

CONICET



I D E A U S

*Instituto de Diversidad y Evolución Austral
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas*

**Informe técnico
STAN 307**

Título: Estudio de Impacto Arqueológico- Proyecto de urbanización Ea. La Providencia (Puerto Madryn, Chubut)

Fecha: Diciembre de 2023

Autores: A. Svoboda, A. Banegas, M.S. Goye, G. Gutiérrez y L. Lamuedra González

Contacto: svoboda@cenpat-conicet.gob.ar

N° de Referencia: IDEAus-015/2023arq

Boulevard Brown 2915 (U9120ACD) Puerto. Madryn, Chubut, Argentina
Tel. +54 280 488-3184 – Fax: +54 280 488-3543

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe corresponde al Servicio Tecnológico de Alto Nivel (STAN 307) solicitado por la consultora Terramoena al equipo de arqueología del Instituto de Diversidad y Evolución Austral (IDEAus), CCT- Centro Nacional Patagónico (CONICET), Puerto Madryn, Chubut. El plan de trabajo consistió en detectar, evaluar y monitorear el patrimonio arqueológico en el área de afectación del proyecto de urbanización en el predio de la Estancia La Providencia, Puerto Madryn, Chubut.

El trabajo de campo se llevó a cabo entre el 30 de noviembre y el 1 de diciembre de 2023 y participaron los arqueólogos Ariadna Svoboda, Guillermo Gutiérrez, Raul González Dubox y la bióloga Laura Lamuedra González, todos pertenecientes al Laboratorio de Arqueología y Bioantropología del IDEAus. Los contactos con la Consultora Ambiental Terramoena fueron a través de Maricel Giaccardi y Javier De Santos. Por su parte, la oficina de Vinculación Tecnológica del CCT-CENPAT fue la unidad encargada de supervisar, gestionar y coordinar las demandas del servicio técnico y articular la prestación del mismo con el equipo y profesionales pertinentes. El referente de la Ea. La Providencia fue el Sr. Emilio Manera, a quien se le dio aviso del ingreso y egreso del establecimiento.

En cumplimiento de la Ley XI/11 de protección del patrimonio paleontológico, arqueológico y antropológico de la provincia de Chubut, el equipo gestionó el permiso de trabajo para el área afectada por el proyecto de urbanización de la Estancia La Providencia ante la autoridad de aplicación (Subsecretaría de Cultura de Chubut) (Ver permiso en Anexo I).

1.2 Objetivos

El objetivo principal del estudio fue evaluar la presencia, las características y el estado de conservación del patrimonio arqueológico del área afectada por el proyecto de urbanización “Estancia La Providencia”. Los objetivos particulares fueron:

- a) Evaluar la presencia y distribución del registro arqueológico en el área del proyecto e identificar potenciales impactos sobre el patrimonio arqueológico a partir de las tareas de remoción de sedimentos y de infraestructura.
- b) En el caso de hallazgos, distinguir los factores culturales y naturales que intervinieron en la formación de los sitios.
- c) Reconocer y evaluar la dinámica ambiental pasada y actual en el terreno.
- d) Elaborar un mapa con la zonificación según sensibilidad arqueológica.
- e) Proponer recomendaciones para la preservación del registro arqueológico y para la mitigación del potencial impacto de la obra sobre el mismo.

1.3 Características del proyecto y marco ambiental

La Estancia La Providencia se ubica a 20 km al Este de la localidad de Puerto Madryn. El proyecto contempla el desarrollo de un área para loteo y un gasoducto de 24 km lineales (Figura 1). Asimismo, en la franja costera se proyecta la creación de una reserva natural.

El entorno paisajístico se caracteriza por terrazas en cotas de entre 100 y 80 m s.n.m. que disminuyen su altura a medida que se acercan a la costa marina. En el sector costero, la geomorfología presenta terrazas que se interceptan con el mar formando acantilados de altura variable, alcanzando en algunos sectores los 18 m s.n.m (Figura 2A). Las terrazas se encuentran interrumpidas por numerosas cárcavas profundas (Figura 2B). El área bajo estudio presenta una única bajada litoral -entre los 6 y los 7 m s.n.m- por la cual se accede sin dificultad a la playa, la cual es de canto rodado rodado (Figura 2 C y D).

Fitogeográficamente, la región corresponde a la provincia del Monte, Subdistrito Chubutense (Beeskow *et al.* 1987) definida por la presencia de estepa arbustiva con predominio de quilembay (*Chuquiraga avellanadae*), colapiche (*Nassauvia glomerulosa*) y coirón amargo (*Stipa* sp.); el Subdistrito Santacruceño, por quilembay, colapiche y mata negra (*Junellia tridens*). En cuanto a la fauna, las especies nativas se componen de guanacos (*Lama guanicoe*), zorrinos (*Conepatus humboldtii*), maras (*Dolichotis patagonum*), peludo (*Chaetophractus villosus*), gato montés (*Leopardus geoffroyi*) y algunas aves voladoras pequeñas. Por su parte la fauna marina de la región se caracteriza por moluscos, peces costeros, pinnípedos y aves.



Fig 1. Sectores de la Ea La Providencia.



Fig.2. Paisajes costeros de Ea. La Providencia. A) Acantilados; B) Cárcavas; C) Bajada litoral; D) Playa.

2. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS DEL ÁREA

Los antecedentes arqueológicos del sector afectado por el proyecto se inscriben en el área de estudio denominada *costa norte de Chubut* que se extiende desde Arroyo verde hasta la desembocadura del río Chubut, y que, desde la década del 90, es investigada por el equipo de arqueología del IDEAus (Gómez Otero 2006; Gómez Otero *et al.* 1999, 2013, 2017). Estos estudios indican la presencia de ocupaciones de cazadores-recolectores desde por lo menos el Holoceno medio (7400 AP) hasta la instalación del fuerte San José entre 1779 y 1810 (Gómez Otero 2006). Durante milenios esos grupos se asentaron y movilizaron a lo largo del perímetro costero, fijando sus campamentos en ambientes dunarios próximos a bajadas al mar y a bancos fijos de moluscos (Gómez Otero *et al.* 2017). Los análisis zooarqueológicos muestran el aprovechamiento regular de moluscos, guanacos, y en segundo lugar pinnípedos y de manera ocasional peces, aves y pequeños mamíferos (Gómez Otero 2006; Svoboda 2016, Svoboda y Gómez Otero 2015). La tecnología se basó sobre la talla –en numerosos casos bipolar– de los rodados locales chicos, particularmente de basalto y sílices de buena calidad; para el Holoceno

tardío se registró un aumento significativo en el uso de calcedonias y xilópalos (Banegas 2016; Banegas *et al.* 2015, Banegas *et al.* 2019, Banegas *et al.* 2020). El repertorio tecnológico de los instrumentos formatizados por talla están representados por raspadores (principalmente frontales); cuchillos de filos naturales y retocados, puntas de proyectil de distintas formas y tamaños, perforadores, etc. Además, es frecuente el hallazgo de instrumentos elaborados mediante piqueteado y pulido como por ejemplo las bolas de boleadora. También hay evidencias de actividades de molienda, pesca (pesos líticos y un anzuelo de madera), cuentas y utensilios de valvas (Gómez Otero 2006). Hacia 900 AP se desarrolla localmente una tecnología cerámica de tipo utilitaria elaborada por la técnica del rodete o pellizado (Schuster 2014); análisis de isótopos de $\delta^{13}C$ y de cromatografía gaseosa de residuos orgánicos en piezas cerámicas mostraron la presencia de plantas, proteínas terrestres y a veces peces grasos (Gómez Otero *et al.* 2015). Se identificaron numerosos contextos mortuorios de entre 3000 años C14 AP y 250 años C14 AP; la gran mayoría primarios (Gómez Otero y Dahinten 2008, Gómez Otero *et al.* 2017b). En distintos tipos de sitios y entierros humanos se hallaron materias primas y objetos de procedencia extrarregional, que indican redes de intercambio muy extensas (Gómez Otero 2003; Schuster 2014). Una de esas materias primas es la obsidiana, habiéndose determinado seis tipos distintos, dos de fuentes ubicadas a 180 y 300 km al oeste (Gómez Otero y Stern 2005; Stern *et al.* 2000).

En cuanto al registro arqueológico de la *costa del golfo nuevo sur* (entre Puerto Madryn y Cerro Avanzado) la información disponible corresponde a datos inéditos relevados por Gómez Otero en su tesis doctoral (2006). En relación con la distribución y emplazamiento de los sitios se observaron dos situaciones: en el sector costero que abarca desde las playas de Puerto Madryn hasta el Médano Grande los sitios arqueológicos (principalmente concheros, fogones y enterratorios humanos) se emplazan en relieves dunarios, a distancias entre 50 y 400 metros de la línea de marea actual. Por otra parte, desde Punta Este hasta Cerro Avanzado la gran mayoría de los sitios se ubican en acantilados y cordones litorales entre los 20 y 300 m del mar (Gómez Otero 2006: Tablas 5. 18 y 5.19). Los fechados obtenidos abarcan un rango temporal entre 3000 AP y 700 años AP. Con excepción de los sitios El Golfito y Médano Grande atribuidos funcionalmente como bases residenciales, el resto corresponde a localizaciones de actividades restringidas.

3. METODOLOGÍA

3.1 Trabajos de campo para la ubicación y registro de ocupaciones humanas

Con el objetivo de obtener una muestra representativa del registro arqueológico se efectuaron prospecciones pedestres. De acuerdo con los antecedentes arqueológicos

mencionados anteriormente, se esperaba hallar mayor frecuencia y densidad de materiales arqueológicos en los sectores próximos al mar. Asimismo, en las terrazas adyacentes y hacia el interior, las expectativas arqueológicas implicaban menor frecuencia de hallazgos. De este modo se planificaron transectas paralelas a la costa que recorrieron los sectores próximos al mar y los sectores más alejados (aproximadamente 600 m). Por otro lado, ya que se planifica el loteo en los sectores de las terrazas, se realizaron transectas en diferentes direcciones, priorizando evaluar la distribución del registro arqueológico en este espacio.

A los fines de analizar la distribución espacial de los artefactos se consideraron las siguientes definiciones operativas de acuerdo con la propuesta de Borrero y coautores (1992):

- a) *Sitio* (S) a un conjunto de 24 o más artefactos.
- b) *Concentración* (C): conjunto de 6 a 23 artefactos, (para *a* y *b* los artefactos se hallan circunscriptos en un radio de 20 m de diámetro).
- c) *Hallazgo aislado* (HA): de 1 a 5 artefactos.

Se planificaron un total de nueve transectas (Tabla 1; Figuras 3 y 4), que fueron efectuadas por tres personas separadas entre sí por 5 a 10 metros siguiendo un rumbo prefijado. Esto implicó la cobertura de un ancho de franja de aproximadamente 30 m a la ida y de otros 30 metros adyacentes al regreso. La mayoría de las transectas fueron lineales y de distancias que variaron entre los 500 m y los 4,500 m aproximadamente. En cada estación se describió la topografía y la oferta de recursos (líticos, minerales, flora y fauna).

Ante la presencia de hallazgos arqueológicos se realizaron las siguientes acciones:

1. Georreferenciación mediante GPS “Garmin”;
2. Relevamiento fotográfico *in situ*.
3. Descripción del contexto ambiental y de la estructura interna;
4. Evaluación *in situ* de rasgos que posibilitan interpretar los procesos de formación del registro arqueológico y discriminar la actuación de factores naturales (erosión eólica e hídrica, pisoteo de animales, acción solar, etc.) y factores antrópicos.

Cabe mencionar que, en cada punto de hallazgo, en especial en los sitios arqueológicos, se realizó un muestreo asistemático que implicó la recolección de artefactos líticos diagnósticos. En este sentido, no se recolectó la totalidad de los artefactos líticos hallados en las transectas. Para el caso de los ítems recuperados, en el laboratorio se realizó el análisis tecno-morfológico (ver 3.1 tarea de laboratorio), mientras que para los materiales no recolectados se procedió a su registro fotográfico.

CÓDIGO	INICIO	FINALIZACIÓN	DISTANCIA recorrida (m)
LPR-T1W	42°51'35.97"S/ 64°46'22.13"O	42°51'4.03"S/64°47'41.54"O	4500
LPR-T1E	42°51'37.03"S/ 64°46'17.53"O	42°52'1.20"S/64°45'13.01"O	4000
LPR-T4	42°52'23.21"S/ 64°46'39.59"O	42°51'57.94"S/64°46'43.66"O	2000
LPR-T5	42°52'1.12"S/ 64°46'24.77"O	42°52'16.40"S/64°46'9.82"O	1500
LPR-T6	42°52'30.20"S/ 64°48'42.60"O	42°51'56.16"S/64°48'37.73"O	2700
LPR-T7	42°53'34.17"S/ 64°48'22.12"O	42°53'43.57"S/64°48'37.47"O	500
LPR-T8	42°53'25.78"S/ 64°55'42.34"O	42°53'25.03"S/64°56'12.94"O	1000
LPR-T9	42°53'32.62"S/ 65° 0'13.73"O	42°53'35.06"S/65° 0'59.35"O	1000

Tabla 1. Datos generales de las transectas efectuadas.



Fig. 3. Ubicación de las transectas y sectores relevados en la Estancia La Providencia.

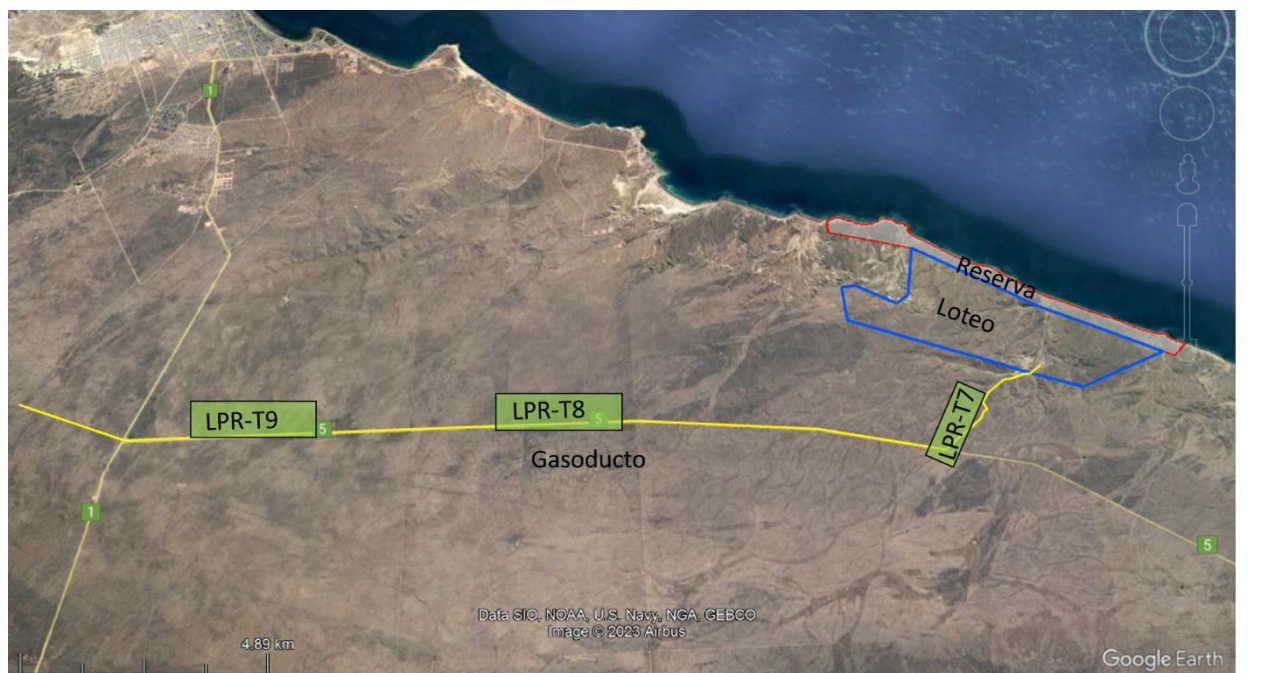


Fig.4. Ubicación de las transectas efectuadas sobre la línea de gasoducto.

3.1 Tareas de laboratorio

Se realizó el rotulado y la clasificación del material lítico recolectado para su posterior puesta en guarda. Para el análisis de la tecnología lítica se utilizó la metodología de Carlos Aschero (1975, 1983). Para el análisis de la oferta de materias primas líticas se tuvieron en cuenta los criterios: litología, largo máximo, tamaño, calidad y forma de presentación de los rodados (Teruggi 1982, Aragón y Franco 1997). Se utilizó calibre digital ESSEX 0-150 mm. Los artefactos líticos recolectados fueron ingresados al repositorio del Laboratorio de Arqueología del IDEAus.

4. RESULTADOS

En la bajada litoral se observa una cárcava de amplias dimensiones que presentaba acumulaciones naturales de moluscos en posición de vida, a 6 m s.n.m. Por su ubicación estas bermas corresponden a la ingresión marina del 6000 AP (Figura 5) (Schellmann y Radkte 2010).



Fig. 5. Cárcava de la bajada litoral donde se observan las bermas correspondientes a la ingesión marina del Holoceno medio.

En términos generales, la visibilidad arqueológica fue buena permitiendo la detección de hallazgos de superficie (Tabla 2). En algunos tramos de las transectas la vegetación era más abundante lo cual generó mayor cobertura del sustrato. En estos sectores también predomina el sustrato arenoso que junto a la cobertura vegetal provocaba menor posibilidad de hallar vestigios materiales (visibilidad regular).

4.1. Hallazgos arqueológicos

Se reportaron 12 hallazgos aislados, 3 concentraciones y 3 sitios (Tabla 2, Figura 6 y 6B). Se recuperaron 21 artefactos líticos diagnósticos (Tabla 3). Todos ellos fueron hallazgos de superficie y no se hallaron contextos en estratigrafía (enterrados). Cabe mencionar que de estos últimos suele obtenerse material orgánico, que luego es posible someter a análisis para la obtención de dataciones radiocarbónicas.

Características de las transectas		Hallazgos arqueológico			
Transecta	Visibilidad arqueológica	Código	Tipo de hallazgo arqueológico	Georreferencia (Lat/Long)	Tipo de materiales y cantidad de piezas
LPR-T1W	Buena	LPR-T1W C1	Concentración	42°51'35.15"S/ 64°46'24.73"O	Lítico (N= 3)
		LPR-T1W S1	Sitio 1	42°51'35.15"S/ 64°46'31.11"O	Lítico (N=+ de 25)
		LPR-T1W C2	Concentración	42°51'31.49"S/ 64°46'37.51"O	Lítico (N= 4)
		LPR-T1W C3	Concentración	42°51'22.65"S/ 64°46'56.01"O	Lítico (N= 4)
		LPR-T1W HA1	Hallazgo aislado	42°51'43.63"S/ 64°46'57.06"O	Lítico (N= 1)
		LPR-T1W S2	Sitio 2	42°51'43.40"S/ 64°46'54.83"O	Lítico (N=+ de 25)
		LPR-T1W HA2	Hallazgo aislado	42°51'45.15"S/ 64°46'47.32"O	Lítico (N= 1)
		LPR-T1W HA3	Hallazgo aislado	42°51'40.98"S / 64°46'34.18"O	Lítico (N= 2)
LPR-T1E	Buena	LPR-T1E HA1	Hallazgo aislado	42°51'40.14"S/ 64°46'10.21"O	Lítico (N= 3)
		LPR-T1E HA2	Hallazgo aislado	42°51'42.52"S/ 64°46'3.05"O	Lítico (N= 1)
		LPR-T1E HA3	Hallazgo aislado	42°51'47.53"S/ 64°45'49.95"O	Lítico (N= 1)
		LPR-T1E-HA4	Hallazgo aislado	42°51'54.09"S/ 64°45'45.07"O	Lítico (N=1)
		LPR-T1E-HA4 (bis)	Hallazgo aislado	42°51'54.15"S/ 64°46'7.83"O	Lítico (N=2)
		LPR-T1E-HA5	Hallazgo aislado	42°51'53.00"S/ 64°46'10.96"O	Lítico (N=3)
		LPR-T1E S3	Sitio 3	42°51'37.25"S/ 64°46'16.79"O	Lítico (N=+ de 25)
LPR-T4	Regular/Buena	-	Sin hallazgo	-	-
LPR-T5	Buena	LPR-T5 HA1	Hallazgo aislado	42°52'12.14"S/ 64°46'19.28"O	Lítico (N=3)
		LPR-T5 HA2	Hallazgo aislado	42°52'1.71"S/ 64°46'24.88"O	Lítico (N=1)
LPR-T6	Buena	LPR-T6-HA1	Hallazgo aislado	42°52'29.40"S/ 64°48'43.14"O	Lítico (N=1)
LPR-T7	Regular/Buena	-	Sin hallazgo	-	-
LPR-T8	Buena	-	Sin hallazgo	-	-
LPR-T9	Buena	-	Sin hallazgo	-	-

Tabla 2. Síntesis de los hallazgos arqueológicos en las transectas del predio de Ea. La Providencia.



Fig. 6. Ubicación de los hallazgos arqueológicos del proyecto de Ea. La Providencia.

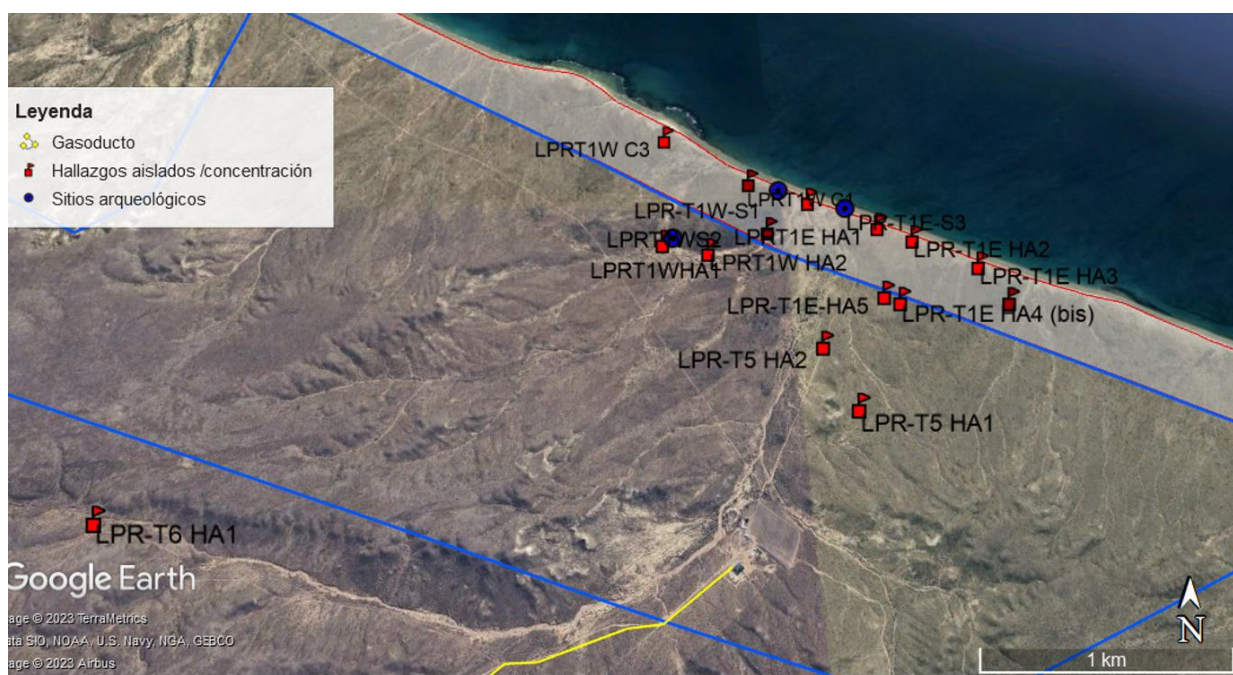
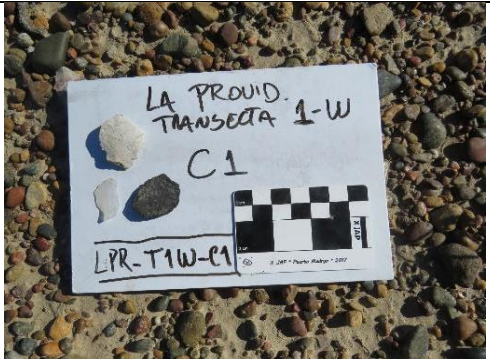














Fig. 6b. Detalle de la localización de los hallazgos arqueológicos.



4.2 Descripción de los Hallazgos aislados (HA) y Concentraciones (C)

CÓDIGO	CARACTERÍSTICAS	FOTOGRAFÍAS
LPR-T1W-C1	Se ubica en la bajada litoral próximo a la cárcava (6 m s.n.m.), en el cual se observa un alto impacto por actividades antrópicas (basura moderna, área de estacionamiento de auto, etc). Los materiales arqueológicos se dispersan en superficie en un área de 5 x 5 m. Se trata de artefactos líticos, principalmente lascas primarias (presencia de corteza) de sílice, aunque también se halló una lasca de xilópalo y otra de cuarcita.	
LPR-T1W C2	Concentración de lascas e instrumentos en sílice. Raspador frontal con filo lateral retocado doble (Tabla 3).	
LPR-T1W C3	Se ubica en el sector de terraza (19 m s.n. m.). el material -de superficie- está disperso en un área de 3 x 3 m. Predominan las lascas primarias (presencia de corteza) y un percutor-yunque manufacturado sobre rodado.	

CÓDIGO	CARACTERÍSTICAS	FOTOGRAFÍAS
LPR-T1W HA1	Se trata de un raspador en lámina fragmentado elaborado en sílice. Se observan escorrentías y erosión hídrica	

<p>LPR-T1W HA2</p>	<p>Raspador de tamaño mediano-grande elaborado sobre jaspe (Tabla 3). Se hallaba dentro de una escorrentía y adherido al sedimento limo-arcilloso.</p>	
<p>LPR-T1W HA3</p>	<p>Raspador frontal y lasca de obsidiana macroscópicamente similar a la fuente de Telsen (Gómez Otero y Stern 2005).</p>	
<p>LPR-T1E HA1</p>	<p>Un núcleo de rodado, dos lascas. Una lasca con corteza y 1 lasca de sílice</p>	
<p>LPR-T1E HA2</p>	<p>Lasca con corteza</p>	
<p>LPR-T1E HA3</p>	<p>Lasca primaria de basalto con corteza con retoques marginales</p>	

<p>LPR-T1E-HA4</p>	<p>Lasca de sílice (Tabla 3)</p>	
<p>LPR-T1E HA4 (bis)</p>	<p>Chopper sobre rodado de sílice y núcleo de sílice (Tabla 3)</p>	
<p>LPR-T1E-HA5</p>	<p>Una lasca primaria (rodado) de xilópalo, una lasca grande de sílice con alteración térmica, y una lasca con reducción bifacial y presencia de corteza elaborada en sílice.</p>	
<p>LPR-T5-HA1</p>	<p>Dos lascas primarias, una de basalto y otra de sílice. A 10 m se halló un núcleo agotado de sílice.</p>	

<p>LPR-T5-HA2</p>	<p>Lasca primaria (con corteza) de sílice</p>	
<p>LPR-T6-HA1</p>	<p>Lasca primaria tamaño mediano pequeño</p>	

4.3 Descripción de los sitios arqueológicos

LPR-T1W-S1 (Sitio 1)

El sitio se localiza en la bajada litoral a 8 m.s.n.m. Se observa abundante material lítico disperso en superficie en un área de 50 x 20 m (Figura 7). Se encuentra impactado, principalmente, por la erosión hídrica ya que se observan escorrentías y material dentro de ellas. El conjunto lítico se compone de desechos de talla de tamaños pequeños y medianos y por algunos núcleos (Tabla 3). Las lascas son principalmente primarias. Hay escaso material formatizado y se observa termoalteración. Las materias primas para la manufactura son sílices y, en menor medida, xilópalo, cuarcita y jaspe.

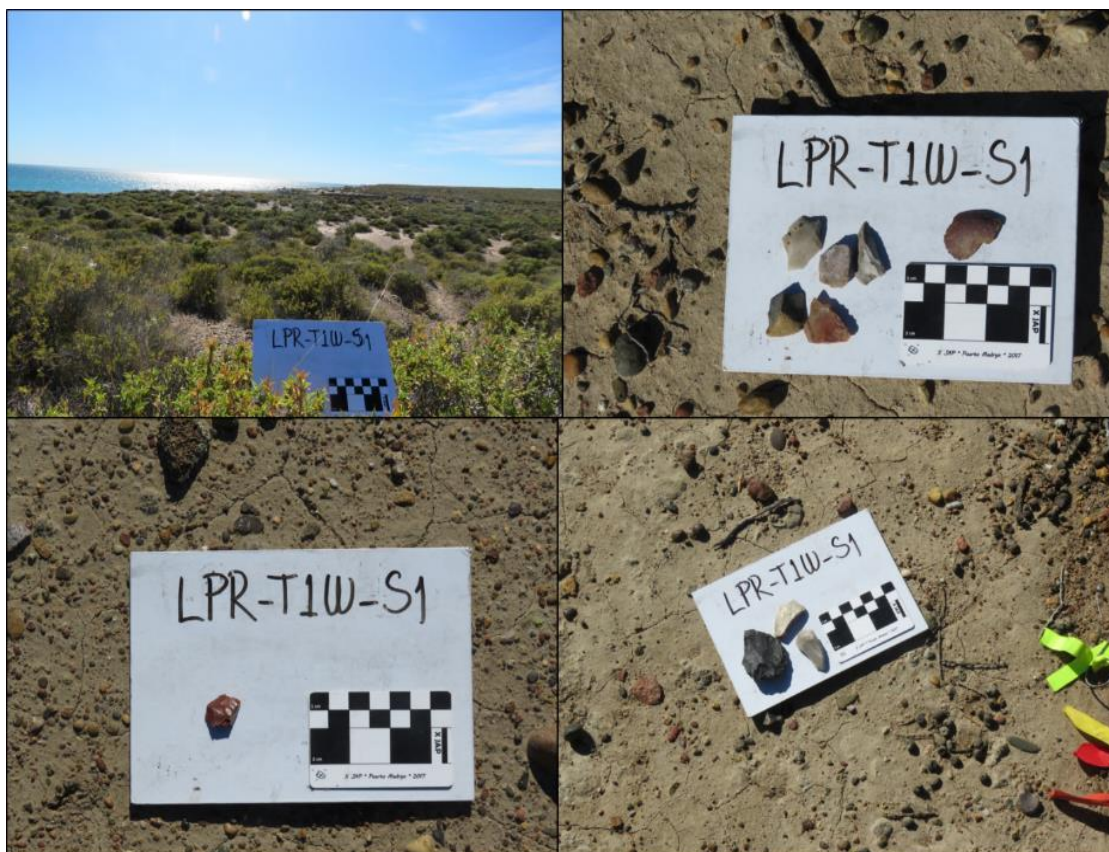


Fig. 7. Vista del sitio LPR-T1W-S1 y de los materiales líticos recuperados en el muestreo de 20 x 20 m.

LPR-T1W S2

Se ubica próximo a la bajada litoral sobre los 24 m.s.n.m. (Figura 8). El sustrato es limo-arcilla y se observan escorrentías importantes que atraviesan el sitio generando impacto por la acción hídrica. Esta alteración se evidencia por la presencia de material arqueológico dentro de las escorrentías. Los *items* arqueológicos corresponden a material lítico, el cual se dispersa en un área de 20 x 30 m. Se componen de desechos de tallas, raspadores y un núcleo. Las lascas son en su mayoría primarias (presentan corteza) y predominan los tamaños medianos-pequeños, aunque también se hallaron microlascas. Los artefactos fueron elaborados principalmente sobre basaltos, sílices, y en menor medida, xilópalo. Los materiales recuperados son tres raspadores de filo frontal, un núcleo y una lasca (Tabla 3).



Fig 8. Vista general del sitio LPR-T1W S2 y del material lítico en superficie.

LPR-T1E S3

El sitio se localiza en la bajada litoral a 6 m s.n.m. (Figura 9). Se encuentra atravesado por un camino que se dirige a la construcción de una pequeña casa al lado de la playa. El material arqueológico se encuentra en superficie disperso en un área de 10 x 20 m. Se observan algunos sectores con mayor cobertura de arena. Se registró la presencia de abundantes lascas de tamaño medio y pequeño, muchas de ellas corresponden a lascas primarias derivadas de cantos rodados. Se recuperó una preforma de bola de boleadora manufacturada en hematita, roca no local cuya probable fuente de aprovisionamiento se ubica en Sierra Grande a 150 km aproximadamente. También se recolectó una lasca de cuarcita y una de obsidiana, macroscópicamente similar a la fuente de obsidiana de Telsen (Tabla 3).



Fig. 9. Vista del sitio LPR-T1E S3 y de los materiales líticos dispersos en superficie.

4.3. Análisis tecnomorfológico de los artefactos líticos

Si bien no se realizaron muestreos sistemáticos de oferta de materias primas, en los conjuntos artefactuales se observó la presencia de gran diversidad de rocas. Entre ellas se registraron rocas de origen local: sílices, basaltos, toba silicificada, calcedonias y xilópalos de rodados, y otras alóctonas (obsidiana - similares a las de Telsen-, hematita, jaspe y cuarcita (Tabla 3).

Del conjunto de artefactos líticos recolectados se procedió a clasificarlos según grupo y subgrupo tipológico. Este está conformado por dos núcleos, once desechos de talla con y sin corteza y ocho artefactos formatizados (raspadores frontales, algunos con filos retocados, un chopping tool y una preforma de bola de boleadora). Se observó la implementación de la talla bipolar en uno de los artefactos. Los tamaños predominantes son los mediano-pequeño y mediano-grande (N=6, respectivamente), aunque también están representados los tamaños pequeños (N=2) y grande (N=1).

Algunos artefactos presentan hoyuelos, craquelados, cambios en la coloración producto de la termoalteración -por actividades antrópicas- y fracturas.

ID	Clase artefactual	Materia prima	Tamaño relativo
LPR T1W HA 2	raspador frontal	jaspe	med-gde
LPR T1W HA 3	fragmento de lasca con rastro complementario	obsidiana	indet
LPR T1W HA 3	raspador frontal de filo extendido	toba silicif	med-peq
LPR T1W C2 (1)	raspador frontal+filo lateral retocado doble	jaspe	med-peq
LPR T1W S1 (1)	lasca interna fragmentada	cuarcita	med-gde
LPR T1W S1 (2)	lasca	cuarcita	med-gde
LPR T1W S1 (3)	lasca	jaspe	peq
LPR T1W S1 (4)	fragmento indet	indet x termoaltración	indet
LPR T1W S1 (5)	lasca primaria	basalto	med-gde
LPR T1W S1 (6)	lasca primaria	xilópalo	med-peq
LPR-T1W-S2 (1)	raspador frontal + filo extendido	jaspe	peq
LPR-T1W-S2 (2)	raspador frontal + filo extendido	silice	med-peq
LPR-T1W-S2 (3)	lasca	silice	med-peq
LPR-T1W-S2 (4)	raspador frontal +filo retocado	xilópalo	med-gde
LPR-T1W-S2 (5)	núcleo	basalto	med-gde
LPR T1E HA 4 (bis)	choping tool	toba silicif	muy grande
LPR T1E HA4 (bis)	núcleo	calcedonia (rodado)	grande
LPR T1E HA 4	lasca secundaria	silice	med-peq
LPR-T1E-S3 (1)	preforma de bola de boleadora	hematita	gde
LPR-T1E-S3 (2)	lasca	cuarcita	med-peq
LPR-T1E-S3 (3)	lasca	obsidiana (Telsen?)	peq
Total		21	

Tabla 3. Características tecnomorfológicas de los artefactos líticos recolectados.

5. INTEGRACIÓN DE LOS RESULTADOS Y ZONIFICACIÓN ARQUEOLÓGICA

Tal como se observa en la Figura 6 la frecuencia de los hallazgos aumenta en función de la cercanía al mar, lo cual es concordante con los antecedentes de la *costa norte de Chubut* que muestran una señal arqueológica más intensa en la franja costera.

Sobre la base de la distribución, diversidad y frecuencia de los hallazgos arqueológicos se confecciona un mapa de zonificación que refleja la sensibilidad arqueológica del área de afectación del proyecto. Se considera la distribución y sus respectivas posiciones georreferenciadas, las cuales se volcaron en imágenes satelitales. Se delimitan tres tipos de áreas de acuerdo a su sensibilidad arqueológica (Figura 10), a saber:

A) Zona de sensibilidad arqueológica alta (en rojo) y de mayor protección de los recursos culturales. Incluyen a los sectores bajos con lagunas temporarias.

B) Zona de sensibilidad arqueológica media (en amarillo). Se considera como potencial zona de hallazgos la franja costera de terrazas altas.

C) Zona de sensibilidad arqueológica baja (en verde).

Finalmente, en la línea de gasoducto la expectativa de hallar restos arqueológicos es baja.



Fig 10. Mapa de zonificación de acuerdo a la sensibilidad arqueológica del Proyecto de urbanización Ea. La Providencia.

6. SÍNTESIS

El Estudio de Impacto Arqueológico realizado para el proyecto de urbanización Ea. La Providencia, tuvo como objetivo principal evaluar la presencia, características y estado de conservación del patrimonio arqueológico. Los materiales arqueológicos- en su totalidad líticos- se presentan en superficie en forma aislada, en concentraciones y/o en sitios.

A partir de las prospecciones realizadas en los diferentes sectores (franja costera, terrazas y cañadones), se pudo constatar que la mayor frecuencia de hallazgos está circunscripta en la franja costera, lo cual demuestra el uso más intenso de este espacio por parte de los grupos cazadores-recolectores. Particularmente, fue la bajada litoral el ambiente de mayor jerarquía, principalmente por la mayor accesibilidad a los recursos marinos y materias primas para la

elaboración de herramientas. Este patrón distribucional es acorde a lo consignado por Gómez Otero (2006) para otros tramos de la costa norte de Chubut (véase 2. Antecedentes arqueológicos del área).

Con respecto a la tecnología lítica el conjunto artefactual está compuesto por instrumentos (raspadores, filos naturales y retocados y un fragmento de bola de boleadora), desechos de talla de distintos tamaños (grandes, medianos y pequeños) y núcleos. Una alta proporción de los desechos de talla presentan restos de corteza, lo que indica el desarrollo de las primeras etapas de descortezamiento y preparación de las piezas en el proceso de producción de artefactos. Asimismo, se observa que la técnica predominante fue la reducción bipolar, tal como lo demuestra la presencia de lascas-rodados y los núcleos-rodados. Las materias primas para la manufactura son diversas y se registraron tanto rocas de origen local (sílices, basaltos, toba silicificada, calcedonias y xilópalos de rodados) como de origen no local. Entre estas últimas se encuentra la obsidiana, hematita, jaspe y cuarcita. En lo que respecta a la obsidiana, esta presenta características de color, brillo y granulometría similares a los de la fuente de obsidiana Telsen (T/SC) ubicada a 180 km al oeste (Gómez Otero y Stern 2005). No se hallaron evidencias de tecnología cerámica.

Es llamativa la baja frecuencia de artefactos formatizados (*i.e.* puntas de proyectil, raederas, raspadores, buriles, etc.), con excepción del sitio LPR-T1E S3 donde se halló la mayor proporción de los instrumentos (raspadores frontales). De acuerdo a la información brindada por el Sr Emilio Manera, antes de la adquisición de la estancia, el sector de la bajada litoral era utilizado frecuentemente por pescadores. Dado que el sitio LPR-T1E S3 es el que se encuentra más alejado de la playa (800 m), es posible que los artefactos formatizados hayan sido extraídos por el público visitante.

En resumen, el registro arqueológico respalda la hipótesis de que esta área fue ocupada por grupos cazadores-recolectores que instalaron sus campamentos residenciales o llevaron a cabo actividades específicas, como la pesca, la recolección de moluscos o la obtención de materias primas disponibles en la playa. La presencia de obsidiana y hematita fuera de sus fuentes primarias sugiere intercambios de materias primas desde regiones alejadas.

7. RECOMENDACIONES

De acuerdo a los mapas de zonificación elaborados en función de la sensibilidad arqueológica, se recomienda para la zona de alta sensibilidad realizar un monitoreo durante la etapa constructiva del proyecto. En tanto que en las zonas de sensibilización media se podrán

realizar movimientos de sedimentos, pero con máxima precaución. Se recomienda tener en cuenta las acciones preventivas o de mitigación de daños de acuerdo a lo estipulado por la Ley XI/11 de la provincia de Chubut con el objetivo de proteger el patrimonio durante la ejecución de las obras.

Por lo tanto, en cumplimiento de la Ley XI/11 de protección del patrimonio paleontológico, arqueológico y antropológico, se recomiendan las siguientes acciones preventivas o de mitigación de daños.

1. Para el sector de la bajada litoral (zona de mayor sensibilidad arqueológica), realizar tareas de rescate arqueológico.
2. Denunciar ante la Subsecretaría de Cultura del Chubut, autoridad de aplicación de la Ley XI/11 los eventuales hallazgos de materiales arqueológicos durante la construcción de los caminos, obrador y oficinas y la colocación de los aerogeneradores.
3. Capacitar e informar al personal afectado a la construcción de la urbanización sobre la posibilidad de hallar material arqueológico durante las actividades de remoción de sedimentos y/o tránsito por las áreas de trabajo. Asimismo, se recomienda instruir al personal en el protocolo de actuación y denuncia ante hallazgos arqueológicos.

Puerto Madryn, 14 de diciembre de 2023.



Ariadna Svoboda
Responsable del Estudio
Lab. de Arqueología y Bioantropología
IDEAUS-CONICET

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASCHERO, C. (1975, Rev. 1983). Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe al CONICET, Buenos Aires. MS.
- BANEGAS, A. (2016). La organización de la tecnología lítica y el uso del espacio en la costa centro– septentrional de Patagonia. Tesis doctoral inédita. MS.
- BANEGAS, A., S. GOYE y J. GÓMEZ OTERO (2015). Caracterización regional de recursos líticos en el nordeste de la provincia del Chubut (Argentina). En *Materias primas líticas en Patagonia. Localización, circulación y métodos de estudio de las fuentes de rocas de la Patagonia argentino-chilena*, eds J. Alberti and V. Fernandez, *Intersecciones en Antropología*, Dossier 2: 39-50.
- BANEGAS, A., BONOMO, M., y GÓMEZ OTERO, J. (2019). Bipolar flaking as a component of a supraregional lithic resource base: A comparative study of cores from the Pampean and Northcentral Patagonian Atlantic coasts (Argentina). *Journal of Lithic Studies* 5 (2).
- BANEGAS, A. y J. GÓMEZ OTERO (2020). Disponibilidad y selección de xilópalos en la costa norte y sur de la provincia de Chubut (Patagonia argentina). *Revista del Museo de Antropología de Córdoba* 13 (1): 26-30.
- BORRERO, L. A., J. L. LANATA y B. VENTURA (1992) Distribuciones de hallazgos aislados en Piedra del Águila. En *Análisis espacial en la arqueología patagónica*, editado por L. A. Borrero y J. L. Lanata, pp. 9-20. Ayllu, Buenos Aires
- BEEKSOW, A. M., H. F. DEL VALLE & C. M ROSTAGNO (1987). Los sistemas fisiográficos de la región árida y semiárida de la provincia del Chubut. SECYT, Puerto Madryn, 143 pp.
- GÓMEZ OTERO, J. (1995). Informe Anual de Carrera del Investigador presentado al CONICET (Ms).
- GÓMEZ OTERO J. (2006). Dieta, uso del espacio y evolución en poblaciones cazadoras-recolectoras de la costa centro-septentrional de Patagonia durante el Holoceno medio y tardío. Tesis Doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. (Ms.).
- GÓMEZ OTERO, J. y C. STERN (2005). circulación, intercambio y uso de obsidias en la costa de la provincia del Chubut (Patagonia argentina). *Intersecciones en Antropología* 6: 93-108. Olavarría.
- GÓMEZ OTERO, J., SCHUSTER, V.; SVOBODA, A. (2015) Fish and plants: The “hidden” resources in the archaeological record of the North–central Patagonian coast (Argentina). *Quaternary International*, 2015, vol. 373, p. 72-81.
- GÓMEZ OTERO, J. G., WEILER, N., BANEGAS, A., y MORENO, E. (2013). ocupaciones del Holoceno medio en Bahía Cracker, costa atlántica de Patagonia central. A. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán, and A. Tívoli Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia. Museo de Historia Natural de San Rafael, San Rafael, Argentina, 177-186.
- GÓMEZ OTERO J., A. BANEGAS, L. CARUSO FERMÉ, A. G. MILLÁN1, M. S. GOYE, V. SCHUSTER, A. SVOBODA y N. WEILER (2017). Los primeros pobladores humanos: arqueología de

la bajada Colombo. En: *Reserva de Vida Silvestre San Pablo de Valdés: 10 años conservando el patrimonio natural y cultural de la Península Valdés, Patagonia Argentina.*, editado por D. Udrizar Sauthier, G. Pazos y A. Arias, PP.229-247. Fundación Vida Silvestre, CONICET, Buenos Aires, Puerto Madryn.

SCHELLMANN, G., y RADTKE, U. (2010). Timing and magnitude of Holocene sea-level changes along the middle and south Patagonian Atlantic coast derived from beach ridge systems, littoral terraces and valley-mouth terraces. *Earth-Science Reviews*, 103(1-2), 1-30.

SCHUSTER, V. (2014). La organización tecnológica de la cerámica de cazadores-recolectores. Costa norte de la Provincia del Chubut (Patagonia Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXIX (1)*: 203-231.

SCHUSTER, V. (2015) Cerámica arqueológica de la costa, valle y meseta de la provincia del Chubut (Patagonia Argentina): estudio comparativo preliminar de la composición de las pastas a través de la petrografía. *Intersecciones en Antropología* 16 (2): 353-366.

STERN, CH., J. GÓMEZ OTERO Y J.B. BELARDI. (2000). Características químicas, fuentes potenciales y distribución de diferentes tipos de obsidianas en el norte de la provincia del Chubut, Patagonia argentina. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Humanas* 28: 275-290.

SVOBODA, A. (2016) Los vertebrados pequeños en la subsistencia de cazadores-recolectores: una evaluación zooarqueológica comparativa para Patagonia central. Tesis de doctorado inédita. Facultad de Filosofía y Letras, UBA.

SVOBODA, A. y J. GÓMEZ OTERO (2015). Peces marinos, peces fluviales: explotación diferencial por grupos cazadores-recolectores del noreste de Chubut (Patagonia Central, Argentina). *Archaeofauna* 24: 87-101.

ANEXO I

