemplo, se conoce que el área fundacional de Santiago cuenta con numerosos registros arqueológicos que dan cuenta de una extensa secuencia ocupacional que se extiende desde tiempos prehispánicos, abarcando momentos coloniales, e incluso hasta la actualidad. No obstante, en gran parte de esta área existen depósitos asociados a un relleno antrópico de 2 a 3 m de profundidad, además de pavimentos y construcciones que impiden la adecuada visualización de eventuales materiales depositados a nivel subsuperficial. Entonces, teniendo en consideración el potencial arqueológico del área y la naturaleza propia de los sitios arqueológicos es factible establecer que el alcance metodológico de una inspección visual en estas condiciones resulta insuficiente para descartar la existencia de Monumentos Arqueológicos a nivel subsuperficial.

En virtud de lo expuesto, una vez analizado el alcance metodológico, se deberá evaluar la necesidad de complementar o reemplazar la inspección visual con otras metodologías de prospección, que en la mayoría de los casos corresponderá a una prospección subsuperficial.

b) Intensidad de prospección

Cuando las condiciones resulten favorables para realizar una inspección visual superficial, la intensidad de la prospección deberá estar definida de acuerdo con las características de la superficie a prospectar, debiéndose proyectar transectos separados a un máximo de 50 m para los casos en que se registre muy buena o buena visibilidad. Asimismo, para aquellas áreas con visibilidad media o baja, la distancia no debe ser mayor a 25 m. En el caso de registrarse una visibilidad muy baja, o según lo requiera el contexto, se deberá implementar una metodología de microrruteo para la inspección visual; esto consiste en la realización de transectos sistemáticos, separados cada 10 m o menos, en la que se cubre el área a prospectar.

Lo anterior, sin perjuicio de que en la planificación de las actividades debe considerarse que:

- De identificar sitios arqueológicos o hallazgos aislados en el transcurso de la inspección visual, la prospección deberá ser intensificada, acotando la distancia entre los transectos a, al menos, 10 m de separación en el sector donde se documentaron evidencias arqueológicas, a fin de identificar claramente la extensión superficial de los sitios/hallazgos encontrados y corroborar la posible evidencia de otros elementos culturales asociados.
- De considerar necesario, en virtud de la existencia de condiciones particulares que impliquen la necesidad de inspeccionar de manera intensiva una entidad arqueológica, debido una alta densidad de materiales, una muy baja visibilidad o si existiesen otras situaciones que ameriten una revisión exhaustiva, se deberá implementar una metodología de microrruteo en la(s) zona(s) en cuestión, realizando el recorrido a través de transectos equidistantes con una separación de no más de 5 m a lo largo de toda el área afectada por las condiciones particulares.
- De reconocer sitios arqueológicos en el marco de la revisión de antecedentes bibliográficos que se encuentren dentro o cercanos¹⁵ al área de emplazamiento del proyecto, se deberá proyectar una inspección visual dirigida al sitio/hallazgo arqueológico, a fin de verificar su relación espacial con las superficies que serán intervenidas por el proyecto o actividad y su estado de conservación actual.
- De reconocer e identificar zonas con perfiles expuestos dentro del AI, se deberá revisar e inspeccionar de manera dirigida para descartar la posible presencia de entidades arqueológicas que puedan estar presentes en la matriz estratigráfica.

¹⁵ Es decir, que exista la posibilidad de que el sitio/hallazgo o parte de este, se extienda a nivel superficial o subsuperficial hacia el área del proyecto.

c) Cobertura de prospección

Debe abarcar la totalidad del AI, debiendo considerar toda la superficie que potencialmente puede ser intervenida por las partes, obras o acciones del proyecto, sean de carácter temporal o permanente, y en todas las fases de desarrollo del proyecto o actividad (construcción, operación y cierre), incluyendo todas aquellas áreas afectadas a cualquier tipo de acondicionamiento de terreno, áreas de maniobra, circulación, y otras que, independientemente que formen parte o no del emplazamiento definitivo del proyecto, sean intervenidos a causa de su ejecución.

En el caso de presentar áreas donde no sea posible el acceso ni la visualización de la zona en cuestión, debido a las condiciones naturales del terreno o de origen antrópico (vegetación muy espesa, pendientes muy pronunciadas, quebradas sin posibilidad de paso, presencia de cultivos sin cosechar o vegetación que impida el paso, cercos inaccesibles o electrificados, presencia de fauna peligrosa, accidentes geográficos, presencia de munición no explotada (UXO), zonas anegadas, entre otras), se deberá registrar la situación a través de fotografías georreferenciadas que muestren claramente la evidencia que imposibilita el seguimiento de la grilla de prospección, señalándolo en el informe técnico respectivo. Asimismo, la(s) área(s) que no pudieron ser prospectadas, deberán ser representadas mediante una cartografía que represente de manera precisa el(los) sectores que no pudieron registrarse.

Vinculado a lo anterior, de no poder abarcar una cobertura de prospección visual en la totalidad del AI, las áreas que no pudieron ser prospectadas por temas de inaccesibilidad descritos anteriormente, o por falta de permisos de ingreso por parte de los propietarios, administradores, titulares o trabajadores de los predios dentro del AI, deberán ser justificadas debidamente previo al ingreso al SEIA. En este sentido, aquellas prospecciones que no abarquen la totalidad del AI se considerarán como representativas cuando:

- El área no prospectada no sea superior a un 20% del AI total, de modo que se disminuya la incertidumbre respecto a la falta de información.
- Las áreas no prospectadas en zonas lineales del AI, no sean superiores al 20%, y que no se encuentren concentradas en un solo punto o segmento.

Se entenderá como excepción a estos criterios aquellas AI que presenten áreas construidas o con condiciones de visibilidad nula por factores antrópicos (construcciones, mecánicas de suelo, movimientos masivos de tierra previos a la elaboración de líneas de base, acopio de materiales, áridos o empréstitos, basurales, construcción de talud, entre otros) que impliquen un porcentaje de áreas no prospectables superior a un 20% de la AI total. En este caso se deberá registrar a través de fotografías georreferenciadas que evidencien la situación, así como la presentación de cartografías que representen de manera precisa las zonas a las cuales no fue posible acceder. Esta información deberá ser consignada en el informe técnico correspondiente.

d) Possible *Buffer* de seguridad de prospección visual arqueológica

Se entenderá como *buffer* de seguridad para la prospección arqueológica aquella zona adicional que delimita externamente el AI del OP, teniendo en cuenta la realización de partes, obras y acciones que se llevan a cabo en el contexto de un proyecto. Esto, en consideración a la potencial afectación de entidades arqueológicas que pueden presentarse en estos espacios, de acuerdo con lo señalado en el artículo 38 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, y a la letra f) del artículo 11 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. En los casos que la localización del proyecto lo permita, y se identifique la necesidad de considerar sitios/hallazgos arqueológicos aledaños, este buffer puede contemplar una distancia de por lo menos 50 m desde los límites del AI. Sin desmedro de ello, durante la predicción de impactos realizada por el titular, y luego, en el proceso de evaluación ambiental en el SEIA, esta distancia puede ser mayor en virtud de las condiciones particulares que puedan significar la afectación del componente arqueológico teniendo en consideración los FGI de cada proyecto.

e) Registro arqueológico

Se deberá incorporar la descripción superficial de cada uno de los sitios/hallazgos arqueológicos identificados, incorporando el nombre del sitio/hallazgo, las materialidades evidenciadas, tipología funcional, área del sitio/hallazgo (ha o m²) o extensión del rasgo lineal (m), descripción del emplazamiento del sitio/hallazgo arqueológico, potencial estratigráfico, estado de conservación general, agentes de deterioro, y la información georreferenciada del sitio/hallazgo según las indicaciones del Anexo2.

Dado lo anterior, se deberán identificar claramente las obras, partes o acciones específicas del proyecto¹⁶ que afectarán a cada uno de estos sitios/hallazgos, junto con indicar la distancia calculada entre los límites exteriores de la dispersión superficial de materiales del monumento y los límites de intervención de las partes, obras y acciones más cercanas.

Es importante tener presente

En el caso de contar con partes, obras o acciones que intervengan de manera permanente o temporal sobre terreno subacuático, entendiéndose lechos de ríos, lagos o en el fondo del mar, la prospección subacuática consistirá en la inspección directa (buceo) o indirecta (mediante métodos de detección remoto), por uno o más arqueólogos(as) titulados(as) o licenciados(as) en arqueología, que cuenten con las autorizaciones correspondientes por parte del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA), de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°711/75, del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento de control de las investigaciones científicas y tecnologías marinas efectuadas en la zona marítima de jurisdicción nacional, o el que lo actualice, para realizar prospecciones

¹⁶ Debidamente representadas con puntos, líneas o polígonos, según la forma real de la obra.

superficiales en marco del proyecto, a fin de identificar la existencia de patrimonio cultural subacuático protegido en el marco de la Ley N°17.288¹⁷.

En este caso, en el marco de la descripción metodológica de la inspección visual, se deben precisar los equipos de teledetección utilizados en la actividad y el rango de frecuencia usada. Las frecuencias deben asegurar una buena definición del fondo marino.

Así también, la inspección visual subacuática directa se deberá efectuar mediante transectos que deben estar separados según la visibilidad asociada a la turbidez del agua y el lecho marino, teniendo una separación máxima de 30 m en condiciones de buena visibilidad.

De identificarse a partir de la implementación de equipos de detección remota la existencia de “anomalías”, éstas deben ser revisadas y registradas de manera directa por el(la) arqueólogo(a).

.....

3.2.2 Contenidos mínimos a presentar

Una vez ejecutadas las labores de inspección visual superficial, se deberá sistematizar la información levantada en terreno, presentando al menos los siguientes contenidos:

a) Metodología de inspección visual

Se deberá precisar el o los métodos de prospección superficial a emplear, los cuales deben ser diseñados en consideración de las características propias de los sitios identificados en el área (reconocidos a partir de la revisión de antecedentes bibliográficos) y de las particularidades del área del proyecto relativa tanto a los patrones geomorfológicos o vegetacionales presentes, todo lo cual debe venir claramente justificado en el informe.

Al respecto, se debe tener presente que las actividades de inspección visual deben ser planificadas con el objetivo de desarrollar las actividades en terreno y en épocas del año que resulten favorables para la ejecución de estas labores, reduciendo al máximo posible las restricciones de visibilidad y accesibilidad en el área, tanto producto de condiciones climáticas (lluvia, nieve, entre otras), como por la presencia de cultivos y vegetación en general.

b) Identificación del(la) arqueólogo(a) responsable

Se deberá indicar expresamente el equipo que participó en la inspección, indicando nombre, formación profesional y currículo del responsable y de cada uno(a) de los(as) integrantes del equipo que participó en terreno. El informe debe venir debidamente firmado por el(la) profesional a cargo, así como también, identificar claramente el número de campañas de terreno efectuadas y fechas de su ejecución.

¹⁷ Es necesario aclarar que la prospección subacuática se deberá realizar cuando las partes, obras o acciones intervengan directamente un terreno subacuático, independientemente de que la construcción de antecedentes bibliográficos no arroje resultados sobre patrimonio arqueológico subacuático.

c) Definición de la cobertura de prospección efectuada

Se deben detallar claramente las áreas prospectadas y no prospectadas¹⁸. En el caso de presentarse imposibilidades técnicas o legales que impiden extender la inspección visual en la totalidad del AI, el titular deberá presentar los antecedentes fundados y los medios de verificación que sustenten dichos impedimentos, junto con proponer las alternativas metodológicas que correspondan¹⁹, a fin de reducir la brecha de información para la adecuada caracterización arqueológica del área y en la medida que no implique falta de información esencial para la evaluación o indispensable para la calificación ambiental del proyecto o actividad, según lo establecido en los artículos 36, 48, 62 y 63 del Reglamento del SEIA, proponiendo las medidas o compromisos ambientales, según correspondan.

d) Descripción en detalle de la superficie a prospectar

Se deberá identificar y delimitar la superficie a prospectar: su ubicación referencial, comuna, región, georreferenciación y superficie en metros cuadrados (m^2) o en hectáreas (ha). Además, cada superficie a prospectar deberá venir acompañada de una cartografía base, en donde se muestre claramente la totalidad de las superficies de intervención del proyecto o actividad, junto con sus partes, obras y acciones, y el área de prospección arqueológica proyectada. Asimismo, se deberá incorporar registro fotográfico georreferenciado y de buena calidad²⁰ de cada uno de los sectores prospectados. Tanto las cartografías generadas como la ubicación de cada imagen deben ser georreferenciada de acuerdo con los requerimientos establecidos en el Anexo 2 del presente documento.

e) Descripción de las variables que afectan la detección de sitios/hallazgos arqueológicos

Se deberán describir las condiciones de visibilidad, accesibilidad y obstrusividad²¹, entre otros factores preponderantes en la inspección de los distintos sectores prospectados²², y con ello evaluar el alcance metodológico de la inspección visual.

En virtud de lo declarado en estos resultados, una vez analizado el alcance metodológico, se deberá exponer las razones que justifican (o no) la necesidad de complementar o reemplazar la inspección visual con otras metodologías de prospección, que en la mayoría de los casos corresponderá a una prospección subsuperficial.

¹⁸ La inspección visual debe propender a la evaluación de la totalidad del AI.

¹⁹ Las alternativas metodológicas a presentar deberán ser adecuadas para el efectivo levantamiento de la información requerida, considerando las variables geográficas, vegetacionales y tipos de sitios que se pretenden encontrar. Por lo tanto, deberán ser debidamente justificadas en función de su alcance metodológico. Por ejemplo, en algunas ocasiones puede resultar útil el empleo de vuelos en dron, utilización de georadar, detector de metales u otros, siempre y cuando se fundamente la efectividad de su utilización, de acuerdo con lo planteado en el capítulo 3 del “Criterio de evaluación en el SEIA: Alcances y principios metodológicos para la evaluación de los impactos ambientales”.

²⁰ Se considera buena calidad aquella fotografía sobre 150 pixeles por pulgada (PPP) y de un tamaño aproximado de 1.000 PPP de ancho o similar.

²¹ Para la definición de estos factores se recomienda revisar Gallardo y Cornejo (1986).

²² En los casos en que la prospección abarque áreas extensas o que presenten condiciones disímiles para su realización, se requerirá que su descripción y análisis de alcance metodológico se efectúe de manera sectorizada, a fin de facilitar su caracterización.

f) Ficha de registro arqueológico

Cada sitio/hallazgo arqueológico identificado en la inspección visual, deberá contar con su correspondiente ficha de registro arqueológico de terreno, la cual deberá contener al menos los siguientes contenidos indicado en la Tabla 2.

Tabla 2. Contenidos de la ficha de registro arqueológico de la inspección visual

CONTENIDO GENERAL	CONTENIDO ESPECÍFICO
Nombre del sitio/hallazgo arqueológico	<ul style="list-style-type: none"> • Deberá corresponder a una nomenclatura única para cada sitio/hallazgo. • De existir Monumentos Arqueológicos identificados previamente dentro del área del proyecto se deberá mantener nombre original, indicando la(s) referencia(s) de origen.
Localización político-administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Región, provincia, comuna y localidad.
Localización relativa	<ul style="list-style-type: none"> • Señala la localización de la entidad en relación con otros elementos o puntos notables del entorno, elementos urbanos, infraestructura, hitos geográficos, entre otros.
Georreferenciación central	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberán registrar las coordenadas tomada en el centro del sitio/hallazgo (ver especificaciones en Anexo 2 del presente documento).
Georreferenciación referencial del sitio/hallazgo	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberán registrar las coordenadas de referencia del sitio/hallazgo (ver especificaciones en Anexo 2 del presente documento).
Información del registro	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha del registro (indicación de día, mes y año). • Responsable del registro (nombre del o los arqueólogos(as) titulados(as) o licenciados(as) en arqueología, a cargo del registro del sitio).

CONTENIDO GENERAL	CONTENIDO ESPECÍFICO
Características del sitio/hallazgo	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie (expresado en ha o m²). • Funcionalidad preponderante (ejemplo: administrativo, basural, defensivo, doméstico/habitacional, funerario, manifestación cultural compleja, productivo, ritual/ceremonial, vialidad/transporte histórico prehispánico, indeterminado, sin información). • Observaciones de la funcionalidad. • Descripción general del emplazamiento del sitio (ejemplo: características de la geoforma, cobertura vegetacional, recursos hídricos). • Período general: prehispánico, histórico, subactual, multicomponente, no determinado. • Período específico (ejemplo: Período Alfarero Temprano, Período Tardío, Período Colonial). • Adscripción cultural (ejemplo: Complejo Lolleo, Complejo Pitrén, Cultural el Molle, Complejo Huentelauquén). • Fechados absolutos (de existir). • Potencial estratigráfico (superficial, subsuperficial, mixto, otras observaciones).
Descripción de materialidad del sitio/hallazgo arqueológico	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencias muebles (ejemplo: líticos, cerámicos, loza, osteofauna, arqueobotánica, metales, entre otros). • Evidencias inmuebles (ejemplo: estructuras, rasgos, entre otros).
Estado de conservación	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de alteraciones (alteraciones antrópicas, naturales, otras observaciones).
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción del sitio/hallazgo arqueológico.
Registro fotográfico	<ul style="list-style-type: none"> • Vista panorámica del sitio/hallazgo arqueológico. • Vista de detalle (rasgos, materiales diagnósticos). • Cada fotografía deberá incluir una breve reseña o descripción explicativa correspondiente al contenido de la imagen. Además, las fotografías presentadas en los documentos técnicos deberán ser entregadas como un anexo independiente.

Fuente: elaboración propia en base a SEA (2012)

g) Planimetría y cartografía de la inspección visual

Se deben incluir planos y cartografías a detalle georreferenciados, generados según lo indicado por el Anexo 2. Este material debe permitir apreciar la totalidad del área prospectada, así como también los registros arqueológicos hallados en terreno. Estos productos deben representar el emplazamiento del proyecto con cada una de sus obras e intervenciones (permanentes y temporales), identificando el área prospectada y área no prospectada, *tracks* o recorridos de inspección visual y los sitios/hallazgos arqueológicos según corresponda. Los planos y cartografías deben venir debidamente visados y firmados por el(la) arqueólogo(a) que esté a cargo de la prospección, y respaldados con un archivo digital en formato .kmz y .shp.

h) Anexos

Cada sitio/hallazgo arqueológico deberá contar con registro fotográfico georreferenciado y de buena calidad, que incluya tanto fotografías generales del sitio/hallazgo y su emplazamiento, como fotografías particulares de los hallazgos, integrando escala numérica y gráfica e identificación del norte geográfico.

Resulta fundamental para esta sección, adjuntar:

- Ficha de registro arqueológico de cada sitio/hallazgo evidenciado en el marco de la evaluación ambiental, de acuerdo con los contenidos detallados en la Tabla 2.
- Información georreferenciada del registro de sitios en formato digital (.pdf, .shp y .kmz), de acuerdo con las indicaciones establecidos en del Anexo 2 del presente documento.
- Planilla de registro de monumentos arqueológicos del CMN (en formato .xlsx), de acuerdo con los criterios definidos en el instructivo de registro de monumentos arqueológicos²³, a fin de que el o los sitios y hallazgos arqueológicos detectados en el marco de la evaluación arqueológica del proyecto sean ingresados al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos.

Además, según se requiera, se podrá incorporar un acápite que integre toda la información adicional para la mejor caracterización del componente arqueológico, por ejemplo, fotografías, dibujos a escala, planimetría, oficios del CMN, planillas de bases de datos, fichas de registro bioantropológico, fichas de conservación, entre otros que resulten pertinentes

²³ La planilla de registro de sitios arqueológicos y su instructivo están disponibles en la página del CMN www.monumentos.cl

Es importante tener presente:

La metodología de inspección visual se dirige a la identificación de sitios/hallazgos arqueológicos a partir de la detección de evidencias materiales visibles a nivel superficial, sin embargo, no permite conocer su comportamiento bajo la superficie, por lo tanto, en el caso de que estos posean potencial estratigráfico, su caracterización debe ser complementada mediante la ejecución de una caracterización arqueológica subsuperficial.

El registro arqueológico levantado en terreno debe ser analizado en gabinete, a fin de evaluar la existencia de relaciones espaciales y contextuales entre estos, lo que puede variar su definición.

Asimismo, de identificar “hallazgos aislados”, se debe tener en consideración que esta definición corresponde sólo a una clasificación operativa, por lo que, de ser necesario, deberá ser corroborada mediante caracterizaciones subsuperficiales.

3.3 Etapa 3: Prospección y caracterización arqueológica subsuperficial

Corresponden a métodos de excavación o prospección arqueológica, los cuales se realizan por medio de pozos de sondeo o barrenos, a implementar, según corresponda, con el fin de descubrir uno o más sitios/hallazgos arqueológicos en el AI o parte de ella; conocer el comportamiento subsuperficial de un sitio/hallazgo arqueológico, la extensión vertical y horizontal del depósito arqueológico, así como definir sus componentes culturales; o para definir el *buffer* o área de protección en torno a uno o más sitios/hallazgos arqueológicos. Estas excavaciones o prospecciones requieren de la autorización del CMN para su ejecución²⁴.

3.3.1 Tipos de prospección y caracterización arqueológica subsuperficial

A continuación, se describen los tipos de prospección y caracterización arqueológica subsuperficial más empleados en el marco de la evaluación ambiental y los criterios²⁵ para discernir cuando corresponde su implementación²⁶:

24 La tramitación sectorial de los permisos de excavación arqueológica se regula por el D.S. N°484, de 1990, del Ministerio de Educación. Trámite en línea: Solicitud de Autorización para Prospecciones y Excavaciones Arqueológicas, disponible en el [sitio web oficial del CMN](#).

25 Sin perjuicio de los criterios definidos, el titular podrá implementar estas metodologías con el objetivo de entregar la mayor cantidad de información disponible. Para lo cual siempre deberá contar con el permiso de prospección o excavación otorgado de manera sectorial del CMN.

26 De ser pertinente, se podrán presentar alternativas metodológicas, las cuales deberán ser adecuadas para el efectivo levantamiento de la información requerida, considerando las variables geográficas, vegetaciones y tipos de sitios que se pretenden encontrar o que se requieren caracterizar. Por lo tanto, deberán ser debidamente justificadas en función de su alcance metodológico. Por ejemplo, en algunas ocasiones puede resultar útil el empleo de vuelos en dron, utilización de georadar, detector de metales u otros, siempre y cuando se fundamente la efectividad de su utilización. Se recomienda que las alternativas metodológicas a desarrollar sean acordadas con el CMN de manera previa a su ejecución e ingreso al SEIA.

a) Prospección arqueológica subsuperficial

Corresponde a un método de prospección con intervención, complementario a la inspección visual, el cual se dirige a detectar la existencia de sitios/hallazgos arqueológicos a nivel subsuperficial, por un(a) arqueólogo(a) titulado(a) o más, previa obtención del permiso sectorial del CMN.

Este método tiene un carácter precautorio, el cual podrá ser implementado de manera previa al ingreso al SEIA, en consideración de los resultados obtenidos de las etapas previas de evaluación arqueológica correspondientes a la revisión de antecedentes bibliográficos (Etapa 1) e inspección visual (Etapa 2), cuando se cumplan copulativamente los siguientes criterios, señalados en la Tabla 3.

Tabla 3. Criterios de aplicabilidad del método de prospección subsuperficial

CRITERIO		CUMPLIMIENTO DE LA CONDICIÓN			
Criterio 1	La revisión de antecedentes arqueológicos da cuenta de que el proyecto se emplaza en un área con potencial arqueológico , el cual permite prever la posible existencia de sitios/hallazgos arqueológicos subsuperficiales ²⁷ en el área específica del proyecto.	✓	X	✓	X
Criterio 2	La inspección visual da cuenta de un alcance metodológicamente restringido , para la detección efectiva de sitios/hallazgos arqueológicos (en consideración de lo establecido en el apartado “descripción de las variables que afectan la detección de sitios/hallazgos arqueológicos”).	✓	✓	X	X
Aplicabilidad de la prospección subsuperficial		Aplica	No aplica		

Fuente: elaboración propia

Tal como se observa en la tabla anterior, si se cumple con ambos criterios resulta aplicable para el titular implementar, de manera previa al ingreso al SEIA, la correspondiente prospección arqueológica subsuperficial sobre el área del proyecto o la(s) sección(es) de la misma que

²⁷ De descartarse, fundamentalmente, la existencia de potencial estratigráfico en el área, la metodología de prospección subsuperficial no resulta aplicable.

cuente(n) con las condiciones antes descritas, a fin de evaluar la existencia de sitios/hallazgos arqueológicos no detectables en superficie²⁸. En caso contrario, de no cumplirse alguno de los dos criterios definidos, no resulta aplicable esta metodología.

A continuación, se presentan los lineamientos para la aplicación de una metodología de referencia²⁹ para la ejecución de prospecciones arqueológicas subsuperficiales, la cual consiste en la distribución de pozos de sondeo mediante un sistema de grilla con unidades equidistantes entre sí, distanciadas de 20 a 50 m, como se expone en la Tabla 4 y Figura 3.

Tabla 4. Metodología de referencia para la ejecución de prospecciones arqueológicas subsuperficiales

ÁMBITO	APLICACIÓN METODOLÓGICA
Superficie para excavar	Área del proyecto o porción de esta
Tipo de excavación	Pozos de sondeo
Dimensión de unidades	1 x 1 m; 1 x 0,5 m o 0,5 x 0,5 m ³⁰
Distribución de pozos	Equidistantes en sistema de grilla
Distanciamiento entre pozos	20 a 50 m entre sí ³¹
Pozos de control (identificar el estrato geológico culturalmente estéril)	Un (1) pozo de control por cada cinco (5) o diez (10) unidades proyectadas ³²
Metodología de excavación	Decapado manual siguiendo la estratigrafía natural, controlando con estratos artificiales de 10 cm cuando las capas superen ese espesor.
Profundidad de excavación	Estrato geológico culturalmente estéril (identificado a través de los pozos de control), con un control mínimo de 2 niveles artificiales estériles consecutivos dentro de dicho estrato.

Fuente: elaboración propia

28 En el caso de cumplir con ambos criterios de aplicabilidad de prospecciones subsuperficiales, y de existir imposibilidades técnicas o legales que no hicieran factible la ejecución total o parcial de estas labores, el titular deberá presentar los antecedentes fundados y los medios de verificación que sustenten dichas restricciones, junto con presentar las alternativas metodológicas que resulten pertinentes, o en su defecto las medidas o compromisos ambientales que correspondan, siempre en la medida de que esto no implique falta de información esencial para la evaluación (artículos 36 y 48 del Reglamento del SEIA) o indispensable para la calificación ambiental del proyecto o actividad (artículos 62 y 63 del Reglamento del SEIA).

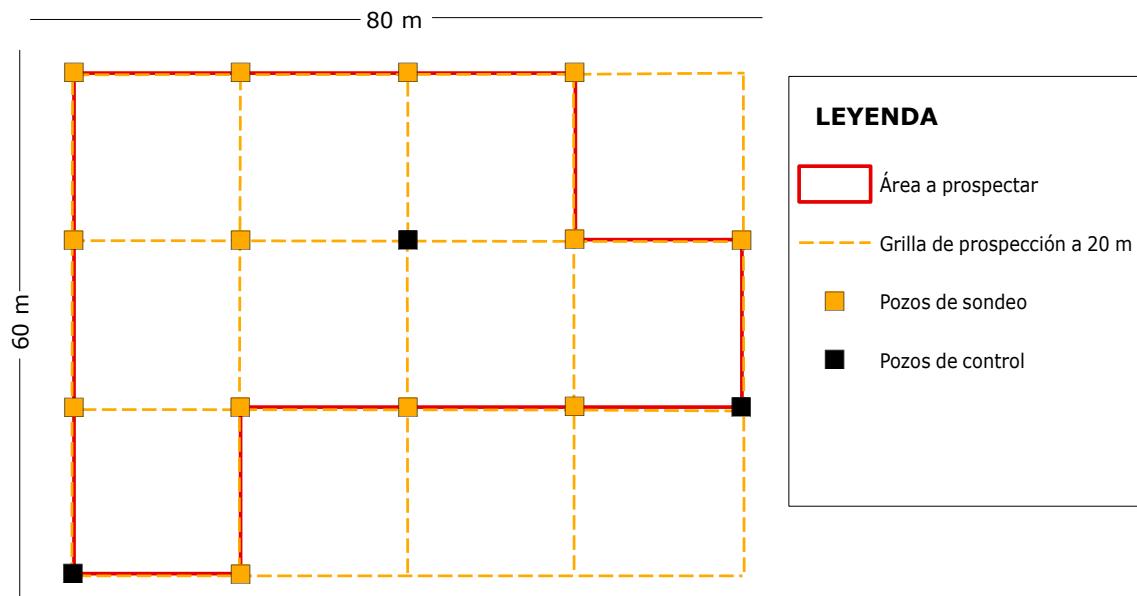
29 Corresponde a una metodología de referencia, ya que puede variar de acuerdo con las características del área y el tipo de sitios que se pudieran encontrar, por ejemplo, en algunos casos se puede considerar la ejecución de barrenos de manera complementaria a los sondeos.

30 La dimensión de los pozos de sondeo puede variar de acuerdo con la profundidad que se requiera alcanzar.

31 El espaciamiento de la grilla puede variar dependiendo de la superficie a prospectar, las características del área y el tipo de sitios que se pudiesen encontrar.

32 El número de pozos de control puede variar de acuerdo con las características geomorfológicas y depositacionales del área a caracterizar, a fin de representarlas adecuadamente.

Figura 3. Ejemplo de prospección arqueológica subsuperficial



Fuente: elaboración propia

b) Caracterización subsuperficial de sitios/hallazgos arqueológicos

Corresponde a la caracterización arqueológica de sitios/hallazgos arqueológicos, susceptibles de ser intervenido producto de las partes, obras o acciones del proyecto, mediante la excavación de pozos de sondeo o barrenos, según corresponda, por medio de la implementación de un muestreo representativo y sistemático, a fin de conocer el comportamiento del sitio/hallazgo arqueológico a nivel subsuperficial³³.

De identificarse patrimonio cultural subacuático en el AI del componente arqueológico, susceptible de ser impactado directa o indirectamente por las partes, obras o acciones del proyecto, se debe evaluar la necesidad de implementar caracterizaciones arqueológicas subacuáticas, de acuerdo con las características del hallazgo.

Esta metodología podrá ser implementada en consideración a los resultados obtenidos de las etapas previas de evaluación arqueológica (la revisión de antecedentes bibliográficos, inspección visual y prospección subsuperficial, según corresponda), y que dan cuenta de la existencia de

³³ Estas excavaciones deben ser realizadas, por un(a) arqueólogo(a) titulado(a) o más, previa obtención del permiso sectorial del CMN.

un sitio/hallazgo arqueológico emplazado en el AI del componente, requiriéndose además que se **presenten copulativamente** las siguientes circunstancias señaladas en la Tabla 5.

Tal como se observa en la Tabla 5, de cumplir con los criterios expuestos, el titular podrá implementar de manera previa al ingreso al SEIA, la correspondiente caracterización subsuperficial del sitio/hallazgo a fin de conocer la delimitación horizontal y vertical del sitio³⁴, junto con conocer su comportamiento depositacional y ocupacional, identificando áreas de densidad, componentes culturales, áreas de actividad, entre otras. En caso contrario, de no cumplirse alguno de los dos criterios definidos, no resulta aplicable esta metodología.

Tabla 5. Criterios de aplicabilidad del método de caracterización subsuperficial

CRITERIO		CUMPLIMIENTO DE LA CONDICIÓN				
Criterio 1	El sitio/hallazgo coincide con el emplazamiento de las partes, obras o acciones del proyecto, o bien, se desconoce si su depósito subsuperficial se extiende a las mismas.	✓	✓	X	X	✓
Criterio 2	De acuerdo con las características del proyecto no es factible definir áreas de exclusión o protección del sitio/hallazgo arqueológico ³⁵ respecto a las intervenciones producto de las obras, partes o acciones del proyecto.	✓	✓	X	✓	X
Criterio 3	A partir de la inspección visual se identifica la existencia de potencial estratigráfico o bien, no es factible descartar fundadamente la existencia de depósitos arqueológicos a nivel subsuperficial.	✓	X	✓	X	X
Aplicabilidad de la caracterización subsuperficial		Aplica	No aplica			

Fuente: elaboración propia

34 Esta caracterización tiene el objetivo de establecer la magnitud en que los sitios/hallazgos arqueológicos serán afectados y deberá, en general, extenderse hasta los límites de dicho monumento, de manera tal de recabar información que permita dimensionar la intervención respecto del monumento en su completitud. Sin perjuicio de lo anterior, de existir imposibilidades técnicas o legales que impidan extender la caracterización del monumento por fuera del área de intervención del proyecto, a fin de conseguir su delimitación efectiva, el titular deberá presentar los antecedentes fundados y los medios de verificación que sustenten dichas restricciones, junto con proyectar el AI y correspondiente análisis de la magnitud de los impactos, siempre en consideración de que se desconocen el(las) límite(s) del OP, junto con presentar las medidas o compromisos ambientales que correspondan; siempre en la medida de que esto no implique faltas de información esencial para la evaluación (artículos 36 y 48 del Reglamento del SEIA), o indispensable para la calificación ambiental del proyecto o actividad (artículos 62 y 63 del Reglamento del SEIA).

35 Para definir la aplicabilidad de este criterio es posible utilizar como referencia la sección Delimitación subsuperficial con área de protección para sitios/hallazgos arqueológicos.

A continuación se presentan los lineamientos para la aplicación de la metodología de referencia³⁶ para la ejecución de caracterizaciones arqueológicas subsuperficiales, la cual consiste en la distribución de pozos de sondeo en el área del sitio/hallazgo, mediante un sistema de grilla con unidades equidistantes entre sí, distanciadas de 5 a 20 m hasta contar con dos unidades estériles en cada dirección a fin de delimitar la extensión efectiva del monumento, tal como se expone en la Tabla 6 y la Figura 4.

Tabla 6. Metodología de referencia para la ejecución de caracterizaciones arqueológicas subsuperficiales

ÁMBITO	APLICACIÓN METODOLÓGICA
Superficie para excavar	Área del sitio/hallazgo, hasta contar con dos unidades estériles en cada dirección, a fin de delimitar la extensión efectiva del sitio/hallazgo arqueológico.
Tipo de excavación	Pozos de sondeo
Dimensión de unidades	1 x 1 m, 1 x 0,5 m o 0,5 x 0,5 m ³⁷
Distribución de pozos	Equidistantes en sistema de grilla, indicar si se utiliza otro tipo de muestreo (Sistemático estratificado, Aleatorio simple, entre otros).
Distanciamiento entre pozos	5 a 20 m entre sí, siendo el estándar un espaciamiento de 10 m entre cada pozo ³⁸
Pozos de control (identificar el estrato geológico culturalmente estéril)	Un (1) pozo de control por cada cinco (5) o diez (10) unidades proyectadas ³⁹
Metodología de excavación	Decapado manual siguiendo la estratigrafía natural, controlando con estratos artificiales de 10 cm cuando las capas superen ese espesor.
Profundidad de excavación	Estrato culturalmente estéril (identificado a través de los pozos de control), con un control mínimo de dos (2) niveles artificiales estériles consecutivos dentro de dicho estrato.
Extensión de los límites de las actividades de la prospección subsuperficial.	A partir de la obtención de dos (2) unidades estériles en todas direcciones.

Fuente: elaboración propia

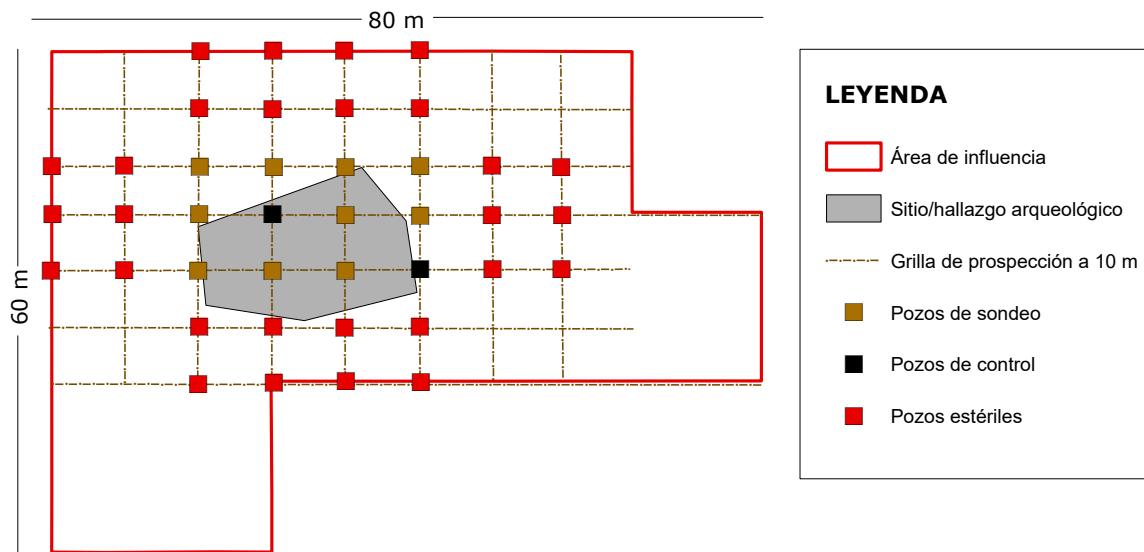
³⁶ Metodología referencial, la caracterización arqueológica de cada sitio/hallazgo debe ser definida de acuerdo con la naturaleza de este. De corresponder, se recomienda ver criterios de caracterización arqueológica para casos específicos (cementerios, contextos fúnebres, estructuras, rasgos constructivos, arte rupestre, aleros y cuevas, rasgos lineales, piedras tacitas, etc.) en el Anexo 3 de la *Guía de procedimiento Arqueológico* (CMN, 2020).

³⁷ La dimensión de los pozos de sondeo puede variar de acuerdo con la profundidad que se requiera alcanzar.

³⁸ El espaciamiento de la grilla puede variar dependiendo de la superficie a prospectar, las características del área y el tipo de sitios que se pudiesen encontrar.

³⁹ El número de pozos de control puede variar de acuerdo con las características geomorfológicas y depositacionales del área a caracterizar, a fin de representarlas adecuadamente.

Figura 4. Ejemplo de caracterización subsuperficial de sitios/hallazgos arqueológicos



Fuente: elaboración propia

c) Delimitación subsuperficial con área de protección para sitios/hallazgos arqueológicos

Corresponde a un método de prospección subsuperficial (con intervención) mediante la ejecución de pozos de sondeos, dirigidos a verificar la eficiencia de la medida de protección de sitios/hallazgos arqueológicos, identificados en la inspección visual y respecto de los cuales el titular proyecta un área o *buffer* de protección a partir del límite de un sitio/hallazgo arqueológico, el cual sirve para evitar cualquier posible daño al monumento en cuestión. Este método es aplicable cuando se **presentan copulativamente**, las siguientes circunstancias, indicadas en la Tabla 7.

Tabla 7. Criterios de aplicabilidad del método de delimitación subsuperficial con *buffer* de protección

	CRITERIO	CUMPLIMIENTO DE LA CONDICIÓN			
Criterio 1	De acuerdo con su registro superficial y en consideración a las distancias del monumento con respecto a las superficies a intervenir por el proyecto o actividad, es dable concluir que el sitio/hallazgo identificado debe ser protegido mediante la implementación de cercos de protección y la correspondiente definición de áreas o <i>buffer</i> de protección o exclusión.	✓	✓	X	X

CRITERIO		CUMPLIMIENTO DE LA CONDICIÓN			
Criterio 2	A partir de la inspección visual se identifica la existencia de potencial estratigráfico, o bien, no es factible descartar, fundamentalmente, la existencia de depósitos arqueológicos a nivel subsuperficial.	✓	X	✓	X
Aplicabilidad de la delimitación subsuperficial		Aplica		No aplica	

Fuente: elaboración propia

Tal como se observa en la Tabla 7, de cumplir con ambos criterios, podrá resultar aplicable para el titular el implementar de manera previa al ingreso al SEIA, la correspondiente delimitación subsuperficial de áreas de protección, a fin de verificar que el depósito subsuperficial del sitio/hallazgo arqueológico no se extienda a los límites del *buffer* de protección definido por el titular del proyecto⁴⁰ donde se instalará el cerco de protección. En caso contrario, de no cumplirse alguno de los dos criterios definidos, no resulta aplicable esta metodología.

En concreto, la metodología tipo a emplear para estos casos, tal como se representa en la Tabla 8 y Figura 5, comprende la ejecución de pozos de sondeo en el perímetro del *buffer* de protección del sitio/hallazgo arqueológico, verificando de manera secuencial la ausencia de materiales arqueológicos fuera de la línea de instalación del cercado proyectado –a 20 m del límite de distribución superficial y subsuperficial de materiales–, para posteriormente corroborar la ausencia de bienes arqueológicos en el área de protección definitiva donde se instalará el cerco, a 10 m del límite de distribución superficial y subsuperficial de materiales. Al respecto, cabe aclarar que los sondeos arqueológicos a ejecutar en el área de protección no tienen como objetivo la intervención del sitio/hallazgo arqueológico, siendo esperable que en estos no se registren evidencias arqueológicas⁴¹.

Cabe tener presente que de acuerdo a las características del sitio/hallazgo arqueológico y la relación espacial con las superficies a intervenir del proyecto o actividad, el titular podrá proponer –al momento de la tramitación sectorial ante el CMN de los permisos de intervención arqueológica–, métodos alternativos que cumplan con el objetivo de verificar la efectividad

⁴⁰ De haberse descartado la necesidad de implementar la metodología de delimitación subsuperficial de áreas, se deberá mantener el área de protección mínima de 10 m respecto a la dispersión superficial de materiales arqueológicos en el sitio, donde a futuro (post RCA favorable y previo al inicio de obras) deberá ser instalado el cerco de protección.

⁴¹ Si durante el proceso de delimitación se confirma la presencia de depósito cultural en el límite del área de protección definida, aumentando con ello la extensión horizontal del sitio/hallazgo arqueológico, el titular deberá detener inmediatamente la ejecución de los sondeos en el perímetro definido y ampliar el área de protección en 10 m adicionales, replicando el procedimiento de delimitación subsuperficial en la nueva área de protección.
En estos casos el titular deberá proceder, de ser necesario, a la consecuente modificación de sus partes, obras o acciones del proyecto, según corresponda, y de corroborarse la imposibilidad de proteger el sitio/hallazgo, se deberá efectuar la caracterización subsuperficial del sitio arqueológico.

de la medida de protección y que, en definitiva, permitan asegurar que el sitio/hallazgo arqueológico no será intervenido a nivel superficial ni su eventual extensión subsuperficial. Al respecto, se podrá considerar lo siguiente:

- La modificación de la geometría del perímetro del área de protección, implementando la delimitación subsuperficial en la sección del *buffer* de protección del sitio/hallazgo arqueológico que se encuentre expuesto a las acciones del proyecto (por ejemplo, en casos donde resulta viable la ejecución de cercados tipo corchete), lo anterior, siempre y cuando el titular pueda asegurar la inexistencia de intervenciones en los alrededores de las secciones de los sitios/hallazgos arqueológicos que no queden delimitadas, a través del establecimiento de zonas de exclusión del proyecto.
- El establecimiento de los límites del área de intervención del proyecto, esto a fin implementar cercados u otros métodos de control que restrinjan las partes, obras y acciones del proyecto a un área acotada, generando áreas de exclusión fuera de ésta y evitando con ello cualquier posibilidad de generar intervenciones en sitios/hallazgos arqueológicos que se encuentren fuera.
- Otros que resulten pertinentes y que se encuentren debidamente fundamentados.

Tabla 8. Metodología de referencia para la delimitación subsuperficial con *buffer* de protección

ÁMBITO	APLICACIÓN METODOLÓGICA
Superficie para excavar	Perímetro del <i>buffer</i> de protección del sitio/hallazgo arqueológico a fin verificar que el área protección definida por el titular del proyecto y donde se instalará el cerco es suficiente para el resguardo efectivo del Monumento Arqueológico ⁴² .
Tipo de excavación	Pozos de sondeo
Dimensión de unidades	1 x 1 m, 1 x 0,5 m o 0,5 x 0,5 m ⁴³
Distribución de pozos	Radial a (1º) 20 m (<i>buffer</i> de verificación) y (2º) 10 m (instalación de cerco) de la dispersión de materiales.
Distanciamiento entre pozos	20 y 10 m entre sí

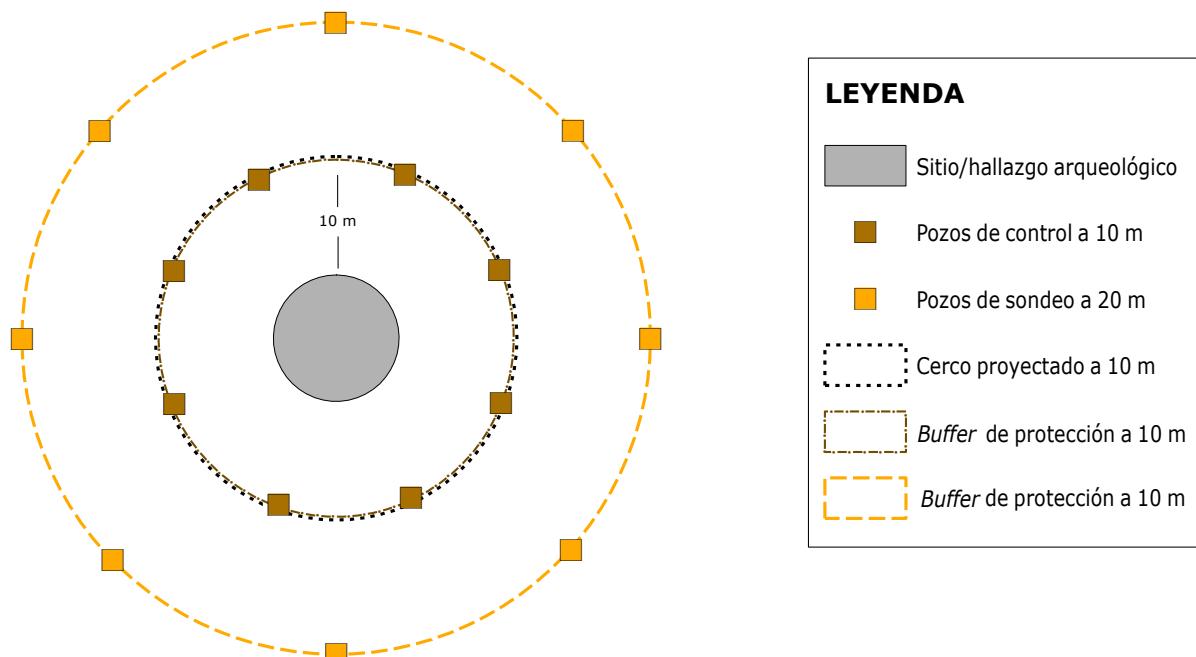
42 De existir imposibilidades técnicas o legales que impidan, en los casos que corresponda, extender la delimitación del área de protección por fuera del área del proyecto, a fin otorgar una protección efectiva, el titular deberá presentar los antecedentes fundados y los medios de verificación que sustenten dichas restricciones, junto con definir áreas de exclusión del proyecto dirigidas a las secciones no delimitadas de los sitios/hallazgos arqueológicos que permitan asegurar la inexistencia de intervenciones producto de las partes obras y acciones del proyecto.

43 La dimensión de los pozos de sondeo puede variar de acuerdo con la profundidad que se requiera alcanzar.

ÁMBITO	APLICACIÓN METODOLÓGICA
Pozos de control (identificar el estrato geológico culturalmente estéril)	Totalidad de los pozos ⁴⁴
Metodología de excavación	Decapado manual siguiendo la estratigrafía natural del sitio, controlando con estratos artificiales de 10 cm cuando las capas superen ese espesor.
Profundidad de excavación	Estrato geológico culturalmente estéril del sitio, con un control mínimo de 2 niveles artificiales estériles consecutivos en dicho estrato.

Fuente: elaboración propia

Figura 5. Ejemplo de delimitación con *buffer* de protección de sitios/hallazgos arqueológicos



Fuente: elaboración propia

⁴⁴ El número de pozos de control puede variar de acuerdo con las características geomorfológicas y depositacionales del área a caracterizar, a fin de representarlas adecuadamente.

Es importante tener presente

De acuerdo con lo establecido en los artículos 22º y 23º de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, cualquier excavación de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico requiere de la obtención previa de la autorización del CMN para su ejecución, en los términos establecidos por el D.S. N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.

En este sentido resulta importante aclarar que, para efectos de la realización de las prospecciones con intervención, caracterizaciones subsuperficiales o delimitaciones de áreas *buffer* abordadas en el presente documento, se requiere de la tramitación previa del permiso sectorial correspondiente. La inexistencia de estos permisos constituye una infracción al marco normativo y eventual constitución del delito de daño a Monumento Nacional, tipificado en el artículo 39º de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.

Cabe aclarar que conforme al inciso tercero del artículo 109 del Reglamento del SEIA, estas actividades no requieren de la obtención previa del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) del artículo 132 del mismo cuerpo legal, sino que forman parte de los contenidos ambientales para su obtención en el marco de la Resolución de Calificación Ambiental.

3.3.2 Consideraciones para la entrega de resultados de las prospecciones y caracterizaciones arqueológicas subsuperficiales

De haber resultado aplicables una o más de las metodologías de prospección o caracterización subsuperficial, estos **pueden ser presentados al momento de ingreso al SEIA en la DIA o EIA**, por medio de un informe ejecutivo, el cual deberá contener los resultados de las excavaciones realizadas, una descripción de las actividades ejecutadas en terreno, un análisis general del o los sitios/hallazgos registrados, materiales recuperados y sus interpretaciones arqueológicas preliminares, en relación a las características propias del monumento y su relación con las partes, obras y acciones del proyecto, los que aportarán antecedentes que permitirán:

- Definir la magnitud del impacto, y a partir de ello definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los ECC del artículo 11 de la Ley N°19.300, o bien para justificar la inexistencia de estos.
- Planificar las acciones a implementar dirigidas al manejo del OP en el AI, ya sea mediante la implementación de acciones dirigidas a su protección efectiva, o bien, el rescate y recuperación de los bienes, su contexto y la información científica y patrimonial que estos contienen. Estas acciones podrán estar vinculadas al plan de medidas de mitigación, reparación y compensación, compromisos ambientales voluntarios o del cumplimiento normativo, según corresponda.

En el caso de realizar la caracterización o prospección subsuperficial de manera previa al ingreso del SEIA, este informe ejecutivo puede formar parte de los antecedentes que conforman la caracterización del AI del componente patrimonio cultural arqueológico en el marco de la evaluación ambiental del proyecto⁴⁵, y sus contenidos mínimos se encuentran contenidos en el Anexo 4 de la *Guía de Procedimiento Arqueológico* (CMN, 2020).

La información arqueológica recuperada debe ser cotejada con las intervenciones asociadas a las obras, partes y acciones del proyecto. Por lo que, junto con la descripción de los resultados, se deberá presentar planos y cartografías a detalle georreferenciados, generados según lo indicado por el Anexo 2, que represente el sitio/hallazgo arqueológico, la distribución de unidades efectuadas (identificando unidades con y sin presencia de materiales arqueológicos), el polígono del sitio y el trazado del proyecto con cada una de sus obras e intervenciones (permanentes y temporales), además de una tabla resumen donde se indique el nombre del sitio, tipo de sitio, distancia a los límites de la intervención del proyecto más cercana (ésta se debe medir desde el límite del sitio) y acción a implementar para cada sitio/hallazgo.

45 Sin perjuicio de la entrega del informe ejecutivo en el marco del proceso de evaluación ambiental, el titular debe tener presente que, a fin de dar cumplimiento al permiso sectorial otorgado por el CMN, deberá presentar ante el organismo sectorial en los plazos establecidos en la respectiva autorización, un informe final que dé cuenta del resultado de la totalidad de las actividades arqueológicas realizadas y autorizadas por el CMN, el que considera análisis técnico especializado de cada uno de los materiales recuperados durante la recolección o excavación del sitio y las interpretaciones finales, obtenidas a partir del trabajo en terreno.



BIBLIOGRAFÍA

Centro Nacional de Conservación y Restauración [CNCR]. 2010. Estándares mínimos de Registro del Patrimonio Arqueológico. Disponible en el sitio web del Centro Nacional de Conservación y Restauración www.cnqr.gob.cl

Consejo de Monumentos Nacionales [CMN]. 2020. Guía de Procedimiento Arqueológico. Disponible en el sitio web del Consejo de Monumentos Nacionales. www.monumentos.gob.cl

Gallardo, F. y Cornejo, L. 1986. El Diseño de prospección arqueológica: un caso de estudio. Revista Chungara Nº16-17. pp. 409-420.

Servicio de Evaluación Ambiental. 2012. Guía de evaluación de impacto ambiental monumentos nacionales pertenecientes al patrimonio cultural en el SEIA. Disponible en el Centro de Documentación de su sitio web www.sea.gob.cl

Servicio de Evaluación Ambiental. 2017. Guía para la descripción del área de influencia. Disponible en el Centro de Documentación de su sitio web www.sea.gob.cl

Servicio de Evaluación Ambiental. 2018. Guía Trámite PAS Artículo 132 del Reglamento del SEIA.. Disponible en el Centro de Documentación de su sitio web www.sea.gob.cl

Servicio de Evaluación Ambiental. 2022. Criterio de evaluación en el SEIA: Objetos de Protección. Disponible en el Centro de Documentación de su sitio web www.sea.gob.cl

Servicio de Evaluación Ambiental. 2023. Criterio de evaluación en el SEIA: Alcances y principios metodológicos para la evaluación de los impactos ambientales. Disponible en el Centro de Documentación de su sitio web www.sea.gob.cl

- **Referencias legales y normativas**

Ley N°17.288 que Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley 651. Ministerio de Educación. 2020. Disponible en el centro de documentación de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile en su sitio web www.bcn.cl

Ley N°19.300 que Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. 1994. Disponible en el centro de documentación de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile en su sitio web www.bcn.cl

Decreto Supremo N°711 de 1975 del Ministerio de Defensa Nacional. Aprueba Reglamento de Control de las Investigaciones científicas y Tecnologías Marinas efectuadas en La zona marítima de jurisdicción nacional. Disponible en el sitio web de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante www.directemar.cl

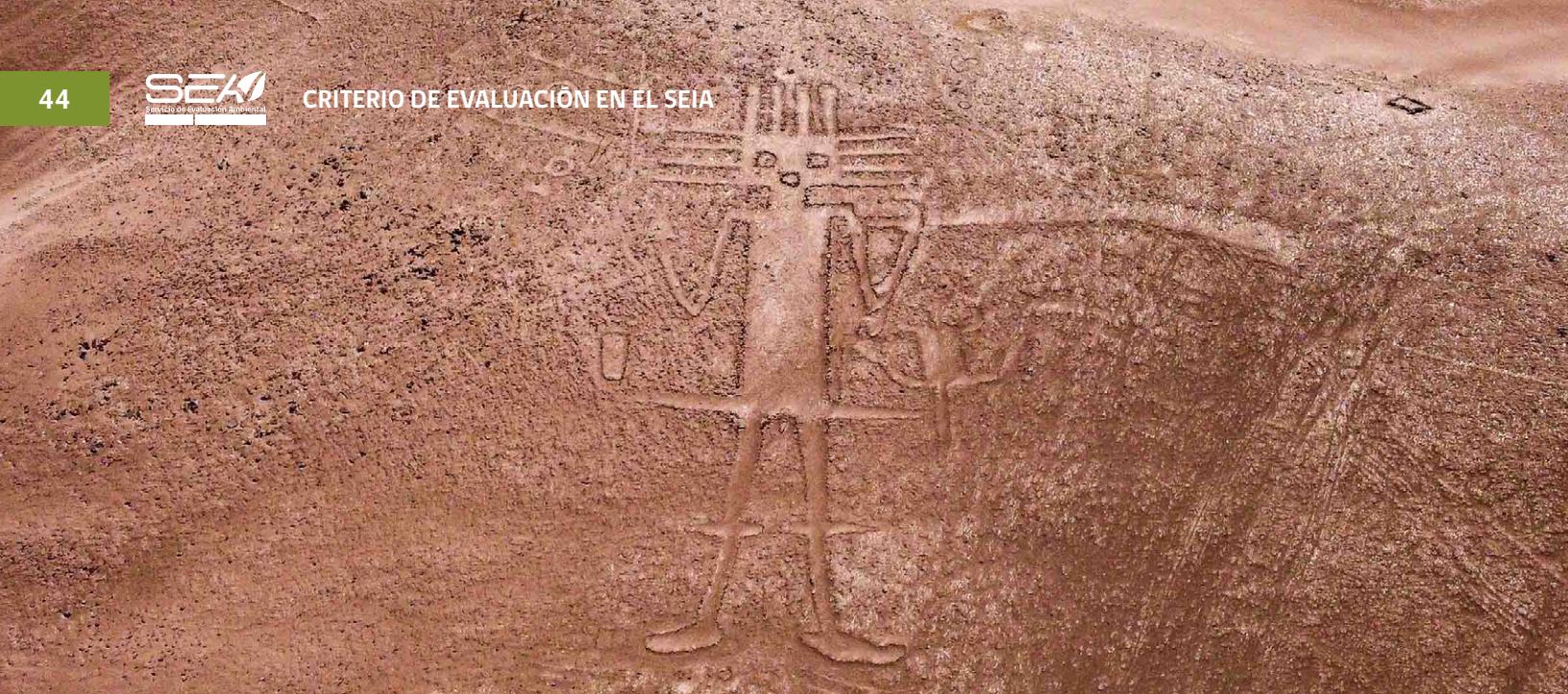
Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación. Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Disponible en el centro de documentación de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile en su sitio web www.bcn.cl

Decreto Exento N°311 de 1999 del Ministerio de Educación. Declara Monumento Histórico Patrimonio Cultural Subacuático que indica, cuya antigüedad sea mayor de 50 años. Disponible en el sitio web del Consejo de Monumentos Nacionales www.monumentos.gob.cl

Decreto Supremo N°40 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Disponible en el centro de documentación de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile en su sitio web www.bcn.cl

Dictamen N°4.000 del 15 de enero de 2016 de la Contraloría General de la República. Disponible en el sitio web www.contraloria.cl

Ordinario N°202399102593, del 21 de julio de 2023, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental. Imparte instrucciones sobre aplicabilidad de las guías y criterios de evaluación publicados. Disponible en el Centro de Documentación de su sitio web www.sea.gob.cl



ANEXO 1. Glosario

Alcance metodológico de la inspección visual: corresponde a la efectividad de la metodología de inspección visual para obtención de resultados confiables respecto la determinación de existencia o ausencia de sitios/hallazgos arqueológicos en el área inspeccionada. Para su determinación es fundamental reconocer las limitaciones propias del método empleado y su relación tanto con las condiciones de la superficie a prospectar, como también del conocimiento de la potencialidad arqueológica del área y los tipos de sitios que se pudieran encontrar.

Áreas con potencial arqueológico: corresponde a sectores que ya sea por sus características geográficas, o por la presencia de algunos sitios/hallazgos arqueológicos conocidos, permiten inferir la posibilidad de registrar Monumentos Arqueológicos en el área específica del proyecto, aun cuando la inspección visual y revisión de antecedentes no indiquen la presencia de un sitio arqueológico en ese lugar, pero sí en sus cercanías⁴⁶.

Área no prospectable: sector del AI donde no se puede realizar inspección visual de la superficie o es inaccesible por diversas razones (naturales, geográficas, antrópicas, entre otras).

Barrenos: método de prospección arqueológica con intervención, que consiste en la exploración del subsuelo mediante la excavación de pozos cilíndricos en la tierra, extrayendo el material perforado a través de un tornillo helicoidal rotatorio⁴⁷.

Entidad arqueológica: macrocategoría para referirse a todo elemento arqueológico presente en un lugar determinado. Estos se pueden subclasificar en tres (3) categorías: Hallazgo aislado, Rasgo lineal y Sitio arqueológico; de acuerdo con lo indicado en la *Guía de procedimiento arqueológico* (CMN, 2020). Asimismo, se entenderá que estos elementos pueden presentarse en contextos superficiales, subsuperficiales o subacuáticos.

⁴⁶ Adaptado de "I Definiciones preliminares" de la *Guía de Procedimiento Arqueológico* (CMN, 2020).

⁴⁷ *Ídem* nota 46.

Excavación: toda alteración o intervención de un sitio arqueológico, antropológico o paleontológico, incluyendo recolecciones de superficie, pozo de sondeo, excavaciones, tratamiento de estructuras, trabajos de conservación, restauración y, en general, cualquier manejo que altere un sitio arqueológico, antropológico o paleontológico⁴⁸.

Para efectos del SEIA, cualquier excavación en los términos señalado en la Ley N°17.288 y su reglamento, requerirá un permiso otorgado por el CMN.

Hallazgo aislado: clasificación operativa correspondiente a la evidencia de restos arqueológicos (1 a 5 elementos) en un diámetro aproximado de 20 m sin asociación con otros materiales⁴⁹. Su definición a partir de inspecciones visuales debe ser debidamente justificada y, de ser pertinente, corroborada mediante caracterizaciones subsuperficiales, a fin de evaluar la eventual existencia de depósito arqueológico en estratigrafía, su asociación contextual a otros elementos y, por ende, su correspondencia a un sitio arqueológico.

Cabe tener presente que su categorización como hallazgo aislado no otorga por sí mismo un mayor o menor valor patrimonial, en cuanto se encuentran protegidos por el solo ministerio de la ley en su calidad de Monumento Arqueológico en su artículo 21º de la Ley N°17.288.

Inspección visual: revisión sistemática de la superficie de un terreno, terrestre o subacuática, con la intención de encontrar bienes arqueológicos⁵⁰.

Medio ambiente: el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones, según el literal II) del artículo 2 de la Ley N°19.300.

Microrruteo: metodología de inspección visual intensiva, que comprende el seguimiento de transectos equidistantes entre 1 y 5 m. Esto, con el fin de realizar un cateo exhaustivo de un AI.

Monumento Arqueológico: lugares, ruinas, yacimientos y piezas antropo-arqueológicas, hayan sido o no extraídos, y tanto si se encuentran en la superficie, en el subsuelo, en el mar territorial o en la plataforma continental⁵¹. En este sentido, incluye también los enterratorios, cementerios u otros restos de los aborígenes y las piezas u objetos antropo-arqueológicos⁵².

Los Monumentos Arqueológicos se encuentran protegidos en su calidad de Monumento Nacional por el solo ministerio de la ley en el artículo 21º de la Ley N°17.288.

⁴⁸ Ref. Artículo 2º, letra b) del Decreto Supremo N°484, de 1990, Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, del Ministerio de Educación.

⁴⁹ Adaptado de "I Definiciones preliminares" de la *Guía de Procedimiento Arqueológico* (CMN, 2020).

⁵⁰ *Idem* nota 49.

⁵¹ Ref. Patrimonio arqueológico, Diccionario Prehispánico del español jurídico, Real Academia Española.

⁵² Adaptado de artículos 1º y 21º de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales del Ministerio de Educación.

Patrimonio cultural subacuático: toda traza de existencia humana que se encuentre en lechos de ríos, lagos y en los fondos marinos que existen bajo las aguas interiores y mar territorial de la República de Chile por más de cincuenta años⁵³.

El patrimonio cultural subacuático se encuentra protegido por el solo ministerio de la ley en su calidad de Monumento Arqueológico y por el Decreto Exento N°311, de 1999, del Ministerio de Educación que lo declara Monumento Histórico.

Potencial estratigráfico (arqueológico): potencial relativo a la forma general como se disponen los bienes arqueológicos de un sitio/hallazgo a nivel de la matriz de suelo⁵⁴.

- **Superficial:** cuando sólo se registra material arqueológico en superficie.
- **Estratigráfico:** cuando se registra la existencia de material arqueológico en depósito, presentando una o más capas culturales en secuencia, las cuales pueden ser intermedias o no por capas arqueológicamente estériles. Se reconocen a través de perfiles expuestos en cortes naturales o artificiales y por medio de intervenciones arqueológicas estratigráficas (sondeo o excavación).
- **Mixto:** cuando se registra la existencia de material arqueológico cuyo depósito se manifiesta a nivel superficial y estratigráfico.

Para efectos del SEIA, el titular debe evaluar en el marco del proceso de caracterización (ver Tabla 2: Ficha de registro arqueológico), sobre la base de la observación del terreno, la revisión de perfiles estratigráficos expuestos y el conocimiento del contexto geológico local, entre otros, la posibilidad de que el sitio arqueológico evidenciado, posea o no, un correlato a nivel de deposición subsuperficial.

Pozo de sondeo: unidad de excavación empleada como método de prospección con intervención o de caracterización subsuperficial de un sitio/hallazgo arqueológico, o bien para definir el área o *buffer* de protección de este. De acuerdo con la *Guía de procedimiento arqueológico* (CMN, 2020), por lo general se emplean unidades de 0,5 m a 1,5 m de ancho, dependiendo de las características de cada sitio/hallazgo⁵⁵.

Pozos de control: corresponden a una muestra dentro del total de pozos de sondeo a ejecutar en un área determinada, los cuales tienen como fin determinar la profundidad en que se ubica el estrato geológico culturalmente estéril, en el cual no existen posibilidades de presentar depósito arqueológico. Estas unidades de excavación deben alcanzar profundidades que permitan identificar dicho estrato y ser distribuidas en distintos sectores del área a prospectar o caracterizar de un sitio/hallazgo, siguiendo criterios geomorfológicos, variaciones en la

⁵³ Decreto Exento N°311, de 1999, del Ministerio de Educación.

⁵⁴ Adaptado del “Glosario” de los *Estándares mínimos de Registro del Patrimonio Arqueológico* (CNCR-CMN 2010).

⁵⁵ Adaptado de “Definiciones preliminares” de la *Guía de Procedimiento Arqueológico* (CMN, 2020).

profundidad del depósito y en la frecuencia de materiales, de manera de caracterizarlo estratigráficamente y así descartar la existencia de ocupaciones más profundas⁵⁶.

Prospección: estudio de una determinada área con el fin de descubrir uno o más sitios arqueológicos, antropológicos o paleontológicos. Estas actividades pueden ser efectuadas tanto a nivel superficial y subsuperficial, tanto en ambientes terrestres como subacuáticos⁵⁷.

Para efectos del SEIA, las prospecciones arqueológicas se aplican en el marco de la caracterización del componente arqueológico para descubrir sitios/hallazgos arqueológicos a fin de definir si dicho proyecto o actividad genera o presenta alguno de los ECC del artículo 11 de la Ley N°19.300 o bien para justificar su inexistencia. Dentro de estas labores se distinguen dos tipos de prospección:

- **Prospecciones sin intervención:** prospección superficial que no implica ningún tipo de intervención del o los sitios/hallazgos arqueológicos, antropológicos o paleontológicos, como es el caso de las inspecciones visuales, las cuales no requieren autorización del CMN para su ejecución.
- **Prospección con intervención:** prospección subsuperficial que contempla la ejecución de pozos de sondeo, barrenos, calicatas⁵⁸, o recolecciones de material de superficie, según corresponda.

Para efectos del SEIA, es preciso indicar que para la realización de las prospecciones con intervención que se efectúan con ocasión del levantamiento de los antecedentes para la caracterización arqueológica o línea de base, se requiere de la tramitación previa del permiso sectorial de excavaciones o prospecciones arqueológicas ante el CMN⁵⁹, sin embargo, no se requiere, en esta instancia de la obtención previa el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 132 del Reglamento del SEIA⁶⁰.

⁵⁶ Adaptado de "I Definiciones preliminares" de la *Guía de Procedimiento Arqueológico* (CMN, 2020).

⁵⁷ Ref. Artículo 2º, letra b) del Decreto Supremo N°484, de 1990, Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, del Ministerio de Educación.

⁵⁸ Las calicatas dirigidas al estudio de mecánica de suelos propiamente tal no deben ser empleadas como metodología de prospección subsuperficial, salvo que sean efectuadas con metodología arqueológica, previa autorización del CMN. Sin perjuicio de esto, se debe tener presente lo establecido en el Art. 26º de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales: "Toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrar ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él".

⁵⁹ De acuerdo con el artículo 7º del Decreto Supremo N°484, de 1990, del Ministerio de Educación, los permisos deberán solicitarse con una anticipación de, a lo menos, 90 días a la fecha en que se pretenda iniciar los trabajos de prospección o excavación. Así, en el artículo 10º del mismo Decreto, se establece que el CMN tendrá un plazo de 60 días desde la fecha de presentación de la solicitud, para otorgarla o denegarla. También se establece que en el caso que se deniegue el permiso o se conceda en menor proporción a lo solicitado, los interesados podrán pedir una reconsideración, en un plazo de 10 días desde que les sea notificada la negativa. El Consejo deberá pronunciarse, en definitiva, en un plazo de 60 días.

⁶⁰ Esto conforme al artículo 109, inciso tercero, del Reglamento del SEIA donde se señala: "Con todo, no será necesario obtener los permisos a que se refiere este Título a través del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental con ocasión de la confección de la línea de base necesaria para un Estudio de Impacto Ambiental, o del levantamiento de los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, en caso de las Declaraciones de Impacto Ambiental, situación que el titular deberá acreditar justificadamente ante el órgano competente".

Rasgos lineales: tipo de entidad arqueológica que consiste en vías de circulación humana expresadas en forma de surcos, que pueden ser simples o múltiples, dependiendo de la huella dejada. Estos pueden ser subclásificados como senderos simples, huellas de carreta, huellas troperas, huellas caravaneras, deslindes mineros, vías férreas, huellas múltiples, entre otros.

Sitio arqueológico: concentración de evidencias arqueológicas (partes, ruinas o conjuntos de objetos) emplazadas sobre o bajo la superficie de la tierra o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales, o en el fondo de ríos o lagos que da cuenta de la actividad humana desarrollada en el pasado, en un espacio o lugar determinado, considerando para ello que se encuentren en un contexto de desuso y que reflejan un modo de vida que ya no existe en la actualidad. En términos operativos se considera como la evidencia de restos arqueológicos (mayor a 5 elementos), en un diámetro aproximado de 20 m depositados a nivel superficial o subsuperficial⁶¹.

Los sitios arqueológicos constituyen Monumentos Nacionales protegidos por el solo ministerio de la ley en su calidad de Monumento Arqueológico (artículo 21º de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales).

Unidad estéril: unidades de excavación arqueológica (pozos de sondeo, barrenos, unidades de rescate), en la que no se detectó la existencia de depósitos culturales⁶².

⁶¹ Adaptado de "I Definiciones preliminares" de la *Guía de Procedimiento Arqueológico* (CMN, 2020).

⁶² Elaboración propia.



ANEXO 2. Información técnica cartográfica

El siguiente apartado detalla las especificaciones que debe presentar la información técnica cartográfica para la caracterización del componente patrimonio cultural arqueológico en el SEIA.

2.1 Georeferenciación

Toda la localización georreferenciada a presentar en el marco del proceso de caracterización debe venir en el sistema de coordenadas proyectadas UTM (Universal Transversa Mercator), siendo requisito la utilización del sistema geodésico Datum World Geodetic System 84 (WGS84), además de indicar los husos correspondientes al territorio nacional, según corresponda⁶³.

El registro de coordenadas de referencia para la ficha de registro arqueológico de la inspección visual (Tabla 2) y digitalización para cada sitio/hallazgo arqueológico catastrado dependerá de la geometría propia del elemento:

- Si es un **hallazgo aislado**, el registro de coordenadas central y de referencia se tomará con una coordenada única al centro de este; asimismo, el hallazgo aislado será digitalizado y representado con un elemento vectorial del tipo punto levantado en su zona central.
- Cuando sea un **rasgo lineal** el registro de coordenadas centrales será tomado en el centro del rasgo lineal. En cambio, el registro de coordenadas de referencia será de al menos tres puntos de referencia, estableciendo el inicio, centro y fin del elemento, sin perjuicio que, de corresponder, se deberán registrar los vértices del rasgo, así como las bifurcaciones o ramificaciones de este mismo. La digitalización y representación

⁶³ Los husos locales correspondientes al territorio nacional son: 18 y 19 en territorio continental; 12, 13 y 17 en el territorio insular, islas de Pascua, Salas y Gómez y Juan Fernández, respectivamente.

espacial del rasgo lineal debe ser levantada con un elemento vectorial del tipo línea, que represente lo más fidedignamente posible su extensión en el espacio, con cuantos vértices sean necesarios.

- Cuando el elemento a registrar corresponda a un **sitio arqueológico** o área extensa, se deberán registrar al menos cinco puntos como coordenadas de referencia. Estos deben ser tomados en los vértices más lejanos del centro del área, representando el límite de dispersión superficial o subsuperficial de materiales o de las estructuras más distante, así como incorporar un punto en el centro del sitio, coincidiendo este último con las coordenadas que se deben utilizar para el registro de coordenadas central. La digitalización y representación espacial del sitio arqueológico debe ser levantada con un elemento vectorial del tipo polígono que represente lo más fidedignamente posible su extensión en el espacio, con cuantos vértices sean necesarios.

Para cualquier otro elemento que dentro del proceso de caracterización arqueológica sea georreferenciado y representado, se deberán aplicar los mismos criterios espaciales mencionados, es decir, según la geometría propia del elemento. Por ejemplo, para el registro de coordenadas de referencia y digitalización de la ubicación del registro fotográfico, pozos de control o pozos de sondeo se deben aplicar los criterios espaciales como si fueran un hallazgo aislado. Asimismo, para el registro de coordenadas de referencia y digitalización de los *track* o recorridos de prospección se deben aplicar criterios de rasgos lineales y, en las áreas prospectadas y *buffer* de seguridad, los criterios son los de sitios arqueológicos.

2.2 Representación cartográfica

La representación cartográfica debe ser presentada en una escala adecuada, entendiendo por ésta aquella que facilite la visualización de los elementos que se requieren representar, como la ubicación de las partes, obras y acciones del proyecto o actividad y su relación con el patrimonio cultural arqueológico, abarcando la respectiva Al en su totalidad, por lo que, de ser necesario, se deberá generar una cartografía por cada área a prospectar.

Entonces, la escala adecuada va a depender de las dimensiones espaciales del elemento a representar, variando generalmente entre escalas de 1:50 a 1:10.000. Por ejemplo, para la representación del área de un proyecto o su Al, este podrá ser graficado en rangos de escala de 1:2.500 a 1:10.000, según corresponda, mientras que para la representación general de sitios/hallazgos arqueológicos, las escalas pueden requerir ser acotadas de 1:500 a 1:50 a fin de alcanzar un mayor nivel de detalle.

Cabe recalcar que la información cartográfica debe estar en formato .pdf o .jpg, y se conciben como imágenes de fácil visualización; sin embargo, no constituyen información suficiente para evaluar por sí sola la dimensión espacial de los atributos del territorio que éstas representan.

Por lo mismo, se recomienda utilizar información espacial complementaria⁶⁴, como cartas bases obtenidas de la cartografía oficial del Instituto Geográfico Militar o la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Chile, seguidas de otras fuentes oficiales acorde a lo que se desee representar. Asimismo, de ser necesario, se puede complementar con levantamiento de información adicional (terreno, revisión bibliográfica, vuelos de RPAS, imágenes satelitales o teledetección).

Toda representación cartográfica debe venir acompañada por sus archivos de origen en formato .kmz (Google Earth) y .shp (shape), sin perjuicio de que adicionalmente se presenten en formatos .dwg, .dxf (AutoCAD).

Las representaciones cartográficas y sus archivos de origen (.kmz y .shp) deben ser presentadas en los siguientes formatos:

Tabla 9. Contenidos aplicables a representaciones cartográficas

FORMATOS	ATRIBUTOS	APLICABLE A
.pdf	<ul style="list-style-type: none"> • Título de la cartografía que haga alusión al nombre del proyecto y comuna. • Escala numérica y gráfica. • Norte geográfico. • Leyenda y simbología. • Grilla de referencia indicando coordenadas UTM. • Fuente de información. • Datos geodésicos. • Firma del arqueólogo(a) responsable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cartografías de distancia entre los sitios/hallazgos identificados previamente y la localización del proyecto. • Cartografías de áreas de intervención del proyecto e identificación de las superficies a prospectar. • Cartografía de la inspección visual. • Cartografía de resultados de prospecciones y caracterizaciones subsuperficiales. • Toda otra representación cartográfica que el titular estime conveniente.

64 Dicha información territorial se puede obtener desde la plataforma de Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile (IDE Chile), la cual pone a disposición información geoespacial actualizada y con fuentes oficiales provenientes de las diferentes instituciones públicas del Estado. Para más información, consultar en el sitio web oficial de IDE Chile.

FORMATOS	ATRIBUTOS	APLICABLE A
.kmz y .shp	<ul style="list-style-type: none"> ● Tabla de atributos debe indicar para cada uno de los hallazgos encontrados: <ul style="list-style-type: none"> - Nombre del sitio/hallazgo. - Tipología funcional preponderante. - Período general de origen del elemento. - Potencial estratigráfico del elemento. - Superficie del elemento en metros cuadrados o lineales. - Área del polígono en hectáreas. - Arqueólogo(a) responsable del levantamiento. - Fecha de la prospección o del registro (dd/mm/aaaa). - Localización del elemento en relación con otros puntos notables del entorno utilizados como referencia. - Comuna y región. ● El archivo .kmz deberá contener, al menos: <ul style="list-style-type: none"> - Una fotografía representativa del registro arqueológico. - Diccionario de términos según estime necesario el titular. ● Los archivos kmz y .shp deben incluir en su descripción y <i>metadata</i>, respectivamente: <ul style="list-style-type: none"> - Nombre del proyecto. - Nombre del titular. - Tipo de proyecto presentado al SEIA. - Tipología principal de ingreso al SEIA según D. S. N°40. - Comuna⁶⁵ y región. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cartografías de distancia entre los sitios/hallazgos identificados previamente y la localización del proyecto. ● Cartografías de áreas de intervención del proyecto e identificación de las superficies a prospectar. ● Cartografía de la inspección visual. ● Cartografía de resultados de prospecciones y caracterizaciones subsuperficiales. ● Toda otra representación cartográfica que el titular estime conveniente.

65 Debe indicar todas las comunas que sean afectadas por los elementos representados en el archivo.

FORMATOS	ATRIBUTOS	APLICABLE A
.kmz y .shp	<ul style="list-style-type: none"> ● Contenidos mínimos de la tabla de atributos para cualquier otro elemento que se desee representar, que no sea un hallazgo arqueológico: <ul style="list-style-type: none"> - Nombre del elemento. - Superficie del elemento en metros cuadrados o lineales. - Área del polígono en hectáreas (si corresponde). - Arqueólogo(a) responsable del levantamiento (si corresponde). - Fecha de la prospección y/o del registro (dd/mm/aaaa). - Existencia (o no) de hallazgos arqueológicos. - Localización del elemento en relación con otros elementos o puntos notables del entorno utilizados como referencia. - Distancia en metros del elemento al límite más cercano del proyecto en evaluación. - Parte y obra del proyecto que se visualizará desde el punto de observación (si corresponde). - Comuna⁶⁶ y región. ● Los archivos kmz y .shp también deben incluir en su descripción y <i>metadato</i>, respectivamente: <ul style="list-style-type: none"> - Nombre del proyecto. - Nombre del titular. - Tipo de proyecto presentado al SEIA. - Tipología principal de ingreso al SEIA según D. S. N°40. - Comuna⁶⁷ y región. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cartografías de distancia entre los sitios/hallazgos identificados previamente y la localización del proyecto. ● Cartografías de áreas de intervención del proyecto e identificación de las superficies a prospectar. ● Cartografía de la inspección visual. ● Cartografía de resultados de prospecciones y caracterizaciones subsuperficiales. ● Toda otra representación cartográfica que el titular estime conveniente.

Fuente: elaboración propia

⁶⁶ *Idem nota 65.*

⁶⁷ *Idem nota 65.*

