

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ (PRESIDENTE DR. NÉSTOR C. KIRCHNER Y GOBERNADOR JORGE CEPERNIC), PROVINCIA DE SANTA CRUZ

ACTUALIZACIÓN

CAPÍTULO 5 – IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

PUNTO 13 – IMPACTOS POTENCIALES SOBRE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

INDICE

13	IMPACTOS POTENCIALES SOBRE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	2
13.1	FACTOR ANALIZADO	2
13.2	EVALUACIÓN	2
13.3	CONSIDERACIONES GENERALES DE LA EVALUACIÓN	5
13.4	BIBLIOGRAFÍA	6

13 IMPACTOS POTENCIALES SOBRE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

13.1 FACTOR ANALIZADO

El factor analizado como parte del presente punto se corresponde con el patrimonio arqueológico, el cual es un bien único y no renovable, cuya propiedad pertenece al conjunto de la sociedad. La construcción de cualquier clase de obra en la que se realicen movimientos de suelos es generadora de impactos negativos sobre los bienes arqueológicos. Este impacto es irreversible ya que, una vez impactados, los bienes arqueológicos pierden una de sus características esenciales, que es el contexto. El impacto puede no ser intencional ya que la apertura de caminos de acceso o la cercanía de sitios arqueológicos de importancia al área de afectación del proyecto pueden, por un lado, acelerar procesos de erosión y, por otro, permitir el acceso indiscriminado de personas, que pueden alterar el registro (cf. entre otros Criado Boado 1993, Madero y Reigadas 2000).

Es dable mencionar que desde el año 2015 se encuentra en proceso de ejecución el Programa de Rescate de Hallazgos Arqueológicos vinculados al proyecto bajo estudio.

13.2 EVALUACIÓN

Existen en el área involucrada en el proyecto de las presas distintas geofomas con sensibilidad arqueológica alta. El registro arqueológico en las márgenes del río Santa Cruz es muy abundante y puede contener dataciones desde hace 10.000 años radiocarbónicos (Franco y Borrero 2003, Franco *et al.* 1999).

La elevada riqueza del registro arqueológico presente en el área de influencia y sectores cercanos surge de investigaciones previas (entre otros, Acevedo *et al.* 2014, Fiore y Ocampo 2009, Franco *et al.* 2007a y b, 2010, 2014) y específicamente de los análisis realizados en la Línea de Base del EIA del 2015, ratificadas y profundizadas durante las tareas de relevamiento y rescate desarrolladas desde el 2015 hasta la actualidad.

A priori, las tareas de remoción del sustrato superficial y subsuperficial previstas en el marco de las tareas previas (construcción de villas temporarias, caminos de acceso, etc.) y constructivas (cierres, uso de explosivos, yacimientos, caminos definitivos, etc.) suponen las principales acciones del proyecto con potencialidad de afectar el patrimonio arqueológico. De por sí, se ocuparán necesariamente zonas de elevado valor arqueológico por lo que se verá impactado el patrimonio en tanto afectan el contexto de los materiales, mientras que sin el desarrollo de tareas de rescate e inventariado se produciría la desaparición de importante información de base para reconstruir el comportamiento de estos grupos humanos.

En efecto, cualquier acción que implique el **movimiento de suelos** del proyecto: a.1) destruyen el registro arqueológico en sí, a.2) junto con el uso de explosivos pueden generar además procesos de erosión y sedimentación que afecten a sitios arqueológicos cercanos, a.3) traen ocasionada la pérdida de información paleoambiental (palinológica, sedimentológica) disponible tanto en los sitios arqueológicos en sí como en sus cercanías, constituyendo ésta una valiosa información para evaluar las decisiones que tomaron los cazadores-recolectores en el pasado y su relación con estos cambios.

En función de la identificación de impactos de elevada magnitud sobre el Patrimonio Arqueológico, contemplando a su vez la normativa vigente y requerimientos de la Autoridad de Aplicación, en el EIA 2015 se diseñó el Programa de Rescate de Hallazgos Arqueológicos.

Así, desde el 2015, las tareas de relevamiento y rescate efectuadas hasta el momento en los polígonos de expropiación y sitios vinculados a las tareas constructivas han ratificado las principales conclusiones de la Línea de Base Ambiental del EIA 2015 en relación a la elevada riqueza arqueológica presente en el área.

Las principales actuaciones se han realizado en los polígonos de expropiación y sitios de obra de las presas JC y NK. La UTE ha considerado concentrar los avances en función de los cronogramas de obra.

Del polígono de expropiación de JC se ha relevado hasta el 27 de febrero de 2017 el 36 % de la superficie total del mismo. Estas tareas se han concentrado en las zonas de impacto directo y en el margen derecha (70% de la superficie del polígono de la margen derecha se encuentra relevado). En la última campaña (diciembre 2016-febrero 2017) se han realizado tareas exploratorias sobre la margen izquierda. A su vez, se encuentran avanzados los trabajos en el área de la Villa, caminos de acceso, usina, etc.

En el caso del polígono de expropiación de NK hasta la fecha se relevó el 34% de la superficie total del mismo (un 50% de la superficie de margen derecha y un 23% de la margen izquierda). Además se encuentran avanzadas las tareas de relevamiento y rescate en la zona de Villa, caminos de acceso a la misma y al eje de NK.

En esta etapa de trabajo, se hicieron también sondeos en aquellos lugares que presentaban potencial estratigráfico y se encontraban en riesgo de impacto cercano. Esto incluyó sondeos distintos ambientes, algunos de los cuales proporcionaron material datable.

A la fecha, se han inventariado más de 50.000 ejemplares, predominantemente constituidos por material lítico. Sin embargo, está pendiente la finalización de este inventario 2015, además de la realización de los inventarios del 2016 y 2017. Los materiales rescatados próximos a inventariar se encuentran debidamente resguardados y rotulados.

En el caso de los sitios vinculados a las tareas previas (caminos de acceso temporarios, construcción de villas, obradores en polígono de expropiación) los relevamientos y rescates se encuentran en estado avanzado, por lo que la ocurrencia del impacto en estos casos se considera baja. Como fuera expuesto el impacto negativo se produce en primer lugar por la alteración del contexto en relación a estas zonas, aspecto crucial en relación a este factor. Si bien las tareas de rescate evitan la destrucción de los mismos es dable mencionar que aún no ha finalizado el inventario, de importancia para mitigar adecuadamente el impacto.

En relación a los sitios de obras de la etapa constructiva y polígonos de expropiación asociados, como se mencionó anteriormente se encuentran relevados parcialmente con mayores avances en las márgenes derechas de los mismos. De esta manera, la probabilidad de la afectación en este caso se considera media.

En relación a los **embalses**, el **cambio en el nivel de base del río** hará que una parte muy importante del registro arqueológico del río Santa Cruz quede bajo agua, con la potencial pérdida irreparable de información sobre el comportamiento de los cazadores-recolectores. Este hecho es especialmente importante si se tienen en cuenta los avances en diferentes técnicas y métodos que hacen que cambie rápidamente la información que puede obtenerse de los mismos contextos. Si bien el efecto principal del cambio de base que experimentará el río Santa Cruz tendrá lugar sobre los sitios arqueológicos más próximos al río, éste puede afectar también a otros localizados en sectores algo más alejados de la cuenca fluvial, lo que debe ser evaluado en cada caso desde el punto de vista geológico y geomorfológico. Entre los sitios cercanos ya localizados en los que debería evaluarse el efecto del cambio en el nivel de base del río pueden mencionarse:

1) sitio Río Bote 1, ubicado en el borde de un meandro de este río, que desemboca en el curso superior del río Santa Cruz. Este sitio está ubicado en un alero desarrollado inmediatamente en la margen del río, sin que medie planicie de inundación. Posee hasta el momento fechados comprendidos entre 5800 y 350 años A.P. y al menos 10 entierros humanos, ocho de los cuales han sido datados entre 3800 y 3600 años A.P. y uno en 2100 años A.P. El alero sufre procesos de pérdida de sedimento actual por erosión eólica, fluvial y gravitacional y ha perdido hasta el momento más de la mitad de su columna sedimentaria (Franco *et al.* 2010, Mehl y Franco 2009). Deberá evaluarse desde el punto de vista sedimentológico y geomorfológico si el cambio en el nivel de base del río afectará éste y otros sitios localizados en las cercanías del embalse.

2) sitios ubicados en los cañadones que desembocan en el río Santa Cruz, tales como aquellos presentes en los cañadones El Lechuza -que desemboca muy próximo a la presa Néstor Kirchner-, YatenGuajen y Güent Aike (entre otros, Acevedo *et al.* 2014, Fiore y Ocampo 2009, Franco *et al.* 2014), estos últimos en el área próxima a la presa Jorge Cepernic. Estos incluyen tanto material de superficie y estratigráfico, como arte rupestre pintado y grabado.

Otros sitios que pudieran ser afectados en relación al llenado de los embalses son tanto los médanos vegetados próximos al río con potencialidad estratigráfica por la presencia de materiales arqueológicos en perfiles, así como mallines en sectores de lomadas (por ejemplo, EM_B2, EM_Q1, C_C2, C_C3, C_H5, S_H9, S_H6, S_I5, S_I6, S_I7, etc.). Cabe señalar que debido a la magnitud de las obras, su realización traerá aparejada la pérdida de gran parte de la información acerca del comportamiento de cazadores-recolectores en este sector del espacio si no se realizan tareas previas de investigación y rescate.

A su vez, el cambio en el nivel de base del río podría afectar el arte rupestre presente en la zona debido a **cambios en la humedad**. Este efecto, que deberá ser evaluado, podría consistir en el deterioro de pinturas y/o formación de líquenes y musgos sobre ellas (entre otros, Acevedo *et al.* 2014, Fiore y Ocampo 2009, Franco *et al.* 2007a y b, 2011) por lo que se considera en el análisis. Se destacan los sitios que puedan ubicarse en paredones o cañadones más inmediatos al eje de presa, tales como los que pobladores locales señalan existen inmediatamente al sur del eje de presa Néstor Kirchner o los ya localizados en el cañadón Güent Aike, ubicado inmediatamente al este del eje de presa de Jorge Cepernic.

El impacto por la afectación sobre estos sitios de relevancia arqueológica en zona de embalses se considera negativo, de extensión regional y de alta intensidad. Sin embargo, se prevé de mediana probabilidad contemplando que las tareas de investigación, rescate e inventario se encuentra previstas dentro del Programa de Rescate Hallazgos Arqueológicos, aunque hasta el momento no hayan comenzado. Esto se debe, principalmente, a que se ha dado prioridad a aquellos sitios más próximos a ser ocupados por la obra en función del cronograma de avance, planificándose el llenado en años posteriores.

Por otra parte, considerando la **presencia y circulación de personas y movimiento de vehículos y maquinarias** durante las etapas previas, constructivas y también operativas, es posible prever un impacto negativo sobre el registro arqueológico abundante presente en el área bajo estudio, incluyendo pinturas y grabados rupestres.

Las afectaciones podrían ser por la recolección de material superficial o excavaciones no autorizadas (denominadas huaqueos), que podrían traer aparejada la destrucción parcial o total de contextos, además del deterioro de arte rupestre, con la presencia de inscripciones o, incluso, con intentos de extracción de soportes rocosos. Estos daños serían de carácter irreversible. En relación, se han identificado afectaciones en las cuevas con arte rupestre del área de influencia (sitios LPF1, LPF2 y LPF4).

A su vez, durante la etapa de operación se puede esperar un impacto por la presencia y/o circulación de personas en zonas cercanas a lugares con presencia de sitios superficiales o estratificados que se decida no excavar completamente y que no queden bajo el agua, estando también bajo riesgo los sitios con arte rupestre cercanos.

Dado que ya se han llevado a cabo o se prevén en las zonas de riqueza arqueológica las tareas de rescate se considera que el impacto de recolecciones clandestinas o incontroladas durante la operación de las infraestructuras instaladas como de la circulación de los caminos será significativamente menor.

13.3 CONSIDERACIONES GENERALES DE LA EVALUACIÓN

La sensibilidad específica del factor amerita que se continúe con la ejecución de rescates y puestas en valor, la propia normativa de aplicación así como comunicaciones emitidas por la Autoridad de Aplicación, también expresan la necesidad de implementar dichas tareas.

De esta manera, resulta crucial para la mitigación de los impactos sobre el factor Patrimonio Arqueológico mantener activo y profundizar el avance de los procedimientos técnicos que se implementan en el marco del Programa de Rescate de Hallazgos Arqueológicos.

En este sentido, se deben intensificar los esfuerzos por parte de la UTE para realizar el inventario de todos los materiales rescatados. En cuanto a las tareas de relevamiento, rescate e inventario en zonas de embalses se deberán programar de forma previa a su ejecución con el suficiente tiempo de antelación considerando los tiempos vinculados a la investigación.

13.4 BIBLIOGRAFÍA

ACEVEDO, A., D. FIORE, N. V. FRANCO Y M. OCAMPO. 2014. Arte y espacio. Estructuración de los repertorios de arte rupestre en los cañadones YatenGuajen y El Lechuza (margen norte del río Santa Cruz, Patagonia, Argentina). *Mundo de Antes* 8: 9-33.

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

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.

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 confín*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. Mansur, pp. 499-513. Editorial Utopías, Ushuaia.

FRANCO, N.V. 2014a. Informe de sensibilidad arqueológica preliminar en el área de construcción de un puente sobre el río Santa Cruz, provincia de Santa Cruz. Presentado a la empresa Abya Terra S.R.L. Septiembre de 2014.

FRANCO, N. V. 2014b. Informe de sensibilidad arqueológica preliminar en el sector de construcción de un camino en la margen derecha del río Santa Cruz, provincia de Santa Cruz. Presentado a la empresa Abya Terra S.R.L. Septiembre 2014.

FRANCO, N.V. 2015. Informe de resultados obtenidos en la ampliación de relevamiento y rescate de materiales arqueológicos en el sector sondeos de la represa Néstor Kirchner. Primera parte. Presentado a la UTE y por su intermedio a la Dirección de Patrimonio de Santa Cruz. Julio de 2015.

FRANCO, N. V. Y L. A. BORRERO. 2003. ChorrilloMalo 2: initialpeopling of theUpper Santa Cruz Basin. En *Where the South Winds Blow. Ancient Evidences of Paleo South Americans*. Ed. R. Bonnichsen, 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. 2013a. Changes in Technological Organization and Human Use of the Space in the South of Patagonia (Argentina) during the Late Holocene. En *Abstracts of the 78th Annual Meeting, Society for American Archaeology*, p. 156. Honolulu, Hawaii, E.E.U.U.

FRANCO, N. V., G. A. BROOK, N. CIRIGLIANO Y A. L. GUARIDO. 2013b. Cronologías y paleoambiente en el cañadón YatenGuajen (provincia de Santa Cruz, Argentina). En *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Asamblea General Constituyente del Año 1813. XVIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Ed. R. Bárcena y S. E. Martín, pp. 527-528. Universidad Nacional de la Rioja e Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales (CONICET). La Rioja.

- 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., A. L. GUARIDO, S. GARCÍA GURÁIEB, M. MARTUCCI Y M. OCAMPO. 2010. Variabilidad en entierros humanos en la cuenca superior y media del río Santa Cruz (Patagonia, Argentina). *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo. XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. J. Bárcena y H. Chiavazza (ed.), 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.; M. CARDILLO; C. OTAOLA; N. ARREGUI Y E. GAAL. 2007a. Tendencias preliminares en el registro arqueológico del curso medio y superior del arroyo El Lechuza, pcia. Santa Cruz, Argentina. *Intersecciones en Antropología* 8: 271-285.
- FRANCO, N. V.; C. OTAOLA Y M. CARDILLO. 2007b. 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*, pp. 541-553. Ed. F. Morillo, M. Martinic, A Prieto y G. Bahamonde. Ediciones CEQUA. Punta Arenas, Chile.
- 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*, tomo 2, pp. 893-900. Comp. M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vazquez y M Mansur. Editorial Utopías. Ushuaia.
- 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.