

EN LO PRINCIPAL: Téngase Presente. **EN EL PRIMER OTROSÍ:** Acompaña documentos que indica.

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

EDESIO CARRASCO QUIROGA, abogado, y **RODRIGO BENÍTEZ URETA**, abogado, ambos en representación de la empresa **TECNOREC S.A.**, en el marco del procedimiento sancionatorio seguido bajo el **Rol D-14-2013**, venimos en hacer presente las siguientes consideraciones:

I. Sobre la argumentación para disponer la última medida provisional de paralización, por medio de la resolución N° 620, de 24 de octubre de 2014, notificada a esta parte con la misma fecha.

1. De la lectura de los fundamentos hechos valer ante el Ilustre Tribunal Ambiental, en orden a obtener la autorización para decretar las medidas de paralización dispuestas, es un hecho cierto que los motivos han ido variando.

2. Sin perjuicio de lo anterior, nos parece necesario hacer presente, en relación a los muestreos de sangre y a los distintos componentes del medio ambiente, que nunca ha podido acreditarse la existencia de un riesgo inminente para la salud de la población, que sea atribuible causalmente a la operación de la planta de Tecnorec.

3. En efecto, es necesario hacer una precisión sobre la Resolución Exenta N° 620, de 24 de octubre de 2014, que ordena la renovación de la medida de paralización, puesto que en ella se indica, en relación a un informe de la Autoridad Sanitaria, que *"... el informe descarta la posibilidad que el episodio de contaminación se explique por la presencia de otras fuentes y plantea que la vía de exposición de la contaminación por plomo sea producido a través de la depositación al suelo del plomo emitido al aire"*.

4. Sin embargo, el Ilustre Tribunal Ambiental, al autorizar dicha medida el día 23 de octubre del presente, en atención al mismo informe, señala que *"Que dicho informe, respecto de aquellos niños que se encuentran en superación o en el límite de la norma de plomo en la sangre, no es concluyente en cuanto a la ubicación, período y vía de exposición de los mismos en relación al área de influencia de la planta de Tecnorec, sino que a las otras posibles "fuentes de carácter puntual" ya citadas."* (numeral 5).

II. Sobre el informe emanado de la Autoridad Sanitaria

5. En relación al informe presentado por la Autoridad Sanitaria, y que esa Superintendencia acompañó al Tribunal Ambiental para solicitar la autorización de la medida provisional, es necesario señalar que existen errores de análisis que necesariamente acarrearán conclusiones erradas y que se alejan de la realidad.

a. Límite de seguridad

6. La Autoridad Sanitaria insiste en utilizar un nivel de 5 ugr/dl en sangre como límite de seguridad para calificar el riesgo para la salud infantil. Sobre este punto, es necesario reiterar que la OMS mantiene oficialmente el valor de 10 ugr/dL **como límite de seguridad y no lo ha modificado hasta fecha, por lo que el informe contiene afirmaciones o supuestos erróneos que deben corregirse.** Por su parte, la norma de calidad primaria para el plomo en aire (D.S. N°136/2000. Minsegapres) vigente en Chile utiliza en sus considerandos, como valor de referencia de plomo en sangre en niños 10 ugr/dL. Ello le permite justificar y exigir un nivel de concentración de plomo en aire de 0,5 ugr/m³.

7. De esta manera, si la autoridad resuelve modificar el límite de seguridad biológica esto debiera también significar la modificación de la norma de calidad primaria, medida que hasta la fecha ni siquiera está en estudio. No se entiende, entonces, por qué utilizar un valor de referencia distinto al entregado en la actualidad por la OMS, lo que evidentemente genera una distorsión en los resultados finales que puede haber inducido a esa Superintendencia a tomar decisiones que de otro modo no habría materializado.

b. No exclusión de muestras

8. Otro aspecto que debe destacarse es que la Autoridad Sanitaria, contra toda lógica, no excluye del análisis de riesgo a los niños con plumbemia elevada respecto de los cuales ella misma ha comprobado -con visita domiciliaria- que no viven en el área de influencia de la planta de Tecnorec, lo que en forma evidente entrega resultados que tergiversan la realidad de la situación. Se trata de 3 niños que residen permanentemente en la Villa Mharanata, fuera de la zona en que se emplaza o tiene influencia la planta de Tecnorec.

9. **Excluidos estos resultados, como la lógica y la metodología analítica exigen, no serían el 9,6% de los niños los que arrojan valores iguales o superiores a 5ugr/dL, como indica la Autoridad Sanitaria, sino el 6% de la población menor de 15 años.**

10. Sin embargo, utilizando el valor oficial dispuesto por la OMS, esto es 10 ugr/dL, los resultados de los estudios de Salud indican que del total de 166 niños a los cuales se les realizó el estudio de plomo en sangre, solamente 3 niños presentan niveles igual o superiores a ese nivel de seguridad. **Lo anterior representa el 1,8% de la población estudiada, tal como la propia Autoridad Sanitaria lo indica en el punto 4 de sus conclusiones.**

11. No obstante lo anterior, y según lo que informa la Autoridad Sanitaria, de estos tres niños que representan el 1,8% de los niños analizados, hay uno que reside permanentemente fuera de la localidad de Aguas Buenas. En mérito de ello, puede indicarse que sólo dos niños (esto es, un 1,2% de la población estudiada) presentan un nivel de plumbemia que puede considerarse de cuidado para el plomo. Pero, no puede concluirse el análisis epidemiológico sin tener presente que, tal como fue informado por los medios de comunicación de la zona y consta a las autoridades, ambos niños son hermanos entre sí y nietos de un soldador de plomo, lo que sólo viene a confirmar la existencia evidente de fuentes distintas a la planta de Tecnorec como responsable de su nivel de plumbemia. **Es francamente inentendible que la Autoridad Sanitaria haya omitido mayor claridad en su análisis a este respecto.**

12. De lo expuesto, se hace necesario que la autoridad tenga presente que no es cierto, bajo ninguna circunstancia, que el 9,6% de la población infantil esté en riesgo. Se trata de una valoración epidemiológica errónea y construida sobre supuestos que se alejan de la realidad, tomando valores distintos de los oficialmente reconocidos por la OMS.

13. Del análisis efectuado por la Autoridad Sanitaria, sólo es posible concluir que en relación a los estándares oficiales de la OMS (10 ugr/dL) solamente un 1,2% de la población infantil estudiada presenta niveles de cuidado, y estos no pueden ser atribuidos a Tecnorec, por existir fuentes intradomiciliarias que explican con bastante mayor grado de certeza el origen de la contaminación.

14. Los valores anteriores son totalmente coincidentes con el Estudio de Riesgo en Salud presentado en el marco de la tramitación ambiental de la DIA "Adecuación de la

Planta de Reciclaje de Baterías", que tiene como objeto regularizar las mejoras ambientales incorporadas al proyecto.

15. **Por último, y con la finalidad de descartar cualquier posible riesgo inminente a la salud de las personas, es importante que la autoridad tome conocimiento de que los exámenes de plumbemia a escolares presentados en el informe de Evaluación de los Efectos en Salud en Escolares Asistentes a la Escuela Básica La Greda¹, realizado por el Departamento de Salud Pública de la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica el año 2011 la PUC, se informa que el nivel de plomo de los niños del Colegio Carlos Alessandri Altamirano, de la comuna de Algarrobo (muestras de control), informa niveles muy similares a lo encontrado en Aguas Buenas, lo que descarta la hipótesis de una zona afectada por contaminación de plomo. Lo anterior puede verificarse en la siguiente Tabla que se encuentra en la página 13 del citado estudio.**

Tabla 3. Promedio y rango de Plomo en sangre y de Arsénico inorgánico en orina. Escuela Básica "La Greda" (expuestos) y Colegio Carlos Alessandri (controles).

	Expuestos	Controles	Valor p (crudo) [†]	Valor p (ajustado x edad) [*]
Plomo en sangre (ug/dL); n y promedio aritmético DS [rango]	124 2,83 (1,26) [1 - 8,5]	122 1,66 (1,08) [0,3 - 9]	<0,001	< 0,001
Plomo en sangre (ug/dL); n y media geométrica (I.C. 95%)	124 2,60 (2,42 - 2,79)	122 1,42 (1,28 - 1,57)	<0,001	< 0,001
Arsénico en orina (ug/L); n y promedio aritmético DS [rango]	127 12,90 (7,5) [2 - 40]	122 12,03 (6,4) [1 - 42]	0,326	0,280
Arsénico en orina (ug/L); n y media geométrica (I.C. 95%)	127 10,55 (9,37 - 11,88)	122 10,6 (9,65 - 11,60)	0,993	0,784

[†] Prueba de t de Student para igualdad de medias
^{*} Modelos de regresión lineal múltiple

16. Como se ve, el promedio de los controles (niños de la escuela de Algarrobo sin exposición a fuentes e contaminación) es 1,66 ugr/dL y el rango va desde los 0,3 ugr/dL a los 9 ugr/dL. Nada distinto de lo encontrado por la Autoridad Sanitaria en sus análisis epidemiológico.

III. Sobre las mejoras operacionales al proyecto

17. Para efectos de comprender la situación, es relevante tener presente que la planta de Tecnorec ha demostrado en su DIA "Adecuación de la planta de reciclaje de baterías" que las modificaciones presentadas a evaluación ambiental corresponden en su mayoría a medidas de control de las emisiones que eventualmente pudiese generar en su operación.

¹ http://www.ispch.cl/sites/default/files/Informe_Final_La_Greda_PUC.pdf

18. A continuación se detallan las medidas de control por cada componente ambiental, con la finalidad de que la autoridad tenga cabal conocimiento de la forma en que se encuentra actualmente diseñada la planta y cuál era su sistema de operación previo a la adopción de la medida provisional.

a. Aire

19. En relación a las emisiones al aire de Plomo al aire Tecnorec ha implementado las siguientes modificaciones:

20. Instalación de un **nuevo horno de fundición** con la más moderna tecnología disponible destinado a evitar emisiones, tal como lo describe en la DIA y se aclara en la Adenda 1 y Adenda 2. Ello también fue explicado en los descargos presentados en este procedimiento sancionatorio (numeral 3 del acápite III).

21. Instalación de **un solo crisol enterrado y encapsulado** (sustituyendo los 4 originalmente aprobados para refinación y los 2 crisoles para aleación que tampoco fueron implementados). El crisol cuenta con sistema de control de emisiones independiente del control de emisiones de los gases de combustión del horno de fundición, lo que fue detalladamente explicado en la DIA y sus Adendas y en los descargos (numeral 4 del acápite III).

22. La existencia de un **eficiente sistema de control de emisiones**, tanto de gases de combustión del horno de fundición, gases ácidos del proceso de trituración de baterías, como de control de emisiones de Material Particulado. Este sistema también está descrito en la DIA presentada y ha sido complementado en las Adendas 1 y 2. Respecto de las emisiones fugitivas, en la Adenda 2 Anexo N°16 se entregaron las bases técnicas de un nuevo proyecto de mejoramiento en los sistemas de captura de estas emisiones que la empresa comprometía como parte de las mejoras futuras a implementar de manera de asegurar también un control aún más eficiente de sus emisiones.

23. **Mejoramiento de la calidad de mangas en filtros de gases de combustión y sanitario.** Se instalaron 320 mangas filtrantes nuevas (entre agosto 2013 y mayo del 2014), información entregada en la tramitación de la DIA en la Adenda 2. Con esta inversión se asegura una eficiencia del 95% en el sistema de control de emisiones, lo cual queda

demostrado en las mediciones de calidad del aire de la estación de monitoreo de representación poblacional de Aguas Buenas.

24. Sobre este particular, debe indicarse que el Informe Epidemiológico de la Autoridad Sanitaria, en relación a calidad del aire, tiene errores interpretativos que invalidan sus conclusiones.

25. Es así como reitera el error de análisis respecto de que Tecnorec estaría emitiendo más de lo autorizado en la RCA. Tal como se indicó en el numeral 13 del acápite III de los descargos, lo indicado por el titular en la tramitación de la DIA aprobada mediante la RCA 1033/2008, fue que el valor referencial de 4,24 kg/día de plomo es un valor entregado por el fabricante de los hornos propuestos, comprometiéndose a corroborar esos valores. De ello da cuenta el considerando 3.17.4.² Por lo cual no es efectivo que el titular se compromete a emitir ese valor referencial. Adicionalmente, debe destacarse que **la norma de calidad existente para plomo en el aire no se ha visto superada.**

b. Agua

26. Tecnorec en su DIA y respectivas Adendas ha comprometido el control para la recirculación de las corrientes de procesos, la recepción y control de las aguas lluvias y la correcta disposición de sus excedentes en lugares autorizados para la recepción de residuos peligrosos.

27. El seguimiento del cumplimiento permanente de estas disposiciones, se ha informado en el sistema SIDREP de conformidad a la normativa vigente.

28. Los diversos monitoreos de calidad de aguas superficiales y profundas del sector Aguas Buenas realizadas por la Seremi de Salud, la PDI y por el titular demuestran que los niveles de plomo están muy bajos, señalándose que la medición de Plomo está incluso "bajo los niveles de detección".

c. Suelo

29. Los **monitoreos de suelos realizados** por la SMA y la Seremi de Salud de Valparaíso en el marco de este proceso de sanción (realizados en agosto 2014), que fueron

² "El Titular efectuará monitoreos isocinéticos para medir las emisiones a la atmósfera, y así corroborar los valores especificados por el fabricante de los equipos."

utilizados como parte de la argumentación para mantener el cierre preventivo de la empresa, **presentan errores metodológicos del proceso de toma de muestra** (mal uso de la técnica según indicaciones EPA: FRX con humedad del suelo, problemas de georreferenciación que localizan algunos puntos de muestreo más cerca de Cartagena, entre otros), lo cual fue fundamentado en los descargos presentados (numeral 12 del acápite III).

30. Por lo anterior, Tecnorec encargó al Laboratorio CENMA un muestreo aleatorio de toda el área, para lo cual se requirió expresamente la utilización de la metodología recomendada por la Environmental Protection Agency (EPA) para la medición de contaminación de plomo en suelos. Estos resultados, todos bajo los límites de seguridad para contaminación del suelo por plomo según normativas internacionales (norma holandesa y EPA), fueron entregados al Tribunal Ambiental y a esa Superintendencia, para su conocimiento y consideración, junto al informe de juicio experto de la Dra. Patricia Matus Correa, antecedentes respecto de los cuales no se ha hecho referencia en ninguna de las solicitudes de autorización al Ilustre Tribunal Ambiental, en el marco de las medidas provisionales dispuestas.

31. Por último y probablemente producto de la disparidad de las muestras y su inconsistencia, mediante Resolución Exenta N° 528 de 12 de septiembre de 2014, la SMA solicita a Tecnorec que con presencia de fiscalizadores de la Seremi de Salud se realice un total de 14 muestreos adicionales (4 al interior de la planta y 10 afuera), utilizando la misma metodología de la línea base del proyecto.

32. Esta acción fue realizada por el Laboratorio CENMA en presencia de fiscalizadores de la Seremi de Salud, con fecha 8 de octubre del 2014, entregándose los resultados obtenidos a esa Superintendencia con fecha 14 de octubre 2014. La metodología utilizada en el análisis del CENMA y línea base son las mismas, correspondiendo ambas a espectroscopía de absorción atómica también denominada como AA o AAS, en que el equipo utiliza como combustible una mezcla de gases aire-acetileno.

33. Los resultados obtenidos informan de un punto alterado al interior de la planta que sobrepasa el nivel de intervención comprometido en la RCA 1.033 de 433 ppm y un punto afuera de la planta de 570 ppm que se localiza fuera del área de influencia de la pluma de Tecnorec en un atraveso de calle que evidencia disposición de residuos (aceites, filtros de camiones, etc.). En relación al punto que presenta una concentración elevada de plomo al interior de la planta, no ha sido posible su análisis debido que diversas manifestaciones han impedido el ingreso de personal a la planta.

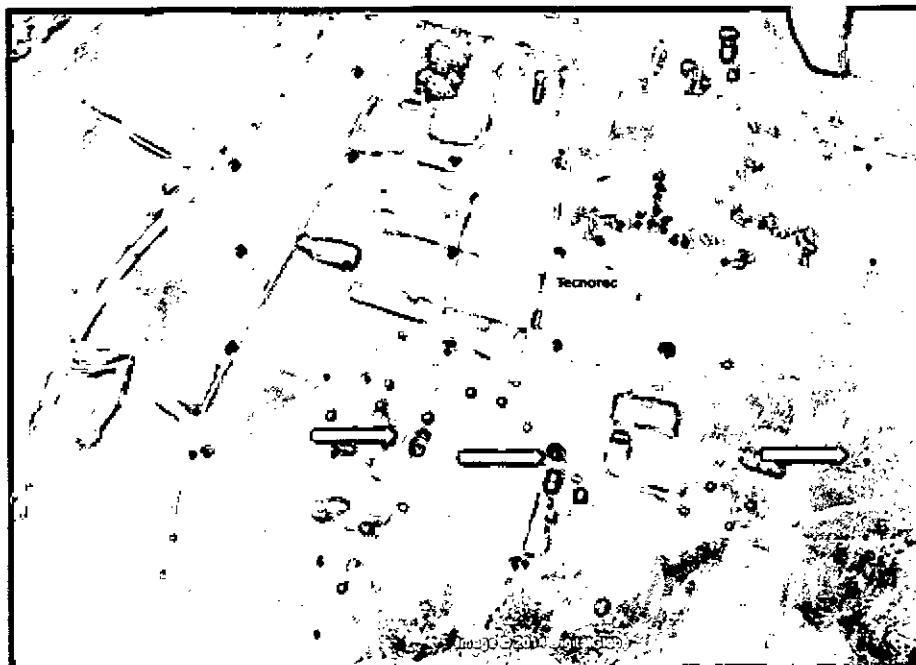
34. A través de la presentación realizada por la SMA al Tribunal Ambiental para solicitar la tercera extensión de la suspensión de actividad de la planta, se entrega el Informe Epidemiológico de la Seremi de Salud que hace mención a una matriz de análisis de plomo en suelos del sector.

35. Una vez conocido el detalle de la matriz de suelos, el Tribunal Ambiental en el punto 4 de su resolución del 23 de octubre del 2014, indica lo siguiente: *“las conclusiones expresadas en el citado informe de la Seremi de Salud de Valparaíso en relación a la matriz de suelo, continúan indicando la existencia de otras fuentes potenciales en la zona, respecto de las cuales no se ha efectuado un muestreo equivalente que permita determinar el volumen de influencia comparativo de las mismas respecto de Tecnorec”*.

36. No podemos sino estar plenamente de acuerdo con la opinión del Ilustre Tribunal en este punto. Es evidente que existen otras fuentes, carentes además de control y que han sido omitidas del análisis. En definitiva, no ha sido posible acreditar un riesgo inminente a la salud de la población, y respecto de los casos aislados, parece ser que Tecnorec no tiene ninguna responsabilidad, sino que se trataría de fuentes distintas a la planta de nuestra representada.

37. Lo anterior, puede explicarse con el siguiente análisis. Al georeferenciar todos los puntos señalados en el informe de la Seremi de Salud se ha podido constatar que la Autoridad omite información respecto de otros puntos donde las muestras de suelos informan niveles elevados de plomo (948 ppm; 940 ppm, 860 ppm y otros), y que no se encuentran en el área de influencia de la Planta Tecnorec, como se muestra en la figura siguiente.

Figura 1: Otros puntos de suelos con elevados niveles de Plomo en Aguas Buenas



Nota: los puntos elevados están indicados con flechas amarillas para facilitar su ubicación

38. Lo anterior es posible de corroborar al analizar los resultados obtenidos utilizando la metodología Pro UCL5.0 que fue detalladamente descrita en los descargos previamente presentados, para el conjunto de muestras informadas por la Seremi de Salud en las áreas definidas como: Macrozona, Población, Colegio y Leyda.

39. En esta línea, si a las categorías utilizadas en la Evaluación de Riesgo para la Salud presentado por Tecnorec en el proceso de evaluación ambiental (sector residencial e industrial cercano a Tecnorec, sector residencial e industrial del sector Aguas Buenas y sector colegio que incluye viviendas e industrias de su entorno más cercano) se agregan los resultados de las muestras obtenidas en el área definida como Macrozona -que según el informe epidemiológico presentado por la Seremi de Salud de Valparaíso incluye un área más amplia que contempla otras industrias de Aguas Buenas más lejanas de la Planta Tecnorec y el sector Leyda que es considerado como patrón de comparación- la distribución de las muestras de suelos realizadas por la Seremi de Salud se resumen en el cuadro siguiente.

Definiciones de los sitios		N° de muestras
Sector 1	Industrial y Residencial mas cercano a TECNOREC	164
Sector 2	Area industrial y residencial Aguas Buenas	211
Sector 3	Escuela	74
Sector 4	Fuera sector Aguas Buenas - Leyda	131
Sector 5	Fuera sector Aguas Buenas - Macrozona	185
Total muestras informadas por Seremi Salud V Región		765

Fuente: elaboración propia con datos de Informe Epidemiológico de Seremi de Salud V Región.

40. Al realizar el análisis recomendado por la EPA para determinar el nivel de contaminación de un suelo, con el programa Pro UCL 5.0 (EPA) se obtiene que el sector denominado Macrozona que considera sectores cercanos a otras industrias entrega el valor promedio de concentración de plomo más elevada en comparación con los otros territorios, inclusive en comparación con el sector cercano a Tecnorec. **Este mayor valor podría atribuirse a los valores más elevados de plomo no solo del área de influencia de Tecnorec sino también de los resultados elevados fuera del área de influencia de Tecnorec, que se identificaron y se presentan en la figura anterior.** Los resultados de este análisis se presentan en la tabla siguiente.

Sector	Test estadístico recomendado por Pro UCL 5.0 (EPA)	Plomo mg/kg
Sector 1	95% H-UCL	171,4
Sector 2	95% Approximate Gamma UCL	107,5
Sector 3	95% Student's-t UCL	31,41
Sector 4	95% Student's-t UCL	16,89
Sector 5	95% Chebyshev (Mean, Sd) UCL	197,1

Fuente: elaboración propia con datos de Informe Epidemiológico de Seremi de Salud V Región.

41. Finalmente a continuación se entregan algunos comentarios en relación a la metodología estadística del informe a la matriz suelo, que **ratifican lo señalado por el Ilustre Tribunal Ambiental respecto de que el análisis realizado no permite excluir otras fuentes contaminantes del suelo del sector Aguas Buenas.**

- a) **Aspectos metodológicos:** En general el informe presenta varias tablas con medias y pruebas estadísticas en que sólo se reporta el p-value pero no se menciona el test estadístico utilizado, no se establece si las pruebas son paramétricas o no paramétricas, o si se consideraron varianzas iguales o no como supuesto. Es probable, dada las diferencias que se testean, que con el uso de diferentes test estadísticos se obtengan resultados similares pero no idénticos.

Por ejemplo, en la tabla que se comparan los niveles medios de plomo entre la Macrozona y Leyda se muestra un p value mayor a 0,05 y en el texto se da a entender que las diferencias no alcanzan significancia estadística, lo cual constituye una contradicción. Ello, debido a que no se entregan las pruebas estadísticas utilizadas, no puede ser revisado para verificar si tiene sustento.

Dado los resultados muy diferentes presentados con el uso de la metodología recomendada por la EPA (ProUCL 5.0), es muy probable que el p value informado esté errado y lo que el informe quiera decir es que “si hay una diferencia estadística significativa entre la Macrozona y Leyda”. Dada la gran diferencia en las varianzas y que la distribución de los niveles de plomo de las muestras obtenidas en la macrozona presenta una asimetría positiva, **lo razonable desde el punto de vista de análisis estadístico es utilizar un test no paramétrico para muestras independientes (Mann-Whitney o Kruskal-Wallis) pero dado que no se mencionan los test estadísticos no es posible evaluar si la elección de pruebas estadísticas para estos análisis es la más adecuada.**

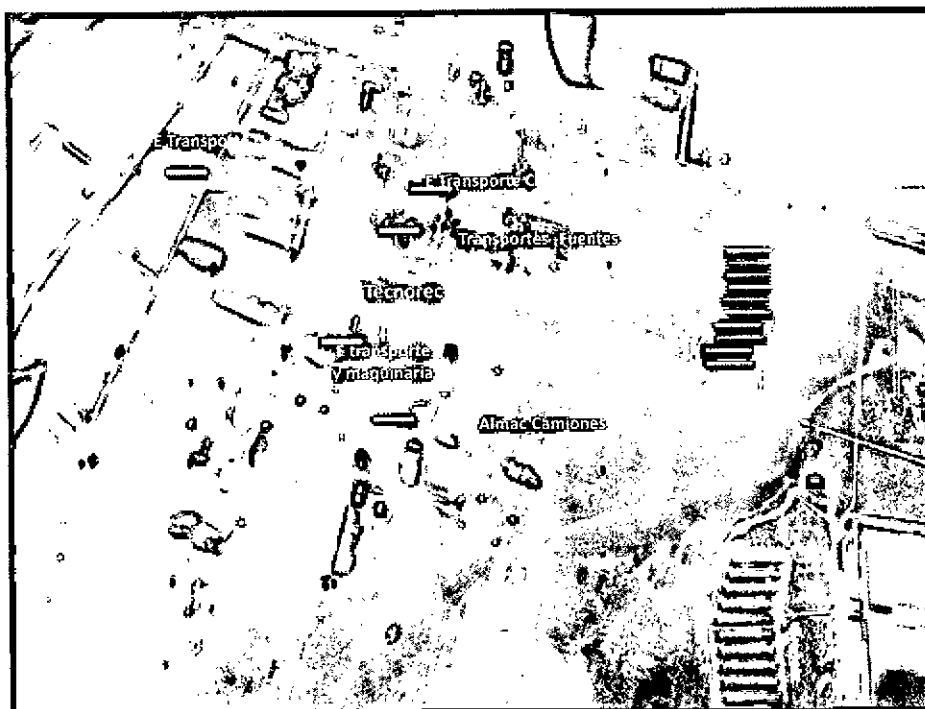
En otra parte de este análisis de suelos, se reporta que el riesgo de superar la norma canadiense es 9,6 veces mayor para las muestras ubicadas a menos de 300 metros de Tecnorec. No se explica la elección de 300 metros que no es consistente con los 500 metros elegidos en el análisis del estudio en la población de sus niveles de Pb en sangre. Tampoco se menciona si se usaron el total de las muestras, incluyendo Leyda. Por último tampoco se caracteriza el estimador usado: ¿OR? ¿Razón de riesgos? Finalmente, si bien se menciona que la medida se estimó con un 95% de confianza sólo se reporta el estimador puntual y no se entrega el intervalo de confianza ni el p value. **Todo lo cual permite concluir que el informe no entrega toda la información que permita su verificación y contiene errores metodológicos importantes.**

b) Aspectos de fondo.

Una carencia del análisis efectuado por la Autoridad es que no evalúa en profundidad una hipótesis alternativa a la hipótesis de que Tecnorec sea la única fuente o la fuente principal de la contaminación por plomo en el suelo del sitio en estudio. **Ello es grave cuando el mismo informe reconoce la presencia de otras actividades industriales que podrían contribuir en la contaminación del suelo.**

Considerando esta situación, a continuación se presenta un análisis basado en el conocimiento que nuestra representada tiene del sector Aguas Buenas y las actividades industriales que se han identificado como potenciales fuentes contaminantes de plomo, las que se presentan en la figura siguiente.

Figura 2: Identificación de otras fuentes contaminantes del Sector Aguas Buenas



Fuente: elaboración propia basado en levantamiento de la zona Aguas Buenas presentado en Estudio de Riesgo en Salud

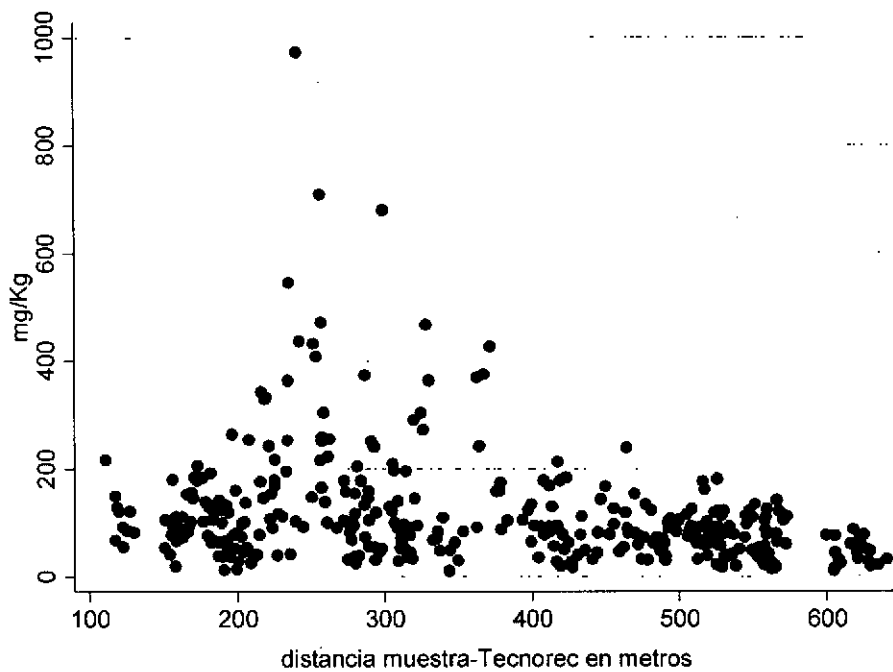
Al realizar un análisis de correlación de Pearson se observa que varias otras fuentes del sector muestran una asociación similar de decaimiento de las concentraciones de plomo en suelo con la distancia. **Incluso hay algunas fuentes que presentan una mejor correlación lineal negativa que lo que se muestra en relación a la Planta Tecnorec.**

Caso de Tecnorec. La correlación de Pearson es de **-0.4025**, lo que señala que en el 40% de los resultados obtenidos en las muestras, se presenta la asociación inversa entre concentración del plomo en suelo y la distancia a la planta.³ De los resultados que muestran las medias según la distancia cada 100 m. se observa en la tabla y gráfico asociado que entre los 200 y 400 metros se evidencian concentraciones de plomo en el suelo mayores.

Tabla 1: Correlación distancias y concentraciones de Pb en muestras de suelos para Empresa Tecnorec

³ las diferencias con el análisis de la Seremi de Salud es que este análisis utiliza todas las observaciones y no el promedio por cuadrante que se utilizó en ese informe, en que no se explica su justificación.

distTEC	Pb
100-199	103.5072 69
200-299	182.6627 83
300-399	138.8824 51
400-499	86.03284 67
500-599	76.38214 64
600-699	44.09474 19
Total	113.6839 373

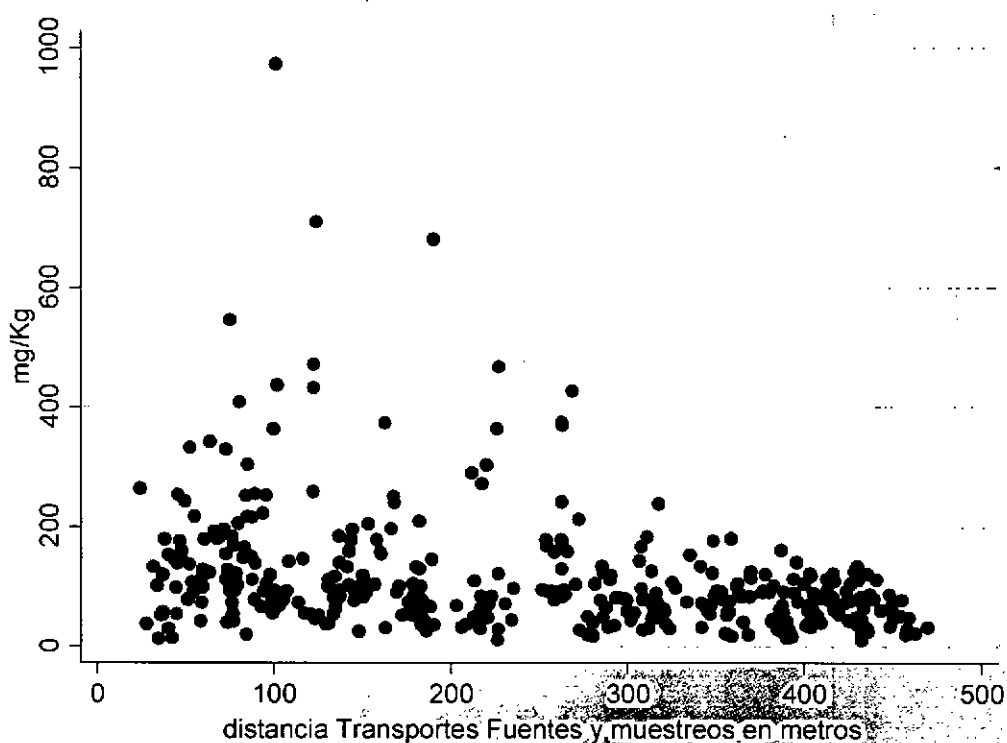


Fuente: elaboración propia con datos de Informe Epidemiológico de Seremi de Salud V Región.

Caso de Transportes Fuentes: el coeficiente de Pearson fue de **-0,4248**, identificándose el mismo fenómeno de caída en la concentración de plomo en suelo si nos alejamos de la fuente que lo señalado para Tecnorec, como se muestra en la tabla y gráfico siguiente.

Tabla 2: Correlación distancias y concentraciones de Pb en muestras de suelos para Empresa Transportes Fuentes

distTF	Pb
<100	145.8023 86
100-199	145.2308 78
200-299	119.4197 66
300-399	79.06988 83
400-499	68.21 60
Total	113.6839 373



Cabe señalar que el mismo análisis fue realizado para las demás empresas vinculadas a transporte y esta misma situación se repite para los casos Empresa Transporte D, Empresa Transporte C, Empresa de Almacenamiento de camiones y Empresa de Transporte y maquinarias, que se muestran en la figura N°2.

Es decir, para todas estas posibles fuentes, los resultados del análisis serían exactamente iguales. En tales circunstancias, atribuir a Tecnorec el contenido de plomo encontrado en las muestras de suelos es un análisis sesgado y parcial. Cabe hacer presente que incluso respecto de algunas de esas fuentes la contribución es mayor a la encontrada en las inmediaciones de la planta de Tecnorec, como lo demuestra el resultado del conjunto de

muestras en la denominación Macrozona que hace la Seremi de Salud, cuyo valor de concentración promedio de plomo es superior al encontrado en las zonas más cercanas a la planta Tecnorec.

Por todo, lo analizado es posible concluir respecto del análisis de la posible contaminación de plomo en los suelos de Aguas Buenas, que existen debilidades metodológicas en el análisis de plomo en suelos que podría mejorar si se utilizan los test estadísticos apropiados y si se incorpora para el análisis la hipótesis de que la concentración de plomo en suelos podría ser de origen multifuentes dadas las características de las actividades industriales del sector.

IV. Conclusiones

42. En el análisis epidemiológico de la Autoridad Sanitaria se ha utilizado un límite de seguridad inferior al recomendado por la OMS que distorsiona los resultados.

43. En el análisis epidemiológico de la Autoridad Sanitaria se omite excluir las muestras de los niños que la propia autoridad ha comprobado que residen fuera de la comunidad y tienen otras fuentes de contaminación. Ello evidentemente altera los resultados.

44. Los análisis de sangre efectuados a los niños de la zona no varían en cuanto a sus resultados de los niños de la escuela Carlos Alessandri Altamirano, de la comuna de Algarrobo, que se usaron como control (es decir, que no están sometidos a fuentes de contaminación) para un análisis efectuado por la Pontificia Universidad Católica sobre los niños residentes de La Greda.

45. Se han efectuado diversas mejoras operacionales al proyecto que permiten elevar sustancialmente su estándar ambiental. Existe un control estricto de sus emisiones y efluentes.

46. El Ilustre Tribunal Ambiental, al autorizar la última medida provisional, es muy claro al observar que no se ha acreditado que Tecnorec sea el responsable de la situación que habría detectado la Autoridad Sanitaria, sino que las conclusiones de su análisis epidemiológico continúa "*indicando la existencia de otras fuentes potenciales en la zona, respecto de las cuales no se ha efectuado un muestreo equivalente que permita determinar el volumen de influencia comparativo de las mismas respecto de Tecnorec*".

47. Los resultados de los muestreos de suelo tienen graves errores metodológicos. Sin perjuicio de ello, de los resultados encontrados por la propia Seremi de Salud se concluye que salvo muestras puntuales, la situación del suelo no se encuentra en niveles que superen la norma de referencia utilizada (norma holandesa).

48. El análisis de las muestras de suelo, al no considerar otras fuentes, lleva a conclusiones erradas.

POR TANTO,

Sírvase Señor Superintendente del Medio Ambiente: Tenerlo presente al momento de resolver.

PRIMER OTROSÍ: Sírvase Sr. Superintendente, tener por acompañados los siguientes documentos, que dan cuenta del actual estado de la sociedad Tecnorec, producto de las sucesivas medidas de paralización impuestas por la autoridad, que han impedido la operación de su proyecto de planta de reciclaje:

- a. Escrito presentado ante el Primer Juzgado Civil de San Antonio, en que se solicita dar inicio al procedimiento concursal de reorganización de la sociedad Tecnorec S.A. (Rol C-1.196/2014).
- b. Resolución del Primer Juzgado Civil de San Antonio, en la causa Rol C-1.196/2014, que tiene por presentada la solicitud de reorganización concursal.
- c. Comprobante de ingreso de solicitud de nominación, Folio 278, de 4 de noviembre de 2014, a la Superintendencia de Insolvencia y Rempredimiento.

En definitiva, producto de las sucesivas paralizaciones, la empresa ha dejado de percibir ingresos por un monto aproximado de dos mil quinientos millones de pesos, lo que evidentemente ha significado un deterioro de su situación financiera, en términos que se ha visto obligada a requerir la protección de un procedimiento concursal de reorganización con sus acreedores, el cual está presentado y en tramitación. En este sentido, si el procedimiento concursal de reorganización fuera rechazado por los acreedores, procederá la disolución de la Compañía

C-1.196-2014

L-08

Nº. _____ PAPEL DE JUICIO _____

CO. CUADERNO DE _____

1er

JUZGADO CIVIL

SAN ANTONIO

DE _____ CUANTIA DE _____

JUEZ SECRETARIO

OLGA FUENTES PONCE (T) **GABRIEL ZAPATA P. (S.S)**

Don _____ Don _____

Demandante **TECNOREC S.A.**

Domicilio _____

Apoderado **JUAN JOSE PELLEGRINI VIAL.**

Domicilio **CALLE LAS ACACIAS N° 349, AGUA BUENA, SAN ANTONIO.**

De mandado de _____

Domicilio _____

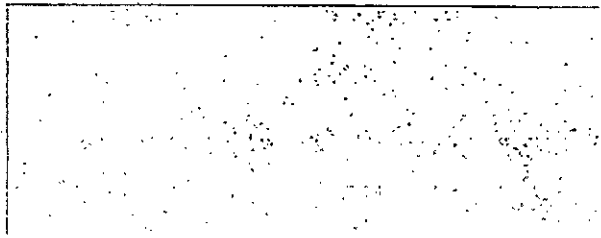
Apoderado _____

Domicilio _____

Materia **PROCEDIMIENTO CONCURSAL DE REORGANIZACIÓN LEY 20.720**

Iniciación **03 DE NOVIEMBRE DE 2014**

Y.Z.R.



Secretaria: Civil

Materia: Solicitud de inicio de procedimiento concursal de reorganización.

Procedimiento: Especial. Ley N° 20.720, de Reorganización y Liquidación de Activos de Empresas y Personas.

Empresa Deudora: Tecnorec S.A.

RUT: 76.013.099-0.

Apoderado: Juan José Pellegrini Vial.

RUT: 13.240.994-3.

Abogado patrocinante y apoderado: Juan José Pellegrini Vial.

RUT: 13.240.994-3

EN LO PRINCIPAL: Solicita inicio de procedimiento concursal de reorganización.
PRIMER OTROSÍ: Téngase presente. **SEGUNDO OTROSÍ:** Terna de Veedores.
TERCER OTROSÍ: Acompaña documento. **CUARTO OTROSÍ:** Patrocinio y poder.

S.J.L. Civil

JUAN JOSÉ PELLEGRINI VIAL, abogado, en su calidad de apoderado de Tecnorec S.A. (en adelante, la "**Empresa Deudora**"), según se acreditará, persona jurídica dedicada al giro de reciclaje de baterías, todos domiciliados para estos efectos en calle Las Acacias 349, Agua Buena, comuna de San Antonio, a U.S. respetuosamente digo:

Que en la representación que invisto y de conformidad a los artículos 54 y siguientes de la Ley N° 20.720, de Reorganización y Liquidación de Activos de Empresas y Personas, vengo en solicitar el inicio de un procedimiento concursal de reorganización respecto de Tecnorec S.A.

POR TANTO,

RUEGO A U.S., tener por presentada la solicitud de inicio del procedimiento concursal de reorganización de Tecnorec S.A. y darle la tramitación que corresponde de conformidad a los artículos 54 y siguientes de la Ley N° 20.720, de Reorganización y Liquidación de Activos de Empresas y Personas.

PRIMER OTROSÍ: Ruego a U.S. tener presente que, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 6°, inciso quinto, de la Ley N° 20.720, de Reorganización y Liquidación de Activos de Empresas y Personas, el siguiente correo electrónico es aquél: al cual se podrán efectuar válidamente las notificaciones dispuestas en dicha norma: jpellegrini@peb.cl.

SEGUNDO OTROSÍ: Ruego a U.S. tener presente que, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 22°, inciso cuarto, de la Ley N° 20.720, de Reorganización y Liquidación de Activos de Empresas y Personas, propongo los siguientes Veedores titulares y suplentes, respectivamente, todos los cuales forman parte de la Nómina de Veedores y se encuentran vigentes a esta fecha y ejercen sus funciones en la región correspondiente al presente tribunal:

Veedores Titulares:

- a.- Herman Chadwick Larrain.
- b.- María Loreto Ried Undurraga.
- c.- Patricio Ricardo Jamarne Banduc

Veedores Suplentes:

- a.- Mariclara González Lozano.
- b.- Nelson Nicolás Machuca Casanovas.
- c.- Eduardo Alejandro Godoy Hales.

TERCER OTROSÍ: Ruego a U.S. tener por acompañado, con citación, el documento en que consta mi personería para actuar en nombre y representación de Tecnorec S.A. a efectos de solicitar el inicio del procedimiento concursal de reorganización, que consta de la escritura pública de fecha 27 de octubre de 2014, otorgada en la Notaría de Santiago de don Iván Torrealba Acevedo.

CUARTO OTROSÍ: Ruego a U.S. tener presente que en mi calidad de abogado habilitado, asumiré personalmente el patrocinio y poder en este expediente.

NOMENCLATURA : 1. [101]Pospone inicio de la tramitación
JUZGADO : 1º Juzgado de Letras de San Antonio
CAUSA ROL : C-1196-2014
CARATULADO : TECNORED SA
RLT

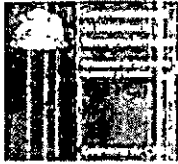
San Antonio, tres de Noviembre de dos mil catorce.

A fojas 3: Sólo para efectos de ingreso, téngase por presentada solicitud de Reorganización Concursal, manténgase en Secretaría, hasta que se acompañe, por la Superintendencia de Insolvencia y Reemprendimiento, el Certificado de Nominación a que alude el artículo 55 de la Ley del ramo.

Atendida la materia, custódiese el presente expediente.

Proveyó, Olga Rosa Fuentes Ponce, Juez Titular.

En San Antonio, a tres de Noviembre de dos mil catorce, se notificó por el estado diario, la resolución precedente.



Superintendencia de Insolvencia y Rempredimiento

<http://www.superir.gob.cl>

Folio:

278

Fecha de Emisión:

04/11/2014 13:35

Comprobante de Ingreso - Solicitud de nominación

Listado de Acreedores

Nombre / Razón Social	Representante Legal	Teléfono de Contacto	Monto Deuda
Banco Bice	Alberto Schilling Redlich	26922000	\$ 1.659.331.216
Banco Santander	Claudio Bruno Melandri Hinojosa	23202000	\$ 212.094.206
Ecobio S.A.	Gonzalo Cordua Hoffman	42-2424160	\$ 220.430.342

Veedores Titulares

Nombre Veedor	Jurisdicción
HERMAN CHADWICK LARRAÍN	Jurisdicción Nacional.
PATRICIO RICARDO JAMARNE BANDUC	Jurisdicción Nacional.
MARÍA LORETO RIED UNDURRAGA	Jurisdicción Nacional.

Veedores Suplentes

Nombre Veedor	Jurisdicción
EDUARDO ALEJANDRO GODOY HALES	Jurisdicción Nacional.
MARICLARA GONZÁLEZ LOZANO	Jurisdicción Nacional.
NELSON NICOLÁS MACHUCA CASANOVAS	Jurisdicción Nacional.



Código de Verificación:

CABE-AAD-AAAACHI

Verifique la validez de este documento en:

<http://www.boletinconcursal.cl/boletin/verificacion>



Superintendencia de Insolvencia y Reemprendimiento

<http://www.superir.gob.cl>

Folio:

278

Fecha de Emisión:

04/11/2014 13:35

Comprobante de Ingreso - Solicitud de nominación

Datos de la Solicitud

Tipo de Procedimiento: **Reorganización de la Empresa Deudora**
Tribunal: **1º Juzgado de Letras de San Antonio**
Rel causa: **C-1196-2014**
Solicitante: **José Andrés Foster Calderón**
Atendido por: **María Silvana Fernández**

Antecedentes del Deudor

Rut: **76013099-0**
Nombre / Razón Social: **Tecnorec S.A.**
Dirección: **Las Acacias 349 Aguabuena**
Comuna: **SAN ANTONIO**
Correo Electrónico de Notificación: **jpellegrini@peb.cl**
Teléfono de Contacto: **61937091**

Representante Legal

Run: **13240994-3**
Nombre: **Juan José Pellegrini Vial**
Dirección: **Las Acacias 349 Aguabuena**
Comuna: **SAN ANTONIO**
Correo Electrónico: **jpellegrini@peb.cl**
Teléfono: **61937091**



Código de Verificación:

CABE-AAD-AAAACHI

Verifique la validez de este documento en:
<http://www.boletinconcursal.cl/boletin/verificacion>