



Secretaría de Estado de Ambiente
Ministerio de Salud y Ambiente
Provincia de Santa Cruz



Río Gallegos, 20 de Abril de 2017

Secretario de Estado de Ambiente
Ing. Mariano Bertinat
Río Gallegos
S/D

Informe Técnico N°41

Comisión Evaluadora del Estudio de Impacto Ambiental:

**Expte. 902.907/15 "Proyecto Aprovechamiento Hidroeléctrico del río Santa Cruz,
Represas Presidente Néstor Kirchner y Gob. Jorge Cepernic"**

El presente documento de comisión evaluadora fue elaborado por los siguientes organismos del estado provincial:

- **Secretaría de Estado de Ambiente**
- **Secretaría de Estado de Minería**
- **Consejo Agrario Provincial, a través de:**
 - Dirección de Fauna Silvestre y Áreas Protegidas
 - Dirección de Suelos
 - Dirección de Bosques y Parques
- **Administración General de Vialidad Provincial**
- **Secretaría De Estado de Cultura, a través de:**
 - Dirección de Patrimonio Cultural
- **Secretaria de Estado de Turismo**
- **Ministerio de la Producción, Comercio e Industria a través de:**
 - Secretaría de Estado de Transporte
 - Secretaria de Estado de Pesca y Acuicultura
- **Servicios Públicos Sociedad del Estado**
- **Municipalidad de Comandante Luis Piedrabuena**
- **Municipalidad de El Calafate**
- **Municipalidad de Puerto Santa Cruz**
- **Instituto de Energía de Santa Cruz**
- **Unidad Ejecutora Portuaria de la provincia de Santa Cruz**
- **Unidad Ejecutora para los Aprovechamientos Hidroeléctricos el Río Santa Cruz (UEPAHRSC)**



RESUMEN

El presente Dictamen Técnico evaluó los siguientes documentos: **Auditoría Ambiental de Cumplimiento (AAC)**, requisito necesario para obtener la renovación de la **Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA)**, por otro una **Actualización** del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) en lo referente los cambios que sufrió el proyecto original a partir de lo normado por el Estado Nacional y aquellas observaciones y requerimientos hechos a lo largo del proceso de evaluación provincial, y finalmente, contiene una serie de **Estudios Complementarios** a fines de profundizar la información sobre aspectos de interés puntual.

I. Aspectos Legales y Técnicos

Se deberá presentar el proyecto ejecutivo y planos del electroducto, según definición expresada en la Ley Provincial N°1304 "Régimen de servidumbre administrativa de electroducto"

II. Recurso Flora

a. Para este relevamiento debe considerarse el comportamiento temporal de vegetación de la región, esto es, la dinámica anual, que presenta un crecimiento en primavera tardía, con un pico en octubre - noviembre y un nuevo rebrote (de menor magnitud) en otoño. Para ello, deberán realizarse nuevos muestreos que obtengan la representatividad de la totalidad del ciclo biológico.

b. El método Braun Blanquet (1979) exige que se realice un pre muestreo en donde se defina:

- El tamaño mínimo de muestra
- La diferenciación de los estratos
- La cantidad de marcos a utilizar, es decir que la muestra sea representativa.

A partir de ello, informar los argumentos técnicos a partir de los cuales se utilizó un marco de muestreo de 4 x 4m, así como también el n de 56 puntos de muestreo.

No se comprenden los valores de cobertura por especie expuestos en las tablas "Cobertura por especie". Completar.

III. Recurso Fauna

1. Ictiofauna

a) Respecto a las medidas de mitigación aguas arriba planteadas para preservar la ictiofauna, se observa que en cuanto a la siembra y cultivo de alevines, debería tenerse en cuenta la Ley de Acuicultura Provincial N°2725 y su decreto



reglamentario en lo atinente al estado general de las especies involucradas, calidad de los cursos y cuerpos de agua continentales y marinas, fisiología, patologías, prevención de la introducción de enfermedades y planes de control. Asimismo deberán tener en cuenta que el derecho para ejercer la acuicultura emanara de los permisos y concesiones que otorgará la Autoridad de Aplicación, conforme a la citada Ley y su decreto reglamentario.

- b) Se solicita remitir a la Secretaría de Estado de Pesca y Acuicultura los resultados del monitoreo de fauna ictícola, comunidades de peces y hábitat fluvial realizados con anterioridad sobre cuerpos de agua continentales de jurisdicción provincial para su análisis y observación y enviar para su evaluación un plan de siembra que se adecue a la referida Ley.
- c) En relación a la plaga del alga exótica invasora *Didymosphenia Geminata*, se observa que se consideró realizar capacitación en control de plagas. A fines de realizar una gestión efectiva, se deberá realizar un **Plan de Monitoreo** a fin de evaluar la situación actual de la plaga en el Río Santa Cruz, incluyendo en dicho estudio a la Secretaría de Estado de Pesca y Acuicultura, para la elaboración de un plan de monitoreo y control de plaga.
- d) Es necesario reforzar y complementar estudios de la ictiofauna del río Santa Cruz, por estaciones, ya que su presencia no es la misma durante un año calendario y considerar especies nativas como introducidas. Estudios de otolitos (se pueden determinar momentos ambientalmente adversos u/o óptimos) y escamas. Muestreos distribuidos equitativamente por estaciones y aumentar el numero muestral (mayor a 35 individuos). Estos datos previos son imprescindibles y necesarios para la toma de decisiones a la hora de establecer tiempos y momentos óptimos cuando se deba afectar el caudal.
- e) Etapa de llenado de embalses: es un punto crítico de obra, para la cual se deben analizar todas las variables, como así también debatir sobre la metodología y operatoria de llenado. Deberá realizarse un Estudio de Resiliencia previo a la intervención del río, entendiéndose como resiliencia a la habilidad y capacidad que tienen los ecosistemas de absorber, amortiguar y resistir cambios abióticos y bióticos que ocurren después de las perturbaciones de origen natural o antropogénico.
- f) Para la determinación definitiva del caudal ecológico, previo a la intervención del río, deberá incluirse a las áreas gubernamentales de Pesca, Ambiente y Recursos Hídricos quienes deberán aprobar las medidas a tomar.
- g) Aislamiento génico: es esperable que exista un aislamiento génico, sobretudo en especies migratorias. Las represas generan un efecto barrera y si bien no se puede asegurar en un 100% la ocurrencia de dicho aislamiento, es inevitable que con el transcurso del tiempo el aislamiento tiende a instalarse definitivamente. La propuesta ante esta situación es la piscicultura/canales para desoves. Es necesario evaluar las ventajas y desventajas del aislamiento antes de definir si



corresponde aplicar una medida de mitigación, ya que a veces se piensa que se está remediando situaciones que no son necesarias biológicamente.

- h) En los estudios realizados se observa que los muestreos de trucha arco iris anádroma aguas abajo de JC estaban todos los individuos desovados, lo que necesariamente nos invita a seguir investigando para conocer cuál o cuáles son sus zonas de desove, ya que las especies anádromas serían las más afectadas con la construcción de las presas.
- i) En cuanto a las propuestas reiteradas como medida de mitigación, (siembra y/o piscicultura), deberá presentarse un informe que contemple la viabilidad del desarrollo de piscicultura en los embalses, como así también analizar la viabilidad de generar acuicultura multitrófica integrada con distintas especies de distintos niveles tróficos.
- j) Deberá presentarse información en formato GIS sobre las estaciones de muestro identificadas, incluyendo capas de información con las características del ambiente. Esta herramienta permitirá evaluar los parámetros ambientales durante los años de ejecución del proyecto.

2. Macá Tobiano

A partir de la información presentada durante todo el proceso de evaluación ambiental y a fines de minimizar los impactos sobre la especie que puedan presentarse a partir de la construcción y operación de las represas, como así también, de maximizar las acciones de manejo que tiendan a mantener las poblaciones viables, deberá realizarse un plan de monitoreo permanente y conservación del Macá Tobiano, cuyos requisitos mínimos se detallan a continuación:

- a. Estudios complementarios durante los 2 (dos) primeros años, a partir de la emisión de la DIA, incluyendo estudios poblacionales, migratorios y uso del estuario del río Santa Cruz.
- b. Monitoreo permanente y acciones directas de conservación durante 15 (quince) años a partir de la emisión de la DIA, incluyendo las áreas reproductivas y sitios de invernada. Las acciones a realizar deberán contemplar como mínimo. los siguientes ejes de trabajo:
 - 1. Protección de colonias
 - 2. Recría
 - 3. Control de especies perjudiciales
 - 4. Manejo de residuos en zonas de influencia sobre la reproducción
 - 5. Estudios sobre migraciones



Secretaría de Estado de Ambiente
Ministerio de Salud y Ambiente
Provincia de Santa Cruz



- c. Los estudios y acciones deberán ser coordinados por una organización o institución con probada experiencia en el conocimiento de la especie.
- d. Los recursos económicos destinados a la conservación del Macá Tobiano deberán ser asegurados mediante instrumentos legales que permitan su ejecución a futuro, no pudiendo ser inferiores a los siguientes montos:
 - U\$S 200.000 por año durante los 2 (dos) primeros años.
 - U\$S 150.000 por año durante los 15 (quince) años de monitoreo y conservación directa.
- e. Los resultados de los estudios antes mencionados, deberán presentarse de forma anual a la Secretaría de Estado de Ambiente y a la Dirección Provincial de Fauna.

IV. Patrimonio Arqueológico y Cultural

- a) Se reitera la medida sobre la instalación de un Centro de Visitantes y/o Museo en el predio de las presas en la localidad de Comandante Luis Piedra Buena con el objetivo de brindar conocimiento e información a la comunidad local, regional y eventuales visitantes. Asimismo, que el material paleontológico rescatado en el obrador Enriqueta de Represa NK sean depositados junto al material Arqueológico que se encuentra resguardado para el futuro museo de sitio. A fin de evitar posibles daños a las piezas encontradas.
- b) Continuar con el inventario de las piezas arqueológicas y paleontológicas rescatadas según criterio museológico.
- c) Se recuerda la necesidad de brindar charlas informativas acerca de la importancia de proteger el Patrimonio Cultural como memoria y en virtud de las Leyes 25.517, 25.743, 3.137 y 3.138.

V. Hidrogeología

- a) Según lo expresado en el informe "El sedimento de fondo del río Santa Cruz presenta una distribución granulométrica extendida, genera una coraza con las fracciones más gruesas, la cual blindo a las capas inferiores de posteriores erosiones, estabilizando el nivel del lecho. Al emplazar una presa se producen dos tipos de perturbaciones sobre el fondo.

Los sólidos incorporados como fase particulada (SST) que determinan la turbidez de las aguas, son transportados en suspensión hacia el estuario del río Santa Cruz, incluyen una fracción sedimentable y una coloidal. Al emplazar las presas NK y JC parte de la fracción sedimentable será atrapada en los respectivos embalses, reduciendo la concentración de sedimento suspendido que alcanza el



Secretaría de Estado de Ambiente
Ministerio de Salud y Ambiente
Provincia de Santa Cruz



estuario, y en consecuencia, la turbidez de las aguas. Específicamente, frente a un rango de variación de entre 20% y 80% de la fracción de sólidos sedimentables respecto de los SST, la reducción de concentración oscila entre 30% y 65%. Por su parte, frente a un rango de variación de entre 2 y 10 μm del diámetro medio de la fracción de sólidos sedimentables, la reducción de concentración oscila entre 40% y 50%.”

- **Requerimiento:** Estas perturbaciones que generan variaciones en la concentración de sedimento suspendido, sedimentables y por lo tanto la turbidez, cambian las condiciones químicas originales y especialmente las físicas y biológicas. Es por ello que se solicita, informen como estas desviaciones afectan al ambiente (luminosidad, penetración de la luz, cambios en el aporte de nutrientes, variación de la temperatura del agua, cambios en la alimentación de los organismos que viven en el agua, aporte de coloides del suelo, etc.).

- b) Según lo expresado en el informe *“La eliminación de este acorazamiento (valles, canteras, etc.) trae cambios en la dinámica y volumen de provisión de sedimentos suspendido, sedimentables y turbidez, durante la construcción (cambios en la provisión de alimentos de los peces, transporte de contaminantes, en la DQO, DBO, etc.) pero se suman a estos, los efectos que produce el lavado de finos en los áridos obtenidos de las diferentes canteras, o por cualquier apertura de trincheras, zanjas, pozos”*
 - **Requerimiento:** La empresa deberá ampliar este tema, indicando dichos cambios, como afecta al ambiente y que medidas tomará para reducirlos o mitigarlos.

- c) Según lo expresado en el informe *“El caudal saliente de la planta depuradora de líquidos cloacales será conducido por gravedad mediante una tubería enterrada hasta una zanja absorbente con forma de peine, donde por medio de perforaciones en las conducciones, el líquido se infiltra en un lecho de gravas, y posteriormente en el suelo. Dicha zanja cumplirá con los requisitos mínimos y básicos de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud. La superficie afectada será de 300m² en el obrador de NK y 200m² en el obrador de JC. El cálculo de infiltración y longitud mínima de la zanja se muestra a continuación, se considera una velocidad de infiltración muy baja., como afecta al ambiente y que medidas tomará para reducirlos o mitigarlos.”*
 - **Requerimiento:** Las zanjas absorbentes con forma de peine o de espina de pez son efectivas en aquellos sitios donde el suelo es de textura gruesa con buenos valores de infiltración. Es erróneo considerar que la velocidad de infiltración es baja en la zona de implantación cuando no se ha realizado ensayo de infiltración



Secretaría de Estado de Ambiente
Ministerio de Salud y Ambiente
Provincia de Santa Cruz



alguno en el sitio y más aún para el caso de NK donde el suelo es limo arcilloso propio de un till glaciario y finos aluviales – coluviales. La empresa deberá de rever este tema e informar los resultados de la modelación y ensayo de campo de infiltración y verificar el volumen diario de aporte a la planta ya que 100 L/d/p se considera bajo. Este requerimiento es urgente, ya que una mala planificación de las zanjas absorbente traerá modificaciones importantes al ambiente (erosión, afloramiento de agua, proliferación de vectores).

d) Puente de Servicio JC y NK. Incado de pilotes

- Requerimiento: Se considera insuficiente la información presentada en el diseño de la obra ya que no se muestran los ensayos ingenieriles de suelos a efectos de conocer la respuesta del medio, los espesores del material suelto o profundidad de la roca alterada y en base a ello calcular bien la profundidad de hincado de los pilotes. Dar pronta respuesta a esto.

e) Topografía de detalle - Generación curvas de nivel del área

- Requerimiento: A fines de asegurar la precisión de la topografía involucrada, deberá realizarse el relevamiento topográfico en campo de la totalidad de los sectores que fueron modelados a través de los Software de Elevación Digital.

f) Capítulo 3 de la LBA, Hidrogeología. Anexos I, II, III.

- Deberá presentarse un proyecto hidrogeológico de largo plazo para las etapas de construcción y operación, con obras permanentes que luego permitan el control y seguimiento de los efectos de la represas. El estudio deberá contener información de campo, modelajes, hidrodinámica del ambiente, ejecución de sondajes someros y profundos, análisis detallado de los sistemas acuíferos, variación de los niveles freáticos aguas debajo de JC y afloramientos de agua en zonas de canteras profundas.
- Las áreas de carga y descarga de combustibles, depósitos de residuos peligrosos, y otros no poseen una red freaticométrica. Dentro de dicho proyecto deberá ir incorporada la red de freaticómetros que contengan a estas áreas a efectos de ser empleados para monitorear la calidad del agua freática y la no presencia de hidrocarburos en la misma.

- g) La empresa declara: *"Dada la profundidad de la roca y el espesor del aluvión, el cierre del escurrimiento subterráneo, se logra mediante la ejecución de un muro colado de hormigón armado de 0,80 m de espesor ejecutado mediante paneles de 6,00 m de ancho que penetran la roca en una profundidad de aproximadamente 7*



m. La profundidad del aluvión en la zona de emplazamiento es variable llegando a un valor máximo de alrededor de 20,00 m".

- Requerimiento: El muro colado implica colocar una barrera impermeable que, del análisis de los datos entregados, el mismo puede llegar a tener 30 o más metros por debajo del plinto. Esto involucra una modificación de las líneas equipotenciales y de flujo cambiando las características hidrodinámicas. Justificar el no sifonamiento de las represas.

VI. Hidrología

- a) A partir de la evaluación realizada, se presentan multiplicidad de análisis y caracterizaciones dispersas, parcializadas y desarrolladas por diferentes autores en temas comunes con disparidad en la calidad y profundidad de análisis. Resulta necesario un trabajo de edición para la unificación del tratamiento de temas por única vez para aportar claridad y síntesis. En orden a ello, los capítulos de hidrología, hidrogeología, caudales mínimos y ecológicos, cambio climático y sedimentología deberán ser presentados como un único informe integrado, que permitan considerar medidas de manejo y mitigación a partir del análisis unificado.
- b) Como parte de los requisitos mínimos de dicho informe, se sugiere la consideración de los términos de referencia elaborados desde UNPA/UARG por el Dr. Qca Juan Pablo ESCALADA y el Mg. Sci. en Manejo de Cuencas Hidrográficas Boris DIAZ para reorganizar el tratamiento, argumentación, análisis y presentación de discusiones, resultados, conclusiones y recomendaciones en materia hidrológica.

RED DE MONITOREO HIDROMETEOROLÓGICO

- a) A partir de la información presentada, se desprende que el balance general de los apartados que describen la realidad hidrometeorológica de la región de influencia del proyecto requiere una revisión en vistas de la futura operación de las represas. Se deberá establecer un nuevo diseño de red hidrometeorológica y otro de monitoreo de variables hidroambientales sobre la base de métodos estandarizados y reconocidos internacionalmente para la definición de tipo y cantidad de sensores, densidad de estaciones y set de indicadores de base tal que permitan asegurar una permanente generación de información para el diagnóstico, modelización y soporte de tema de decisiones en materia hídrica en la zona de proyecto.
- b) Para el desarrollo del presente punto, se sugiere implementar un proceso de consulta con la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, como principal garante del diseño técnico y administración de la red de monitoreo solicitada.



- c) El capítulo específico de Red Hidrometeorológica deberá contemplar el presupuesto de su diseño e instalación, así como también la creación de una oficina técnica con personal capacitado para su administración futura. Una vez aprobado el diseño de la red y sus presupuestos, deberá incorporarse como costo en la obra su desarrollo y funcionamiento. A tales efectos, se sugiere una modalidad de co-gestión técnica entre la empresa y organismos públicos con competencia en materia ambiental e hidrológica.

VII. Gestión de Residuos

RESIDUOS, EMISIONES Y EFLUENTES GENERADOS (Punto 6.3)

Capítulo 2

A) Se hace la siguiente mención "Las cantidades y la naturaleza exacta de los mismos están vinculadas a variables que sólo se pueden conocer a medida que avanza el proyecto, tales como las tecnologías involucradas en la producción de materiales, el número de maquinarias y vehículos involucrados en el proyecto, etc."

Estas aseveraciones resultan incomprensibles e inadmisibles a esta altura del proceso de evaluación y teniendo en cuenta la dimensión del proyecto. Precisamente lo que se requiere es previsión y planificación respecto de la generación de residuos y el resto de sus etapas de gestión. En tal sentido a lo largo del proceso de evaluación de impacto se viene reiterando el pedido de un plan de **Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos** para la integridad del proyecto, requisitoria que no se subsana hasta el momento.

Deberá presentarse el plan mencionado dentro de los 30 días hábiles a partir de la reactivación de las obras, contemplando los puntos detallados a continuación:

B) Punto 6.3.1. Residuos sólidos domésticos y asimilables a urbanos del Capítulo 2

La empresa declara una ppc de 0,5 kg/persona/día para estimar la generación total de residuos asimilables a urbanos.

La variable utilizada es inferior a la tasa de generación de residuos domiciliarios per cápita media de la provincia, sin contemplar los residuos asimilables a urbanos (incluidos los generados de actividades industriales) que pueden tener un factor de expansión del orden del 45 % (Plan Provincial GRSU de Santa Cruz).

A modo de referencia, según el ítem **17.5.6.5 Residuos Sólidos Urbanos de la LBA PUNTO 17 – MEDIO SOCIO-ECONOMICO** Página 107 para la ciudad de El Calafate se calcula que cada habitante produce 1,41 kg de desechos por día.



Secretaría de Estado de Ambiente
Ministerio de Salud y Ambiente
Provincia de Santa Cruz



El dato a utilizar es relevante para el diseño de cualquier medida de almacenamiento, tratamiento y disposición final y cobra mayor significancia en la etapa de construcción del proyecto en donde se estima se generara la mayor cantidad de residuos industriales no peligrosos asimilables a urbanos.

C) Puntos 6.3.1.2 Residuos inertes de obra Capítulo 2 (Pág. 142), 6.3.2 Alternativas de Manejo de Residuos y 6.3.2.1 Residuos inertes de obra.

Ya ha sido observado en el Dictamen Técnico de la Comisión Evaluadora como una práctica no aprobada por esta autoridad de aplicación.

D) 6.3.2 Alternativas de Manejo de Residuos

La disposición final de líquidos cloacales en un relleno sanitario, vertedero controlado o BCA es una práctica no avalada por esta autoridad de aplicación. En la primera respuesta del DT con fecha 21 de Enero de 2016 se incluye autorización para depositar residuos urbanos generados por la UTE por parte de la Secretaria de Obras Públicas y Urbanismo de la Municipalidad de Río Gallegos con fecha 16 de julio del 2015 pero la misma no hace referencia al vertido de líquidos cloacales.

Se solicita informar sobre tal situación y cesar practica en caso de estar siendo realizada.

E) Punto 6.3.2.3 Residuos Sólidos Domésticos y Asimilables a Urbanos Capítulo 2 (Pág. 144) Alternativa para la Gestión de los Residuos Asimilables a Urbanos

La observación realizada en el primer **Dictamen Técnico**, página 39, sugería diseñar e implementar un programa en conjunto con el Municipio de Comandante Luis Piedrabuena, en este sentido es conveniente señalar que la ciudad de Río Gallegos, sitio actual de Disposición Final de Residuos, tampoco cuenta con un Relleno Sanitario y su Planta de Separación no está operativa.

Como se mencionará posteriormente la incineración sin valoración energética no se considera una tecnología ambientalmente aceptable y se prohíbe absolutamente su aplicación.

También indicar, que el transporte de residuos para su disposición final en el vaciadero municipal de Río Gallegos, más allá de significar mayor costo por traslado a mayor distancia (231kilómetros aproximadamente), tiene repercusión en la huella de carbono del proyecto. Se emitirá mayor cantidad de Gases de Efecto Invernadero (GEI) con el consecuente aporte al Calentamiento Global.



En caso de enviar material potencialmente reciclable, los costos y emisiones de GEI se duplicarían, debido al desplazamiento primero a Río Gallegos y posteriormente hacia el centro del país, sitio de emplazamiento de plantas recicladoras. Si bien estos pueden no imputarse directamente a la UTE, pues será el municipio quien realizara el movimiento del material, claramente existirá responsabilidad de la empresa desde un punto de vista de sostenibilidad ambiental.

Por lo tanto se recomienda considerar en la evaluación una medida de mayor impacto ambiental positivo como el aporte en las localidades de Comandante Luis Piedrabuena o Puerto Santa Cruz de un Módulo de Relleno Sanitario para la disposición adecuada de esta tipología de residuos como una iniciativa de fortalecimiento local.

En este sentido es pertinente mencionar que distante 20 Km de la localidad de Puerto Santa Cruz existe una Planta de Separación de Residuos en un punto intermedio entre ambas localidades, que si bien no está operativa, se podría potenciar. Información no incluida en la LBA de la presente actualización.

F) Punto 6.3.2.3 Residuos Sólidos Domésticos y Asimilables a Urbanos Capítulo 2 (Pág. 143) Se manifiesta que *“la UTE evalúa la posibilidad de auto gestionar esta línea de residuos a través de su compactación e incineración”*.

A continuación se detallan especificaciones técnicas de los equipos de ambas tecnologías pero NO se describe qué tipo de residuos serán compactados y cuales incinerados.

Explicado así, esta autoridad de aplicación entiende que los residuos serán compactados para luego ser incinerados.

También se puede interpretar que mediante la prensa se reducirá el volumen de los materiales potencialmente valorizables para su destino a reciclaje, lo cual es deseable, o también que se prensara el material asimilable a urbano de rechazo para su disposición final en vertedero, a efectos de reducir su volumen y costos en el transporte.

Existen múltiples posibilidades que no se encuentran especificadas en este apartado y requiere de un informe concreto que deje de lado cualquier interpretación.

Es necesario mencionar que si bien la Ley 2.829 no prohíbe la incineración controlada de residuos, es deseable respetar el principio de Jerarquía de Residuos que empieza con la prevención como opción más adecuada, seguida por la reutilización, reciclado, valoración incluida la valoración energética y por último la eliminación. Previo a la opción de incineración existen posibilidad de tratamiento ambientalmente más adecuadas y esta autoridad de aplicación no aprueba la incineración de residuos sin valoración energética como método de destrucción de los residuos sólidos urbanos o asimilables.



G) En el ítem 6.3 RESIDUOS, EMISIONES Y EFLUENTES GENERADOS no se especifica la generación de neumáticos fuera de uso, ni de lodos de depuradoras de líquidos sanitarios (cloacales), tampoco se mencionan acciones tendientes a su gestión en el programa de manejo de residuos. Las mismas deberán incluirse en el Programa de Gestión Integral de Residuos.

H) Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y gaseosos apartado 3.2.5 del Capítulo 6 (Pág. 92) ítem 3.2.5.3 Procedimiento.

En lo informado, no queda claro si los residuos se almacenaran en masa "todo en uno", por lo que no existiría manifestación de intención de separación en origen de residuos (en función de su naturaleza), lo que no permitiría su recolección diferenciada, su posterior valoración y la minimización de la cantidad enviada a disposición final, o bien, si los Residuos Asimilables a Urbanos se segregarán en estas tres fracciones 1) orgánicos 2) poda 3) Papel, cartón, vidrio, plásticos, metales, elementos de goma.

Este apartado se encuentra en discrepancia con la documentación presentada en la **Primera Respuesta al Dictamen Técnico del Estudio de Impacto Ambiental**, en donde se adjuntó una Ampliación del Plan Integral de Manejo de RSU que aborda con mayor profundidad la gestión de residuos del proyecto (incluyendo el Procedimiento P7.05.02 Revisión 0, la segregación y codificación de colores y leyenda de diferentes fracciones) que no fue integrada en este documento de actualización.

Se deberá profundizar y aclarar este requerimiento en el Programa de Gestión Integral de Residuos.

I) En el Programa de manejo de residuos sólidos no se especifica diseño y características de sitios de almacenamiento transitorio de los residuos asimilables a urbanos. Los mismos deberán estar delimitados y debidamente señalizados.

J) En el Programa de manejo de residuos sólidos no se visualizan medidas tendientes a valorizar la fracción orgánica de los residuos asimilables a urbanos, a partir del compostaje, lombricultura y/o digestión anaeróbica, permitiendo la reducción progresiva de la disposición final de estos en vertedero y suministrando material de enmienda de suelos, rico en nutrientes, para tareas de forestación.

La fuente de mayor generación de residuos orgánicos serán los edificios cocina-comedor de las Villas Temporarias NK y JC y puede proveer un residuo bastante homogéneo y con bajo contenido de impropios para su tratamiento mediante estos procesos.

[Handwritten notes and signatures on the left margin]

[Handwritten signature on the right margin]



No se visualiza en este apartado la intención de valorización de residuos a partir de la recuperación de materiales, la gestión se reduce a recolectar, transportar y disponer. También se propone su destrucción a partir de incineración.

Se deberán incorporar y adoptar medidas orientadas a la separación selectiva de los residuos, posibilitando la recuperación y el reciclado y la reducción progresiva de la disposición final de residuos y por lo tanto su impacto ambiental.

L) En el ítem 3.2.5.3.1 Manejo y disposición final de los residuos sólidos del Capítulo 6(Pág. 94)

Ya se ha mencionado la prohibición absoluta de aplicación de esta tecnología, sin recuperación energética, para tratar los residuos sólidos asimilables a urbanos.

En caso de optar por la incineración con valoración energética, la misma deberá cumplir con el Documento de Referencia sobre Mejores Técnicas Disponibles para Incineración de Residuos de la Directiva de Prevención y Control Integrado de la Contaminación (IPPC) y con una eficiencia energética, capacidad de extraer la energía de los residuos, con un valor mínimo de 0,6 mediante la utilización de la fórmula R1 de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo.

M) NO existe análisis ni referencias legales específicas en el **Capítulo 4 – Marco Legal e Institucional** para la realización de actividades de manejo de residuos sólidos asimilables a urbanos en el orden municipal, Ejemplo Ordenanza N° 2007/91 y Ordenanza N° 2419 Tarifaria Municipal de Río Gallegos o la que pudiera existir en la localidad de Comandante Luis Piedrabuena y/o Puerto Santa Cruz.

En caso de existir o no legislación municipal y tarifaria de recepción y procesamiento de residuos industriales asimilables a residuos urbanos dentro del predio del vertedero, se deberán asumir los costos económicos atribuibles a la gestión de los mismos, a efectos de eliminar las externalidades y el traslado de los costos de su gestión al conjunto de la sociedad de la localidad afectada.

Residuos Peligrosos

Aéreas de carga y descarga de combustibles, depósitos de residuos peligrosos.

- Deberá haber una red de freatómetros que contengan a estas áreas a efectos de ser empleados para monitorear la calidad del agua freática y la no presencia de hidrocarburos en la misma.

mi



Gestión de efluentes líquidos

Efluentes cloacales: La consultora manifiesta que se detectaron olores a líquidos cloacales en las inmediaciones de los lechos de infiltración de ambos campamentos lo que supone un tratamiento de los efluentes insuficiente. Teniendo en cuenta que los campamentos están previstos para albergar 5000 trabajadores en su conjunto, en el momento de máxima actividad, esta situación presupone un problema importante. En tal sentido y la UTE deberá realizar:

- Un ajuste del proceso de tratamiento biológico con cámara de toma de muestra a la salida del efluente tratado.
- Elaborar plan de monitoreo de emisiones y efluentes consensado con la Dirección de Recursos Hídricos de la Provincia.
- La empresa no informó sobre la generación de lodos y las previsiones para su tratamiento y disposición final. Se considera que un proceso biológico como el propuesto generará lodos que deberán recibir una adecuada gestión como residuos sólidos.

Punto 3.4 Conclusiones y Recomendaciones

En este apartado la consultora refiere que en general la gestión ambiental observada es "adecuada", esta Secretaría disiente con tal aseveración. Si bien se comprenden los vaivenes administrativos, ambientales y de diseño que ha soportado el proyecto existen irregularidades básicas que no son atendidas por la UTE y vienen postergándose a lo largo del proceso de evaluación. Lo observado en materia de gestión de residuos sólidos y en especial en la gestión de residuos peligrosos, patogénicos y efluentes líquidos es altamente insuficiente y debe ser regularizado dentro de los 30 días hábiles a partir de la reactivación de las obras.

VIII. Marco Geológico

Todos estos capítulos ya fueron evaluados en diferentes informes presentados en distintas fechas desde el año 2006/2007 y 2010/2014. Se requiere a la empresa presente informes ampliatorios sobre estabilidad de taludes, procesos de remoción en masa ante el llenado del embalse e instalación de sismógrafos.

IX. Cambio climático

El capítulo dedicado a Cambio Climático (CC) se concentra específicamente en la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) y en el tratamiento del efecto sobre la evapotranspiración regional producto de la existencia de dos nuevos grandes cuerpos de agua en la región. A efectos de complementar el análisis, deberá evaluarse el impacto de las tendencias decrecientes en la producción regional de aguas de superficie, el cambio de patrones de precipitación y su impacto en la dinámica natural de la cuenca y río Santa



Secretaría de Estado de Ambiente
Ministerio de Salud y Ambiente
Provincia de Santa Cruz



Cruz en particular, y el impacto que todo ello podría significar en la regulación futura de caudales durante la fase operativa de las represas.

Las discusiones preliminares (al momento) sobre alternativas de adaptación al CC particularmente del sector agropecuario en la región podrían llegar a significar en un futuro no muy lejano, la presión para la sistematización de obras de irrigación a gran escala con o sin trasvases de cuenca, obras complementarias de embalsado y transporte de agua para emprendimientos que permitan sostener actividades agropecuarias que hoy comienzan a verse impactadas por recurrencia de fenómenos de sequía. En este contexto, resultaría interesante el análisis de los escenarios futuros de presión y/o conflicto sobre el acceso y uso del recurso hídrico de la región para determinar la capacidad de resiliencia del proyecto y las posibilidades de adaptación a nuevas demandas de agua a partir del río Santa Cruz.

X. Aspectos sociales, culturales y económicos

Deberán definirse las zonas de uso público y con qué servicio contarán, como por ejemplo: baños, rampas de acceso a los lagos, bajadas para embarcaciones, miradores, entre otros. Se considera que los diques y las represas son un recurso turístico que debe desarrollarse de forma armónica y responsable, contando con la infraestructura necesaria para que la experiencia de los visitantes sea acorde a sus necesidades.

XI. Red Vial

- a) Punto 5, "Cambios en el acceso permanente Norte y Sur de la Presa NK", que comprende a los caminos de acceso de las presas. En el caso de la presa NK, se prevé la construcción de un camino que vinculará el Río Santa Cruz con la Ruta Provincial N° 9 y con la Ruta Provincial N° 17. En tal sentido la información que brinda es escueta, no existiendo mayor detalle del proyecto de camino. Se solicita ampliar dicho requerimiento.
- b) Es obligación de la UTE presentar los informes y proyectos de estado de construcción de los caminos provisorios y permanentes, a fin de obtener la necesaria aprobación de esta AGVP. Por lo que se insta a la empresa a presentar la documentación técnica correspondiente.
- c) Se destaca nuevamente la modificación de las trazas, ya que según la actualización del EIA no se ejecutarán voladuras en las zonas de paradores de cóndores (especie de gran relevancia). Se requiere información más precisa de dicho camino rectificado.

Capítulo N°4 – Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales – Rev. 2

- d) No se hace mención a la situación que se refleja en los planos (Ver CD actualización 2016), como a las imágenes de locación de proyecto ("EIA Aprovechamiento Hidroeléctrico del Río Santa Cruz – Capítulo 2- Descripción del Proyecto – Rev 2, Figura 2-1 Localización del Proyecto, Pág. N°22" o "EIA Actualización –Capítulo 3-



Línea de Base Ambiental – Rev2, Figura 21 Ubicación de Sitios relevados, Pág. N°28”) de afectación de embalse, donde se observa el avance del embalse NK sobre las Rutas Provinciales N°9 y N°17, en ocasiones de niveles ordinarios. Dichas rutas en ciertos tramos quedarán afectadas. Situación más crítica presenta la Ruta Provincial N°4 que según exposición quedará completamente bajo el agua.

En circunstancias de niveles extraordinarios la inundación de las rutas es mucho mayor, para lo cual se suma importancia que AGVP pueda tener acceso a la definición de la UTE en cuanto a que si las rutas en cuestión deberán sufrir algún cambio de traza o eventual protección.

La UTE ya se ha comprometido presentar dicha información, como se destaca en el “Plan de Gestión Ambiental Específico para la Etapa de Construcción (PGAc) – REV3”. A tales efectos, deberá elevarse a la brevedad a la Administración General de Vialidad Provincial toda la información antes mencionada.

XII. Obras Complementarias

Respecto de los Puentes de Servicio JC y NK:

- a) Se considera insuficiente la información presentada en el diseño de la obra ya que no se muestran los ensayos ingenieriles de suelos a efectos de conocer la respuesta del medio y en base a ello calcular profundidad de hincado de los pilotes.
- b) Se desea saber a qué puentes se hace referencia, cuando se habla de puentes de servicio provisorio. En informes anteriores presentados en el mes de junio 2016, se destaco que se nombraba la permanencia definitiva de los puentes NK y JC.
- c) En el inciso 2.3 Recomendaciones, el dictamen técnico del EIA 2015, se incluía la necesidad de analizar hidráulicamente los puentes provisorios para hacerlos definitivos y dejarlos en operación luego de finalizada la obra. Ahora en esta actualización definieron sin ninguna justificación que los puentes serán removidos.
- d) Se puede observar que en el inciso 4.1.3 Recomendaciones, Permanencia de los Puentes Provisorios del “plan de Gestión Ambiental Específico para la Etapa de Construcción (PGAc) – Rev.3”, la UTE destaco que se evaluara conjuntamente con Vialidad Provincial la permanencia de los mismos. Se reitera la importancia de que los puentes queden de manera permanente, como se ha solicitado en anteriores Dictámenes Técnicos.

XIII. Transporte

La Secretaria de Transporte de la Provincia reitera el compromiso asumido por el Jefe de Servicios Generales del Proyecto Represas para la obtención de las habilitaciones provinciales del parque automotor de la empresa. Hasta el día de la fecha no han



Secretaría de Estado de Ambiente
Ministerio de Salud y Ambiente
Provincia de Santa Cruz



complimentado la presentación de la documentación requerida para tal fin, siendo este un requisito indispensable para operar en jurisdicción provincial.

XIV. Observaciones

Respecto de la ejecución de estudios de campo ampliatorios, adendas y otros requerimientos mencionados en el presente informe, **la empresa deberá presentar un cronograma detallado para el cumplimiento de los mismos previo a la renovación de la Declaratoria de Impacto Ambiental definitiva.**

De la Torre Navado
Instituto de Energía

Biol. Lorena Leonetti
Coordinación Ambiental
Instituto de Energía de Santa Cruz

Fernando G. Romero

FERNANDO G. ROMERO
Director Provincial
Planificación y Promoción Turística
Secretaría de Estado de Turismo de Santa Cruz

Fañe
Yañez
Feliciano

C. PEDRO E. TIBERI
DIRECTOR PCIAL. DE MINERIA
GESTION AMBIENTAL
SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
PROVINCIA DE SANTA CRUZ

Roberto Adrían Corbera

ING. ROBERTO ADRIAN CORBERA
Asesor Desarrollo Económico Regional
Consejo Agrario Provincial

Roberto Andrino

Arq. ROBERTO ANDRINO
Vocal
Poder Ejecutivo
I.D.U.V.

Cristian Fabian Lopez

CRISTIAN FABIAN LOPEZ
Director de Planificación y Control
Dirección Provincial de Transporte Automotor
Secretaría de Estado de Transporte
Ministerio de la Producción

Ing. MARIANO BERTINAT
Secretario de Estado de Ambiente
Ministerio de Salud y Ambiente

Lic. MAYRA TOTARO
Subsecretaria de Coordinación Pesquera
Ministerio de la Producción, Comercio e Industria
Provincia de Santa Cruz

Oscar Canto

OSCAR CANTO
Secretario de Estado de Cultura
Ministerio de Gobierno
Santa Cruz

Ing. LUCAS ZEMUNIK
Vocal Técnico
Honorable Directorio
A.G.V.P.

Claudia Oliva

Ing. CLAUDIA OLIVA
A/C Dept. Estudios y Proyectos
A.G.V.P.

S. Alvarez JESC