



**HMC GOLD S.C.M.**

**FAENA TAMBO DE ORO**

**PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO D-066-2019**

**Cargo N°5**

**Informe de Ejecución Acción 16**

***“Recambio completo de la geomembrana de HDPE 1.5 mm de la piscina de agua de proceso ubicada en el área planta”***

- Junio, 2020 -



## I. INTRODUCCIÓN

Con fecha 17 de julio de 2019, mediante la Res. Ex. N° 1 / D-066-2019, la Superintendencia del Medio Ambiente (“SMA”), formuló cargos en contra de HMC Gold, en su calidad de titular de la unidad fiscalizable “Tambo de Oro”.

Entre los cargos formulados, se encuentra el Cargo N°5, que estima como hechos constitutivos de infracción, los siguientes:

*Incumplimiento de las siguientes obligaciones en el seguimiento de la calidad de las aguas subterráneas:*

- i. *No se han entregado los registros de las mediciones de terreno, que avalen los niveles freáticos señalados en los informes de seguimiento y, además, tampoco se ha informado el nivel freático de los pozos en todas las campañas de monitoreo, según se indica en la Tabla 7.*
- ii. *No se han monitoreado todos los parámetros en todas las campañas, según se indica en la Tabla 4. Además, la empresa cambió el tipo de metodología de análisis de los metales, puesto que inicialmente se midieron en su concentración total y luego en su forma disuelta.*
- iii. *Superación de valores de alerta de calidad de aguas subterráneas respecto de los percentiles 80 y 90, según se expone en la Tabla 5, sin dar aviso a la autoridad ambiental. Respecto de las superaciones al percentil 90 tampoco se realizaron oportunamente los monitoreos extraordinarios hasta que se reestablecieron los valores normales.*
- iv. *No se realizaron campañas de medición trimestral, según se indica en Tabla 6.*

Con fecha 07 de agosto de 2019, se presentó la primera versión del Programa de Cumplimiento, frente a la cual la SMA realizó diversas observaciones respecto del plan de Acciones originalmente propuesto.

En atención a dichas observaciones, la Compañía reformuló las metas del Plan de Acciones e incorporó nuevas acciones. Las metas reformuladas consisten en:

- i. Dar pleno y oportuno cumplimiento a las obligaciones de seguimiento ambiental de calidad de las aguas subterráneas establecidas en el Apéndice 2 “Plan de Monitoreo de Aguas Subterráneas, Aguas Arriba y Debajo de Depósito de Relaves Filtrado de Faena TDO”, Anexo VIII, Adenda 1, DIA “Proyecto Expansión de Faena Tambo de Oro”; y
- ii. Mantener vigilancia, gestión preventiva y proactiva de eventuales fugas e infiltraciones de aquellas instalaciones de la Faena Tambo de Oro que puedan ser posibles fuentes de fugas e infiltraciones.

En dicho contexto, se incorporó la Acción N°16 (ejecutada) consistente en la **“Recambio completo de la geomembrana de HDPE 1.5 mm de la piscina de agua de proceso ubicada en el área planta”**, cuya forma de implementación se detalla en el presente informe.



## II. DESCRIPCIÓN EJECUCIÓN Y FORMA DE IMPLEMENTACIÓN

Según consta en la Orden de Servicio 1807, los trabajos fueron contratados para ser ejecutados entre los días 19 de noviembre y 19 de diciembre de 2019, por el contratista *“James Rocco Soluciones Integrales en Termofusión”*. Sin embargo, como consta en el Informe de Inspección Técnica de Polimeros, se verifica que el día 05 de diciembre los trabajos ya se encontraban realizados.

El trabajo fue realizado por el Sr. Claudio Pizarro Ramírez, quien contaba a la fecha con su certificación de “Soldador de Tuberías y Membranas de Polietileno (PE-HD) por Plato Calefactor, Cuña y Extrusión”, al día. En términos generales, el trabajo realizado consistió en la retiro parcial del revestimiento anterior, y posteriormente en el relleno del fondo del depósito con arena para suavizar y facilitar el despliegue de la nueva capa de membrana e instalación de nueva impermeabilización con al menos 4 membranas de HD-PE de 1.5 mm de espesor, soldados por cuña caliente y parches constructivos soldados por método de extrusión.

**Imagen N°1: Piscina Agua de Proceso terminada de revestir**



**Fuente: Informe de Inspección Técnica elaborado por tercero especialista Polimeros**

Con posterioridad a la realización de los trabajo de instalación de geomembranas, con fecha 05 de diciembre de 2019, la empresa especialista Polimeros ejecutó una inspección para los efectos de verificar y certificar el trabajo realizado por el contratista.

La inspección a los trabajos fue realizada haciendo recorrido al total de los trabajos y verificado mediante ensayo de campana de vacío sobre parches siguiendo las pautas de norma ASTM D 5641 “Standard Practice for Geomembrane Seam Evaluation by Vacuum Chamber” por el ingeniero Javier Troncoso Morán de Polimeros SpA el día 05 de Diciembre.



Según consta en el informe Final de Inspección Técnica elaborado por Polymeros, al momento de hacer la inspección y evaluación del revestimiento con membrana de HD-PE, se observó lo siguiente:

- *“Para la construcción de esta piscina se instalaron al menos 4 paños de membrana de HDPE 1.5 mm de espesor, soldador por cuña caliente y parches constructivos soldados por método de extrusión.”*
- *“Buen Apoyo de la membrana al sustrato (Suelo) sin evidencias de trampolines (Membrana levantada del sustrato)”*
- *“Cordones de Soldadura de paños por cuña caliente, sin observaciones”*
- *“Paños sin defectos (Como consecuencia de la manipulación) que pudieran ser causa o motivo de instalación de parches adicionales a los constructivos.”*
- *“Parches soldador por extrusión perimetral, bien logrados y verificados por campana de vacío, sin observaciones.”*
- *“En la inspección se verificó por medio de ensayo de campana de vacío a 4 parches elegidos al azar, siguiendo la norma ASTM D 5641 “Standard practice for geomembrane Seam Evaluation by Vacuum Chamber”, sin. Observaciones.”*
- *“En la inspección se verificó por medio de ensayo de Presión de aire mediante compresor los registros de líneas de soldadura realizados por máquina cuña que todas cumplen con los 30 PSI de presión por lapsus de 5min.”*
- *“Los Equipos empleados para realizar las labores fueron: Soplador de aire caliente, Cuña, extrusora Manual.”*

Como resultado de la inspección realizada, el Informe Final de Inspección Técnica concluye expresamente que *“(...) los trabajos se realizaron de acuerdo a procedimientos establecidos y certificados que cumplen con el objetivo de impermeabilización de Piscinas y evitar filtraciones al suelo y contaminación a la Flora y Fauna del entorno”.*

### **III. ANEXOS**

1. Informe de Inspección Técnica Impermeabilización con Membrana de HD-PE realizada a la Piscina de Agua de Proceso, Área Planta, elaborado por Polymeros
2. Informe de Inspección Técnica - Inspección Técnica Realizada a Impermeabilización de Piscina de Agua de Proceso, Área Planta (Informe Final de Inspección Técnica).
3. Orden de Servicio 1807
4. Factura Electrónica N°537, de fecha 24 de enero 2020, emitida por *James Rocco Soluciones Integrales en Termofusión*