

# ADENDA N°1

## DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO “AMPLIACIÓN S/E CALDERA 110/23 KV”

El presente Adenda contiene las respuestas al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones N°1 emitido por el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto “Ampliación S/E Caldera 110/23 KV” de TRANSNET S.A, en adelante “el Proyecto”.

### I. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

- 1 **Se solicita al Titular que se adjunte al "Anexo D Prospección Arqueológica" el nombre del arqueólogo que lo elaboró, junto a su respectiva firma.**

#### Respuesta

El reconocimiento arqueológico en el sitio de intervención de las obras del Proyecto fue desarrollado por el arqueólogo señor Pablo Larach Jiménez, cuya firma se incorpora en **Anexo A** del presente Adenda, correspondiente al Informe de Prospección Arqueológica.

- 2 **Se solicita al Titular corregir la información de localización del proyecto. Los valores de la coordenada Norte aparecen bajo el nombre Este y viceversa.**

#### Respuesta

La **Tabla N° 1** presenta la referencia geodésica del proyecto considerando el cambio en eje coordenado:

**Tabla N° 1. Coordenadas UTM de los vértices del área del Proyecto**

Vértice	Este	Norte
A	321.278	7.002.362
B	321.287	7.002.421
C	321.189	7.002.437
D	321.179	7.002.378

Proyección UTM, Datum WGS 84-huso 19 S

- 3 Se solicita al Titular aclarar el uso de suelo de tipo mencionado en el punto "4.7 Uso de Suelo" de la DIA en evaluación, ya que en los antecedentes del punto "4.3 Proximidad a Poblaciones", se presenta información diferente, indicando que el sector es de uso residencial.

Respuesta

De acuerdo con la información censal (2002), existe un asentamiento próximo al área de Proyecto denominado Posada Copec, tal como se señala en el acápite 4.3 del capítulo 4 de la DIA. Adicionalmente, por observación in-situ se logró determinar que el lugar corresponde a un área de servicios y de uso residencial. Por lo anterior, el área reconocida como de uso "Equipamiento-Servicios" en el acápite 4.7 del Capítulo 4, se redefine como área mixta (Residencial – Servicios), tal como lo indica la Autoridad. En base a la aclaración presentada en la respuesta a la pregunta N° 3, Acápite IV de esta Adenda respecto a la solicitud del PAS N° 94, adicionalmente se reformula la categoría de uso "Equipamiento Industrial" a uso "Infraestructura Energética". La **Figura N° 1** muestra la redefinición del área cercana al proyecto, de acuerdo a lo indicado.

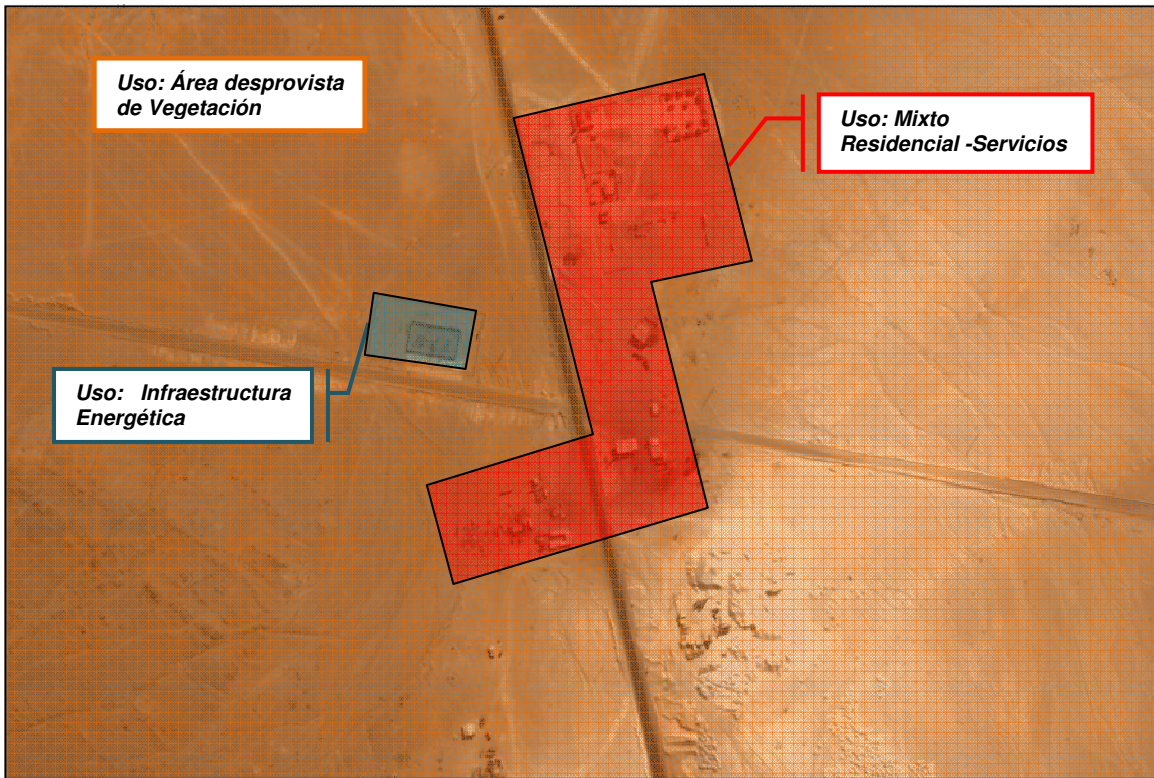


Figura N° 1. Uso de Suelo en entorno del Proyecto

- 4 Se informa al Titular que los materiales inertes de excavaciones deben ser dispuestos en lugares autorizados, en caso de no contar con lugar autorizado, el Titular deberá solicitar autorización para disposición final de dichos residuos dentro de su predio industrial.**

Respuesta

Tal como se señala en acápite 3.3.2 “Residuos provenientes de excavaciones” del capítulo 3 de la DIA: *“todo el material sobrante será retirado del sitio y derivado a sitios de disposición final debidamente autorizados por los organismos competentes, tal como TRANSNET exige a sus contratistas”*.

- 5 Se informa al Titular que los residuos sólidos domiciliarios y líquidos domiciliarios deberán ser transportados por empresas autorizadas.**

Respuesta

Tal como se señala en acápite 3.3.1 y Tabla N° 3-2, capítulo 3 de la DIA, los residuos sólidos domésticos generados en fase de construcción serán acumulados en contenedores con tapa para luego ser retirados por empresas autorizadas, siendo dispuestos finalmente en vertederos o rellenos sanitarios autorizados. En la fase de operación no se generará esta tipología de residuos en atención a que no se considera personal operario en las instalaciones del Proyecto. Respecto de las aguas servidas, en la fase de construcción se generarán aguas residuales derivadas del uso de baños químicos los cuales serán instalados en faena en conformidad con las disposiciones del D.S. N° 594/2000 del Ministerio de Salud. Las aguas servidas de los baños químicos serán manipuladas por una empresa autorizada para el manejo de este tipo de residuos y serán dispuestas en un sitio autorizado para estos fines. En la fase de operación, no se generará esta tipología de residuos en atención a que no se considera personal permanente en las instalaciones del Proyecto. Cabe señalar, que al término de la vida útil del proyecto (fase de cierre) se procederá de manera homóloga a la fase de construcción, respecto del tratamiento y disposición de los residuos antes señalados.

- 6 Se solicita al Titular aclarar la razón por la cual no utilizará sustancias peligrosas, tales como pinturas epóxicas, resinas especiales, materiales contaminados, aceites usados, etc., puesto que como se ha visto en otras ampliaciones de sub estaciones, estas sustancias son utilizadas, lo que genera necesariamente residuos industriales peligrosos.**

Respuesta

Tal como se indica en el numeral 3.3.4 de la DIA, durante las etapas de construcción del Proyecto no se generarán residuos peligrosos.

Lo anterior se debe a que, por ejemplo, sólo se utilizarán pinturas para la sala de comando, lo que no generará residuos peligrosos ya que se considera la utilización de pinturas de látex o con base de agua, que no contengan disolventes orgánicos, metales pesados ni biocidas en tal grado que los convierta en peligrosos. Los residuos de estas pinturas están catalogados como no peligrosos, de acuerdo a lo indicado en el D.S. 148/2003 Reglamento Sanitario sobre Manejo, Lista B, numeral B4 “Residuos que puedan contener componentes inorgánicos u orgánicos”, ítem B4010.

Por otro lado, la mantención de la maquinaria y vehículos se realizará, de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados, ubicados en las localidades cercanas. Es por esto que no se prevé la generación de materiales contaminados, aceites usados, etc.

## II. RELACIÓN CON PLANES Y PROGRAMAS DE CARÁCTER REGIONAL

- 1 **En cuanto al desarrollo que entrega el Titular para el cumplimiento del Art 9 ter de la LBMA, se solicita al Titular complementar el análisis de la relación de su proyecto con el lineamiento N° 6, indicando cómo concuerda el Plan de Macro zonificación del Borde Costero y sus usos preferentes con su proyecto. Respecto del lineamiento N° 9 Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable, se solicita mejorar el análisis en relación al Objetivo N°4 de Garantizar el Derecho Ciudadano a Vivir en un Ambiente Libre de Contaminación Previnendo y Mitigando los Efectos de las Actividades antrópicas especialmente a las exigencias de seguridad que va a cumplir y para la operación del proyecto la relación de los campos magnéticos y la exposición a la población.**

### Respuesta

A continuación se presenta el análisis complementario referente a las relaciones del Proyecto con los usos definidos en el “**Plan de Macro Zonificación del Borde Costero**” y el ajuste al **Objetivo N° 4** de la **Estrategia Regional de Desarrollo de Atacama (ERDA) 2007-2017**.

#### **a) Plan de Macro zonificación del Borde Costero y Lineamiento N° 6 de la ERDA**

Este instrumento nace en el contexto de la Política Nacional de Uso del Borde Costero, como una propuesta indicativa, vale decir, no normativa, de macro y micro zonificación del borde costero de la Región de Atacama, mediante un proceso participativo, donde los actores clave de nivel regional y local han participado de forma activa y permanente. La imagen objetivo que se establece para la zona costera regional es: Resguardar el buen uso del borde costero y asegurar una correcta gestión integrada de este recurso. Dentro de la macrozonificación establecida por este Plan de Zonificación del Borde Costero, el Proyecto se emplaza específicamente dentro de la zona indicada a continuación:

*Zonas de Usos Variables Condicionada a Estudios (ZUV-CE)*

- **Definición:** se desarrollan a lo largo de toda la zona costera y corresponden a territorios sin usos definidos, no existiendo actividad antrópica dominante. Los paisajes presentan un estado mayoritariamente natural. Con la construcción de la Ruta Costera estas zonas adquieren una relevancia prioritaria desde el punto de vista de la planificación del territorio, especialmente respecto a las nuevas funcionalidades que se generen entre las distintas áreas y proyectos que se desarrollen en la Zona Costera.
- **Fundamentación:** La función de las ZUV-CE es constituir el soporte territorial y ambiental para la Zona Costera regional, en el contexto de futuros proyectos, sean éstos de carácter productivo, de reforestación, inmobiliario, de conservación y protección ecológica-cultural y de tipo habitacional. Es importante señalar que cualquier opción de proyecto a desarrollar en el futuro en estas Zonas está condicionada a estudios del área involucrada, y su ejecución dependerá de los resultados que arrojen dichos estudios, los que deberán dar cuenta si las características del territorio permiten el desarrollo del proyecto en cuestión, si éste implica sobreposición con usos/funciones de carácter exclusivo/prioritario y/o preferente, y si se generarán externalidades negativas que afecte al medio ambiente y/o otros usos/funciones preexistentes en el área.

*Lineamiento N° 6: Integración y Ordenamiento del Territorio para un Desarrollo Armónico*

- **Descripción:** Se refiere a la forma en que es gestionado y utilizado el territorio de la región, tanto física como espacialmente, así como también sus recursos naturales, caracterizando y otorgando una fisonomía particular a los espacios intervenidos por el hombre y afectando la competitividad y desempeño de su tejido empresarial.
- **Relación de Proyecto con Macrozonificación del borde costero y el ajuste con el Lineamiento N° 6 de la ERDA:** El Proyecto presenta ajuste integral a las disposiciones de macrozonificación por cuanto se presenta como un proyecto de apoyo a las actividades habitacional y productivo, ya que contempla el aumento y mejoramiento de la infraestructura eléctrica actualmente disponible con el fin de mantener los estándares de calidad de servicio en el abastecimiento de los crecientes requerimientos energéticos de la población. Esto permitirá entregar una mayor cobertura, confiabilidad y flexibilidad para el desarrollo de la distribución de energía en la zona. Así, el Proyecto mejorará la calidad de servicio existente y otorgará la capacidad de transformación de energía necesaria para absorber los crecimientos de corto y mediano plazo. Por otro lado, la DIA presentada, considera diversos estudios (paisaje, vegetación, fauna, campos electromagnéticos, calidad del aire, ruido y arqueología), los que han arrojado como resultado que las características del territorio permiten el desarrollo del proyecto en cuestión. Cabe hacer notar que el proyecto no se interfiere con usos o funciones de carácter exclusivo, prioritario y/o preferente, y no generará externalidades negativas que afecte al medio ambiente o otros usos/funciones preexistentes en el área. De hecho, el proyecto en evaluación

corresponde a la ampliación de una instalación existente, lo que evita la construcción de una nueva subestación en otro sector, para alcanzar la capacidad de transformación proyectada. En conclusión, no se identifican incompatibilidades con la regulación del instrumento en términos de uso del territorio (según ZUV-CE) presentando armonía territorial y garantizando la gestión integrada del territorio, definida como la directriz del lineamiento estratégico N° 6 de la ERDA.

**b) Objetivo N° 4 de la ERDA 2007-2017**

Respecto del lineamiento N° 9 Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable de la ERDA 2007-2017, éste sostiene básicamente la idea de fortalecer la institucionalidad regional encargada de la planificación e implementación de las Políticas Públicas de Medioambiente en Atacama en contraste con lo señalado en el Objetivo N° 4 de la ERDA “Garantizar el Derecho Ciudadano a Vivir en un ambiente libre de contaminación previniendo y mitigando los efectos de las actividades antrópicas”. En tal sentido, tal como se señala en el desarrollo de la DIA (particularmente en el capítulo 7), el Proyecto no generará efectos significativos sobre el ambiente en toda su dimensión de intervención. En efecto, las emisiones atmosféricas tienen el carácter marginal de acuerdo a lo evaluado, no existe intervención de los recursos naturales y las unidades y/o elementos residuales serán tratados y dispuestos en conformidad a lo señalado en la normativa vigente. Adicionalmente, se aclara que el desarrollo de las actividades en fases de construcción y operación están confinadas al área actualmente habilitada, con lo que se asegura el mantenimiento de la tipología de actividad, sin intervención de superficies adicionales ni cambio en el género de operación. De acuerdo a lo evaluado en el **Anexo E** de la DIA, el Proyecto se ajustará íntegramente a los límites de exposición de campos electromagnéticos señalados en regulación internacional situación que garantiza el entorno seguro en términos de las eventuales inducciones de campo en las personas. Tal como se indica en el numeral 3.5.1 de la DIA, se han proyectado los campos electromagnéticos que se generarán en la subestación, los que están muy por debajo de los límites propuestos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), tanto para exposición permanente, como para exposición laboral (ver **Tabla N° 2**). Cabe hacer notar que la ICNIRP es una organización reconocida por la Organización Mundial de la Salud, la Unión Europea y la Organización Internacional del Trabajo.

**Tabla N° 2. Campos electromagnéticos proyectados SE Caldera y límites establecidos por ICNIRP**

ITEM	EXPOSICIÓN	CAMPOS MAGNÉTICOS ( $\mu$ T)	CAMPO ELÉCTRICO (kV/M)
Ampliación Subestación Caldera	Límite S/E	1,52-28,6	0,3-1,3
Límite ICNIRP (OMS, OIT, UE)	Público general	100	5
	Exposición Ocupacional	500	10

**III. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE**

- 1 **En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando las obras en el sector afectado e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.**

Respuesta

Tal como instruye la Autoridad, en caso de efectuarse hallazgos arqueológicos o paleontológicos, se procederá conforme a la regulación establecida en la Ley N° 17.288 y su Reglamento, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando las obras en el sector afectado e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, a fin de que se determinen las acciones a seguir, las cuales serán ejecutadas por el Titular. Adicionalmente, durante la realización de movimientos de tierra en la fase de construcción, TRANSNET compromete la visita de un profesional, quien realizará un monitoreo y preparará un informe con el resumen de las actividades realizadas y los resultados obtenidos durante la inspección, el que será remitido a la autoridad competente.

- 2 **El Titular deberá indicar la forma de cumplimiento de las siguientes normativas:**
  - 2.1 **DS 4/94 (Normas Emisión para Vehículos en uso)**
  - 2.2 **DS 55/94 (Normas de Emisión para Vehículos Pesados)**
  - 2.3 **Resolución N° 427/2002 (Transporte cargas peligrosas)**

Respuesta

*D.S. 4/94 del MINRATEL: Estable normas de emisión de contaminantes aplicable a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Esta normativa y su forma de cumplimiento fue considerada en el numeral 5.3.1 del capítulo 5 de la DIA (Antecedentes necesarios para determinar que el impacto ambiental que genera el proyecto se ajusta a las normas ambientales vigentes).*

- **Relación con el proyecto:** El Proyecto utilizará vehículos livianos, maquinaria pesada y camiones para el transporte de insumos, materiales y equipos durante las fases de construcción. En la fase de operación sólo se prevé el uso de una camioneta para las actividades de inspección y mantenimiento en la S/E Caldera.

- **Cumplimiento:** Las emisiones de camiones y vehículos livianos se controlarán mediante la verificación de vigencia de la revisión técnica al día. Para la maquinaria pesada, además de la exigencia de revisión técnica al día se exigirá certificación de mantención mecánica según las recomendaciones del fabricante.

*D.S. 55/94 del Ministerio de Transporte. Establece normas sobre características técnicas de motores que permitan cumplir niveles máximos de emisión de monóxido de carbono, hidrocarburos totales, óxidos de nitrógeno y material particulado.*

- **Relación con el proyecto:** El Proyecto utilizará vehículos livianos, maquinaria pesada y camiones para el transporte de insumos, materiales y equipos durante las fases de construcción. En la fase de operación sólo se prevé el uso de una camioneta para las actividades de inspección y mantención en la S/E Caldera.
- **Cumplimiento:** Los camiones, vehículos livianos y maquinaria pesada tendrán su revisión técnica al día y mantenciones de acuerdo a la pauta del fabricante. Existirán registros de control de mantenciones y revisiones técnicas.

*Resolución N° 427/2002 SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones de Atacama, publicada. Restringe el uso de vías para vehículos que transportan cargas peligrosas en la Región. **Rutas Permitidas:** Sur a Norte (y viceversa): Ruta 5; Ruta C-391, Bifurcación Viñita Azul (Alternativa Ruta C-411); Ruta C-35; Ruta 31 CH; Ruta C-17; Ruta C-141; Ruta C-237 Estación Empalme 2 (Alternativa Diego de Almagro, Av. Matta); Ruta C-13; Ruta 5. C-183, C-351, C-440, C-46, C-485, C-500. Se exceptúa del trazado descrito, los vehículos cuyo origen o destino de la carga sea la ciudad o localidad de la región de Atacama debidamente acreditada, de acuerdo al artículo 20 bis del D.S. N° 298/94, en cuyo caso se agregarán a las vías citada, el tramo de conexión necesario para su cometido.*

- **Relación con el proyecto:** En la fase de construcción se considera el transporte de los transformadores y del aceite refrigerante necesario para su funcionamiento, así como el transporte de las Baterías Plomo-Ácido requeridas para la sala de comando. En la etapa de operación, se considera el transporte de residuos peligrosos referidos a las baterías en desuso.
- **Cumplimiento:** Se considera el uso de la Ruta 5 para el transporte de cargas peligrosas. De todas formas, dado que la carga tendrá como origen o destino la localidad de Caldera en la región de Atacama, en caso que sea necesario se utilizarán los tramos de conexión a las vías permitidas. Todas las cargas peligrosas serán transportadas por empresas debidamente autorizadas.



- 3 En relación al alumbrado exterior de faenas y a las instalaciones exteriores del proyecto, el Titular deberá indicar la forma de cumplimiento a lo establecido en el decreto supremo N° 686/98 "Norma para el control de la Contaminación Lumínica".**

Respuesta

Para las etapas de construcción, se considera trabajo sólo en horario diurno. En la eventualidad que se requiera la instalación de luminaria exterior, tanto en las etapas de construcción como de operación, TRANSNET cumplirá con las exigencias estipuladas en el D.S. 686/1998 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. En dicho caso, se entregará a la SEC el proyecto de iluminación previo a su instalación y serán declaradas en la SEC III Región.

- 4 En caso de la utilización de equipos electrógenos durante la etapa de construcción o de operación, se deben declarar sus emisiones como lo exige el D.S MINSAL 138/2005.**

Respuesta

Tal como lo instruye la Autoridad, en caso de requerirse la utilización de grupos electrógenos, se declarará a la Secretaría Regional Ministerial de Salud, las emisiones provenientes de éstos

- 5 Se solicita al Titular que para el caso de derrame o recambio por término de vida útil de baterías o refrigerantes deberán almacenarse transitoriamente en bodega que cumpla con el D.S. N° 148/2003 sobre Manejo de Residuos Peligrosos.**

Respuesta

Tal como se señaló en acápite 5.3.5, capítulo 5, el Proyecto no considera el almacenamiento permanente ni transitorio de Residuos durante su operación. Específicamente en el caso de las baterías, una vez que estas cumplan la vida útil, TRANSNET entregará las unidades a una empresa especializada y autorizada para que las transporten, neutralicen y/o dispongan adecuadamente, sin riesgo para las personas y el medio ambiente, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 148/2004 del Ministerio de Salud "Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos". Por otro lado, la utilización de transformadores eléctricos podría generar eventualmente restos de aceite refrigerante (sólo en caso de falla), para lo cual se dispondrá de un foso recolector de aceite. El vertido de cualquier sustancia es causal de la inoperatividad de la S/E por lo que ante esta contingencia, se procederá de manera inmediata al retiro y disposición del vertido por parte de una empresa autorizada que cuente con todos los permisos necesarios vigentes y cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N° 148/2004 del Ministerio de Salud. Dados estos antecedentes no se considera necesario el almacenamiento transitorio de residuos.

**IV. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES**

- 1 PAS 89: Se solicita al Titular informar la procedencia y cantidad del árido a ocupar en obras que consideran la utilización de éste, como fundaciones o radieres, entre otros. Además el Titular deberá contar con todas las autorizaciones vigentes (certificación técnica de autorización del municipio correspondiente). Si el árido es abastecido por una empresa externa, ésta deberá cumplir con las mismas exigencias. De igual forma, si el material pétreo es extraído de manera directa de un cauce natural se deberá considerar la visación técnica que otorga la Dirección de Obras Hidráulicas y la solicitud del permiso ambiental Sectorial N° 89 del RSEIA.**

Respuesta

TRANSNET no considera la explotación de empréstitos o pozos de áridos propios, debido a que el material de relleno (grava, arena o áridos) que se requiera será adquirido a un distribuidor autorizado, tal como se señala en el numeral 2.3.1 de la DIA. En este sentido, TRANSNET se compromete a solicitar al proveedor de los áridos de construcción, el informe técnico favorable de la DOH (si éstos son extraídos desde un cauce natural) y el correspondiente permiso municipal.

- 2 PAS 93: El Titular debe complementar los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial N° 93 del D.S. 95/2002 del MINSEGPRES en relación a disposición transitoria de residuos industriales peligrosos.**

Respuesta

De acuerdo a lo indicado en numeral N° 6, acápite I “Descripción de Proyecto” del presente Adenda N° 1, en la fase de construcción no se generarán residuos peligrosos por lo que no se considera la disposición transitoria de esta tipología de residuos.

- 3 PAS 94: El Titular debe justificar la razón por la cual no requiere de la evaluación del Permiso Ambiental Sectorial N° 94 del D.S. 95/2002.**

Respuesta

A continuación se presentan los argumentos por los que no se solicita el PAS N° 94.

El artículo 2.1.29 de la OGUC indica:

*...“Las instalaciones o edificaciones de este tipo de uso<sup>1</sup> que contemplen un proceso de transformación deberán ser calificadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva,*

---

<sup>1</sup> “Este tipo de uso” se refiere a las edificaciones o instalaciones y a las redes o trazados destinadas a Infraestructura de transporte, sanitaria y energética.

*de conformidad a lo preceptuado en el artículo 4.14.2. de esta Ordenanza, y aquellas que sean calificadas como contaminantes y/o peligrosas deberán localizarse fuera de los límites urbanos.”..*

Con respecto a lo indicado en el artículo 4.14.2 de la OGUC, éste señala:

*“Los establecimientos industriales o de bodegaje serán calificados caso a caso por la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva, en consideración a los riesgos que su funcionamiento pueda causar a sus trabajadores, vecindario y comunidad; para estos efectos, se calificarán como sigue:...”*

De conformidad con lo establecido en los artículos anteriores, se hace presente que en las subestaciones eléctricas no se lleva a cabo un proceso de transformación, de aquellos a los que se hace referencia en dichos artículos.

En este sentido, el “proceso de transformación” a que se refieren estos artículos dice relación con la transformación de materia, es decir, a la acción que se ejerce sobre una o más cosas para hacerlas cambiar de lo que son y convertirlas en algo distinto. Teniendo presente el objeto jurídico que protege la normativa, cual es la salubridad de determinadas instalaciones (de industria y bodegaje, en este caso), dicha mutación debería darse o producirse dentro de un proceso productivo en que existen insumos y o materias primas que, luego de los referidos procesos de transformación, devienen en productos o cosas distintas de aquellas que eran en su estado original. En este sentido, el objeto de las normas citadas sería regular dichos procesos por cuanto en ellos se podría liberar sustancias, residuos u otros, que podrían eventualmente afectar la salud de las personas.

Consecuentemente con lo anterior, TRANSNET solicitó al Ministerio de Vivienda y Urbanismo instruir respecto al alcance del concepto “proceso de transformación” (ver **Anexo B**). El Ministerio de Vivienda y Urbanismo ratificó lo indicado en los párrafos precedentes, mediante documento ordinario N° 0246 (ver **Anexo B**), en que señala que *“...proceso de transformación” contempla el desarrollo de actividades que procesan un determinado recurso para transformarlo en un producto, tal como ocurre con: las centrales hidroeléctricas que utilizan el recurso agua para producir energía eléctrica, o bien, el recurso viento aire para producir energía, entre otros.”..*

Adicionalmente, según el Diccionario de la Energía, del Consejo Mundial de Energía (1992), la definición de “subestación de transformación es una instalación eléctrica cuya finalidad es la transferencia de energía eléctrica entre redes a tensiones diferentes”.

En consecuencia, en una subestación eléctrica no se procesa un recurso para transformarlo en producto, puesto que al interior de una subestación eléctrica no se desarrolla un proceso de transformación sino de transferencia de energía eléctrica entre redes, a tensiones o voltajes diferentes. Es decir, lo que ingresa y sale de una subestación eléctrica es siempre lo mismo: energía eléctrica, a tensiones diferentes, pero sin que existan procesos de una cosa para convertirla en algo distinto.

Finalmente, es preciso mencionar, que de acuerdo a los antecedentes presentados en la DIA del proyecto, el funcionamiento de este tipo de instalaciones no presenta riesgo para sus trabajadores, vecindario ni la comunidad.

En conclusión, la subestación eléctrica no “transforma” el elemento conducido (energía) sino que lo “adapta” y por lo tanto no califica para asimilarse a un proceso industrial de producción y consecuentemente no aplicaría solicitar el PAS 94 mencionado.

**V. ACERCA DE SI EL PROYECTO O ACTIVIDAD GENERA O PRESENTA ALGUNO DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS INDICADOS EN ARTÍCULO 11 DE LA LEY DE BASES DEL MEDIO AMBIENTE**

**1 Letra a)**

**1.1 No obstante que, el nivel de emisión de material particulado es muy bajo, se solicita al Titular presentar medidas de control de emisiones, como ejemplo pueden ser:**

- **Humectación o compactación de caminos y de zonas de tránsito vehicular.**
- **Control en la velocidad de los vehículos al transitar por caminos no pavimentados.**
- **Mallas de contención de material particulado en lugares de movimiento de tierra, (carga y descarga).**
- **En el caso de haber traslado de tierra fuera de la faena, se solicita utilizar lonas sobre los camiones.**

Respuesta

A partir de la estimación del volumen de emisiones del Proyecto y la correspondiente concentración ambiental evaluada con la aplicación del modelo de dispersión (ver **Anexo A** de la DIA), se pudo establecer el aporte marginal a nulo a los niveles basales de ambiente considerando una remoción de material de excavación cercano a 60 m<sup>3</sup> (escarpe + excavaciones) y un flujo vehicular de menor envergadura, lo que se traduce en un impacto de mínima significancia. No obstante aquello, tal como se indica en el numeral 3.1.1 de la DIA, el titular se compromete a:

- Se mantendrán los acopios de tierras y materiales áridos cubiertos con lonas o humedecidos para evitar el levantamiento de polvo y se retirarán del lugar en el menor tiempo posible.
- Durante el transporte de material, los vehículos de transporte de escombros serán encapados y mantendrán su carga cubierta manteniendo una distancia mínima de 10 centímetros entre la superficie de la carga y la cubierta.

Adicionalmente, el Titular aclara que se considera la regulación de velocidad en el área del proyecto (30 km/hora), para control de resuspensión de material particulado por tránsito de vehículos.

## 2 Letra b)

### 2.1 De acuerdo a lo señalado en el capítulo 4, numeral 4.2 de la DIA, se solicita al Titular entregar los antecedentes necesarios que le permitieron concluir que la presencia de *Liolaemus bisignatus* dentro del polígono del proyecto es de tipo ocasional.

#### Respuesta

La conclusión sobre que la especie *Liolaemus bisignatus* sería de tipo ocasional en el área del proyecto se debe a lo siguiente:

- Esta especie no se observó directamente durante las prospecciones realizadas en el área de Proyecto. La presencia de los ejemplares *Liolaemus bisignatus* se estableció en base a antecedentes entregados por personal de mantenimiento de la S/E Caldera a partir de entrevista realizada por la especialista bióloga Marina Lemus, cuya descripción de las especies se ajusta con lo señalado en la descripción bibliográfica del componente adjunto en la DIA.
- En el área del proyecto no existe un hábitat adecuado para esta especie, ya que es un área intervenida con las actuales instalaciones de la S/E Caldera, en cuyo entorno hay presencia de basurales y tránsito regular de vehículos y maquinaria, escenario que perturba las condiciones de establecimiento de un hábitat natural de esta especie por no constituir un ambiente prístino o de baja intervención.
- Fuera del polígono de intervención (300 m al suroeste de la subestación aprox.), existen arenales y requeríos con vegetación nativa donde se identifica la más probable presencia de *Liolaemus bisignatus* fundamentalmente debido a que la presencia de vegetación permite el desarrollo de pequeños ecosistemas donde concurren insectos los que constituyen la base alimenticia de *Liolaemus bisignatus*.
- En el área del proyecto no se registró la presencia de las cuevas que este reptil excava en la arena, los que si se detectan en los sectores vegetados antes mencionados.

### 2.2 Dentro de este mismo numeral, y en relación a la observación de avifauna, tanto dentro del polígono del proyecto, como en las cercanías de este, se solicita al Titular aclarar si las instalaciones a construir, pueden constituir lugar de nidificación y/o dormitorios de las aves descritas. Asimismo, señalar si existe riesgo de colisión y/o electrocución así como los posibles desperfectos que esto pudiese ocasionar y su mitigación.

Respuesta

En terreno no se observó ni se registró ningún tipo de nido o área de descanso de aves (p. ej. detectadas como defecaderos). Dentro de la S/E Caldera, sólo se registró una paloma posada transitoriamente en las instalaciones, conducta asociada a su normal periodo de descanso temporal previo al vuelo. Cabe señalar que esta tipología de ejemplares presenta común avistamiento o presencia en las ciudades, extendiendo su distribución hacia el sur con preferencia de nidificación entre la vegetación arbórea. Elementos atribuibles a nidificación de aves no fueron observados en ningunas de las instalaciones y estructura de la S/E Caldera, lo que es indicativo de que ésta no es utilizada para tales fines.

Existe un muy bajo riesgo de electrocución o colisión de aves en las instalaciones proyectadas. Esto, debido a que la mayoría de los elementos de la subestación no se encuentran energizados. Por otro lado, para que se produzca un episodio de electrocución, el ave tendría que hacer contacto con dos superficies energizadas simultáneamente o con una superficie energizada y una superficie conectada a tierra (estructura), lo que es poco probable dadas las distancias que separarán los elementos de la subestación y las dimensiones de las aves que podrían estar presentes.

Con respecto a la colisión de aves, es preciso mencionar que la subestación no constituye un elemento nuevo en el ambiente, dado que el presente proyecto corresponde a la ampliación de la subestación existente. En este sentido, es importante señalar que, desde la entrada en operación de la S/E Caldera no existen registros de electrocución o accidentes con aves ni con ninguna otra especie de fauna. Los conductores están protegidos y debidamente aislados del exterior y las estructuras están construidas de forma de prevenir el riesgo de electrocución.

- 2.3 En relación al abastecimiento de agua potable e industrial indicado en el punto 2.3.3 de la DIA en evaluación, se solicita al Titular indicar detallada y fundamentamente los cálculos que permitieron determinar los consumos de aguas para los distintos procesos en la etapa de construcción. Lo anterior, se solicita, sea acompañado con un cuadro resumen claro y preciso que refleje el consumo total de recurso hídrico para su proyecto durante toda su vida útil. Junto con lo anterior, se solicita al Titular que indique cuál será la fuente de abastecimiento del recurso hídrico que utilizará como respaldo para su proyecto**

Respuesta

*Agua potable etapas de construcción:*

Tal como se señaló en acápite 2.3.3, Capítulo 2 de la DIA, el agua para consumo humano será provista en bidones sellados, etiquetados y embotellados por una empresa autorizada. La dotación de agua para consumo se estima en 69 L/día, considerando 3 L/persona/día y un máximo de 23 personas.

Además, el agua destinada a las necesidades básicas de higiene y aseo personal se estima como máximo en 3,5 m<sup>3</sup>/día (3.450 L/día) en razón de la dotación por persona estimado en 150 L/día y un máximo de trabajadores de 23 personas.

*Agua potable etapa de operación:*

Tal como indica el numeral 2.2.3.2 de la DIA la operación de las instalaciones del Proyecto se realizará en forma remota con personal que actualmente realiza labores de supervisión y mantenimiento de la S/E Caldera. Es decir, la S/E Caldera es operada bajo sistema de telecomando y sólo será visitada para realizar inspecciones periódicas, mantenciones programadas y reparaciones en caso de emergencias eléctricas. Durante estas actividades, el personal será dotado de agua potable embotellada por una empresa autorizada. La dotación de agua para consumo se estima en 12 L/día, considerando 3 L/persona/día y 4 personas.

*Agua industrial etapas de construcción:*

En las etapas de la fase construcción, sólo se requerirá 0,55 m<sup>3</sup> de agua industrial para el lavado de las canoas de los camiones “mixer”. Esta agua será decantada en un receptáculo y utilizada para humectar las zonas internas de tránsito. La estimación de la cantidad de agua requerida se realizó de acuerdo a la fórmula siguiente:

$$Agua(L) = \frac{m^3 \text{ hormigón}}{\text{capacidad\_camión} \left( \frac{m^3}{\text{camión}} \right)} \times \frac{L_{\text{agua}}}{\text{camión}} \times (1 + p)$$

Donde:

- **m<sup>3</sup> hormigón:** corresponde al requerimiento de hormigón para cada etapa de construcción (30 m<sup>3</sup> en la 1° etapa, 15 m<sup>3</sup> en la 2° etapa y 30 m<sup>3</sup> en la 3° etapa).
- **Capacidad\_camión (m3/camión):** Capacidad de transporte de hormigón por camión (7,5 m3/camión).
- **L agua/camión:** Requerimiento de agua para el lavado de la canoa de un camión (50 L).
- **p** : Pérdida de agua esperada durante el lavado (10%=0,1).

El agua industrial será proporcionada por una empresa autorizada para provisión, la que no requiere necesariamente de su potabilización.

*Agua industrial etapa de operación:*

En la fase de operación se requerirá como máximo 6 m<sup>3</sup>/mes de agua para la limpieza de las instalaciones. Esta agua será desmineralizada y no requiere de ningún tipo de aditivos.

La **Tabla N° 2** presenta un resumen de los consumos estimados para el desarrollo del Proyecto.

**Tabla N° 2. Consumo de agua Fase de Construcción**

FASE	TIPO DE AGUA	CANTIDAD ESTIMADA	FUENTE
Agua potable todas las etapas de construcción	Agua consumo humano	<b>69 L/día</b> (3 L/persona/día)	Provisión de agua en contenedores sellados proporcionados por empresa autorizada.
	Higiene y Aseo personal	<b>3.450 L/día</b> (150 L/persona/día)	Instalaciones a arrendar en las proximidades de la obra, que cuenten provisión de agua potable y camión cisterna para terreno
1° etapa de construcción	Agua Industrial	<b>220 L</b> ((30 m <sup>3</sup> / 7,5 m <sup>3</sup> /camión)x50 L/camión) x 1,1	Provisión mediante camión aljibe operado por empresa autorizada.
2° etapa de construcción	Agua Industrial	<b>110 L</b> ((15 m <sup>3</sup> / 7,5 m <sup>3</sup> /camión)x50 L/camión) x 1,1	Provisión mediante camión aljibe operado por empresa autorizada.
3° etapa de construcción	Agua Industrial	<b>220 L</b> ((30 m <sup>3</sup> / 7,5 m <sup>3</sup> /camión)x50 L/camión) x 1,1	Provisión mediante camión aljibe operado por empresa autorizada.
Operación	Agua Potable	<b>12 L/día</b> (3 L/persona/día x 4 personas)	Provisión en botellas individuales a personal encargado de las faenas de inspección/mantenimiento 1 vez por mes.
	Agua Industrial	<b>6 m<sup>3</sup>/mes</b>	Provisión por empresa autorizada.

En fase de cierre se estima condición homóloga a la fase de construcción

### 3 Letra c)

- 3.1 Se solicita al Titular actualizar la información del asentamiento humano declarado, y definir la cantidad de personas que habitan en el área de influencia del Proyecto; debido a que la información entregada es del censo 2002 y no entrega un diagnóstico de la actualidad.**

#### Respuesta

La fuente de información considerada en la caracterización ambiental del componente “Proximidad a Poblaciones” corresponde al Censo de Población año 2002, cuya actualización se proyecta para el año 2012. Si bien se reconocen fuentes de información indicativas de la condición demográfica territorial más actualizadas (Encuesta Casen, 2009), ésta no presenta el nivel de desagregación que identifique la entidad “Posada Copec”. Cabe señalar que, independiente del número de personas que habiten en este sector, éstas no se verán afectadas por el proyecto por cuanto, tal como se señala en el desarrollo de la DIA (particularmente en el capítulo 7), el Proyecto no generará efectos significativos sobre el ambiente en toda su dimensión de intervención.

- 3.2 Se solicita al Titular presentar medidas de control del paso del flujo de vehículos por las vías que conectan a la comuna de Caldera con el proyecto; en la etapa**



**de construcción y operación, éstas medidas deberán estar enfocadas a no generar un impacto significativo en las localidades cercanas.**

Respuesta

El desarrollo del Proyecto considera flujos marginales que no perturban la condición regular de tránsito actual. En efecto, tal como se indica en la DIA, numeral 2.2.3.1, en la fase de construcción se estima como máximo 4 viajes/día correspondiente a 1 viaje/día para transporte de personal de faena (23 trabajadores) y 3 viajes/día para transporte de carga (materiales e insumos). No obstante aquello, el titular se compromete durante las etapas de construcción a regular la velocidad en el área del proyecto (30 km/hr). En la etapa de operación, el flujo vehicular esperado en operación normal se estima en un vehículo al mes.

**4 Letra e)**

- 4.1 Se solicita al Titular incorporar acciones para mimetizar las instalaciones asociadas a las obras temporales de forma que se integren al entorno, evitando incorporar elementos y colores contrastantes, por ejemplo, en los container y en el cierre del proyecto, especificando cuáles serán las medidas a tomar y el responsable de las mismas.**

Respuesta

Todas las obras temporales se desarrollarán al interior del recinto de la S/E Caldera, las que quedarán circunscritas al área del proyecto limitadas por cierro de placas, lo que disminuirá su visibilidad desde el exterior.

**5 Letra f)**

- 5.1 Considerando la proximidad de las unidades geológicas, Formación Bahía Inglesa y Estratos de Caldera, estos últimos expuestos directamente en el área circundante del proyecto, se solicita al Titular mantener un monitoreo paleontológico periódico, por parte de un profesional geólogo, biólogo o licenciado afín, con preparación científica comprobable en paleontología. La periodicidad de dichas labores deberá ser determinada por el mencionado profesional sobre la base de una primera inspección visual del área de ampliación del proyecto, la que permita descartar la presencia de afloramientos de rocas con contenido paleontológico y, que en el marco del presente Proyecto, no podrán ser intervenidos. De verificarse la presencia de restos paleontológicos aislados en la inspección previa, el material fósil fragmentario y no singular podrá ser levantado, en la medida que se solicite la correspondiente autorización al Consejo de Monumentos Nacionales y se sugiera el destino de éstos.**

Respuesta

Debido al tipo de depósito observado en calicatas (ver **Anexo A**), se puede inferir que el estrato de la formación Bahía Inglesa corresponde a restos de plataforma marina, situación que justifica la presencia de material malacológico, exclusivamente, es decir no se observan restos de vertebrados u otro tipo de fauna, solo las especies mencionadas (argopecten; turritella, etc). Esta situación constituye el argumento sobre el cual se manifiesta la improbabilidad de la alteración del estrato en formación.

No obstante lo anterior, durante la realización de las actividades en fase de construcción TRANSNET compromete la visita del profesional con preparación científica afín en la identificación de eventuales restos paleontológicos, quien preparará el reporte respectivo que será luego remitido a la autoridad competente. La visita se efectuará al inicio del período de movimientos de tierra, a partir de lo cual se solicitará al especialista definir la necesidad de visitas subsecuentes y su periodicidad, en caso de requerirse. De verificarse la presencia de restos paleontológicos aislados en la inspección previa, el material fósil fragmentario y no singular, será levantado previa solicitud de la correspondiente autorización al Consejo de Monumentos Nacionales, sugiriéndose el destino de éstos.

**VI. OTRAS CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO****1 Se solicita al titular, incluir la componente transporte asociada al proyecto.**Respuesta

En acápite 2.2.3.1, capítulo 2 de la DIA, se da cuenta de las actividades de transporte en las fases de construcción, las que señalan lo siguiente:

- **Transporte de personal:** El transporte de personal se realizará diariamente, en buses o mini van contratados a terceros. El traslado se realizará entre los lugares de alojamiento y la zona de obras, incluyendo el traslado en el horario de colación. El personal será trasladado en estos mismos vehículos al término de la jornada diaria.
- **Transporte de materiales:** El transporte de los materiales, tales como; hormigón, fierro, cables, y áridos se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento hasta la S/E Caldera, y estará a cargo del proveedor del material. Se utilizará para el traslado de materiales la red vial existente en la zona, trasladando los materiales en camiones o camionetas dependiendo de cada caso. La frecuencia máxima estimada de vehículos que trasladarán materiales a la zona del Proyecto se estima en 3 vehículos de carga al día, la que se producirá durante la 1° fase de construcción.

En fase de operación sólo se considera el transporte de personal de mantenimiento/inspección de la S/E Caldera, el cual utilizará un vehículo liviano (camioneta), con frecuencia de viajes 1 vez por mes.

- 2 Se solicita al Titular aclarar si la ampliación de S/E se superpone espacialmente con los caminos públicos presentes en el área de influencia del proyecto.**

Respuesta

El desarrollo del Proyecto no se superpone espacialmente con los caminos públicos del entorno. De acuerdo a lo indicado en la escritura, la propiedad cuenta con una superficie de 1,06 ha (lo que es menor a las 0,58 ha proyectadas para la ampliación de la SE Caldera) y deslinda al Norte, con terrenos fiscales eriazos; al Este, con la Ruta 5 o Carretera Panamericana norte, tramo Chañaral a Copiapó; al Sur con el camino público a Caldera; y al Oeste con terrenos fiscales eriazos.

- 3 Se solicita al Titular aclarar si para el desarrollo del proyecto, contempla la construcción y/o habilitación de accesos a caminos públicos, en cuyo caso deberá presentar el proyecto de acceso a las instalaciones, para lo cual deberá presentar para su autorización en la Dirección Regional de Vialidad la siguiente documentación: Memoria explicativa del proyecto, Especificaciones Técnicas, Diseño Geométrico, Especificaciones Ambientales y Seguridad Vial, debiendo tomar en consideración que debe registrarse por la normativa vigente sobre accesos a caminos públicos. Una vez aprobado debe materializar dicho proyecto antes de comenzar la etapa de construcción de sus instalaciones.**

Respuesta

El desarrollo del Proyecto no considera la construcción y/o la habilitación de accesos a caminos públicos. Como se ha señalado previamente, las actividades del Proyecto se desarrollarán al interior del recinto de la S/E, la que cuenta con acceso, no requiriendo obras complementarias adicionales.

- 4 Se recuerda al titular la normativa aplicable desde el punto de vista de transportes:**

**Ley de 18290 de Tránsito, DS N° 106/79 (tipos de vehículos), DS 156/90 (Revisión Técnica), Resolución N° 1/1995(Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica), Resolución N° 1707/95 (Tacógrafo), Resolución N° 1533/99 (Parachoques Traseros anti-empotramiento), Resolución N° 1463/2000 (Parachoques Traseros anti-empotramiento), Resolución N° 1464/2000 (luces laterales), Resolución N° 1465/2000 (cintas retrorreflectivas), DS N° 300/94 (Antigüedad máxima de vehículos de carga), Resoluciones N° 333/70 (botiquines en vehículos de carga), Resoluciones N° 03/94 (Relación peso-potencia), Debe cumplir normas de**

**transporte público de pasajeros o privado de pasajeros del MTT, Todos los del MTT sin indicar.**

Respuesta

Se acoge la observación. TRANSNET dará cumplimiento a la normativa de transporte indicada en la presente observación.

- 5 El Titular debe indicar que, previo a la puesta en servicio de las instalaciones, éstas deberán ser comunicadas a la SEC, de acuerdo a lo establecido en DFL N° 4/20.018.**

Respuesta

Se acoge la observación. Previo a la puesta en servicio de las instalaciones, y en cumplimiento de la regulación establecida en el DFL N° 4/20.018, éstas serán comunicadas por TRANSNET a la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

- 6 En caso de obtener Resolución de Calificación Ambiental el Titular deberá presentar los proyectos sectoriales a la SEREMI de Salud Atacama.**

Respuesta

Se acoge la observación. En caso de que el Proyecto obtenga Resolución de Calificación Ambiental favorable, TRANSNET presentará las solicitudes de los permisos sectoriales a la SEREMI de Salud Atacama, incluyendo la solicitud de permiso ambiental sectorial N° 93 adjunto en la DIA.