



Aprovechamientos Hidroeléctricos del Río Santa Cruz

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CAPÍTULO 4 – LÍNEA DE BASE AMBIENTAL

4.3. PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL

4.3.2. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

INDICE

4.3.2.1	INTRODUCCIÓN	1
4.3.2.2	EL MARCO CULTURAL Y CRONOLÓGICO	2
4.3.2.3	SENSIBILIDAD DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	6
4.3.2.3.1.	Resultados Obtenidos en la Primera Etapa del Relevamiento.....	6
4.3.2.3.2.	Resultados Obtenidos en la Segunda Etapa del Relevamiento	33
4.3.2.3.3.	La Integración de la Información de la Línea de Base, Estudios Complementarios y Proyectos de Investigación	73
4.3.2.3.4.	Establecimiento de Sensibilidad de Geoformas sobre la Base de los Resultados Obtenidos.	74
4.3.2.4	METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	80
4.3.2.5	BIBLIOGRAFÍA CITADA	84

ANEXO MAPAS

4.3.2.1 INTRODUCCIÓN

El patrimonio arqueológico presente en el área de construcción de las presas Néstor Kirchner (en adelante NK) y Jorge Cepernic (en adelante JC), es la vía de acceso a la comprensión de la forma de vida y estrategias de utilización de ese espacio empleadas por los grupos humanos en el pasado.

Este capítulo se focalizará en la forma de vida de cazadores-recolectores, algunos de los cuales continuaron con su vida nómada en el espacio analizado hasta tiempos históricos. Sin embargo, es necesario considerar también que en el área existen antiguas construcciones de estancias, que forman parte del patrimonio histórico y/o arqueológico correspondiente a esos momentos.

La información arqueológica recopilada hasta el momento ha permitido diferenciar áreas con distinta sensibilidad en el curso del río Santa Cruz. A efectos de ubicarla en un contexto regional, se presenta una síntesis de la información arqueológica disponible, con énfasis en el aspecto cronológico y principales temáticas planteadas. Ésta surge de la información generada por proyectos dirigidos por el Dr. Luis Borrero en la cuenca superior del río con anterioridad a 2005 y posteriormente, por aquéllos provenientes principalmente de proyectos UBACyT (Universidad de Buenos Aires) y PIP (CONICET), además de un proyecto de Heinz Foundation y National Geographic, bajo la dirección de la Dra. Nora Franco, que se centran en el área del proyecto. Éstos contaron con la autorización de la Dirección de Patrimonio Cultural de la Provincia de Santa Cruz, quien es la Autoridad de Aplicación Provincial de la ley. Para esta síntesis se utilizaron además publicaciones previas y crónicas.

La integración de la información existente en estos proyectos junto con aquella surgida del relevamiento de la Línea de Base realizado por Serman en 2015 y de los estudios complementarios realizados por la UTE permitió identificar áreas con diferente sensibilidad. La información obtenida fue complementada con la procedente de las reuniones interdisciplinarias mantenidas en EBISA en el marco de la elaboración de este estudio.

Dentro del polígono de obra, se cuenta con espacios ya relevados y recolectados, parte de cuyos materiales arqueológicos ha sido entregada a la Dirección de Patrimonio Cultural de la Provincia. Los restantes materiales, recuperados a partir de julio del 2015, están siendo inventariados para su entrega a la autoridad patrimonial.

A los efectos de comprender la importancia del área para entender el poblamiento y ocupación humana de este espacio por cazadores-recolectores, se presenta en primer lugar, la información existente con énfasis cronológico en ambas márgenes de la cuenca.

4.3.2.2 EL MARCO CULTURAL Y CRONOLÓGICO

Las investigaciones arqueológicas desarrolladas hasta el momento en el marco de proyectos de investigación en la cuenca del río Santa Cruz han mostrado que las ocupaciones humanas más antiguas corresponden al sur de la cuenca del Lago Argentino, en donde nace este río. Corresponden al sitio Chorrillo Malo 2, ubicado al sureste de Lago Roca (Franco y Borrero, 2003). Se trata de un bloque que presenta dataciones de ca. 9740 años A.P. (Franco y Borrero, 2003; Franco et al., 1999). Estas ocupaciones ocurrieron durante un período más húmedo que el anterior (tal como indica la información polínica de este sitio, Cerro Frías y de otros sitios localizados entre 50 y 52° de latitud, *cf.* entre otros, Mancini *et al.*, 2013 y referencias incluidas, Tonello *et al.*, 2009). Las ocupaciones corresponderían a la primera presencia humana en el área y a la etapa que Borrero (1994-95) denomina exploración de nuevos espacios (*cf.* Franco 2002, 2004). Según se indica en estudios ambientales anteriores (Serman, 2015) en estos primeros movimientos humanos a áreas que desconocían es probable que los cazadores-recolectores siguieran las zonas que facilitarían la circulación, entre las cuales se encuentra el curso de los ríos (Borrero, 1994-95).

Los estudios realizados han mostrado la existencia, durante el Holoceno, es decir, durante momentos en que cazadores-recolectores utilizaron la cuenca, de ciclos más húmedos y más áridos, además de la existencia de avances glaciarios y episodios de depositación de cenizas volcánicas, los que afectaron la vida de las poblaciones humanas en el área (entre otros Aniya, 2017; Brook *et al.*, 2013; Stine, 1994; Pendall *et al.*, 2001; Strelin *et al.*, 2011, 2014). La información paleoambiental más cercana al área de los proyectos proviene de la laguna Cháltel, al norte del río (Ohlendorf *et al.*, 2014) y del área de río Bote (Franco *et al.*, 2017a).

Las primeras poblaciones humanas habrían llegado a la cuenca del río Santa Cruz desde el norte, tal como lo indica la presencia de un artefacto confeccionado sobre obsidiana negra, una roca volcánica que sólo podía obtenerse al norte del río Chico, en el área de Pampa del Asador o en una de sus fuentes secundarias (Espinosa y Goñi, 1999, Belardi *et al.*, 2006, Franco *et al.*, 2017b). Hasta el momento, los fechados más tempranos en proximidades del norte de la cuenca del río Santa Cruz proceden del sitio Yaten Guajen 12, localizado en el curso medio del arroyo Yaten Guajen, que desemboca en el área de expropiación de la presa JC. Estas dataciones son de ca. 7700 años A.P. (Franco, 2008), sin que existan hasta el momento en los cañadones del norte del río Santa Cruz otras ocupaciones datadas hasta el Holoceno tardío.

Al sur de la cuenca, Chorrillo Malo 2 continúa siendo el único para el que se registran evidencias de ocupación humana hasta ca. 5800 años A.P., cuando otro reparo rocoso, Río Bote 1, localizado en la cuenca inferior del río homónimo, comienza a ser utilizado (Mehl y Franco, 2009; Franco *et al.* 2017a). Si bien podría haber tenido ocupaciones previas, gran parte del sitio ha sido erosionado por un cambio en el curso del río Bote, según puede estimarse a partir de los derrumbes de techo existentes y el corte en la secuencia expuesta (Mehl y Franco, 2009). Si bien las primeras poblaciones humanas llegaron del norte, hacia ca. 4000 años parecen existir grupos humanos diferentes al norte y sur del río, tal como lo

indican las diferencias en tecnología, materia prima utilizada y formas de entierros humanos (Franco *et al.*, 2011). En primer lugar, existen similitudes en las tecnologías utilizadas y en los cambios tecnológicos identificados en los sitios Chorrillo Malo 2 y Río Bote 1 (Franco y Vetrivano, 2014). Las mismas tecnologías han sido localizadas más hacia el sur por Langlais y Morello (2009), en el área de Cerro Castillo, para aproximadamente el mismo bloque temporal. Por otra parte, en Río Bote 1 se identificaron al menos tres episodios de entierros múltiples entre *ca.* 3800 y 3600 años A.P., con posterioridad a un episodio de depositación de ceniza volcánica. Éstos fueron expuestos por un cambio en el curso del río y, en el momento del hallazgo, había restos humanos en el sedimento contra el río, habiendo arrastrado éste al menos la mitad de la secuencia sedimentaria y restos humanos (Mehl y Franco, 2009). La forma de entierro -en estructuras cavadas dentro de reparos rocosos- guarda similitudes con otras detectadas más hacia el sur, en el campo volcánico de Pali Aike y en cercanías de Última Esperanza, en Chile, los que fueron excavados por otros investigadores (Franco *et al.*, 2010 y citas incluidas), sugiriendo la existencia de contactos regulares entre estos grupos. Para esta época, la información arqueológica obtenida indica que la cuenca del río Santa Cruz había sido incorporada dentro del rango de acción de los cazadores-recolectores que utilizaban el área. Las ocupaciones se hacen más frecuentes hacia *ca.* 3000 años A.P., con las primeras evidencias de ocupación de espacios a cielo abierto (Carballo Marina *et al.*, 1999; Franco *et al.*, 1999). Poco tiempo después empiezan una serie de oscilaciones climáticas entre períodos más húmedos y áridos, hasta la existencia de un episodio árido más prolongado, coincidente con la Anomalía Climática Medieval, que llevaría a un abandono o reposicionamiento de las poblaciones hacia *ca.* 1000 años A.P. (Borrero y Franco 2000). El método de talla Levallois recurrente centripeto (*sensu* Boëda, 1993), que había empezado a usarse en la cuenca superior del río Santa Cruz hace *ca.* 4100 años A.P., continúa siendo usada al menos hasta hace 1800 años A.P., en el sitio Laguna Nimez, al sur de Lago Argentino (Franco obs. pers.), no estando presente después del abandono de este espacio. Por otra parte, este método de talla se encuentra en la costa atlántica hace *ca.* 2500 años A.P., cuando empiezan las primeras oscilaciones climáticas (Franco, información inédita) y también hace *ca.* 1200 años A.P. (Franco *et al.*, 2010b). No existen evidencias posteriores de utilización de esta tecnología en el curso superior o inferior de este río.

En la cuenca superior del río Santa Cruz existe un cambio en la tecnología y también en las materias primas utilizadas con posterioridad a la denominada Anomalía Climática Medieval, siendo las evidencias de ocupación muy escasas (Franco, 2004). Existe además, un cambio en la forma de los entierros, ya que comienzan a utilizarse los entierros bajo roca a cielo abierto, en lo que se denominan chenques (Franco *et al.*, 2010a). Se trata de una forma de entierro ampliamente extendida en Patagonia centro-sur, debiendo estudiarse si existen variaciones en estos espacios. Los cambios en tecnología, materias primas y forma de entierros sugieren entonces el ingreso de nuevas poblaciones a la cuenca superior del río Santa Cruz con posterioridad a la denominada Anomalía Climática Medieval (Franco *et al.*, 2017a). Los estudios recientes de ADN efectuados por Moraga apuntan a un reemplazo de poblaciones (Franco *et al.*, 2017c).

Mientras tanto, al norte del río Santa Cruz, el mayor volumen de datos cercanos al área de las presas al momento de inicio de las obras correspondía a los cañadones que desembocan de la margen norte del río Santa Cruz, (Serman, 2015). Los primeros trabajos en la zona datan de finales del siglo XIX, en que Burmeister (1892) describió algunos motivos de color rojo y grabados en el cañadón Yaten Guajen, que desemboca en proximidades de la presa JC. Posteriormente, Molina (1971, 1972) identificó motivos grabados y pintados en el cañadón El Lechuza, mientras que Gradin (1978, 1983, 1988, 2000, 2001) identificó la existencia de éstos en cercanías de los cañadones Yaten Guajen, Mercerá, y Platero. Este investigador identificó la presencia de negativos de manos en rojo y pinturas rojas, en algunos casos superpuestas a grabados, que atribuyó a momentos tardíos del arte rupestre de Patagonia (Gradin, 2001). Por otra parte, identificó también la presencia de lo que denominó grabados finos (Gradin, 2001), frecuentes en Patagonia sur. Como fue señalado en estudios anteriores (Serman, 2015), a escala inter-regional, distintos autores han señalado la semejanza entre los motivos y técnicas presentes en los cañadones de la margen norte del río Santa Cruz y los existentes en la zona del río Chico, en el Macizo del Deseado y en las mesetas basálticas de los lagos Buenos Aires, Strobel, Pampa del Asador y Guitarra (*e.g.* Goñi *et al.*, 2009; Gradin, 1976, 2001, 2003; Aguerre y Gradin, 2003; Carden, 2008; Re, 2010). Estas similitudes se relacionaron, en escala espacial chica, con el desplazamiento estacional o anual de grupos (*e.g.* Aguerre y Gradin, 2003). A escala más amplia han sido interpretadas como producto de una convergencia estacional en el área, no necesariamente sincrónica (Belardi y Goñi, 2006) y de la ampliación de las redes de interacción social en un momento de demografía más alta (Carden, 2008).

Las investigaciones realizadas en los cañadones de la margen norte del río Santa Cruz permitieron establecer un marco cronológico para la ocupación de estos espacios. Luego de la ocupación inicial ya mencionada de *ca.* 7700 años A.P. (Franco, 2008), se recuperaron en un tubo volcánico en la meseta en proximidades del curso superior del cañadón Yaten Guajen restos óseos humanos en el lugar en que pobladores locales indicaron habían retirado un cráneo por debajo de un conjunto de rocas, el que lamentablemente no pudo ser recuperado. Los escasos elementos humanos recuperados permitieron obtener una datación de *ca.* 2500 años A.P., además de establecer cuál era la dieta de este individuo (Franco *et al.*, 2010a). La mayor cantidad de dataciones obtenidas hasta este momento en este espacio corresponde al período comprendido entre 1700 y 1100 años A.P. (Franco *et al.*, 2007, 2014). Todos estos sitios se encuentran fuera del área de inundación. Por otra parte, se identificó, en el marco de los proyectos dirigidos por la Dra. Nora Franco, la presencia de arte rupestre en sectores próximos a la desembocadura de los cañadones Güent Aike y Yaten Guajen –ambos próximos al área del eje de presa de JC-. Para los relevamientos sistemáticos del arte rupestre presente en la zona llevados a cabo en los mismos proyectos, cuya coordinación estuvo a cargo de la Dra. Dánae Fiore, se utilizó una metodología distribucional que permitió dar cuenta de la variabilidad presente en esos espacios amplios (Fiore y Ocampo, 2009). Los resultados obtenidos hasta el momento en los cañadones Yaten Guajen (curso superior y medio) y El Lechuza (curso superior y medio) mostraron el predominio de la técnica de grabado piqueteado por sobre el raspado, la incisión y la pintura positiva y negativa, indicando una alta frecuencia de motivos geométricos y motivos típicos del estilo pisadas

(Menghin 1957). Por otra parte, señalaron la presencia de negativos y positivos de manos y de guanacos grabados, siendo los últimos muy poco frecuentes en Patagonia (Acevedo *et al.* 2010, 2015; Fiore y Ocampo, 2009). Tecnológicamente en estos espacios se ha registrado la producción de hojas. Por otra parte, los estudios realizados en el marco de proyectos de investigación mostraron la abundancia de registro arqueológico superficial en la desembocadura del cañadón Yaten Guajen, además de la presencia del mismo en un sitio en un médano, con posibilidades de ser datado. Se recuperó también cerámica en cercanías del curso superior del río, fuera del área de inundación, mediante contactos con pobladores locales (Cirigliano 2016).

Como ya se ha mencionado, existen diferencias en el registro arqueológico al norte y sur de la cuenca del río Santa Cruz durante los últimos 4000 años. Previamente, distintos autores habían sugerido que el río Santa Cruz fue una frontera biogeográfica entre poblaciones sobre la base de información etnohistórica (Vignati, 1934; Orquera, 1987; para una posición en sentido contrario ver Belardi *et al.*, 1992). Para Orquera (1987), en lo que denomina fases Magallanes IV y V, existía al sur del río un uso predominante de rocas volcánicas de color oscuro como materia prima lítica -en especial para las puntas de proyectil-, ausencia de tecnología de hojas y predominio total de lascas como formas-base, además de formas no muy estandarizadas de raspadores. Algunas de estas diferencias pueden ser explicadas por la disponibilidad de materias primas. El estudio reciente realizado por Vetrivano (2017) sobre las variaciones en la tecnología de hojas y laminaridad -entendida como artefactos que son al menos dos veces más largos que anchos, siguiendo a Aschero (1983)- al norte y sur de la cuenca del río Santa Cruz permitió diferenciar entre la producción laminar sistemática e intencionada, de casos asistemáticos u oportunistas. Los casos que presentan evidencias tecnológicas propias de la búsqueda sistemática de soportes laminares están localizados en la margen norte de la cuenca. Se trata de los sitios El Sosiego 2 (con dataciones de *ca.* 1900 años A.P.), ubicado al norte de Lago Argentino y Yaten Guajen 12, en el cañadón homónimo ya mencionado. En este último caso, se trata recolecciones de superficie que podrían guardar alguna relación con el conjunto estratigráfico del sitio Yaten Guajen 12, algo sobre lo que no existe evidencia suficiente hasta el momento. El conjunto restante del norte -las recolecciones de superficie de La Barrancosa, ya en la zona de inundación del lago de JC- presenta mayor variabilidad y algunas peculiaridades ya mencionadas. En este último caso no existen argumentos suficientes para hablar de sistematización, pero sí hay un componente laminar significativo de tipo asistemático. En términos generales, el panorama es muy diferente al sur de la cuenca. En este último caso las frecuencias son mínimas, y cualquier otro tipo de evidencias diagnósticas, prácticamente nulas. Esto permite descartar cualquier tipo de sistematización al sur del río y, no habiendo un componente laminar comparable en frecuencias a los del norte, es necesario marcar una diferencia y definir éstos como casos de obtención oportunística de artefactos laminares. Este tema, sin embargo, lejos de estar cerrado, debe continuar siendo analizado, incluyendo más muestras de superficie principalmente en la cuenca media del río y muestras estratigráficas.

La información cronológica existente hasta el momento indica que la producción asistemática al sur del río Santa Cruz (sitios Río Bote 1, Chorrillo Malo 2 y Cerro Castillo), corresponde al período comprendido entre *ca.* 6200 y 4500 años A.P., mientras que al norte se ha detectado producción sistemática entre *ca.* 1900 y 1300 años AP. Cabe señalar sin embargo, que existe un caso publicado de un sitio con producción sistemática de hojas al sur del río Santa Cruz, Alice 1, datado en *ca.* 1400 años A.P. (Borrero *et al.*, 1998-99), que no entró en el análisis por no haberse recolectado la muestra y constituye una excepción dentro de la muestra (Vetrisano, 2017).

Para tiempos más recientes, la presencia de indígenas en las márgenes del río Santa Cruz fue mencionada para tiempos históricos, habiéndose indicado incluso el cruce del mismo (por ejemplo, Darwin 2002 /1834/, Bourne, 2006). Si bien existen menciones de pasos, se presentan discrepancias sobre la localización de aquellos más cercanos al área de las presas (Cirigliano, 2016). Estudios realizados en el cañadón Mercerat, que desemboca en el arroyo Yaten Guajen, mostraron la presencia de grupos que utilizaban vidrio para la confección de sus instrumentos en tiempos históricos (Cirigliano, 2016).

La información sobre la existencia de sitios con arte y materiales arqueológicos próximos a las presas generada en el marco de proyectos de investigación fue integrada a la proporcionada por los estudios ambientales antecedentes (Serman 2015). Se agrega en esta oportunidad información referida a la presencia de grabados rupestres en otro cañadón al este de la presa JC así como un primer fechado obtenido para el sur del curso medio del río en el marco de los proyectos de investigación dirigidos por la Dra. Nora Franco. En el último caso, la información publicada en la Línea de Base anterior (Serman, 2015) fue utilizada para la selección del espacio por muestrear (Franco *et al.*, 2016).

Cabe señalar, por otra parte, que en el sector del embalse existen construcciones de fines del siglo XIX, como es el caso de la estancia La Barrancosa, ubicada en margen izquierda de la presa JC, muy próxima al eje, en donde existen entierros de los antiguos dueños, de acuerdo con lo que indican las lápidas. Por otra parte, en Cóndor Cliff (margen izquierda de NK) existía la balsa que durante años permitió el cruce del río.

4.3.2.3 SENSIBILIDAD DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

A continuación se presentan los resultados del análisis sobre la sensibilidad del patrimonio arqueológico del área de estudio derivados de los estudios realizados por Serman (2015) denominados como “Primera Etapa” y los estudios complementarios realizados hasta el momento por la UTE en los polígonos de expropiación, denominados “Segunda Etapa”.

4.3.2.3.1. Resultados Obtenidos en la Primera Etapa del Relevamiento

Los resultados obtenidos en los distintos sectores mostraron que el registro arqueológico de superficie es abundante en el área, con evidencias de existencia de material enterrado en

distintos casos (Serman, 2015). Esto es consistente con la información previa referida a la presencia humana en el área desde al menos *ca.* 9700 años hasta tiempos históricos.

Las coordenadas de las zonas muestreadas se indican en la Tabla 1 y seguidamente en las figuras 4 y 5, se presenta su ubicación con el Detalle de las áreas correspondientes a NK y JC respectivamente (las mismas figuras se presentan ampliadas en el Anexo Mapas bajo el nombre Línea de base arqueológica. Detalle presa Néstor Kirchner y Detalle presa Gdor. Jorge Cepernic). Cabe señalar que los extremos occidentales de la zona A se vieron reducidos debido al cambio en la cota de inundación:

Tabla 1: Coordenadas de las áreas muestreadas

Zona	Coordenadas
A	S50°14'42.85" W71°55'11.33" S50°15' 19.49" W71°55'07.88" S50°14'42.82" W71°51'29.15" S50°16'26.75" W71°51'59.01"
B	S50°16'00.21" W71°47'58.69" S50°16'33.59" W71°47'43.09" S50°15'17.89" W71°44'45.87" S50°15'50.57" W71°44'26.97"
C	S50°13'15.21" W71°45'47.87" S50°14'53.97" W71°45'53.16" S50°13'17.40" W71°42'12.67" S50°14'52.53" W71°43'21.59"
D	S50°11'55.14" W71°37'28.23" S50°13'01.51" W71°37'31.08" S50°11'56.03" W71°33'35.26" S50°13'02.07" W71°33'35.31"
E	S50°11'02.12" W71°32'43.16" S50°12'45.80" W71°32'43.70" S50°11'02.72" W71°30'30.02" S50°12'46.11" W71°30'30.83"

F	<p>S50°12´58.68" W71°30´01.45"</p> <p>S50°14´32.35" W71°30´03.19"</p> <p>S50°12´57.52" W71°25´46.74"</p> <p>S50°14´21.65" W71°25´47.64"</p>
G	<p>S50°13´00.30" W71°23´59.39"</p> <p>S50°13´10.53" W71°23´55.66"</p> <p>S50°12´07.06" W71°21´06.17"</p> <p>S50°13´05.01" W71°20´54.18"</p>
H	<p>S50°12´52.40" W71°19´49.07"</p> <p>S50°14´16.72" W71°19´35.55"</p> <p>S50°12´07.39" W71°09´06.50"</p> <p>S50°13´28.12" W71°08´45.06"</p>

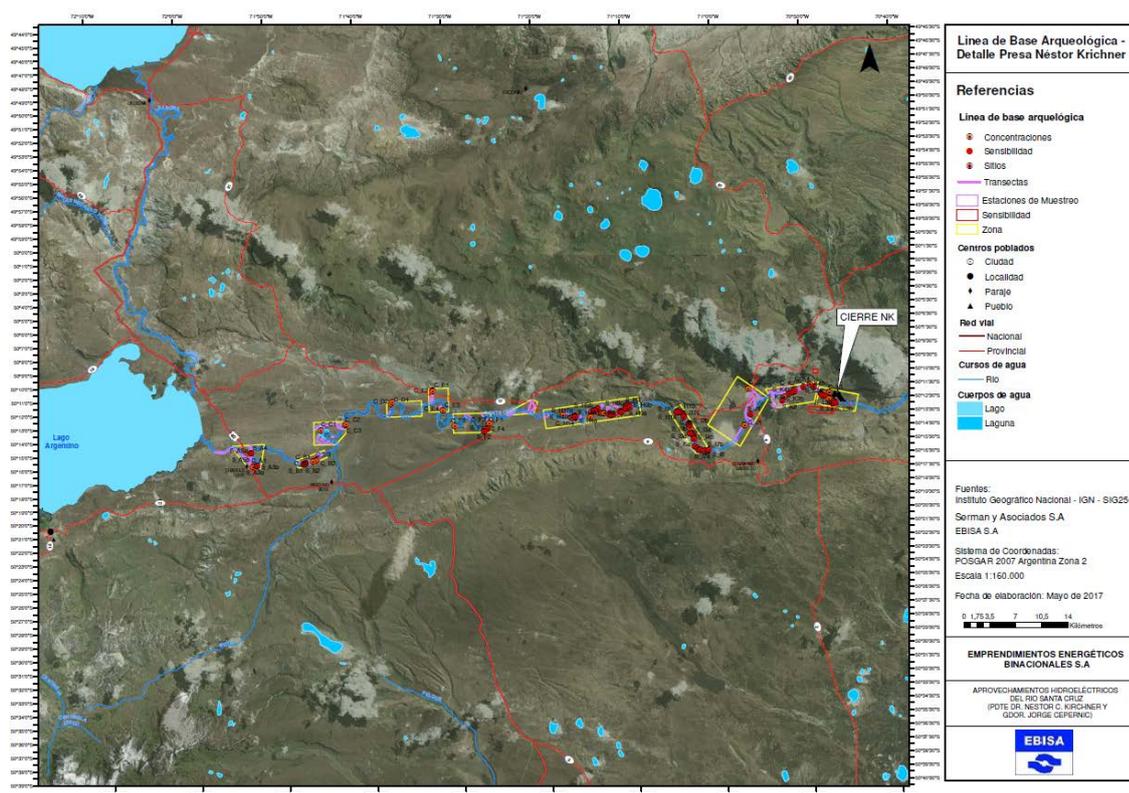


Figura 4: Sector comprendido correspondiente al embalse NK (Ver Anexo I- Mapas)

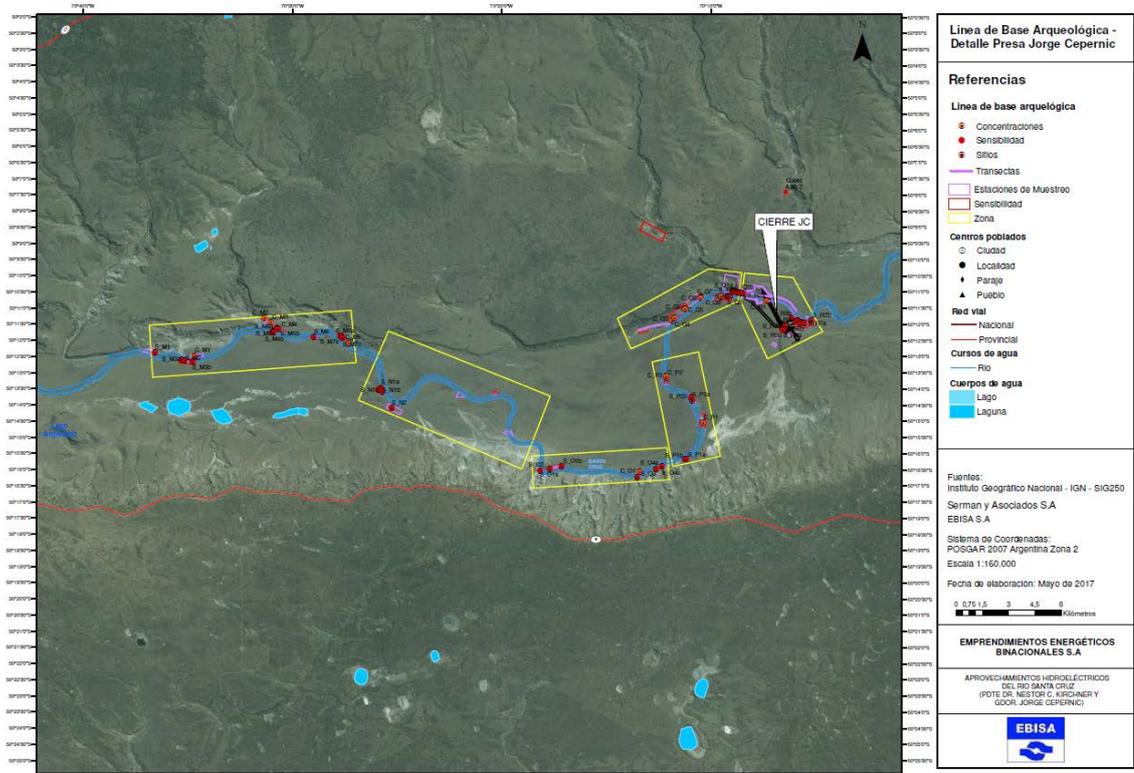


Figura 5: Sector correspondiente al embalse JC (Ver Anexo I- Mapas)

Se localizaron un total de 38 sitios arqueológicos en el área muestreada correspondiente a la presa NK y 24 en el sector de JC (Serman, 2015). Se trata de los siguientes puntos, que corresponden a áreas de alta sensibilidad ya identificadas (Serman, 2015) (tabla 2).

Tabla 2: Detalle de sitios identificados durante la línea de base

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
A	S_A3a y b	Entre S50°16'18.0" W71°52'28.5" y S50°16'16.0" W71°52'24.6"	Artefactos (incluye instrumentos de formatización sumaria) y restos óseos de guanaco. Materias primas: dacita, basalto y diabasa. Perfiles de 1 m altura, con potencialidad estratigráfica por sondeos previos.	Corresponde al sitio Charles Fuhr 2, fechado en ca. 1100 años A.P. En él se efectuaron recolecciones previas de materiales arqueológicos (Carballo Marina et al. 1999). Foto 1.
	S_A4	S50°15'21.0" W71°53'01.1"	Artefactos (presencia de artefactos bifaciales, raspadores y lascas). Materias primas: dacita, basalto y sílice	Sitio arqueológico de aproximadamente 5 por 5 m de extensión

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
	S_A5a y b	Entre S50°15'20.7" W71°53'01.2" y S50°15'20.2" W71°53'01.3"	Artefactos (presencia de artefactos bifaciales, denticulados y lascas). Materias primas: dacita, basalto, calcedonia y sílice	Sitio arqueológico de aproximadamente 15 por 5 m de extensión.
B	S_B1	S50°16'15.9" W71°47'11.2"	Presencia de artefactos (incluye instrumentos como raspadores, artefactos bifaciales y lascas). Materias primas: dacita, basalto, calcedonia sílice y diabasa.	Sitio arqueológico de aproximadamente 10 por 5 m de extensión, en proximidades a mallín. Se trata de un sector erosionado con huellas vehículo. Sería necesario recorrer el sector próximo al polígono de inundación. Foto 2.
	S_B2	S50°16'15.8" W71°46'57.6"	Presencia de artefactos, incluyendo dos núcleos y lascas. Materias primas: dacita, sílice y diabasa	Se pudo reconocer la existencia de al menos un episodio de talla
C	C_C3	S50°13'25.9" W71°42'11.5"	Presencia de artefactos arqueológicos (incluye núcleos y lascas). Resto óseo en perfil y material arqueológico desplazándose en sector erosionado.	Concentración de artefactos de 10 por 10 m.
F	S_F1	S50°14'07.5" W71°26'03.7"	Presencia de artefactos arqueológicos incluidos percutores y lascas. Materias primas: basalto, dacita, diabasa, xilópalo y sílice. Perfiles de 1 metro de altura. Restos óseos en perfiles, concentraciones de restos óseos.	Sitio arqueológico de aproximadamente 20 por 20 m de extensión. Presencia de episodios de talla. Evidencias de actividad antrópica actual. Material disturbado.
	S_F2	S50°14'18.1" W71°26'32.4"	Presencia de artefactos arqueológicos incluidos percutores, núcleos y lascas. Materias primas: dacita, basalto y diabasa. Perfiles de un metro de alto, restos óseos en perfiles y concentraciones de material óseo.	Sitio arqueológico de aproximadamente 20 por 20 m. Evidencias de episodios de talla.

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
	C_F4	S50°14'07.6" W71°26'20.1"	Presencia de artefactos arqueológicos. Materias primas: dacita y diabasa. Restos óseos.	Concentración de artefactos de 5 por 5 m de extensión.
H	Entre T_H5a y H5b	S50°13'31.9" W71°14'33.2" y S50°13'12.2" W71°13'37.0"	Presencia de artefactos arqueológicos (incluye instrumentos como raederas, además de núcleos y lascas).	
	S_H5a y b	S50°13'03.6" W71°14'09.2" y S50°13'03.4" W71°14'04.8"	Presencia de artefactos arqueológicos (incluye instrumentos como raederas, preformas de bola de boleadora, además de núcleos y lascas). Materias primas: dacita, diabasa, calcedonia y sílice. Abundante óseo meteorizado. Potencial estratigráfico.	Sitio arqueológico de aproximadamente 90 por 30 m de extensión. Foto 3.
	S_H3	S50°12'44.6" W71°10'05.8"	Instrumentos tales como punta de proyectil, percutor, cepillo, además de núcleos y lascas. Materias primas: basalto, obsidiana, sílice, diabasa.	Sitio arqueológico de 20 por 20 m aproximadamente.
	S_H6a y b	Entre S50°13'19.9" W71°12'23.4" y S50°13'21.8" W71°11'55.3"	Presencia de artefactos e instrumentos; Lascas, raedera, bola con surco, núcleos, bifaz, y preformas. Materias primas: dacita, sílice, calcedonia, ópalo, obsidiana. Perfiles de 0,5-1,8m con material al pie. Óseo con marcado perimetral.	Sitio arqueológico de 670 por 70 m aproximadamente. Próximo a lomadas. Foto 4.
	S_H4a y b	S50°13'31.9" W71°14'33.2" S50°13'03.6" W71°14'09.2"	Registro de artefactos, incluye lascas y núcleos en dacita y basalto. Presencia de restos óseos de guanaco. Perfiles de 30 cm.	Sitio arqueológico de 50 m2 aproximadamente

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
	S_H7a, b y c	S50°13'11.4" W71°11'12.0" S50°13'11.4" W71°11'01.0" S50°13'14.4" W71°10'59.6"	Presencia de artefactos, incluyendo lascas, núcleos, percutor, preforma de bola, raederas. Materias primas: dacita, diabasa, sílice. Hueso meteorizado con posible marcado perimetral.	Sitio arqueológico de 230 por 130 m aproximadamente. Potencial estratigráfico. El material disminuye hacia el interior. La extensión calculada es mínima. Lomadas próximas. Foto 5.
	S_H8a, b y c	S50°12'59.5" W71°10'33.1" S50 12'58.7" W71°10'26.8" S50°12'56.5" W71°10'28.3"	Presencia de artefactos, incluye lascas, núcleos, preformas, percutores, raspador. Materia prima: dacita, diabasa, basalto, sílice, ópalo. Presencia de perfiles.	Sitio arqueológico de 175 por 85 m aproximadamente. Episodios de talla.
	S_H2	S50°12'46.8" W71°10'18.6"	Presencia de punta de proyectil, raspador, núcleos y lascas. Materia prima: dacita, sílice, basalto, obsidiana, diabasa.	Sitio arqueológico de 100 por 40 m aproximadamente.
	S_H9a y b	S50°12'51.6" W71°10'06.8" S50°12'50.7" W71°10'03.2"	Preforma de bola, percutor, núcleos, lascas. Materia prima: diabasa Material en perfil (incluye óseo)	Sitio arqueológico de 105 m por 35 m aproximadamente. Episodios de talla.
I	S_I2a, b y c	S50°14'13.9" W71°03'21.1" S50°14'14.6" W71°03'14.8" S50°14'19.9" W71°03'14.0"	Presencia de artefactos, incluye núcleos, percutores, raspadores, preforma de bola, lascas. Materia prima: dacita, diabasa, basalto, obsidiana, sílice. Presencia de restos óseos de animal en perfil, perfiles de 0,5m.	Sitio arqueológico de 130 por 160 m aproximadamente. Evidencias de episodios de talla. Potencial estratigráfico.
	S_I3a, b y c	S50°14'55.5" W71°03'00.6" S50°15'01.4" W71°02'51.0"	Presencia de artefactos e instrumentos tales como núcleos, percutores, raspadores, cepillo y lascas. Materia prima: dacita, diabasa, basalto, obsidiana, sílice. Óseo animal, huesos en	Sitio arqueológico de aproximadamente 400 por 90 m. Potencial estratigráfico.

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
			perfil, perfiles de más de 1m.	
	S_I4a y b	S50°15'14.1" W71°02'48.2" S50°15'19.4" W71°02'47.3"	Artefactos e instrumentos: lascas, núcleos, percutores, raspador, cepillo. Materia prima: dacita, diabasa, basalto, obsidiana, sílice. Restos faunísticos, huesos en perfil, perfiles de más de 1m.	Sitio arqueológico de aproximadamente 130 por 170 m. Potencial estratigráfico.
	S_I5a y b	S50°15'51.5" W71°02'44.5" S50°15'58.9" W71°02'27.2"	Artefactos tales como núcleos, percutores y lascas en diabasa y basalto. Restos óseos de animal.	Sitio arqueológico de aproximadamente 130 por 170 m. Hay material histórico. Episodios de talla.
	S_I6a, b y c	S50°16'6.88" W71° 2'21.93" S50°16'7.36" W71° 2'12.44" S50°16'9.55"S W71° 2'15.03"	Presencia de lascas, raederas, preforma de bola, núcleos y hojas. Materias primas: diabasa, dacita, basalto, calcedonia. Material en perfiles.	Sitio arqueológico de 200 por 100 m aproximadamente. Lomadas próximas a costa.
	S_I7a y b	S50°16'11.04" W71° 1'44.43" S50°16'11.45" W71° 1'21.21" S50°16'10.44" W71° 1'14.42"	Presencia de artefactos, incluye raedera, bifaz, lascas, núcleos, preforma de bola. Materia prima: dacita, diabasa, calcedonia, ópalo con impurezas. Hueso corte perimetral y material en perfiles de 0,8 m.	Sitio arqueológico de 450 por 65 m. Sector atravesado por alambrado. Presenta potencia estratigráfico. Foto 6.
	S_I8	S50°16'10.4" W71°01'14.4"	Posible estructura lítica de 8 por 5 m.	Sitio arqueológico.
	S_I1a, b y c	S50°13 21.8 W71°04 19.2 S50°13 29.5 W71°03 51.5 S5° 13 43.0 W71°03 53.4	Instrumentos tales como punta de proyectil, raspadores, raederas, percutores, cepillo, bola con surco, preforma de bola, más lascas hojas y núcleos. Materias primas: dacita, diabasa, basalto, sílice. Huesos con marcado perimetral y huesos en perfil, perfiles de más de 1m.	Sitio arqueológico de 1100 por 200 m aproximadamente, Evidencias de episodios de talla. Potencial estratigráfico.
	S_I9a y b	S50°14'56.5" W71°03'16.1"	Presencia de lascas y hojas e instrumentos tales como	Sitio arqueológico de 65 por 10 m

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
		S50°14'55.5" W71°03'19.0"	raedera, preforma de bola. Materia prima: dacita, diabasa. Perfiles de 0,5 m.	aproximadamente.
	S_I10	S50°13'20.9" W71°04'43.1"	Registro de lascas, núcleos y punta bifacial pedunculada. Materia prima: dacita, basalto Material óseo en perfil.	Sitio arqueológico de aproximadamente 10 por 3 m. Con potencial estratigráfico. Foto 7.
	S_I11a, b y c	S50°13'22.2" W71°04'36.5" S50°13'18.2" W71°04'45.9" S50°13'22.7" W71°04'37.8"	Registro de lascas y núcleos en dacita. Presencia de perfiles.	Sitio arqueológico de 235 por 90 m aprox. Material en médanos cercanos a la costa, en médanos del interior. Huellas vehiculares
J	S_J1	S50°13'38.1" W70°56'25.0"	Estructura compuesta por dos circunferencias concéntricas de 5 y 3 m de diámetro respectivamente.	Sitio arqueológico de 25x25 m con estructura de "chenque" identificada por Vignati (1934). Foto 8. Está ubicada en un depósito glaciario – contrariamente a lo que ocurre con el identificado por Vignati (1934)-, por lo que su origen y antigüedad deberán investigarse.
K	S_K2	50°12'40.7" W70°52'47.1"	Posible estructura subcircular de rocas.	Sitio arqueológico de 4 por 4 m aprox. Foto 9.
	S_K3a y b	S50°12'11.8" W70°52'00.7" S50°12'07.4" W70°51'38.0"	Presencia de lascas y núcleo Levallois. Materia prima: diabasa, dacita. Material faunístico meteorizado. Material óseo en perfiles.	Sitio arqueológico de 460 por 60 m aproximadamente. Hay material histórico. Foto 10.
	S_K4a y b	S50°12'03.7" W70°51'22.1" S50°11'47.9" W70°50'27.9"	Presencia de lascas, núcleos y núcleos tipo Levallois. Materia prima: dacita, sílice, diabasa. Perfiles con restos óseos.	Sitio arqueológico de 1300 por 40 m. Los materiales se concentran en médanos. Evidencia de episodio de talla.
	S_K1	S50°11'45.2"	Registro de raspadores,	Sitio arqueológico de aproximadamente 50

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
		W70°49'08.0"	<p>percutor y lascas.</p> <p>Materia prima: dacita, sílice, basalto.</p> <p>Restos de fauna.</p>	por 50 m.
L	S_L2a y b	S50°12'26.3" W70°48'04.2" S50°12'25.2" W70°48'07.6"	<p>Preformas, lascas y núcleos en dacita.</p> <p>Restos faunísticos meteorizados</p>	Sitio arqueológico de 65 por 20 m aproximadamente.
	S_L1a y b	S50°12'13.7" W70°48'24.6" S50°12'17.8" W70°48'19.0"	<p>Presencia de lascas, percutor y artefactos de formatización sumaria.</p> <p>Materia prima: dacita, basalto.</p> <p>Presencia de perfiles y material óseo.</p>	Sitio arqueológico de aproximadamente 170 por 50 m.
	S_L3a y b	S50°12'08.9" W70°47'20.3" S50°12'13.8" W70°46'44.7"	<p>Presencia de artefactos tales como lascas y núcleos de basalto y dacita.</p> <p>Con potencial estratigráfico.</p>	Sitio arqueológico de 30 por 15 m. Asociado con bloques y afectado por caminos.
	S_L4	S50°12'57.14" W70°46'59.19"	<p>Raedera, chopper, lascas, núcleo. Materia prima: dacita, calcedonia, sílice</p>	Sitio arqueológico de 20 por 30 m aproximadamente.
M	S_M2	S50°12'43.3" W70°35'38.9"	<p>Registro de preforma bifacial, lascas y núcleo.</p> <p>Materia prima: diabasa, dacita.</p>	Sitio arqueológico de 20 por 7 m aproximadamente.
	S_M3a y b	S50°12'44.7" W70°35'30.5" S50°12'45.7" W70°35'08.7"	<p>Raedera, lascas, núcleos y preforma de bola.</p> <p>Materia prima: diabasa, dacita, sílice.</p>	Sitio arqueológico de 430 por 30 m aproximadamente. Foto 11.
	S_M1	S50°12'28.5" W70°36'49.9"	<p>Presencia de punta de proyectil, raspador, núcleos, percutor y lascas.</p> <p>Materia prima: dacita, sílice, calcedonia, basalto, obsidiana.</p> <p>Material óseo animal.</p>	Sitio arqueológico de 40 por 40 m aproximadamente.
	S_M4a y b	S50°11'54.5" W70°31'15.7" S50°11'55.4" W70°31'13.3"	<p>Registro de lascas y núcleos en dacita y sílice. También hay presencia de material óseo en perfiles.</p>	Sitio arqueológico con extensión aproximada de 60 m por 30.
	S_M5a y b	S50°11'48.0"	Núcleos, lascas y raedera.	Sitio arqueológico de

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
		W70°31'04.4" S50°11'48.3" W70°31'00.8"	Episodio de talla. Materia prima: dacita, diabasa.	800 por 30 m aproximadamente. Foto 12.
	S_M6	S50°12'05.3" W70°29'17.3"	Presencia de lascas de dacita.	Sitio arqueológico de 6 por 6 m.
	S_M7	S50°12'05.9" W70°27'59.9"	Punta de proyectil, núcleos y lascas. Materia prima: dacita, diabasa, ópalo, calcedonia, sílice. Material óseo en perfil.	Sitio arqueológico de aproximadamente 10 por 5 m.
N	S_N1a, b y c	S50°13'41.92" W70°26'6.18" S50°13'45.75" W70°26'14.81" S50°13'48.91" W70°26'3.35"	Punta de proyectil y lascas de diversas materias primas: diabasa, dacita, sílice, basalto.	Sitio arqueológico de 150 por 200 m aproximadamente.
	S_N2	S50°14'20.34" W70°25'36.80"	Estructura subcircular, posiblemente subactual.	Sitio arqueológico de 2 por 2 m.
O	S_O1a y b	S50°16'18.06" W70°18'4.95" S50°16'13.58" W70°17'31.02"	Presencia de instrumentos y artefactos, incluye punta de proyectil, bola, percutor, raedera, raspador, núcleos y lascas. Materia prima: basalto, sílice, dacita, diabasa, pórfidos. Presencia de óseo animal, perfiles de más de 1m.	Sitio arqueológico de 700 por 50 m aproximadamente. Evidencia de episodios de talla. Potencial de material en estratigrafía.
	S_O4a y b	S50°16'21.82" W70°12'58.68" S50°16'17.25" W70°12'42.16"	Registro de punta de proyectil, percutor, núcleo, raedera, raspador y lascas. Materia prima: basalto, sílice, dacita, diabasa, pórfidos, obsidiana negra, obsidiana gris, calcedonia.	Sitio arqueológico de 600 por 60 m aproximadamente, aunque puede abarcar una superficie mayor.
	S_O2	S50°16'21.19" W70°18'32.67"	Evidencia de eventos de talla representados por núcleos y lascas, en basalto, sílice y dacita. Perfiles de más de 0,5 m con restos óseos.	Sitio arqueológico de 50 por 50 m aproximadamente. Potencial de material en estratigrafía.
	S_O3	S50°16'37.05" W70°13'53.73"	Lascas y percutor. Materia prima: basalto, sílice,	Sitio arqueológico de 50 m por 50 aproximadamente,

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
			<p>dacita.</p> <p>Perfiles de más de más de 1m, con restos óseos.</p>	<p>con potencial estratigráfico.</p>
P	S_P1a y b	<p>S50°16'05.3"</p> <p>W70°11'30.2"</p> <p>S50°16'04.1"</p> <p>W70°11'26.4"</p>	<p>Presencia de punta de proyectil, percutor, raedera, raspador y lascas.</p> <p>Materia prima: basalto, sílice, dacita, diabasa, pórfidos, obsidiana negra, obsidiana gris, calcedonia.</p>	<p>Sitio arqueológico de aproximadamente 150 por 30 m.</p>
	S_P2a y b	<p>S50°14'16.2"</p> <p>W70°11'07.5"</p> <p>S50°14'10.2"</p> <p>W70°11'10.5"</p>	<p>Registro de percutor, núcleos y lascas en basalto, sílice, dacita, diabasa.</p> <p>También restos de fauna y perfiles de 0,5m.</p>	<p>Sitio arqueológico con extensión aproximada de 200 por 80 m,</p>
Q	S_Q2	<p>S50°11'04.1"</p> <p>W70°09'26.2"</p>	<p>Presencia de lascas y núcleos en dacita, calcedonia, sílice</p>	<p>Sitio arqueológico de 10 por 2 m aproximadamente.</p>
	S_Q1a y b	<p>S50°10'52.9"</p> <p>W70°09'10.0"</p> <p>S50°10'54.6"</p> <p>W70°09'10.9"</p>	<p>Registro de lascas y núcleos en dacita, diabasa.</p>	<p>Sitio arqueológico de 55 por 10 m aproximadamente.</p>
R	S_R1a y b	<p>S50°10'56.6"</p> <p>W70°08'59.3"</p> <p>S50°10'57.4"</p> <p>W70°08'55.2"</p>	<p>Lascas, núcleos, chopper.</p> <p>Materia prima: dacita, obsidiana, diabasa.</p> <p>Óseo en perfil.</p>	<p>Sitio arqueológico de 100 m por 50 aproximadamente.</p>
	S_R2a y b	<p>S50°10'58.7"</p> <p>W70°08'40.0"</p> <p>S50°10'58.7"</p> <p>W70°08'47.5"</p>	<p>Registro de instrumentos tales como raspadores, preforma bifacial, punta de proyectil, yunque además de núcleos y lascas.</p> <p>Materia prima: dacita, sílice, ópalo, obsidiana, diabasa.</p> <p>Óseo en perfil y meteorizado.</p>	<p>Sitio arqueológico con extensión aproximada de 150 por 80 m. Foto 13.</p>
	S_R3a y b	<p>S50°11'59.7"</p> <p>W70°06'42.7"</p> <p>S50°11'46.9"</p> <p>W70°06'23.1"</p>	<p>Raspador, lascas y núcleos.</p> <p>Materia prima: calcedonia, dacita, basalto</p>	<p>Sitio arqueológico de 540 m por 50 aproximadamente.</p>
	S_R4a y b	<p>S50°11'50.0"</p> <p>W70°06'03.6"</p> <p>S50°11'50.6"</p> <p>W70°06'06.1"</p>	<p>Lascas, preforma de bola.</p> <p>Materia prima: dacita, diabasa.</p> <p>Óseo meteorizado al pie perfiles.</p>	<p>Sitio arqueológico de 50 por 35 m aproximadamente, con áreas de circulación de agua y actividad humana</p>

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
				actual
	S_R5a y b	S50°12'05.6" W70°06'44.1" S50°12'07.2" W70°06'48.9"	Raedera Levallois, lascas y artefactos indiferenciados en dacita. Óseo meteorizado al pie perfiles.	Sitio arqueológico de 100 m por 20. Existencia de agua (al menos estacional). Actividad humana subactual /actual. Huella vehicular.
	S_R6a y b	S50°11'54.5" W70°05'52.0" S50°11'55.3" W70°05'58.9"	Presencia de lascas, chopper y bifaz. Materia prima: dacita, diabasa.	Sitio arqueológico con extensión aproximada de 140 por 40 m. Huella vehicular.
	S_R7a y b	S50°11'55.4" W70°05'45.9" S50°11'50.6" W70°05'26.2"	Registro de lascas, bifaz, hoja, raedera, núcleo, preforma de bola. Materia prima: dacita, diabasa, basalto. Material óseo en perfil.	Sitio arqueológico de 420 m por 80. Existencia un camino que alcanza costa y una toma de agua.



Foto 1: Vista de uno de los sectores del sitio Charles Fuhr 2 (tomado de Serman, 2015)



Foto 2: Vista de sector con mallines en proximidades del cual se ubica el sitio S_B1 (tomado de Serman, 2015)



Foto 3: Vista de la forma en que se presentan los materiales en SH_5 (tomado de Serman 2015)



Foto 4: Vista de registro arqueológico en SH_6 (tomado de Serman, 2015)



Foto 5: Vista de perfiles en SH_7 junto con material al pie. Obsérvese la proximidad de las lomadas (tomado de Serman, 2015)



Foto 6. Vista de materiales arqueológicos en perfiles en punto SI_7 (tomado de Serman, 2015)



Foto 7. Vista de punta de proyectil bifacial pedunculada en punto SI_10 (tomado de Serman, 2015)



Foto 8. Vista parcial de estructura circular de rocas (punto S_J1) (tomado de Serman, 2015)



Foto 9. Posible acumulación antrópica de rocas en pendiente de morena (punto SK_2) (tomado de Serman, 2015)



Foto 10. Materiales en perfil y al pie en punto S_K3 (tomado de Serman, 2015)



Foto 11. Vista de la forma en que aparecen los materiales en S_M3 (tomado de Serman, 2015)



Foto 12. Vista de la forma de presentación de los materiales en S_M5 (tomado de Serman, 2015)



Foto 13. Vista de un sector de S_R2 (tomado de Serman, 2015)

Algunos sectores tenían más de 100 metros de largo (por ejemplo, zona H) y no mostraban indicios de haber sido muy alterados por actividades recientes. Esta situación podría haber variado recientemente por la mayor cantidad de visitas y actividades no habituales atraídas por la construcción de las presas en la cuenca del río (por ejemplo, cabalgata por el río Santa Cruz, cf. <http://www.telam.com.ar/notas/201701/177463-cinco-mujeres-cabalgata-rio-santa-cruz-represas.html>). A esto debe sumarse, en la zona de obra, la presencia de profesionales y operarios. En este último caso, se realizó tríptico de divulgación tendiente a dar cuenta de la importancia del Patrimonio arqueológico en la zona, así como de las problemáticas más relevantes del agua, recalándose la necesidad de evitar recolecciones y rayar el arte rupestre o realizar remociones de sedimentos (pozos). Se efectuaron también tres charlas tendientes a concientizar al personal sobre la importancia del registro arqueológico, lo irreparable de su pérdida, las medidas a tomar en caso de hallazgos fortuitos y la legislación correspondiente.

A los sitios ya mencionados cabe sumar la detección, durante la Línea de Base, de 51 concentraciones de artefactos arqueológicos en el sector de la presa NK y 20 en el sector de JC, indicados en naranja en los mapas mencionados. Las coordenadas y sus características se indican en la tabla 3, además de algunos hallazgos aislados.

Tabla 3. Detalle de concentraciones identificadas durante la línea de base

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
A	C_A1	S50°16'18.5" W71°52'53.1"	Artefactos arqueológicos (incluye instrumentos como raspadores, además de lascas). Presencia de dacita.	Alterado por existencia de caminos, además de vegetación reciente plantada.
	T_A7a y b	S50°15'36.8" W71°52'54.8" S50°14'57.2" W71°52'52.4"	Artefactos arqueológicos (incluye instrumentos como raederas, cuchillos, además de lascas). Presencia de dacita	Presencia de huellas actuales. Perfiles
B	C_B1	S50°16'11.3" W71°46'48.8"	Artefactos arqueológicos (incluye instrumentos como raederas y raspadores, además de núcleos y lascas). Materias primas: obsidiana, dacita y sílice	Concentración de una extensión de aproximadamente 20 m por 10 m.
	C_B2	S50°15'57.2"	Artefactos	Concentración de

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
		W71°45'37.1"	arqueológicos (incluye instrumentos como raederas y cuchillos, además de lascas). Materias primas: dacita, basalto y calcedonia.	aproximadamente 5 por 3 m. de extensión. El material se encuentra en pendiente al pie de molle
	C_B3a, b	S50°16'00.2" W71°45'45.6"S50°15'59.8" W71°45'46.0"	Presencia de artefactos arqueológicos (incluye instrumentos como raederas y una punta de proyectil bifacial pedunculada, además de gres y lascas). Materias primas: dacita, ópalo y gres.	Concentración de artefactos de 14 por 5 m de extensión. Foto 14.
	Entre EM_B2a y b	S50°16'15.30" W71°47'21.32" S50°16'16.87" W71°46'47.30"	Presencia de artefactos arqueológicos en dacita, basalto y calcedonia. En relación con sitios cercanos.	Sectores erosionados y mallines, actividad antrópica reciente (estructura circular y huellas), material histórico disturbado, al oeste toma de agua.
	C_B4	S50°16'02.40" W71°46'06.53"	Presencia de artefactos (incluye instrumentos como raederas, además de núcleos y lascas). Materia prima: dacita	
C	C_C2	S50°13'31.6" W71°42'18.5"	Presencia de artefactos arqueológicos (incluye una preforma de punta de proyectil, además de un núcleo y lascas). Materias primas: dacita y sílice	Concentración de artefactos de 8 m por 3. Escasa profundidad. Sustrato arenoso en lugar hallazgos.
	C_C1	S50°13'49.54" W71°45'2.87"	Presencia de artefactos arqueológicos. Materias primas: dacita, basalto y sílice.	Concentración de artefactos de 10 por 10 m.
D	C_D1	S50°12'04.5" W71°37'00.9"	Presencia de artefactos (incluye núcleo de hojas y hojas). Materia prima: dacita. Presencia de perfiles	Concentración de artefactos de 5 por 5 m. Foto 15.

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
	C_D2	S50°11'58.0" W71°36'53.0"	Presencia de artefactos. Materias primas: dacita, diabasa.	Concentración de artefactos de 5 por 5 m.
E	EM_E2	S50°11'23.9" W71°32'15.1"	Presencia de artefactos de dacita	Potencialidad de materiales enterrados-
	C_E1	S50°11'13.5" W71°32'11.7"	Presencia de artefactos (incluye instrumentos como raederas y raspadores, además de percutores, núcleos y lascas). Materias primas: basalto, dacita y sílice	Concentración de artefactos de 30 por 6 m de extensión.
	C_E2	S50°11'17.3" W71°32'12.1"	Presencia de artefactos (incluye raederas, raspadores, percutores, núcleos y lascas). Materias primas: basalto, dacita y sílice.	Concentración de artefactos de 30 m por 6.
	C_E3	S50°12'39.7" W71°31'08.6"	Presencia de artefactos (incluye instrumentos como raederas, además de lascas). Materia prima: dacita. Presencia de restos óseos meteorizados y perfiles.	Concentración de artefactos de 5 por 5 m de extensión. Lasca erosionándose de pequeña acumulación arena.
	C_E4	S50°12'39.5" W71°31'11.8"	Presencia de artefactos (incluye un núcleo y lascas). Materia prima: dacita. Un resto óseo quemado en perfil.	Concentración de artefactos de 5 por 5 m. Potencial material en estratigrafía.
F	C_F1	S50°13'53.1" W71°26'03.6"	Artefactos arqueológicos. Materia prima: dacita	Concentración de artefactos de 5 por 5 m. Evidencia antrópica actual en relación con actividades de particulares
	C_F2	S50°13'43.8"	Presencia de artefactos arqueológicos (incluye	Concentración de

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
		W71°25'59.7"	núcleos y lascas). Materia prima: dacita y basalto	artefactos de 5 por 5 m.
	EM_F1a, b, c y d	S50°13'46.98" W71°29'50.90" S50°13'46.98"W71°30' 2.29" S50°13'56.97" W71°30'2.15" S50°13'56.97" W71°29'50.51"	Presencia de artefactos arqueológicos (incluye núcleos y lascas). Materia prima: dacita	
	C_F3	S50°13'52.7" W71°29'53.8"	Presencia de artefactos arqueológicos (incluye raspadores, instrumentos indiferenciados, además de lascas). Materias primas: dacita y basalto	Actividad antrópica actual, material disturbado (lascas, núcleos e instrumentos). Se identificaron cuatro concentraciones de material recolectado por coleccionistas en cercanía de un camino. Foto 16.
G	Entre EM_G1a y EM_G1b	S50°12'55.3" W71°22'10.6" S50°13'01.6" W71°21'34.4"	Presencia de artefactos arqueológicos (incluye instrumentos como raederas y preformas de bola de boleadora, además de núcleos y lascas). Materias primas: dacita, diabasa y sílice.	Sectores con agua temporaria
H	Entre: T_H3a y T_H3b	S50°13'02.8" W71°14'33.7" S50°13'31.9" W71°14'33.2"	Presencia de artefactos en dacita	Episodios de talla.
	C_H7	S50°13'10.9" W71°14'28.6"	Presencia de artefactos (incluye un núcleo y lascas). Materia prima: dacita, basalto y calcedonia	Concentración de artefactos de 5 por 5 m.
	C_H8	S50°13'28.8" W71°14'31.6"	Presencia de artefactos (incluye instrumentos como una punta de proyectil, además de lascas). Materia prima: dacita y	Concentración de artefactos de 3 por 3 m.

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
			basalto.	
	C_H9	S50°13'03.2" W71°14'00.22"	Presencia de artefactos (incluye instrumentos como raederos y lascas). Materia prima: dacita Hueso en perfil.	Concentración de artefactos de 2 por 1 m.
	C_H10	S50°13'12.2" W71°13'37.0"	Presencia de artefactos incluyendo lascas y preforma de bola. Materias primas: dacita y diabasa	Concentración de artefactos de 5 por 5 m
	C_H1	S50°12'59.1" W71°13'29.8"	Presencia de artefactos en diabasa.	Concentración de artefactos de 3 por 3 m. Episodio de talla. Presencia de perfiles de 0,5m
	C_H2	S50°13'13.6" W71°13'14.7"	Presencia de raspadores, núcleos y lascas. Materias primas: dacita, sílice, calcedonia.	Concentración de artefactos de 5 por 5 m.
	C_H3	S50°13'15.7" W71°13'07.4"	Presencia de artefactos (lascas y núcleos) e instrumentos como punta de proyectil. Materias primas: sílice, basalto	Concentración de artefactos de 3 m por 3m
	C_H4	S50°13'15.5" W71°12'53.2"	Presencia de lascas en dacita	Concentración de artefactos de 5 por 5 m
	Entre T_H11a y b	S50°13'15.5" W71°12'53.2" S50°13'07.5" W71°12'29.7"	Presencia de una punta de proyectil y lascas. Materia prima: dacita, sílice.	
	Entre T_H15a y b	S50°13'02.0" W71°10'59.5" S50°12'48.8" W71°10'22.7"	Un raspador y cuatro lascas Materia prima; dacita.	
	C_H5	S50°12'49.8"	Presencia de artefactos	Concentración de

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
		W71°10'26.1"	como lascas en sílice y basalto	artefactos de 10 por 10 m.
	Entre T_H16a y b	S50°12'44.6" W71°10'05.8" S50°12'41.4" W71°09'43.1"	Presencia de lascas de dacita	
	C_H11	S50°12'52.1" W71°10'07.5"	Presencia de lascas y raedera en dacita.	Concentración de artefactos de 5 por 5 m.
	C_H6	S50°13'16.9" W71°17'32.5"	Lascas de sílice. Presencia de perfiles de 0,5m.	Concentración de artefactos de 10 por 10 m.
	EM_H3a, b, c	S50°13'26.1" W71°17'32.0" S50°13'12.6" W71°17'29.0" S50°13'12.2" W71°17'11.4"	Presencia de artefactos que incluyen lascas, preforma de bola y raspador. Materias primas: dacita, diabasa, calcedonia.	Antigua huella.
	C_H12	S50°13'31.7" W71°16'11.8"	Lascas de dacita.	Concentración de artefactos de 5 por 5 m.
	C_H13	S50°13'30.5" W71°16'39.6"	Presencia de lascas de dacita, ópalo, basalto.	Concentración de artefactos de 1 por 3 m.
	C_H14	S50°13'30.0" W71°16'38.9"	Lacas y núcleos de dacita.	Concentración de artefactos de 3 por 2 m.
	C_H15a C_H15b	S50°13'02.0" W71°10'59.5" S50°12'48.8" W71°10'22.7"	Artefactos tales como lascas y núcleos de diabasa y dacita.	Concentración de artefactos de 45 por 3 m.
	EM_H6	S50°12'46.8" W71°10'18.6"	Lascas de dacita	
I	C_I1	S50°14'12.0" W71°03'22.0"	Presencia de núcleos y lascas de dacita y diabasa.	Concentración de artefactos de 2 por 2 m.
	C_I2	S50°14'32.2" W71°03'14.6"	Lascas de basalto.	Concentración de artefactos de 5x5m
	C_I3	S50°13'20.9" W71°04'41.7"	Lascas de dacita.	Concentración de artefactos de 3 m por 3 m.
	C_I4	S50°13'22.3" W71°04'38.8"	Artefactos e instrumentos: preforma de artefacto alisado, núcleos y	Concentración de artefactos de 6 m por 6 m aproximadamente.

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
			lascas. Materias primas: dacita.	
J	C_J1	S50°14'26.9" W70°57'07.5"	Presencia de artefactos entre los que se incluyen raedera, núcleo y lascas. Materia prima: obsidiana, dacita, basalto.	Concentración de artefactos de aproximadamente 35 por 25 m.
K	C_K1	S50°11'56.1" W70°51'19.5"	Presencia de artefactos tales como lascas, hoja, raspador. Materia prima: obsidiana, dacita, sílice.	Concentración de artefactos de 10 m por 10.
	C_K2	S50°11'53.5" W70°51'13.8"	Presencia de artefactos en dacita y sílice.	Concentración de artefactos de 5 m por 5.
L	C_L1	S50°12'09.9" W70°48'05.8"	Registro de lascas de dacita y sílice.	Concentración de artefactos de 5 por 5 m.
	C_L2	S50°12'32.6" W70°47'22.7"	Presencia de artefactos que incluyen punta de proyectil y lascas. Materia prima: obsidiana, sílice.	Concentración de artefactos de 2 por 2 m.
	Entre EM_L1a y b	S50°12'13.7" W70°48'24.6" S50°12'17.8" W70°48'19.0"	Presencia de artefactos en dacita y basalto.	Al momento del relevamiento constituía una isla.
	C_L3	S50°12'10.0" W70°47'29.2"	Presencia de artefactos como raspador, hoja, lascas en dacita y sílice.	Concentración de artefactos de 5 por 5 m.
	C_L4	S50°12'10.1" W70°47'27.1"	Presencia de artefactos en dacita.	Concentración de artefactos de 5 por 5 m.
M	C_M2	S50°11'29.0" W70°31'33.9"	Presencia de lascas en dacita y basalto.	Concentración de artefactos de 5 por 5 m.
	C_M3	S50°11'37.4" W70°31'15.5"	Presencia de lascas en dacita, sílice y basalto	Concentración de artefactos de 6x6m
	C_M1	S50°12'36.0" W70°34'56.0"	Lascas de dacita.	Concentración de artefactos de 20 por 20 m.

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
	C_M4	S50°11'49.6" W70°30'58.0"	Presencia de artefactos (incluye punta bifacial y lascas). Materia prima: dacita, sílice. Óseo meteorizado.	Concentración de artefactos de 3 por 3 m.
	C_M5	S50°12'18.2" W70°27'37.8"	Núcleo y lascas de dacita y obsidiana.	Concentración de artefactos de 3 por 3 m.
O	C_O1	S50°16'26.88" W70°13'46.69"	Núcleos y lascas de dacita. (Episodios de talla).	Concentración de artefactos de 3 por 3 m.
P	C_P1	S50°14'58.1" W70°10'36.3"	Lascas de dacita.	Concentración de artefactos de 5 por 5 m.
	C_P2	S50°13'33.1" W70°12'21.4"	Presencia de artefactos que incluyen núcleo, percutor y lascas en dacita.	Concentración de artefactos de 3 m por 3.
	C_P3	S50°13'31.1" W70°12'21.6"	Lascas de dacita y basalto	Concentración de artefactos de 10 por 10 m.
Q	C_Q3	S50°11'46.6" W70°12'01.4"	Lascas de dacita, sílice y obsidiana.	Concentración de artefactos de 20 por 20 m.
	C_Q4	S50°11'42.3" W70°11'54.3"	Lascas de dacita, sílice y obsidiana.	Concentración de artefactos de 30 por 30 m.
	C_Q5	S50°11'26.6" W70°11'26.1"	Lascas de dacita, sílice y obsidiana.	Concentración de artefactos de 20 por 20 m.
	C_Q6	S50°11'26.4" W70°11'24.1"	Lascas de dacita, sílice y obsidiana.	Concentración de artefactos de 30 por 30 m.
	C_Q7	S50°11'05.1" W70°10'37.7"	Lascas de dacita y sílice. Material óseo en perfiles. Potencial estratigráfico.	Concentración de artefactos de 2 por 2 m.
	C_Q8	S50°11'05.6" W70°10'38.7"	Lascas de sílice. Material óseo en perfiles. Potencial estratigráfico.	Concentración de artefactos de 4 por 4 m.
	C_Q9	S50°11'3.67" W70°9'44.78"	Presencia de artefactos (incluye núcleo, percutor y lascas).	Concentración de artefactos de 4 por 4 m.

Zona	Denominación	Coordenadas	Registro arqueológico	Observaciones
			Materia prima: dacita, sílice, basalto. Restos óseos de fauna.	
	C_Q10	S50°11'2.91" W70°9'44.25"	Presencia de artefactos (incluye núcleo, percutor y lascas). Materia prima: dacita, sílice, basalto. Restos óseos de fauna.	Concentración de artefactos de 10 por 10 m.
	C_Q1	S50°11'03.7" W70°09'23.1"	Lascas de dacita y diabasa.	Concentración de artefactos de 2 por 2 m.
	C_Q2	S50°10'52.1" W70 09'24.4"	Lascas y núcleo de dacita.	Concentración de artefactos de 5 por 2 m.
R	Entre T_R3a y b	S50°10'46.4" W70°07'43.8" S50°11'06.2" W70°07'02.4"	Presencia de instrumentos que incluye raspador y artefacto bifacial en dacita.	
	C_R1	S50°11'13.1" W70°07'35.2"	Lascas y núcleo de dacita.	Concentración de artefactos de 2 por 2 m.
	EM_R3a, b, c, d y e	S50°11'13.1" W70°07'22.8" S50°11'18.5" W70°06'43.1" S50°11'43.90" W70°6 8'77" S50°12'18.67" W70°6'32.04" S50°11'57.04" W70°5'21.23"	Presencia de artefactos e instrumentos que incluyen lascas, preforma bifacial y raedera. Materia prima: dacita.	Camino ripeado, huellas, toma de agua. Artefactos en distintas geoformas.
	EM_R2a y b	S50°12'19.90" W70°7'6.77" S50°12'19.20" W70°7'0.37"	Presencia de lascas, núcleos e instrumentos. Materia prima: dacita, basalto, sílice.	



Foto 14. Punta de proyectil bifacial pedunculada sobre ópalo en punto C_B3 (tomado de Serman, 2015)



Foto 15. Vista de núcleo de hojas en dacita verde en C_D1 (tomado de Serman, 2015)



Foto 16. Vista de laguna en parte alta de la meseta (punto C_F3). Obsérvese la concentración de materiales recolectados por coleccionistas y depositados en sus cercanías (tomado de Serman, 2015).

4.3.2.3.2. Resultados Obtenidos en la Segunda Etapa del Relevamiento

Los hallazgos de sitios y concentraciones relevados y rescatados dentro del polígono de obra correspondientes a las presas NK y JC, respectivamente se indican en las Figuras 6 y 7, que además se encuentran ampliadas en el Anexo Mapas, bajo el nombre Áreas de Alta Sensibilidad Arqueológica identificados en los Estudios Complementarios.

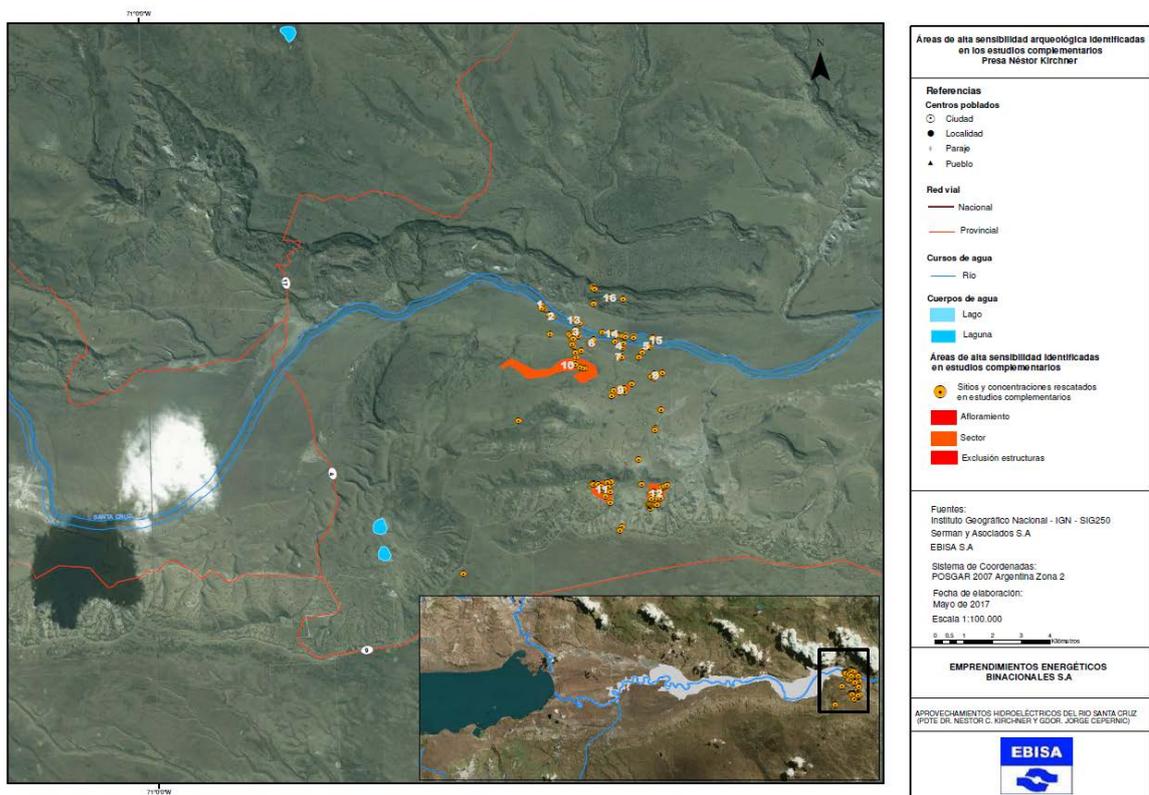


Figura 6. Áreas de alta sensibilidad arqueológica identificadas en los estudios complementarios en el área del embalse NK

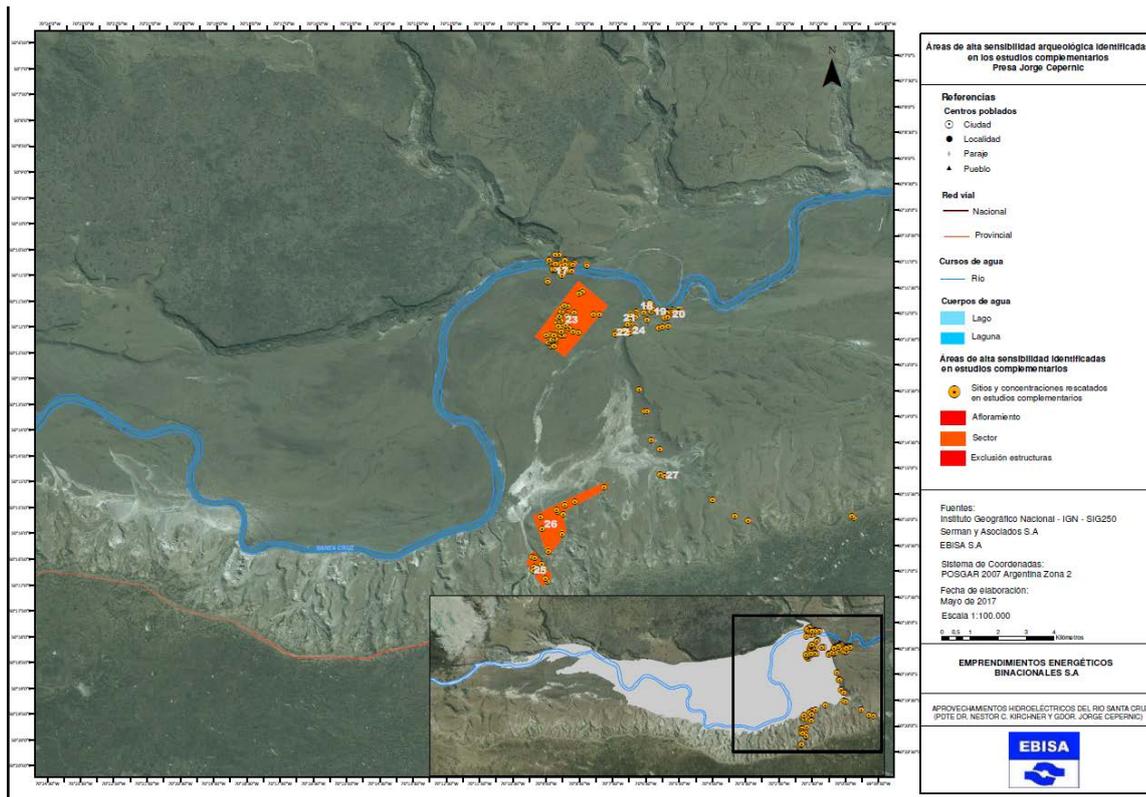


Figura 7. Áreas de alta sensibilidad arqueológica identificadas durante los estudios complementarios, embalse Jorge Cepernic

Se describen los resultados obtenidos para las presas NK y JC, según cada margen:

a) Presa NK - Margen derecha

Sector de playa y médanos costeros

El área se caracteriza por un paisaje plano, con vegetación baja (coirón, vegetación en cojín) y alta (principalmente mata negra, con parches de molles y calafates en el área cercana a la playa actual). El sustrato es arenoso con gravas. La frecuencia de materiales es alta a media, con la presencia de algunas concentraciones, principalmente en médanos. Al respecto, se detectó la presencia de dos médanos semivegetados con abundante material asociado, denominados 1 y 2 en la figura 3. Las coordenadas de límites de los sectores mencionados se presentan en la tabla 4.

Tabla 4. Límites de los sectores 1 y 2

Sector 1	S50°12'12.23" W70°48'27.46" S50°12'11.15" W70°48'25.09" S50°12'18.13" W70°48'16.71" S50°12'19.04" W70°48'18.41"
Sector 2	S50°12'23.97" W70°48'11.29" S50°12'23.16" W70°48'10.62" S50°12'26.09" W70°48'03.29" S50°12'26.67" W70°48'03.99"

El sector denominado 1 corresponde a un médano con abundante material asociado a vegetación abundante y molles altos. El material recuperado consistió en raederas, raspadores, puntas de proyectil, un fragmento de bola de boleadora, núcleos y gran cantidad de desechos de talla, confeccionados sobre dacita, basalto, rocas silíceas, diabasa y escasa obsidiana. La mayoría del material se encontró en la zona de pendiente que baja hasta la playa adyacente al médano y no sobre su superficie, aunque cabe destacar la presencia de material también allí. Se realizó un sondeo que brindó abundante material en superficie pero no en estratigrafía.

El sector 2 (figura 6, fotos 14 a 16) corresponde a un médano relictual, semivegetado cercano a la playa. Aquí se recolectó gran cantidad de material, el que se encontraba principalmente en la zona deflacionada y en la pendiente que baja hacia la playa, mientras que en el área de médano propiamente dicho. Entre los hallazgos realizados se destaca una preforma de punta de proyectil de obsidiana, algunas microlascas del mismo material y un núcleo de la misma materia prima. Se realizaron tres sondeos que no brindaron material en estratigrafía.



Foto 14. Presentación del material en el médano sector 2



Foto 15. Núcleo y lascas de obsidiana en el médano del sector 2



Foto 16. Disposición de materiales en área de deflación de médano en sector 2

El sector 3 (figura 6 y tabla 5, fotos 17-18), al este del muelle, en zona costera, arrojó abundante material arqueológico. Se trata de una zona que abarca la playa y su borde, que en algunos sectores tiene médanos relictuales y deflacionados y zonas densamente vegetadas. En la playa hay escasa vegetación sobre un sustrato arcillo-arenoso con grava y guijarros. El material se encontraba tanto sobre la playa como en el área de médano deflacionado. Aquí se recuperó gran cantidad de material que incluye, cuchillo, cepillo, raederas de distintos tamaños, varios filos, lascas y núcleos, principalmente de dacita, aunque hay que destacar la gran cantidad de lascas de diabasa. Pocos metros al sur se recuperó una concentración de materiales en asociación con molles que consistió en cuchillos, raederas, lascas y una preforma de bola de boleadora. Se destaca la alta frecuencia de lascas de diabasa; también se halló dacita, basalto y ópalo.

Tabla 5. Coordenadas de los límites del sector 3

Sector 3	S50°12'41.98" W70°47'26.92"
	S50°12'41.21" W70°47'25.57"
	S50°12'45.83" W70°47'17.31"
	S50°12'44.94" W70°47'22.62"



Foto 17. Presentación de los materiales en sector 3



Foto 18. Presentación de los materiales en sector 3

Siguiendo hacia el este se presenta el área denominada 4 (figura 6, tabla 6). Las características de la vegetación son similares a las mencionadas para la costa y el material recolectado consistió en desechos de talla, núcleos y raederas confeccionadas sobre dacita y rocas silíceas.

Tabla 6. Coordenadas de los límites del sector 4

Sector 4	S50°12'54.73" W70°46'19.81"
	S50°12'57.97" W70°45'58.64"
	S50°13'04.88" W70°46'02.24"

Finalmente, el sector 5 (figura 3, tabla 7) corresponde a acumulaciones de material en zona vegetada paralela al médano costero. Aquí se recuperaron puntas de proyectil, raspadores, raederas, un yunque y un percutor, núcleos y lascas de dacita, basalto y obsidiana.

Tabla 7. Coordenadas de los límites del sector 5

Sector 5	S50°13'3.71" W70°45'22.86"
	S50°13'0.13" W70°45'21.52"
	S50°13'1.51" W70°45'08.44"
	S50°13'5.12" W70°45'10.34"

Terraza inferior

En la terraza se registró la presencia de artefactos, especialmente en relación con bloques de basalto. En el denominado sector 6 (figura 6, tabla 8) se destaca la presencia de un afloramiento de bloques de basalto de gran tamaño, con abundante material lítico en el talud asociado y entre los bloques, que incluyen instrumentos (entre otros, raspadores, raederas, puntas de proyectil) desechos de talla y núcleos (foto 19). Se realizó un sondeo a partir del cual se recuperó material lítico (lascas) y restos óseos de guanaco sin evidencia de acción antrópica, huesos de lagartija y microespículas de carbón.

Tabla 8. Coordenadas de los límites del sector 6

Sector 6	S50°12'52.80" W70°46'52.56"
	S50°12'59.73" W70°46'55.61"
	S50°12'57.45" W70°47'02.46"
	S50°12'55.72" W70°47'00.92"



Foto 19. Vista de sector próximo a bloques caídos en que se identificó la presencia de materiales arqueológicos, sector 6.

Hacia el NE del sector 6, se encuentra otra área de bloques más cercana a la costa, allí se recuperaron abundantes materiales arqueológicos en asociación con bloques. Se efectuaron

dos sondeos y en un solo caso se registró la presencia de material lítico (foto 20).



Foto 20. Vista de materiales arqueológicos en asociación con bloques, sector 6

El sector 7 (figura 6, tabla 9) corresponde a un bloque relativamente grande que ofrece abrigo del sol y del viento (foto 21). En un área de aproximadamente 100 m x 100 m se recolectó abundante material lítico. Entre los materiales cabe señalar la presencia de hojas, además de instrumentos (raederas, raspadores), núcleos de lascas y de hojas, y abundantes desechos de talla. Es de destacar que en las transectas adyacentes al bloque la densidad artefactual fue alta, con presencia de material entre molles y matas cercanas que pueden formar parte del mismo sitio.

Tabla 9. Coordenadas de los límites del sector 7

Sector 7	S50°13'14.50" W70°46'13.55"
	S50°13'12.02" W70°46'12.36"
	S50°13'12.87" W70°46'07.50"
	S50°13'15.52" W70°46'08.74"



Foto 21. Vista bloque en cuyas cercanías se detectó abundante material arqueológico, sector 7

En el talud de la terraza inferior también se han encontrado concentraciones de materiales aisladas, en zonas de escorrentía superficial con acumulación de material por acción de agua, con presencia de instrumentos, lascas y núcleos. Sus coordenadas se presentan en la tabla 10.

Tabla 10. Coordenadas de concentraciones de materiales en terraza inferior

Coordenadas
S50°12'46.13" W70°48'09.94"
S50°12'46.20" W70°47'36.00"
S50°12'48.90" W70°47'32.60"
S50°12'52.30" W70°47'30.90"
S50°12'51.60" W70°47'29.30"

Coordenadas
S50°12'49.00" W70°47'19.60"
S50°13'14.38" W70°45'34.16"
S50°13'08.81" W70°45'27.76"

Terraza superior

El sector denominado 8 (figura 6, tabla 11) abarca el borde de la terraza superior, la ladera y parte del talud. En el sector superior, contra el borde de la terraza se han encontrado dos concentraciones de material, una de ellas en un espolón y la otra sobre el borde de la terraza, en donde se encontraron abundantes lascas de tamaño grande y núcleos, principalmente de dacita y diabasa. En la ladera y el talud, por su parte, se recuperaron concentraciones de material en donde se destaca la presencia de lascas medianas y pequeñas y escasos instrumentos (algunos raspadores) y un fragmento de bola con surco. Predomina la diabasa y la dacita, también hay obsidiana y rocas silíceas.

Tabla 11. Coordenadas de los límites del sector 8

Sector 8	S50°13'37.29" W70°45'16.39"
	S50°13'32.01" W70°45'09.46"
	S50°13'32.81" W70°44'50.96"
	S50°13'40.42" W70°45'06.74"

El sector 9 (figura 3, tabla 12) presenta pendiente suave a media, con una cobertura vegetal baja (no más del 30%) y con buena visibilidad. Se han encontrado concentraciones de material en sectores que presentan gran cantidad de rodados y grava como sustrato. Se han registrado rodados probados y alta frecuencia de núcleos y desechos de talla. Se destaca también la presencia de 5 puntas de proyectil pedunculadas, 3 de ellas confeccionadas en basalto, una en dacita y una en obsidiana negra.

Tabla 12. Coordenadas de los límites del sector 9

Sector 9	S50°13'58.26" W70°46'25.62"
----------	-----------------------------

	S50°13'50.50" W70°46'21.05"
	S50°13'44.35" W70°45'45.08"
	S50°13'54.94" W70°45'59.46"

Existen otras concentraciones de material dentro de la terraza superior cuyas coordenadas se presentan en la tabla 13.

Tabla 13. Coordenadas de concentraciones de materiales en terraza superior

Coordenadas
S50°12'58.20" W70°47'31.40"
S50°13'00.30" W70°47'28.80"
S50°13'05.27" W70°47'15.14"
S50°13'07.95" W70°47'26.34"
S50°13'12.99" W70°47'24.22"
S50°14'15.20" W70°44'56.99"
S50°14'36.00" W70°45'07.70"
S50°14'37.60" W70°45'08.50"
S50°15'11.09" W70°45'39.07"

Afloramiento

En el afloramiento rocoso ubicado próximo al eje de NK (sector 10 en la figura 6, límites aproximados en tabla 14) se identificó la presencia de cuatro cuevas y oquedades con material arqueológico y arte rupestre que aquí se detallan someramente. La cueva La Porfiada 1 presenta abundante arte rupestre pintado y grabado, tanto en su interior como en su parte externa. Entre ellos cabe mencionar la presencia de un guanaco grabado, además de representaciones de pisadas humanas, las que constituyen el primer hallazgo de estos motivos al sur de la cuenca del río Santa Cruz. Asimismo, en una oquedad en su interior existen abundantes restos óseos de animales con evidencias de acción cultural como así también artefactos líticos. El arte y las paredes de la cueva presentan evidencias de vandalismo actual. La cueva La Porfiada 2 también presenta material artefactual lítico y restos

óseos de animales; el arte consiste en motivos grabados y pintados, incluyendo manos. Esta cueva también ha sido vandalizada mediante la realización de grafitis y huaqueos. Una vez detectada la presencia de grafitis y alteraciones modernas, esto fue informado inmediatamente a la UTE y, por su intermedio, a la Autoridad de Aplicación. La cueva La Porfiada 3 corresponde a una oquedad que presentaba en superficie 13 cuentas de valva. Por su parte, La Porfiada 4 presenta abundante material en superficie, evidencia de restos óseos con marcas de corte así como un bloque grabado con motivos geométricos realizados en su mayoría por picado. Nuevamente es lamentable destacar que esta cueva también ha sido vandalizada por la realización de grafitis.

Por otra parte, el relevamiento parcial del borde del afloramiento, con talud variable, arrojó la presencia de abundante material. Cabe destacar la presencia de raspadores, raederas - incluyendo ejemplares con talla Levallois recurrente centrípeta (sensu Boëda, 1993)-, puntas de proyectil, fragmentos de bolas de boleadora y abundante cantidad de lascas. A pesar de que se efectuaron recolecciones, el material arqueológico continúa apareciendo, por lo que deben continuarse las tareas en este sector. Las cuevas presentan potencial de material en estratigrafía. Los materiales hallados en el talud y su comparación sobre base tecnológica con las secuencias identificadas en la cuenca superior del río Santa Cruz sugieren cronologías que pueden alcanzar entre 6000 y 4000 años A.P. Por otra parte, al tratarse de un afloramiento con alta visibilidad localizado próximo al río, no puede descartarse que existan ocupaciones más tempranas. La dacita es la materia prima más frecuente, aunque se ha identificado también basalto y obsidiana negra. Cabe señalar que en el talud se han encontrado importantes evidencias de fuego moderno, que han afectado tanto la vegetación como los materiales arqueológicos que se encuentran en superficie. Tanto el sector del afloramiento como el talud adyacente se encuentran bloqueados hasta que se realicen futuras tareas, que deberán incluir el relevamiento detallado del arte rupestre presente, la recolección de materiales arqueológicos y sondeos tendientes a obtener fechados en las cuevas, que podrían extenderse hasta el Holoceno medio, de acuerdo con lo observado. Como ya se ha mencionado, se ha solicitado a la UTE que el camino planificado en este sector del espacio se aleje de este sector del afloramiento.

Tabla 14. Coordenadas de los límites aproximados del sector 10

Sector 10	S50°13'20.89" W70°49'39.40"
	S50°13'12.36" W70°49'19.22"
	S50°13'26.08" W70°48'38.52"
	S50°13'25.32" W70°48'11.37"
	S50°13'03.98" W70°47'14.13"
	S50°13'14.67" W70°47'18.85"

	S50°13'23.23" W70°46'51.17"
	S50°13'33.71" W70°46'47.41"
	S50°13'42.57" W70°47'15.79"
	S50°13'34.32" W70°47'30.54"
	S50°13'27.25" W70°47'09.09"
	S50°13'36.28" W70°48'52.11"
	S50°13'19.82" W70°49'24.93"
	S50°13'24.61" W70°49'34.75"

Camino de acceso a villa NK

El sector 11 (figura 6, tabla 15) comprende una amplia zona caracterizada por la presencia de vegetación alta, con molle y calafates, con mallines, zona de correderas de agua y cárcavas. En este sector se identificaron numerosos sitios y concentraciones por lo que la sensibilidad arqueológica se considera muy alta. El sector NE corresponde a una zona baja, mientras que hacia el S y el W la topografía cambia hacia una zona de lomadas. A modo de ejemplo, hacia el oeste de este sector se localizó un sitio (denominado NKCAM P1 S1) en un bajo con poca vegetación contra una cárcava cercana a un mallín. Allí se recuperaron puntas, preformas, raspadores, raederas, cepillos, núcleos, lascas y microlascas. Las materias primas son obsidiana negra, gris verde, dacita, calcedonia, diabasa, basalto y sílice. Hacia el sur se recuperaron otras tres concentraciones de material asociadas a un mallín que presenta abundante agua; se recolectaron entre otros materiales puntas de proyectil, fragmentos de bola de boleadora, núcleos, abundantes desechos de talla. Estos constituyen solo algunos ejemplos del tipo de registro arqueológico presente en este sector (fotos 22 a 24).

Tabla 15. Coordenadas de los límites aproximados del sector 11

Sector 11	S50°15'48.40" W70°47'01.73"
	S50°15'36.22" W70°47'04.45"
	S50°15'35.18" W70°46'26.83"
	S50°16'00.99" W70°46'28.71"



Foto 22. Forma de presentación de los materiales en sector 11



Foto 23. Forma de presentación de materiales en área de escorrentía en sector 11



Foto 24. Forma de presentación de los materiales en zonas de circulación de agua en NKCAM P1 S1, sector 11.

Área de villa

La villa (sector 12 en la figura 6 y Anexo Mapas Áreas de Alta Sensibilidad Arqueológica identificados en los Estudios Complementarios, tabla 16, fotos 25 a 28) se ubica en un sector bajo entre lomadas, que presenta mallines y, en algunos sectores, evidencias de circulación de agua, con escorrentías y cárcavas. La cobertura vegetal es variable, registrándose la presencia de coirón, mata negra, calafate y molle. En todo este sector se han identificado distintos sitios arqueológicos (en general en asociación con mallines y parches de vegetación) y gran cantidad de concentraciones de material. En estos sectores de abundante densidad artefactual se recuperaron instrumentos (entre ellos, preformas y puntas de proyectil, preformas y bolas de boleadora, raspadores, raederas, cuchillos, bifaces), desechos de talla y núcleos. La altísima frecuencia de materiales en este sector y en las lomadas adyacentes indica que constituye una zona de muy alta sensibilidad arqueológica, cuya ocupación debió haber estado relacionada probablemente con la presencia de mallines y lomadas, aptas para el avistamiento y caza de presas.

Se han realizado sondeos en sectores puntuales, algunos de los cuales han arrojado material potencialmente datable.

Tabla 16. Coordenadas de los límites aproximados del sector 12

Sector 12	S50°15'39.74" W70°45'21.09"
	S50°15'40.23" W70°44'47.01"
	S50°16'05.07" W70°45'04.64"
	S50°16'08.19" W70°45'19.87"
	S50°16'06.77" W70°45'26.17"



Foto 25. Forma de presentación del registro en la villa de NK, sector 12



Foto 26. Presentación de materiales en área vegetada, villa NK, sector 12



Foto 27. Concentración de materiales en área de vegetación media a alta en el sector oeste de la villa NK, sector 12



Foto 28. Presentación de materiales en la villa de NK, sector 12

b) Presa NK - Margen izquierda

Sector de playa y médanos costeros

En el sector próximo a la costa de margen izquierdo se detectó la presencia de médanos bajos en proceso de reconfiguración, con presencia de abundante material arqueológico (sector 13 en la figura 6 y en el Anexo Mapas Áreas de Alta Sensibilidad Arqueológica identificados en los Estudios Complementarios, tabla 17). Allí se recuperó, en los perfiles, material óseo con huellas de corte asociados a material lítico.

Tabla 17. Coordenadas de los límites aproximados del sector 13

Sector 13	S50°12'28.92" W70°47'29.35"
	S50°12'30.87" W70°47'17.10"
	S50°12'36.87" W70°47'10.89"
	S50°12'35.72" W70°47'21.93"

Los sectores 14 y 15 (figura 6, tabla 18, fotos 29 y 30) corresponden a zonas de médanos deflacionados con abundantes materiales arqueológicos. El sustrato es arenoso en algunos sectores y en otro predomina el sustrato arcillo-arenoso con grava; asimismo, algunos sectores no presentan vegetación mientras que en otros ésta consiste en coirón, mata negra y vegetación en cojín, en algunos casos acompañados por molle y calafate. Los principales hallazgos consistieron en bola y preformas de bolas de boleadora, raederas, raspadores, cuchillo, cepillo, núcleos y gran cantidad de lascas de distintos tamaños. Entre las materias primas se destacan obsidiana, algunos fragmentos con corteza, dacita, basalto, rocas silíceas, calcedonia y abundante diabasa. Hacia el E del sector 14 se recuperó asimismo una concentración de lascas de diabasa.

Tabla 18. Límites de los sectores 14 y 15

Sector 14	S50°12'46.88" W70°46'23.70"
	S50°12'46.28" W70°46'23.06"
	S50°12'50.30" W70°45'56.12"

	S50°12'51.02" W70°45'56.55"
Sector 15	S50°12'53.19" W70°45'12.98" S50°12'52.10" W70°45'11.36" S50°12'55.52" W70°45'00.22" S50°12'56.35" W70°45'04.09"



Foto 29. Lascas de obsidiana en sector 15



Foto 30. Raspador en sector 15

Otras concentraciones de materiales en el sector de playa y médanos costeros se señalan en la tabla 19:

Tabla 19. Coordenadas de concentraciones de material en sector de playa y médanos costeros

Coordenadas
S50°12'45.02" W70°46'37.62"
S50°12'51.61" W70°45'42.67"

Terraza alta

En la zona de terraza alta (sector 16 en figura 6 y en los Estudios complementarios, tabla 20) se observó la presencia de un conjunto de rocas que tenía una forma circular que puede tratarse de una estructura, aunque no fue intervenida, no pudiendo determinarse su origen. Se hallaron, además, algunas concentraciones de materiales arqueológicos y materiales aislados. Las concentraciones de artefactos fueron ubicadas en zona de borde de la terraza alta y en sectores próximos a pequeños reparos de rocas. Además de lascas y núcleos, en este sector del espacio se han rescatado instrumentos en obsidiana negra –que incluyen puntas de proyectil fragmentadas y un raspador–.

Tabla 20. Coordenadas de los límites aproximados del sector 16

Sector 16	S50°12'4.85" W70°46'24.19"
	S50°12'4.77" W70°46'22.01"
	S50°12'6.06" W70°46'21.97"
	S50°12'6.02" W70°46'24.04"

Las coordenadas de otras concentraciones de materiales recuperadas en este sector se presentan en la tabla 21.

Tabla 21. Coordenadas de las concentraciones de material en la terraza alta

Coordenadas
S50°11'53.87" W70°46'52.81"
S50°11'55.91" W70°46'49.57"
S50°12'12.72" W70°46'51.96"
S50°12'07.81" W70°45'59.70"

c) Presa JC - Margen derecha

Sector de playa y médanos costeros

Dentro del área de afectación directa de la Presa Jorge Cepernic, el sector de playa y médanos costeros presenta una alta sensibilidad arqueológica. Al respecto, los trabajos realizados mostraron que existen tres sectores de médanos que presentan una alta densidad artefactual. Los distintos sectores descriptos se presentan en la Figura 7.

El sector 17 (figura 7 y Anexo Estudios complementarios, tabla 22, fotos 31 y 32) corresponde a un médano de gran extensión, deflacionado, con sectores que se presentan

vegetados y otros cortados por escorrentías que dejan expuesto el estrato de guijarros. La vegetación está constituida por coirón, molle y mata negra, con una pendiente suave. En todo este sector, la densidad artefactual fue alta, con una distribución continua y picos de muy alta densidad. Entre el material lítico recolectado se encuentran raederas y raspadores, además de algunos artefactos planos que podrían estar relacionados con procesamiento de vegetales y/o pigmentos. La materia prima predominante es la dacita, aunque existe también obsidiana negra y gris verdosa. Se recuperaron además huesos de guanaco y de oveja.

Tabla 22. Coordenadas de los límites aproximados del sector 17

Sector 17	S50°11'4.74" W70°09'05.12"
	S50°11'1.91" W70°09'06.33"
	S50°11'5.67" W70°08'27.33"
	S50°11'7.77" W70°08'27.49"

En este sector se destacan dos sitios, uno de ellos está dispuesto en un sector semideflacionado con material en superficie y en estratigrafía. Allí, se realizó un sondeo en el que se descubrió una estructura de combustión rodeada por litos y núcleos semiquemados como posibles piedras de fogón, asociados con instrumentos líticos, huesos y conchillas de probable origen marino. Se trata de material datable.

En otro de los sitios debe destacarse la presencia de fragmentos cerámicos. En este sector se realizaron una serie de sondeos y perfilados de perfiles para comprobar el potencial estratigráfico, en sectores que presentaban abundante material en superficie y restos óseos con marcas culturales. Producto de estas tareas pudo recuperarse en estratigrafía material fechable (muestra de carbón) así como restos óseos de guanaco con marcas de corte, lascas óseas, la identificación de una estructura de combustión y restos de metal.



Foto 31. Vista de la forma de aparición de materiales en el médano sector 17



Foto 32. Vista de la valva de posible origen marino (Lapa) que apareció en el sondeo del médano del sector 17

El sector 18 (figura 7, tabla 23, foto 33) conforma un médano vegetado, con algunas zonas deflacionadas; se encuentra próximo a un chorrillo de agua, al este del cual comienza la acumulación de arena. Se observa la presencia de un sustrato arcilloso por debajo de ésta. Durante las transectas efectuadas se recolectó gran cantidad de material artefactual. Si bien la distribución de materiales es continua, las más altas densidades artefactuales se hallaron en sector NW, donde es mayor la presencia de molles y calafates y hay evidencias de acción antrópica moderna (se detectaron dos estructuras circulares de piedra de posible manufactura actual, utilizadas para la realización de fogones). La frecuencia disminuye hacia el SE. Entre los hallazgos recuperados se destaca la presencia de raederas, preforma de bola de boleadora, preforma de punta bifacial y puntas de proyectil, raspadores, raederas, percutores, lascas y núcleos, alguno de tipo Levallois (Boëda, 1993). Asimismo, sobre el límite sur del médano se registró una concentración de raspadores de vidrio. La realización de sondeos permitió recuperar material carbonoso potencialmente fechable, además de restos óseos (algunos quemados) y lítico.

Tabla 23. Coordenadas de los límites aproximados del sector 18

Sector 18	S50°11'49.14" W70°06'18.84"
	S50°11'43.38" W70°06'10.34"
	S50°11'49.75" W70°06'03.23"
	S50°11'54.46" W70°06'08.92"



Foto 33. Materiales arqueológicos probablemente procedentes del médano erosionado en sector 18

Hacia el norte y el este de este sector existe una playa de guijarros (sector 19 en figura 7, tabla 24) con una altísima densidad artefactual. Los materiales se presentan de manera continua y se destaca la presencia de abundantes lascas y núcleos, así como artefactos formatizados, que incluyen la presencia de puntas de proyectil. Si bien la densidad artefactual es muy alta y con distribución continua, se destacan tres concentraciones de material, una de ellas corresponde a raspadores de vidrio. Paralelo a la playa, y separado del médano por una escorrentía, se presenta un sector con médanos relictuales. La frecuencia de material aquí fue alta a muy alta y se presentó de manera continua, principalmente en las zonas deflacionadas. Se destaca un sector con altísima densidad artefactual, donde se recuperaron, entre otros, puntas de proyectil, raederas, raspadores, hojas, lascas y núcleos cuya materia prima más frecuente es la dacita, aunque se registró también basalto. Estos materiales se encontraban asociados con molles y calafates en zona de deflación. Se realizó un sondeo en una lente carbonosa detectada en un perfil del médano deflacionado. No se encontró material artefactual asociado.

Tabla 24. Coordenadas de los límites aproximados del sector 19

Sector 19	S50°11'52.18" W70°05'59.39"
	S50°11'53.62" W70°05'51.66"
	S50°11'54.43" W70°05'57.98"

El Sector 20 (figura 7, tabla 25, fotos 34 y 35) corresponde a un médano vegetado con áreas deflacionadas y con escorrentías. La vegetación es alta y baja, predominantemente de coirón, cola de piche, duraznillo, mogote y calafate. El sedimento es arenoso, con excepción de las zonas de escorrentía y áreas deflacionadas que presentan sustrato areno-arcilloso con grava. En general, los materiales recuperados no se encuentran sobre el médano sino en las áreas deflacionadas. Se recolectó abundante material correspondiente a concentraciones y/o sitios. Llama la atención la presencia de cantos rodados con una cara plana y bochones de tamaño considerable que acompañan al material arqueológico, sugiriendo presencia de artefactos de molienda y/o sostenes de toldos. También aparecieron grandes bloques utilizados como núcleos y yunques. Otras evidencias registradas fueron raederas, cuchillos, artefactos bifaciales, puntas de proyectil, preformas de bola de boleadora, núcleos y desechos de talla confeccionados sobre dacita, basalto, sílices y diabasa, con presencia de obsidiana gris, calcedonia, xilópalo y otras variedades de sílice. En médano se relevaron varios sectores con altísima densidad de material. Entre éstos se destaca uno en donde se pudo constatar la presencia de material en estratigrafía, como por ejemplo un tronco

semiquemado que sirve para realizar datación radiocarbónica. En otro sector, ubicado en un médano deflacionado se registraron huesos de guanaco con marcado perimetral. Se realizó un sondeo a partir del cual se recuperaron fragmentos óseos con fractura longitudinal y dos lascas. Se trata de material datable.



Foto 34. Disposición de materiales en concentraciones en sector 20



Foto 35. Disposición de materiales en concentraciones en sector 20

Tabla 25. Coordenadas de los límites aproximados del sector 20

Sector 20	S50°11'54.56" W70° 5'42.17"
	S50°11'51.64" W70° 5'29.16"

	S50°11'52.70" W70° 5'16.05"
	S50°11'57.33" W70° 5'16.44"
	S50°11'59.05" W70° 5'34.44"

Terraza baja

En la terraza baja se destacan algunos sectores con alta sensibilidad arqueológica (además de algunas concentraciones aisladas). Estos sectores han sido denominados 21, 22 y 23 (figura 7, tabla 26).

Tabla 26. Coordenadas de los límites aproximados de los sectores 21 a 23

Sector 21	S50°12'10.26" W70° 6'52.02"
	S50°11'57.39" W70° 6'46.84"
	S50°11'53.11" W70° 6'33.90"
	S50°12'02.11" W70° 6'36.13"
Sector 22	S50°12'18.93" W70° 7'03.45"
	S50°12'14.26" W70° 6'56.90"
	S50°12'20.53" W70° 6'57.17"
Sector 23	S50°11'18.47" W70° 8'18.28"
	S50°11'46.48" W70° 7'26.85"
	S50°12'43.83" W70° 8'44.98"
	S50°12'21.77" W70° 9'37.32"

El sector 21 corresponde a una zona de escorrentía/acumulación de agua asociada con correderas de agua procedentes de mallines. Se localiza perpendicular a la ladera de acceso a la terraza alta. Se trata de un sector con sustrato areno-arcilloso con grava que presentó puntos con alta densidad artefactual. Debe llamarse la atención sobre una zona con alta

densidad artefactual en un área con molles, con buena visibilidad. Se realizó un testeo en un sector de molles con abundante sedimento arenoso cuyo resultado fue negativo para la presencia de material en estratigrafía. Cabe señalar que las mayores densidades de material se encontraron próximas a la lomada.

El sector 22 (fotos 36 a 40) corresponde a un sitio asociado a un mallín ubicado sobre la ladera que conduce a la terraza alta y un bajo lagunar asociado. El mallín está ubicado justo por debajo de las estructuras líticas identificadas en la terraza alta (ver más adelante). Se lo recorrió desde su vertiente hasta su desembocadura. Se encuentra en una pendiente abrupta y con una cobertura vegetal que oscila entre 10 y 70%. En sus bordes se observan molles dispuestos en forma dispersa. En sectores donde hay buena visibilidad el sustrato está compuesto por arena y cantos rodados grandes. Los materiales fueron abundantes, especialmente en el mallín y zona de médanos vegetados adyacentes, e incluyeron núcleos de grandes dimensiones, puntas de proyectil, artefactos bifaciales, abundantes raspadores de diversos tamaños, raederas, denticulados, puntas de proyectil, bifaces y desechos de talla. Las materias primas representadas son basaltos, dacitas, madera silicificada, diabasa, calcedonia y obsidiana gris verdosa-veteada. Debe destacarse en el sector de médanos vegetados próximos al mallín la presencia de una preforma de punta de proyectil, una punta triangular con bordes subparalelos en basalto, además abundantes raspadores de vidrio. Por su parte, el bajo lagunar es un sector con pendiente suave a plana y con una visibilidad que resultó muy buena debido a la casi ausencia de cobertura vegetal. Los hallazgos fueron menos numerosos que en el mallín, pero incluyeron raederas, cuchillos, raspadores, puntas de proyectil y núcleos confeccionados sobre dacita, basalto, limolita y madera silicificada. En esta zona se realizó un cateo muy próximo al mallín, destinado a comprobar la presencia de material arqueológico en estratigrafía, sin haberse encontrado evidencias de ello.



Foto 36. Vista de la forma de presentación de los materiales en médano vegetado próximo a bajo lagunar, sector 22



Foto 37. Preforma de punta de proyectil en médanos vegetados próximos al mallín, sector 22



Foto 38. Muestra de raspadores sobre vidrio recuperados en el sector vegetado próximo al mallín. Obsérvese la variedad en los tipos de vidrio utilizados



Foto 39. Obsérvese el mallín. La foto está tomada desde el bajo lagunar en el que desemboca. Se observan las bolsas con algunos de los materiales recolectados, sector 22



Foto 40. Materiales arqueológicos en el área de mallín, sector 22

El sector 23 corresponde a una zona predominantemente plana. La vegetación es baja, principalmente coirón, cola de piche, tomillo y vegetación en cojín con una cobertura que oscila entre el 30 y el 50%. El sustrato es variable, por sectores es arenoso y en otros arenociloso con grava. La visibilidad por lo general es buena. Se destaca en este sector la alta abundancia de rodados y guijarros posiblemente de origen glaciario. Este sector debió haber funcionado como cantera/taller y fuente de aprovisionamiento de materias primas. Hacia el norte de este sector se relevaron concentraciones de materiales de reducidas dimensiones, probablemente correspondientes a episodios de talla. Se recolectó abundante material lítico predominantemente en dacita, especialmente correspondiente a estadios iniciales de talla,

identificándose también la presencia de preformas de bola de boleadora en diabasa e instrumentos obtenidos mediante el método de talla Levallois recurrente centrípeto (sensu Boëda, 1993). Hacia el sur del sector se han recuperado abundantes concentraciones que posiblemente correspondan a eventos de talla individuales y otras que incluyen más de un evento. La frecuencia de instrumentos en el sector sur es escasa a nula. La existencia de núcleos con lascas que remontan permite sostener la realización de actividades de talla en este sector del espacio.

Las coordenadas de otras concentraciones recuperadas en este sector se presentan en la tabla 27.

Tabla 27. Coordenadas de concentraciones de material en la terraza inferior

Coordenadas
S50°11'17.44" W70° 9'13.44"
S50°11'10.92" W70° 8'47.63"
S50°11'54.90" W70° 6'21.90"
S50°12'17.05" W70° 7'11.64"
S50°12'17.54" W70° 7'11.49"
S50°12'20.00" W70° 7'13.57"

Terraza superior

Contra el borde de la terraza superior, con vista al oeste y por encima del mallín se ubican una serie de estructuras de piedra de origen antrópico (sector 24 en figura 7, tabla 28). Destacan principalmente la denominada JCMDES04 (fotos 41 y 42) que corresponde a una semicircunferencia de piedra con dos acumulaciones de rocas vegetadas en su interior, que puede resultar un chenque, lo que debe ser estudiado. Se realizó un sondeo entre las acumulaciones que arrojó la presencia de abundante material óseo de guanaco y una punta

de proyectil; sin embargo queda pendiente la apertura de las acumulaciones de piedra para evaluar su origen. Cabe señalar que estructuras de roca en distintas zonas de Patagonia carecen de restos humanos o líticos en su interior, como lo han mostrado distintos estudios. En caso de que se detecte la presencia de restos humanos, se procederá de acuerdo con lo indicado por la Ley 25.517 y su decreto reglamentario.

Tabla 28. Coordenadas de los límites aproximados del sector 24

Sector 24	S50°12'14.56" W70° 6'47.52"
	S50°12'15.29" W70° 6'45.61"
	S50°12'20.75" W70° 6'49.25"
	S50°12'20.73" W70° 6'51.41"



Foto 41. Vista de la estructura JCMDES04



Foto 42. Disposición de los materiales en alrededores de las estructuras de piedra

Otra estructura a destacar es la denominada JCMDES11 que constituye una acumulación de rocas posiblemente abierta. Es de forma aproximadamente circular y presenta un pozo de huaqueo en el centro y material lítico asociado. Se realizó un sondeo a partir del cual se recuperó material lítico (lascas) y un resto de fauna con posible punto de impacto. Este punto continúa bloqueado ya que es necesario continuar con las tareas.

En las inmediaciones de una de las estructuras se recuperó una pequeña concentración de materiales en torno a un molle y un calafate. Los hallazgos consistieron en una punta de proyectil de basalto, abundantes lascas medianas y grandes y núcleos, principalmente de dacita.

Para el resto del sector relevado en la terraza alta se remarca la baja densidad artefactual registrada salvo algunas excepcionales concentraciones de material registradas sobre el borde de la terraza, en el sector N, con vista al río Santa Cruz cuyas coordenadas se presentan en la tabla 29.

Tabla 29. Concentraciones de materiales en terraza superior

Coordenadas
S50°12'14.89" W70° 6'38.91"
S50°12'12.63" W70° 6'37.75"

S50°12'03.90" W70° 6'15.80"
S50°12'13.30" W70° 5'54.77"
S50°12'12.43" W70° 5'49.07"
S50°12'11.42" W70° 5'37.77"

Sector de villa

El sector de la villa de JC se ubica en el que hemos denominado Sector 25 (figura 47, tabla 30, fotos 43 a 46). Está localizado en un terreno bajo, de pendiente suave, con presencia de cárcavas y lomadas y cercano a mallines y limitado por zonas de escorrentía. El sustrato es arenoso con gravas y en algunos sectores, en los casos en que éste ha sido erosionado, arcilloso. La mayor densidad de materiales arqueológicos corresponde a los espacios más orientales, en los que se detectaron abundantes artefactos. Las concentraciones de material son más abundantes en zonas con presencia de molles y bajos con agua. Se registraron algunos sectores con concentraciones grandes de material en una superficie relativamente extensa. Se ha detectado la presencia de núcleos, percutores, desechos de talla, raederas, bolas de boleadora, raspadores y puntas de proyectil correspondientes a las denominadas Magallanes IV y V (Bird, 1988).y raederas, debiendo destacarse la identificación del método de talla Levallois recurrente centripeto (sensu Boëda, 1993), que en espacios más occidentales ha sido datado entre *ca.* 4100 y 1800 años A.P. (Franco, 2004; Franco *et al.*, 2011; Franco y Vetrivano, 2014). Entre las materias primas, cabe mencionar la presencia de dacita, basalto, diabasa, calcedonia, ópalo, madera silicificada y obsidiana. Se identificó la presencia de concentraciones de rocas aparentemente termóforas.

Se realizaron una serie de sondeos a fin de evaluar la potencia estratigráfica del área. El resultado de estos trabajos dio poco material arqueológico en estratigrafía destacándose restos óseos con marcado perimetral (algunos con potencial fechable) y desechos de talla de dacita.

Tabla 30. Coordenadas de los límites aproximados del sector 25

Sector 25	S50°16'44.90" W70° 9'58.79"
	S50°16'31.08" W70° 9'46.53"
	S50°16'60.00" W70° 9'14.43"
	S50°17'12.21" W70° 9'29.75"



Foto 43. Vista de materiales en sector con evidencias de circulación de agua sector 25



Foto 44. Forma de presentación de materiales en sector villa, sector 25



Foto 45. Forma de presentación de materiales en sector villa, sector 25



Foto 46. Vista de bola de boleadora fragmentada en el sector norte de la Villa, sector 25

Caminos internos

El denominado sector 26 (figura 7, tabla 31, fotos 47 a 49) corresponde a una zona de lomadas con concentraciones aisladas de material arqueológico (ver Anexo Mapas Figura 9 "Caminos y Yacimientos. Caminos relevados presa JC"). Estas se encuentran en general en relación con sectores con vegetación de mata negra y calafate y zonas de corredera de agua. Son frecuentes los núcleos, en general poliédricos. Se recuperaron raederas, raspadores, cuchillos y puntas de proyectil y también preformas. Entre las materias primas cabe mencionar la presencia de dacita, basalto y obsidiana gris. En algunos casos, los artefactos se presentan patinados. La alineación de las concentraciones identificadas corresponde a la traza del camino, por lo que no se descarta la existencia de otras en zonas próximas no relevadas.

Tabla 31. Coordenadas de los límites aproximados del sector 26

Sector 26	S50°15'50.60" W70° 9'44.84"
	S50°15'12.80" W70° 7'37.30"
	S50°15'17.66" W70° 7'28.35"
	S50°15'45.91" W70° 8'54.04"
	S50°16'09.38" W70° 8'47.66"
	S50°16'36.95" W70° 9'19.76"



Foto 47. Vista de un sector de materiales en sector 26



Foto 48. Vista de una preforma de punta proyectil sobre basalto en sector 26



Foto 49. Vista de punta de proyectil bifacial pedunculada recuperada en el camino a la subestación, sector 26

El sector 27 (figura 7, tabla 32) corresponde a un sitio que probablemente funcionó como cantera/taller ubicado contra una lomada con abundantes guijarros y rodados. En este sector se recolectó una gran cantidad de núcleos y lascas que dan cuenta de los primeros estadios de talla.

Tabla 32. Coordenadas de los límites aproximados del sector 27

Sector 27	S50°15'2.61" W70° 6'05.53"
	S50°15'0.82" W70° 5'52.34"
	S50°15'8.11" W70° 5'48.62"
	S50°15'9.91" W70° 6'01.96"

Durante el relevamiento de caminos internos se recuperaron otras concentraciones de material cuyas coordenadas se presentan en la tabla 33.

Tabla 33. Coordenadas de material en caminos internos

Coordenadas
S50°13'24.58" W70° 6'32.22"
S50°13'49.98" W70° 6'22.80"
S50°13'50.01" W70° 6'18.26"
S50°14'23.49" W70° 6'11.44"
S50°14'34.84" W70° 5'56.55"
S50°15'33.97" W70° 4'22.95"
S50°15'53.59" W70° 3'43.06"
S50°15'58.61" W70° 3'19.59"

S50°15'55.59" W70° 0'12.20"
S50°15'57.36" W70° 0'09.14"
S50°17'33.26" W70° 9'49.66"
S50°17'35.42" W70° 9'53.96"

d) Presa JC - Margen izquierda

En la margen izquierda se identificaron algunas concentraciones de material (figura 7), tanto en la costa como en la terraza inferior y superior. Estas no fueron recolectadas dado que se trató de un trabajo exploratorio. Sus coordenadas se presentan en la Tabla 34.

Tabla 34. Coordenadas de concentraciones de materiales identificadas en margen izquierda, sin recolección.

Coordenadas
S50°10'59.12" W70° 8'02.66"
S50°10'56.44" W70° 8'25.66"
S50°10'58.13" W70° 8'27.67"
S50°10'57.66" W70° 8'29.82"
S50°10'58.48" W70° 8'39.43"
S50°10'58.60" W70° 8'41.87"
S50°10'58.68" W70° 8'47.46"

S50°10'58.03" W70° 8'45.67"
S50°10'53.19" W70° 8'42.13"
S50°10'57.26" W70° 8'55.40"
S50°10'56.64" W70° 8'59.26"
S50°10'53.19" W70° 8'42.13"
S50°10'55.88" W70° 9'05.23"
S50°10'54.61" W70° 9'11.28"
S50°10'52.80" W70° 9'10.34"
S50°10'46.52" W70° 8'59.10"
S50°10'46.53" W70° 8'52.80"

4.3.2.3.3. La Integración de la Información de la Línea de Base, Estudios Complementarios y Proyectos de Investigación

Los resultados obtenidos por Serman (2015) y los estudios complementarios fueron integrados con los de los proyectos de investigación (Franco *et al.*, 2016). Éstos son relevantes para la comprensión de la circulación humana al norte y sur del río Santa Cruz y para discutir la problemática de este río como frontera entre grupos humanos. Éstos mostraron la presencia de laminaridad y tecnología de hojas en los muestreos realizados al norte del río Santa Cruz. Como se ha mencionado, éstas hasta el momento han sido fechadas en sitios arqueológicos de los cañadones del Santa Cruz entre *ca.* 1700 y 1100 años A.P. (Franco *et al.*, 2007, 2014). Existen también algunos núcleos de hojas y extracciones laminares al sur del río. Será necesario un estudio tecnológico detallado a efectos de evaluar

similitudes y diferencias existentes y la existencia o no de sistematicidad, e integrar esta información a la generada por proyectos de investigación.

Como se mencionó en el acápite anterior, los estudios realizados muestran, por otra parte, la presencia del método de talla Levallois recurrente centripeto al sur. La realización de sondeos y obtención de fechados será crucial para la integración de esta información con la procedente de la cuenca superior e inferior del río.

Por otra parte, debe destacarse que en el marco de los rescates realizados en JC se recuperaron los primeros fragmentos de cerámica al sur del río. De manera adicional, se identificó al menos un guanaco y pies grabados en el afloramiento ubicado en margen derecha de NK, próximo al eje. Éstos constituyen los primeros hallazgos de estas manifestaciones rupestres al sur del río, pareciendo existir variaciones entre las representaciones de guanaco al norte y sur del río. Sin embargo, existen también variaciones al norte. La variabilidad en motivos y técnicas rupestres puede proporcionar, por lo tanto, valiosa información para la evaluación del río Santa Cruz como frontera.

Finalmente, cabe destacar los hallazgos en sectores puntuales del espacio de raspadores en vidrio, así como fragmentos que pudieron haberse utilizado para la confección de éstos. Artefactos en estas materias primas han sido identificados en lugares puntuales del espacio y ayudarán a comprender las estrategias de estos grupos en tiempos históricos (Belardi et al., 2013; Cirigliano, 2016; Nuevo Delaunay, 2012).

4.3.2.3.4. Establecimiento de Sensibilidad de Geoformas sobre la Base de los Resultados Obtenidos.

De manera general, los resultados de Serman (2015) y estudios complementarios unidos a la información publicada e inédita generada en el marco de proyectos de investigación señala como geoformas con sensibilidad alta las siguientes figuras 10 y 11, área de embalse NK y JC respectivamente (las mismas figuras se presentan ampliadas en el Anexo Mapas bajo el nombre Áreas de Influencia consideradas a relevar):

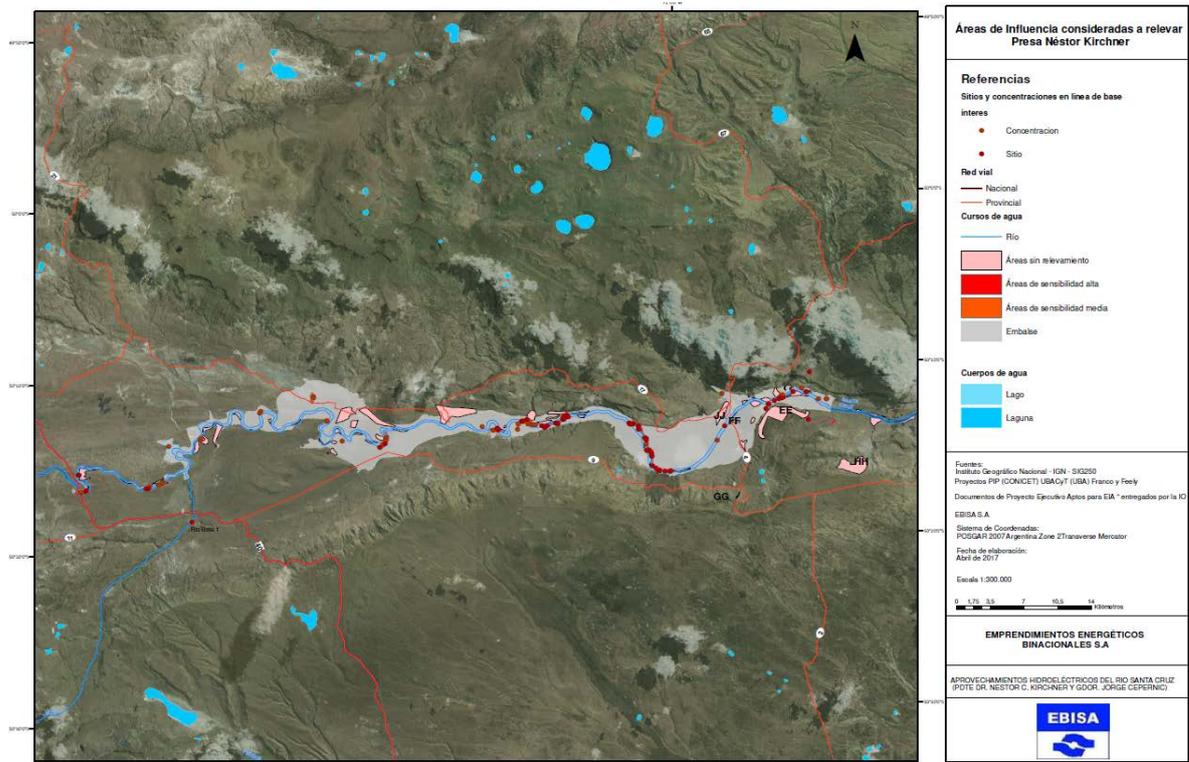


Figura 10. Áreas de influencia consideradas a relevar, Embalse Pte. Néstor Kirchner.

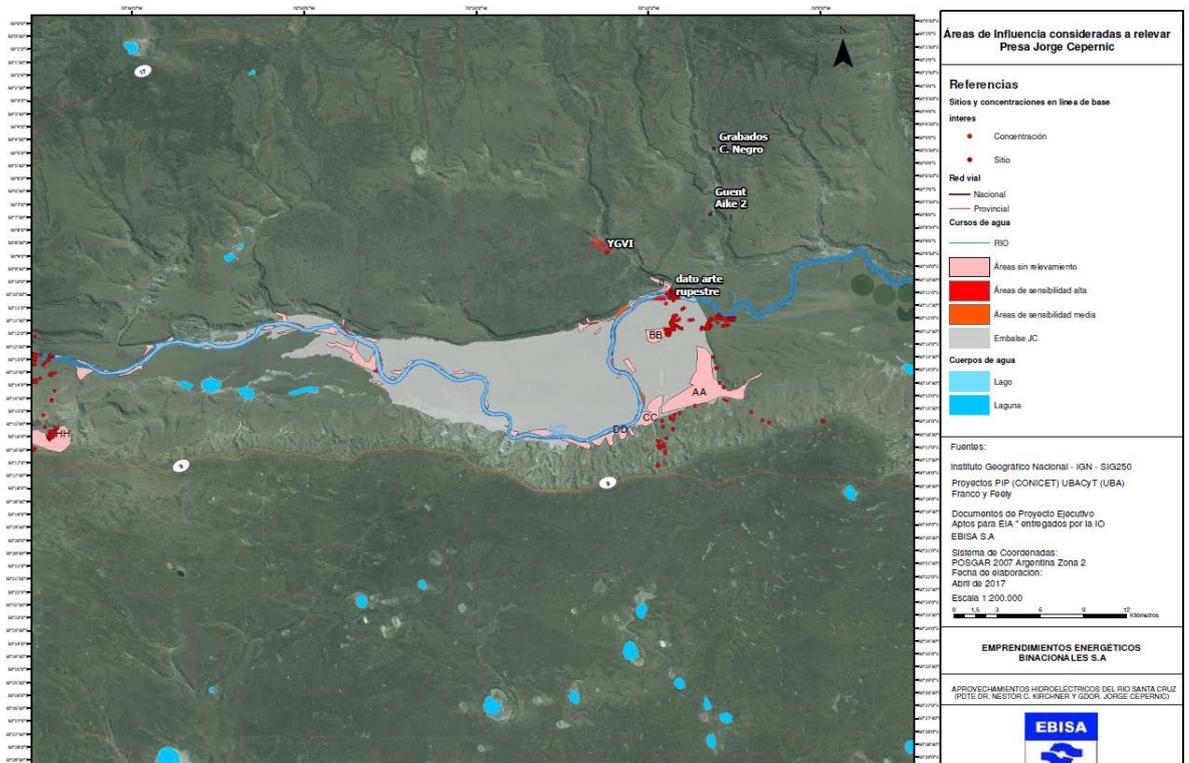


Figura 11. Áreas de influencia consideradas a relevar, Embalse Gobernador Jorge Cepernic.

Reparos rocosos próximos a agua: éstos proporcionan valiosa información porque se trata de soportes potenciales de arte rupestre. Por otra parte, debido a su localización en el espacio pueden haber sido utilizados en más de una ocasión, pudiendo proporcionar secuencias de ocupación largas. En el área de expropiación, como ya se ha mencionado, se ha registrado la presencia de pinturas y grabados rupestres en el afloramiento basáltico localizado en la margen derecha de NK, muy próximo al eje (fotos 33 y 34). Por otra parte, la existencia de arte rupestre ha sido indicada por pobladores locales en la margen izquierda de JC, información que debe ser corroborada. En esta margen se ha registrado la presencia de grabados y pinturas rupestres en cercanías del casco de la estancia Cerro Negro (en cercanías de la presa JC) y en el curso medio e inferior de los cañadones Yaten Guajen (desembocadura en La Barrancosa, cerca del área de represa JC) y Güent Aike (desembocadura cerca del área de presa JC) además del curso medio del arroyo El Lechuza (desembocadura de Cóndor Cliff, próximo al área presa NK), como muestran los resultados obtenidos en el marco de proyectos de investigación ya mencionados. Cabe señalar que los afloramientos basálticos próximos al río se encuentran más extendidos al norte que al sur, lo que aumenta, en el caso del sur, la potencialidad de reutilización del mismo sector. En este sentido, cabe recordar que los escasos soportes rocosos disponibles al sur de la cuenca superior del río han sido utilizados, tanto para actividades de subsistencia como para actividades funerarias, al menos durante el Holoceno Medio y comienzos del Holoceno tardío (Franco et al., 1999, 2017; Mehl y Franco, 2009). Esto convierte a estos espacios en áreas con sensibilidad arqueológica potencial alta.



Foto 33: Vista de talud y cueva con arte rupestre en margen derecha de NK, próximo al eje. 9 de noviembre 2016 (tomada de Informe de síntesis de actividades de arqueología entre el 25 de octubre y el 1ro. de diciembre de 2016).



Foto 34: Cueva La Porfiada 1. Guanaco y grafiti sobre él (tomada de Informe de síntesis de actividades de arqueología entre el 25 de octubre y el 1ro. de diciembre de 2016).

Médanos vegetados y espacios con sustrato arenoso tanto en el interior como en la costa. En el caso de la costa, las mayores densidades artefactuales hasta el momento han sido registradas en la Línea de Base, en sectores en que existían lomadas próximas al río, que restringían el espacio disponible para la ocupación. Sin embargo, cabe señalar que estos espacios se encuentran también alejados de cascos de estancias o zonas con ocupación humana, por lo que la abundancia del registro arqueológico podría estar relacionada con este hecho. En este sentido, cabe señalar la importante frecuencia y diversidad de grupos tipológicos y materias primas presentes, por ejemplo, en los sectores H e I de la Línea de Base, habiéndose reconocido en algunos casos la existencia de episodios de talla. En algunos casos, existen restos de guanaco meteorizados en superficie, que también parecen presentar marcado perimetral, resultado de la actividad humana, además de restos óseos en el perfil, lo que apuntaba a la existencia de material enterrado, que podría ser datado. En uno de estos casos, en el marco del proyecto de investigación UBACyT vigente, en la margen sur del río se obtuvo una datación de ca. 350 años A.P., que constituye el primer fechado obtenido para la cuenca media del río (Franco, información inédita). En los estudios complementarios se identificaron también gran cantidad de materiales en médanos cercanos al río. Algunos de ellos proporcionaron, por ejemplo, los primeros restos de cerámica al sur de la cuenca, habiéndose recuperado carbón en un sondeo, lo que permitirá su datación. Tanto en el caso de JC como en el de NK existen médanos bloqueados con abundante material y potencial estratigráfico, que requieren la realización de trabajos adicionales previos a cualquier tarea de obra.

Espacios vegetados próximos a mallines o lagunas en sectores relativamente próximos a la costa, los que han sido identificados en distintos puntos del espacio relevado. Se trata, por

ejemplo, de los sectores 21 y 22 (figura 7), próximos a un mallín en el caso de la presa JC. Es necesario tener en cuenta que el curso del río pudo haber sufrido desplazamientos en el pasado -como sugiere la existencia de paleocauces y lo que parecen antiguas terrazas del río. Sería necesaria la realización de estudios geomorfológicos que permitan evaluar si éste fue el caso.

Espacios próximos a mallines o lagunas próximos a lomadas en el interior. Éstos han sido localizados tanto en mesetas como en lomadas y presentan abundantísimo material. Recuérdense también en este sentido las observaciones realizadas por Vignati (1934) referidas a la importancia de estos recursos hídricos en el interior. En los casos relevados, se ha observado la existencia de material superficial, existiendo también la potencialidad de material enterrado. El material, en algunos casos, ha sido expuesto por la erosión.

Terraza superior: se han detectado acumulaciones de rocas, algunas de las cuales podrían contener cuerpos humanos en su interior, es decir, tratarse de chenques. Esta posibilidad genera la necesidad de relevamientos detallados en esta geoforma. Como ya se ha mencionado, en caso de detectarse la presencia de restos humanos, se procederá de acuerdo con lo señalado a este respecto por la Ley 25.517 y su decreto reglamentario.

Tubos volcánicos: si bien hasta el presente no se han localizado en la zona de expropiación, existen al menos tres de ellos en el curso medio del cañadón Yaten Guajen –que desemboca en el área de la presa JC-. Los tres contienen artefactos líticos en su interior (Franco, información inédita) y en un caso pobladores locales retiraron un cráneo por debajo de una acumulación de rocas, el que no pudo recuperarse. En el marco de proyectos de investigación se recuperaron escasos restos humanos que, como ya se ha mencionado, permitieron su datación en ca. 2500 años y establecer cuál fue su dieta (Franco *et al.*, 2010). Si bien no se han identificado otros entierros semejantes, este hallazgo abre la posibilidad a que otros entierros de este tipo existan. Probablemente, el hallazgo de artefactos en su interior sugiere que éstos podrían existir en otros tubos volcánicos también. Si se asume que hay un comportamiento diferente durante el Holoceno tardío al norte y sur del río Santa Cruz, se considera que son más plausibles de ser encontrados al norte del río. Los mantos basálticos al sur, sin embargo, deben ser también revisados.

Se espera en general una menor sensibilidad arqueológica en el caso de la terraza inferior del río. Sin embargo, en proximidades de la presa NK se localizó una estructura de rocas constituida por circunferencias concéntricas (foto 35). Como ya se ha mencionado, una estructura semejante aunque con más circunferencias fue identificada por Vignati (1934) en una lomada, al este de la presa JC, mientras que otra fue identificada en la terraza inferior en proximidades del Cerro Comisión (Franco, información inédita). La única estructura que poseía cuerpos humanos en su interior fue la identificada por Vignati, que correspondía a otra geoforma. Se ignora la funcionalidad de éstas, pudiendo tener origen ritual. Sin embargo, tienen escasa visibilidad, requiriendo su localización un muestreo detallado de las geoformas. Se proponen tareas no invasivas para determinar cuál es el

origen del sitio S_J1. En caso de no existir evidencias en su interior, la única posibilidad de datación sería mediante la existencia de líquenes o musgos adheridos, si es que los hubiera. El poseer la datación y los estudios no invasivos permitirá tener una aproximación a la funcionalidad del sitio, los que eventualmente podrían requerir estudios posteriores. Por otra parte, en el caso de JC se identificaron en esta terraza abundantes evidencias de talla local, en un sector en que se esperaba que la sensibilidad arqueológica fuera menor.



Foto 35: Sitio S_J1 detectado durante la Línea de Base

Como se ha mencionado en los estudios anteriores, la mayor parte de las ocupaciones detectadas parece corresponder al Holoceno tardío, información que surge a partir de las características morfológicas y tecnológicas de los materiales observados (por ejemplo, puntas bifaciales pedunculadas o existencia de método de talla Levallois recurrente centripeto. Sin embargo, algunas variedades de puntas de proyectil observadas no han sido recuperadas hasta el momento en la zona. Por otra parte, las características tecnológicas de los artefactos recuperados en el talud de las cuevas del afloramiento ubicado en margen derecha en proximidades de la presa NK sugieren que, en al menos uno de estos casos, las cronologías alcanzadas pueden ser mayores. En este sentido, la baja frecuencia de soportes en lugares cercanos a agua al sur podría dar como resultado mayores evidencias de su utilización. (Serman, 2015)

La riqueza del registro arqueológico observado habla de la importancia de la realización de tareas de investigación y rescate del mismo previo a cualquier tarea que implique remoción de sedimentos o su pérdida. Como fue mencionado en estudios ambientales antecedentes, (Serman, 2015), la existencia de mallines y médanos vegetados, además de paleocauces, apunta a la posibilidad de extracción de información paleoambiental referida a los variaciones locales en el clima, plausibles de ser obtenidas a partir de estudios palinológicos

y geomorfológicos (por ejemplo, Mancini *et al.*, 2013; Brook *et al.*, 2013). Ésta es información crucial para comprender las estrategias utilizadas por las poblaciones humanas en el pasado y debería ser obtenida previa a tareas que impliquen su pérdida. En muchos casos, el registro arqueológico del sector de las presas NK y JC es subsuperficial. Sin embargo, ello no ha impedido que en algunos casos se obtengan muestras de carbón o restos de fauna con marcas que permitirían fecharlos.

Debe recordarse que el patrimonio arqueológico es un bien único y no renovable, cuya propiedad pertenece al conjunto de la sociedad.

4.3.2.4 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Debido a la amplia superficie que abarcaba la zona a ser inundada por los embalses, no existía, en el momento de realizar la Línea de Base, la posibilidad de relevar el área completa (Serman, 2015). Por este motivo, se decidió utilizar la información ya existente - proveniente de trabajos publicados y de información inédita de trabajos de campo desarrollados en el marco de proyectos UBACyT y PIP (CONICET) bajo la dirección de la Dra. Nora Franco, que se centraban o involucraban el área afectada por el proyecto, además de información de crónicas, para de esta manera realizar un muestreo en aquellas zonas que, de acuerdo con la información bibliográfica o de comportamiento de cazadores-recolectores, tenían mayores posibilidades de ser altamente sensibles desde el punto de vista arqueológico y para las que se carecía de información arqueológica previa.

Debido a la importancia del agua para cazadores-recolectores en ambientes áridos (por ejemplo, Borrero y Franco, 2000; Goñi *et al.*, 2000-2002; Veth, 2005), para la elaboración de la Línea de Base las tareas se focalizaron en las áreas más próximas al río, ya que eran las que presentaban menor información arqueológica, a pesar de que podrían haber sido importantes para la circulación humana y a la existencia de datos etnohistóricos sobre la presencia de grupos humanos en sus cercanías en momentos de contacto. Se hicieron además entradas en diferentes sectores hacia el interior, a efectos de evaluar la presencia de material arqueológico.

Debido a la amplitud del espacio por relevar -que incluye el curso superior y medio del río Santa Cruz y espacios aledaños-, éste fue dividido en sectores (S-A a S-R). Las tareas de campo fueron realizadas entre el 14 y 30 de abril, por un equipo de cuatro personas. Durante este período, la cota del río estaba alta y existía un sector entre vasos que no iba a ser modificado por la obra. Esta situación ha cambiado actualmente porque el área entre ambos vasos será afectado por la cola del embalse de JC. Se utilizó una lancha para acceder a la mayoría de los puntos seleccionados, habiendo estado afectado el trabajo por cuestiones climáticas y demoras no dependientes del personal arqueológico interviniente. Se accedió a algunos sectores puntuales como el área de villa de NK mediante camioneta (Serman, 2015). La información generada en estos sectores del espacio fue complementada mediante los estudios realizados por la UTE, cuyos resultados se

sintetizaron en informes entregados a ellos y, por su intermedio, a la Autoridad de Aplicación.

La metodología de trabajo utilizada para la evaluación preliminar de la sensibilidad arqueológica superficial fue la realización de pseudo-transectas y estaciones de muestreo, dependiendo de las características de cada uno de los ambientes relevados. Las pseudo-transectas tuvieron un ancho estimado de cinco (5) metros. Las estaciones de muestreo fueron recorridas a pie. El relevamiento fue realizado en distintas geoformas, describiéndose de manera sumaria el registro arqueológico observado, teniendo en cuenta variables contextuales relacionadas con aspectos ambientales que afectan la visibilidad arqueológica. Los factores que las afectan identificados en el área son la cobertura vegetal y la presencia de rocas en forma de gravas, guijarros o bloques. Se consideró una visibilidad muy buena a los casos de cobertura vegetal o de rocas comprendidas entre 0 y 25 %, buena entre 26 y 50 %, regular entre 51 y 75 % y mala entre 76 y 100 %. Esto está mediado también por la altura de la vegetación, lo que se indica en cada caso. Se registró la presencia de artefactos -indicándose si se trata de lascas o instrumentos- y estructuras -construcciones de rocas-. En los casos en que se identificó la presencia de abundantes materiales en superficie o donde éstos se presentaban concentrados en lugares carentes de otros hallazgos, se indicó la densidad (entendida como la cantidad de artefactos arqueológicos en un metro cuadrado). La existencia de material subsuperficial se estimó de manera preliminar sobre la base de la presencia de material en superficie y/o en perfiles, además de las características topográficas y ambientales del espacio relevado. De manera general, se consideró que los sitios que presentaban material óseo en perfiles y material lítico al pie presentaban sensibilidades altas, debido a su potencialidad para ser fechados.

El objetivo de los estudios complementarios fue realizar el relevamiento y rescate de los materiales arqueológicos presentes en los polígonos de obra, con la finalidad de mitigar el impacto de las acciones constructivas sobre los bienes arqueológicos de dominio provincial, de acuerdo con la Ley Provincial N° 3.137/2010 y la Ley Nacional N° 25.743/03. No se encontraron restos humanos que pudieran estar sujetos a la aplicación de la Ley N° 25.517 y su decreto reglamentario. Estos trabajos se enmarcan dentro de los permisos recibidos de la Autoridad de Aplicación de la ley y siguieron los requerimientos de obra.

La metodología de relevamiento se basó en la realización de transectas, en las que se registró información sobre la evidencia arqueológica y otras contextuales, relacionadas con aspectos ambientales que definen la visibilidad arqueológica. Para la determinación de la visibilidad y sensibilidad arqueológica se siguieron los criterios delineados para la Línea de Base (Serman, 2015).

La cantidad de transectas por recorrer se estimó en función del tamaño del espacio para relevar y de la indicación del porcentaje de la superficie por recolectar recibida de la Autoridad de Aplicación. En algunos casos en los que los hallazgos eran muy numerosos, se

efectuaron cuadrículas de recolección, las que también fueron geoposicionadas. De acuerdo con lo indicado por la Dirección de Patrimonio Cultural, reiterado por nota 211/DPC/015, se recolectó el 100% de la superficie en áreas consideradas de alta sensibilidad y el 50% de la superficie en áreas de sensibilidad media y baja.

Los informes finales completos junto con los materiales recuperados fueron entregados a la UTE y por su intermedio a Patrimonio Cultural de la Provincia de Santa Cruz en julio del 2015, suspendiendo la UTE las actividades de inventario poco después. Se entregaron informes preliminares posteriormente, siendo suspendidos en noviembre 2015. Las actividades de inventario (en gabinete) fueron retomadas en octubre 2016, habiéndose catalogado desde esa fecha hasta fines de abril de 2017 un total, para el caso de NK, de 22.526 piezas, y de JC, de 50.087 piezas, todas ellas correspondientes a materiales arqueológicos recuperados en el año 2015. Esta sumatoria incluye todos los materiales recolectados, que abarcan principalmente material lítico, aunque también se registró óseo, vidrio, gres, metal, material malacológico y carbón. A partir de octubre se realizó un inventario corto, de acuerdo con lo autorizado por Patrimonio¹. Éste incluye:

- a) Procedencia de la pieza recuperada,
- b) cantidad de desechos (lascas y hojas) por materia prima (únicamente con rótulo de bolsa; sin siglas individuales), con foto de lote,
- c) cantidad de núcleos, tratados de la misma manera que el grupo anterior e
- d) instrumentos: por cada ejemplar, grupo tipológico, estado (entero/fragmentado), materia prima, en caso de estar entero longitud (por eje técnico o, en su defecto, morfológico), en caso de estar fragmentado grupo de tamaño en cuadrículas, tal como se ha usado en otros trabajos, foto individual, sigla.

Los materiales se acomodan en bolsas y éstas en cajas, que contienen un inventario de las bolsas incluidas. Éstas se entregarán a la Autoridad de Aplicación cuando ella lo indique o cuando se completen el relevamiento de cada una de las zonas involucradas y, con ello, los informes finales.

El camino de acceso a NK solicitado por Patrimonio fue relevado con posterioridad a octubre del 2016, habiéndose pedido un cambio de traza por su cercanía al afloramiento próximo al eje de NK, que posee abundantísimo material en superficie, además de manifestaciones rupestres grabadas y pintadas y alto potencial de material en estratigrafía. Se entiende es probable el mismo constituya posteriormente un camino provincial. Por otra parte, tampoco se ha podido realizar aún el inventario de estos materiales.

¹ según fue informado por el Gerente de Ambiente de la UTE.

En el Anexo Mapas de Patrimonio arqueológico se presenta la Figura 1, Línea de base arqueológica, indicando las zonas muestreadas en amarillo y en lila las transectas y estaciones de muestreo recorridas.

En las figuras 2 “Áreas de alta y media sensibilidad arqueológica identificadas en la Línea de Base y áreas rescatadas, presa NK” y 3 “Áreas de alta y media sensibilidad arqueológica identificadas en la Línea de Base y áreas rescatadas presa JC” (ver anexo Mapas) se señalan los sectores con sensibilidad arqueológica alta relevados durante la Línea de Base (Serman, 2015) que han sido indicados en rojo y los sectores de sensibilidad media, indicados en naranja.

Para la elaboración actual se tuvo en cuenta el cambio efectuado en las cotas. Las coordenadas geográficas detalladas en este informe corresponden a la norma WGS84. La información obtenida durante 2015 en zonas de campamentos y villas temporarias fue complementada con las estimaciones referidas a la sensibilidad en áreas de caminos, basadas en los datos anteriores, información publicada e inédita y con los resultados obtenidos en los rescates realizados hasta el momento en los polígonos de expropiación de las presas y en las zonas de impacto directo, incluyendo caminos y villas temporarias, de acuerdo con las autorizaciones recibidas de la Autoridad de Aplicación. En este informe se indican los sitios y concentraciones detectados en este espacio durante los estudios complementarios realizados.

En el Anexo Mapas de Patrimonio arqueológico, las figuras 2 y 3 muestran las Áreas de Alta y media sensibilidad arqueológica detectadas en la línea de base y áreas rescatadas para cada una de las áreas de presa, donde se han marcado en turquesa las áreas ya rescatadas. Por otra parte, en rojo se indican las áreas de bloqueadas en ese sector del espacio. Corresponden a espacios en los que se ha encontrado mucho material arqueológico y/o que presentan material en estratigrafía o que debe ser rescatado. En amarillo se indican las áreas impactadas por tareas de obra sin relevamiento previo.

Debe señalarse que, a partir de los resultados de la Línea de Base, se seleccionaron dos sectores del espacio (uno al norte y uno al sur del río) en los que se desarrollaron tareas de recolección de materiales y sondeos estratigráficos en el marco del proyecto UBACyT20020130100664BA, denominado “Comportamiento y circulación de cazadores-recolectores en la cuenca del río Santa Cruz”, dirigido por la Dra. Nora Franco, actualmente vigente. Éstos contaron con la autorización de la Autoridad de Aplicación de la Ley, la Dirección de Patrimonio Cultural de la Provincia de Santa Cruz. La recolección de materiales se desarrolló mediante líneas de transectas, habiéndose obtenido el primer fechado para las ocupaciones humanas en el sur del curso medio del río Santa Cruz.

4.3.2.5 BIBLIOGRAFÍA CITADA

Acevedo, A., M. Ocampo, D. Fiore y N. V. Franco. 2010. El arte rupestre de los cañadones Yaten Guajen y El Lechuza, margen norte del río Santa Cruz: nuevos resultados y tendencias. *Libro de Resúmenes VIII Simposio Internacional de Arte Rupestre*, pp. 1-5. Instituto de Arqueología y Museo (IAM, UNT), Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES, CONICET) y Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Tucumán (CIUNT), Tucumán.

Acevedo, A., D. Fiore, N. V. Franco y M. Ocampo. 2015. Arte y espacio. Estructuración de los repertorios de arte rupestre en los cañadones Yaten Guajen y El Lechuza (margen norte del río Santa Cruz, Patagonia, Argentina). *Mundo de Antes* 8: 9-33. Revista del Instituto de Arqueología y Museo de la Universidad Nacional de Tucumán (Argentina).

Aguerre, A. M. y C. J. Gradin. 2003. Dinámica poblacional, Río Pinturas y el curso medio. En *Arqueología y Paleoambiente en la Patagonia Santacruceña Argentina*, compilado por A. M. Aguerre, pp. 153-204. Nuevo Offset, Buenos Aires.

Aniya, M. 2013. Holocene glaciations of Hielo Patagónico (Patagonia Icefield), South America: A brief review. *Geochemical Journal* 47: 97-105.

Aschero, C. A. 1983 a. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe al CONICET. Revisión 1983. MS.

Belardi, J. B. y Goñi, R. 2006. Representaciones rupestres y convergencia poblacional durante momentos tardíos en Santa Cruz (Patagonia argentina). El caso de la meseta del Strobel. En: *Tramas en la piedra. Producción y usos del arte rupestre*, editado por D. Fiore y M. Podestá, pp. 85-94. World Archaeological Congress, Sociedad Argentina de Antropología y Asociación de Amigos del Instituto de Antropología, Buenos Aires.

Belardi, J. B., L. A. Borrero, P. Campan, F. Carballo Marina, N. V. Franco, M. F. García, V. D. Horwitz; J. L. Lanata, F. M. Martín, F. E. Muñoz y F. Savanti. 1992. Archaeological Research in the Upper Santa Cruz Basin, Patagonia. *Current Anthropology* 33(4):451-454.

Belardi, J. B., F. Carballo Marina, A. Nuevo Delaunay y H. De Angelis: 2013. Raspadores de vidrio y de gres ceámico en la reserva techuelche (Aonikenk) de Camusu Aike: aportes al conocimiento de poblaciones indígenas de los siglos XIX y XX en el territorio de Santa Cruz. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXVIII* (1): 37-57.

Belardi, J. B., P. Tiberi, C. R. Stern y A. Sunico. 2006. Al este del Cerro Pampa: ampliación del área de disponibilidad de obsidiana de la Pampa del Asador (Provincia de Santa Cruz). *Intersecciones en Antropología* 7: 27-36.

Bird, J. 1988. *Travels and Archaeology in South Chile*, Hyslop, J. (Ed.). University of Iowa Press, Iowa

Böeda, E. 1993. Le Débitage Discoid et le Débitage Levallois Recurrent Centripete. *Bulletin de la Société Préhistorique française* 90 (5):392-404.

Borrero, L. A. 1994-95. Arqueología de la Patagonia. *Palimpsesto. Revista de Arqueología* 4: 9-69.

Borrero, L. A. y N. V. Franco. 2000. Cuenca superior del río Santa Cruz: perspectivas temporales. En *Desde el país de los gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia*, tomo II, pp. 345-356. Unidad Académica Río Gallegos de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Río Gallegos.

Borrero, L. A., N. V. Franco, F. Carballo Marina y F. M. Martin. 1998-1999. Arqueología de Estancia Alice. Lago Argentino. *Cuadernos del Instituto de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 18:31-48.

Bourne, B. F. 2006 /1849/. Cautivo en la Patagonia. Un norteamericano en la tierra de los "gigantes". Ediciones Continente. Buenos Aires.

Brook, G. A., M. V. Mancini, N. V. Franco, F. Bamonte y P. Ambrústolo. 2013. An examination of possible relationships between paleoenvironmental conditions during the Pleistocene-Holocene transition and human occupation of southern Patagonia (Argentina) east of the Andes, between 46° and 52° S. *Quaternary International* 305: 104-118.

Burmeister, C. 1892 Nuevos datos sobre el territorio de Santa Cruz. *Revista del Museo de La Plata* IV: 227-352.

Carballo Marina, F. M., L. A. Borrero, N. V. Franco, J. B. Belardi, V. D. Horwitz, A. S. Muñoz, P. Campan, F. M. Martin, F. Borella, M. F. García, F. Muñoz F. Savanti y J. L. Lanata. 1999. Arqueología de la costa de Lago Argentino, río La Leona y pampas altas intermedias. *Praehistoria* 3: 13-33.

Carden, N. 2008. Imágenes a través del tiempo. Arte rupestre y construcción social del paisaje en la Meseta Central de Santa Cruz. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Cirigliano, N. A. 2016. A través de sendas y caminos: Un estudio sobre los cambios en la circulación y movilidad humana entre las cuencas de los ríos Chico -curso inferior y medio- y Santa Cruz durante los últimos 2.000 años (provincia de Santa Cruz, Argentina). Tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires.

Criado Boado, F. 1993. El control arqueológico de obras de trazado lineal: planteamientos desde la arqueología del paisaje. En: *Actas del XXII Congreso Nacional de Arqueología, Aplicaciones de la Arqueología del Paisaje: Evaluación de Impacto Arqueológico y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural*: 7-14, Vigo. España.

Darwin, C. 2002 /1834/. *The Voyage of the Beagle*. Dover Publications, Inc. Mineola, New York.

Espinosa, S. y R. Goñi. 1999. ¡Viven!: una fuente de obsidiana en la provincia de Santa Cruz. En: *Soplando en el viento. Actas III Jornadas de Arqueología de la Patagonia*. Editado por J. B. Belardi, P. M. Fernández, R. A. Goñi, A. G. Guráieb y M. De Nigris. INAPL - Universidad Nacional de Comahue, Buenos Aires-Neuquén, pp. 177-188.

Fiore, D. y M. Ocampo. 2009. Arte rupestre de la región Margen Norte del Río Santa Cruz: una perspectiva distribucional. En *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confin*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. Mansur, pp. 499-513. Utopías, Ushuaia.

Franco, N. V. 2002. Estrategias de utilización de recursos líticos en la cuenca superior del río Santa Cruz. Tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires.

Franco, N. V. 2004. La organización tecnológica y el uso de escalas espaciales amplias. El caso del sur y oeste de Lago Argentino. En *Temas de Arqueología, Análisis Lítico*. Editores A. Acosta, D. Loponte y M. Ramos, pp. 101-144. Universidad Nacional de Luján

Franco, N. V. 2008. La estructura tecnológica regional y la comprensión de la movilidad humana: tendencias para la cuenca del río Santa Cruz. En *Arqueología del extremo sur del continente americano. Resultados de nuevos proyectos*. Comp. L. A. Borrero y N. V. Franco, pp. 119-154. Ed. Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas (CONICET).

Franco, N. V., A. Acevedo y B. Gilio. 2016. El curso del río Santa Cruz: primera integración de la información resultante de la Línea de Base arqueológica con la generada en el marco de proyectos de investigación. En *Actas del XIX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L, Serie Monográfica y Didáctica, vol. 54, pp. 717-720. San Miguel de Tucumán.

Franco, N. V. y L. A. Borrero. 2003. Chorrillo Malo 2: initial peopling of the Upper Santa Cruz Basin. En *Where the South Winds Blow. Ancient Evidences of Paleo South Americans*. Editado por R. Bonnicksen, L. Miotti, M. Salemme y N. Flegenheimer, pp. 149-152. Center for the Studies of the First Americans (CSFA) y Texas A&M University Press, Texas, USA.

Franco, N. V., L. A. Borrero, J. B. Belardi, F. Carballo Marina, F. M. Martin, P. Campan, C. Favier Dubois, N. Stadler, M. I. Hernández, H. Cepeda, A. S. Muñoz, F. Borella, F. Muñoz e I. Cruz. 1999. Arqueología del Cordón Baguales y sistema lacustre al sur del Lago Argentino. *Praehistoria* 3: 65-86.

Franco, N. V., L. A. Borrero, G. A. Brook y M. V. Mancini. 2017a. Changes in Technological Organization and Human Use of the Space in the South of Patagonia (Argentina) during the Late Holocene. En: *Lithic Technological Organization and Paleoenvironmental Change: Global and Diachronic Perspectives*, editado Erick Robinson and Frederik Sellet, Capítulo 14. Springer. In press.

Franco, N. V., N. Cirigliano y P. Ambrústolo. 2011. Semejanzas en tecnologías, diseños y prácticas funerarias al sur de la cuenca superior del río Santa Cruz: algunos ejemplos correspondientes al Holoceno tardío. En: *Bosques, montañas y cazadores: investigaciones arqueológicas en Patagonia Meridional*, editado por L. A. Borrero y K. Borrazzo, pp. 155-178. Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas (CONICET). Buenos Aires.

Franco, N. V., N. Cirigliano, D. Fiore, M. Ocampo y A. Acevedo. 2014. Las ocupaciones del Holoceno tardío en los cañadones basálticos del norte del río Santa Cruz (Patagonia, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 15: 377-389.

Franco, N. V., G. A. Brook, N. A. Cirigliano, C. Stern y L. Vetrivano. 2017b. 17 de Marzo (Santa Cruz, Argentina): A new distal source of Pampa del Asador type black obsidian and its implications for understanding hunter-gatherer behavior in Patagonia. *Journal of Archaeological Science Reports* 12: 232-243.

Franco, N.V., J. Galimany, M. Moraga y L. A. Borrero. 2017c. La integración de información cultural y genética en el sur de la cuenca superior del río Santa Cruz: primeros resultados. En prensa en *Resúmenes de las X Jornadas de Arqueología de la Patagonia*. Organizadas por el Centro Nacional Patagónico. Puerto Madryn.

Franco, N. V., A. L. Guarido, S. García Guráieb, M. Martucci y M. Ocampo. 2010a. Variabilidad en entierros humanos en la cuenca superior y media del río Santa Cruz (Patagonia, Argentina). En: *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo. XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Editado por J. Bárcena y H. Chiavazza, tomo V, capítulo 35, pp. 1901-1906. Facultad de Filosofía y Letras (UNCuyo) e Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales (CONICET). Mendoza.

Franco, N. V.; C. Otaola y M. Cardillo. 2007. Resultados de los trabajos exploratorios realizados en la margen norte del río Santa Cruz (provincia de Santa Cruz, Argentina). En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*. Editado por F. Morillo, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde, pp. 541-553. Ediciones CEQUA. Punta Arenas, Chile.

Franco, N. V. y L. Vetrivano. 2014. Changes and continuities in the lithic archaeological record of the Upper Santa Cruz River basin (Patagonia, Argentina) between the Middle and Late Holocene. En: *Abstracts. XVII World UISPP Congress*, p. 195. International Union of Prehistoric and Protohistoric Sciences. Burgos.

Franco, N. V., M. A. Zubimendi, M. Cardillo y A. L. Guarido. 2010b. Relevamiento arqueológico en Cañadón de los Mejillones (sur de la desembocadura del río Santa Cruz): primeros resultados. *Magallania* 38 (1): 269-280.

Goñi, R.; G. Barrientos y G. Cassiodoro. 2000-2002. Condiciones previas a la extinción de las poblaciones humanas del sur de Patagonia: una discusión a partir del análisis del registro

arqueológico de la cuenca del Lago Salitroso. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 19: 249-266.

Goñi, R., J. B. Belardi, S. Espinosa, G. Cassiodoro, T. Bourlot, S. García Guráieb, A. Re, A. Tesone, A. Aragone, A. Nuevo Delaunay y J. Flores Coni. 2009. Arqueología de las poblaciones cazadoras recolectoras del noroeste de la provincia de Santa Cruz. En *Estado Actual de las Investigaciones realizadas sobre Patrimonio Cultural en Santa Cruz*, editado por S. Mirelman, A. Tauber, M. E. Palacios, P. Campan, P. Álvarez y E. Luque, pp. 195-202. Dirección de Patrimonio Cultural. Subsecretaría de Cultura de Santa Cruz, CABA.

Gradin, C. 1976. Parapetos de piedra y grabados rupestres de la meseta del lago Buenos Aires. En *Actas y Memorias del IV Congreso Nacional de Arqueología Argentina (Primera parte)*. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza*. Tomo II, Nº 1/4: 315/337.

Gradin, C. 1978 Algunos aspectos del análisis de las manifestaciones rupestres. *Revista del Museo Provincial* 1: 120-133.

Gradin, C. 1983. Los grabados rupestres del sur de la Patagonia. *Revista Patagónica* 2 (8): 13-18.

Gradin, C. 1988. Caracterización de las tendencias estilísticas del arte rupestre de la Patagonia. Nuevos estudios del arte rupestre argentino. Contribuciones al estudio del arte sudamericano. *Boletín Sociedad de Investigación del Arte Rupestre de Bolivia* 2: 54-67.

Gradin, C. 2000. *Más allá y más acá del Río Santa Cruz*. Edición del autor, Buenos Aires.
Gradin, C. 2001 El arte rupestre de los cazadores de guanaco de la Patagonia. En *Historia Argentina Prehispánica*, editado por E. Berberían y A. Nielsen, pp. 839-874. Editorial Brujas, Córdoba.

Gradin, C. 2003. Grabados de la Estancia "La Flecha", Gobernador Gregores-Provincia de Santa Cruz. En *Arqueología y Paleoambiente en la Patagonia Santacruceña Argentina*, compilado por A. M. Aguerre, pp. 121-137. Nuevo Offset, Buenos Aires.

Langlais, M. y F. Morello. 2009. Estudio Tecno-Económico de la Industria Lítica de Cerro Castillo (Provincia de Última Esperanza, Chile). *Magallania* 37(1):61-83.

Madero, C. y M. C. Reigadas. 2000. Evaluación y mitigación de impacto arqueológico. El trabajo del arqueólogo en el ámbito de las relaciones institucionales y empresariales. En *Actas de las V Jornadas de Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales*. Universidad Nacional de Jujuy. Jujuy.

Mancini, M. V., N. V. Franco y G. Brook. 2013. Palaeoenvironment and early human occupation of southernmost South America (South Patagonia, Argentina). *Quaternary International* 299: 13-22.

Mehl, A. y N. V. Franco. 2009. Cambios en la morfología de los reparos rocosos: el caso de los sitios arqueológicos Chorrillo Malo 2 y Río Bote 1 (pcia. de Santa Cruz, Argentina). En: *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vazquez, M Mansur, vol. 2, pp. 893-900). Editorial Utopias. Ushuaia.

Menghin, O. F. A. 1957. Estilos del arte rupestre de Patagonia. *Acta Praehistórica* I. Buenos Aires. .

Molina, M. 1971. Arqueología patagónica - arte rupestre austral. *Antiquitas* XII-XIII: 24- 30.

Molina, M. 1972. Nuevos aportes para el estudio del arte rupestre patagónico. *Anales de la Universidad de la Patagonia* 1 (2): 64-182.

Nuevo Delaunay, A. 2012. Disarticulation of Aónikenk Hunter-Gatherer Lifeways during the Late Nineteenth and Early Twentieth Centuries: Two Case Studies from Argentinean Patagonian. *Historical Archaeology* 46 (3): 149-166.

Ohlendorf, C., M. Fey, J. Massaferro, T. Habertzettl, C. Laprida, A. Lücke, N. Maidana, C. Mayr, M. Oehlerich, J. R. Mercau, M. Wille, H. Corbella, G. St-Onge, F. Schäbitz, y B. Zolitschka. 2014. Late Holocene hydrology inferred from lacustrine sediments of Laguna Cháitel (southeastern Argentina). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 411: 229-248.

Orquera, L. A. 1987. Advances in the archaeology of the Pampa and Patagonia. *Journal of World Archaeology* 1: 333-413

Pendall, E., V. Markgraf, J. White, M. Drier y R. Kenny. 2001. Multiproxy record of Late Pleistocene-Holocene climate and vegetation changes from a peat bog in Patagonia. *Quaternary Research* 55: 168-78.

Re, A. 2010. Representaciones rupestres en mesetas altas de la provincia de Santa Cruz. Circulación de información en espacios de uso estacional. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Serman 2015. Estudio de Impacto Ambiental Aprovechamiento Hidroeléctricos del Río Santa Cruz (Presidente Dr. Néstor C. Kirchner y Gobernador Jorge Cepernic), Provincia de Santa Cruz. SERMAN & ASOCIADOS S.A. 2015 para Represas Patagonia ELING CGGC HCSA UTE.

Serman 2015. Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Aprovechamiento Hidroeléctricos del Río Santa Cruz (Presidente Dr. Néstor C. Kirchner y Gobernador Jorge Cepernic), Provincia de Santa Cruz. SERMAN & ASOCIADOS S.A. 2017 para Represas Patagonia ELING CGGC HCSA UTE.

Stine, S., 1994, Extreme and persistent drought in California and Patagonia during Medieval Time. *Nature* 369, 546-549.

Strelin, J.A., G. H. Denton, M. J. Vandergoes, U. S. Ninnemann, U.S. y A. E. Putnam. 2011. Radiocarbon chronology of the late-glacial Puerto Bandera moraines, Southern Patagonian Icefield, Argentina. *Quaternary Science Reviews* 30: 2551-2569.

Strelin, J.A., M. R. Kaplan, M.J. Vandergoes, G. H. Denton y J..M. Schaefer. 2014. Holocene glacier history of the Lago Argentino basin, Southern Patagonian Icefield. *Quaternary Science Reviews* 101: 124-145

Telam. 2016. <http://www.telam.com.ar/notas/201701/177463-cinco-mujeres-cabalgata-rio-santa-cruz-represas.html>

Tonello, M.S., Mancini, M.V., Seppä, H., 2009. Quantitative reconstruction of Holocene precipitation changes in Southern Patagonia. *Quaternary Research* 72 (3): 410-420.

Veth, P. 2005. Cycles of Aridity and Human Mobility: Risk Minimization Among Late Pleistocene Foragers of the Western Desert, Australia. En: *Desert Peoples. Archaeological Perspectives*, editado por P. Veth, M. Smith y P. Hiscock, pp. 100-115. Pondicherry. Blackwell Publishing Ltd. India.

Vetrisano, L. 2017. La producción laminar en la cuenca media y superior del río Santa Cruz. Tesis de Licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Marzo 2017.

Vignati, M. A. 1934. Resultados de una excursión por la margen sur del río Santa Cruz. *Notas Preliminares del Museo de La Plata* II: 77-151.

ANEXO MAPAS

Figura 1: Línea de base arqueológica

Figura 2: “Áreas de alta y media sensibilidad arqueológica identificadas en la Línea de Base y áreas rescatadas, presa Pdte Néstor Kirchner”

Figura 3: “Áreas de alta y media sensibilidad arqueológica identificadas en la Línea de Base y áreas rescatadas presa Gdor. Jorge Cepernik.”

Figura 4: Línea de base arqueológica. Detalle presa NK

Figura 5: Línea de base arqueológica. Detalle presa Gdor. Jorge Cepernik.

Figura 6: Áreas de alta sensibilidad arqueológica identificadas en los estudios complementarios en el área del embalse NK

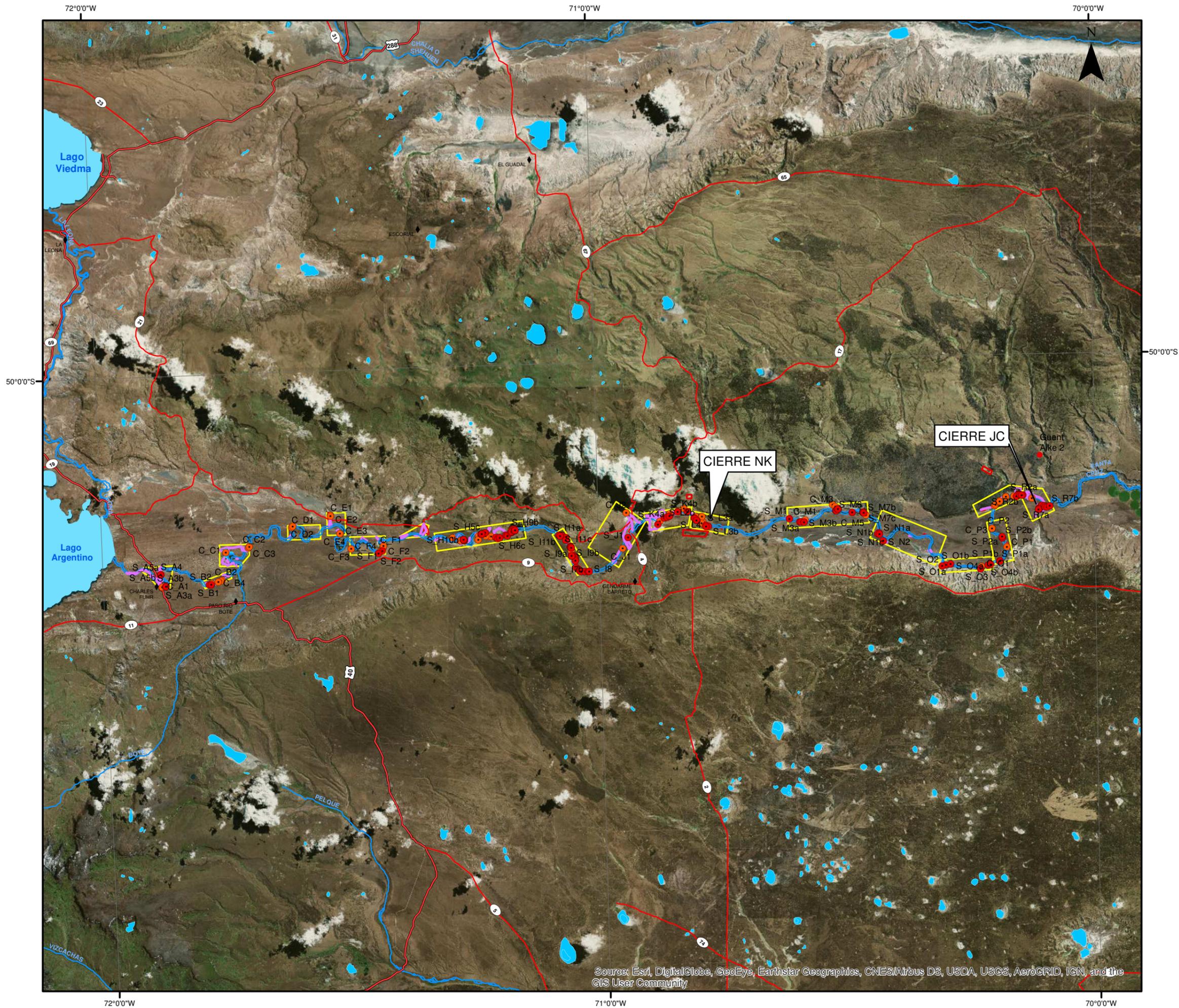
Figura 7: Áreas de alta sensibilidad arqueológica identificadas en los estudios complementarios en el área del embalse JC

Figura 8: “Caminos y Yacimientos. Caminos relevados presa Pdte. Néstor Kirchner.

Figura 9: “Caminos y Yacimientos. Caminos relevados presa Gdor. Jorge Cepernik.

Figura 10: Áreas de influencia consideradas a relevar, Embalse Pdte. Néstor Kirchner.

Figura 11: Áreas de influencia consideradas a relevar, Embalse Gdor. Jorge Cepernik



Linea de Base Arqueológica

Referencias

Linea de base arqueológica

- Concentraciones
- Sensibilidad
- Sitios
- Transectas
- Estaciones de Muestreo
- Sensibilidad
- Zona

Centros poblados

- Ciudad
- Localidad
- ◆ Paraje
- ▲ Pueblo

Red vial

- Nacional
- Provincial

Cursos de agua

- Rio

Cuerpos de agua

- Lago
- Laguna

Fuentes:
 Instituto Geográfico Nacional - IGN - SIG250

Serman y Asociados S.A
 EBISA S.A

Sistema de Coordenadas:
 POSGAR 2007 Argentina Zona 2
 Escala 1:500.000

Fecha de elaboración: Mayo de 2017

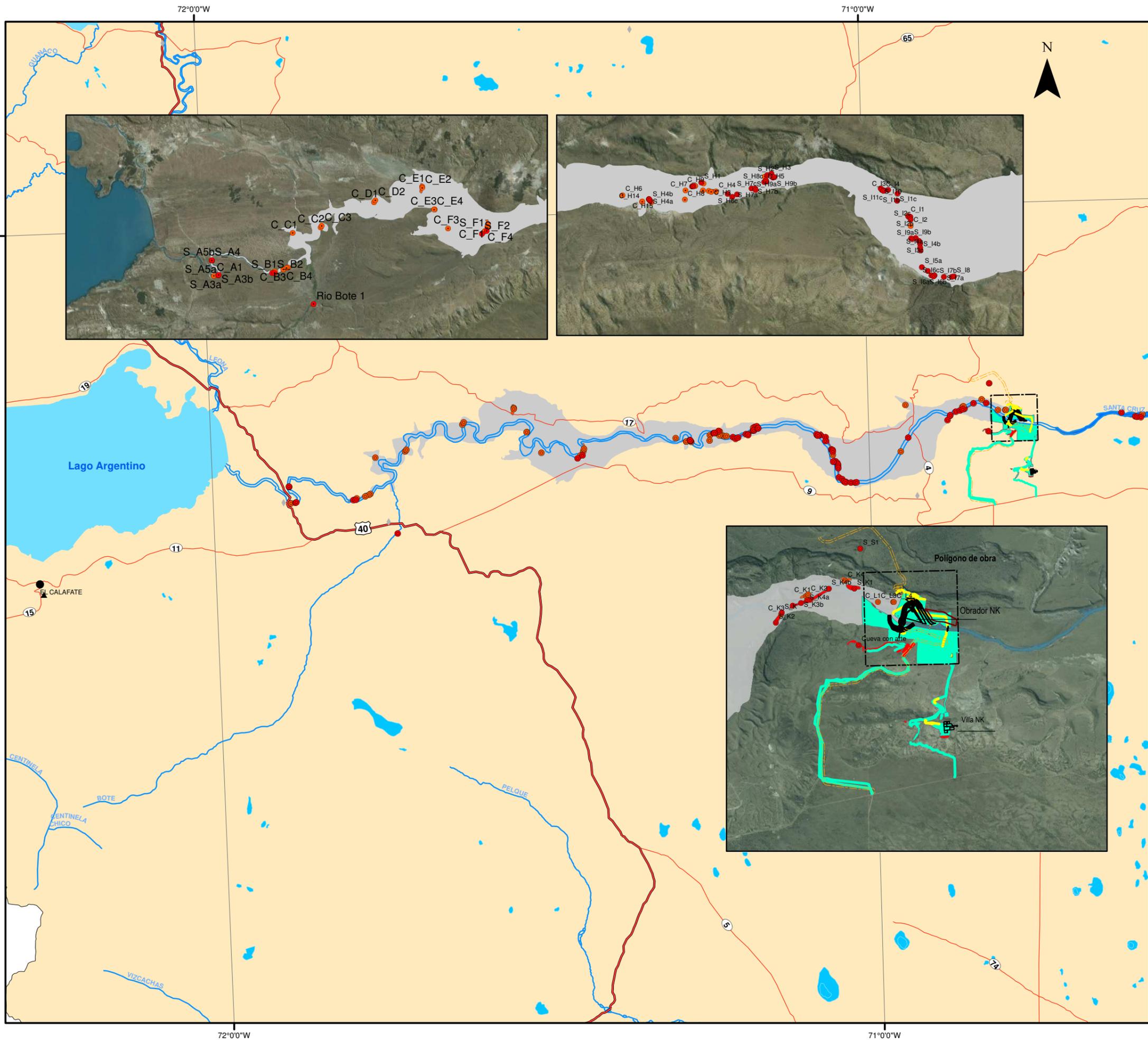


EMPRENDIMIENTOS ENERGÉTICOS BINACIONALES S.A

APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS
 DEL RIO SANTA CRUZ
 (PDTE DR. NESTOR C. KIRCHNER Y
 GDOR. JORGE CEPERNIC)



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



Áreas de alta y media sensibilidad arqueológica identificadas en la línea de base y áreas rescatadas Presa Néstor Kirchner

Referencias

Centros poblados

- Ciudad
- Localidad
- ◆ Paraje
- ▲ Pueblo

Sitios y concentraciones en línea de base

- Concentración
- Sitio

--- Polígono de obra

--- Caminos

— Cierre NK

— Villa NK

— Cierre NK

Red vial

- Nacional
- Provincial

Cursos de agua

- Río
- Áreas de sensibilidad alta
- Áreas de sensibilidad media
- Áreas impactadas sin relevamiento previo
- Áreas rescatadas en estudios complementarios
- Embalse

Cuerpos de agua

- Lago
- Laguna
- Limites Provinciales

Fuentes:
 Instituto Geográfico Nacional - IGN - SIG250
 Serman y Asociados S.A
 EBISA S.A

Sistema de Coordenadas:
 POSGAR 2007 Argentina Zone 2 Transverse Mercator

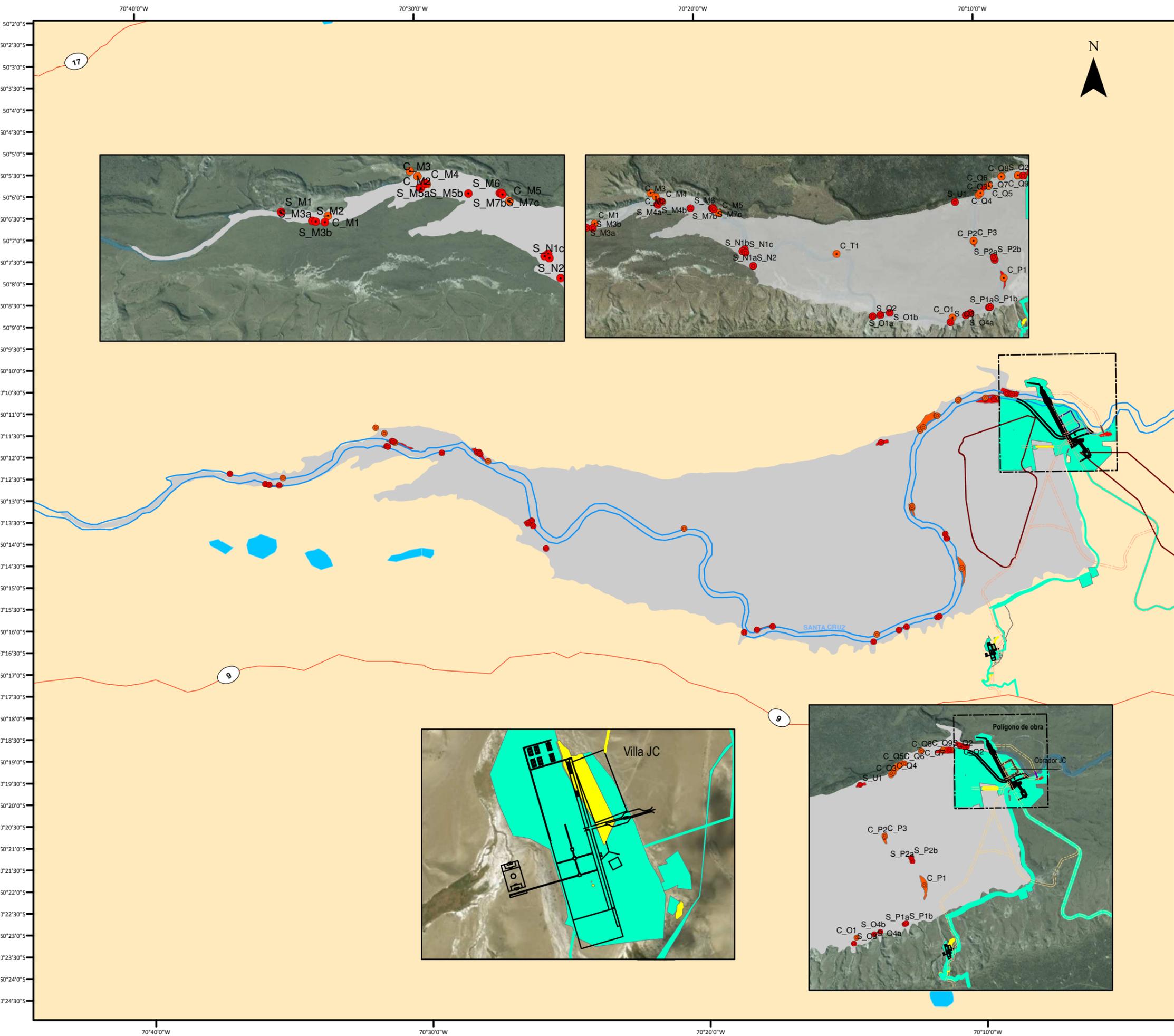
Fecha de elaboración:
 Mayo de 2017

Escala 1:400.000

0 3,5 7 14 21 28 Kilómetros

EMPREDIMIENTOS ENERGÉTICOS BINACIONALES S.A

APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RIO SANTA CRUZ (PDTE DR. NESTOR C. KIRCHNER Y GDOR. JORGE CEPERNIC)



Áreas de alta y media sensibilidad arqueológica identificadas en la línea de base y áreas rescatadas Presa Jorge Cepernic

- Referencias**
- Centros poblados**
- Ciudad
 - Localidad
 - ◆ Paraje
 - ▲ Pueblo
- Sitios y concentraciones en línea de base**
- Concentración
 - Sitio
 - Área de expropiación JC
 - Caminos JC
 - Cierre JC
 - Villa JC
 - Cierre JC
- Red vial**
- Nacional
 - Provincial
- Cursos de agua**
- Río
 - Áreas de sensibilidad alta
 - Áreas de sensibilidad media
 - Áreas impactadas sin relevamiento previo
 - Áreas rescatadas en estudios complementarios
 - Embalse
- Cuerpos de agua**
- Lago
 - Laguna
 - Limites Provinciales

Fuentes:
 Instituto Geográfico Nacional - IGN - SIG250
 Serman y Asociados S.A
 EBISA S.A

Sistema de Coordenadas:
 POSGAR 2007 Argentina Zona 2

Fecha de elaboración:
 Mayo de 2017

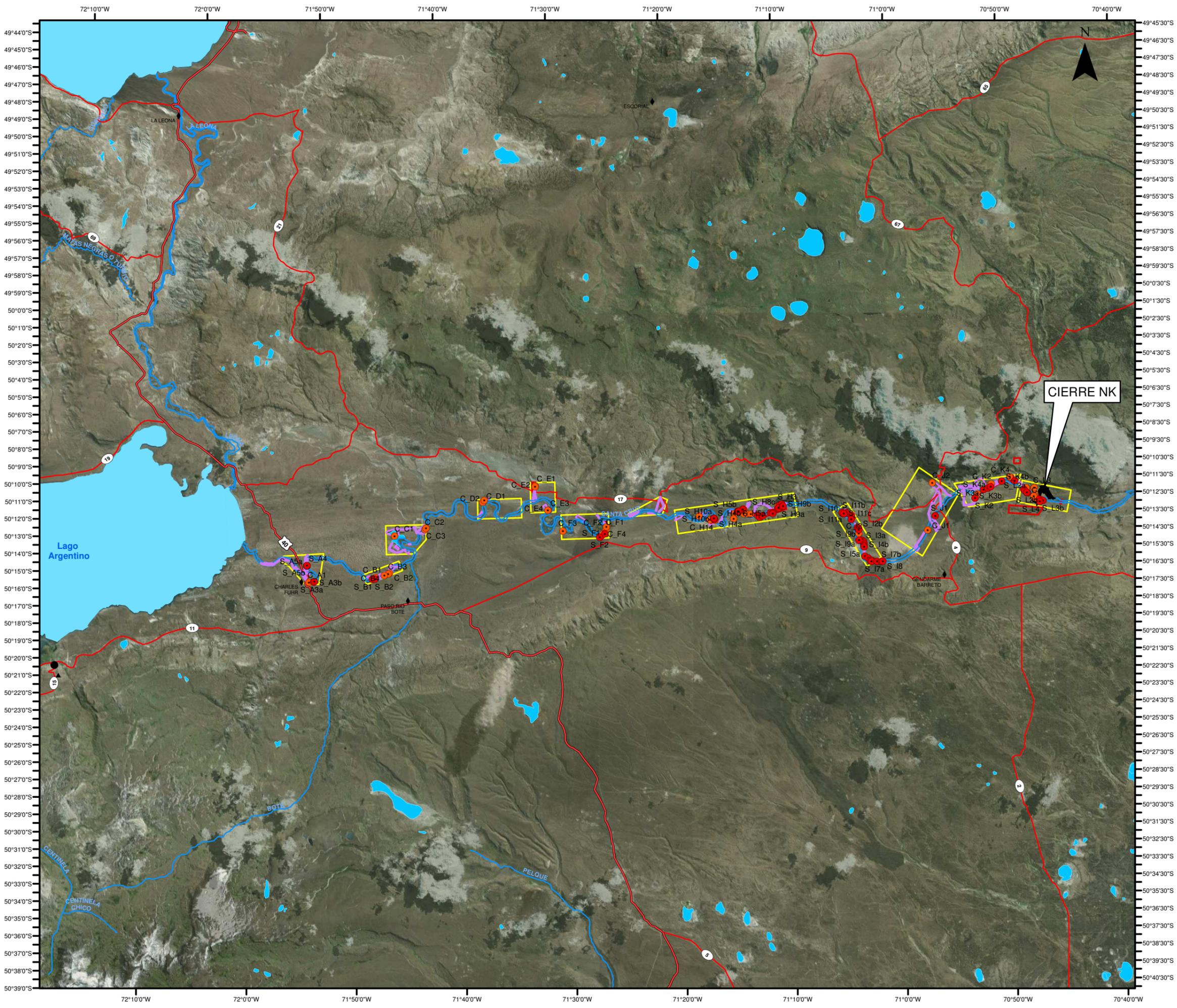
Escala 1:200.000

0 1,25 2,5 5 7,5 10 Kilómetros

EMPRENDIMIENTOS ENERGÉTICOS BINACIONALES S.A

APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RIO SANTA CRUZ
 (PDTE DR. NESTOR C. KIRCHNER Y GDOR. JORGE CEPERNIC)





Línea de Base Arqueológica - Detalle Presa Néstor Krichner

Referencias

Línea de base arqueológica

- Concentraciones
- Sensibilidad
- Sitios
- Transectas
- Estaciones de Muestreo
- Sensibilidad
- Zona

Centros poblados

- Ciudad
- Localidad
- Paraje
- Pueblo

Red vial

- Nacional
- Provincial

Cursos de agua

- Río

Cuerpos de agua

- Lago
- Laguna

Fuentes:
Instituto Geográfico Nacional - IGN - SIG250

Serman y Asociados S.A
EBISA S.A

Sistema de Coordenadas:
POSGAR 2007 Argentina Zona 2
Escala 1:160.000

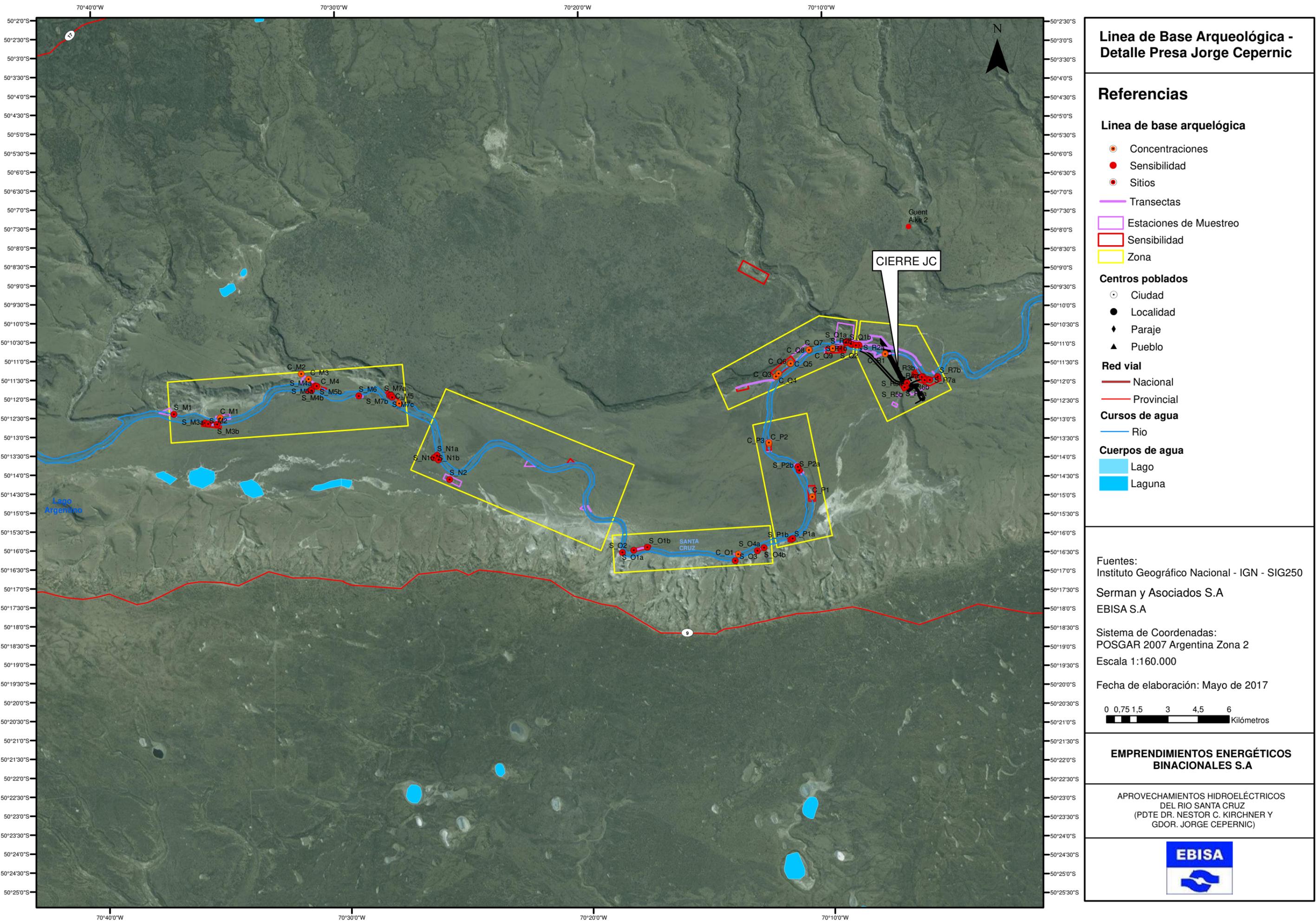
Fecha de elaboración: Mayo de 2017



EMPRESARIOS ENERGÉTICOS BINACIONALES S.A

APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS
DEL RÍO SANTA CRUZ
(PDTE DR. NESTOR C. KIRCHNER Y
GDOR. JORGE CEPERNIC)





Línea de Base Arqueológica - Detalle Presa Jorge Cepernic

Referencias

Línea de base arqueológica

- Concentraciones
- Sensibilidad
- Sitios

- Transectas
- Estaciones de Muestreo
- Sensibilidad
- Zona

Centros poblados

- Ciudad
- Localidad
- Paraje
- Pueblo

Red vial

- Nacional
- Provincial

Cursos de agua

- Río

Cuerpos de agua

- Lago
- Laguna

Fuentes:
Instituto Geográfico Nacional - IGN - SIG250

Serman y Asociados S.A
EBISA S.A

Sistema de Coordenadas:
POSGAR 2007 Argentina Zona 2
Escala 1:160.000

Fecha de elaboración: Mayo de 2017



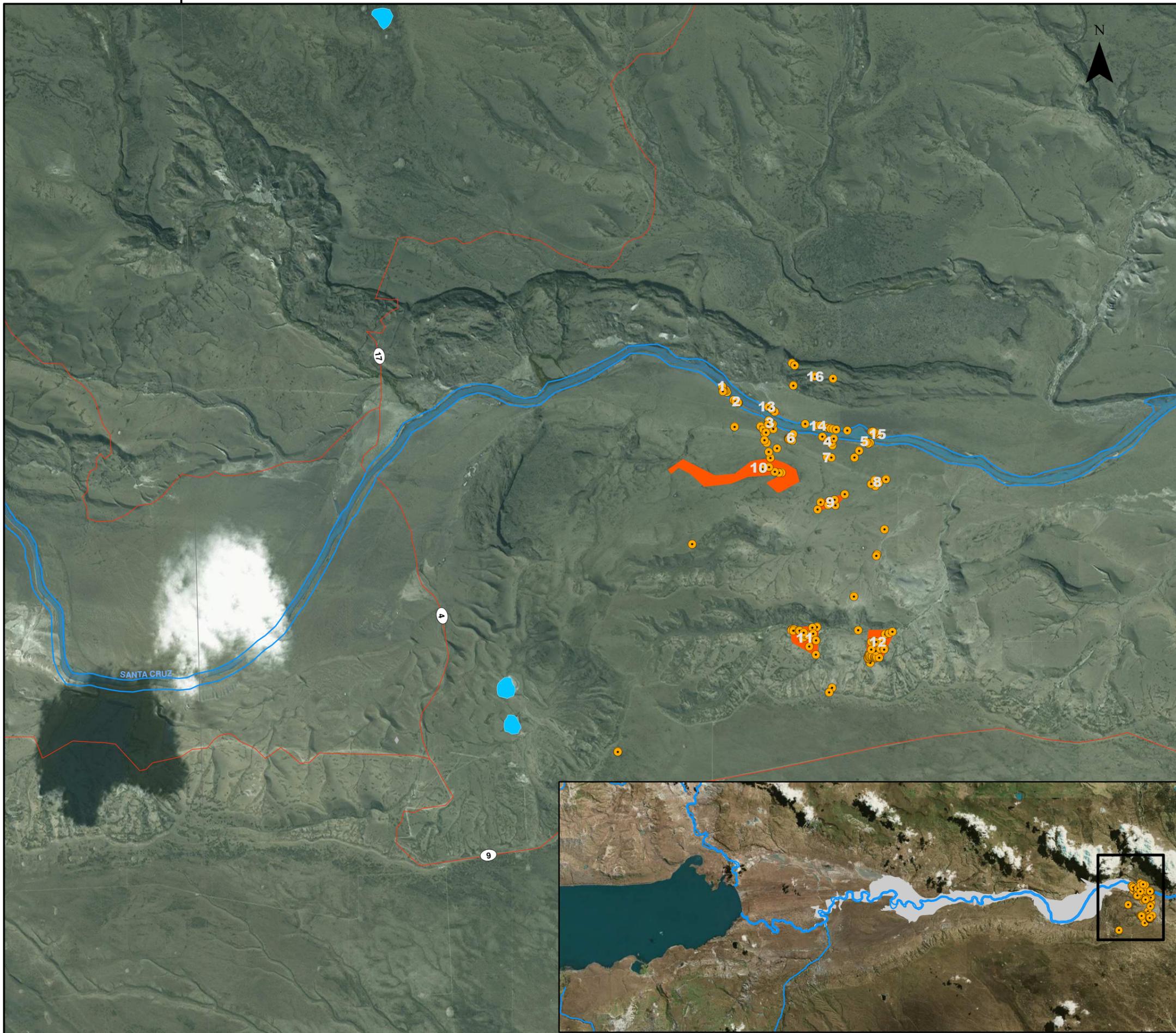
EMPRESARIAS ENERGÉTICAS BINACIONALES S.A

APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS
DEL RÍO SANTA CRUZ
(PDTE DR. NESTOR C. KIRCHNER Y
GDOR. JORGE CEPERNIC)



71°0'0"W

N



71°0'0"W

Áreas de alta sensibilidad arqueológica identificadas en los estudios complementarios Presa Néstor Kirchner

Referencias

Centros poblados

- Ciudad
- Localidad
- ◆ Paraje
- ▲ Pueblo

Red vial

- Nacional
- Provincial

Cursos de agua

- Río

Cuerpos de agua

- Lago
- Laguna

Áreas de alta sensibilidad identificadas en estudios complementarios

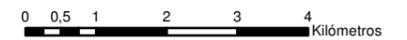
- Sitios y concentraciones rescatados en estudios complementarios
- Afloramiento
- Sector
- Exclusión estructuras

Fuentes:
 Instituto Geográfico Nacional - IGN - SIG250
 Serman y Asociados S.A
 EBISA S.A

Sistema de Coordenadas:
 POSGAR 2007 Argentina Zona 2

Fecha de elaboración:
 Mayo de 2017

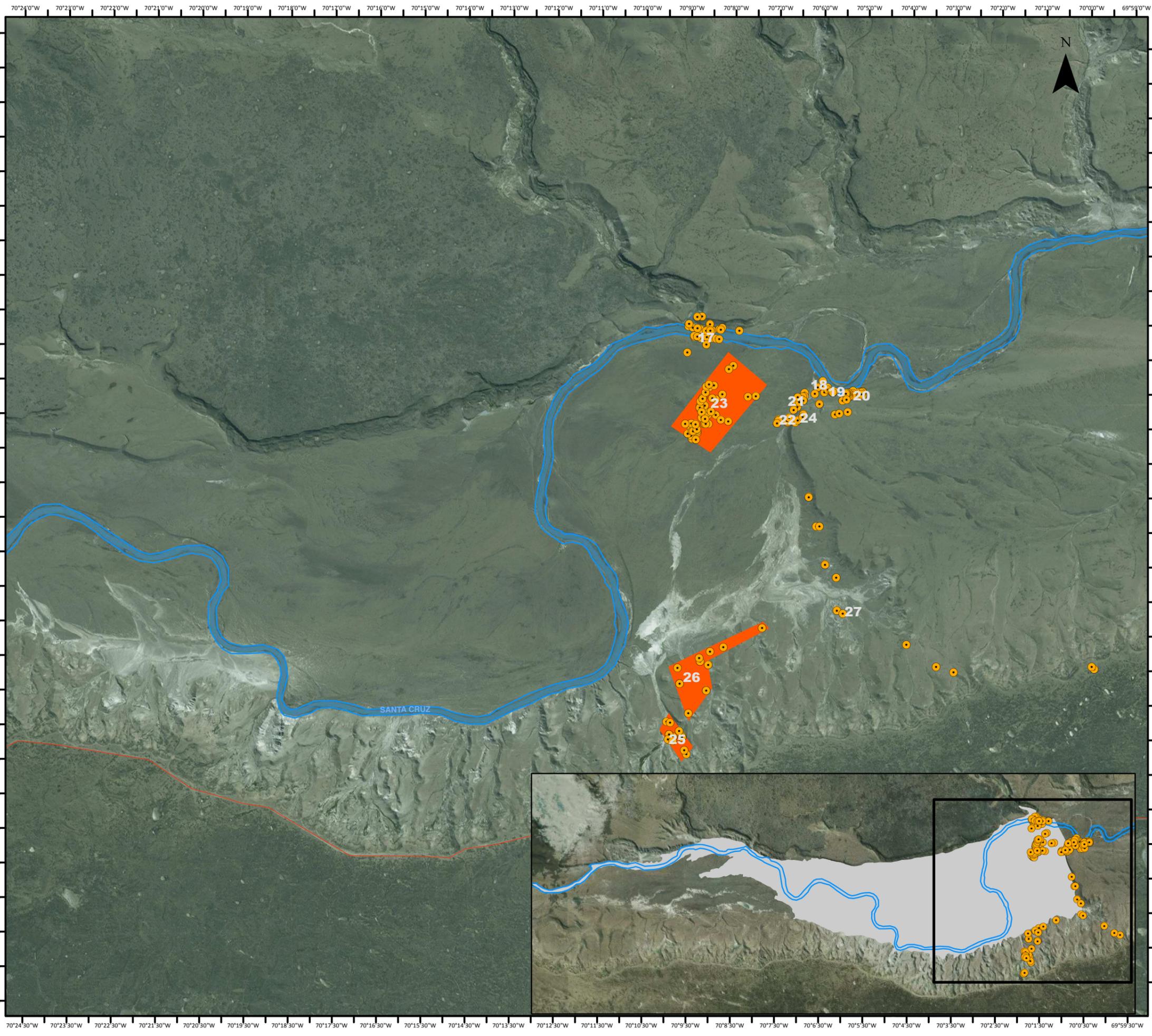
Escala 1:100.000



**EMPRESARIOS ENERGÉTICOS
 BINACIONALES S.A**

APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RIO SANTA CRUZ
 (PDE DR. NESTOR C. KIRCHNER Y GDOR. JORGE CEPERNIC)





Áreas de alta sensibilidad arqueológica identificadas en los estudios complementarios Presa Jorge Cepernic

Referencias

Centros poblados

- Ciudad
- Localidad
- ◆ Paraje
- ▲ Pueblo

Red vial

- Nacional
- Provincial

Cursos de agua

- Río

Cuerpos de agua

- Lago
- Laguna

Áreas de alta sensibilidad identificadas en estudios complementarios

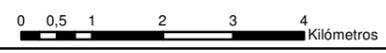
- Sitios y concentraciones rescatados en estudios complementarios
- Afloramiento
- Sector
- Exclusión estructuras

Fuentes:
 Instituto Geográfico Nacional - IGN - SIG250
 Serman y Asociados S.A
 EBISA S.A

Sistema de Coordenadas:
 POSGAR 2007 Argentina Zona 2

Fecha de elaboración:
 Mayo de 2017

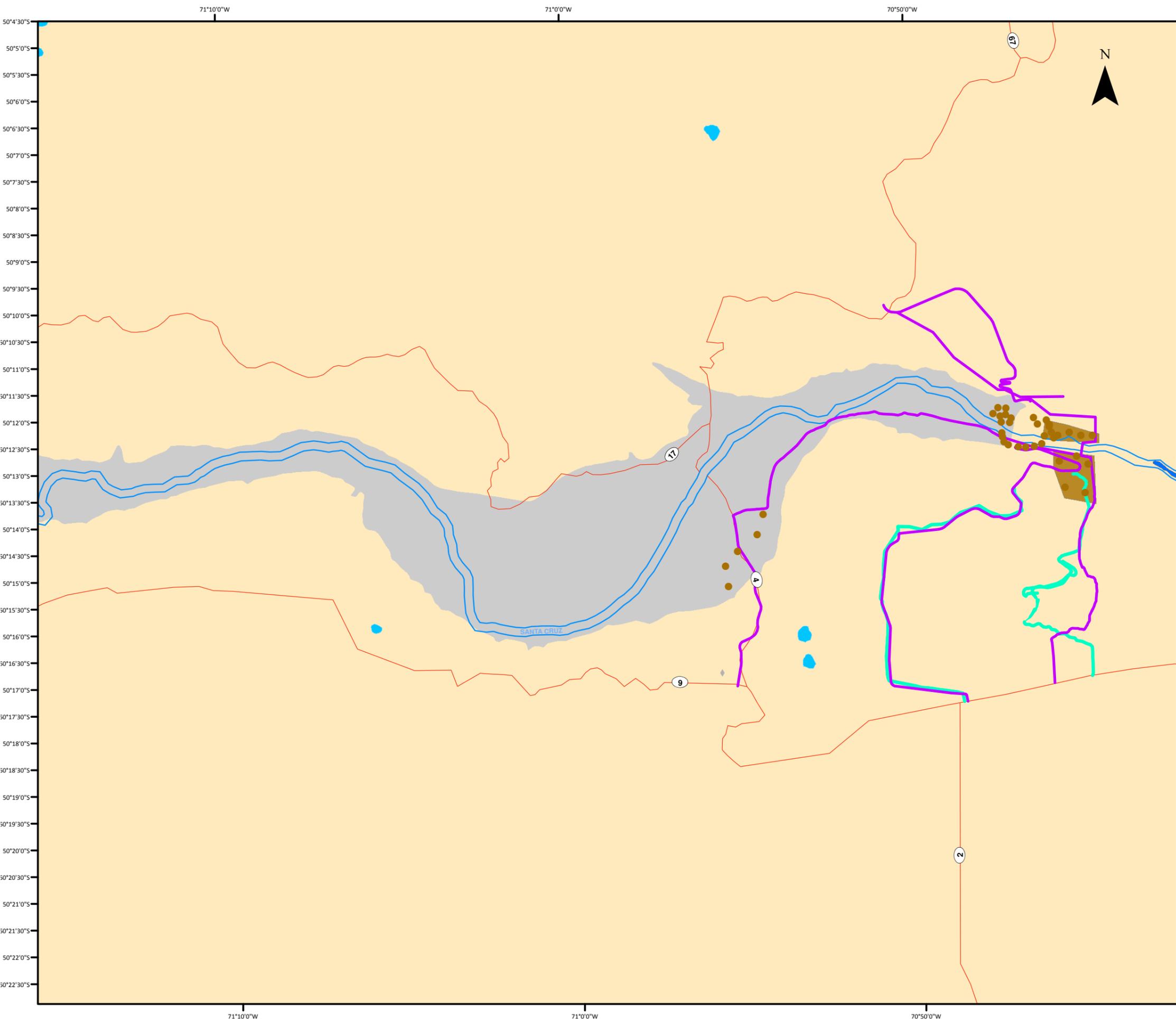
Escala 1:100.000



EMPRESARIOS ENERGÉTICOS BINACIONALES S.A

APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RIO SANTA CRUZ
 (PDTE DR. NESTOR C. KIRCHNER Y GDOR. JORGE CEPERNIC)



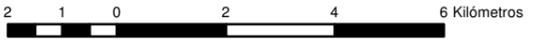


**Caminos y yacimientos. Caminos Relevados.
Presa Néstor Kirchner**

Referencias

- Centros poblados**
- Ciudad
- Localidad
- ◆ Paraje
- ▲ PUEBLO
- Caminos
- Caminos relevados
- Red Vial**
- Nacional
- Provincial
- Cursos de agua**
- Rio
- Yacimientos
- Embalse NK
- Cuerpos de agua**
- Lago
- Laguna
- Limites Provinciales

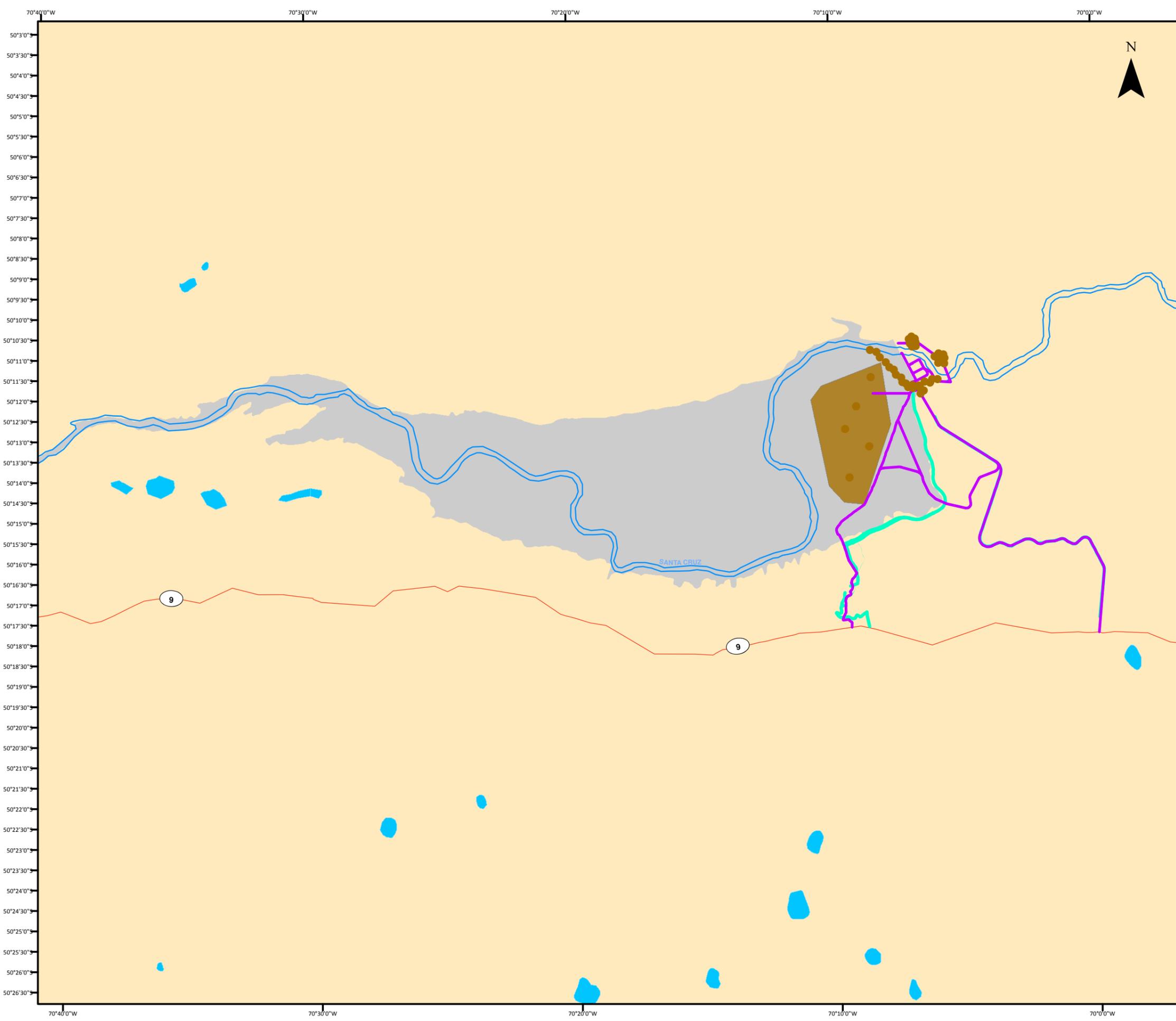
Fuentes:
 Instituto Geográfico Nacional - IGN - SIG250
 Serman y Asociados S.A
 EBISA S.A
 Sistema de Coordenadas:
 POSGAR 2007 Argentina Zone 2 Transverse Mercator
 Fecha de elaboración:
 Mayo de 2017
 Escala 1:130.000



**EMPRENDIMIENTOS ENERGÉTICOS
BINACIONALES S.A**

APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RIO SANTA CRUZ
 (PDE DR. NESTOR C. KIRCHNER Y GDOR. JORGE CEPERNIC)





**Caminos y Yacimientos. Caminos relevados
Presa Jorge Cepernic**

Referencias

- Centros poblados**
- Ciudad
 - Localidad
 - ◆ Paraje
 - ▲ Pueblo
- Caminos**
- Caminos
 - Caminos relevados
- Red Vial**
- Nacional
 - Provincial
- Cursos de agua**
- Rio
 - Yacimientos
 - Embalse JC
- Cuerpos de agua**
- Lago
 - Laguna
 - Limites Provinciales

Fuentes:
 Instituto Geográfico Nacional - IGN - SIG250
 Serman y Asociados S.A
 EBISA S.A
 Sistema de Coordenadas:
 POSGAR 2007 Argentina Zone 2 Transverse Mercator

Fecha de elaboración:
 Abril de 2017

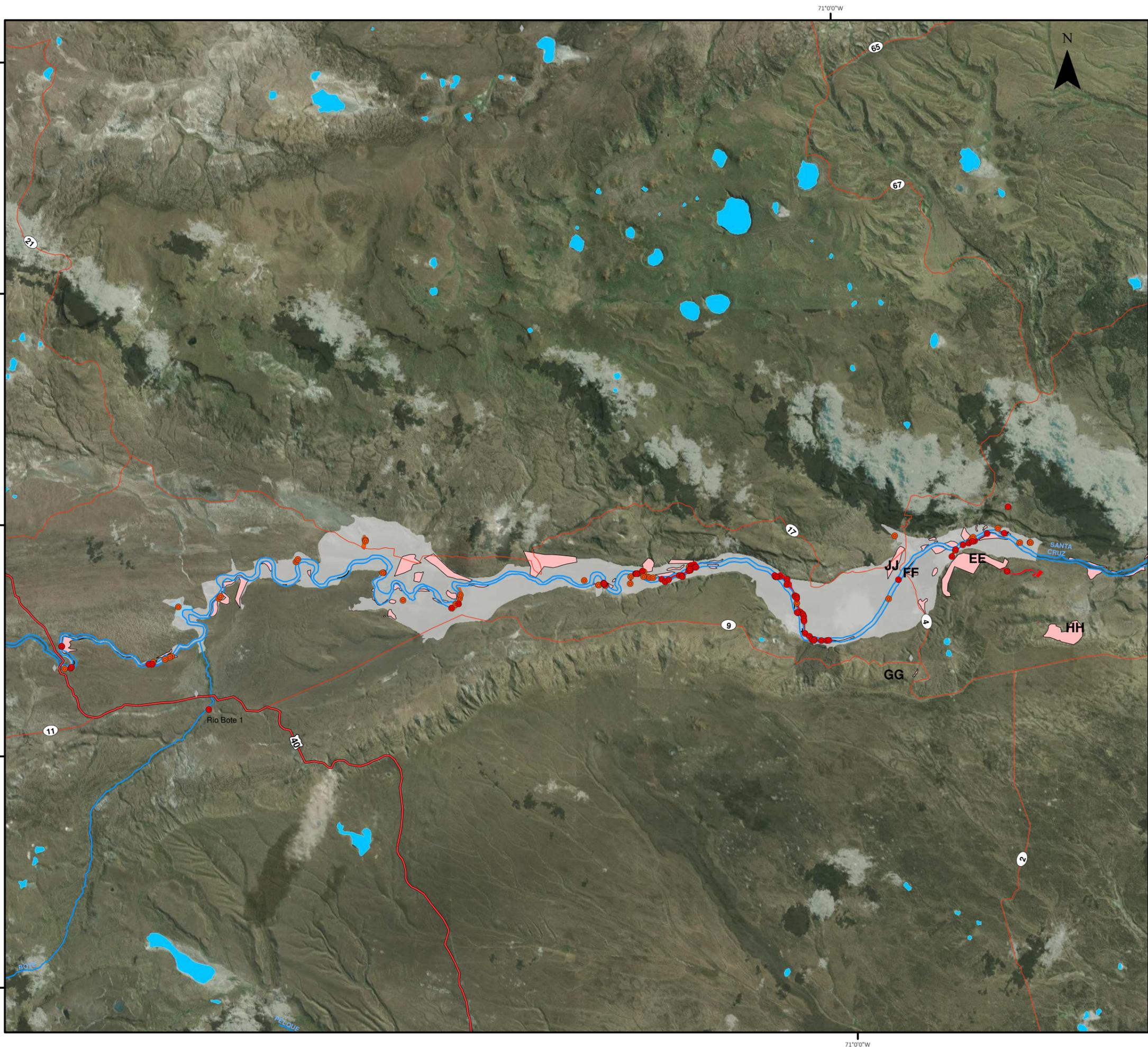
Escala 1:170.000

0 1 2 4 6 8 Kilómetros

**EMPRESARIOS ENERGÉTICOS
BINACIONALES S.A**

APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RIO SANTA CRUZ
 (PDTE DR. NESTOR C. KIRCHNER Y GDOR. JORGE CEPERNIC)





Áreas de Influencia consideradas a relevar Presa Néstor Kirchner

Referencias

Sitios y concentraciones en línea de base interes

interes

- Concentracion
- Sitio

Red vial

- Nacional
- Provincial

Cursos de agua

- Río

- Áreas sin relevamiento
- Áreas de sensibilidad alta
- Áreas de sensibilidad media
- Embalse

Cuerpos de agua

- Lago
- Laguna

Fuentes:
 Instituto Geográfico Nacional - IGN - SIG250
 Proyectos PIP (CONICET) UBACyT (UBA) Franco y Feely

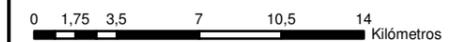
Documentos de Proyecto Ejecutivo Aptos para EIA " entregados por la IO

EBISA S.A

Sistema de Coordenadas:
 POSGAR 2007 Argentina Zone 2 Transverse Mercator

Fecha de elaboración:
 Abril de 2017

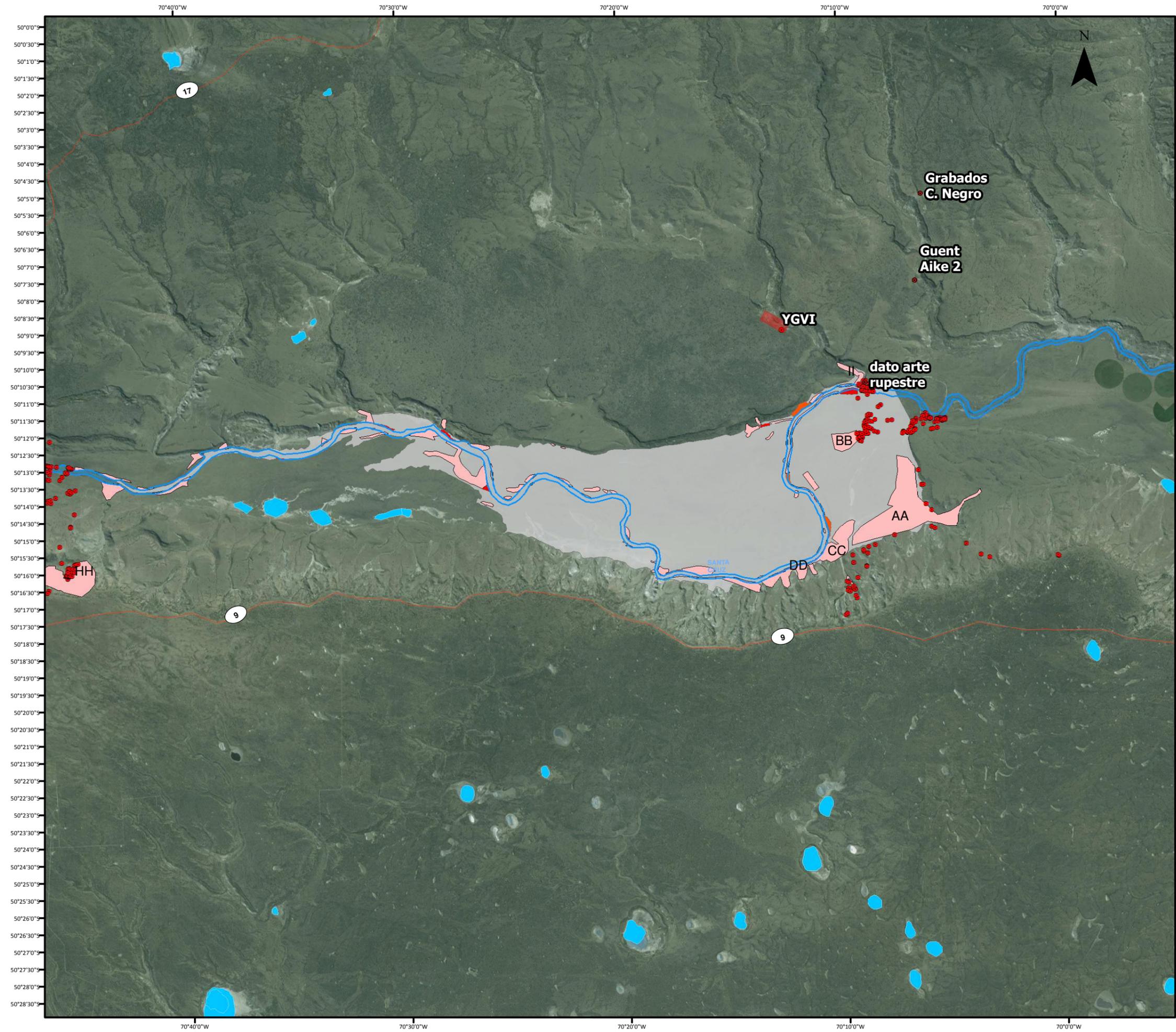
Escala 1:300.000



**EMPRESARIOS ENERGÉTICOS
 BINACIONALES S.A**

APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RIO SANTA CRUZ
 (PDE DR. NESTOR C. KIRCHNER Y GDOR. JORGE CEPERNIC)





**Áreas de Influencia consideradas a relevar
Presa Jorge Cepernic**

Referencias

**Sitios y concentraciones en línea de base
interes**

- Concentración
- Sitio

Red vial

- Nacional
- Provincial

Cursos de agua

- RIO

- Áreas sin relevamiento
- Áreas de sensibilidad alta
- Áreas de sensibilidad media
- Embalse JC

Cuerpos de agua

- Lago
- Laguna

Fuentes:

Instituto Geográfico Nacional - IGN - SIG250
Proyectos PIP (CONICET) UBACyT (UBA) Franco y Feely

Documentos de Proyecto Ejecutivo Aptos para EIA " entregados por la IO EBISA S.A

Sistema de Coordenadas: POSGAR 2007 Argentina Zona 2
Fecha de elaboración: Abril de 2017

Escala 1:200.000



**EMPRESAS ENERGÉTICAS
BINACIONALES S.A**

APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RIO SANTA CRUZ
(PDTE DR. NESTOR C. KIRCHNER Y GDOR. JORGE CEPERNIC)





República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2017 - Año de las Energías Renovables

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: LBA_Patrimonio arqueologico y Anexo

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 104 pagina/s.