



INFORME MENSUAL DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO PERMANENTE

Sexto Informe Mensual Proyecto Parque Eólico Valle de los Vientos

Periodo: Junio 2013

ELABORADO POR



REV		Ejecutor	Revisor	Aprobador	DESCRIPCIÓN
A	Nombre Firma	Denise Rendón	Alejandro Donoso Héctor Vera Iván Cáceres		Coordinación Interna
	Fecha				
B	Nombre Firma	Denise Rendón			Revisión y Aprobación CLIENTE
	Fecha				
C	Nombre Firma	Denise Rendón			Aprobado CLIENTE
	Fecha				



INDICE

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
6.	RESULTADOS.....	6
6.1.	CAPACITACIÓN ARQUEOLÓGICA AL PERSONAL DE FAENA.....	6
6.2.	CERCADO PERIMETRAL DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS.....	9
6.3.	MONITOREO ARQUEOLÓGICO PARA EXTRACCIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS Y OBRAS DE INGENIERÍA.....	10
	10
6.3.1.	Protección y delimitación de Senderos Troperos.....	11
6.3.2.	Modificación de Ficha para Sitio VDLV 14.....	12
7.	CONCLUSIONES.....	15

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 durante el mes de junio 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), conforme lo dispone la RCA, los que conforme lo dispone la Ley N° 20.417 son actualmente remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente.

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: *Alejandro Donoso, Agrónomo.*
- Coordinador del MAP: *Héctor Vera Carrera, Arqueólogo.*
- Supervisor del MAP: *Iván Cáceres, Arqueólogo.*
- Monitores del MAP: *Nicole Ahumada, Arqueóloga.*
Denise Rendón, Licenciada en Arqueología.

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

- Sustener 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 la fase de construcción del Proyecto, 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".

Además, 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, de madera, 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 Junio del 2013, las actividades corresponden principalmente al Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) en el Polígono Norte en el Eje 1 y Eje 9, y subestación Eléctrica; en Polígono Sur en Ejes 1, 21, 19, 10, 11 y 27, 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° 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 y 42. en la Línea de Transmisión Eléctrica; fundaciones y plataformas para aerogeneradores 9, 10, 11, 12, 13, 25, 26, 27, 28, 30, 33, 37, 38, 45 en el sector sur.

6. RESULTADOS

6.1. CAPACITACIÓN ARQUEOLÓGICA AL PERSONAL DE FAENA

Durante el periodo Junio del 2013, se efectuaron las charlas de capacitación Arqueológica y Medioambiente al personal de las empresas (Figura 1):

- Constructora Collosa
- Burger
- Gonzalo Cid
- GL Montaje
- Vestas
- Javier Cortes
- A.Q.C. Ltda.
- Explonorte
- Caslesa
- Intealsa
- MDT
- RAL
- Cosando
- Viclean
- Tecnorenova
- Mol
- Portron

En las charlas arqueológicas se trataron temas como: 1) el patrimonio en el área del proyecto; 2) La legislación vigente 17.288 de 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 82 empleados entre el periodo señalado anteriormente.

El día Martes 25 de Junio se realizó la charla mensual de Paleontología, por parte de la Paleontóloga Constanza Figueroa de Paleosuchus Ltda., a 17 trabajadores de la empresa Vestas y sus subcontratos, tratando: 1) el patrimonio paleontológico en el área del proyecto; 2) La legislación vigente 17.288 de monumentos nacionales; 3) Reconocimiento del patrimonio paleontológico; 4) protocolo para elementos patrimoniales; 5) Sanciones y penas para quienes no cumplan con la ley.

Figura 1. Charlas de inducción arqueológica al personal entrante a faena.



Como medida adicional después de los hechos acontecidos sobre las rutas caravaneras, se realizaron durante el periodo señalado 3 charlas de recapitación a todo el personal de las empresas AQC y Explonorte, con la participación de personal de EGP y de la empresa Collosa, contratista encargada de la construcción del Proyecto. El objetivo de estas nuevas charlas fue reforzar los aspectos tendientes al reconocimiento de las áreas arqueológicas señalizadas, a la importancia de la no intervención de dichas áreas y a la toma de conciencia del Patrimonio Cultural (Figura 2).

Adicionalmente, para la realización del terraplen en la zona de la Ruta Caravanera 3-4, la empresa Collosa realizó una charla de capacitación en donde se explicó el procedimiento con el cual se debe intervenir la ruta para su protección, a todo el personal de las empresas AQC y Explonorte. En esta charla se explicó que el área debe ser delimitada antes de ser intervenida, posteriormente instalar el polietileno protector y los camiones depositarán la tierra retrocediendo sin pisar el aislante homogeneizando el sedimento.

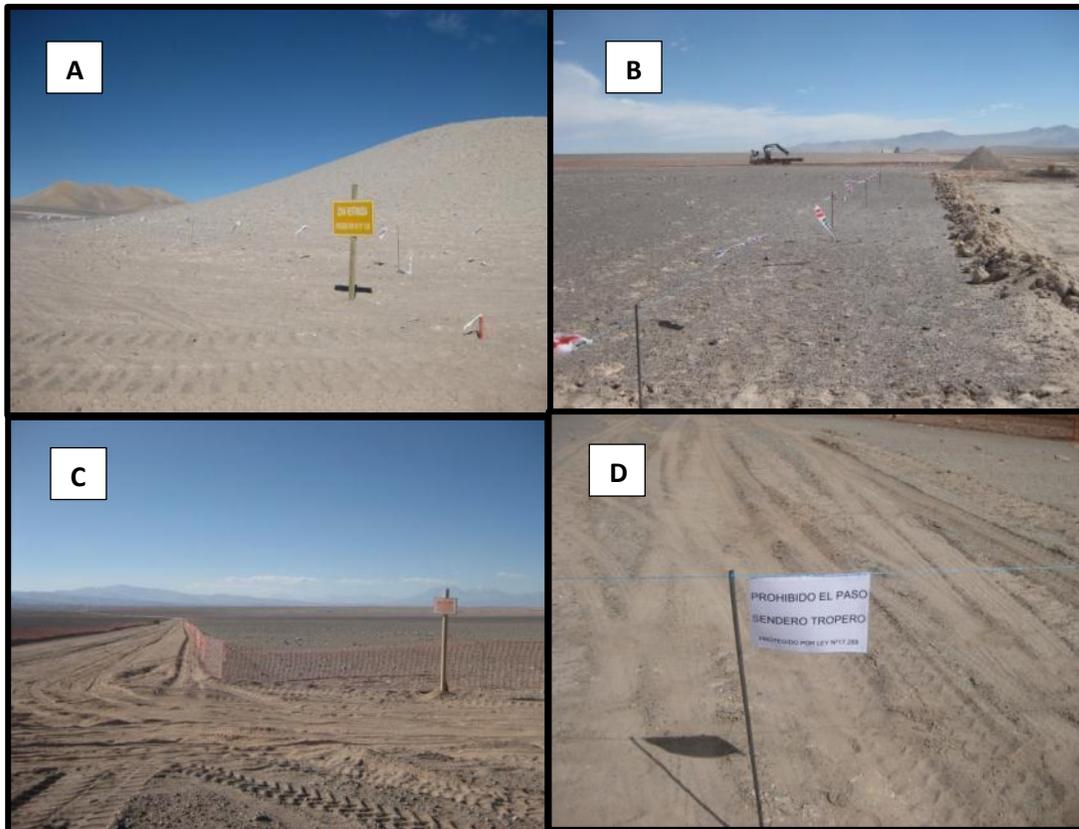
Figura 2. Charlas de reinducción al personal entrante de faena.



6.2. CERCADO PERIMETRAL DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS.

Durante este periodo se ha terminado de cercar las Rutas Caravaneras 1-2 y 3-4 casi en su totalidad en las zonas de mayor riesgo, como en los Ejes 1, 21, 20, 19, 10 y 11, medida adicional tomada por EGP a fin de prevenir el riesgo de incidentes que puedan afectar negativamente a las huellas troperas. También se ha realizado la mantención de los cercados de los sitios, hallazgos y rasgos arqueológicos existentes, los cuales se encuentran todos con sus cercados y letreros (Figura 3).

Figura 3. Cercado Ruta Caravanera (1 -2) y (3 - 4), y Cerro Moctezuma



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 (Figura 4). En este contexto, se realizó un seguimiento visual de las labores efectuadas tanto por bulldozer, 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.

Figura 4. Monitoreo Arqueológico Permanente en zona Norte, Sur y LTE del Proyecto.



6.3.1. Protección y delimitación de Senderos Troperos

El día jueves 20 de Junio de 2013, personal de la empresa Collosa inicio la construcción del Terraplén de tierra compactada sobre una lona de polietileno (Figura 5), el cual desempeña la función de aislar la huella patrimonial, conforme lo establece la RCA 020/2011, que conecta el Eje 10 con el Eje 11, pasando perpendicularmente por la Ruta Caravanera 3-4, y de forma paralela con el camino preexistente, terminando el día 26 de Junio de 2013, realizándose de forma acorde con lo planteado, con la finalidad de proteger las Huellas Troperas del paso de vehículos al Eje 11. Se mantuvo el cercado lateral colocado previamente para evitar la erosión y destrucción que pudiese causar el tránsito de vehículos y maquinaria, tal como se establece en la RCA 020/2011.

Figura 5. Inicio de la construcción de Terraplén.

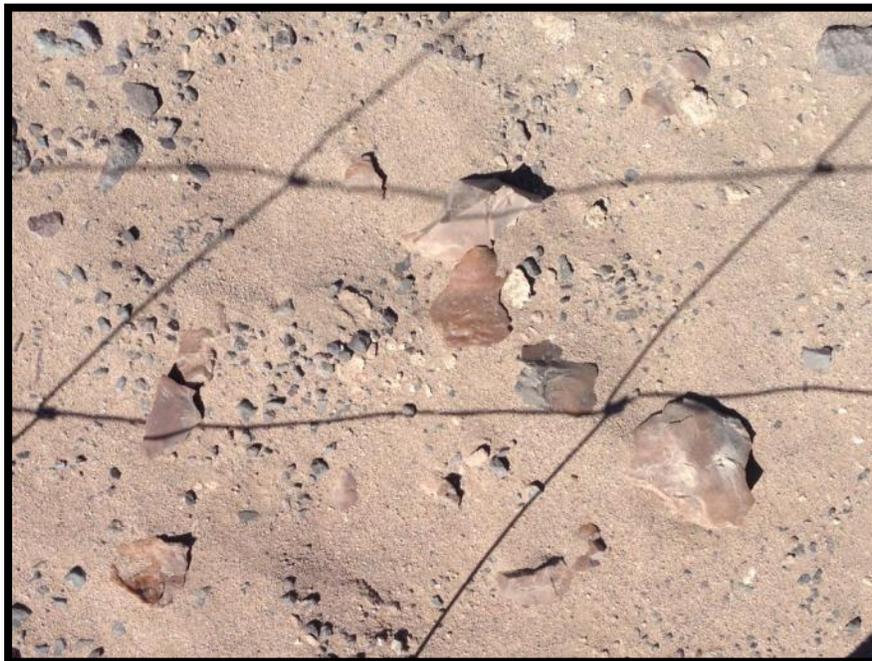


6.3.2. Modificación de Ficha para Sitio VDLV 14

En relación a las inspecciones realizadas en el sector sur del proyecto, el día 8 de febrero del 2013, entre los tramos 1,320 y 1,400 km del eje 10, se realizó una inspección visual en terreno a posibles focos con elementos patrimoniales identificados por personal de topografía. Consecuente con lo anterior, la inspección del área corroboró la presencia de 3 focos de concentración de fragmentos cerámicos, caracterizando el área como sitio arqueológico VDLV 14. Esta concentración presenta una dispersión en un área de 70 x 3 metros de ancho, donde se identifican dos tipos de cerámica. La primera de color salmón de carácter doméstico y la segunda salmón-rojiza pulida doméstica. Los fragmentos de color salmón, corresponden a cuerpos con una superficie alisada, paredes medias, pasta compacta y antiplásticos medios. Los fragmentos de color salmón-rojizo son principalmente bordes con un tratamiento pulido en la superficie y paredes delgadas con antiplásticos homogéneos.

El día 17 de mayo del 2013, al ir a reconocer los futuros trabajos que se realizarían entre el eje 10 y eje 11, fue posible identificar una concentración de 20 fragmentos aproximadamente de desechos de talla lítica (Figura 6). Éstos corresponden principalmente al desbaste de un núcleo de sílice café traslucido concentrado en un área de 0,25 m².

Figura 6. Desechos de talla perteneciente al sitio VDLV 14A.





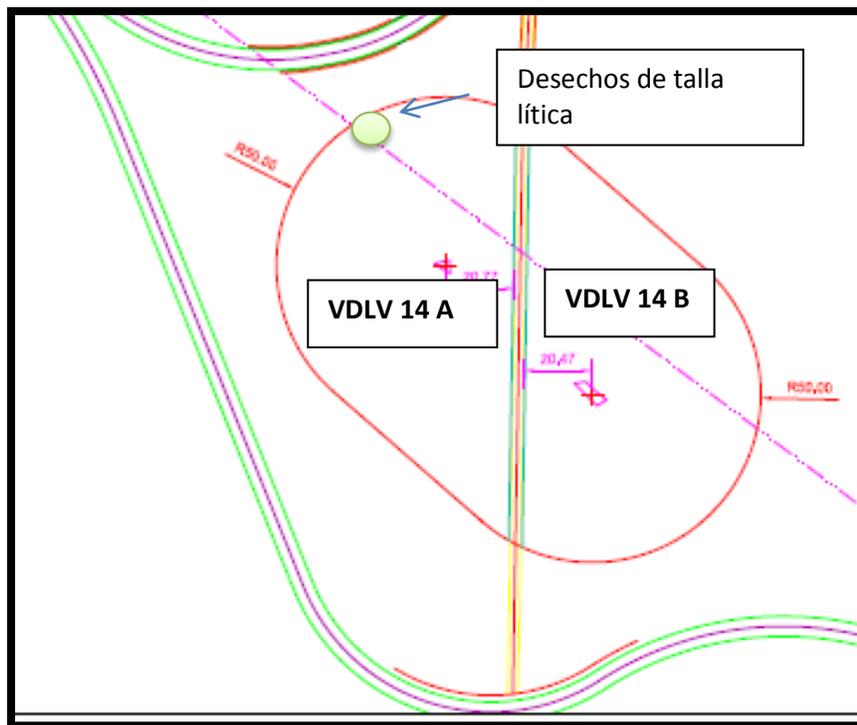
I. Identificación del Recurso de Valor Patrimonial																																							
Nombre: VDLV 14 A y 14 B		Dispersión de cerámica		Fecha: 08-02-2012																																			
				Registrado por: Nicole Ahumada																																			
II. Ubicación del Recurso de Valor Patrimonial																																							
Región: Antofagasta		Provincia: Loa	Comuna: Calama		Ciudad o poblado más cercano: Calama																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Coordenadas</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>P.1</td><td>520261</td><td>7509078</td></tr> <tr><td>P.2</td><td>520270</td><td>7509010</td></tr> <tr><td>P.3</td><td>520340</td><td>7509010</td></tr> <tr><td>p.4</td><td>520364</td><td>7509062</td></tr> <tr><td>P.5</td><td>520389</td><td>7508977</td></tr> <tr><td>P.6</td><td>520320</td><td>7508967</td></tr> </tbody> </table>			Coordenadas	Este	Norte	P.1	520261	7509078	P.2	520270	7509010	P.3	520340	7509010	p.4	520364	7509062	P.5	520389	7508977	P.6	520320	7508967	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Coordenadas UTM/ Datum WGS 84</th> </tr> <tr> <th>Puntos</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Central</td> <td>520339</td> <td>7509026</td> </tr> <tr> <td>Altitud</td> <td>2492</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Coordenadas UTM/ Datum WGS 84			Puntos	Este	Norte	Central	520339	7509026	Altitud	2492	
Coordenadas	Este	Norte																																					
P.1	520261	7509078																																					
P.2	520270	7509010																																					
P.3	520340	7509010																																					
p.4	520364	7509062																																					
P.5	520389	7508977																																					
P.6	520320	7508967																																					
Coordenadas UTM/ Datum WGS 84																																							
Puntos	Este	Norte																																					
Central	520339	7509026																																					
Altitud	2492																																						
Los 6 puntos corresponden al buffer de seguridad.			Descripción de Emplazamiento																																				
<table border="1"> <tbody> <tr><td>N° Fotos Cámara 1</td><td></td></tr> <tr><td>N° Fotos Cámara 2</td><td></td></tr> </tbody> </table>			N° Fotos Cámara 1		N° Fotos Cámara 2		Area del Sitio		Radio de Amortiguación																														
N° Fotos Cámara 1																																							
N° Fotos Cámara 2																																							
			210 m ²		50 m																																		
III. Emplazamiento Geográfico y Entorno																																							
Emplazamiento	<input checked="" type="checkbox"/>	A cielo abierto	<input type="checkbox"/>	En reparo rocoso	<input type="checkbox"/>	Subacuático																																	
Microforma del emplazamiento	Llanura																																						
Nombre y tipo de recurso natural más cercano																																							
Cubierta vegetacional	No hay cubierta vegetacional																																						
Tipo y uso de Suelo																																							
IV. Descripción del Sitio																																							
Potencial estratégico: No disponible																																							
Evidencias Culturales																																							
Tipo Material: Cerámica		Descripción General: El sitio se ubica sobre una llanura. Se encuentra al lado del eje 10 del lado Sur del Proyecto Valle de los Vientos. El material cerámica comprende fragmentos de cuerpos y bordes, de color salmón y salmón-rojizo pulido. Los fragmentos de color salmón, posee una superficie alisada, paredes medias, pasta compacta, antiplásticos medios. Los fragmentos de color salmón-rojizo son principalmente bordes un tratamiento de pulido en la superficie, paredes delgadas con anti-plásticos homogéneos. Los fragmentos de desechos de talla corresponden principalmente a un desbaste marginal sobre sílice café traslucido.																																					
Evidencias inmuebles:		Descripción General:																																					
Componentes culturales	Monocomponente	<input checked="" type="checkbox"/>	Bicomponente	<input type="checkbox"/>	Multicomponente	<input type="checkbox"/>																																	
Tipología funcional preponderante	Asociado a vías prehispánicas		Período	No determinado																																			
V. Estado de Conservación																																							

Tipo de Alteración	Antrópica. El sitio se encuentra al lado de un camino.
Medida de Protección	Extender 10 m el buffer de seguridad para proteger los desechos de talla que corresponden al sitio 14 A.

La modificación del Sitio VDLV 14 se basa en la división en dos partes, una Oeste (VDLV 14-A) y otra Este (VDLV 14-B) de acuerdo con las características de dispersión del material arqueológico, y el paso intermedio del camino preexistente en el cual se realizara la excavación de la zanja de circuito eléctrico N°8. Las medidas de Buffer de seguridad de cada uno quedarían en 22 m, y la distancia de cada uno del camino preexistente sería de 10 a 20 m. Esta acción protegería a los elementos arqueológicos y permitiría la realización de los trabajos dentro del camino preexistente.

Se recomienda con esto cercar los sitios con malla naranja, mayor cantidad de letreros, la restricción de la circulación de vehículos en la zona, y la supervisión permanente de la zona mientras se realizan los trabajos.

Figura 7. Plano división sitio DVLV 14.



7. CONCLUSIONES

- Durante las actividades del MAP se realizaron monitoreos a fundaciones de aerogeneradores, plataformas, despeje, limpieza y corte de caminos. Durante estas actividades no se evidenció presencia de elementos patrimoniales, tanto en la fase de extracción como en los escombros, en las áreas de trabajo con operaciones de maquinaria.
- Las charlas de capacitación arqueológicas se siguen impartiendo sin inconvenientes en la oficina de charlas en el área de faena del proyecto, conforme se presenta la necesidad de instruir al personal nuevo. Durante este turno, se capacitaron un total de 82 personas pertenecientes a las empresas Constructora Collosa, Burger, Gonzalo Cid, GL Montaje, Vestas, Javier Cortes, A.Q.C. Ltda., Explonorte, Caslesa, Intealsa, MDT, RAL, Cosando, Viclean, Tecnorenova, Mol Y Portron.
- Se realizó el martes 25 de junio la charla mensual de Paleontología, por parte de la Paleontóloga de Paleosuchus Ltda., a 17 trabajadores de la empresa Vestas y sus subcontratos.
- Adicionalmente se realizaron tres charlas de reinducción a todo el personal de las empresas AQC y Explonorte a modo de reforzar la importancia de las huellas troperas como elementos patrimonial y las restricciones y compromisos adquiridos por el titular.
- La empresa Collosa realizó una charla de capacitación para la realización del terraplen en donde se explicó el procedimiento con el cual se debe intervenir la ruta caravanera 3 y 4 a todo el personal de las empresas AQC y Explonorte. En la charla se explicó que el área debe ser delimitada antes de ser intervenida, posteriormente se debe instalar el polietileno y finalmente los camiones depositaras la tierra retrocediendo sin pisar el aislante.
- La modificación del sitio VDLV 14, se justifica principalmente en la separación que existe entre las dos concentraciones de fragmentos de cerámica, logrando una distancia entre 10 a 20 metros de cada una con el camino preexistente. Para la realización de los trabajos referentes a la zanja de circuito eléctrico N°8 en el camino preexistente se solicitan los resguardos pertinentes de cercar los sitios con malla naranja, mayor cantidad de letreros, la restricción de la circulación de vehículos en la zona, y la supervisión permanente de la zona mientras se realizan los trabajos.