



Antofagasta, 7 de febrero de 2025

FCAB – GSDT N°07-2025

Señora
Marie Claude Plumer Bodin
Superintendente del Medio Ambiente
Superintendencia del Medio Ambiente

Presente

Mat.: 1. Téngase presente. 2. Da cumplimiento a medida urgente y transitoria ordenada. 3. Responde requerimiento de información. 4. Acredita personería. 5. Acompaña documentos

Ant.: 1. Resolución Exenta N°20, de 9 de enero de 2025, de la Superintendencia del Medio Ambiente. 2. Carta GSDT N°002/2025, de 16 de enero de 2025, de FCAB.

Ref.: Expediente MP-001-2025.

Adj.: Anexos (formato digital).

Att. Lukas Moenne, Abogado del Departamento Jurídico de la Superintendencia del Medio Ambiente

Estimada Sra. Plumer:

JAIME HENRÍQUEZ VALENZUELA, RUT N°14.099.206-2 y **TATIANA RODRÍGUEZ HERRERA**, RUT N°11.719.767-0, en representación de **ANTOFAGASTA RAILWAY COMPANY PLC** (en adelante, "FCAB"), sociedad chilena del giro transporte ferroviario, RUT N°81.148.200-5, domiciliada para estos efectos en calle Bolívar N°255, Comuna de Antofagasta, Región de Antofagasta, por medio de la presente y encontrándonos dentro de plazo, venimos en cumplir lo ordenado por medio de la Res. Ex. N°20, de 9 de enero de 2025 (en adelante, "Res. Ex. N°20/2025"), mediante la cual se dictan Medidas Urgentes y Transitorias (en adelante, "MUT) en relación con el proyecto "Habilitación de suelos de Patios Ferroviarios", en los términos que se exponen a continuación.

1. Téngase presente

1.1. Antecedentes

FCAB es titular del proyecto "Habilitación de suelos de Patios Ferroviarios", que fue calificado ambientalmente favorable por medio de la Resolución Exenta N°237 del 23 de junio de 2021 (en adelante, "RCA N°237/2021"), de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta. El objetivo del proyecto consiste en la remediación de suelos ferroviarios con presencia de contaminantes que superen ciertos niveles en los patios



de FCAB ubicados en la ciudad de Antofagasta, a fin de permitir otros usos distinto del uso industrial actual, de conformidad con la regulación aplicable en dichos predios.

Para tales efectos, se autorizó la excavación del suelo con presencia de contaminantes que superaron los niveles de remediación establecidos para el Sitio (“SSCL” o *Site Specific Clean Up Level*), de conformidad a los resultados del análisis de riesgo dispuesto en la “HHRA” (por sus siglas en inglés de “*Human Health Risk Assessment*”, Análisis de Riesgo para la Salud Humana) respecto de los potenciales usos urbanos futuros, conforme las normas de referencia aplicadas.

Conforme fue informado a esta Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “SMA”), el proyecto inició su fase de operación con fecha 30 de enero de 2024, lo que se verificó con el cumplimiento del hito de inicio de la fase de operación que corresponde al inicio de excavaciones del Patio Bellavista, de acuerdo con dispuesto en el considerando 4.4.2 de la RCA N°237/2021.

Cabe hacer presente que, mediante Res. Ex. N°20230210174, de 7 de febrero de 2023, de la Dirección Regional de la Región de Antofagasta del Servicio de Evaluación Ambiental (en adelante, “Res. Ex. N°20230210174”) se resolvió favorablemente la Consulta de Pertinencia “Modificación de la cronología de etapas del proyecto de habilitación de suelo de patios RCA 0237/2021”. Esta actualiza la cronología de las distintas fases del proyecto original, sin modificar los hitos de inicio de fase. La Consulta de Pertinencia actualizó las fechas tentativas de inicio de operación según el sector y, además, estableció un nuevo orden para comenzar con las labores de remediación de estos, definiendo su inicio como Etapa 1 en el sector Patio Bellavista. Adicionalmente, mediante Carta GSDT N°123/2024, de 6 de noviembre de 2024, FCAB informó a esta autoridad el cronograma actualizado asociado a la ejecución del proyecto.

Con fecha 31 de diciembre de 2024, FCAB presentó a través del Sistema de Seguimiento Ambiental el “Informe Anual N°1 Plan de Seguimiento Ambiental Noviembre 2023 – Octubre 2024”¹, en los términos y condiciones establecidos en la RCA N°237/2021. En dicho informe se acompañan, entre otros, el Informe “Diagnóstico Análisis de Resultados Monitoreo de MPS”, elaborado por DFM, que constituye el Anexo A-2, que da cuenta de la implementación del Compromiso Ambiental Voluntario (en adelante, “CAV”) consistente en el diseño e implementación de la red de Monitoreo de MPS y elementos de interés, de acuerdo con el considerando 6.2. de la RCA N°237/2021. Asimismo, cabe destacar que en su Anexo B-2 se acompañan los Registros de Verificación de Implementación de las Medidas de Control de Polvo y Gases.

Ahora bien, sin considerar los antecedentes aportados en el Informe Anual de Seguimiento Ambiental, con fecha 9 de enero de 2024, esta Superintendencia del Medio Ambiente dictó la Res. Ex. N°20/2025, por medio de la cual ordenó medidas urgentes y

¹ El Informe Anual de Seguimiento Ambiental se encuentra disponible en el siguiente enlace: <https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1062207>.



transitorias a FCAB y requirió de información en relación con el proyecto “Habilitación de suelos de Patios Ferroviarios”. Al respecto cabe afirmar que esta autoridad ambiental concluyó lo siguiente a partir de sus actividades de fiscalización:

“[de] los antecedentes expuestos se concluye lo siguiente:

*(i) A partir de los resultados obtenidos por el equipo de fluorescencia de rayos X (XRF), fue posible verificar **que hay una superación en las concentraciones objetivo comprometidas ambientalmente en la RCA N°0237/2021**, de los elementos químicos de interés en el suelo, principalmente arsénico y plomo, por lo que **las actividades de remediación de los cuadrantes del sector “Patio Bellavista” no se deben considerar terminadas**, no obstante que el titular declare haber concluido con su remediación para todo el patio, salvo tres cuadrantes.*

*(ii) El titular **no presentó medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones preventivas implementadas dada la superación de los umbrales de alerta** en el sector “Patio Bellavista”, establecidos para los elementos químicos de interés constituyentes de la fracción soluble y filtrable del MPS, como el arsénico y plomo, y que fueron detectados por la Red de Monitoreo de MPS. Dichas acciones consisten en: (i) humectación de los frentes de trabajo; (ii) uso de maquinaria de menor envergadura tipo bobcat o similar para las actividades de excavación; y, (iii) la reducción de las actividades o del ritmo de excavación de los suelos o en los frentes de trabajo” (énfasis agregado).*

En su Resuelvo Primero, la SMA ordenó las siguiente medidas urgentes y transitorias:

- a) Reiniciar la excavación de los cuadrantes que componen el sector “Patio Bellavista” que no cumplen con los SSCL, en capas de 0,3 m repitiendo el procedimiento de excavación y verificación, hasta que se compruebe el cumplimiento de los SSCL, conforme lo establecido en el considerando 4.3.2. de la RCA N°237/2021.*
- b) Implementar cierres perimetrales o barreras físicas, cada vez que finalice la excavación de un cuadrante del sector “Patio Bellavista” según las concentraciones comprometidas de elementos químicos medidos in situ con el equipo de fluorescencia de rayos X (XRF), con la finalidad de impedir que las nuevas actividades de excavación en nuevos cuadrantes generen levantamiento de material particulado pudiendo intervenir los sitios ya remediados.*
- c) Implementar una barrera temporal en la pasarela peatonal ubicada en el sector “Patio Bellavista”, que conecta Avenida Iquique con el pasaje Patria Nueva, entre los cuadrantes PB-A212, PB-A213, PB-B212 Y PB-B213, que controle y mitigue la emisión de material particulado, generadas a partir de las actividades de excavación de los suelos.*



- d) *Preparar un informe que dé cuenta de la actual ubicación de las estaciones de monitoreo de MPS, cuyo emplazamiento no se ajustó a lo señalado en el Anexo B de la Segunda Adenda Complementaria que forma parte de la RCA N°0237/2021.*

Por su parte, en su Resuelvo Segundo, esta Superintendencia requirió de información a FCAB, en un plazo de 30 días corridos, en los siguientes términos:

- a) *Informar las medidas a ser implementadas -junto a sus respectivos medios verificadores- en razón del plan de alerta ante la superación de los umbrales de alerta para las concentraciones comprometidas de los elementos químicos de interés constituyentes de la fracción soluble y filtrable del Material Particulado Sedimentable detectados por la Red de Monitoreos de MPS.*
- b) *Presentar informe que consolide los registros de verificación de la implementación de las medidas de control de polvo y gases incluidas en el diseño del proyecto como lo establece la RCA N°0237/2021, donde se indique: Registro de la aplicación de supresores de polvo en caminos internos; Registro del control del sellado de los maxisacos; Registro de encarpado de camiones que realicen el transporte de los suelos excavados del sector "Patio Bellavista"; Registro del lavado de ruedas de camiones y Registro de revisión técnica y mantención de todos los vehículos, del período ya ejecutado, esto es, noviembre 2023 – noviembre 2024.*

Por su parte, por medio de carta GSDT N°002/2025, de 16 de enero de 2025, nuestra representada remitió antecedentes a esta autoridad ambiental en relación con la Res. Ex. N°20/2025, en donde se dio cuenta que FCAB no había dado por terminadas las actividades de remediación de los cuadrantes del sector Patio Bellavista y que, al momento de presentar dicha carta, se encontraba ejecutando la verificación de cumplimiento de valores SSCL en la totalidad de dicho sector a través de una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental. Asimismo, se informó a esta autoridad que la compañía ha cumplido íntegramente con el CAV establecido en el considerando 6.2. de la RCA N°237/2021, consistente en el diseño e implementación de la red de monitoreo de MPS y de elementos de interés.

Asimismo, por medio de la misma carta GSDT N°002/2025, FCAB hizo presente a esta Superintendencia del Medio Ambiente que no se configuran los elementos de la MUT ordenada, toda vez que los antecedentes en que se funda la medida no son efectivos, no concurre la existencia de un peligro de daño ni se ha generado un riesgo de salud en la población y que las medidas dictadas no son proporcionales a la finalidad buscada. Lo anterior, puesto que la compañía se encuentra implementado la remediación de suelos en la forma exigida por la RCA N°237/2021 y no se ha generado una situación de urgencia ni de riesgo en la salud de la población.

Finalmente, se hace presente a esta autoridad ambiental que FCAB concluyó las actividades de remediación en sector Patio Bellavista y desarrolló las actividades e



instancias de seguimiento establecidas en el considerando 4.3.2. de la RCA N°237/2021. En particular, cabe relevar que los resultados de los monitoreos realizados Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (en adelante, "ETFA") CEA Lab dan cuenta que los valores para los elementos de interés en todos los cuadrantes de la grilla se encuentran por debajo de los SSCL establecidos para el sitio. En **Anexo 1.2.** se acompaña el informe de ETFA y en el apartado 1.3. de la presente carta se da cuenta de la conclusión de las actividades en los términos exigidos ambientalmente.

1.2. No se configuran los elementos de la MUT ordenada. No concurre la existencia de un peligro de daño ni se ha generado un riesgo en la salud de la población.

Conforme fue señalado a esta autoridad ambiental por medio de carta GSĐT N°002/2025, no concurre la existencia de un peligro de daño ni se ha generado un riesgo en la salud de la población. El CAV establecido en el considerando 6.2. de la RCA N°237/2021 permite excedencias en los valores de umbrales de alerta y contempla acciones preventivas para el control de emisiones ante su ocurrencia, las cuales ya fueron ejecutadas por FCAB.

Respecto al peligro de daño, se exige que las medidas puedan tender a la efectividad del procedimiento, en el sentido que pueda tutelarse anticipadamente el bien jurídico protegido, para lo cual debe acreditarse la existencia de un peligro en la demora que sea de una entidad seria. En este sentido, el considerando 27° de la Res. Ex. N°20/2025 dispone que "*se puede observar un riesgo cierto para la salud de la población que reside en las proximidades de los patios del FCAB*". Lo anterior, no es efectivo toda vez que no se ha generado un riesgo cierto en la salud de la población, puesto que el mismo CAV establecido en el considerando 6.2. de la RCA N°237/2021 permite excedencias en los umbrales de alerta para MPS en los elementos de interés.

En este mismo sentido, el CAV en casos en que la media móvil de 12 meses (o la media móvil de los datos disponibles para el caso de los primeros 11 meses) exceda el umbral de alerta, implementará medidas preventivas que permitan controlar, y en lo posible disminuir, las emisiones de MPS identificadas. De esta forma, la mera superación de los valores de los umbrales de alerta considerados en el CAV de Red de Monitoreo de MPS no implica en caso alguno un supuesto riesgo cierto en la salud de la población que reside en las proximidades del proyecto.

Por su parte, en el considerando 25° de la Res. Ex. N°20/2025 se establece que "*el titular no acreditó la implementación de las medidas correspondientes para la protección de la salud de la población que vive en torno al proyecto*". Lo anterior no es efectivo dado que "Procedimiento de Activación de Alertas ante Potenciales Desviaciones Significativas en la Depositación de MPS Respecto a lo Proyectado" del Anexo B de la Segunda Adenda Complementaria del EIA, contempla el caso de que se supere el umbral de alerta, y exige que se implementen las medidas preventivas que permitan controlar y, en lo posible, disminuir las emisiones de MPS identificadas. Lo anterior,



además de las medidas de control de emisiones atmosféricas implementadas por FCAB de acuerdo con el considerando 4.3.2 de la RCA N°237/2021.

Por su parte, de acuerdo con un análisis de riesgo ambiental para la salud humana a partir de las mediciones obtenidas del CAV de diseño e implementación de la red de monitoreo, es posible concluir que las dosis de ingesta calculadas no producirían una hipótesis de daño ni genera un riesgo a la salud de la población. En este sentido, en el **Anexo 1.1.** de la presente carta se acompaña el Informe “Riesgo para la salud poblacional – remediación sitio FCAB Antofagasta”, elaborado por la Dra. Patricia Matus, que realiza dicho análisis de riesgo ambiental.

El informe acompañado tiene por objeto responder la pregunta consistente en si los niveles de arsénico y plomo observados en el MPS obtenido de la red de monitoreo de MPS producen un riesgo significativo a la salud de la población aledaña a la remediación del sitio ferroviario en Antofagasta ejecutado por FCAB. Por medio de un análisis de riesgo ambiental para la salud humana, fundado en la metodología establecida en la Guía para la Evaluación Ambiental del Riesgo para la Salud de la Población, elaborada por el Servicio de Evaluación Ambiental (en adelante, “SEA”) en 2023, se evaluó el riesgo para el arsénico y plomo y el tipo de efecto o peligro para la salud que puede producir. En particular, se analizó si el efecto de dichos elementos resulta ser del tipo sistémico (sobre órganos y sistema del organismo humano) o cancerígeno (con capacidad de generar cáncer de cualquier tipo).

En consideración de lo descrito, el Informe “Riesgo para la salud poblacional – remediación sitio FCAB Antofagasta”, elaborado por la Dra. Patricia Matus, concluye que la dosis de ingesta calculadas para plomo y arsénico, tanto para niños como adultos, no producirían efectos sistémicos, toda vez que los valores se encuentran bajo las dosis de referencia y computan un índice de peligro muy por debajo de la unidad. Asimismo, a partir de los datos de monitoreos disponibles, se concluye que el valor de incremento del riesgo de cáncer resultar ser muy bajo con menos de 1 caso por millón de expuestos.

Finalmente, a partir un análisis de riesgo concreto respecto de la salud de la población, particularmente respecto de la población que habita en el entorno en que se emplaza el proyecto, sobre los registros de monitoreos puntuales que superan los valores de umbral de MPS y de elementos de interés establecidos en el “Procedimiento de Activación de Alertas ante Potenciales Desviaciones Significativas en la Depositación de MPS Respecto a lo Proyectado”, no es posible concluir que la dosis de ingesta calculadas produzcan efectos sistémicos sobre la población.

1.3. FCAB concluyó las actividades de remediación en sector Patio Bellavista y desarrolló las actividades de seguimiento establecidas en el considerando 4.3.2. de la RCA N°237/2021. Los resultados de ETFA dan cuenta del cumplimiento de los SSCL establecidos.

Conforme fue informado a esta Superintendencia del Medio Ambiente por medio de carta GSDT N°002/2025, FCAB ha desarrollado las actividades de excavaciones y de



verificación del correcto desarrollo de las actividades de remediación de suelos en el sector Patio Bellavista, de acuerdo con el considerando 4.3.2. de la RCA N°237/2021.

En particular, dicha exigencia considera dos instancias de seguimiento:

- 1) Excavación de suelos y verificación del cumplimiento niveles iguales o inferiores a los SSCL establecidos para el Sitio. La excavación de suelos con presencia de contaminantes se realiza por capas de 0,3 metros, hasta que se compruebe que los valores se encuentran en niveles iguales o inferiores a los SSCL establecidos para el Sitio. La medición se realiza utilizando un equipo de fluorescencia de rayos X (XRF), seleccionando al menos cuatro puntos dentro de cada cuadrante de la grilla. Como fue informado a esta autoridad por medio de carta GSDT N°123/2024, de 6 de noviembre de 2024, se hizo presente que dicho método es menos preciso que el análisis en laboratorio y, en general, suele sobreestimar las concentraciones presentes en el suelo. Así, adicionalmente, se ha procedido a verificar los valores SSCL mediante muestreo y análisis de una ETFA por parcialidades de los cuadrantes, y si esos resultados no se ajustan a los valores Sitio SSCL, se ha procedido a excavar hasta que se compruebe el cumplimiento de estos valores en los cuadrantes excedidos.
- 2) Una vez completada la excavación de todo un patio, se procede a realizar un muestreo completo por parte de una ETFA en todos los cuadrantes de la grilla. En cada cuadrante se conforma una muestra compuesta por al menos cuatro submuestras distribuidas sistemáticamente, la que se toman y envían a laboratorio ETFA para análisis. En el caso que en alguno de los cuadrantes se verifique que los valores se encuentran en niveles iguales o superiores a los SSCL establecidos para el Sitio, se procederá a excavar hasta que se compruebe el cumplimiento de los SSCL (proceso repetitivo).

Tal como fue informado a esta autoridad ambiental por medio de la carta Gantt que se acompañó en Anexo 1, de carta GSDT N°123/2024, las actividades de remediación para el sector Patio Bellavista se encontraban proyectadas hasta febrero de 2025. En este sentido, como fue indicado en carta GSDT N°002/2025, la única actividad pendiente era la verificación, por parte de ETFA, del correcto desarrollo de las actividades de remediación de conformidad con lo establecido en el considerando 4.3.2. de la RCA N°237/2021.

En **Anexo 1.2.** de la presente carta se acompaña el Informe de Análisis E_IL84/2025, elaborado por ETFA CEA Lab. Los resultados de los muestreos realizados en todos los cuadrantes de la grilla dan cuenta que valores para los elementos de interés se encuentran por debajo de los SSCL establecidos para el sitio. Lo anterior permite a la compañía concluir las actividades de remediación conforme exige el considerando 4.3.2 de la RCA N°237/2021.



Finalmente, en consideración de lo descrito, **las actividades de remediación del sector Patio Bellavista han concluido y fueron desarrolladas de conformidad con lo exigido ambientalmente en el considerando 4.3.2. de la RCA N°237/2021.**

Por tanto, solicitamos a Ud. tener presente lo indicado en esta presentación en lo que en derecho corresponda.

2. Da cumplimiento a las Medidas Urgentes y Transitorias ordenadas.

A continuación, se describen literalmente las medidas urgentes y transitorias ordenadas de conformidad con el Resuelvo Primero de la Res. Ex. N°20/2025 y se da cuenta del cumplimiento íntegro de estas por parte de FCAB.

- a) *Reiniciar la excavación de los cuadrantes que componen el sector "Patio Bellavista" que no cumplen con los SSCL, en capas de 0,3 m repitiendo el procedimiento de excavación y verificación, hasta que se compruebe el cumplimiento de los SSCL, conforme lo establecido en el considerando 4.3.2. de la RCA N°237/2021.*

Conforme se indicó en la carta GSDT N°002/2025, las actividades de remediación para el Patio Bellavista se encuentran proyectadas hasta febrero de 2025 solo en cuanto se encontraba pendiente la ejecución de la verificación, por parte de ETFA, del correcto desarrollo de las actividades de remediación, según lo exigido en el considerando 4.3.2. de la RCA N°237/2021.

En este sentido, de acuerdo con lo que se indicó en el apartado 1.3., se cuenta con Informe de Análisis E_IL84/2025, elaborado por ETFA CEA Lab (**Anexo 1.2**) que incluye los resultados de los muestreos realizados en todos los cuadrantes de la grilla. Estos dan cuenta que valores para los elementos de interés se encuentran por debajo de los SSCL establecidos para el sitio. Lo anterior permite a la compañía concluir las actividades de remediación del Patio Bellavista conforme exige el considerando 4.3.2 de la RCA N°237/2021.

En consideración de lo descrito, se pierde el objeto de la MUT decretada, toda vez que se ha comprobado el cumplimiento de los SSCL para el sector de Patio Bellavista y, por tanto, se ha realizado correctamente las actividades de remediación, según lo exigido en el considerando 4.3.2. de la RCA N°237/2021.

- b) *Implementar cierres perimetrales o barreras físicas, cada vez que finalice la excavación de un cuadrante del sector "Patio Bellavista" según las concentraciones comprometidas de elementos químicos medidos in situ con el equipo de fluorescencia de rayos X (XRF), con la finalidad de impedir que las nuevas actividades de excavación en nuevos cuadrantes generen levantamiento de material particulado pudiendo intervenir los sitios ya remediados.*



Atendido que han concluido las actividades de verificación de correcta remediación para el sector Patio Bellavista, no se contemplan nuevas excavaciones en cuadrantes que generen levantamiento de material particulado pudiendo intervenir los sitios ya remediados en el sector Patio Bellavista.

Por lo tanto, no se requiere la implementación de cierres perimetrales o barreras físicas decretadas para el sector Patio Bellavista, puesto que se ha comprobado el cumplimiento de los SSCL para dicho sector y, de esta forma, se han ejecutado correctamente las actividades de remediación, conforme se establece en el considerando 4.3.2. de la RCA N°237/2021.

- c) *Implementar una barrera temporal en la pasarela peatonal ubicada en el sector "Patio Bellavista", que conecta Avenida Iquique con el pasaje Patria Nueva, entre los cuadrantes PB-A212, PB-A213, PB-B212 Y PB-B213, que controle y mitigue la emisión de material particulado, generadas a partir de las actividades de excavación de los suelos.*

Como ha sido informado a esta autoridad ambiental, no se han realizado nuevas actividades de excavación de los suelos del sector Patio Bellavista, puesto que la única actividad pendiente era la verificación, por parte de ETFA, del correcto desarrollo de las actividades de remediación, según lo exigido en el considerando 4.3.2. de la RCA N°237/2021.

Por lo tanto, no es necesario implementar una barrera temporal en la pasarela peatonal, dado que no se realizarán nuevas actividades de excavación en el sector Patio Bellavista.

- d) *Preparar un informe que dé cuenta de la actual ubicación de las estaciones de monitoreo de MPS, cuyo emplazamiento no se ajustó a lo señalado en el Anexo B de la Segunda Adenda Complementaria que forma parte de la RCA N°0237/2021.*

Conforme fue informado a esta Superintendencia del Medio Ambiente por medio de carta GSDT N°002/2025, FCAB ha cumplido íntegramente con el CAV establecido en el considerando 6.2 de la RCA N°237/2021, correspondiente al diseño e implementación de la red de monitoreo de MPS y de elementos de interés.

Para la implementación del CAV, el considerando 6.2. de la RCA N°237/2021 se remite al apartado 3.42 de la Adenda del EIA y al apartado 1.13 de la Adenda Complementaria del EIA. Luego, en el apartado 1.3. de la Segunda Adenda Complementaria del EIA se acompaña el Anexo B "Procedimiento de Activación de Alertas ante Potenciales Desviaciones Significativas en la Depositación de MPS Respecto a lo Proyectado". Dicho procedimiento tiene por objeto describir la metodología de seguimiento de las tasas de depositación de MPS y la definición de umbrales que levanten alertas que gatillen la implementación de acciones preventivas ante un incremento significativo en las tasas de depositación de MPS y sus elementos químicos constituyentes.



En particular, cabe hacer presente que, si bien en la Tabla 1 del Procedimiento se establecen las coordenadas de estaciones de monitoreo de MPS, el mismo Procedimiento establece que *“la localización final de las estaciones será definida de acuerdo al análisis de factibilidad de instalación que se debe verificar en terreno, considerando disponibilidad del terreno, seguridad, obstáculos, la cercanía a fuentes emisoras y calles con alto flujo vial”*.

Por tanto, cabe concluir que las coordenadas de las estaciones de monitoreo indicadas en el Anexo B de la Segunda Adenda Complementaria son meramente referenciales, a diferencia de lo sostenido por esta Superintendencia (Considerando 14° y Resuelvo Primero literal d) de la Res. Ex. N°20/2025), toda vez que la *“localización final de las estaciones será definida de acuerdo con el análisis de factibilidad de instalación”*.

Sin perjuicio de lo anterior, de acuerdo con lo ordenado por esta Superintendencia, en **Anexo 2** de esta presentación se acompaña el Informe “Puntos de Muestreo de MPS FCAB, Patios Ferroviarios”, elaborado por DFM. Conforme consta en dicho informe, luego de obtenida la RCA N°237/2021, la compañía determinó el emplazamiento final de las estaciones monitoreo en consideración de los puntos referenciales originalmente propuestos, sujeto a los criterios de disponibilidad del terreno, seguridad, altura del monitoreo, distancia de las obstrucciones y distancia de los caminos y otras fuentes, conforme consta en el “Procedimiento de Activación de Alertas ante Potenciales Desviaciones Significativas en la Deposición de MPS Respecto a lo Proyectado” contenido en el Anexo B de la Segunda Adenda Complementaria del EIA.

Por tanto, en atención a lo expuesto, solicitamos a Ud. tener por cumplido lo ordenado en las Medidas Urgentes y Transitorias dictada por medio de la Res. Ex. N°20/2025.

3. Responde requerimiento de información.

A continuación, se describen literalmente los antecedentes requeridos de conformidad con el Resuelvo Segundo de la Res. Ex. N°20/2025, haciendo presente para cada caso las consideraciones que sean pertinentes:

- a) *Informar las medidas a ser implementadas -junto a sus respectivos medios verificadores- en razón del plan de alerta ante la superación de los umbrales de alerta para las concentraciones comprometidas de los elementos químicos de interés constituyentes de la fracción soluble y filtrable del Material Particulado Sedimentable detectados por la Red de Monitoreos de MPS.*

Conforme fue requerido por esta Superintendencia del Medio Ambiente, en **Anexo 3** de esta presentación se acompaña el Informe “Resumen Medidas de Control de Emisiones MPS y Elementos de interés noviembre 2023 – noviembre 2024”, elaborado por WSP. Dicho informe da cuenta de las medidas implementadas en el marco del CAV establecido en el considerando 6.2. de la RCA N°237/2021.



En relación con el CAV consistente en el diseño e implementación de una red de monitoreo de MPS y de elementos de interés, tal como consta en el Anexo B en la Segunda Adenda Complementaria que establece el “Procedimiento de Activación de Alertas ante Potenciales Desviaciones Significativas en la Depositación de MPS Respecto a lo Proyectado”, se contemplan medidas a implementar en el caso que la media móvil de 12 meses (o la media móvil de los datos disponibles para el caso de los primeros 11 meses) exceda el umbral de alerta. El objetivo contemplado para dichas medidas preventivas es controlar y, en lo posible, disminuir las emisiones de MPS identificadas.

En particular, las medidas consideradas en el Procedimiento consisten en la humectación de los frentes de trabajo previo a la excavación de los suelos; el uso de maquinaria de menor envergadura tipo *bobcat* o similar para realizar excavaciones, y la reducción de las actividades o del ritmo de excavación de los suelos o en los frentes de trabajo.

La Tabla N°1 da cuenta de las medidas implementadas por FCAB en razón del plan de alerta ante la superación de los umbrales comprometidos y los medios de verificación que dan cuenta de su implementación.

Se hace presente que en el caso del arsénico se debe considerar lo informado a esta autoridad por medio de carta GSDT N°002/2025. En particular, se indicó que el Informe “Diagnóstico Análisis de Resultados Monitoreo de MPS”, elaborado por DFM, que constituye el Anexo A-2 el Informe Anual N°1 Plan de Seguimiento Ambiental, se concluyó que no se observa una conexión geográfica evidente entre las emisiones que se podrían haber generado en el área del proyecto y la distribución geográfica de los registros de depositación de arsénico. Así, se concluyó que la condición de alerta para algunas estaciones de monitoreo se vincula a la presencia de MPS con contenido de arsénico en el sector, de forma previa al inicio de ejecución de las actividades del proyecto. Por su parte, tal como fue señalado a esta Superintendencia, cabe considerar que, si bien se presentan superaciones de la norma de referencia para el arsénico, estas no se deben a las actividades del proyecto, sino a condiciones pre-operacionales.

Tabla 1. Medidas a implementar en el caso de que la media móvil de 12 meses (o la media móvil de los datos disponibles para el caso de los primeros 11 meses) exceda el umbral de alerta de acuerdo con el Procedimiento de Alerta del Anexo B de la Segunda Adenda Complementaria y el considerando 6.2. de la RCA N°237/2021 (Fuente: Informe “Resumen Medidas de Control de Emisiones MPS y Elementos de interés noviembre 2023 – noviembre 2024”, elaborado por WSP).

Fecha Alerta MPS	Medida de Control	Acciones específicas y sus efectos	Medio de verificación
20 de marzo de 2024 Plomo: Concentración en nivel superior al umbral de alerta, pero inferior al valor de la norma en Estación Aguas Verdes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Humectación de los frentes de trabajo previo a la excavación de los suelos. ▪ Uso de maquinaria de menor envergadura para realizar las excavaciones 	Mejora en proceso de humectación, cambiando a camión aljibe con sistema de aspersión frontal y posterior para mayor cobertura y eficiencia en el proceso. La mejora fue parte de Plan de Trabajo y se consideró adecuada para dar	Informe FLESAN – Anexo 2 (Registros de humectación) del mes de marzo. Fotografía georreferenciada de fecha 18.03 del nuevo camión aljibe. Informe FLESAN – Anexo 2



		<p>respuesta al alza en la concentración de plomo reportada.</p> <p>Además, se incorporó una mini retroexcavadora para trabajar en las labores de excavaciones (JCB ICX 610 kg, similar a bobcat)</p>	
<p>22 de abril de 2024</p> <p>Plomo: Concentración por sobre el nivel de la norma en estaciones Huanchaca y Aguas Verdes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Humectación de los frentes de trabajo previo a la excavación de los suelos. ▪ Reducción de las actividades o del ritmo de excavación de los suelos o en los frentes de trabajo. 	<p>Reducción en las actividades de excavación de suelos, a través de reducción de áreas de trabajo y capacitación a los operadores, llegando a una reducción de 25% en la cantidad de suelo excavado en el mes de mayo.</p>	<p>Registros del Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP) para los meses abril y mayo.</p>
<p>24 de mayo de 2024</p> <p>Plomo: Concentración por sobre el nivel de la norma en estaciones Huanchaca y Aguas Verdes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Humectación de los frentes de trabajo previo a la excavación de los suelos. ▪ Reducción de las actividades o del ritmo de excavación de los suelos o en los frentes de trabajo. 	<p>Se observa que las concentraciones de Pb en las estaciones de Aguas Verdes y Huanchaca se reduce en 35% y 57%, respectivamente, mostrando la efectividad de la medida de reducción de las actividades. Por lo tanto, se toma la decisión de una reducción adicional en las actividades de excavación de suelos, reduciendo áreas de trabajo y se toma la decisión de remover un sistema de carguío, llegando a una reducción adicional de 13% en la cantidad de suelo excavado en el mes de junio.</p>	<p>Registros SIDREP mayo y junio.</p> <p>Informe FLESAN Anexo 3 – Ubicación de Buzones</p>
<p>01 de julio de 2024</p> <p>Plomo: Concentración por sobre el nivel de la norma en estaciones Huanchaca y Aguas Verdes</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Humectación de los frentes de trabajo previo a la excavación de los suelos. ▪ Reducción de las actividades o del ritmo de excavación de los suelos o en los frentes de trabajo. 	<p>Se observa que la concentración de Pb en las estaciones de Aguas Verdes y Huanchaca se reduce en 56% y 54%, respectivamente, con valores cercanos al umbral de alerta, mostrando la efectividad de la medida. Se implementa una reducción adicional en las actividades de excavación de suelos, llegando a una reducción de 42% en la cantidad de suelo excavado en el mes de julio.</p>	<p>Registros SIDREP junio y julio</p>
<p>26 de julio de 2024</p> <p>Plomo: Concentración por sobre el nivel de la norma en estaciones Huanchaca y Aguas Verdes</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Humectación de los frentes de trabajo previo a la excavación de los suelos. ▪ Reducción de las actividades o del ritmo de excavación de los suelos o en los frentes de trabajo. ▪ Uso de maquinaria de menor envergadura tipo bobcat o similar para realizar las excavaciones. 	<p>Se observa que la concentración de Pb en la estación de Aguas Verdes cumple con el umbral de alerta y que el valor en la estación de Huanchaca se mantiene cerca al umbral. Se reduce las actividades de excavaciones, dando preferencia a la excavación mediante un minicargador marca Case SR200B (tipo Bobcat), llegando a una reducción de 58% en la cantidad de suelo excavado en el mes de agosto.</p>	<p>Registros SIDREP julio y agosto</p>



Respecto de las medidas implementadas, se hacen presente las siguientes particularidades. En primer lugar, respecto de la humectación de los frentes de trabajo, cabe destacar que ésta se implementó de forma anticipada y conservadora con el objeto de resguardar a la comunidad circundante al proyecto. La humectación fue realizada mediante aspersion a través de camiones aljibe y con el uso de mangueras de incendio. En segundo lugar, en relación con la reducción de las actividades o del ritmo de excavación de los suelos o en los frentes de trabajo, se hace presente que el proyecto tuvo su ritmo más intenso hasta el mes de abril de 2024, lo que disminuyó considerablemente a partir de mayo del mismo año, y que no se utilizaron los 3 frentes de trabajo autorizados por la RCA N°237/2021. Por último, asociado al uso de maquinaria de menor envergadura, a partir del mes de abril se incorporó maquinaria similar tipo *bobcat*.

Por su parte, cabe destacar que la compañía implementó medidas alternativas además de las contempladas en el CAV, consistente en la implementación de malla Raschel de 1,3 metros de altura por sobre el cierre acústico de OSB por calle Iquique.

Finalmente, conforme concluye el informe elaborado por WSP, dichas medidas fueron implementadas oportunamente y se mantuvieron durante todo el periodo en que se presentaron las alzas, lo que permite controlar paralelamente las alzas en los niveles de plomo que se presentaron durante los meses de febrero a junio. En este sentido, el resultado de estas medidas concluyó en una disminución sostenida de los niveles de detección hasta el retorno a valores mensuales bajo el valor de la norma anual, en las 2 estaciones de monitoreo, los meses de junio y julio respectivamente, condición que se mantuvo hasta noviembre de dicho año. Respecto al alza del mes de noviembre de 2024, esta no tendría relación a actividades del proyecto, puesto que no se realizaron actividades de excavación en dicho mes.

b) *Presentar informe que consolide los registros de verificación de la implementación de las medidas de control de polvo y gases incluidas en el diseño del proyecto como lo establece la RCA N°0237/2021, donde se indique: Registro de la aplicación de supresores de polvo en caminos internos; Registro del control del sellado de los maxisacos; Registro de encarpado de camiones que realicen el transporte de los suelos excavados del sector "Patio Bellavista"; Registro del lavado de ruedas de camiones y Registro de revisión técnica y mantención de todos los vehículos, del período ya ejecutado, esto es, noviembre 2023 – noviembre 2024.*

Conforme fue solicitado por esta autoridad ambiental, en **Anexo 3** de esta presentación se acompaña el Informe "Resumen Medidas de Control de Emisiones MPS y Elementos de interés noviembre 2023 – noviembre 2024", elaborado por WSP. Dicho informe da cuenta de las medidas de control implementadas con el objeto de minimizar emisiones atmosféricas de acuerdo con el considerando 4.3.2. de la RCA N°237/2021.



De conformidad con el considerando previamente mencionado, para la fase de operación del proyecto se contemplan una serie de medidas con el objeto de minimizar las emisiones atmosféricas. En particular, en **Anexo 3.1.3.** se acompaña el “Registros de Verificación de Implementación de las Medidas de Control de Polvo y Gases” que contiene los medios de verificación de las medidas de control comprometidas en la RCA N°237/2021 e implementadas por la compañía durante las actividades de excavación desarrolladas en sector Patio Bellavista.

La siguiente tabla da cuenta de las medidas de control implementadas por FCAB y los medios de verificación que dan cuenta de su implementación.

Tabla 2. Implementación de medidas establecidas en el considerando 4.3.2. de RCA N°237/2021 (Fuente: Informe “Resumen Medidas de Control de Emisiones MPS y Elementos de interés noviembre 2023 – noviembre 2024”, elaborado por WSP).

Medida de control	Implementación	Medio de verificación
Aplicación de supresor de polvo bischofita o similar al interior de Patios FCAB con una frecuencia de aplicación de una vez cada dos meses.	Aplicaciones de Bischofita: <ul style="list-style-type: none"> • Enero: 15, 16, 25 y 28 • Marzo: 11,12,14 y 19 • Abril: 23,25 y 26 • Mayo: 8 • Julio: 17,18 y 19, 24 y 25 • Septiembre: 30 • Noviembre: 28 	Procedimiento de preparación y aplicación de bischofita, elaborada por FLESAN. Registros de la aplicación de supresores de polvo en caminos internos.
Máximo de 3 frentes de trabajo en cada etapa, los cuales no trabajarán en zonas adyacentes.	Durante todo el proyecto se trabajó con un máximo de 2 frentes de trabajo	Informe Medidas Preventivas Control de MPS Enero 2025” Empresa Flesan S.A
Llenado de maxisacos mediante descarga directa de las excavadoras en el buzón de la tolva empaquetadora, considerando sistema de mitigación tipo niebla seca.	Durante toda la Fase de Operación en el proceso de llenado de maxisacos, se mantuvo operativo el sistema de mitigación tipo niebla seca en los buzones de la tolva empaquetadora, conforme lo exigido ambientalmente.	Procedimiento Ensacado de Suelo con Maxisaco – Empresa FLESAN Checklist Sistema Niebla Seca – Empresa FLESAN
Encarpado de camiones que transporten escombros y suelos de la excavación del Sector Patios FCAB.	Durante toda la Fase de Operación se implementó el proceso de encarpado	Registro Control de Ingreso y Egreso de Camiones
Lavado de ruedas de camiones antes de su salida del sector Patios FCAB	Durante toda la Fase de Operación al momento de la salida de los camiones del Sector Patios FCAB	Registros fotográficos proceso de lavado de ruedas de camiones
Vehículos y Maquinarias con revisión técnica al día	Durante toda la Fase de Construcción y Operación del proyecto.	Registro de Revisión técnica y mantención de vehículos y maquinaria
Mantenimiento de Maquinarias según el plan de mantención indicado por el fabricante.	Durante toda la Fase de Construcción y Operación del proyecto,	Registros de revisión técnica y mantención de vehículos y maquinarias
Incorporación de cierres perimetrales de material sólido (medida diseñada con objetivo primario de control de niveles de	Previo al inicio de la Fase de Operación del Proyecto y hasta el 29 de julio de 2024	Informes Trimestrales de Medidas de Control de Ruido – Empresa FLESAN



ruido ocasionados por la maquinaria)		
--------------------------------------	--	--

Por su parte, se hace presente que, de acuerdo con el considerando 11.2. de la RCA N°237/2021, los registros de verificación de implementación de estas medidas fueron reportados en el Anexo B-2 y B-3 del Informe Anual N°1 Plan de Seguimiento Ambiental Noviembre 2023 – Octubre 2024”, reportado a esta SMA con fecha 31 de diciembre de 2024 por medio del Sistema de Seguimiento Ambiental (en adelante, “SSA”) comprobante N°1062207.

Por tanto, en atención a lo expuesto, solicitamos a Ud. tener por cumplido lo requerido en el Resuelvo Segundo de la Res. Ex. N°20/2025, sin perjuicio de nuestra disposición para aclarar o complementar cualquier aspecto de la información entregada.

4. Acredita personería.

Solicitamos a Ud., tener presente que nuestra personería para actuar en este procedimiento administrativo ha sido otorgada mediante escritura pública cuya copia autorizada se acompaña en esta presentación.

Por tanto, solicitamos a Ud. tener presente nuestra personería y por acompañada la copia de la escritura pública donde ello consta.

5. Acompaña documentos.

Solicitamos a Ud., tener por acompañados a esta presentación los antecedentes antes mencionados, los cuales se encuentran disponibles en el siguiente enlace:

<https://www.dropbox.com/scl/fo/kbbh8b21kzffhjhilkoa/AInNOyqX80eBZcyAMYC4g1M?rlkey=s4wudu6g5zjbnrpszoziw6zbf&st=kv5mwpb0&dl=0>

1. Anexo 1.

- 1.1. Informe “Riesgo para la Salud Poblacional – Remediación Sitio FCAB Antofagasta”, elaborado por Dra. Patricia Matus.
- 1.2. Informe de Análisis E_IL84/2025, elaborado por ETF A CEA Lab.
- 1.3. Planilla de Excel E_IL84_2025, elaborada por ETF A CEA Lab.

2. Anexo 2.

- 2.1. Informe “Puntos de Muestreo de MPS FCAB, Patios Ferroviarios”, elaborado por DFM.

3. Anexo 3.

- 3.1. Informe “Resumen Medidas de Control de Emisiones MPS y Elementos de interés noviembre 2023 – noviembre 2024”, elaborado por WSP.
 - 3.1.1. Análisis de Resultados Monitoreo MPS.



- 3.1.2. Informe medidas preventivas Control MPS "Enero 2025", elaborado por FLESAN S.A.
- 3.1.3. Registros de Verificación de Implementación de las Medidas de Control de Polvo y Gases.

4. Anexo – Personería.

4.1. Personería.

Por tanto, solicitamos a Ud. tener por acompañados los antecedentes singularizados.

Por tanto, solicitamos a Ud. lo siguiente:

1. Tener presente que no se configuran los elementos de la MUT ordenada, puesto que no concurre la existencia de un peligro de daño ni se ha generado un riesgo en la salud de la población; y que FCAB ha concluido las actividades de remediación en sector Patio Bellavista y desarrolló las actividades de seguimiento establecidas en el considerando 4.3.2. de la RCA N°237/2021.
2. Tener por cumplidas las Medidas Urgentes y Transitorias ordenadas por medio de la Resuelvo Primero de la Res. Ex. N°20/2025.
3. Tener por cumplido lo requerido en el Resuelvo Segundo de la Res. Ex. N°20/2025, sin perjuicio de nuestra disposición para aclarar o complementar cualquier aspecto de la información entregada.
4. Tener presente nuestra personería y por acompañada la copia de la escritura pública donde ello consta.
5. Tener por acompañados los documentos que indica.

Sin otro particular, se despide atentamente,

Jaime Henríquez Valenzuela
Representante Legal
**ANTOFAGASTA RAILWAY COMPANY
PLC**

Tatiana Rodríguez Herrera
Representante Legal
**ANTOFAGASTA RAILWAY COMPANY
PLC**