

**PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL N°76**  
**EXCAVACIONES Y PROSPECCIONES**  
**ARQUEOLÓGICAS**

ELABORADO PARA

**OMX**  
**Operaciones Marítimas de Chile Ltda.**

**INVERSIONES IAL AMBIENTAL Ltda.**



Av. Providencia #2133 Of. 706, Providencia, Santiago - Chile; Fono/Fax (562) 2319090; [www.ial.cl](http://www.ial.cl)

**Julio de 2009**

**Permiso Ambiental N° 76**  
**“Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas”**

<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>1</b>
<b>2. INVENTARIO Y ANÁLISIS IN SITU DE LOS SITIOS ARQUEOLÓGICOS .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. Área de influencia .....</b>	<b>2</b>
<b>2.2. Sitios arqueológicos .....</b>	<b>2</b>
<b>3. SUPERFICIE, ESTADO DE CONSERVACIÓN Y REGISTRO FOTOGRÁFICO DE CADA SITIO .....</b>	<b>7</b>
<b>4. GEOREFERENCIACIÓN DE SITIOS.....</b>	<b>15</b>
<b>5. PROPUESTA DE ANÁLISIS DE LOS MATERIALES A RESCATAR Y DESTINO DE LAS ESTRUCTURAS Y OBJETOS A RESCATAR Y/O INTERVENIR .....</b>	<b>24</b>
<b>5.1. Propuesta de análisis de los materiales a rescatar .....</b>	<b>24</b>
<b>5.2. Destino del material a rescatar .....</b>	<b>26</b>
<b>6. PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD DE EXCAVACIÓN POR UN PROFESIONAL COMPETENTE ....</b>	<b>27</b>

## 1. ANTECEDENTES

El presente documento ha sido elaborado en el marco de la evaluación del Proyecto Estudio de Impacto Ambiental Puerto Castilla.

Uno de los permisos ambientales sectoriales a solicitar corresponde al PAS N° 76, el cual permitirá realizar excavaciones de carácter o tipo arqueológico, antropológico, paleontológico o antropo - arqueológico, a las que se refieren los artículos 22 y 23 de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales, y su reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, aprobado por D.S. N° 484/90, del Ministerio de Educación.

El proyecto contempla la construcción de las siguientes unidades y equipamiento productivo:

- Tres sitios de atraque, incluyendo un atracadero.
- Un área de almacenamiento de hierro, carbón y caliza.
- Bodegas de concentrado de cobre y graneles limpios
- Sistema de correas transportadoras encapsuladas y torres de transferencia
- Un área de administración, talleres y servicios.

Parte de las instalaciones de estas unidades productivas impactan directamente ocho sitios arqueológicos existentes en el área de influencia del proyecto, razón por la cual se hace necesaria la solicitud del presente permiso.

Para la caracterización de los sitios arqueológicos, sobre la que se basa esta solicitud se realizó, primeramente, una prospección intensiva superficial del área de influencia del Proyecto orientada al levantamiento de la línea de base de Patrimonio Cultural. En segundo término, se realizó una intensificación de ésta, por medio de la excavación de sondeos, autorizada por el H. Consejo Monumentos Nacionales, los Ordinarios N° 4.995 del 10 de 2008 de 2009 y N° 0234 del 9 de Enero de 2009.

Las medidas de rescate propuestas para los sitios que pudiesen ser intervenidos por las obras de construcción del Proyecto, fueron definidas de acuerdo a los resultados del levantamiento e intensificación de la línea de base de Patrimonio Cultural referidos.

A continuación se presentan los antecedentes requeridos en el Reglamento del SEIA para la solicitud del PAS N° 76.

## 2. INVENTARIO Y ANÁLISIS *IN SITU* DE LOS SITIOS ARQUEOLÓGICOS

### 2.1. Área de influencia

Los antecedentes expuestos en este apartado corresponden a los registros arqueológicos relevados en el sector de Punta Cachos, lugar donde se realizaron campañas de prospección, intensificación y profundización de información asociada al Patrimonio Cultural.

El área definida para la presente solicitud de permiso ambiental corresponde al emplazamiento directo del *Proyecto Puerto Castilla*, acotándose por tanto a un área de influencia directa que comprende una superficie cercana a los 100 has, emplazada en la mitad oriental de Punta Cachos. El lugar se caracteriza por la existencia de dunas activas y fósiles salpicadas de afloramientos rocosos de granito, y un acantilado costero aterrazado de rocas andesíticas con no más de 10 metros de altura.

Dentro del área de influencia directa del proyecto se registró un total de ocho sitios arqueológicos, se trata de los conchales PC 1, PC 4, PC 28 y PC 29; y de los locus de talla aislados PC 2, PC 3, PC 5 y PC 30. Para la caracterización completa de estos sitios, se realizó la campaña de intensificación de la línea de base, que consistió en la delimitación de sus perímetros superficiales, la excavación de 56 pozos de sondeo y el relevamiento de estructuras habitacionales al interior de los sitios. Con la información recuperada de los sondeos se construyeron isocurvas de densidad de materiales arqueológicos, para cada nivel de excavación. Como se verá, las medidas de rescate arqueológico propuestas para los sitios se basan en la disposición de estas curvas.

### 2.2. Sitios arqueológicos

A continuación se describen los ocho sitios arqueológicos de interés para el presente permiso:

#### a) Sitio PC 1.

El sitio se emplaza sobre un acantilado rocoso al oriente del sector Punta Cachos, entre los 5 y 10 m.s.n.m. y a un mínimo de 20 m de la línea de costa. Los materiales arqueológicos superficiales se distribuyen en un área de 14,7 has, afectado una figura oblonga de cerca de 3 kilómetros de perímetro. El sitio posee un eje mayor en el azimut 320° y de 1,18 Km. de extensión y uno menor, perpendicular al anterior, de 250 metros de largo. En la superficie del sitio se observan restos malacológicos en una disposición casi continua, con áreas de mayor concentración.

La estratigrafía natural del lugar se compone de una capa única de arena de granito gruesa de color beige.

En el sitio PC 1 se excavó un total de 16 pozos de sondeo, dos de ellos estériles. En los catorce pozos excavados se registraron materiales hasta un máximo de 46 y 32 cm en los pozos N° 2 y 10, y hasta una media de 23 y 8 cm de profundidad en los restantes. Se recuperó un total de 1998 piezas arqueológicas correspondiente al 93,1% de los materiales recuperados en las excavaciones. Los materiales arqueológicos se concentran en los primeros 30 cm de estratigrafía con un ligero incremento en el centro del depósito. Dadas las características de la intervención realizada en el sitio, se describen los resultados de las isocurvas de densidad de materiales en el orden de las tres áreas intervenidas del sitio:

- a) Pozos de sondeo N° 13 a 16 – Correa al sitio N°1 : las curvas de densidad<sup>1</sup> de materiales superficiales develan un área de concentración de éstos en el sitio, en torno al pozo 14. Las curvas de densidad del nivel 2 muestran una concentración en torno al pozo 15, con valores similares a las superficiales.
- b) Pozos de sondeo N° 9 a 12 – Correa al sitio N°3: las curvas de densidad superficial presentan cuatro concentraciones bajas en torno a los pozos excavados. Por su parte, las curvas del segundo nivel se concentran, también con índices bajos, en los pozos 9 y 10. Con menor densidad, se registran materiales en los niveles 3 y 4 del pozo 10.

El 62 % de los materiales recuperados de los sondeos corresponden a restos óseos, mayoritariamente de pescado. En segundo término, los restos malacológicos, principalmente de loco, chitón y lapa, representan el 25,8 % del contexto recuperado del sitio PC 1. Por su parte, 11,6 % del contexto recuperado de los sondeos corresponde a materiales líticos, mayoritariamente desechos del proceso de talla, junto con lascas matrices, dos cuchillos, una pesa de anzuelo, un percutor, una punta pedunculada y un raspador. Completan el registro de materiales recuperados 2 fragmentos cerámicos de pasta de color café grisáceo a negro con antiplástico homogéneo de grano grueso y mica, con ambas paredes alisadas.

Finalmente, la prospección intensiva del sitio PC 1 permitió el relevamiento, en su interior, de 25 estructuras habitacionales y una sepultura, cuyo emplazamiento se grafica en la planimetría anexa.

Con fecha de Junio de 2009, la empresa decidió realizar algunas modificaciones en la ingeniería del puerto, las que corresponde a:

- Desplazamiento de la correa transportadora hacia el sitio N° 1, cuarenta metros al sur de su emplazamiento actual.
- Eliminación de la correa hacia el sitio N°2

Al respecto, el nuevo emplazamiento de la correa implica, por una parte, un atraveso del sitio de una longitud similar a la situación original. Por otra parte, en la nueva franja de emplazamiento de la correa se verifica una distribución similar de materiales arqueológicos superficiales, a la de la franja original. Debido a ello, como se verá, se propone la realización de cuatro sondeos, durante la etapa de rescate, en esta nueva

---

<sup>1</sup> Las isocurvas fueron calculadas con base en la densidad de materiales arqueológicos por centímetros cúbicos de sedimento excavado

franja de afectación. Se propone también el rescate de una superficie similar a la propuesta para el emplazamiento anterior, ubicada con centro en los valores mayores de las isocurvas respectivas.

Respecto a la eliminación de la correa N°2, este sector no será afectado por nuevas instalaciones asociadas al proyecto.

### **b) Sitio PC 2.**

Ese sitio se emplaza en un área plana de dunas asociadas a afloramientos rocosos, cerca de 20 m.s.n.m. y a 500 metros de la línea de costa. Los materiales arqueológicos se distribuyen en un área de 0,2 has afectando una figura subcircular de 175 metros de perímetro. El sitio posee un eje mayor en el azimut de 300° y 57 metros de extensión y uno menor, perpendicular al anterior de 45 metros de largo. En la superficie del sitio se observan muy escasos restos malacológicos y líticos en manchones discontinuos.

En el sitio PC 2 se excavó un total de 8 pozos de sondeo, uno de ellos estéril, cuyo emplazamiento se grafica en la planimetría anexa. La estratigrafía natural relevada en el sitio se compone de una capa única de arena de granito gruesa de color beige. En siete de los ocho pozos excavados se registraron materiales hasta una media de 8 cm de profundidad. Se recuperó un total de 93 piezas arqueológicas correspondiente al 4,3 % de los materiales recuperados en todas las excavaciones. Los materiales arqueológicos se concentran en los primeros 14 cm de estratigrafía disminuyendo hacia la base del depósito. Las curvas de densidad de materiales superficiales presentan dos áreas de concentración, una mayor, en el extremo sureste del sitio y otra menor, al NW. Con densidades menores, las curvas del nivel 2 presentan similar comportamiento.

El 82,7 % de los materiales recuperados de los sondeos del sitio corresponden a restos malacológicos, principalmente de *chitón*, lapa y erizo. El 17,3 % restante del contexto recuperado corresponde a materiales líticos, mayoritariamente desechos del proceso de talla junto a un cuchillo.

### **c) Sitio PC 3.**

Este sitio se emplaza en un área de dunas con pendiente ligera al oriente asociadas a afloramientos rocosos, cerca de 35 m.s.n.m. y a 460 metros de la línea de costa. Los materiales se distribuyen en un área de 1,8 has. afectando una figura subcircular de 180 metros de perímetros. El tiene un eje mayor de 300° de azimut y 56 metros de extensión y uno menor, perpendicular al anterior, de 38 metros de largo. En la superficie del sitio se observan muy escasos restos líticos en manchones discontinuos.

En el sitio se excavaron un total de cinco pozos de sondeo, resultando todos ellos estériles.

**b) Sitio PC 4.**

Este sitio se emplaza en un área de dunas relativamente plana, a cerca de 30 m.s.n.m. y a 800 metros de la línea de costa. Los materiales arqueológicos se distribuyen en una superficie de 8 ha, afectando una figura oblonga de 355 metros de perímetro. Este sitio posee un eje mayor de 40° de azimut y 130 metros de extensión, y uno menor perpendicular al anterior, de 80 metros de largo. En la superficie del sitio se observa una distribución discontinua de muy escasos restos malacológicos.

En el sitio PC 4 se excavó un total de 7 pozos de sondeo, cinco de ellos estériles. En los pozos de sondeo excavados en el sitio se registraron materiales arqueológicos hasta una profundidad máxima de 7 cm, en las dos unidades con materiales. Se recuperó un total de 17 piezas arqueológicas correspondiente al 0,32 % de los materiales recuperados en todas las excavaciones. Estos materiales consisten en 15 restos malacológicos, principalmente de loco, erizo y lapa. Completan el contexto una lasca y un trozo aberrante de piedra.

**c) Sitio PC 5.**

Este sitio emplaza en el poniente del sitio PC 4, en un área plana de dunas, los materiales se distribuyen en un área de 0,7 ha, afectando una figura subcuadrangular de 104 metros de perímetros. El sitio tiene un eje mayor de 70° de azimut y 38 metros de extensión y uno menor, perpendicular al anterior, de 36 metros de extensión y uno menor, perpendicular al anterior, de 36 metros de largo, perpendicular al interior de 36 metros de largo. En la superficie del sitio se observan muy escasos restos líticos en manchones discontinuos.

En el sitio PC 5 se excavó un total de 5 pozos de sondeo, todos ellos estériles.

**d) Sitio PC 28.**

Este sitio se emplaza en un área plana de dunas asociadas en afloramientos rocosos, cerca de 25 m.s.n.m. y a 670 metros de línea de costa. Los materiales arqueológicos superficiales se distribuyen en un área de 0,2 has, afectando un área trapezoidal de 195 metros de perímetro. Este sitio posee un eje mayor de 80° de azimut y 75 metros de extensión y uno menor, perpendicular al anterior de 60 metros de largo. En la superficie del sitio se observa una distribución discontinua de muy escasos restos malacológicos.

En el sitio PC 28 se excavó un total de 5 pozos de sondeo, tres de ellos estériles. En los pozos de sondeo excavados en el sitio se registraron materiales arqueológicos hasta una profundidad máxima de 6 cm. Se recuperó un total de 13 piezas arqueológicas correspondiente al 0,6 % de los materiales recuperados en todas las excavaciones. Los materiales arqueológicos se concentran en los primeros 6 cm de la estratigrafía, aumentando fuertemente hacia el techo del depósito. Las curvas de densidad de materiales superficiales presentan una concentración hacia el centro del sitio.

El 53,8 % de los materiales arqueológicos recuperados de los sondeos del sitio corresponden a restos malacológicos. Completan el contexto registrado en los sondeos 6 lascas líticas.

**e) Sitio PC 29.**

Este sitio se emplaza en un área de dunas con ligera pendiente hacia el este, asociadas a afloramientos rocosos, a cerca de 25 m.s.n.m. y a 830 metros de la línea de costa. Los materiales se distribuyen en un área de 0,12 ha afectando una figura trapezoidal de 145 m de perímetro. El tiene un eje mayor de 80° de azimut y 51 metros de extensión y uno menor, perpendicular al anterior de 48 metros de largo. En la superficie del sitio se observa una distribución discontinua de muy escasos restos malacológicos

En el sitio PC 29 se excavó un total de 5 pozos de sondeo, todos ellos estériles.

**f) Sitio PC 30.**

Este sitio se emplaza en un área de dunas, a cerca de 25 m.s.n.m y a 580 metros de la línea de costa. Los materiales se distribuyen en un área de 0,16 ha, afectando una figura trapezoidal de 167 metros de perímetro. El sitio posee un eje mayor de 120° d azimut y 61 metros de extensión y uno menor perpendicular al anterior, de 55 metros de largo. En la superficie del sitio se observan escasos restos líticos, los que se distribuyen en manchones discontinuos.

En el sitio PC 30 se excavó un total de 5 pozos de sondeo, tres de ellos estériles. En los pozos de sondeo excavados en el sitio se registraron materiales arqueológicos hasta una profundidad máxima de 12 cm. Se recuperó un total de 25 piezas arqueológicas correspondiente al 0,11 % de los materiales recuperados en todas las excavaciones. Los materiales arqueológicos se concentran en los primeros 12 cm. de estratigrafía aumentando fuertemente hacia el techo del depósito. Las curvas de densidad de materiales superficiales y del nivel 2 grafican una concentración en el extremo oriental del sitio.

El 60 % de los materiales arqueológicos recuperados de los sondeos del sitio corresponden a restos malacológicos, mayoritariamente de loco, lapa y erizo. El 40 % restante del contexto recuperado de los sondeos del sitio corresponde a materiales líticos, consistentes en seis lascas, tres microdesechos y un cuchillo.

### 3. SUPERFICIE, ESTADO DE CONSERVACIÓN Y REGISTRO FOTOGRÁFICO DE CADA SITIO

A continuación se presenta un detalle de los sitios arqueológicos relevados en el área.

<b>Ficha Sitio Arqueológico PC 1</b>																																																									
																																																									
<b>Emplazamiento del Sitio PC 1, en la Zona de la Segunda Correa Transportadora, Visto Desde el NE</b>																																																									
<p><b>Superficie:</b> 14,7 has</p> <p><b>Perímetro:</b> 3 Km.</p> <p><b>Descripción</b> En la superficie de este sitio se observan restos malacológicos en un disposición casi continua</p> <p><b>Estado de conservación:</b> Regular. Presenta saqueo en la sepultura relevada y reocupación actual de algunas estructuras habitacionales</p>	<p style="text-align: center;"><b>Coordenadas WGS 84 – Huso 19 S</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Vértices</th> <th colspan="2">UTM</th> </tr> <tr> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>300.542</td><td>6.938.187</td></tr> <tr><td>2</td><td>300.303</td><td>6.938.427</td></tr> <tr><td>3</td><td>300.080</td><td>6.938.631</td></tr> <tr><td>4</td><td>299.884</td><td>6.938.749</td></tr> <tr><td>5</td><td>299.779</td><td>6.938.878</td></tr> <tr><td>6</td><td>299.765</td><td>6.938.870</td></tr> <tr><td>7</td><td>299.760</td><td>6.938.849</td></tr> <tr><td>8</td><td>299.820</td><td>6.938.762</td></tr> <tr><td>9</td><td>299.814</td><td>6.938.667</td></tr> <tr><td>10</td><td>299.967</td><td>6.938.500</td></tr> <tr><td>11</td><td>300.176</td><td>6.938.287</td></tr> <tr><td>12</td><td>300.275</td><td>6.938.290</td></tr> <tr><td>13</td><td>300.319</td><td>6.938.136</td></tr> <tr><td>14</td><td>300.501</td><td>6.938.187</td></tr> <tr><td>15</td><td>300.521</td><td>6.938.045</td></tr> <tr><td>16</td><td>300.527</td><td>6.938.025</td></tr> <tr><td>17</td><td>300.572</td><td>6.938.013</td></tr> </tbody> </table>	Vértices	UTM		ESTE	NORTE	1	300.542	6.938.187	2	300.303	6.938.427	3	300.080	6.938.631	4	299.884	6.938.749	5	299.779	6.938.878	6	299.765	6.938.870	7	299.760	6.938.849	8	299.820	6.938.762	9	299.814	6.938.667	10	299.967	6.938.500	11	300.176	6.938.287	12	300.275	6.938.290	13	300.319	6.938.136	14	300.501	6.938.187	15	300.521	6.938.045	16	300.527	6.938.025	17	300.572	6.938.013
Vértices	UTM																																																								
	ESTE	NORTE																																																							
1	300.542	6.938.187																																																							
2	300.303	6.938.427																																																							
3	300.080	6.938.631																																																							
4	299.884	6.938.749																																																							
5	299.779	6.938.878																																																							
6	299.765	6.938.870																																																							
7	299.760	6.938.849																																																							
8	299.820	6.938.762																																																							
9	299.814	6.938.667																																																							
10	299.967	6.938.500																																																							
11	300.176	6.938.287																																																							
12	300.275	6.938.290																																																							
13	300.319	6.938.136																																																							
14	300.501	6.938.187																																																							
15	300.521	6.938.045																																																							
16	300.527	6.938.025																																																							
17	300.572	6.938.013																																																							

### Ficha Sitio Arqueológico PC 2



Emplazamiento del Sitio PC 2, Visto Desde el NE

**Superficie:** 0,2 has.

**Perímetro:** 175 m

**Descripción**

En la superficie del sitio se observan escasos restos malacológicos, distribuidos en forma discontinua.

**Estado de conservación:** Buena

**Coordenadas  
WGS 84 – Huso 19 S**

Vértices	UTM	
	Este	Norte
1	299.794	6.937.157
2	299.798	6.937.156
3	299.805	6.937.154
4	299.811	6.937.150
5	299.819	6.937.145
6	299.818	6.937.134
7	299.816	6.937.127
8	299.813	6.937.121
9	299.810	6.937.120
10	299.804	6.937.115
11	299.800	6.937.114
12	299.795	6.937.111
13	299.793	6.937.116
14	299.790	6.937.119
15	299.785	6.937.117
16	299.778	6.937.116
17	299.772	6.937.124
18	299.770	6.937.128
19	299.765	6.937.132
20	299.761	6.937.133
21	299.758	6.937.136
22	299.761	6.937.144
23	299.763	6.937.149
24	299.767	6.937.155
25	299.769	6.937.157
26	299.772	6.937.160
27	299.777	6.937.161
28	299.780	6.937.160
29	299.784	6.937.160

**Ficha Sitio Arqueológico  
PC 3**



**Emplazamiento del Sitio PC 3, Visto Desde el NW**

**Superficie:** 1,8 has.

**Perímetro:** 180 m

**Descripción**

En la superficie del sitio se advierten escasos restos líticos en manchones discontinuos.

**Estado de conservación:** Buena

**Coordenadas  
WGS 84 – Huso 19 S**

Vértices	UTM	
	Este	NORTE
1	300.353	6.937.492
2	300.357	6.937.483
3	300.360	6.937.477
4	300.364	6.937.470
5	300.362	6.937.459
6	300.374	6.937.449
7	300.383	6.937.451
8	300.391	6.937.454
9	300.394	6.937.459
10	300.401	6.937.460
11	300.406	6.937.465
12	300.412	6.937.476
13	300.400	6.937.476
14	300.395	6.937.486
15	300.392	6.937.491
16	300.390	6.937.496
17	300.384	6.937.498
18	300.372	6.937.499
19	300.364	6.937.501
20	300.356	6.937.502

10/06/11

**Ficha Sitio Arqueológico  
PC 4**



**Emplazamiento del Sitio PC 4, Visto Desde el NW**

**Superficie:** 8 has.

**Perímetro:** 355 m

**Descripción**

En la superficie se observa una distribución discontinua de escasos restos malacológicos.

**Estado de conservación:** Buena

**Coordenadas  
WGS 84 – Huso 19 S**

Vértices	UTM	
	Este	Norte
1	300.008	6.937.380
2	300.031	6.937.393
3	300.064	6.937.396
4	300.092	6.937.399
5	300.100	6.937.372
6	300.101	6.937.345
7	300.080	6.937.332
8	300.047	6.937.311
9	300.004	6.937.288
10	299.986	6.937.323

**Ficha Sitio Arqueológico  
PC 5**



**Emplazamiento del Sitio PC 5, Visto Desde el N**

**Superficie:** 0,7 has.

**Perímetro:** 105 m

**Descripción**

En la superficie del sitio se advierten escasos restos líticos, distribuidos en manchones discontinuos.

**Estado de conservación:** Buena

**Coordenadas  
WGS 84 – Huso 19 S**

Vértices	UTM	
	Este	Norte
1	299.887	6.937.372
2	299.908	6.937.365
3	299.898	6.937.341
4	299.874	6.937.346
5	299.876	6.937.365

**Ficha Sitio Arqueológico  
PC 28**



**Emplazamiento del Sitio PC 28, Vista Desde el NW**

**Superficie:** 0,2 has.

**Perímetro:** 195 m

**Descripción**

En la superficie de este sitio se observan escasos restos malacológicos en una disposición discontinua.

**Estado de conservación:** Buena

**Coordenadas  
WGS 84 – Huso 19 S**

Vértices	UTM	
	Este	Norte
1	300.469	6.936.948
2	300.497	6.936.926
3	300.470	6.936.888
4	300.423	6.936.917

**Ficha Sitio Arqueológico  
PC 29**



**Emplazamiento del Sitio PC 29, Vista Desde el SW**

**Superficie:** 0,12 has.

**Perímetro:** 145 m

**Descripción**

En la superficie de este sitio se observan escasos restos malacológicos distribuidos discontinuamente.

**Estado de conservación:** Buena

**Coordenadas  
WGS 84 – Huso 19 S**

Vértice	UTM	
	Este	Norte
1	300.451	6.936.756
2	300.480	6.936.723
3	300.453	6.936.708
4	300.428	6.936.722

**Ficha Sitio Arqueológico  
PC 30**



**Emplazamiento del Sitio PC 30, Vista Desde el NW**

**Superficie:** 0,16 has.

**Perímetro:** 167 m

**Descripción**

En la superficie del sitio se observan escasos restos líticos, distribuidos en manchones discontinuos.

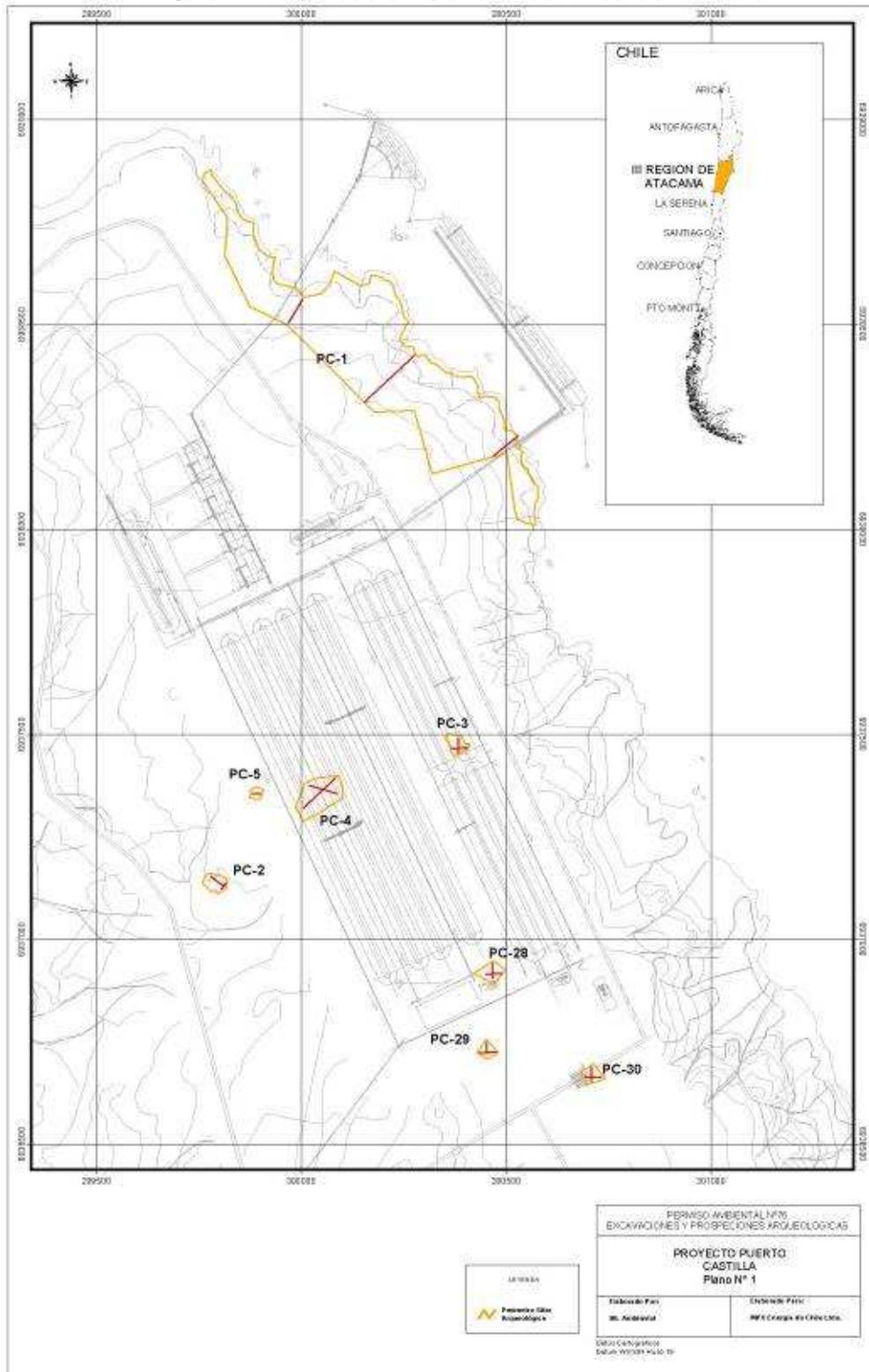
**Estado de conservación:** Buena

**Coordenadas  
WGS 84 – Huso 19 S**

Vértices	UTM	
	Este	Norte
1	300.713	6.936.695
2	300.741	6.936.660
3	300.692	6.936.643
4	300.682	6.936.677

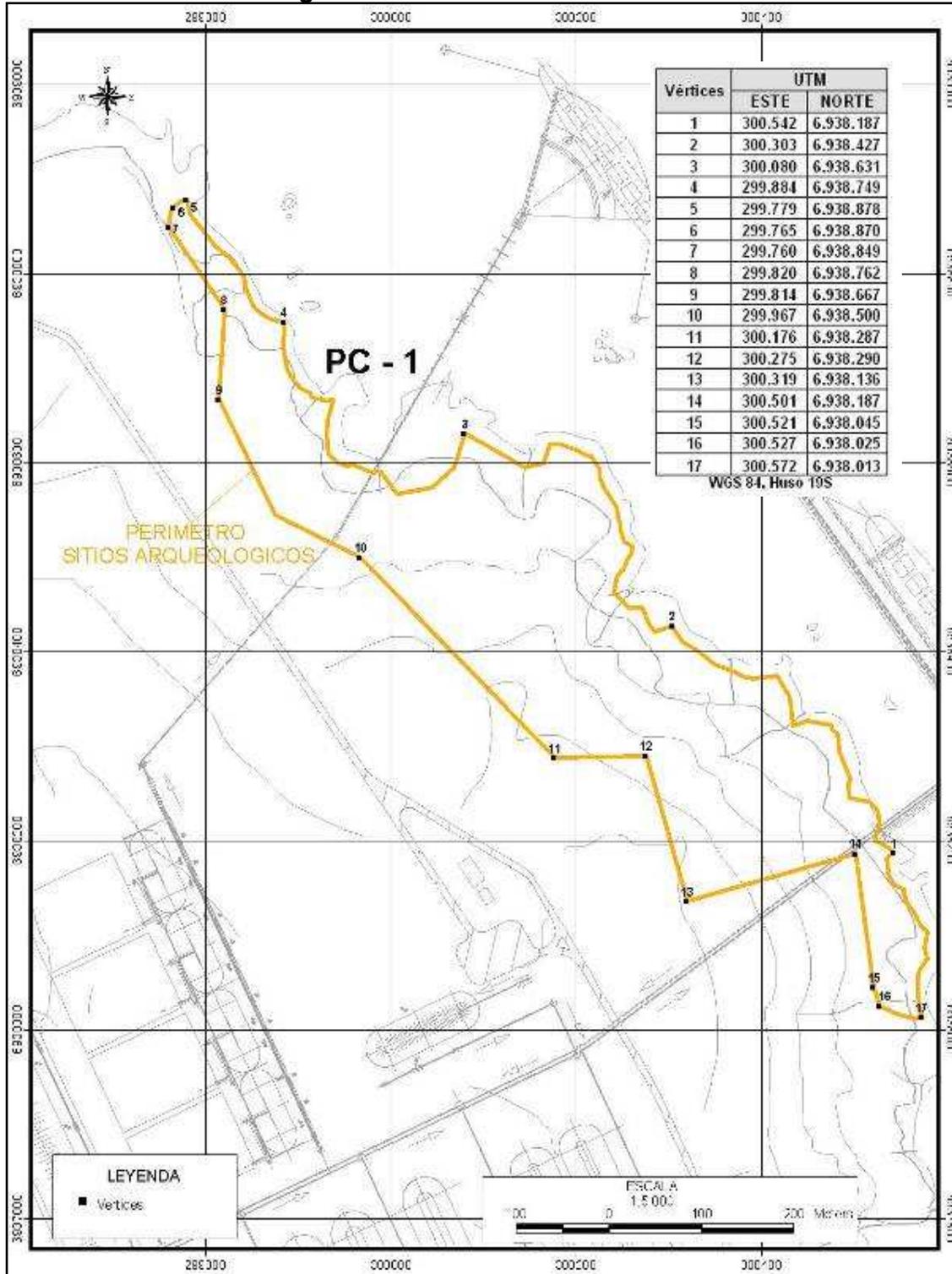
4. GEOREFERENCIACIÓN DE SITIOS

Figura Nº 1: Ubicación General del Área de Estudio



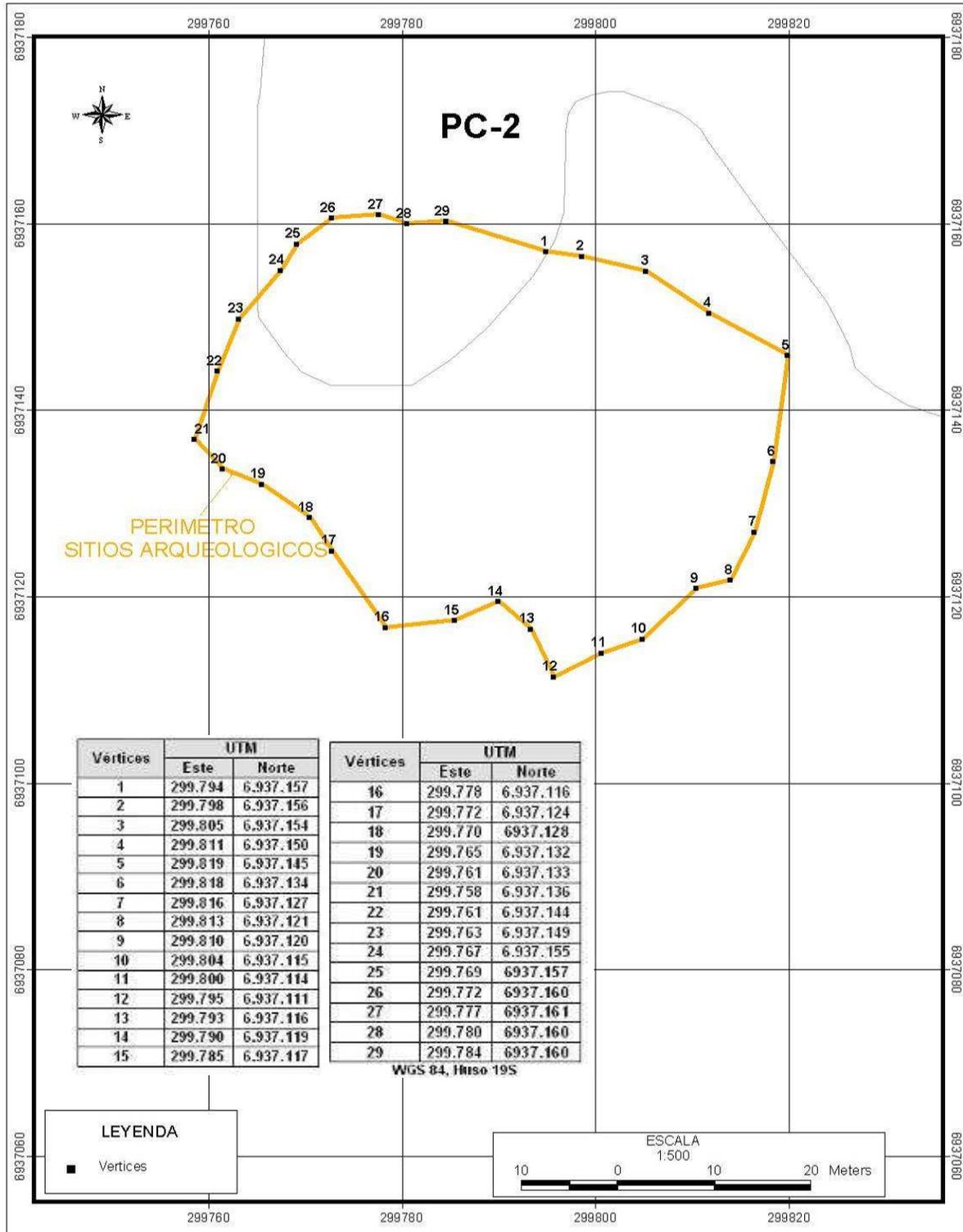
a) **Sitio PC 1.** El sitio PC 1 se emplaza sobre el acantilado rocoso del oriente del sector Punta Cachos, entre los 5 y los 10 m.s.n.m. y a un mínimo de 20 metros de la línea de costa.

**Figura Nº 2: Ubicación General Sitio PC 1**



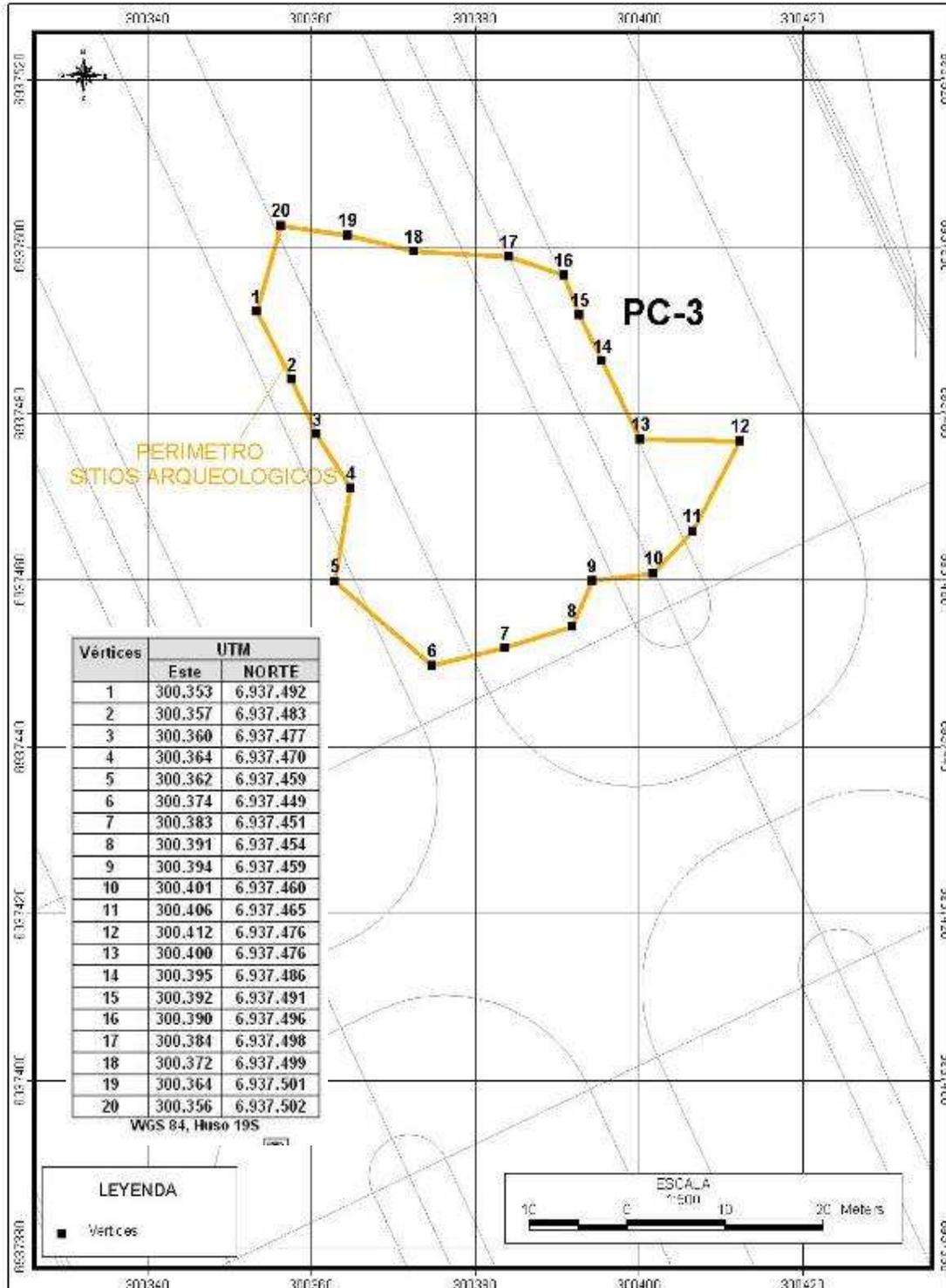
b) **Sitio PC 2.** El sitio PC 2 se emplaza en un área plana de dunas que se asocia a afloramientos rocosos, a cerca de 20 m.s.n.m. y a 500 metros de la línea de costa.

**Figura N°3: Ubicación General del Sitio PC 2**



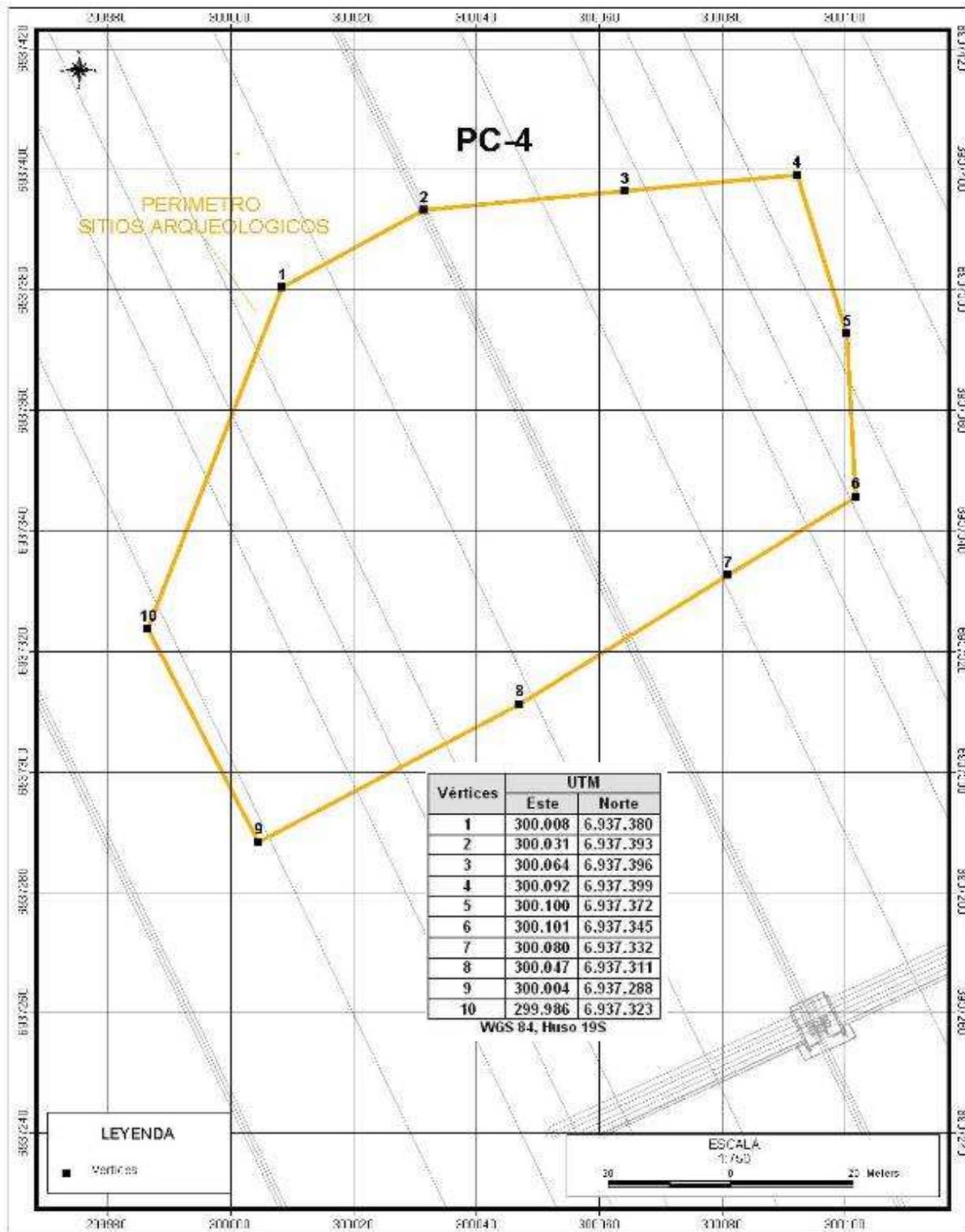
c) **Sitio PC 3.** Este sitio se emplaza en un área de dunas con pendiente ligera al oriente asociadas a afloramientos rocosos, a cerca de 35 m.s.n.m. y a 460 metros de la línea de costa.

**Figura N° 4: Ubicación General del Sitio PC 3**



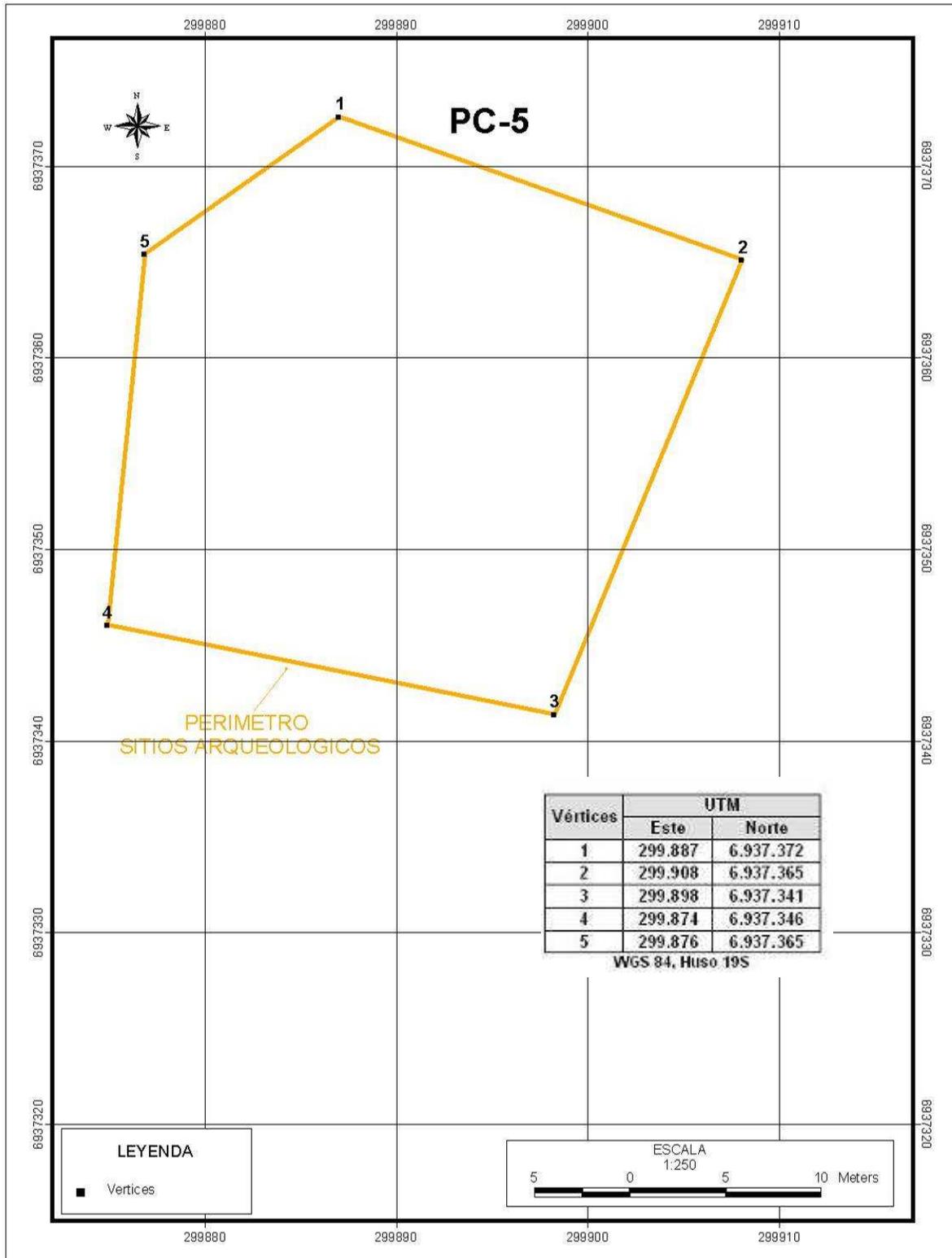
d) **Sitio PC 4.** El sitio PC 4 se emplaza en un área de dunas relativamente plana, a cerca de 30 m.s.n.m. y a 800 metros de la línea de costa.

**Figura N°5: Ubicación General del Sitio PC 4**



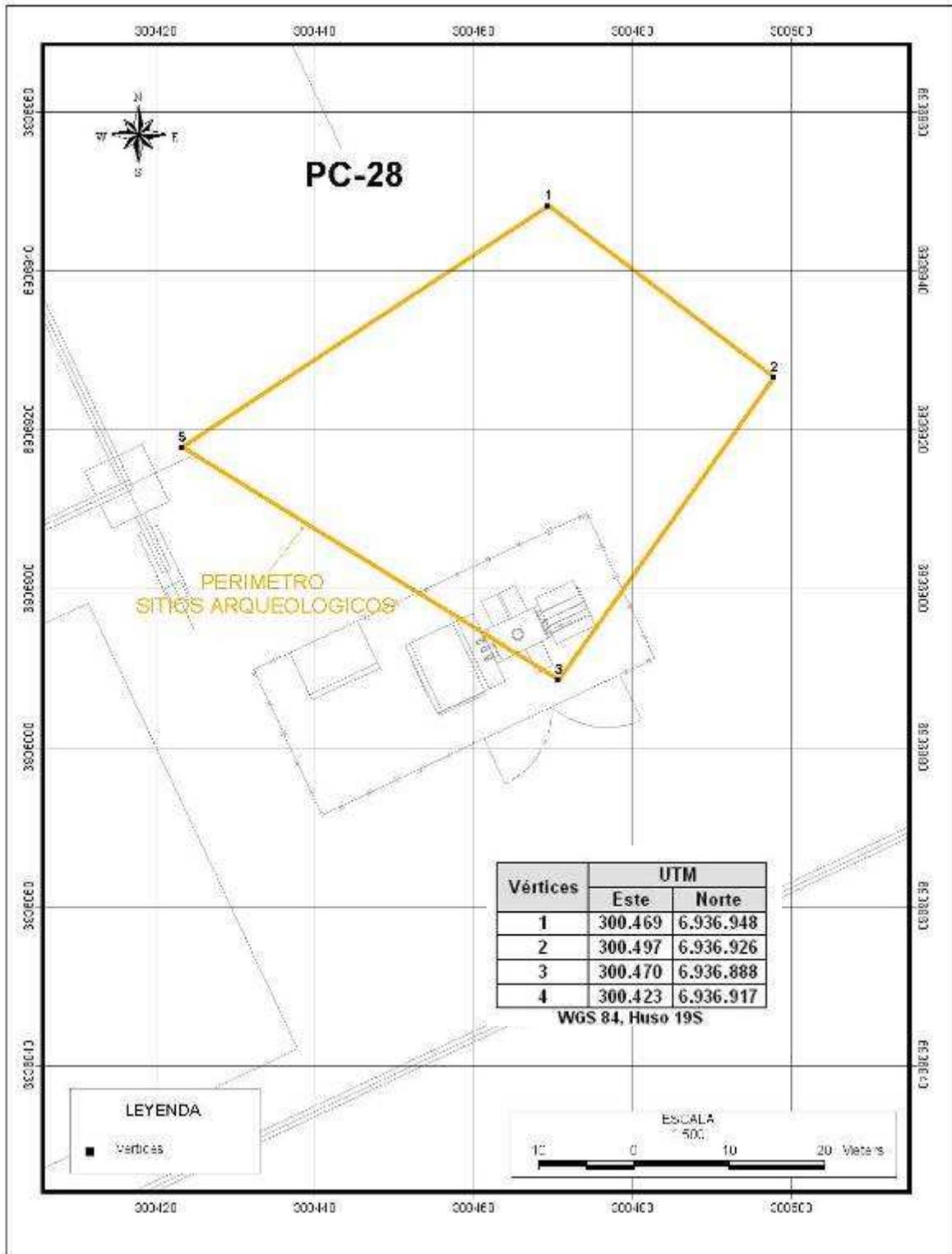
e) Sitio PC 5. El sitio PC 5 se emplaza al poniente de PC 4 en un área plana de dunas.

**Figura N°6: Ubicación General del Sitio PC 5**



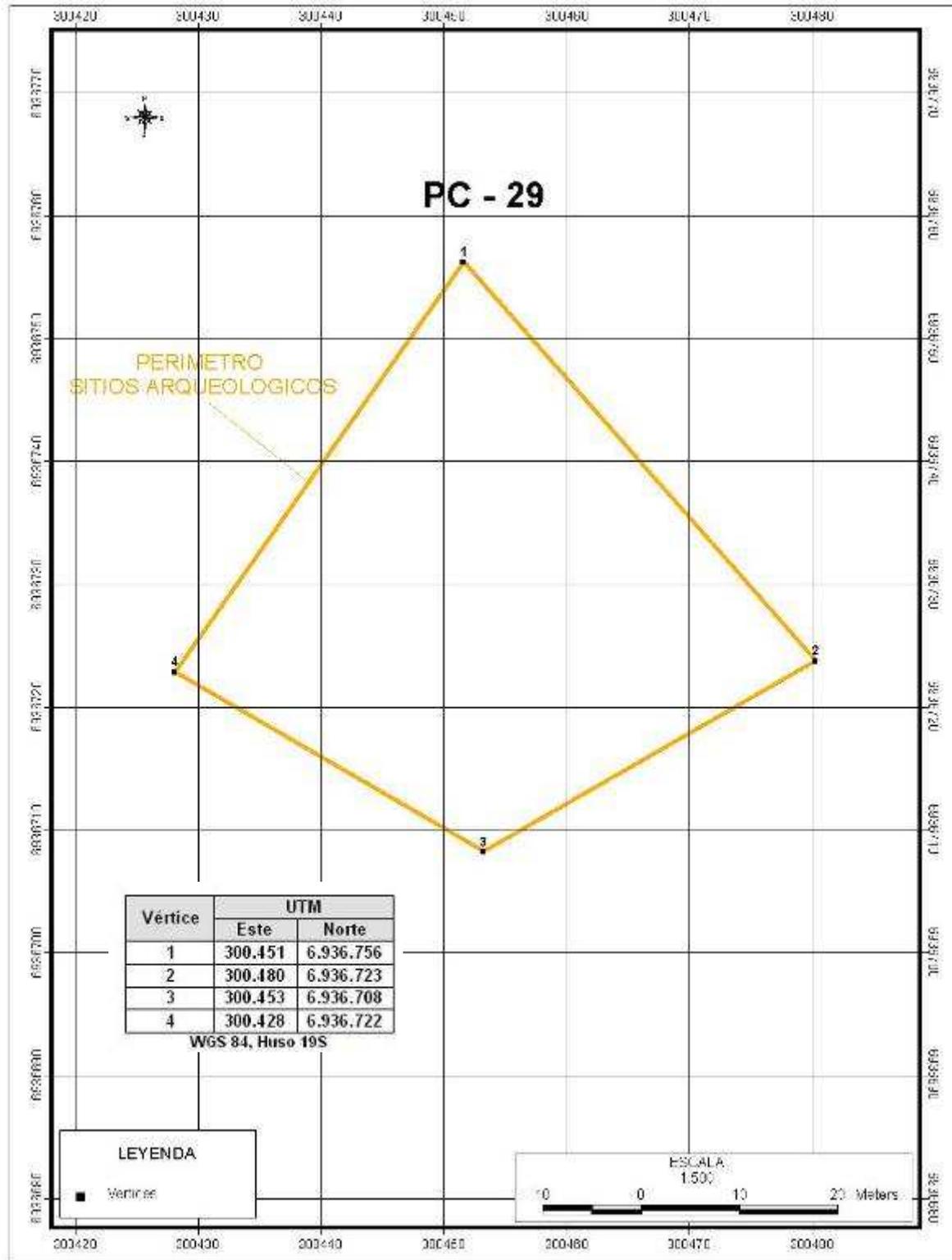
f) **Sitio PC 28.** El sitio PC 28 se emplaza en un área plana de dunas asociadas a afloramientos rocosos, a cerca de 25 m.s.n.m. y a 670 metros de la línea de costa.

**Figura N7: Ubicación General del Sitio PC 28**



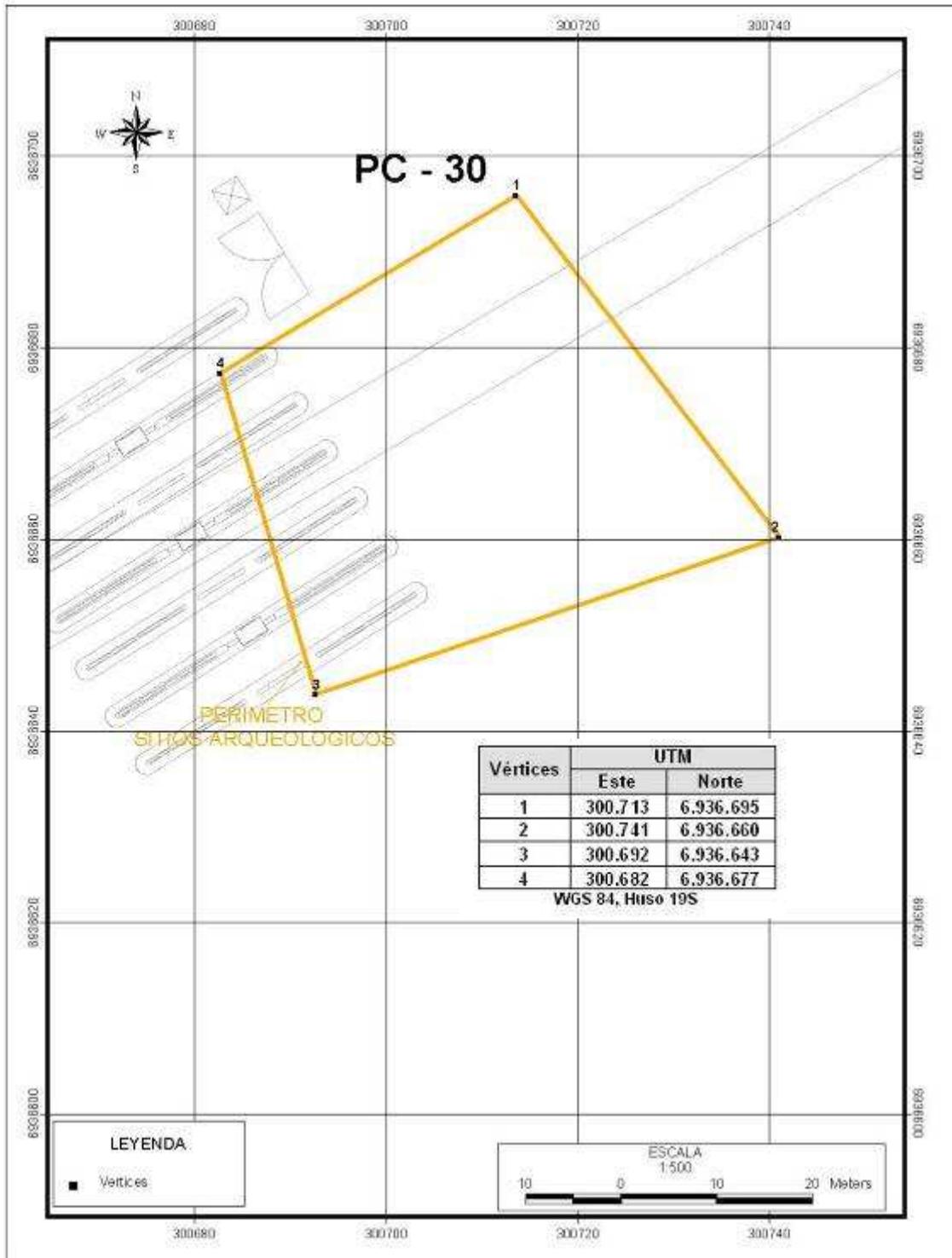
g) **Sitio PC 29.** El sitio PC 29 se emplaza en un área de dunas con ligera pendiente hacia el este asociadas a afloramientos rocosos, a cerca de 25 m.s.n.m. y a 830 metros de la línea de costa.

**Figura N°8: Ubicación General del Sitio PC 29**



**h) Sitio PC 30.** El sitio PC 30 se emplaza en un área plana de dunas, a cerca de 25 m.s.n.m. y a 580 metros de la línea de costa.

**Figura N°9: Ubicación General del Sitio PC 30**



## 5. PROPUESTA DE ANÁLISIS DE LOS MATERIALES A RESCATAR Y DESTINO DE LAS ESTRUCTURAS Y OBJETOS A RESCATAR Y/O INTERVENIR

### 5.1. Propuesta de análisis de los materiales a rescatar

La propuesta de análisis diseñada para cada uno de los sitios impactados por las obras del proyecto tiene por objetivos generales los siguientes aspectos:

- a) Relevamiento de los elementos patrimoniales a ser impactados en el área de influencia del proyecto.
- b) Recuperación de una muestra representativa, en los casos en que se aplique y que abajo se especifican, de los distintos sitios relevados en el área de influencia directa del proyecto.
- c) Caracterización funcional y crono-cultural de los contextos recuperados del área de influencia directa del proyecto.
- d) Conservación de las estructuras habitacionales indirectamente impactadas en el área de influencia directa del proyecto.
- e) Puesta en valor de los sitios intervenidos y protegidos a través de su divulgación de dominio público, en soportes escritos, visuales y planimétricos.

A continuación se detallan las medidas específicas para cada sitio analizado y que corresponden a las siguientes:

#### a) Sitio PC 1:

- i) Relevamiento fotográfico, en video y documental del sitio PC 1.
- ii) Relevamiento topográfico de las 25 estructuras habitacionales y la sepultura, relevadas en el sitio
- iii) Excavación completa de las estructuras habitacionales N° 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19 y 23, emplazadas a menos de 50 metros del eje de las correas transportadoras
- iv) Excavación muestral de las siguientes 4 áreas dentro del sitio:
  - una superficie continua de 4 por 6 metros emplazada con centro en el pozo de sondeo N° 15, área de mayor valor de las isocurvas del nivel 1 y 2, en el área de afectación de la correa transportadora al sitio N° 1<sup>2</sup>.
  - una superficie continua de 4 por 6 metros emplazada con centro en el pozo de sondeo N° 10, área con el mayor valor de las isocurvas de los niveles 1, 2, 3 y 4, en el área de afectación de la correa al sitio transportadora N° 3.
  - una superficie continua de 4 metros de lado emplazada con centro en el pozo de sondeo N° 12, área con el segundo mayor valor de las isocurvas del nivel 1, en el área de afectación de la correa al sitio transportadora N° 3<sup>3</sup>.
- v) Lavado, marcado y restauración de los materiales recuperados.

<sup>2</sup> El área a excavar del área de afectación de la correa N° 1 totaliza 24 m<sup>2</sup> equivalente al 3,1% de su superficie

<sup>3</sup> El área a excavar del área de afectación de la correa N° 3 totaliza 40 m<sup>2</sup> equivalente al 5,1% de su superficie

- vi) Análisis de materia prima, morfofuncional, tecnológico, estilístico, arqueobotánico y arqueofaunístico de los materiales recuperados.
- vii) Fechamiento absoluto de los contextos recuperados.
- viii) Conservación y embalaje de los materiales recuperados.

**b) Sitio PC 2:**

- i) Relevamiento fotográfico, en video y documental del sitio PC 2.
- ii) Relevamiento topográfico de la estructura habitacional relevada en el sitio
- iii) Excavación completa de la estructura habitacional N° 1
- iv) Excavación muestral de las siguientes dos áreas dentro del sitio:
  - Una superficie continua de 4 metros de lado emplazada con centro en el pozo de sondeo N° 5, área con el mayor valor de las isocurvas del nivel 1 y 2 dentro del sitio.
  - Una superficie continua de 4 metros de lado emplazada con centro en el pozo de sondeo N° 1, área con el segundo mayor valor de las isocurvas del nivel 1 y 2 dentro del sitio<sup>4</sup>.
- v) Lavado, marcado y restauración de los materiales recuperados.
- vi) Análisis de materia prima, morfofuncional, tecnológico, estilístico, arqueobotánico y arqueofaunístico de los materiales recuperados.
- vii) Fechamiento absoluto de los contextos recuperados.
- viii) Conservación y embalaje de los materiales recuperados.

**c) Sitio PC 3:**

- i) Relevamiento fotográfico, en video y documental del sitio PC 3.
- ii) Recolección superficial de los materiales líticos registrados en el sitio
- iii) Lavado, marcado y restauración de los materiales recuperados.
- iv) Análisis de materia prima, morfofuncional, tecnológico y estilístico de los materiales recuperados.
- v) Conservación y embalaje de los materiales recuperados.

**d) Sitio PC 4:**

- i) Relevamiento fotográfico, en video y documental del sitio PC 4.
- ii) Excavación muestral de una superficie continua de 4 por 6 metros emplazada con centro en el pozo de sondeo N° 1, área de mayor valor de las isocurvas de densidad superficial<sup>5</sup>
- iii) Lavado, marcado y restauración de los materiales recuperados.
- iv) Análisis de materia prima, morfofuncional, tecnológico, estilístico, arqueobotánico y arqueofaunístico de los materiales recuperados.
- v) Fechamiento absoluto de los contextos recuperados.
- vi) Conservación y embalaje de los materiales recuperados.

---

<sup>4</sup> El área a excavar del sitio totaliza 16 m<sup>2</sup> equivalente al 0,8 % de su superficie

<sup>5</sup> El área a excavar en el sitio totaliza 24 m<sup>2</sup> equivalente al 0,03 % de su superficie

**e) Sitio PC 5:**

- i) Relevamiento fotográfico, en video y documental del sitio PC 5.
- ii) Recolección superficial de los materiales líticos registrados en el sitio
- iii) Lavado, marcado y restauración de los materiales recuperados.
- iv) Análisis de materia prima, morfofuncional, tecnológico y estilístico de los materiales recuperados.
- v) Conservación y embalaje de los materiales recuperados.

**f) Sitio PC 28:**

- i) Relevamiento fotográfico, en video y documental del sitio PC 28
- ii) Excavación muestral de una superficie continua de 4 por 6 metros emplazada con centro en el pozo de sondeo N° 3, área de mayor valor de las isocurvas de densidad superficial dentro del sitio<sup>6</sup>
- iii) Lavado, marcado y restauración de los materiales recuperados.
- iv) Análisis de materia prima, morfofuncional, tecnológico, estilístico, arqueobotánico y arqueofaunístico de los materiales recuperados.
- v) Fechamiento absoluto de los contextos recuperados.
- vi) Conservación y embalaje de los materiales recuperados.

**g) Sitio PC 29:**

- i) Relevamiento fotográfico, en video y documental del sitio PC 29
- ii) Recolección superficial de los materiales líticos registrados en el sitio
- iii) Lavado, marcado y restauración de los materiales recuperados.
- iv) Análisis de materia prima, morfofuncional, tecnológico y estilístico de los materiales recuperados.
- v) Conservación y embalaje de los materiales recuperados.

**h) Sitio PC 30:**

- i) Relevamiento fotográfico, en video y documental del sitio 30
- ii) Excavación muestral de una superficie continua de 4 por 6 metros emplazada con centro en el pozo de sondeo N° 1, área de mayor valor de las isocurvas de los niveles 1 y 2 dentro del sitio<sup>7</sup>
- iii) Lavado, marcado y restauración de los materiales recuperados.
- iv) Análisis de materia prima, morfofuncional, tecnológico, estilístico, arqueobotánico y arqueofaunístico de los materiales recuperados.
- v) Fechamiento absoluto de los contextos recuperados.
- vi) Conservación y embalaje de los materiales recuperados.

**5.2. Destino del material a rescatar**

Previa autorización del CMN y de la institución, se propone al Museo Regional de Atacama como lugar de depósito de los materiales recuperados en las intervenciones de los sitios. En el caso de ser necesario y si el CMN así lo determina, OMX habilitará las condiciones para el almacenamiento de los materiales rescatados.

<sup>6</sup> El área a excavar del sitio totaliza 24 m<sup>2</sup> equivalente al 1,2% de su superficie

<sup>7</sup> El área a excavar del sitio totaliza 24 m<sup>2</sup> equivalente al 1,5% de su superficie

## **6. PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD DE EXCAVACIÓN POR UN PROFESIONAL COMPETENTE**

La solicitud de excavación del arqueólogo se presentará oportunamente al Consejo de Monumentos Nacionales, en forma previa a la realización de las excavaciones una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental.

## APÉNDICES

---

**Apéndice 1**

**Autorizaciones del H. Consejo de Monumentos Nacionales**

---



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
CONSEJO DE MONUMENTOS NACIONALES**

**4995**

ORD. N°:

ANT.: Su carta del 14.03.08, ingreso CMN N° 5740 del 19.08.08.

MAT.: Autorización de excavación de pozos de sondeo de 15 sitios arqueológicos en proyecto: Central Termoeléctrica y Puerto de Punta Cachos, comuna de Caldera, III Región de Atacama.

Santiago, **10 OCT 2008**

A : SR. PATRICIO DE SOUZA HERREROS  
ARQUEÓLOGO

DE : SRTA. SUSANA SIMONETTI DE GROOTE  
SECRETARIO EJECUTIVO (S)  
CONSEJO DE MONUMENTOS NACIONALES

Me dirijo a usted en respuesta a su carta expresada en antecedente, donde solicita autorización para sondeos de 15 sitios arqueológicos, emplazados en proyecto de Central Termoeléctrica y Puerto de Punta Cachos, comuna de Caldera, III Región de Atacama.

El Consejo autoriza el desarrollo de sondeos arqueológicos, como profundización de la línea base actual, y encuentra adecuada la metodología a utilizar, en los sitios:

SITIO	UBICACIÓN	N° POZOS
PC 1	Puerto	37
PC 2	Puerto	5
PC 3	Puerto	5
PC 4	Puerto	12
PC 5	Puerto	10
PC 28	Puerto	10
PC 29	Puerto	5
PC 30	Puerto	5
PC 6	Centrales	12
PC 7	Centrales	12
PC 8	Centrales	5
PC 9	Centrales	5
PC 11	Centrales	7
PC 12	Centrales	5
PC 13	Centrales	20
Total: 15 sitios, 155 pozos		



Recuerdo a Ud. que en un plazo breve a contar de la fecha de esta autorización, deberá remitir un informe al Consejo de Monumentos Nacionales relativo a las actividades realizadas, según lo establecido en los artículos 15° y 16° del Reglamento de la Ley 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.

Con relación a los materiales arqueológicos a ser recuperados, este Consejo le solicita proponer una institución museográfica de la región para su depósito final. Al respecto, se deberá remitir una carta de aceptación oficial de los materiales por parte de la institución que se haga cargo de la colección, la cual deberá ser entregada cumpliendo los criterios de conservación y embalaje manejados por ésta.

Por otra parte, y en consideración al acuerdo tomado por este Consejo en la sesión del 5 de julio de 1995, recuerdo a Ud. que esta autorización es válida exclusivamente para estas actividades, lo que implica que una vez terminados los trabajos este permiso queda sin efecto.

Sin otro particular, se despide cordialmente de Ud.

  
SUSANA SIMONETTI DE GROOTE  
SECRETARIO EJECUTIVO (S)  
CONSEJO DE MONUMENTOS NACIONALES



C.C.: - Sr. Plácido Ávila, Director CONAMA - III Región de Atacama.  
- Archivo Consejo de Monumentos Nacionales

SSDG/DPG/MBR

---

**Apéndice 2**

**Ubicación General de los Sitios Arqueológicos**

---

**Insertar Figura**

---

**Apéndice 3**

**Curvas de densidad de los Sitios Arqueológicos**

---

