

## I. INFORMACIÓN GENERAL

---

<b>1.</b>	<b>Nombre del Proyecto</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Nombre y acreditación del responsable legal y técnico</b>	<b>5</b>
2.1.	Composición del Directorio de Minera Triton Argentina S.A.	5
2.2.	Composición Accionaria actual de la Sociedad.	6
<b>3.</b>	<b>Domicilio real y legal en la jurisdicción</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Actividad principal de la empresa</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>Nombre del responsable técnico del IIA</b>	<b>6</b>
5.1.	Organización del Estudio y Responsables	7
5.1.1.	Equipo de Trabajo	7
<b>6.</b>	<b>Domicilio real y legal en la jurisdicción. Teléfonos.</b>	<b>8</b>

**Anexo I-I- Figuras**

**Anexo I-II- Firmas de Profesionales intervinientes**

## I. INFORMACIÓN GENERAL

---

### Introducción

Se presenta a continuación la Cuarta Actualización del Informe de Impacto Ambiental, Etapa de Explotación, de la Mina Manantial Espejo (en adelante la Mina), propiedad de Minera Tritón Argentina S.A. (MTA), filial en el país de Pan American Silver Argentina.

Manantial Espejo es una mina de oro y plata ubicada al centro – Oeste de la Provincia de Santa Cruz, en el Departamento de Magallanes a 50 km al Este de la localidad de Gobernador Gregores. En el Anexo I-I-Figuras, puede observarse gráficamente la ubicación general del Proyecto.

El área correspondiente al Proyecto Manantial Espejo cuenta con 17 propiedades mineras, las que se encuentran actualmente vigentes, dando cumplimiento a las condiciones de amparo establecidas por la legislación vigente y sin ningún tipo de embargos, gravámenes ni otro derecho real. En total, Minera Triton posee en propiedad un predio de 43.207 ha. Se describe el detalle en el Capítulo II. Descripción del ambiente.

Recientemente se han incorporado a Mina Manantial Espejo dos minas subterráneas, conforme a las adendas presentadas al presente documento, que abastecerán de mineral a la Planta de Procesos de Mina Manantial Espejo y conforman en conjunto el Complejo Mina Manantial Espejo. Estas incorporaciones permitirán ampliar la vida útil de Minera Tritón Argentina SA y utilizar las instalaciones existentes para el procesamiento del mineral. La ubicación de las instalaciones de estas dos instalaciones se presenta en el Anexo I-I-Figuras.

Mina COSE, se localiza desde el Portal COSE hasta Mina Manantial Espejo a 300.7km de los cuales 177.7km son pavimentados y 123km son de ruta consolidada de ripio.

Mina COSE corresponde a una explotación subterránea que se desarrolla a unos 1500 m al Noroeste de la Operación de Patagonia Gold SA denominada Cap. Oeste.

Mina Joaquín se localiza desde el Portal Mina Joaquín a Manantial Espejo a 134.5km de ruta consolidada de ripio.

En la siguiente figura se presenta la ubicación general de Mina Manantial Espejo, Mina COSE y Mina JOAQUIN. La misma se adjunta en el **Anexo I-I- Figuras**.



La tercera Actualización se ha presentado en agosto de 2015 y fue aprobada mediante Disposición 395/15 el 09 de Diciembre de 2015.

En Agosto de 2016 se presentó el Plan de Cierre Programado como un IIA separado del IIA de Explotación y tramita bajo expediente EXPTE 435.564/MT/16. La Autoridad de Aplicación solicitó en Diciembre de 2016 aclaraciones y observaciones adicionales al documento presentado que fueron respondidas en Abril de 2017. Inicialmente se contemplaba la finalización de la Operación en Agosto de 2018 basado en el cálculo de reservas minerales en ese momento.

Esto depende de variables como los precios de metales, costos operativos, costos de transporte y refinado de dore, factores impositivos, el ritmo de producción y resultados de exploración.

Teniendo en cuenta que Minera Tritón Argentina SA posee interés en la continuidad de su actividad minera en la zona, inicio la búsqueda de nuevos proyectos capaces de extender la vida de la Mina Manantial Espejo mediante el procesamiento de minerales de Cuartas empresas. Teniendo en cuenta además el cese de explotación a cielo abierto del Open Pit María.

Para ello el enfoque fue la búsqueda de minerales que cumplan con ciertas características metalúrgicas que los hagan compatibles con la tecnología actual empleada,

Se inicio entonces las coordinaciones con Cerro Cazador con quien se firmó un acuerdo para la realización de pruebas metalúrgicas con el material dispuesto en el depósito de colas de Mina Martha para el aprovechamiento/extracción de los metales Ag/Ag presentes en el mismo. Esto fue aprobado por la Autoridad de Aplicación y se inicio entre Agosto 2016 a Noviembre 2017.

En el mes de marzo de 2017 se presentó como adenda de la 3era actualización, el inicio de la explotación de Concepción subterránea contemplado en la presentación del IIA original que había sido aprobada en la resolución original del Proyecto en 2005. Esto, sumado a la explotación del Pit Sol / Concepción a Cielo Abierto y apertura en el área de escombrera Karina Unión de un pequeño Open Pit, permitió ampliar la Operación de la Planta de Procesos y por lo tanto la vida de la Mina Manantial Espejo en función de incorporación de este Mineral a Diciembre del 2019.

En mayo de 2017 se incorporó el Proyecto COSE y Proyecto Joaquín como dos minas subterráneas capaces de aportar suficiente mineral que permitiera ampliar la vida de Manantial Espejo hasta el año 2022.

La presente, Cuarta Actualización del IIA para la Etapa de Explotación de la Mina, ha sido desarrollada por Ausenco y tiene por objeto informar a las autoridades competentes sobre la evolución y modificaciones realizadas al Proyecto; así como identificar y evaluar los potenciales impactos ambientales asociados, las medidas de mitigación para evitar o minimizar estos impactos y los resultados de los planes de monitoreo aplicados hasta el presente.

La Cuarta Actualización IIA se ajusta a los lineamientos y observaciones establecidos por la ley Nacional 24.585 de Protección Ambiental para la Actividad Minera y la ley 2.658, de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 007 de la Provincia de Santa Cruz, como las principales leyes ambientales que rigen en la Argentina y el territorio santacruceño, siendo la autoridad de aplicación la Secretaría de Estado de Minería de la Provincia de Santa Cruz.

Asimismo, tiene como objetivo dar cumplimiento al Art. 9 de la DIA (Disposición 396/15), que establecen que los responsables (del Proyecto) deberán presentar como máximo en forma bianual un informe conteniendo los resultados de las acciones de protección ambiental ejecutadas y los hechos nuevos que se hubiesen producido.

Esta Cuarta Actualización del IIA provee información sobre los cambios ocurridos en el Proyecto e incluye:

- Caracterización de los principales componentes del medio físico, biológico y social en el cual se inserta la Mina, con la actualización del estado de los mismos a partir de la información obtenida durante los monitoreos realizados durante el período que comprende la presente actualización (2014 a 2018).
- Actualización de la descripción del ambiente socio-cultural, se incorporarán los datos del Censo Nacional 2010.

- Ampliación de la descripción del Proyecto en los componentes que han sido modificados o introducidos como nuevos mencionados precedentemente y los proyectados para 2019-2022.
- Actualización del cronograma de explotación.
- Inclusión de las Adendas Mina COSE y MINA Joaquín en la Descripción del Proyecto conformando el "Complejo Manantial Espejo" ya que en los aspectos ambientales por ser locaciones diferentes se informan y analizan en este mismo expediente, pero por separado.
- Actualización del plan de minado con la incorporación de las dos minas mencionadas y procesamiento de mineral de Cuartas empresas aprovechando la capacidad de planta de proceso y cese de la operación de Mina a Cielo Abierto.
- Presentación de estudios de capacidad del Depósito de Colas.
- Informar que el Plan de Cierre Progresivo se presenta como Expediente aparte con los detalles de los avances y estudios realizados a la fecha y se actualizara en Exp 435.564/MT/16.
- Identificación de los nuevos impactos ambientales de manera cualitativa y cuantitativa a través de Matrices de Identificación y Clasificación de Impactos a partir de los cambios introducidos al Proyecto.
- Se analiza la efectividad de las medidas propuestas y ejecutadas por Minera Triton para la protección del medio ambiente y se plantean ajustes, según corresponda.
- Se detalla el Plan de Monitoreo Ambiental llevado a cabo, se analiza su efectividad y se plantea la posibilidad de modificaciones, según corresponda.
- Plan de Desarrollo Comunitario con las acciones ejecutadas durante el periodo de actualización que se presenta en este documento.
- Actualización del Marco Legal incluyendo la legislación nacional y provincial aplicable a la Mina Manantial Espejo desde la Segunda actualización al 31 de Diciembre de 2018.

---

## 1. Nombre del Proyecto

Mina Manantial Espejo

---

## 2. Nombre y acreditación del responsable legal y técnico

Sr Eusterio Valentín Huerta León, DNI ° 95.486.974

### **Gestor Minero.**

Sra. Graciela Martínez, DNI N° 18.623.004

### **2.1. Composición del Directorio de Minera Triton Argentina S.A.**

Presidente : Sr Ricardo Antonio Zarandon

Vicepresidente : Sr Eusterio Valentín Huerta León

Director Titular: Diego Parravicini

Director Suplente: Angel Severino Bertoluzza

## **2.2. Composición Accionaria actual de la Sociedad.**

Pan American Silver Corp. (Barbados): 0,186%

Pan American Silver Corp: 99.814%

---

## **3. Domicilio real y legal en la jurisdicción**

Domicilio Legal. Teléfonos.

Av. Córdoba 836 - Piso 7°- (C1425CDA) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Teléfonos: (011) 5533 – 8700.

Domicilio legal en la jurisdicción. Teléfonos.

Zapiola N° 331, Río Gallegos, CP: (9400).

Teléfono: (02966) 42 – 0583

Domicilio real, fiscal y Oficinas Administrativas.

Roca y Luis Sanchez S/N°, Gobernador Gregores, Provincia de Santa Cruz. CP: (9311)

Teléfono: (02962) 49-1186

---

## **4. Actividad principal de la empresa**

Prospección, exploración y explotación minera.

---

## **5. Nombre del responsable técnico del IIA**

Ausenco (Vector Argentina S.A.). Inscripta en el Registro Provincial de Profesionales en Estudios Ambientales, renovada por Disposición N° 0290-SMA/12.

## 5.1. Organización del Estudio y Responsables

La organización general para confeccionar la Cuarta Actualización IIA Etapa Explotación se estructuró de la siguiente manera:

**Tabla 1.**  
**Organización general del Informe de Impacto Ambiental**

Gerencia de Mina	Gerencia Ambiental	Autoridad de Aplicación
Javier Oberholzer Gerente de Operaciones Mina, Minera Tritón Argentina SA	Carolina I. Negre Gerente de Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente, Minera Tritón Argentina SA	Guillermo Bilardo Secretario de Estado de Minería Provincia de Santa Cruz
Gerencia Ambiental del Informe		
Eugenia Barros Gerente de Servicios Ambientales, Ausenco Argentina		
Juan Martin de la Reta Consultor ambiental. Ambiente y Sustentabilidad Ausenco.		

### 5.1.1. Equipo de Trabajo

La compilación de la información y edición del presente Actualización IIA fue realizada por los profesionales de Ausenco y revisores externos mencionados en Tabla 8. En el Anexo I-II-Firmas se presentan las firmas de todos los profesionales que intervinieron en el presente informe.

**Tabla 2.**  
**Equipo de profesionales intervinientes en la presente Actualización del IIA Mina Manantial Espejo**

Capítulo	Nombre y apellido	Profesión	Afiliación
I – Información General	Carolina Negre	Especialista en Gestión Ambiental	MTA
II-Descripción Ambiental	Gabriela Vaca	Geóloga	Ausenco
	Pedro Olivier	Técnico Químico	MTA
	Juan Martin de la Reta	Biólogo	Ausenco
II-Descripción Ambiental Social	Maria Ana Rubinstein	Socióloga	Ausenco
III-Descripción Proyecto	Carolina Negre	Especialista en Gestión Ambiental	MTA
	Nicolas Cohen	Ingeniero Químico	Ausenco
IV-Análisis de los Impactos Ambientales	Julio Eller	Ingeniero en Recursos y Medio Ambiente	Ausenco
	Juan Martin de la Reta	Biólogo	Ausenco

Capítulo	Nombre y apellido	Profesión	Afiliación
	Veronica Romero	Ingeniera en Recursos Naturales y Medio Ambiente	Ausenco
	Eugenia Barros	Ingeniera en Recursos Naturales	Ausenco
	Nicolas Cohen	Ingeniero Químico	Ausenco
V-Plan de Manejo Planes de Monitoreo	Nicolas Cohen	Ingeniero Químico	Ausenco
	Carolina Negre	Especialista en Gestión Ambiental	MTA
VI-Plan de Acción ante Contingencias	Miguel Ortiz	Licenciado en seguridad e Higiene Industrial	Ausenco
VII-Metodología	Veronica Romero	Ingeniera en Recursos Naturales y Medio Ambiente	Ausenco
VIII-Marco Legal	Julio Cesar Ortiz Maria Celeste Macaluzzo	Abogados	Ortiz & Macaluzzo Abogados
Revisor	Veronica Romero	Ingeniera en Recursos Naturales y Medio Ambiente	Ausenco
Revisor General	Eugenia Barros	Ingeniera en Recursos Naturales	Ausenco
Coordinación General	Juan Martin de la Reta	Biólogo	Ausenco
GIS-CAD	Nicolas Veggani	Técnico GIS	MTA

## 6. Domicilio real y legal en la jurisdicción. Teléfonos.

Domicilio Real y Legal:

Besares 941

(5528), Chacras de Coria,

Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina.

T + 54 261 496 5957

T + 54 261 496 5958

Mail: [info.argentina@ausenco.com](mailto:info.argentina@ausenco.com)

Web: [www.ausenco.com](http://www.ausenco.com)

Domicilio Legal en la Jurisdicción:

Adolfo Iglesias N° 2350, (Z9400CKE)

Río Gallegos, Santa Cruz,

T: +54 02966 15497193

## Límites y Excepciones

Este reporte se limita a representar las condiciones ambientales identificadas en y cerca del predio, tal como eran al momento de realizar esta Cuarta Actualización IIA - Etapa de Explotación, y las conclusiones arribadas en función de la información recopilada y lo asumido durante el proceso de evaluación. Este Informe de Cuarta Actualización IIA - Etapa de Explotación se circunscribe al alcance de los trabajos oportunamente solicitados y ejecutados hasta el momento de emitir el presente informe. Las conclusiones incluidas en el presente reporte representan opinión y juicio profesional basado en la información estudiada en el transcurso de esta evaluación, no certezas científicas. Con las limitaciones del alcance de servicio acordado, esta Cuarta Actualización IIA - Etapa de Explotación se emprendió y ejecutó de manera profesional, de acuerdo con las reglas del buen arte y prácticas habitualmente aceptadas, utilizando el nivel de habilidad y precaución normalmente ejercitado por consultores ambientales respetables en condiciones similares. No se otorga ningún otro tipo de garantía, explícita ni implícita.

Esta Cuarta Actualización IIA - Etapa de Explotación sólo debe utilizarse en forma completa. Se basa en el alcance de los servicios y está sujeto a los Límites y Excepciones y otras restricciones aquí definidas. Ha sido elaborado para uso exclusivo de **Minera Triton Argentina S.A.** y sus asesores legales. Ninguna otra persona ni organización está autorizada para difundir, ni basarse en ninguna de sus partes sin el previo consentimiento por escrito de Vector Argentina S.A (Ausenco) o su representante legal puede ceder o autorizar la cesión a terceros, de una o la totalidad de las partes del presente informe. Sin embargo, todo tercero que utilice o se base en este informe sin el permiso de Vector Argentina S.A (Ausenco) expreso por escrito, acuerda y conviene que no tendrá derecho legal alguno contra Vector Argentina S.A (Ausenco), o contra su sociedad matriz o sus filiales/subsidiarias, ni contra sus consultores y subcontratistas, e indemnizará y mantendrá indemne de y contra toda demanda que pudiera surgir de o en conjunción con dicho uso o cesión.

## Anexo I-I- Figuras

---

Figura 1.1 – Ubicación General

Vector Argentina S.A. (Ausenco)  
**Representante Técnico del Documento**  
Biólogo Juan Martin de la Reta.

Minera Tritón Argentina S.A.  
**Representante Técnico**  
Ing. Carolina Inés Negre