

INFORME MENSUAL DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO PERMANENTE

Cuarto Informe Mensual

Proyecto Parque Eólico Valle de los Vientos

Periodo: abril 2013

ELABORADO POR



Santiago, abril del 2013

Código Proyecto	Elaboración		Revisión Legal		Revisión Interna	Versión	
12127	R.P.	N.A.	-	-	AD-		



INFORME MENSUAL ARQUEOLÓGICO PARQUE EÓLICO VALLE DE LOS VIENTOS

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. DESCRIPCIÓN DEL MONITOREO PERMANENTE.....	3
3. COMPOSICIÓN DEL MONITOREO ARQUEOLÓGICO PERMANENTE.....	3
4. OBJETIVOS.....	4
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
5. METODOLOGÍA.....	5
5.1. CAPACITACIÓN ARQUEOLÓGICA AL PERSONAL DE FAENA.....	5
5.2. CERCADO PERIMETRAL DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS.....	5
5.3. MONITOREO ARQUEOLÓGICO PARA EXTRACCIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRA Y OBRAS DE INGENIERÍA.....	6
5.3.1. Protección y Delimitación de Senderos Troperos.....	5
5.3.2. Inspección a Huella a en Línea de Transmisión.....	6
6. RESULTADOS.....	8
6.1. CAPACITACIÓN ARQUEOLÓGICA AL PERSONAL DE FAENA.....	8
6.2. CERCADO PERIMETRAL DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS.....	8
6.3. MONITOREO ARQUEOLÓGICO PARA EXTRACCIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS Y OBRAS DE INGENIERÍA.....	10
6.3.1. Protección y Delimitación de Senderos Troperos.....	9
6.3.2. Inspección a Huella a en Línea de Transmisión.....	10
7. CONCLUSIONES.....	12



1. INTRODUCCIÓN.

El siguiente informe presenta los resultados del Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) y la supervisión de la instalación del cercado y señalización de los elementos patrimoniales para la fase de construcción del Proyecto "Parque Eólico Valle de los Vientos", localizado en la comuna de Calama, Provincia del Loa, Región de Antofagasta. El proyecto consiste en la construcción y operación de un parque eólico, aprobado mediante la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) 138/2010 y de su Línea de Interconexión al SING, aprobada mediante la Resolución de Calificación Ambiental N° 20/2011, cuyo titular es Parque Eólico Valle de los Vientos. Este informe corresponde a las actividades desarrolladas entre el 1 y 30 de abril del 2013.

2. DESCRIPCIÓN DEL MONITOREO PERMANENTE.

El MAP corresponde a uno de los compromisos ambientales de Proyecto Parque Eólico Valle de los Vientos, adquirido por el titular mediante el Considerando 5.1.8 de la RCA 138/2010 y RCA 020/2011, consistente en la vigilancia sostenida por parte del personal arqueológico durante la ejecución de los trabajos de instalación de faenas y construcción del proyecto, en aquellas etapas de construcción en que se deba intervenir zonas cercanas a elementos arqueológicos registrados. Asimismo, los resultados del MAP deberán ser informados mensualmente al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).

De acuerdo a lo estipulado en la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, en el caso de un hallazgo fortuito de algún bien patrimonial sobre o bajo la superficie del terreno, se detendrán los trabajos asociados al lugar del hallazgo y se dará aviso inmediato a Consejo de Monumentos Nacionales para que proceda a la evaluación del hallazgo y su levantamiento y/o rescate si correspondiese, por parte de personal especializado (arqueólogo o paleontólogo) previa visación del Consejo.

3. COMPOSICIÓN DEL MONITOREO ARQUEOLÓGICO PERMANENTE.

El MAP está compuesto por los siguientes especialistas:

- | | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| - Jefe del MAP: | <i>Alejandro Donoso, Agrónomo.</i> |
| - Coordinador del MAP: | <i>Héctor Vera Carrera, Arqueólogo.</i> |
| - Supervisor del MAP: | <i>Iván Cáceres, Arqueólogo.</i> |
| - Monitores del MAP: | <i>Nicole Ahumada, Arqueóloga.</i>
<i>Robert Ponce, Egresado de Arqueología.</i> |



El equipo del MAP está dirigido por un Jefe de MAP quien es responsable de:

- Sostener reuniones periódicas con personal de Valle de los Vientos y contratista de construcción a fin de establecer avances de las obras.
- Recoger información relativa a la planificación de las obras y los frentes de trabajo, para transmitir al Coordinador de MAP y a los Monitores.
- Revisión Final de los Informes de MAP.
- Solución temprana de imprevistos e incidentes que involucren arqueología en los frentes de trabajo.
- Liderar reuniones con la autoridad (CMN).

El Coordinador del MAP está a cargo de:

- Establecer los criterios técnico-arqueológicos del MAP.
- Ejercer coordinación de los Monitores y Personal de Apoyo del MAP.
- Asesorar al Jefe de MAP en la solución temprana de imprevistos e incidentes que involucren arqueología en los frentes de trabajo.

Supervisor del MAP:

- Asesorar al jefe de MAP en soluciones de eventualidades en los frentes de trabajo.
- Revisar los informes semanales y mensuales del MAP.

Los Monitores están a cargo de:

- Velar por la integridad del patrimonio arqueológico presente en el área del proyecto.
- La vigilancia sostenida en terreno de la ejecución de obras que impliquen movimiento de tierras relacionadas con el proyecto.
- Adoptar todas aquellas medidas de emergencia que permitan velar por la integridad del patrimonio arqueológico presente en el área de proyecto.

4. OBJETIVOS.

4.1. OBJETIVO GENERAL.

- Mantener vigilancia sostenida a las actividades del proyecto, a modo de implementar de manera adecuada medidas de preservación del patrimonio cultural comprometidas por el Titular, y así evitar su destrucción o deterioro por las actividades inherentes a las obras de excavación y construcción.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Monitorear la implementación de las medidas de protección del patrimonio cultural comprometidas por el Titular del proyecto en sus correspondientes RCA, a fin de asegurar la protección de los elementos patrimoniales identificados en el área del proyecto.
- Velar por la integridad del patrimonio arqueológico presente en el área del proyecto durante su fase de construcción, mediante el monitoreo permanente de las actividades de movimiento de tierra.
- Asesorar a Parque Eólico Valle de los Vientos S.A. en relación al manejo del patrimonio cultural presente en el área del proyecto, proponiendo soluciones tempranas para imprevistos e incidentes que involucren arqueología en los frentes de trabajo.

5. METODOLOGÍA.

5.1. CAPACITACIÓN ARQUEOLÓGICA AL PERSONAL DE FAENA.

En el programa de capacitación descrito en la DIA, se incluye un módulo dedicado a nociones arqueológicas, el cual se implementa tanto a personal propio como externo, que trabaje durante la fase construcción y/u operación del Parque Eólico Valle de los Vientos, con la finalidad de garantizar la comprensión por parte de los participantes y la importancia de evitar la alteración del Patrimonio Cultural y su valor social.

5.2. CERCADO PERIMETRAL DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS.

Tal como lo establece la RCA 138/2010 y lo ratifica la RCA 020/2011, el titular se compromete a implementar mecanismos de seguridad para protección y delimitación perimetral de elementos arqueológicos presentes en las áreas de trabajo consideradas en el proyecto. Esta delimitación se realiza a través de un cercado compuesto por bloques de hormigón, postes de madera, mallas metálicas galvanizadas y señalética correspondiente a cada elemento patrimonial, indicando "Zona de Restricción, Ley N° 17.288".

Protección y Delimitación de Senderos Troperos:

Complementario a la instalación de terraplenes como medida de protección a las huellas caravaneras 1-2 y 3-4, en base a lo comprometido en la RCA 138/11 del proyecto, y con el objetivo de evitar desvíos de personal en los sectores que atraviesan los yacimientos arqueológicos, se



cercarán por ambas bandas los caminos internos y ductos conectores que se construyan y que pasen cerca de las áreas de seguridad de alguna estructura y/o sendero tropero. Para efectos del cercado, se considerarán estacados visibles, los que deberán sobresalir a lo menos 50 cm desde el suelo.

5.3. MONITOREO ARQUEOLÓGICO PARA EXTRACCIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRA Y OBRAS DE INGENIERÍA.

Con respecto a las actividades realizadas en terreno por el personal arqueológico especialista de la consultora SGA S.A., se informa que durante el mes de abril del 2013, las actividades corresponden principalmente al Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) en los ejes 1 y 2 en el polígono norte; el bypass de la ruta B-165, el sector sur del proyecto y el trazado correspondiente a la Línea de Transmisión Eléctrica en dirección a la subestación de Calama. En este contexto, se monitorearon las actividades de excavación, extracción y movimientos de tierra para fundaciones y plataformas para aerogeneradores 1, 3 y 32 en el polígono norte y zona de edificio de operación y mantenimiento en el sector norte; fundaciones para torres de alta tensión N° 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 en la Línea de Transmisión Eléctrica; fundaciones y plataformas para aerogeneradores 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 35, 39 y 40 en el sector sur.

Inspección a Huella a en Línea de Transmisión:

Se realizó una revisión de los elementos de interés patrimonial (*figuras 1 y 2*) registrados en la campaña arqueológica y descritos en el Anexo E de la DIA Línea de Interconexión al SING y aumento de potencia del Parque Eólico Valle de los Vientos. Para ello, se utilizó un navegador satelital de posicionamiento global (Datum WGS84, huso 19) y una cámara fotográfica.

El objetivo principal consistió en identificar los elementos de interés arqueológico que se encontraban presentes. Tal como se estipuló en la DIA del Parque Eólico, dichos elementos deben ser cercados con un material liviano y protegidos por medio de una malla metálica. Además, contarán con letreros que indiquen que es un área de exclusión y que se encuentran protegidos por la ley 17.288.

VR 45 44 R5 043 R4 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24

Huella E plot 1
Huella F plot 2
Huella F plot 3

© 2010 Google

Alt: 8.96 km

6. RESULTADOS

6.1. CAPACITACIÓN ARQUEOLÓGICA AL PERSONAL DE FAENA

Durante el periodo de abril del 2013, se efectuaron las charlas de capacitación Arqueológica y Medioambiente al personal de las siguientes empresas (*figura 3*):

- | | | |
|----------------------|---------------------|----------------|
| • A.Q.C Ltda. | • Enel Green Power. | • Montaje sol. |
| • ByV Geom sensores. | • GL montajes. | • Viclean. |
| • Collosa. | • Libra. | • Zach. |

En las charlas arqueológicas se trataron temas como: 1) el patrimonio en el área del proyecto; 2) La Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales; 3) protocolo para elementos patrimoniales; 4) sanciones y penas para quienes no cumplan con la ley.

Una vez realizada estas actividades, los asistentes presentes a la capacitación escribieron sus datos personales en una hoja de registro, señalando su nombre, empresa contratista perteneciente y firma del empleado. Finalmente, en total asistieron 60 empleados entre el periodo señalado anteriormente.

Figura 3. Charlas de inducción arqueológica al personal entrante de faena.



6.2. CERCADO PERIMETRAL DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS.

Como medida de protección a las huellas caravaneras 1-2 y 3-4 (ver anexo cartográfico), se dispuso en la intersección de los ejes 1 y 21 un buffer de seguridad delimitado por estacas metálicas que sobresalen 50 cm desde el suelo (*figura 4*). La empresa contratista Collosa se comprometió además a instalar una malla metálica para evitar cualquier desvío que pudiera provocar la intervención o destrucción del elemento patrimonial.

Figura 4. Estacas metálicas en la intersección del eje 1 y 21.

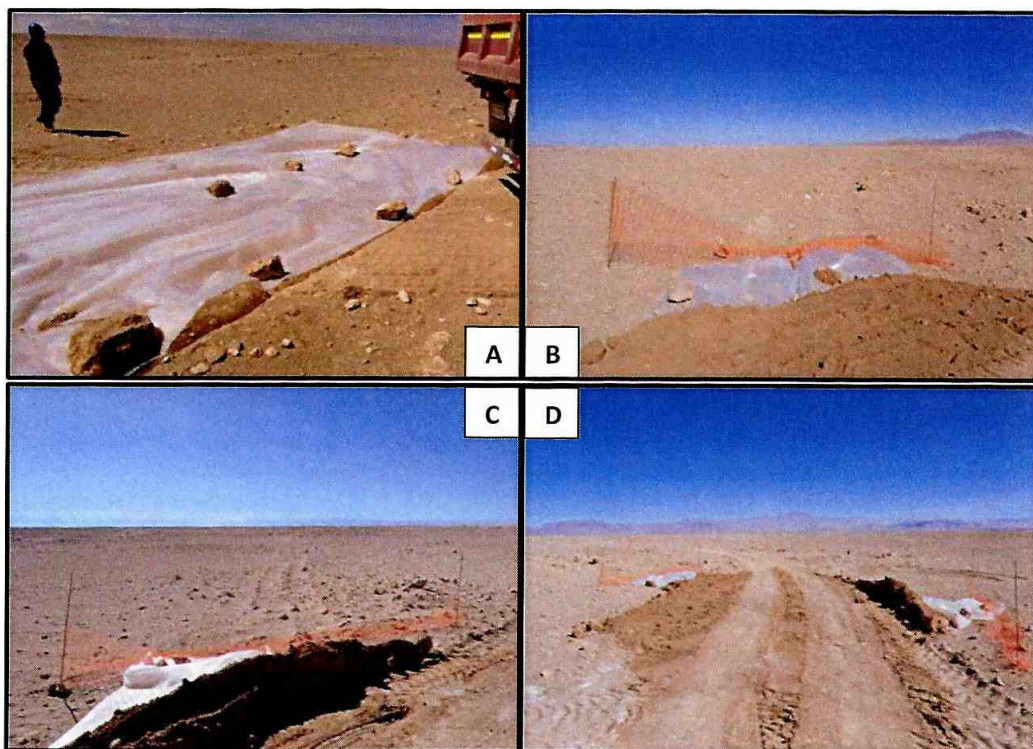


Protección y Delimitación de Senderos Troperos:

El día lunes 01 de abril de 2013, de acuerdo a las medidas comprometidas por parte de EGP para la protección de las huellas troperas, el personal de la empresa Collosa construyó un terraplén y cercado lateral con postes metálicos y malla de seguridad, sobre la huella tropera (Huella A) en el sector de la LTE. Esto con la finalidad de protegerla de vehículos de maquinaria pesada, que realizan trabajos de movimientos de tierra para fundaciones de torres de alta tensión. Sin perjuicio a las medidas mencionadas e implementadas por EGP, se constata la presencia de intervención en el sector de senderos troperos por huellas vehiculares preexistentes a la ejecución del proyecto Parque Eólico Valle de los Vientos, de 3 a 4 m de ancho, que interceptan perpendicularmente el sendero tropero en dirección Norte - Sur.

El terraplén de tierra compactada sobre una lona de polietileno desempeña la función de aislar la huella patrimonial (figura 5A), conforme lo establece la RCA 138/2011. Posteriormente, se procedió a cercar lateralmente el área por donde era interceptada la huella (figuras 5B, 5C y 5D), para evitar la erosión y destrucción que pudiese causar el tránsito de vehículos y maquinaria.

Figura 5. Protección de Huella A en Línea de Transmisión Eléctrica.



6.3. MONITOREO ARQUEOLÓGICO PARA EXTRACCIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS Y OBRAS DE INGENIERÍA.

Las actividades corresponden principalmente al Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) en el lado norte y sur del proyecto, y la línea de transmisión eléctrica (figura 4). En este contexto, se realizó un seguimiento visual de las labores efectuadas tanto por bulldózer, motoniveladoras, martillos hidráulicos, excavadora y cargadores frontales. Durante el monitoreo arqueológico, no se reportan nuevos hallazgos de elementos patrimoniales en la ejecución de obras civiles en los distintos frentes de trabajo.

Inspección a Huella A en Línea de Transmisión:

De los cinco elementos patrimoniales descritos para el sector de la LTE, sólo fue posible identificar dos. El primero corresponde a la animita dedicada a Ximena Araya, descrito como sitio antropológico N°4 (ver figura 6), y el segundo al rasgo N° 4 (ver figura 7). Este último, es una estructura de forma circular de uso actual emplazado en las cercanías de un conjunto habitacional

y vertedero ilegal. Ambos elementos, si bien son de interés antropológico, al ser de carácter actual o sub-actual, no quedan protegidos por la ley 17.288, por lo cual no corresponde señalarlos ni cercarlos.

op *

Los rasgo 3, 5 y hallazgo aislado 2 no se pudieron identificar. Posiblemente, esto se deba a que el área está altamente intervenida por vertederos ilegales, dado a la cercanía con el poblado de Calama. Posiblemente estos elementos se encuentran debajo de basurales actuales, por lo cual no corresponde aplicar ninguna medidas de protección.

Figura 6. A: Animita, fotografía tomada durante el 2011; B: Animita en la actualidad.

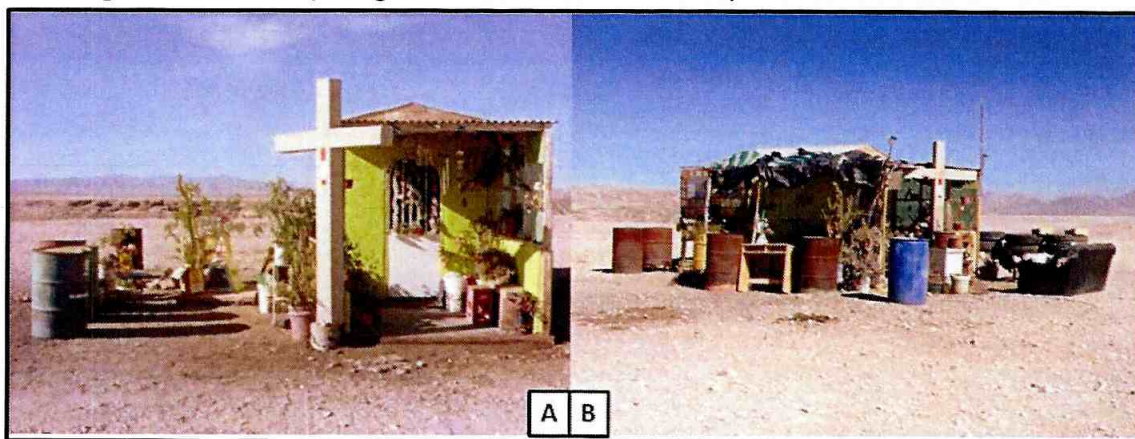
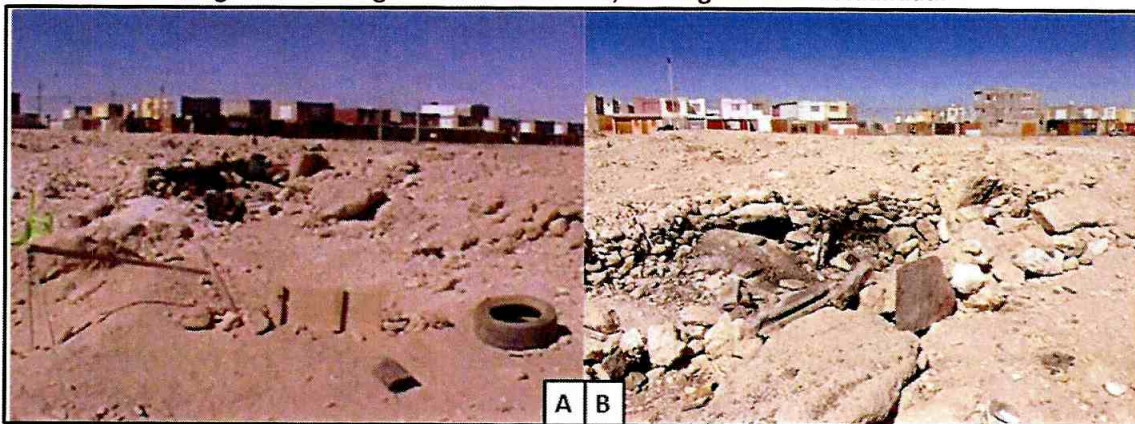


Figura 7. A: Rasgo 4 durante el 2011; B: Rasgo 4 en la actualidad.



7. CONCLUSIONES

- Durante las actividades del MAP se realizaron monitoreos a fundaciones de aerogeneradores, plataformas, despeje, limpieza y corte de caminos, no evidenciándose la presencia de elementos patrimoniales, tanto en la fase de extracción como en los escombros, en las áreas de trabajo con operaciones de maquinaria.
- Respecto a las charlas de capacitación arqueológica, éstas se desarrollan periódicamente en la oficina de charlas en el área de faena del proyecto, conforme se presente la necesidad de instruir a nuevo personal entrante. En este período se realizaron charlas a 60 personas de 10 empresas.
- Las actividades de cierre de cerco lateral de delimitación de las huellas troperas y construcción de terraplenes protección de estas en el sector de la LTE se desarrollaron sin inconvenientes.
- En cuanto a las actividades de cercado de elementos arqueológicos (sitios, rasgos o hallazgos), durante este periodo no se realizó actividad de cierre perimetral debido a que los frentes de trabajo de la obra no requirieron del desarrollo de dicha actividad al estar enfocados principalmente en el sector de la LTE.
- De los elementos descritos y registrados durante la campaña de prospección arqueológica en el 2011, fue posible identificar sólo dos elementos patrimoniales. Uno corresponde a la Animita dedicada a Ximena Araya (sitio antropológico 4), y el rasgo N° 4 emplazado a unos 50 m de un conjunto habitacional y vertedero ilegal. El rasgo 5 y hallazgo aislado 2 se emplazaban donde actualmente existen vertederos ilegales, por lo que no fue posible encontrar dichos elementos en su ubicación previamente establecida.
- Cabe destacar, que tanto el rasgo N° 4 como el sitio N° 4 son actuales y no corresponde cercarlos ni señalarlos. Mientras que el rasgo 3, 5 y hallazgo aislado 2 no corresponde aplicar ninguna de las medidas de protección debido a su ausencia.