



UNACEM | Resolución Exenta N°986 - Cumple requerimiento de información

Fecha Vie 08/08/2025 22:08

Para Oficina De Partes <oficinadenpartes@sma.gob.cl>; Alberto Rojas Segovia <alberto.rojas@sma.gob.cl>

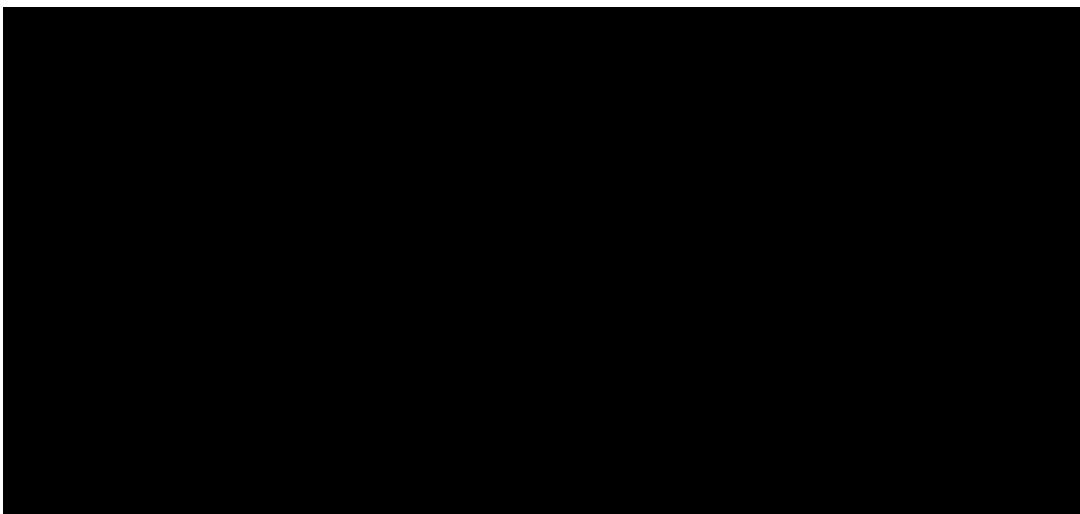
11 archivos adjuntos (14 MB)

2025.08.07. Cumple lo ordenado. Envía información requerida.pdf; Considerando 5.8.1 Solicitud de Acceso Rutas Nacionales y Concesionadas.pdf; Considerandos 5.1.6 y 5.8.6 PPTO CONTRUCCIÓN TSD ACCESO POPETA.pdf; Considerandos 5.1.6 y 5.8.6 Presupuesto Estimado Sistema de Lavado de Ruedas Popeta.pdf; Considerandos 5.1.6 y 5.8.6 Plano Fosa Sistema Lavado de Ruedas.pdf; Considerandos 5.1.6 y 5.8.6 Plano Red Sistema Lavado de Ruedas.pdf; Considerando 5.8.1 Correo de Derivación_ Solicitud - Outlook.pdf; Considerando 5.5.1 Informe Corregido 2.pdf; Considerando 5.5.1 Memo DCPRH_94 1.pdf; Considerando 5.5.1 ORD_DGA_826 1.pdf; Considerando 5.5.1 Respuesta DGA Solicitud Documentos I S A ING-052-17 (17279).pdf;

Estimados,

Junto con saludar, en representación de **UNACEM S.A.**, en el marco de requerimiento de información de **Resolución Exenta N°986 de 22 de mayo de 2025**, venimos en dar cumplimiento a información requerida. A la presentación principal se acompaña los correspondientes documentos

Agradeceré acusar recibo,



www.az.cl

means. Personal data will be kept as long as the legitimate basis for its treatment remains in force. Your data will not be disclosed to third parties without prior consent, except in the event of a legal obligation, exercise of a power granted by law or by virtue of a contract, or communication necessary to comply with the relationship that binds us. You can exercise your rights of access, rectification, cancellation, opposition and blocking by contacting us through the email: az@az.cl. If you want to know more about our Privacy Policy you can visit www.az.cl."

Santiago, 8 de agosto de 2025

Sr.

Daniel Garcés Paredes
Jefe de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

Presente

Ant.: Resolución Exenta N° 986, de fecha 22 de mayo de 2025 de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Ref.: Resolución Exenta N°1545, de fecha 30 de julio de 2025 de la Superintendencia de Medio Ambiente

Mat.: Cumple lo ordenado. Entrega de información requerida.

GONZALO BRAVO VALENZUELA, abogado, cédula nacional de identidad N° [REDACTED] en representación, según se encuentra acreditado, de **UNACEM S.A.** (en adelante, “UNACEM”), RUT N° 99.587.520-9, ambos con domicilio para estos efectos en El Golf 150, piso 4, comuna de Las Condes, Región Metropolitana, a vuestra autoridad con todo respeto digo:

Que, en el marco de la solicitud de antecedentes requeridos por vuestra Superintendencia de Medio Ambiente (en adelante, “SMA”) mediante Resolución Exenta N° 986, de fecha 22 de mayo de 2025 y de la posterior prórroga de plazo otorgada en virtud de la Resolución Exenta de la referencia, **vengo en cumplir lo ordenado, dando cuenta de cada uno de los puntos requeridos por vuestra autoridad.**

Particularmente, en el marco de la Resolución de Calificación Ambiental N°394/2011 (en adelante, “RCA”) de la cual es titular UNACEM S.A., se ha solicitado aclarar ciertos puntos sobre el cumplimiento de las medidas ahí establecidas. Veamos caso a caso el cumplimiento de estas medidas.

I. Del primer punto a informar: Considerandos 5.1.6 y 5.8.6 de la RCA N° 349/2011. Informar la implementación de un sistema de lavado de ruedas de vehículos que abandonan la faena

1. Como cuestión preliminar, debemos señalar que la medida de lavado de ruedas se solicita en el marco del análisis del componente ambiental aire y de los impactos que podría tener en él. Así, la pretensión que persigue la autoridad ambiental con el requerimiento de esta medida es minimizar las emisiones atmosféricas, en este sentido tanto el lavado de rueda de autos como cualquier otro mecanismo que evite el levantamiento de partículas contaminantes y no contaminantes, y con ello, las emisiones atmosféricas, cumplirán con el propósito de la medida impuesta.

2. En la actualidad, y considerando la compleja situación que implicaría la implementación de un sistema de lavado de ruedas (ver Cuadro Comparativo de Soluciones), no solo por los costos de inversión asociados a su construcción, mantención y disposición de RILES, sino también por las implicancias más relevantes relacionadas con la gestión del agua contaminada con hidrocarburos —derivada del lavado de ruedas y del contacto con la estructura de los camiones al circular—, así como por el incremento en el consumo de agua en una zona de estrés hídrico, **se decidió optar por alternativas más amigables con el medio ambiente**. Siempre velando por el cumplimiento del objeto pretendido con la medida.

3. Así, la empresa ha optado por la solución de aplicar un tratamiento de superficie doble el acceso a la cantera, alternativa efectiva y ambientalmente más amigable, con un bajo impacto. Esta se ejecutará mediante la aplicación de un tratamiento superficial doble que, gracias a su textura rugosa, que evita el arrastre de puzolana que pudiera adherirse a los neumáticos de los camiones antes de incorporarse a la Ruta G-60. La implementación de esta solución se gestiona de forma conjunta con la solicitud a Vialidad para la construcción de la

pista de aceleración y desaceleración, la cual se conectará directamente con esta alternativa de tratamiento superficial doble antes mencionado.

4. A continuación, se detallan los argumentos que, desde una perspectiva ambiental y de costos, fundamentan la decisión de construir superficie doble en lugar de instalar un sistema de lavado de ruedas. Se adjuntan asimismo los planos y presupuestos de los proyectos asociados.

Cuadro Comparativo de Soluciones

	SOLUCIÓN DE TRATAMIENTO SUPERFICIAL DOBLE	SOLUCIÓN SISTEMA LAVADO DE RUEDAS
Consumo de Agua	Cero	Si y de Consideración
Generación de RESPEL líquidos	Cero	Si y de Consideración
Eficiencia	100%	100%
Mantención	1 vez al año	1 vez al mes
Costo Obra	45 millones	44,5 millones
Costo Disposición	0	500 mil mensual
Probabilidad de daño Ambiental	0 o leve	Gravísimo

5. De acuerdo con el cuadro anterior, se confirma que la alternativa menos invasiva desde el punto de vista ambiental, y más efectiva para mitigar y evitar el arrastre de partículas por el transporte que egresa de la cantera, es el **tratamiento superficial doble del acceso**.

II. **Del segundo punto a informar. Considerando 5.5.1 de la RCA N° 349/2011. Informar de la habilitación de pozos de monitoreo de calidad de aguas subterráneas, tanto aguas arriba como aguas abajo del rajo de explotación del proyecto y de las acciones realizadas en conjunto con la Dirección General de Aguas, para su ubicación, definición de frecuencia del monitoreo, parámetros a considerar y las medidas ante eventuales anormalidades**

6. Para responder, acompañamos la documentación obtenida mediante solicitud de acceso a la información pública Nro.AM006T0017279, ingresada ante la Dirección General de Aguas (en adelante “DGA”), y cual fuera recepcionada el 29 de mayo de 2024 a través del Portal de Transparencia, que indica en su respuesta: “*Se envía Informe corregido por el titular y visado por este Servicio, junto con el Memo DCPRH DGA N°94, de fecha 8 de mayo de 2018, y Oficio ORD. DGA RMS N° 826, de fecha 11 de mayo de 2018*”.

7. Por lo antes indicado, es que iniciaremos prontamente con la ejecución de las Etapa que contempla un proyecto de esta magnitud:

- Primera Etapa: Licitación para la construcción de dos pozos de monitoreo: uno ubicado aguas arriba del pit proyectado y otro aguas abajo, en el área de instalaciones.
- Segunda Etapa: Adjudicación y construcción de los pozos, que serán recubiertos con tubería de PVC ranurado y sello anular de grava limpia y seleccionada. El ranurado se ubicará en la formación que contiene el acuífero, mientras que la parte ciega quedará en la zona no saturada, asegurando que las muestras sean representativas de la calidad del acuífero.
- Tercera Etapa: Una vez habilitados, se procederá a la entrega a la DGA de los informes de monitoreo, que incluirán:
 - Profundidad del nivel freático medido en cada pozo.
 - Ubicación georreferenciada de cada punto de monitoreo.

- Resultados analíticos de los parámetros definidos en coordinación con la DGA.

➤

8. Se deja presente que, según la información levantada de pozos cercanos, la profundidad de la napa freática en el sector fluctúa entre 35 y 40 metros.

III. **Del tercer punto a informar: Acompañar los expedientes de tramitación y resolución de las gestiones realizadas ante la DGA, respecto de las obras de modificación de cauce localizadas en el sector de acceso a las instalaciones del proyecto, en quebrada que es cruzada por el camino de ingreso a las instalaciones**

9. Es necesario señalar a la autoridad que la Resolución de Calificación Ambiental Favorable N° 349/2011 que dice relación con el proyecto Yacimiento Puzolana Popeta, no existen requerimientos relacionados de esta naturaleza.

10. En consecuencia, el requerimiento de información formulado no se enmarca dentro de una obligación actualmente exigible a UNACEM en virtud de su RCA, sino que responde a lo planteado por la autoridad a partir de la pregunta y respuesta N.º II.1 entregada en la Adenda N.º 2.

Allí se señala expresamente que: “*Como bien se ha indicado en la respuesta I.2, el proyecto no contempla el desvío u otra modificación a cauces naturales o artificiales en ninguna de sus etapas.*” Y esto tiene sentido, pues, además, cabe hacer presente que la medida que se estaría solicitando aplicar es dentro de un sitio privado, no pudiendo interferir en el mismo.

11. Durante el procedimiento de evaluación ambiental, estos aspectos fueron abordados únicamente en la respuesta a la Adenda 2. En esa instancia, se identificó el punto donde se ejecutarían las obras para el cruce del camino. La quebrada en cuestión corresponde a un curso intermitente, que solo presenta escorrentías eventuales durante días de precipitaciones intensas, careciendo de cauce o caudal la mayor parte del año. Esto se evidencia en la presencia de vegetación adulta en el fondo de la quebrada, lo que confirma la ausencia de escurrimiento regular o permanente.

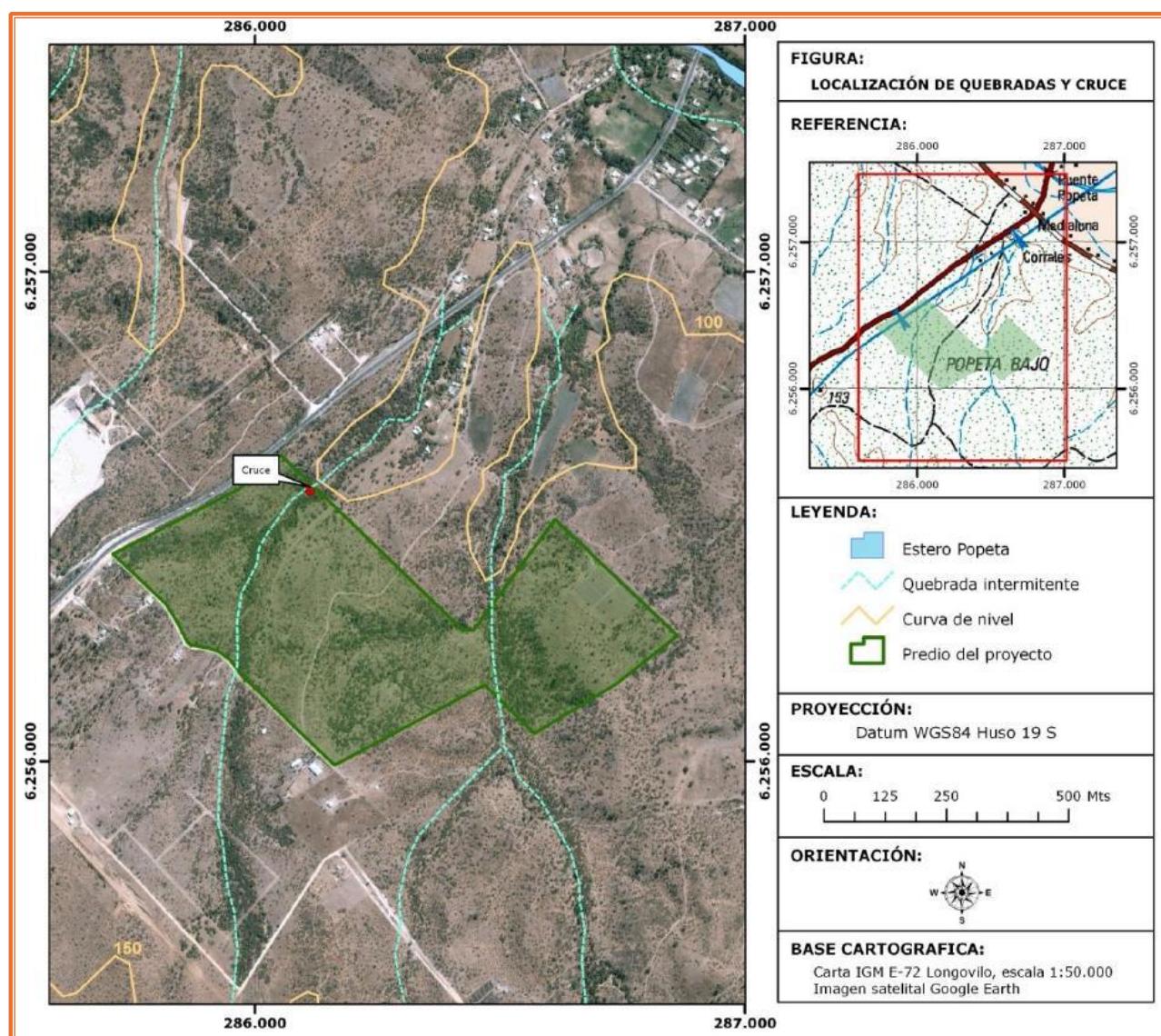


Figura 1: Localización de la quebrada y obras para el cruce

12. Para la ejecución de las obras se informó que se retiraría la vegetación xerófita presente en el área destinada al camino de acceso, compuesta principalmente por *Acacia caven* (“espino”).

13. Las obras proyectadas consistieron en el entubamiento de la sección de escurrimiento bajo el terraplén del cruce, así como en la construcción de un murete aguas arriba, con el fin de canalizar las aguas a través de los tubos y descargarlas nuevamente en la quebrada, aguas abajo del camino. En el mismo proceso de evolución se explicó y demostró cómo se llegó a determinar la obra aplicada al cruce de una quebrada, de carácter esporádica.

14. El punto seleccionado para el cruce corresponde a un sector angosto de la quebrada, con un ancho de solo 8 metros. El material utilizado para la obra provino de la

habilitación del camino interno, compuesto principalmente por material terroso y puzolana, estimándose un volumen aproximado de 4 m³.

15. Sobre la infraestructura instalada en el cauce, se dispuso un tubo corrugado con un área equivalente a la sección del cauce en la base del cruce, que permite el libre escurrimiento de aguas durante eventos de lluvias intensas.

16. En la Adenda 2, el escurrimiento superficial se estimó considerando un evento de precipitaciones intensas con una probabilidad de ocurrencia de 50 años. Para ello, se analizaron los datos pluviométricos de la estación meteorológica más cercana, registrándose como evento más relevante el ocurrido en 2002, con 122 mm en 24 horas, según el Registro de Precipitaciones de la estación meteorológica Longovilo de la Dirección Meteorológica de Chile.

17. Para la determinación de la escorrentía, se utilizó el método Racional del número de curva (NC) desarrollado por el *Soil Conservation Service* (SCS) de Estados Unidos (1972), que estima la escorrentía superficial de una lluvia aislada considerando las características del suelo, su uso y la cobertura vegetal.

18. Como resultado de la Adenda 2, el titular del proyecto asumió el compromiso **de garantizar que los cursos de agua intervenidos por caminos o instalaciones del proyecto mantendrían el libre escurrimiento de aguas superficiales, permanentes o eventuales.** Con base en los cálculos efectuados, se concluyó que la única quebrada intervenida no ha visto interrumpido su escurrimiento natural durante eventos de lluvia, incluso en condiciones equivalentes a un evento con probabilidad de ocurrencia de 50 años.

19. Finalmente, se informa que, dado que la empresa ha optado por un tratamiento de superficie doble en el acceso a la cantera mediante la aplicación de un tratamiento superficial doble —el cual, por su textura rugosa, evita el arrastre de puzolana en los neumáticos de los camiones antes de incorporarse a la Ruta G-60—, se aprovechará dicha intervención para mejorar el cruce del camino sobre la quebrada señalada

IV. Del cuarto punto a informar: Informar de la aprobación de la Dirección Regional de Vialidad del MOP de la pista de aceleración y desaceleración de acceso a la Ruta G-60 por donde actualmente transitan los camiones con carga

20. En relación con la solicitud de informar sobre la aprobación de la Dirección Regional de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP) respecto de la pista de aceleración y desaceleración de acceso a la Ruta G-60 —por la cual transitan actualmente los camiones con carga provenientes de la cantera—, se señala que el procedimiento de autorización **aún se encuentra en tramitación**.

21. Se ha iniciado la gestión correspondiente a la **Primera Etapa**, conforme a lo establecido en la página oficial del Ministerio de Obras Públicas (<https://vialidad.mop.gob.cl/autorizacion-de-acceso-a-un-camino-publico/>), específicamente ante la Dirección Regional de Vialidad, ingresando la solicitud requerida para materializar la pista de aceleración y desaceleración.

22. Como evidencia, se adjunta la **Solicitud de Acceso a Rutas Nacionales y Concesionadas** debidamente ingresada ante la Dirección Regional de Vialidad del MOP, lo que acredita el inicio formal de la gestión.



23. Estaremos informando los avances de nuestra gestión y de cada una de las Etapas que conlleva el presente proyecto, acompañando los expedientes de tramitación y resolución de las gestiones realizadas ante dicho Servicio hasta obtener la resolución y/o aprobación definitiva, se adjuntan como evidencia **Solicitud de Acceso Rutas Nacionales y Concesionadas**, Ingresada.

POR TANTO,

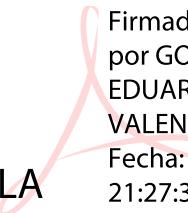
RUEGO AL JEFE DE LA DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE, don Daniel Garcés Paredes, tener por cumplido lo ordenando, dando cuenta de toda la información solicitada por vuestra autoridad.

Asimismo, **solicito a vuestra autoridad** tener por acompañado los siguientes documentos:

1. Correo electrónico de Dirección de Vialidad, de ingreso de Solicitud de Acceso a la Información Pública N° Código AM001W0190945.
2. Formulario Tipo de Solicitud de acceso a rutas nacionales y rutas concesionadas, ingresado con fecha 5 de agosto de 2025.
3. Cotización empresa “ICOSAN” para tratamiento superficial, Catera Popeta.
4. Presupuesto estimado, de elaboración propia, de Sistema Lavado de Ruedas y Estructura de Camiones.
5. Plano Fosa Sistema Lavado de Ruedas.
6. Plano Red Sistema Lavado de Ruedas.
7. Respuesta de observaciones a informe “Plan de Monitoreo de Aguas Subterráneas Yacimiento de Puzonala Popeta”, entregado a Dirección de Regional de Aguas, con fecha 16 de abril de 2018.
8. Memo N°94 de Departamento de Conversación y Protección de Recursos Hídricos, Dirección General de Aguas, Región Metropolitana a Dirección General de Aguas

9. Ordinario DGA RMS N°826, de fecha 17 de mayo 2018, de la Directora Regional de Aguas, en virtud de la cual responde solicitud asociada al Plan de Monitoreo de Aguas Subterráneas, Yacimiento de Puzolana Popeta
10. Respuesta a solicitud de acceso a la información pública N°AM006T0017279

GONZALO
EDUARDO
BRAVO
VALENZUELA

Firmado digitalmente
por GONZALO
EDUARDO BRAVO
VALENZUELA
Fecha: 2025.08.08
21:27:31 -04'00'