



789 / 01.



SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL	
Región Metropolitana	
OFICINA DE PARTES	
1º Destino: <u>Decreto</u> 13/01	
2º Destino: <u>EIA</u>	
3º Destino: <u>SPC</u> 14/01	
4º Destino:	
Trámite: <u>76</u>	

ORD.: N° 1000A/03/07/ / 2020  
ANT.: Ord. N° 2220 de la Directora Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, RM.  
MAT.: Remite pronunciamiento sobre Declaración de Impacto Ambiental proyecto "Planta de Hormigón Premezclado Santiago Sur"

EN EL OTROSI: Acompaña Documentos  
F-2019-13-762-78  
El Bosque, 13 de enero de 2020

**A : SRA. ANDELKA VRSALOVIC MELO  
DIRECTORA REGIONAL DEL SERVICIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
REGIÓN METROPOLITANA**

**DE : ALCALDE I. MUNICIPALIDAD DE EL BOSQUE  
SR. SADI MELO MOYA**

Por el presente, de acuerdo a su solicitud del Antecedente, se emite pronunciamiento sobre el proyecto "Planta de Hormigón Premezclado Santiago Sur" emplazado en la comuna de El Bosque, presentado por el señor Julio Rolando Solar Caamaño, en representación de INVERSIONES ORANGE S.A; en los siguientes términos:

En base a la revisión del documento y expediente ambiental citados anteriormente y bajo los siguientes lineamientos, este municipio se pronuncia con observaciones, las cuales son del siguiente tenor:

- 1. Compatibilidad Territorial del proyecto o actividad sometida al SEIA, considerando para tales efectos el Plan Regulador Comunal y/o Plan Seccional existentes. El pronunciamiento deberá indicar fundadamente si el proyecto presentado es o no compatible con el uso permitido por el o los instrumentos antes dichos y que le sean aplicables.**
  - 1.1. El proyecto es compatible con el uso permitido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago, que tiene tuición sobre esa zona de la comuna de El Bosque. El uso de suelo consignado en el citado instrumento es "Zonas Exclusivas de Actividades Productivas y de Servicio de Carácter Industrial"**

No obstante lo anterior, la definición normativa de esa zona de Santiago data de la década de los años 70, cuando correspondía a un área del perímetro sub urbano y/o rural de Santiago. Lo anterior aplicado a la actualidad, y si bien en el período intermedio se ha asistido a un desarrollo de emplazamientos industriales (especialmente en el sector correspondiente a la comuna de San Bernardo), conduce a que no puede soslayarse que este se ha verificado en conjunto con el emplazamiento de viviendas, en extensas formaciones residenciales destinadas a sectores socioeconómicos medios y bajos. Hoy, en una eventual actualización del instrumento de planificación, de acuerdo a los parámetros de desarrollo presentes, sin duda la instancia ministerial de planificación no admitiría un uso industrial molesto como el que representa el proyecto en evaluación.

Sobre la potente razón expuesta en el párrafo anterior, esto es, una cohabitación histórica e inorgánica entre industria y sectores residenciales, es que han girado los argumentos que el municipio ha expuesto permanente y reiteradamente en el proceso de evaluación ambiental, respecto a la anterior Declaración de Impacto Ambiental de este proyecto, actualmente desistida, como ahora en la presente DIA en que se somete nuevamente a evaluación.

En el contexto descrito, el municipio solicitó formalmente, y dentro de la legalidad, a la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, a través del Oficio N° 300/95/513 del 21/11/2019, que se adjunta (Anexo 1), la modificación del uso de suelo de la zona en que se emplaza el proyecto, atendiendo las razones urbanísticas recién expuestas, como el deterioro de la calidad de vida de los residentes de la zona en cuestión el cual se ha tornado en insostenible.

**1.2.** El proyecto describe un terreno para su emplazamiento que no está oficializado en la Dirección de Obras Municipales, por el procedimiento único de generación de nuevos predios y que corresponde al art. 4° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y a los art. 2.1.1 al 2.2.4 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, (OGUC). Es por este motivo que el predio cuenta con varios roles que no han sido precisados en Avaluaciones del SII y han impedido, hasta la fecha, la aprobación de las respectivas subdivisiones y/o fusiones que se requieren para permitir ser admitidos a una eventual solicitud de permiso de edificación. Esta descripción deficiente e inexacta del predio mismo, hace que el proyecto mantenga un incumplimiento normativo y así el municipio lo ha manifestado permanentemente en el proceso de evaluación, lo cual significa una carencia basal a nivel de lotes y enrolamientos que, a juicio de esta Municipalidad, constituye una **Falta de Información Relevante y Esencial** no posible de ser subsanada mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones.

**1.3.** El proyecto no da cumplimiento del artículo 6.1.3.1. -Zonas Exclusivas de Actividades Productivas y de Servicio de carácter Industrial del PRMS-, referido al ancho mínimo de 20m, para las vías que enfrentan este tipo de iniciativas. En consecuencia, para este municipio resulta obligatorio resguardar la aplicación del citado artículo, más aún cuando en este caso la actividad productiva prevista para el proyecto, implica el tránsito permanente de camiones de gran tamaño, con un altísimo flujo de ingreso y salida por el mismo tramo de la vía (calle sin salida). A lo anterior se debe agregar que el ancho de la vía es variable, con un ancho mayor de 18m, como señala el Titular, pero con la parte más angosta, justo en su giro hacia la Avenida Ochagavía con solo 14,56 m. Esta condición hace más estrangulado el paso de vehículos. El descrito obstáculo sobre ancho mínimo de vías, significa también la subsistencia de un importante incumplimiento normativo, y la Municipalidad lo ha establecido constantemente en el proceso de evaluación, ya que lo anterior inviabiliza en su emplazamiento al proyecto y constituiría también una **Falta de Información Relevante y Esencial** no posible de ser subsanada mediante aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones al interior de este procedimiento ambiental.

**1.4.** El Titular no se hace cargo de lo que también ha observado reiteradamente este municipio, relacionado con el ancho de la calzada de la Avda. Ochagavía, en el paso bajo nivel de Las Ovejas. Aquí, por configuración física del paso, no permite el ensanche de la calzada que en la actualidad tiene sólo 7m. El municipio reitera que esta condición, dado el alto tráfico de camiones generados por el proyecto, afectará notoriamente su expedición particularmente en los episodios de precipitaciones con anegamiento de la vía.

El flujo de 88 camiones/hora (44 en cada sentido), obliga para el paso bajo nivel Las Ovejas, una solución vial no contemplada en el proyecto. Su ausencia seguramente ocasionará conflictos viales graves para la funcionalidad de la zona, la que atiende una crecientemente demanda de transporte para destinos residenciales.

Para respaldar lo anterior se agrega que el Titular proyecta para el período actual la tasa de crecimiento vehicular verificado por la Encuesta de Origen y Destino, efectuada por la Universidad Alberto Hurtado en 2012, de un 4.38% para el período 2001 – 2012. Dado el desarrollo inmobiliario actual, de vivienda social, esa hipótesis es insostenible y desactualizada.

Todas las villas consignadas en la tabla de más abajo cargan como demanda de transporte directamente sobre la operatividad de la Avenida Ochagavía. Todas construidas después de 2012.

CONJUNTO	DIRECCIÓN	Nº VIV	RECEPCIÓN
Aires del Sur	Ochagavía Nº 10.714	150	2014
Los Abedules	Ochagavía Nº 10.710	150	2015
Los Almendrales	Ochagavía Nº 10.740	152	2014
Nuevo Imperio	Ochagavía Nº 10074	150	2014
Las Margaritas	Ochagavía, San Bernardo	700	2014
La Estancia	Ochagavía / Capricornio	792	2018
La Hacienda	Calle Indio Jerónimo S/Nº	160	2018
<b>TOTALES</b>		<b>2.254</b>	
<b>Nº Habitantes (4 por Viv. Según OGUC)</b>		<b>9.016</b>	

**1.5.** Cabe consignar que el reciente Estudio de Riesgos desarrollado por la consultora Territorio y Ciudad como antecedente para el proyecto de actualización del Plan Regulador Comunal ha detectado y determinado Av. Ochagavía como una zona de inundación Niveles I, II y III, con surgencia en WC y saltos de tapas de cámara. Estos problemas recurrentes durante todo el invierno y en verano por derrame de grifos y canales hacen que la vía no sea considerada segura para un flujo tan intenso. En los períodos de cierre de Av. Ochagavía el tránsito de camiones hormigoneros no está previsto.

Las anteriores son razones por la cual esta corporación ha manifestado, a través de todo el proceso de evaluación de este proyecto (ambas DIA's), que sí se producirán flujos de transporte de hormigón por la Avenida Ochagavía hacia el norte de la planta.

**1.6.** En relación con la faja de protección del ferrocarril, el Titular del proyecto señala en el Capítulo 1, número 3.2., que se ha marcado en la layout del Proyecto, una línea de color rojo que representa el límite de 20 m de la faja de protección del ferrocarril, desde el borde del riel más cercano. Es importante indicar que lo anterior fue observado y solicitado por el municipio en el proceso de revisión de la DIA desistida, y en esta oportunidad, para asegurar el cumplimiento de esta exigencia, dado que lo graficado en el anexo C1-4 es esquemático, se solicita que sea verificado mediante un levantamiento topográfico.

El municipio sostiene que la exigencia anterior es un aspecto relevante para determinar la aplicación de los 20 m de ancho de protección de la faja vía, y en consecuencia cual es el ancho realmente disponible para emplazar las edificaciones del proyecto.

Se solicita que el plano indicado, con todas las acotaciones (medidas) pertinentes, incluya tanto la aplicación del ancho de la faja vía, las generales de las edificaciones proyectadas y las del terreno donde se emplaza el proyecto.

Adicionalmente, se solicita al Titular tramitar la certificación de la veracidad de lo anterior por parte de la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE) y, en los mismos términos, que la condición de uso del área contigua a la faja por el costado poniente, corresponde a la operación del ferrocarril, considerando que se trata de una actividad privada.

Por otra parte, se solicita una certificación de EFE respecto de la pertinencia técnica de la conexión que se realizará bajo la vía férrea para abastecer de material a la planta ubicada al lado oriente de la vía.

**1.7.** El proyecto presenta incoherencias e inexactitudes en relación a su vínculo con el territorio en relación a eventuales mejoras a infraestructura pública. De este modo, en el Capítulo 2, número

2, El Titular señala que el proyecto reingresado cuenta con tres avances considerables en relación a la DIA desistida. Uno de éstos es que se cuenta “con Estudio de Impacto en el Sistema de Transporte Urbano (EISTU) aprobado por Seremi de Transportes RM, en el cual se logró el compromiso del Seremi de Vivienda y Urbanismo para la construcción de un colector de aguas lluvia en Av. Ochagavía al norte del proyecto”.

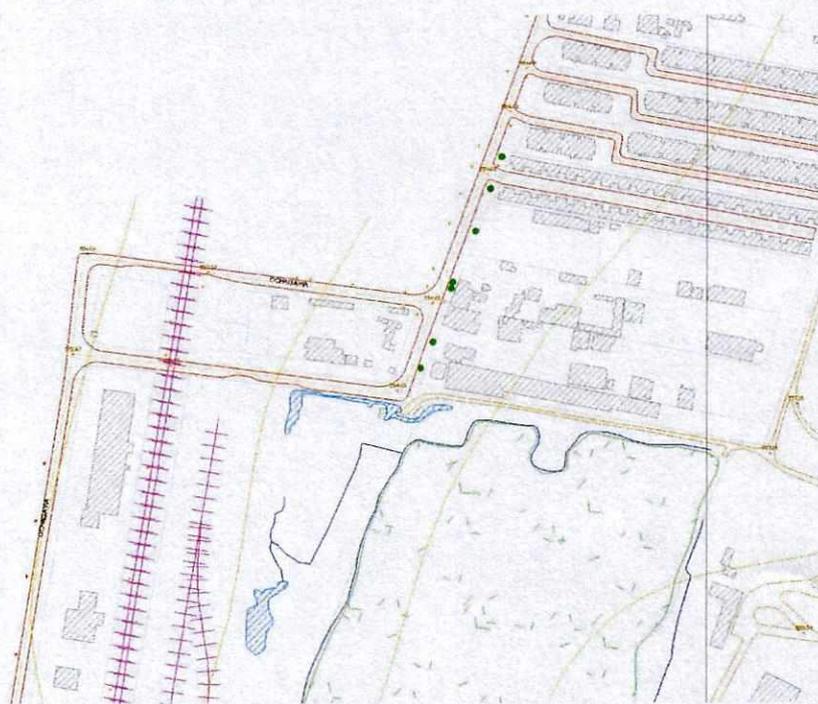
Lo anterior no es efectivo considerando que dicho Estudio ya había sido ingresado en la Adenda del proyecto desistido, y en él no existe un compromiso formal de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, asegurando financiamiento y una fecha determinada para la construcción del referido colector. Por lo expuesto, se solicita al Titular aclarar si el EISTU presentado en el contexto de la tramitación de la DIA desistida, es concordante con esta nueva Declaración. De no ser así deberá realizar un nuevo estudio incluyendo las nuevas aprobaciones necesarias en instancias pertinentes; como incluir todo diferencial a nivel de supuestos y dinámicas sobre las cuales fue construido el anterior Estudio perteneciente a la DIA desistida.

Señala, en segundo término, que en la presentación en comento se “Incorpora importantes medidas voluntarias tales como la pavimentación de 2 kms en Av. Ochagavía entre otras”. Primeramente, debe consignarse que lo anterior se trata de mitigaciones voluntarias, y no de medidas obligatorias, debiendo señalarse también que **esta pavimentación ya estaba comprometida, ante petición municipal**, en la Adenda del proyecto desistido, por lo cual ésta en particular no representan ningún avance. Además, tal como el municipio señaló en el documento respuesta al documento referido, el compromiso de pavimentación de la Avenida Ochagavía al norte del proyecto, el Titular lo condiciona a la construcción previa, bajo la carpeta de rodado, del colector de aguas lluvias que evacúan aguas desde el sitio del proyecto hasta 826 m al norte, a la altura del pasaje Llancahue. Como ya se ha dicho, en el proceso de revisión de este proyecto, el diseño de ingeniería del colector fue convenido con el SERVIU por gestión del municipio, y su ejecución está sujeta a una decisión de inversión del nivel central, no dependiente de esta entidad edilicia, y como se señaló en el párrafo precedente no existe un compromiso formal por parte de alguna instancia del nivel central.

El proyecto fue aprobado formalmente por el mismo SERVIU con el N° 16493-EBQ, con una inversión de 24.531 UF. Su longitud es de 826 ml.

- 1.8. En el Anexo C1-8, Factibilidades de Servicios Sanitarios y Eléctricos el Titular del proyecto NO presenta Factibilidad Eléctrica. Se solicita subsanar este tipo de información relevante y necesaria para una evaluación técnica del proyecto.
- 1.9. La restitución de aerofotogrametría realizada por la consultora del proyecto del Plan Regulador Comunal y traducida en el plano comunal 2019 registra en el sector de emplazamiento del proyecto de esta DIA el curso del canal denominado Derivado San Isidro, continuación del canal Observatorio. Se solicita al Titular certificar y actualizar la presentación del proyecto a esta información, así como especificar las obras que se deben ejecutar para resguardar su cauce. Lo anterior, con la empresa de canalistas que corresponda, seguramente, Canalistas del Maipo. Lo anterior se puede apreciar en la Ilustración 1.

### Ilustración 1 Sección Plano Comunal del PRC



Fuente: *Elaboración propia*

**1.10.** La compatibilidad territorial de un proyecto no puede desentenderse del cumplimiento de la legislación emergente que se refiere a la interacción armónica entre los flujos viales que aporta el proyecto y las distintas formas de movilidad de los ciudadanos del territorio comunal en cuestión. En este sentido, debe especificarse que el perfil de avenida Ochagavía tiene un ancho regular de 7 m., a su vez, los camiones mezcladores del proyecto tienen un ancho de entre 2,3 y 2,5 mts., y la ley de Convivencia Vial (Noviembre, 2018), obliga a dejar un espacio de adelantamiento, a los ciclos, de 1,5 metros en toda la maniobra (antes, durante y después), lo que sumado al 1,0 mts. que utiliza el ciclo en el lado derecho de la pista, lo que totaliza 2,5 mts. de ancho, vale decir la primera pista casi en su totalidad. Esto implica que los camiones en circulación (dado su tonelaje) deberán ocupar la segunda pista, aumentando su grado de uso de la vía. El flujo de ciclistas en Ochagavía es de 31/hr. Vale decir 1 cada 2 minutos en promedio. La salida de camiones es de 88/hr. Es decir 1 cada 45 segundos. En el momento de máxima operación la coincidencia de ciclistas y camiones en la vía será constante. Lo anterior es relevante para establecer que el ancho actual de la avenida Ochagavía, sin resguardo a los usuarios del sector, y sin segregadores de tránsito es completamente insuficiente para acoger armónicamente el tránsito de los camiones y el de las bicicletas, importando un inminente peligro de accidente vial.

**1.11.** Vinculado al punto anterior, como al área de influencia indicada en el numeral precedente, y de acuerdo a los datos de CONASET, Corporación Nacional de Seguridad de Tránsito, entre 2013 y 2018 se han producido siniestros viales con resultados de fallecimientos y lesiones graves en las vías estudiadas (atropellos y colisiones que han involucrado a motociclistas).<sup>1</sup> En cada oportunidad en que se ha producido un siniestro vial, el tráfico ha debido ser desviado, por lo que creemos que, al momento de estar operando esta planta o en su fase de construcción, el flujo de camiones buscará otras rutas, como el uso de Ochagavía al norte del Proyecto, ampliando considerablemente su área de impacto. Se solicita que este tema sea evaluado en detalle por el Titular.

<sup>1</sup> Esta data no considera las colisiones entre motorizados que no han implicado lesionados, por lo que, con información de Carabineros esta data podría ampliarse.

## Ilustración 2 Mapa de accidentes y desviaciones



Fuente: Elaboración propia

### 2. Si el proyecto o actividad se relaciona con los planes de desarrollo comunal, elaborados y aprobados de acuerdo a lo dispuesto en la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades y que se encuentren vigentes

2.1. En el marco del presente oficio de pronunciamiento con observaciones, nos interesa relevar nuestro Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), puesto que para la gestión de la I. Municipalidad de El Bosque, resulta una prioridad poner sobre la mesa los instrumentos que nos permiten definir y llevar a cabo una gestión basada en una estrategia de desarrollo local, sustentable en el tiempo y en base a la participación ciudadana con enfoque de derechos humanos, coherente con el mandato que otorga la Ley Orgánica de Municipalidades.

En este instrumento, que orienta el desarrollo de la comuna y que debe contemplar las acciones destinadas a mejorar las condiciones y necesidades de la comunidad local de forma integral, tiene en su elaboración e implementación el componente de participación sustantiva de organizaciones territoriales y funcionales (Juntas de Vecinos, talleres laborales, organizaciones de mujeres, personas mayores, personas en situación de discapacidad, pueblos originarios, deportivos, uniones comunales, centros de padres y apoderados) y toda instancia que genere o promueva la participación ciudadana de vecinas/os no organizados.

En el proceso de consolidación de la comuna, hemos tratado de avanzar en la perspectiva de un Municipio con una propuesta de futuro respecto de la ciudad, haciendo un espacio más inclusivo, amigable, cercano, moderno e innovador. Esto sin perder de vista los desafíos hacia el interior de la comuna, de generar calidad y eficiencia en los ejes estructurantes y promover sistemas de conexión eficientes, para lograr una integración con la ciudad, y un proceso para la conectividad interna de la comuna, de sus barrios y sectores con los servicios públicos, con los espacios locales de desarrollo social, cultural y económico.

Por ello, consideramos que el territorio no es una condición que se crea a partir de la intervención social y urbana, sino que el territorio es el espacio geográfico humano existente, con relaciones sociales y urbanas explícitas, y determinado por condiciones estructurales en que se relaciona ese territorio con el desarrollo de la comuna, la región y el país. En resumen, la modernización no puede significar mayor vulnerabilidad para las personas.

En lo que se refiere al proyecto "Hormigón Premezclado Santiago Sur", este se encuentra situado en el denominado "Sector 5" de la comuna de El Bosque, en el eje Ochagavía y en el límite con la comuna de San Bernardo, el cual por su desarrollo social y urbano se le reconoce como una zona de crecimiento complejo, debido a su densidad habitacional, que transita desde condiciones de alta vulnerabilidad hasta sectores de mayor fortalecimiento.

Esto plantea la necesidad de abordar este sector sobre la base de una mirada crítica respecto de las políticas habitacionales que permiten un desarrollo de vivienda explosivo, sin considerar los servicios y la conectividad necesaria para el desarrollo de las personas. El "Sector 5" constituye un

sector heterogéneo en cuanto a su composición barrial y social, expresándose esto en fenómenos distintos en cuanto a su organización comunitaria, lo cual hace que se requiera de un alto nivel de formación institucional para su atención y trabajo con sus representantes.

El "Sector 5" posee 13 barrios, existiendo en cada uno de ellos Juntas de Vecinos y organizaciones funcionales, como clubes deportivos, talleres laborales, grupos folclóricos, clubes de adultos mayores, etc. En los últimos años se ha incorporado lo que hoy se conoce como la zona de condominios sociales, quienes se constituyen en un proceso organizacional emergente.

Justamente la zona de Condominios es la que se encuentra más cercana al cordón industrial de la comuna, junto con Capricornio-Indio Gerónimo, las cuales tienen una proyección del proceso de trabajo entre 2017-2024 que prioriza intervenciones y desarrollos en materias como la consolidación urbana, infraestructura, espacio público, gestión social, vivienda, conectividad, medioambiental y seguridad.

La primera es una zona integrada por 7 condominios sociales de altura (Los Cristales, Los Abedules, Nuevo Imperio, San Andrés del Bosque, Jardines del Sur, Aires del sur y Los Almendrales), la que está recientemente conformada y constituye un desafío para los procesos de intervención y desarrollo del sector, siendo la más alejada del eje Gran Avenida. La falta de organización producto de la reciente vida es una oportunidad, donde se cuenta con el interés de ser parte del proceso de desarrollo, que se complementa con una dotación de equipamientos comunitarios (sedes sociales) en cada condominio que permite contar con espacios rotativos de trabajo.

Por lo demás, una de las principales demandas ciudadanas (en este Sector 5) es la necesidad de avanzar en el ordenamiento territorial para convivir con las empresas del eje Ochagavía. Este espacio presenta diversas vulnerabilidades por cohabitar zonas industriales y habitacionales, situación muy delicada, que proyectos de la escala como el aquí evaluado, producto de los evidentes efectos sinérgicos y acumulativos de orden ambiental que intensificarán, tienen alta probabilidad de transformar a ésta en una zona de sacrificio dentro de Santiago.

La segunda es una zona compuesta por 6 barrios (Población Sta. Laura, Villa Carlos Villarroel, Población San Andrés, Población Paula Jaraquemada, Villa La Perla y Villa 4 de septiembre) que, dada su alta densidad y sus manifiestas condiciones de vulnerabilidad, constituye una prioridad para los procesos de intervención y desarrollo. Durante el año 2017, se avanzó de manera significativa en los procesos de vínculo y asociatividad con los barrios y dirigentes de esta zona. Un punto de inicio y de trabajo asociado ha tenido relación con materias medioambientales, y procesos formativos en torno a temas relacionados con la inclusión de personas con discapacidad.

Junto a ello se ha logrado el constituir una mesa de trabajo que ha permitido mirar la zona, a través de la evaluación del Pladeco. Por ello, la centralidad de sus peticiones es la dotación de equipamientos comunitarios en los barrios que fortalezca socialmente sus vínculos. Esta inequidad territorial y ambiental refleja una gran desigualdad, falta de oportunidades y la sensación de ciudadanos de segunda clase para las bosquinas y bosquinos, especialmente de este Sector 5.

Junto al análisis anterior, hay que destacar que el PLADECO correspondiente cuenta entre sus Lineamientos Estratégicos con el de Gestión Ambiental Local, donde todos los vecinos y vecinas definieron las acciones a desarrollar relacionadas con materias como educación ambiental, manejo de residuos, eficiencia energética, control ambiental y manejo de arbolado comunal, constituyéndose así un plan de trabajo hasta el año 2024, plan que considerando sus planteamientos centrales, lleva a la conclusión inequívoca de que **la instalación del proyecto planta "Hormigón Premezclado Santiago Sur" es totalmente antagónica a las orientaciones, lineamientos estratégicos, objetivos y paradigmas institucionales del indicado Pladeco Participativo, y que por ende atenta y amenaza la calidad de vida de las personas**, en una zona que ya adolece de saturación de industrias que provocan externalidades negativas ambientales de gran intensidad.

Además, podemos establecer que, con los contenidos y antecedentes presentados por la empresa, esta presentación por parte del Titular carece de información relevante y esencial que nos permita hacer un mayor análisis sobre el verdadero impacto en nuestra comunidad. Lo anterior, ya que se

aprecian sucesivas vaguedades en cuanto a información indispensable para la comprensión orgánica del proyecto, ello, en relación a la adecuada descripción de partes, obras y acciones medulares en relación a la construcción y operación de esta planta industrial.

### 3. Si el proyecto o actividad en cuestión cumple con la normativa de carácter ambiental

3.1. En el capítulo 1, número 2.4. Tipología del proyecto o actividad, el Titular señala que el "Proyecto debe ingresar al SEIA en función de los siguientes literales, tanto para el artículo 10 como para el artículo 3, de la Ley y Reglamento, respectivamente: e) aeropuertos, terminales de buses, camiones y ferrocarriles, vías férreas, estaciones de servicio, autopistas y los caminos públicos que puedan afectar áreas protegidas". En lo más específico, el titular indica que "Conforme a los artículos anteriormente señalados, el proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental debido a que contará con más de cincuenta (50) sitios para el estacionamiento de vehículos medianos y/o pesados".

Al respecto, este municipio tiene fundamento para sostener, que el proyecto también debe ingresar al SEIA en función del artículo 3, letra h), del Decreto 40 de 2013 que Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que señala: "Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas". Lo anterior en el contexto de que no resulta entendible que una actividad industrial de gran envergadura como es la producción de 1.124.000 m<sup>3</sup> de hormigón al año, sólo ingrese al SEIA por la cantidad de camiones que transportarán el material producido. La mirada del municipio respecto de esta iniciativa es que el destino específico de este proyecto es el de una planta elaboradora de hormigón, y la necesidad de estacionamientos es un requerimiento para ese destino, y no el destino en sí.

La norma respalda lo que expresa el municipio. Dice la letra h.2: "Se entenderá por proyectos industriales aquellas urbanizaciones y/o loteos con destino industrial de una superficie igual o mayor a veinte hectáreas (20 ha); o aquellas instalaciones industriales que generen una emisión diaria esperada de algún contaminante causante de la saturación o latencia de la zona, producido o generado por alguna(s) fuente(s) del proyecto o actividad, igual o superior al cinco por ciento (5%) de la emisión diaria total estimada de ese contaminante en la zona declarada latente o saturada, para ese tipo de fuente(s)".

Sobre la materia el municipio sostiene que el proyecto, de acuerdo a los datos entregados por el titular, página 87 del Capítulo 1, califica para ingresar al SEIA también como actividad industrial, conforme lo establece la letra h.2., por cuanto se ubica en una zona declarada latente o saturada, como lo es la Región Metropolitana de Santiago, y produce más del 5% de la emisión diaria de MP10 total de la Región Metropolitana.

En efecto, la planta industrial aquí evaluada producirá en su fase de operación 170,76 kg/día de MP10, que equivale a 56,3508 ton/año (330 días de funcionamiento al año). Esa producción del contaminante indicado es superior al 5% de la emisión anual en la región según el cuadro siguiente:

EMISIONES DE CONTAMINANTES (Ton/año) Año base 2015											
	MP1 0	MP2, 5	SOX	NOX	NH 3	CO	CO 2	CH 4	N2 O	CO2e q	CO V
Industria	911	874	1.99 4	4.89 5	-	59 8	-	-	-	-	23

Fuente: Decreto 31 2017, Ministerio del Medio Ambiente. Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la R. M. de Santiago. Extracto Tabla I-7: Inventario de emisiones año de partículas y gases por sector, año base 2015

En opinión de este municipio la no inclusión de este aspecto es una falta inexcusable por parte del Titular la que por una parte ha llevado al ingreso de este proyecto al SEIA a través de una tipología que sub-valora la realidad productiva, logística y de unidad contaminante de esta actividad, como por la otra, invisibiliza el verdadero alcance de los riesgos para la salud de la

población del área de influencia debido a las emisiones atmosféricas de este proyecto, circunstancia que amerita un Estudio de Impacto Ambiental como vía adecuada de evaluación.

- 3.2. Uno de los aspectos centrales que ha tomado en consideración el municipio para exigir que el estándar de análisis del proyecto sea el de Estudio de Impacto Ambiental, se refiere a que el Titular no ha establecido una línea de base real de la calidad del aire.

En el anexo C2-1, número 3, el Proponente entrega información al respecto señalando que “el área de influencia de calidad del aire está definida por el polígono que engloba las fuentes emisoras del Proyecto, los caminos locales y un radio de representatividad de la estación de monitoreo El Bosque de 1 km a la redonda”. Se solicita que se clarifique esta afirmación por cuanto el proyecto se emplaza a 2,9 km de la estación de monitoreo y no se comprende la lógica del trazado del polígono.

Para este tipo de proyectos, con componente de producción industrial y transporte masivo de materias primas y de su producto final, se requieren modelamientos adecuados a los niveles de producción, además de realizar análisis locales y, en el sitio mismo, con mediciones, previas a la instalación del proyecto, en cuanto a la calidad del aire y a la genuina contribución del proyecto de los contaminantes en juego.

Lo anterior es relevante dada la zona donde se emplaza el proyecto, con la presencia de a lo menos cuatro industrias productoras de hormigón, de larga data de instalación y una gran extensión, las que probablemente fueron autorizadas en base a controles ambientales muy por debajo de los que amerita el siglo 21. En consecuencia, el impacto ambiental que ocasionará el proyecto en la calidad del aire, debe ser medido en el lugar mismo y en base a las tecnologías y modelaciones que den cuenta del real y dramático impacto atmosférico. Lo anterior **constituye un imperativo** para esta Municipalidad. Se acompaña a esta presentación un plano esquemático que grafica lo anterior.

- 3.3. Sobre emisiones atmosféricas y los argumentos presentados por el titular en los que indica “la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” (Capítulo 6, Apartado 2.9) es necesario indicar, en cuanto a las emisiones atmosféricas, que este estudio no considera datos relevantes respecto al grado de afectación a la salud humana en la comuna de El Bosque, donde ya existen índices preocupantes de afecciones respiratorias.

En este sentido, el informe del Dr. Esteban Hadjez Berríos de la Dirección de Salud de este Municipio (Adjunto) es una fuente de información relevante ya que utiliza como principales referentes a la OMS y datos del Servicio de Salud Metropolitano Sur, además de analizar la información de la atención del CESFAM Santa Laura permitiendo establecer la gravedad de la problemática y el riesgo mayor de afección producto de las emisiones atmosféricas del proyecto.

Según la conclusión del titular en relación a que “Proyecto no generará un aporte incremental significativo en las concentraciones ambientales de material particulado y gases en los receptores sensibles identificados, con respecto a la Línea Base y las normas de calidad primaria vigentes” es posible indicar que dichas conclusiones son arbitrarias ya que, por un lado, la empresa no declara los métodos estadísticos que le permiten aseverar que dichos aportes no son significativos. Por otro lado, el titular omite el hecho de que las concentraciones de material particulado respirable no se comportan como variables discretas o del tipo “todo o nada” en relación con los efectos dañinos a la salud, sino que estas corresponden a variables continuas. De esta forma, el informe médico, que se adjunta, concluye que el aumento en las concentraciones de material particulado respirable MP10 y MP2.5 en la comuna de El Bosque (por muy pequeñas que sean) implican un riesgo creciente y continuo para el desarrollo de problemas de salud, demostrándose “que el riesgo de diversos efectos aumenta con la exposición, y que hay pocas pruebas que indiquen un umbral por debajo del cual no quepa prever efectos adversos a la salud”. En opinión del municipio, claramente el proyecto sí impactará de forma negativa la salud de los habitantes de la zona, que ya se encuentra

deteriorada por la industria emplazada, aumentando el riesgo de generar consecuencias negativas en la calidad de vida y en el bienestar de los habitantes de la comuna de El Bosque.

- 3.4. En la descripción del proyecto, apartado 2.2 indica que “el transporte de Clinker y Áridos mediante ferrocarril no forman parte del proyecto en evaluación”, lo que genera dudas sobre los impactos que podría tener en el bienestar de las y los vecinos del sector, ya que no estaría siendo considerada en esta evaluación.

#### 4. Otras Observaciones

- 4.1. En la presente Declaración de Impacto Ambiental, de fecha 12 de diciembre de 2019, admitida a tramitación con fecha 18 de diciembre de 2019, el proponente indica textualmente que: “en el Anexo C1-2 se presenta el ORD.SM/AGD/N°7125 que aprueba el EISTU del Proyecto por parte de la SEREMITT Región Metropolitana, de fecha 23 de julio 2019.”

Al respecto, este Municipio tiene el deber de hacer notar a esa Autoridad Ambiental el hecho consistente en que el recién especificado EISTU del que pretende valerse el proponente corresponde a un Estudio referido y aplicable a una DIA procesal y sustantivamente diferente a aquella en actual tramitación. Lo anterior, constituye una razón de peso para sostener que dicho EISTU carece de valor jurídico frente a la actual DIA, la cual no posee total identidad en relación a la DIA presentada en noviembre de 2018 y desistida. En aspectos centrales, el contenido del referido EISTU es impropio de ser aplicado a este procedimiento de evaluación ambiental, moviendo, además, a equívocos inaceptables.

En efecto, el identificado EISTU fue confeccionado y trabajó sobre supuestos que en la actual DIA no se mantienen. Lo anterior se confirma al compararse piezas pertinentes de ambos procedimientos de evaluación ambiental. Por ejemplo, la DIA de 2018 en su (ANEXO C1-2, ESTUDIO VIAL, CONCLUSIONES) que sirvió de base para la confección del EISTU en cuestión, indica textualmente: “durante la fase de operación entre los años 2020 y 2060, el proyecto generará 121 veh/h en la hora más cargada y 88 veh/h en forma constante durante las otras horas de operación”. A continuación, las mismas conclusiones establecen: “El proyecto fue evaluado para una hora promedio y en hora punta, en ambos casos la evaluación en todas las fases presenta condiciones favorables desde el punto de vista de la vialidad, en la fase de operación año 2020 cuando se incorpora a la vialidad existente el mayor flujo vehicular generado de 121 veh/h y que expresado en vehículos equivalentes asciende a los 253 veh/h”.

Lo anterior contrasta con lo establecido textualmente en la DIA actual la cual en su CAPITULO 1 (DESCRIPCIÓN PROYECTO) indica lo siguiente: “ Al observar la tabla anterior, se puede indicar que el Clinker se transporta desde el año 1 en ferrocarril. Por su parte los áridos durante los años 1 y 2 se transportan por camión en un 100%, y a partir del año 3 se incorpora el ferrocarril, en un volumen de 870.404 toneladas, con lo cual el flujo vial se mantiene en 36 camiones/hora entrando y 36 camiones /hora saliendo, inferiores al flujo vial máximo del Proyecto en el año 4, cuando se tienen 44 camiones/hora entrando y 44 camiones/hora saliendo. Es así como el impacto vial máximo para efectos de la presente evaluación ambiental será en el año 4 cuando el Proyecto opere a máxima capacidad”

Obsérvese, el diferencial manifiesto en un aspecto basal como el recién ejemplificado, en que, en la DIA de noviembre 2018, sobre la base de la cual se construyó el EISTU, el impacto vial máximo se produce el año 1 de operación (año 2020), en cambio en la DIA de diciembre de 2019 el impacto vial máximo se pronostica para el año 4 de operación (en el escenario más optimista el año 2024). O sea, hay apreciaciones totalmente distintas en cuanto a la significancia vial de los 3 primeros años de operación del proyecto.

A su vez, la concordancia e identidad total y absoluta entre Proyecto, DIA y EISTU es una exigencia legal intensa en el contexto de las evaluaciones ambientales. Prueba de lo anterior es lo establecido al respecto en el ICSARA 2 de la ya identificada DIA original, donde se señala en su punto 6.2 lo siguiente: “6.2 Se solicita al titular aclarar si los antecedentes de la modelación TRANSIT presentados en el Anexo 9.1 de la Adenda corresponde a aquella aprobada en el EISTU

*mediante ORD.SM/AGD/N°7125 SEREMITT REGION METROPOLITANA, de fecha 23 de julio 2019. Lo anterior, dado que el titular debe tener presente lo indicado por la Seremi de transporte y Telecomunicaciones de la Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD.AGD. N°7981, de fecha 14/08/2019, que indica: "los Datos del EISTU como de la DIA deben ser concordantes y corresponder al mismo proyecto".*

La desarrollada preocupación y observación de esta Municipalidad en cuanto a la validez y aptitud del Eistu en cuestión, posee además una significación más profunda la que redundaría en la calidad de vida de nuestros vecinos. En efecto, la inmensa magnitud del aumento de la saturación vial que significará este proyecto en evaluación, producto del relevante flujo vehicular que agregará a nuestras actuales vías ya caóticas, sin lugar a dudas debiesen llevar a dicha Autoridad Ambiental a evaluar este proyecto como Estudio de Impacto Ambiental (EIA), ya que en este punto claramente se verifica la causal del artículo 11 letra c) de la Ley 19300 (alteración significativa de los sistemas de vida de nuestras personas), causal desarrollada, en lo que aquí respecta, en la letra b) del artículo 7 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), la cual atiende justamente a: " b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento."

Un EISTU que no refleja adecuadamente la realidad y los impactos del proyecto que quiere emplazarse en relación a las vías definidas por el Titular, en aspectos como circulación del transporte público, ni desplazamiento e interacción en cuanto peatones y ciclistas; lo que genera **ausencia de Información Esencial y Relevante** que no puede ser subsanada mediante aclaraciones, rectificaciones y ampliaciones.

En la presente Declaración de Impacto Ambiental, el proponente indica textualmente que: *"en el Anexo C1-2 se presenta el ORD.SM/AGD/N°7125 que aprueba el EISTU del Proyecto por parte de la SEREMITT Región Metropolitana, de fecha 23 de julio 2019."*

Al respecto, este Municipio tiene el deber de hacer notar a esa Autoridad Ambiental el hecho consistente en que el recién especificado EISTU del que pretende valerse el proponente corresponde a un Estudio referido y aplicable a una DIA procesal y sustantivamente diferente a aquella en actual tramitación. Lo anterior, constituye una razón de peso para sostener que dicho EISTU carece de valor jurídico frente a la actual DIA, la cual no posee total identidad en relación a la DIA original. En aspectos centrales, el contenido del referido EISTU es improcedente de ser aplicado a este procedimiento de evaluación ambiental, moviendo, además, a equívocos inaceptables.

En efecto, el identificado EISTU fue confeccionado y trabajó sobre supuestos que en la actual DIA no se mantienen. Lo anterior se confirma al compararse piezas pertinentes de ambos procedimientos de evaluación ambiental. Por ejemplo, la DIA de 2018 (desistida) en su (ANEXO C1-2, ESTUDIO VIAL, CONCLUSIONES) que sirvió de base para la confección del Eistu en cuestión, indica textualmente: "durante la fase de operación entre los años 2020 y 2060, el proyecto generará 121 veh/h en la hora más cargada y 88 veh/h en forma constante durante las otras horas de operación". A continuación las mismas conclusiones establecen: "El proyecto fue evaluado para una hora promedio y en hora punta, en ambos casos la evaluación en todas las fases presenta condiciones favorables desde el punto de vista de la vialidad, en la fase de operación año 2020 cuando se incorpora a la vialidad existente el mayor flujo vehicular generado de 121 veh/h y que expresado en vehículos equivalentes asciende a los 253 veh/h".

Lo anterior contrasta con lo establecido textualmente en la DIA actual la cual en su CAPITULO 1 (DESCRIPCIÓN PROYECTO) indica lo siguiente: *"Al observar la tabla anterior, se puede indicar que el Clinker se transporta desde el año 1 en ferrocarril. Por su parte los áridos durante los años 1 y 2 se transportan por camión en un 100%, y a partir del año 3 se incorpora el ferrocarril, en un volumen de 870.404 toneladas, con lo cual el flujo vial se mantiene en 36 camiones/hora entrando y 36 camiones /hora saliendo, inferiores al flujo vial máximo del Proyecto en el año 4, cuando se tienen 44 camiones/hora entrando y 44 camiones/hora saliendo. Es así como el impacto vial máximo para efectos de la presente evaluación ambiental será en el año 4 cuando el Proyecto opere a máxima capacidad"*

Obsérvese, el diferencial manifiesto en un aspecto basal como el recién ejemplificado, en que en la DIA original que motivó la confección del EISTU, el impacto vial máximo se produce el año 1 de operación (año 2020), en cambio en la DIA de diciembre de 2019 el impacto vial máximo se pronostica para el año 4 de operación (en el escenario más optimista el año 2024). O sea, hay apreciaciones totalmente distintas en cuanto a la significancia vial de los 3 primeros años de operación del proyecto.

A su vez, la concordancia e identidad total y absoluta entre Proyecto, DIA y EISTU es una exigencia legal intensa en el contexto de las evaluaciones ambientales. Prueba de lo anterior es lo establecido al respecto en el ICSARA 2 de la ya identificada DIA de noviembre de 2018 (desistida) donde se señala en su punto 6.2 lo siguiente: *“6.2. Se solicita al titular aclarar si los antecedentes de la modelación TRANSIT presentados en el Anexo 9.1 de la Adenda corresponde a aquella aprobada en el EISTU mediante ORD.SM/AGD/N°7125 SEREMITT REGION METROPOLITANA, de fecha 23 de julio 2019. Lo anterior, dado que el titular debe tener presente lo indicado por la Seremi de transporte y Telecomunicaciones de la Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD.AGD. N°7981, de fecha 14/08/2019, que indica: “los Datos del EISTU como de la DIA deben ser concordantes y corresponder al mismo proyecto”.*

La desarrollada preocupación y observación de esta Municipalidad en cuanto a la validez y aptitud del Eistu en cuestión, posee además una significación más profunda la que redunde en la calidad de vida de nuestros vecinos. En efecto, la inmensa magnitud del aumento de la saturación vial que significará este proyecto en evaluación, producto del relevante flujo vehicular que agregará a nuestras actuales vías ya caóticas, sin lugar a dudas debiesen llevar a dicha Autoridad Ambiental a evaluar este proyecto como Estudio de Impacto Ambiental (EIA), ya que en este punto claramente se verifica la causal del artículo 11 letra c) de la Ley 19300 (alteración significativa de los sistemas de vida de nuestras personas), causal desarrollada, en lo que aquí respecta, en la letra b) del artículo 7 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), la cual atiende justamente a: *“ b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.”.*

Un EISTU que no refleja adecuadamente la realidad y los impactos del proyecto que quiere emplazarse en relación a las vías definidas por el Titular, en aspectos como circulación del transporte público, ni desplazamiento e interacción en cuanto peatones y ciclistas; lo que genera es profundizar la dramática verificación de la descrita causal de EIA del artículo 11 letra c) de la Ley 19300, lo que representa nada más ni nada menos que el desmedro significativo de la calidad de vida de los habitantes de El Bosque.

- 4.2.** En efecto, respecto del Ferrocarril, en la Primera Descripción del Proyecto en la DIA presentada con fecha 12 de diciembre de 2019, el Titular indica lo siguiente: *“Es relevante aclarar que el transporte de Clinker y Áridos mediante ferrocarril no forman parte del Proyecto en evaluación. En este marco, el Titular aclara que se asegurará de que los proveedores de estas materias primas, con los cuales trabaje, deberán contar con los permisos y autorizaciones que correspondan para realizar sus actividades.*

*Las materias primas restantes correspondientes a puzolana y yeso; serán transportadas a la planta vía camión.*

*El hecho de que los Áridos y el Clinker, que representan el 95% de las materias primas requeridas sean transportadas a la Planta vía ferrocarril, implica las siguientes ventajas ambientales y viales:*

- *Uso de un medio de transporte con menores emisiones que el camión.*
- *Impacto positivo sobre la vialidad de la Región Metropolitana.*
- *Medio de transporte con menores riesgos de accidentes.”*

Según lo leído con anterioridad, resulta a lo menos atentatorio contra la coherencia, el hecho que el Titular primeramente enfatice que el transporte de insumos por ferrocarril no forman

parte del proyecto en evaluación e inmediatamente y acto seguido enfatice contradictoriamente (respecto de aquello que ha declarado que no evaluará y cuyas especificaciones por tanto desconocen todas las partes de esta evaluación ambiental) los atributos ambientales y viales que significará el pleno funcionamiento de dicho medio de transporte. Si el titular ha optado por el camino simplificado de no evaluar un aspecto aparentemente central de su proyecto, aquello lo priva decididamente de poder apropiarse (en esta evaluación ambiental) de los atributos ambientales que esta situación incierta eventualmente generará.

Esta vaguedad respecto de todos los aspectos que rodean al ferrocarril en esta evaluación ambiental la confirma el contenido de la breve carta proveniente del Gerente Comercial y de Negocios Corporativos de EFE que se aprecia en el respectivo anexo C1-16 presentado por el Titular. Dicha carta es de una generalidad abismante como para constituir una señal objetiva respecto de la factibilidad e incidencia del ferrocarril en este proyecto. Nótese que la carta habla de un *“Contrato de Promesa de Arriendo”* sin especificar en absoluto que es lo que se arrienda o identificar mínimamente el eventual inmueble arrendado; a continuación, la carta habla de *“Contrato de colaboración para la construcción de desvío ferroviario y compromiso de transporte de carga”* omitiendo absolutamente el contenido de dicha colaboración, lo cual resulta atípico tratándose de una empresa estatal que opera con recursos de todos los chilenos. Finalmente, la carta subordina ambos contratos a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) por parte del proyecto de hormigón, o sea, por lógica debiese deducirse que cualquier atributo ambiental proveniente del tren solamente iniciaría su desarrollo una vez obtenida la RCA del proyecto apreciado ambientalmente exclusivamente con el uso de camiones.

A juicio de este Municipio, el titular de este proyecto, en ambas Declaraciones de Impacto Ambiental no ha sido lo suficientemente claro respecto de este factor del ferrocarril, lo cual genera una indefinición en los hechos del objeto mismo evaluado ambientalmente y una asimetría de información a efectos de dar cumplimiento al principio de participación de la comunidad en materia ambiental respecto de este proyecto sometido a evaluación. Los escenarios razonables desde la óptica del derecho ambiental debiesen ser dos, a saber: Un escenario es sincerar toda la operación vía camión, lo cual tiene un impacto gigantesco en emisiones atmosféricas y saturación vial. El otro escenario, es considerar la producción, los camiones y el tren como un todo unitario y orgánico, parte de un mismo y gran proyecto, con lo cual el ferrocarril debe ser evaluado. Lo que no es aceptable para la comunidad de el Bosque, ni para el ordenamiento ambiental, es la actitud de este Titular que pretende aprovecharse de lo mejor de los 2 escenarios, o sea, no se somete a evaluación el tren planteándolo como una mera externalización contractual cuyas autorizaciones son responsabilidad de terceros, pero pretendo que las ventajas ambientales del tren me sean consideradas desde ya en esta primera evaluación ambiental.

A su vez, además está recalcar que el eventual accionar del tren, en las inmediaciones y en la planta industrial misma, generará una escala importante de ruidos, vibraciones y riesgos de diversa naturaleza, lo cual también debiese ser parte integrante de esta evaluación ambiental.

En base a los elementos anteriormente planteados, el proyecto en cuestión, sometido por segunda vez a DIA, no posee compatibilidad territorial razonable y fundada, debido a que no va en línea con los instrumentos de gestión y planificación que actualmente se encuentran en ejecución y tampoco cumple con la normativa de carácter ambiental principalmente por los efectos que genera en la salud y bienestar de los/as vecinos/as, alterando además significativamente los sistemas de vida cotidianos de las bosquinas y bosquinos.

**OTROSI:** Téngase por acompañados los siguientes documentos:

1. Copia de Oficio N° 300/95/513 del 21/11/2019, mediante el cual se solicita a la SEREMI de Vivienda y Urbanismo el cambio en el uso de suelo.
2. Plano que indica la ubicación de empresas productoras de hormigón en el territorio aledaño al proyecto.
3. Estudio "Planta de Hormigón Premezclado Santiago Sur" en relación con la salud de los habitantes de la comuna de El Bosque, del Dr. Esteban Hadjez Berríos, de la Dirección de Salud Municipal.

SADI MELO MOYA  
ALCALDE  
I. MUNICIPALIDAD DE EL BOSQUE



EMG / JMV / GRS / LGM / JCSC

DISTRIBUCIÓN:

Destinataria: Miraflores 178, piso 3, Santiago

- c.c.
- Secretaría Comunal de Planificación
  - Dirección de Obras Municipales
  - Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato
  - Dirección de Desarrollo Comunitario
  - Dirección de Tránsito y Transporte Público
  - Asesoría Urbana
  - Oficina de Partes



ORD.: N° 300/98 *513* / 2019

ANT.: No Hay

MAT.: Solicita modificar PRMS en zona industrial molesta

El Bosque, 21 de noviembre de 2019

**A : SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE VIVIENDA Y URBANISMO (s)  
SR. MAURICIO GALLARDO SOTO**

**DE : ALCALDE I. MUNICIPALIDAD DE EL BOSQUE  
SR. SADI MELO MOYA**

De nuestra consideración

Como es de su conocimiento, la comuna de El Bosque tiene en su borde poniente, una zona, determinada por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago, PRMS, con uso de suelo de industria molesta.

Dicha zona está compuesta por dos predios de EFE y uno de la FACH. Los tres predios, más la faja vía del ferrocarril suman aproximadamente 24 hectáreas de terreno.

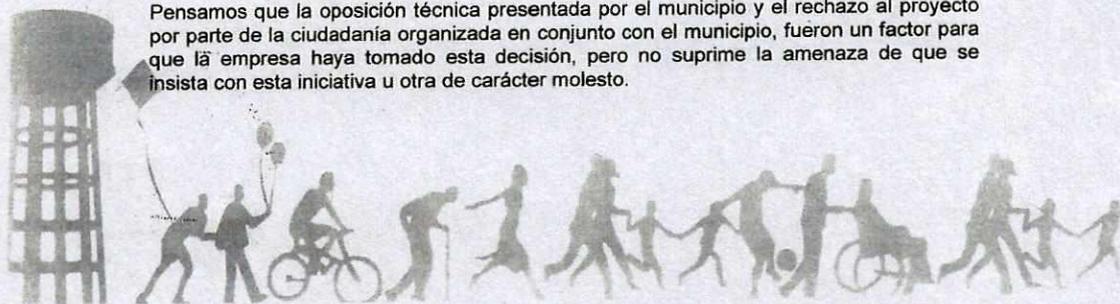
Esta zona que se emplaza a lo largo de Av. Ochagavía, colinda al norte con otra zona mixta residencial en la que durante los últimos 7 años se han construido condominios de vivienda social con subsidio estatal llegando a albergar un aproximado de 1500 viviendas.

A esto se suma que, en territorio de San Bernardo, también en el eje Ochagavía y a 270 metros al norte está construido el conjunto Las Margaritas que alberga a aproximadamente 700 familias más.

El total de estas familias conviven con las emanaciones y contaminación producida por al menos 5 empresas del rubro del cemento, hormigón premezclado, ensacadora de cemento, y otras, las que sumadas alcanzan un total de 23 Hás. Aprox., y que, si bien estaban instaladas con anterioridad, por la dinámica propia de la gestión habitacional quedaron rodeadas por áreas residenciales y hoy evidencian usos incompatibles en su proximidad.

En estos mismos días una empresa privada, titular de una Declaración de Impacto Ambiental, DIA, por una planta de hormigón premezclado en uno de los terrenos de EFE, desistió de su tramitación.

Pensamos que la oposición técnica presentada por el municipio y el rechazo al proyecto por parte de la ciudadanía organizada en conjunto con el municipio, fueron un factor para que la empresa haya tomado esta decisión, pero no suprime la amenaza de que se insista con esta iniciativa u otra de carácter molesto.





Tenemos los argumentos técnicos que evidencian la existencia de una "zona de sacrificio" y hacen necesario que estos terrenos, de propiedad fiscal, tengan una destinación que venga en algo a disminuir la inequidad urbana que afecta a nuestro territorio, el de la comuna vecina de San Bernardo y en general el de la zona sur de la Región Metropolitana.

Motivo de todo lo anterior estamos solicitando a Ud., considere dar inicio a los estudios necesarios que permitan cambiar el uso de suelo de la zona aludida de industrial molesto por otro compatible con el uso residencial y que a su vez considere en su propuesta el muy bajo índice de área verde por habitante y de equipamiento recreativo de este sector de la ciudad.

Adjuntamos gráfica de la zona aludida y desde ya ofrecemos toda la documentación de que disponemos para fundamentar esta solicitud de modificación del PRMS que planteamos a esa SEREMI.

Saluda atentamente.



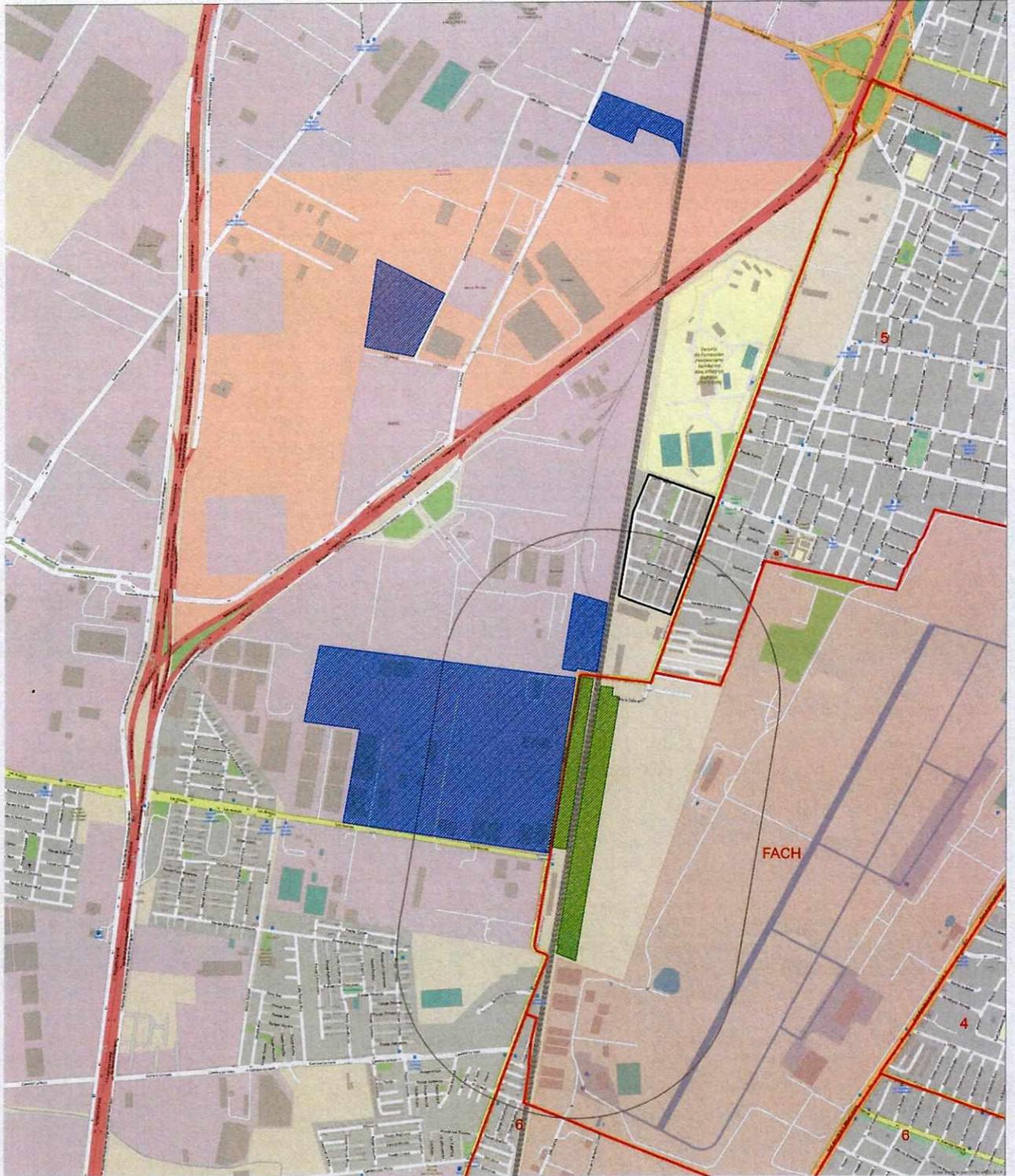
Destinatario: Avda Libertador Bernardo O'Higgins 874, Piso 8, Santiago

- Ministro Vivienda
- Intendente
- Presidente de EFE
- Alcaldía
- Secplan (2)
- Dirección Jurídica
- Dideco
- Dirección de Obras Municipales
- Of. de Partes.





# Cementerias.



**SIMBOLOGÍA**

- Villa Las Margaritas = 2.800 Personas Aprox.
- Cementerio San Bernardo
- Cementerio Padre 1000 mts
- Cementerio
- Sectores Pladeco



**POBLACIÓN AFECTADA EN UN RADIO DE INFLUENCIA DE 5000 MTS.**

VILLA / POBLACION	PLADECO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
CARLOS VILLARRIEL	5	140	147	287
LUCIANO CALABRO PEREZ	5	155	146	301
STA LALBA	5	2.069	2.148	4.217
LOS ABEDULES, NUEVO IMPERIO, LOS ALMENDRALES, AÑES DEL SUR, INICA SAN ANDRES, NUEVA ESPERANZA	5	1.125	1.178	2.303
EL TEPLAL	6	179	187	366
INTE	6	32	33	65
LAS AMERICAS	6	371	308	729
VOLCAN VILLARRICA II	6	168	176	344
VOLCAN VILLARRICA I	6	203	213	416
STA. EMMA	6	438	424	862
<b>TOTAL</b>		<b>4.720</b>	<b>4.944</b>	<b>9.664</b>



El Bosque, enero de 2020.

Observaciones a la Declaración de Impacto Ambiental de la “Planta de Hormigón Premezclado Santiago Sur” en relación con la salud de los habitantes de la comuna de El Bosque.

Esteban Hadjez Berríos, MD, MSc, PhD

Dirección de Salud Municipal de la comuna de El Bosque

El presente informe, elaborado por la Dirección de Salud Municipal de la comuna de El Bosque, entrega observaciones en relación a la Declaración de Impacto Ambiental de la “Planta de Hormigón Premezclado Santiago Sur” (Solar & Pinto, 2018), ingresado a evaluación ambiental con fecha 12 de noviembre de 2018. En la primera parte del informe se realiza un análisis de la documentación del proyecto relativa a la elaboración de la línea base de calidad del aire (Jaime Illanes & Asociados, 2018a), y la modelación de la calidad del aire durante las etapas de construcción y operación del mismo (Jaime Illanes & Asociados, 2018b). Al respecto, y considerando la información entregada en la declaración de impacto ambiental, se argumenta que dicho proyecto implica un riesgo para la salud de la población de la comuna de El Bosque. En específico, el proyecto implica un aumento del riesgo a la salud de las personas que habitan en zonas aledañas, debido al aumento de las emisiones de material particulado respirable  $MP_{10}$  y  $MP_{2.5}$ , y dióxido de nitrógeno  $NO_2$  en una zona saturada de contaminación. En la segunda sección del documento se entrega la caracterización de salud de aquellos sectores de la comuna que serían especialmente afectados durante la etapa de construcción y de operación del proyecto. Se plantea que en la actualidad estos sectores presentan serios problemas de salud respiratoria, incluyendo una elevada tasa de hospitalizaciones y derivaciones a unidades de emergencia por causa respiratoria, particularmente en niños y niñas, en comparación al resto de la comuna.

### *Línea base y modelación de calidad del aire del proyecto*

En primer lugar, es necesario señalar que el proyecto “Planta de Hormigón Premezclado Santiago Sur” se sitúa en una zona saturada de contaminación por material particulado respirable  $MP_{10}$  y  $MP_{2.5}$ , tanto para sus normas diarias y anuales (Ministerio del Medio Ambiente, 2016). El material particulado respirable es un contaminante que afecta principalmente a los sistemas cardiovascular y respiratorio de las personas (Organización Mundial de la Salud, 2005), además de considerarse un agente cancerígeno para el desarrollo de cáncer de pulmón (International Agency for Research on Cancer, 2013). Específicamente, la exposición crónica a niveles elevados de  $MP_{10}$  se asocia a un aumento en la mortalidad de niños y niñas menores de 1 año, especialmente por causa respiratoria (Woodruff, Grillo & Schoendorf, 1997; Woodruff, Darrow, & Parker, 2008). Del mismo modo, la exposición breve a concentraciones elevadas de  $MP_{10}$  se asocian a un aumento en la frecuencia de síntomas respiratorios en niños y niñas asmáticas (Weinmayr, Romeo, De Sario, Weiland & Forastiere, 2010). Por otra parte, la exposición crónica a concentraciones elevadas de  $MP_{2.5}$  se ha asociado a un aumento en la mortalidad general y mortalidad por enfermedades cardiovasculares en población adulta (Hoek, Krishnan, Beelen, Peters, Ostro, Brunekreef, & Kaufman, 2013).

Pese a lo anterior, la normativa ambiental chilena para material particulado respirable  $MP_{10}$  (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 1998) y material particulado respirable  $MP_{2.5}$  (Ministerio del Medio Ambiente, 2011) establece límites máximos de concentración de estos contaminantes en el aire más elevados que aquellos recomendados por la Organización Mundial de la Salud (2005), estos últimos basados en investigaciones epidemiológicas actualizadas que demuestran el daño a la salud en las personas expuestas a concentraciones inferiores a las que permite la legislación chilena vigente, tanto para sus concentraciones diarias y anuales, como se muestra en la Tabla 1. Las concentraciones anuales de  $MP_{10}$  y  $MP_{2.5}$  medidas en la estación de monitoreo de calidad del aire de la comuna de El Bosque entre los años 1998 y 2018, y su comparación con los niveles máximos establecidos por la normativa ambiental chilena (Ministerio del Medio Ambiente, 2011; Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 1998) y las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (2005) se presentan en las figuras 1 y 2. Es necesario señalar que la estación de monitoreo de calidad del aire en la comuna de El Bosque se ubica aproximadamente

en la intersección de la Avenida Padre Hurtado con Riquelme, en el límite norte de la comuna (Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire, 2019).

Tabla 1: Concentraciones máximas de material particulado respirable, de acuerdo con la legislación chilena vigente y su comparación con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

	Normativa chilena	Recomendaciones OMS
MP <sub>10</sub> , concentración anual	50 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{m}/\text{m}^3$
MP <sub>10</sub> , concentración diaria	150 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{m}/\text{m}^3$
MP <sub>2.5</sub> , concentración anual	20 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	10 $\mu\text{m}/\text{m}^3$
MP <sub>2.5</sub> , concentración diaria	50 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	25 $\mu\text{m}/\text{m}^3$

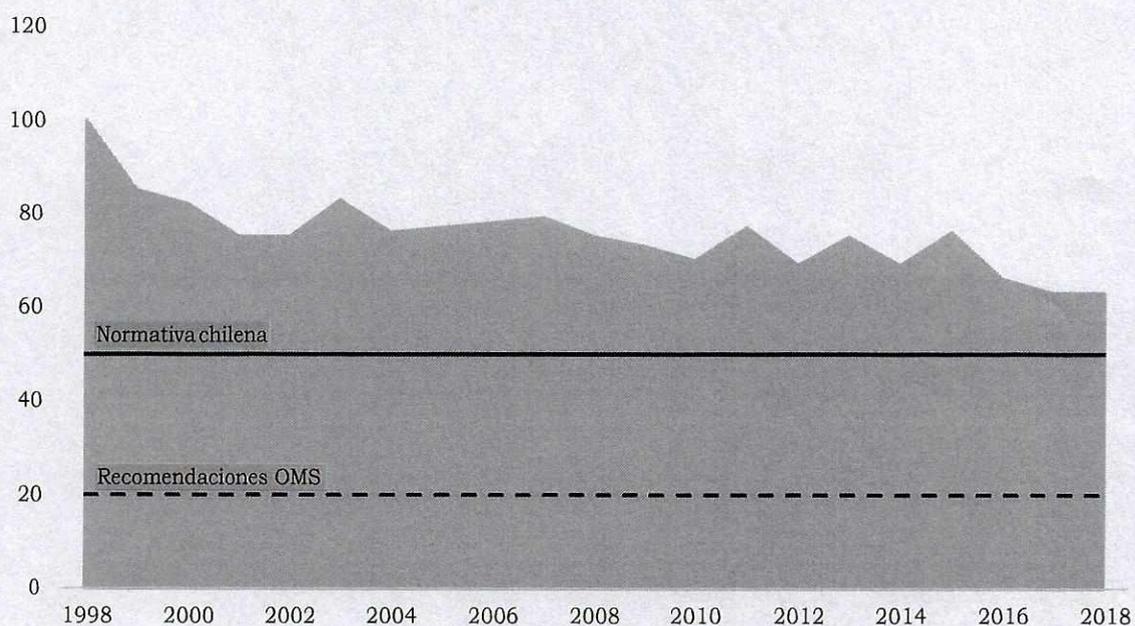


Figura 1: Niveles anuales de MP<sub>10</sub> en la comuna de El Bosque, entre los años 1998 y 2018. Elaboración propia en base a información histórica del Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire (2019).

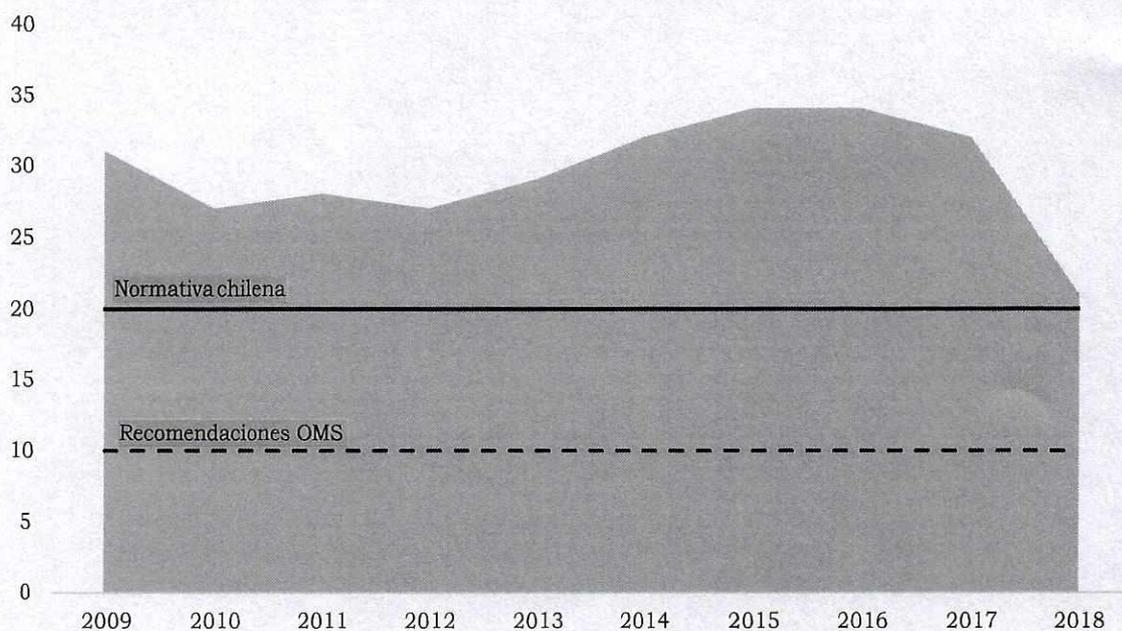


Figura 2: Niveles anuales de MP<sub>2.5</sub> en la comuna de El Bosque, entre los años 2009 y 2018. Elaboración propia en base a información histórica del Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire (2019).

Las emisiones estimadas de material particulado respirable asociadas al proyecto implicarán un aumento en las concentraciones de estos contaminantes en la comuna de El Bosque (Jaime Illanes & Asociados, 2018b). Para el caso específico de las concentraciones diarias de MP<sub>10</sub> durante las fases de construcción y operación del proyecto, se estiman aportes de 2 µm/m<sup>3</sup>, correspondiendo a un aumento del 1% en relación con la normativa nacional (Jaime Illanes & Asociados, 2018b). Para el mismo contaminante, en las etapas de construcción y operación del proyecto, se estima un aporte de 1 µm/m<sup>3</sup> en su concentración anual, correspondiendo a un aumento cercano al 1% para la normativa nacional (Jaime Illanes & Asociados, 2018b). Para el caso específico de las concentraciones diarias de MP<sub>2.5</sub>, durante la construcción del proyecto se estiman aportes de 2 µm/m<sup>3</sup>, correspondiendo a un aumento del 4% en relación con la legislación nacional (Jaime Illanes & Asociados, 2018b). Por otra parte, durante la operación del proyecto, las concentraciones diarias de MP<sub>2.5</sub> aumentarían en 1 µm/m<sup>3</sup>, correspondiendo a un aumento del 2% en relación con la normativa nacional. Para todos los casos, tanto en la etapa de construcción como de operación del proyecto, la empresa argumenta que “los aportes del proyecto son poco significativos, y no producen una modificación significativa a la calidad del aire del entorno” (Solar & Pinto, 2018, p. 40).

Al respecto, consideramos arbitraria dicha afirmación. En primer lugar, la empresa no declara los métodos estadísticos que le permiten aseverar que dichos aportes no son significativos. En segundo lugar, y considerando que los niveles recomendados por la Organización Mundial de la Salud (2005) se ajustan mejor a la evidencia científica disponible, los aportes estimados por la empresa durante las etapas de construcción y operación del proyecto alcanzarían, para el caso del  $MP_{10}$  en sus concentraciones anuales y diarias, al 3.3 y 5% de los niveles recomendados, respectivamente. Para el caso del  $MP_{2.5}$  en sus mediciones anuales y diarias durante la etapa de construcción del proyecto, los aportes estimados alcanzarían hasta el 4.3 y 6.8% de las concentraciones máximas recomendadas por el organismo internacional, respectivamente. En tercer lugar, la empresa omite el hecho de que las concentraciones de material particulado respirable no se comportan como variables discretas, o del tipo “todo o nada” en relación con los efectos dañinos a la salud, sino que éstas corresponden a variables continuas. Así, el aumento en las concentraciones de material particulado respirable  $MP_{10}$  y  $MP_{2.5}$  en la comuna de El Bosque implican un riesgo creciente y continuo para el desarrollo de problemas de salud, demostrándose “que el riesgo de diversos efectos aumenta con la exposición, y hay pocas pruebas que indiquen un umbral por debajo del cual no quepa prever efectos adversos a la salud” (Organización Mundial de la Salud, 2005, p. 9).

De esta manera, se estima que por cada aumento de  $10 \mu\text{m} / \text{m}^3$  de material particulado respirable  $MP_{10}$  en su concentración anual, existe un aumento significativo en el riesgo relativo de mortalidad en niños y niñas menores de 1 año de 1.04 (con intervalos de confianza entre 1.02 y 1.07, Woodruff et al., 1997), mientras que el mismo aumento en las concentraciones diarias de  $MP_{10}$  implica un aumento significativo en el riesgo relativo de desarrollar síntomas respiratorios en niños y niñas asmáticas de 1.028 (con intervalos de confianza entre 1.006 y 1.051, Weinmayr et al., 2010). Además, por cada aumento de  $10 \mu\text{m} / \text{m}^3$  de material particulado respirable  $MP_{2.5}$  en su promedio anual, existe un aumento significativo en el riesgo relativo de mortalidad general en adultos de 1.062 (con intervalos de confianza entre 1.04 y 1.083; Hoek et al., 2013), mientras que el mismo aumento en las concentraciones diarias de  $MP_{2.5}$  se relaciona con el aumento del riesgo relativo de hospitalizaciones por enfermedades cardiovasculares de 1.0091 (con intervalos de confianza entre 1.0017 y 1.0166) y de hospitalizaciones por enfermedades respiratorias de 1.019 (con intervalos de confianza entre 0.9982 y 1.0402; World Health Organization, 2013a).

Por otra parte, y de acuerdo con las mismas modelaciones de calidad de aire de la empresa, el aumento en las concentraciones de material particulado respirable referidas anteriormente no se distribuye de manera homogénea en la comuna, sino que se distribuye de manera gradual, con máximas concentraciones en las zonas cercanas a las fuentes emisoras, disminuyendo éstas hacia zonas más alejadas. De acuerdo con los mapas de isoconcentraciones aportados por la empresa (Jaime Illanes & Asociados, 2018b), en los sectores poblados cercanos al proyecto y durante la etapa de construcción, se estiman aportes de MP<sub>10</sub> en su concentración anual de hasta 3 µm/m<sup>3</sup>, correspondiendo al 6% de la norma chilena y 15% de las recomendaciones de la OMS. Del mismo modo, los aportes estimados de concentraciones diarias de MP<sub>10</sub> alcanzarían hasta 10 µm/m<sup>3</sup> en las zonas pobladas cercanas al proyecto, correspondiendo a un aumento del 6.7% de la norma chilena y 20% de las recomendaciones internacionales. Los aportes estimados de la concentración anual de MP<sub>2.5</sub> alcanzarían hasta 1 µm/m<sup>3</sup>, correspondiendo a un aumento del 5% de la normativa nacional y 10% de las recomendaciones de la OMS. Los aportes estimados en la concentración diaria de MP<sub>2.5</sub> en los sectores poblados adyacentes al proyecto alcanzarían hasta 5 µm/m<sup>3</sup>, correspondiendo a un aumento del 10% de la normativa chilena y 20% de las recomendaciones internacionales (Tabla 2).

Tabla 2: Estimaciones del aporte de material particulado respirable durante la etapa de construcción, correspondientes a la estación de monitoreo de calidad del aire de El Bosque, y calculados para sectores poblados adyacentes al proyecto.

	Estación de monitoreo	Sectores poblados adyacentes
MP <sub>10</sub> , concentración anual	1 µm/m <sup>3</sup>	<b>3 µm/m<sup>3</sup></b>
MP <sub>10</sub> , concentración diaria	2 µm/m <sup>3</sup>	<b>10 µm/m<sup>3</sup></b>
MP <sub>2.5</sub> , concentración anual	0 µm/m <sup>3</sup>	<b>1 µm/m<sup>3</sup></b>
MP <sub>2.5</sub> , concentración diaria	2 µm/m <sup>3</sup>	<b>5 µm/m<sup>3</sup></b>

Finalmente, y en relación con lo anterior, existe a nuestro juicio una falta de completitud en la descripción de la línea base del proyecto y, por lo tanto, en los resultados finales de las estimaciones de aportes de material particulado respirable. Al respecto, los autores de dicho estudio (Jaime Illanes & Asociados, 2018b) asumen una concentración homogénea de contaminantes en la comuna de El Bosque, medida en la estación de monitoreo de calidad del aire de la misma comuna, sin incorporar en su análisis el hecho de que la empresa se sitúa en un cordón industrial y que, por lo tanto, es esperable que la línea base de calidad del aire en los sectores poblados cercanos al proyecto sea superior a la informada. Por todo lo anterior, cabe concluir que los aportes estimados de material particulado respirable afectarán a una población ya sometida a niveles más elevados de contaminación que el resto de la comuna, como se argumentará en la segunda parte de este documento. Lo anterior, a su vez, también fue observado por la Secretaría Regional Ministerial de Salud en el Oficio Ordinario 6478 de 2018, que señala que “en consideración al nivel de emisiones de MP10 y a la cercanía en sectores habitados, se solicita indicar los puntos de máximo impacto de las emisiones, especificando las concentraciones a que estarán expuestas”.

El dióxido de nitrógeno  $\text{NO}_2$  es otro contaminante cuyos aportes estimados por la empresa implican un riesgo para la salud de la población de la comuna. La exposición crónica a niveles elevados de  $\text{NO}_2$  se ha asociado a un aumento en la mortalidad general en población adulta (Hoek, et al., 2013), y a un aumento en la frecuencia de síntomas respiratorios en niños y niñas asmáticas (McConnell, Berhane, Gilliland, Molitor, Thomas, Lurmann, Avol, Gauderman & Peters, 2003). Por otra parte, la exposición breve a concentraciones elevadas de  $\text{NO}_2$  se ha relacionado al aumento en la mortalidad general, y al aumento en hospitalizaciones por causa respiratoria en todos los grupos de edad (World Health Organization, 2013a, 2013b). De manera similar a lo que ocurre con el material particulado respirable, las normas nacionales (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2003) establecen límites máximos para  $\text{NO}_2$  más elevados que los recomendados por la Organización Mundial de la Salud (2005). Para la concentración horaria de  $\text{NO}_2$ , la normativa chilena establece un valor máximo de  $400 \mu\text{m}/\text{m}^3$ , mientras que la recomendación de la OMS establece un valor máximo de  $200 \mu\text{m}/\text{m}^3$ . Para la concentración anual de  $\text{NO}_2$ , la norma chilena establece un valor máximo de  $100 \mu\text{m}/\text{m}^3$ , mientras que las recomendaciones internacionales establecen una concentración promedio anual máxima de  $40 \mu\text{m}/\text{m}^3$  (Organización Mundial de la Salud, 2005).

Durante la etapa de construcción del proyecto, los aportes estimados de  $\text{NO}_2$  en su medición anual alcanzarían hasta  $2 \mu\text{m}/\text{m}^3$ , correspondiendo a un 2% de la normativa nacional, mientras que los aportes estimados de  $\text{NO}_2$  en su medición horaria, alcanzarían  $67 \mu\text{m}/\text{m}^3$ , correspondiendo al 16.8% del valor máximo establecido por la normativa nacional. Durante la etapa de operación del proyecto, los aportes estimados de  $\text{NO}_2$  en su medición anual alcanzarían a  $0 \mu\text{m}/\text{m}^3$ , mientras que los aportes estimados para el mismo contaminante en su medición horaria alcanzarían  $9 \mu\text{m}/\text{m}^3$ , que corresponden al 2.25% de la norma nacional. Si bien los autores del informe de modelación de la calidad de aire del proyecto señalan que todos los valores anteriores se encuentran bajo la normativa ambiental chilena (Jaime Illanes & Asociados, 2018b), éstos superan el valor promedio anual máximo de  $40 \mu\text{m}/\text{m}^3$  recomendado por la Organización Mundial de la Salud (2005) durante la etapa de construcción del proyecto, alcanzando una concentración total de  $51 \mu\text{m}/\text{m}^3$ . Del mismo modo, debido a los aportes estimados de las concentraciones horarias de  $\text{NO}_2$  durante la etapa de construcción del proyecto, la concentración de este contaminante alcanzaría a  $253 \mu\text{m}/\text{m}^3$ , superando también los valores máximos establecidos internacionalmente (Organización Mundial de la Salud, 2005).

Como se describe anteriormente para el caso del material particulado respirable, las concentraciones de  $\text{NO}_2$ , tanto en sus mediciones horarias como anuales, no se distribuyen de manera homogénea en la comuna de El Bosque, como se podría inferir del informe de estimación de calidad del aire del proyecto (Jaime Illanes & Asociados, 2018b). Las concentraciones de este contaminante se distribuyen de manera gradual, con máximas concentraciones en las zonas cercanas a las fuentes emisoras, disminuyendo éstas hacia zonas más alejadas. De acuerdo con lo anterior, y en base a los mapas de isoconcentraciones aportados por la empresa (Jaime Illanes & Asociados, 2018b), en los sectores poblados adyacentes al proyecto, durante la etapa de construcción de la planta de hormigón los aportes estimados de  $\text{NO}_2$  en su medición horaria alcanzarían hasta  $100 \mu\text{m}/\text{m}^3$ , correspondiendo al 25% del valor máximo establecido por la normativa nacional, alcanzándose concentraciones totales de  $286 \mu\text{m}/\text{m}^3$ . Del mismo modo, durante la etapa de operación del proyecto, estos aportes alcanzarían hasta  $20 \mu\text{m}/\text{m}^3$ , correspondiendo a un 5% de los valores máximos establecidos en la normativa chilena, con una concentración total de  $\text{NO}_2$  en su medición horaria en zonas pobladas cercanas al proyecto en torno a  $206 \mu\text{m}/\text{m}^3$ , con el consiguiente riesgo a la salud de la población.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, es posible sostener que el proyecto “Planta de Hormigón Premezclado Santiago Sur” (Solar & Pinto, 2018) implica un riesgo a la salud de la población de la comuna de El Bosque. Específicamente, se concluye que los aportes de material particulado respirable  $MP_{10}$  y  $MP_{2.5}$  en sus concentraciones diarias y anuales contribuyen al empeoramiento de los valores de contaminación ya existentes. En particular, en sectores poblados cercanos al proyecto, los aportes estimados de  $MP_{10}$ , en sus concentraciones diarias y anuales corresponderían a un 6.7 y 6% de los valores máximos establecidos por la normativa chilena, respectivamente, mientras que los aportes estimados de  $MP_{2.5}$  en su concentración diaria corresponderían al 10% del valor máximo permitido para este contaminante. Lo anterior supondría un aumento en el riesgo de morir en niños y niñas menores de 1 año, un aumento en la frecuencia de síntomas respiratorios en niños y niñas asmáticas, y un aumento en el riesgo de desarrollar cáncer pulmonar en la población del territorio. Por otra parte, los aportes estimados de  $NO_2$  del proyecto durante su etapa de construcción, y de manera conjunta con el material particulado respirable  $MP_{10}$  y  $MP_{2.5}$ , aumentarán el riesgo de complicaciones respiratorias en niños y niñas asmáticas, y un aumento en el número de hospitalizaciones por causa respiratoria en todos los grupos de edad.

### *Situación de salud de los sectores poblados cercanos al proyecto*

En esta sección se entrega información acerca de la situación de salud de la comuna de El Bosque, especialmente de la población más cercana al proyecto, y que corresponde a la población inscrita en el CESFAM Santa Laura. Si bien las poblaciones ubicadas al sur de la comuna y adyacentes a Avenida Ochagavía también serían afectadas por el aumento en las concentraciones de material particulado respirable y  $NO_2$  derivadas del proyecto, no es posible por el momento su desagregación, pues debido a la división territorial de la comuna, éstas se encuentran inscritas en el CESFAM Orlando Letelier, que atiende a una población que en su mayoría vive en sectores relativamente alejados de las fuentes de emisión. De acuerdo con la información del Fondo Nacional de Salud (FONASA), para el año 2019, la población total inscrita en el CESFAM Santa Laura asciende a 25.514 personas, correspondiendo el 19.8% de su población a niños y niñas menores de 14 años, mientras que el 17.4% de la población corresponde a personas mayores de 60 años, como se observa en la Figura 3:

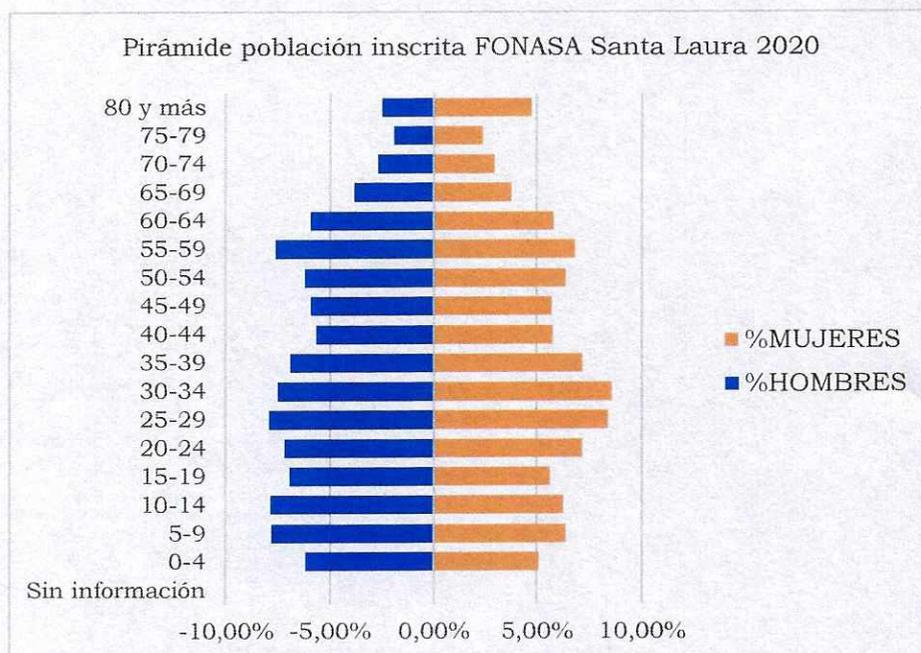


Figura 3: Pirámide poblacional de las personas inscritas en el CESFAM Santa Laura en la comuna de El Bosque, año 2020. Elaboración propia en base a información de FONASA (oct 2019)

De acuerdo con el estudio de caracterización de salud del sector 5 de la comuna de El Bosque, correspondiente al CESFAM Santa Laura, un 30% de la población mayor de 15 años posee cifras de presión arterial mayores de 140/90 mmHg, sin diferencias significativas entre hombres y mujeres. Además, el 24.6% de los adultos refieren tener diagnóstico previo de hipertensión arterial, mientras que un 6.3% de éstos reportan diagnóstico de diabetes mellitus, y un 5.7% de los adultos refieren antecedente antiguo de infarto al miocardio y otras enfermedades del corazón (Dirección de Salud Municipal de la comuna de El Bosque, 2015). Por otra parte, y de acuerdo con la información del Departamento de Estadísticas e Información del Ministerio de Salud (2019), al año 2019 existían 3,822 personas con diagnóstico de hipertensión arterial y 1,837 personas con diagnóstico de diabetes mellitus en control en el programa de salud cardiovascular del CESFAM Santa Laura. La cantidad de personas con diagnósticos de hipertensión y diabetes mellitus que se encuentran en control en el programa de salud cardiovascular en la comuna de El Bosque se muestra en la Figura 4:

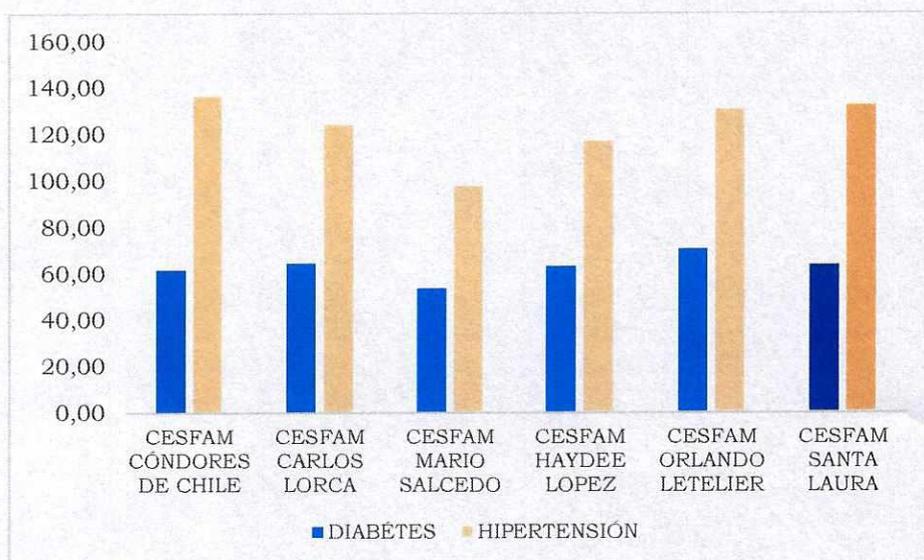


Figura 4: Número de personas con diagnóstico de diabetes e hipertensión arterial en control en Programa de Salud Cardiovascular cada 1.000 habitantes en la comuna de El Bosque, año 2019. Elaboración propia en base a información del Departamento de Estadísticas e Información del Ministerio de Salud (2020).

Por otra parte, y de acuerdo con los resultados del Examen de Medicina Preventivo del Adulto durante el año 2019, la prevalencia de tabaquismo en personas mayores de 15 años en el territorio correspondiente al CESFAM Santa Laura alcanza al 25.85% en el año 2019, como se muestra en la Figura 5 (Departamento de Estadísticas e Información del Ministerio de Salud, 2020). Igualmente, en el mismo centro de salud existen 534 personas con diagnóstico de asma y 369 personas con diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en control en salas IRA-ERA (Departamento de Estadísticas e Información del Ministerio de Salud, 2020). La cantidad de personas con diagnóstico de asma y EPOC, ajustada cada 1.000 habitantes en la comuna de El Bosque se muestra en la figura 6. En el territorio del CESFAM Santa Laura, el diagnóstico de asma afecta principalmente a niños y niñas entre 5 a 9 años, mientras que el diagnóstico de EPOC afecta especialmente a las personas mayores de 50 años, como se muestra en la Figura 7. La cantidad de personas con diagnósticos de asma y EPOC en control en sala IRA-ERA en el CESFAM Santa Laura en los últimos siete años se presenta en la Figura 8.

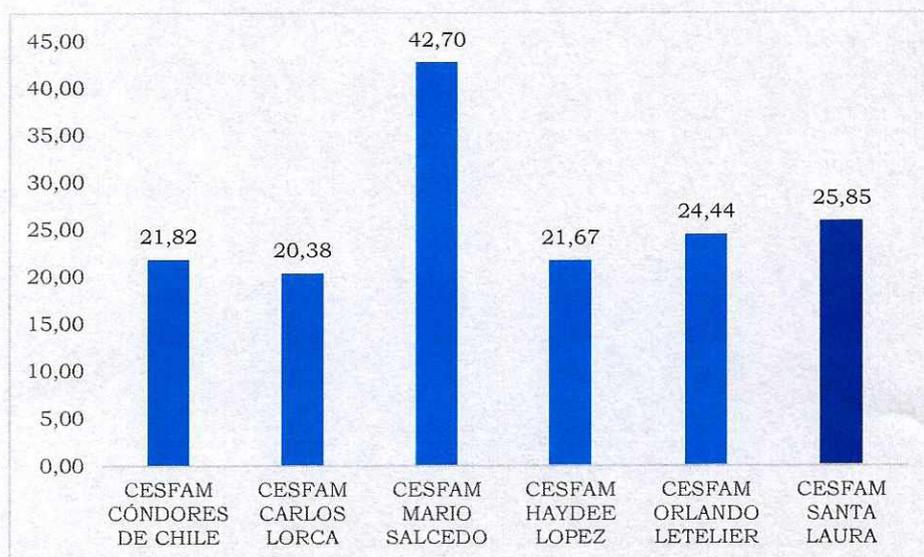


Figura 5: Prevalencia de tabaquismo de acuerdo con resultados del Examen de Medicina Preventivo del Adulto en la comuna de El Bosque, año 2019. Elaboración propia en base a información del Departamento de Estadísticas e Información del Ministerio de Salud (2020).

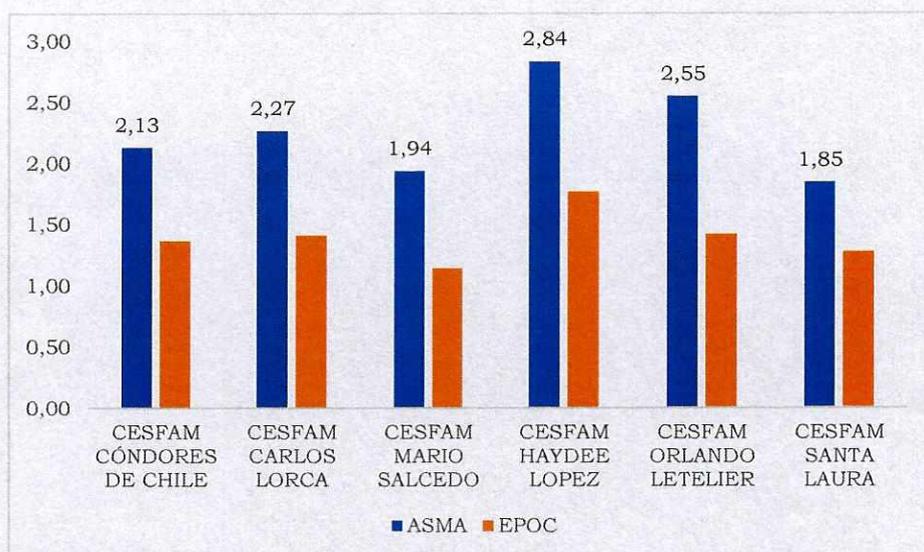


Figura 6: Número de personas con diagnóstico de asma y EPOC cada 1.000 habitantes en la comuna de El Bosque, año 2017. Elaboración propia en base a información del Departamento de Estadísticas e Información del Ministerio de Salud (2019).

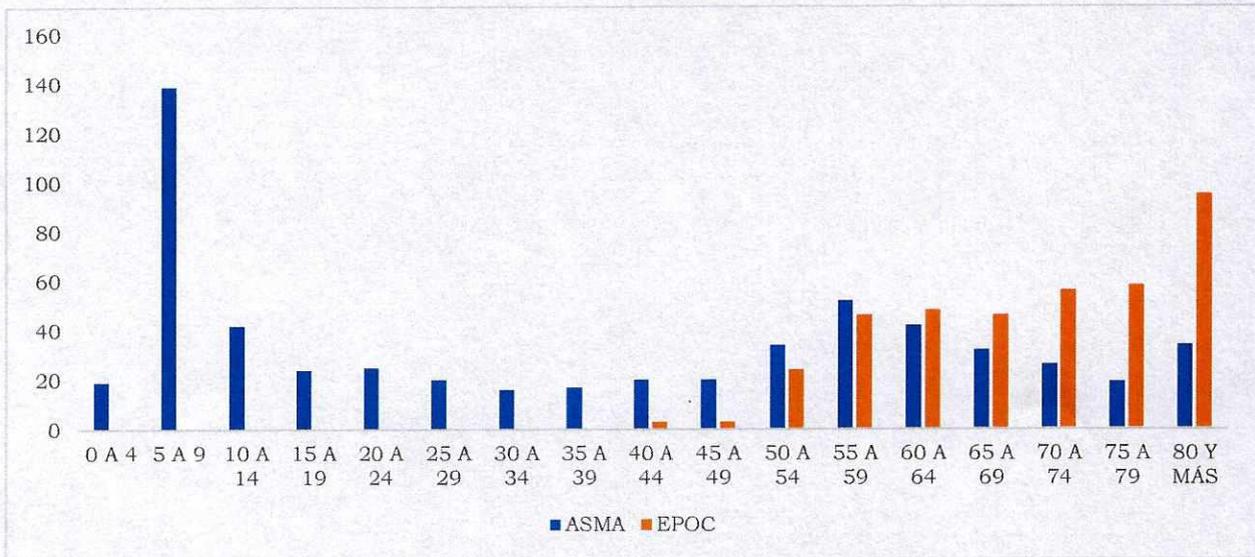


Figura 7: Número de personas en control por asma y EPOC en salas IRA-ERA del CESFAM Santa Laura, distribuidos por grupos de edad, año 2019. Elaboración propia en base a información del Departamento de Estadísticas e Información del Ministerio de Salud (2020).

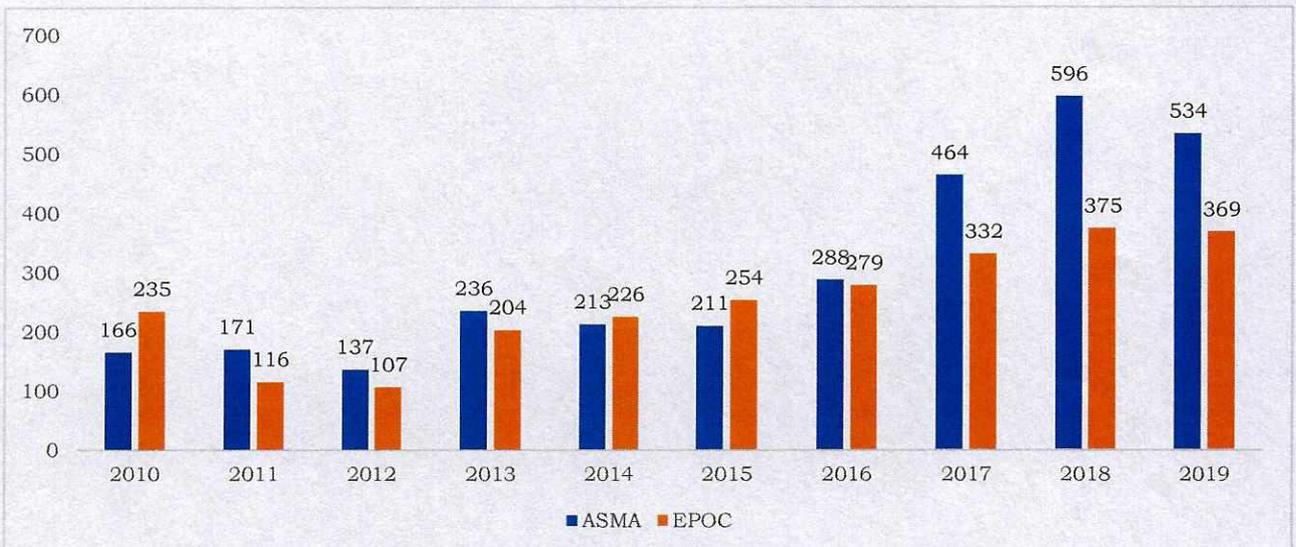


Figura 8: Número de personas con diagnóstico de asma y EPOC en control en sala IRA-ERA del CESFAM Santa Laura entre los años 2010 y 2019. Elaboración propia en base a información del Departamento de Estadísticas e Información del Ministerio de Salud (2020).

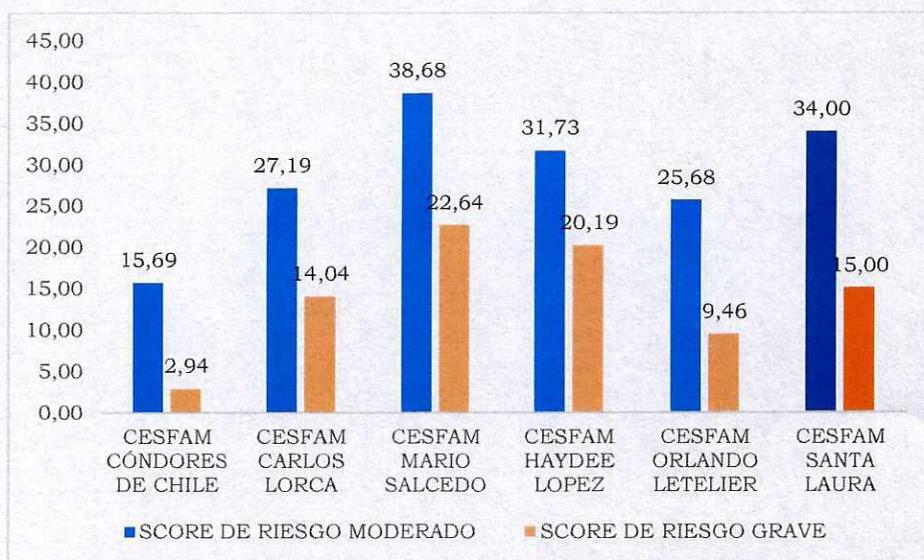


Figura 10: Porcentaje de niños y niñas menores de 6 meses con score de riesgo moderado y grave para desarrollar infecciones respiratorias agudas en la comuna de El Bosque, año 2019. Elaboración propia en base a información del Departamento de Estadísticas e Información del Ministerio de Salud (2020).

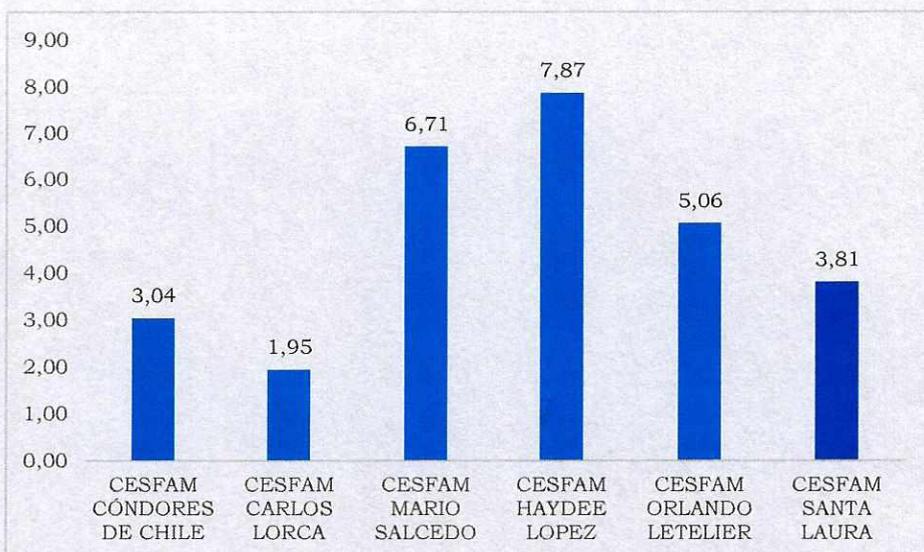


Figura 11: Número de hospitalizaciones abreviadas por causa respiratoria cada 1.000 habitantes en la comuna de El Bosque, año 2019. Elaboración propia en base a información del Departamento de Estadísticas e Información del Ministerio de Salud (2020).

Si bien la población inscrita y atendida en el CESFAM Santa Laura no presenta una prevalencia aumentada de personas con diagnósticos de asma o EPOC en comparación al resto de los centros de salud de la comuna, si posee cifras elevadas de personas con enfermedades respiratorias no controladas, es decir, aquellas personas con asma o EPOC que presentan sintomatología respiratoria frecuente a pesar de encontrarse bajo tratamiento médico, como se muestra en la Figura 9 (Departamento de Estadísticas e Información del Ministerio de Salud, 2020). Del mismo modo, el CESFAM Santa Laura posee un elevado porcentaje de niños y niñas menores de 6 meses con riesgo moderado y grave de morir por neumonía (Departamento de Estadísticas e Información del Ministerio de Salud, 2020). De manera consistente, en este sector se observa el segundo número más elevado de hospitalizaciones abreviadas por causa respiratoria en la comuna de El Bosque, siendo además el territorio con el más alto número de hospitalizaciones abreviadas por neumonía y síndrome bronquial obstructivo recurrente en niños y niñas, como se presenta en las Figura 11 (Departamento de Estadísticas e Información del Ministerio de Salud, 2020). Además, el CESFAM Santa Laura produce la mayor cantidad de derivaciones a unidades de emergencia hospitalaria (UEA) y servicios de atención primaria de urgencia (SAPU) por causa de enfermedades respiratorias, ajustadas cada 1.000 habitantes, afectando principalmente a niños y niñas, como se muestra en las figuras 13 y 14:

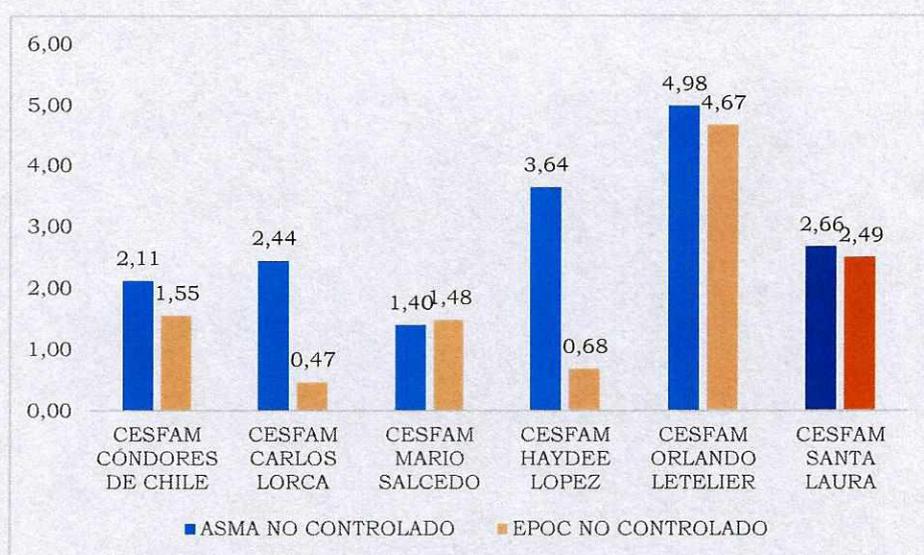


Figura 9: Porcentaje de personas con diagnóstico de asma no controlado y EPOC no controlado en salas IRA-ERA de la comuna de El Bosque, año 2019. Elaboración propia en base a información del Departamento de Estadísticas e Información del Ministerio de Salud (2020).

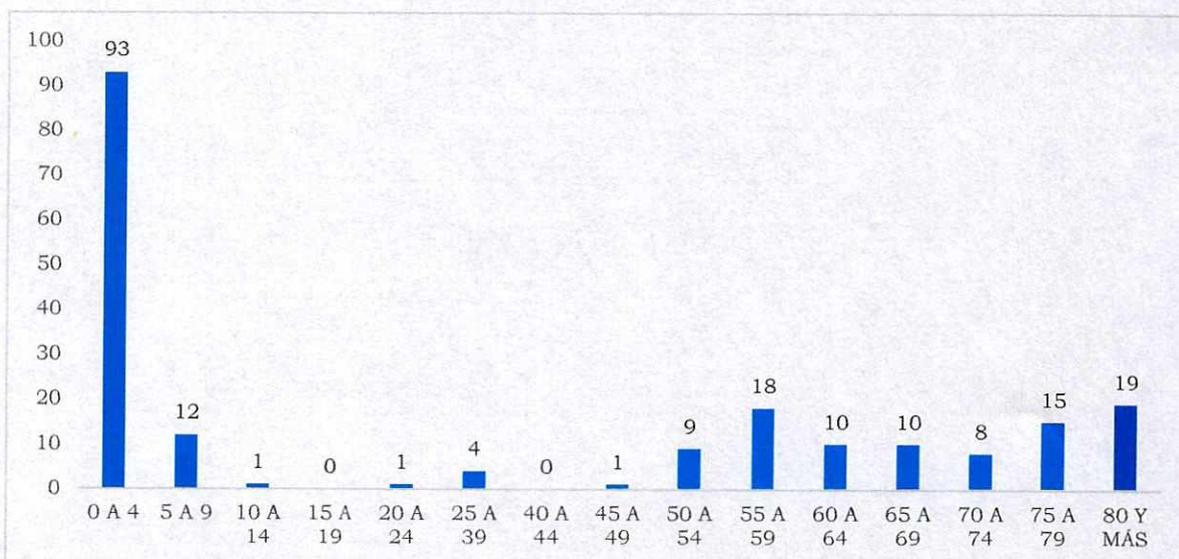


Figura 12: Número de hospitalizaciones abreviadas respiratorias distribuidas por grupos de edad en el CESFAM Santa Laura, año 2019. Elaboración propia en base a información del Departamento de Estadísticas e Información del Ministerio de Salud (2020).

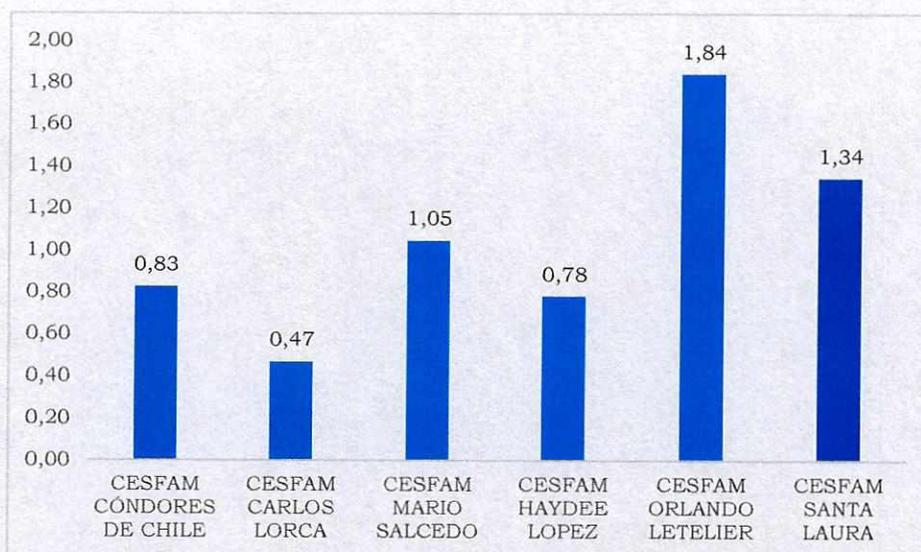


Figura 13: Número de derivaciones a unidades de emergencia hospitalaria (UEA) o servicios de atención primaria de urgencia (SAPU) debido a causas respiratorias cada 1.000 habitantes en la comuna de El Bosque, año 2017. Elaboración propia en base a información del Departamento de Estadísticas e Información del Ministerio de Salud (2020).

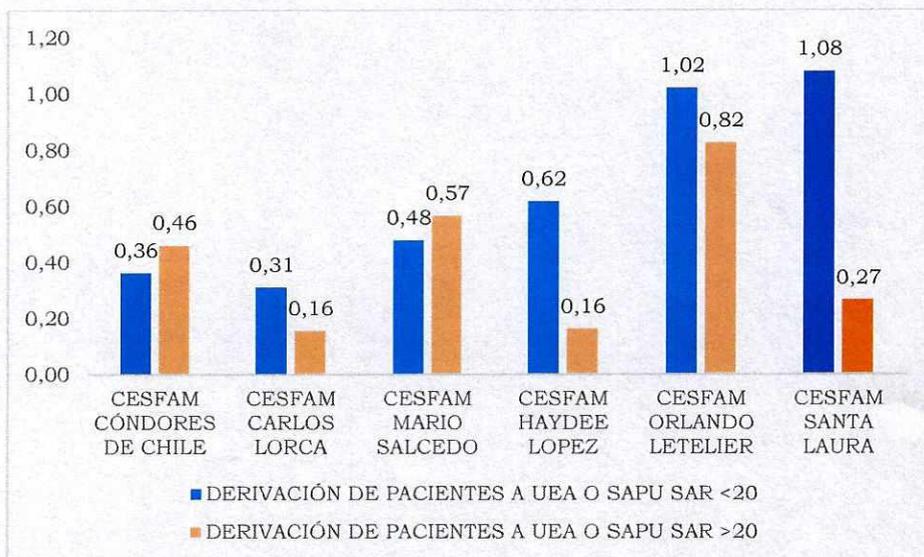


Figura 14: Número de derivaciones a unidades de emergencia hospitalaria (UEA) o servicios de atención primaria de urgencia (SAPU) debido a causas respiratorias cada 1.000 habitantes, en menores de 20 años y mayores de 20 años, en la comuna de El Bosque, año 2019. Elaboración propia en base a información del Departamento de Estadísticas e Información del Ministerio de Salud (2020).

De acuerdo con los antecedentes entregados, el territorio adyacente al proyecto “Planta de Hormigón Premezclado Santiago Sur” en la comuna de El Bosque se caracteriza por presentar una elevada prevalencia de problemas de salud respiratoria, afectando especialmente a niños y niñas. Entre estos problemas de salud respiratoria se observa un elevado número de hospitalizaciones abreviadas por neumonía, síndrome bronquial obstructivo, además del mayor número de derivaciones a unidades de emergencia hospitalaria y servicios de atención primaria de urgencias por causa respiratoria. Del mismo modo, la población atendida en el CESFAM Santa Laura presenta la mayor proporción de personas asmáticas y con diagnóstico de EPOC no controlados en la comuna. Lo anterior, si bien se puede explicar en parte por la elevada prevalencia de tabaquismo en el territorio, éste no permitiría explicar completamente la situación de salud respiratoria de la población. Al respecto, no puede descartarse el impacto de la contaminación por material particulado respirable y  $\text{NO}_2$  en el territorio, especialmente si se considera que los problemas de salud respiratoria descritos coinciden con los efectos observados de la contaminación del aire en la salud de las personas, de acuerdo a la evidencia científica actual.

## Referencias

- Departamento de Estadísticas e Información en Salud (2019). *Bases de datos REM*. Santiago de Chile: Ministerio de Salud.
- Dirección de Salud Municipal de la comuna de El Bosque (2015). *Caracterización del sector 5 de la comuna de El Bosque, correspondiente al CESFAM Santa Laura*. Santiago de Chile: Dirección de Salud Municipal de la comuna de El Bosque.
- Hoek, G., Krishnan, R., Beelen, R., Peters, A., Ostro, B., Brunekreef, B., & Kaufman, J. (2013). Long-term air pollution exposure and cardio-respiratory mortality: a review. *Environmental Health*, 12: 43.
- International Agency for Research on Cancer (2013). *Air pollution and cancer*. Lyon: International Agency for Research on Cancer.
- Jaime Illanes & Asociados (2018a). *Anexo C2-1, línea de base calidad del aire*. Santiago de Chile: Inversiones Orange S.A.
- Jaime Illanes & Asociados (2018b). *Anexo C2-11, informe de modelación de calidad del aire*. Santiago de Chile: Inversiones Orange S.A.
- McConnell, R., Berhane, K., Gilliland, F., Molitor, J., Thomas, D., Lurmann, F., Avol, E., Gauderman, J., & Peters, J. (2003). Prospective study of air pollution and bronchitic symptoms in children with asthma. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 168(7): 790-797.
- Ministerio del Medio Ambiente (2011). *Decreto 12, que establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP<sub>2.5</sub>*. Santiago de Chile: Ministerio del Medio Ambiente.
- Ministerio del Medio Ambiente (2016). *Decreto 31 de 2016, que establece plan de prevención y descontaminación atmosférica para la región Metropolitana de Santiago*. Santiago de Chile: Biblioteca del Congreso Nacional.
- Ministerio Secretaría General de la Presidencia (1998). *Decreto 59, que establece norma de calidad primaria para material particulado respirable MP<sub>10</sub>, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia*. Santiago de Chile: Biblioteca del Congreso Nacional.

Ministerio Secretaría General de la Presidencia (2003). *Decreto 114, que establece norma de calidad primaria de calidad del aire dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)*. Santiago de Chile: Biblioteca del Congreso Nacional.

Secretaría Regional Ministerial de Salud (2018). *Oficio ordinario 6478, que se pronuncia sobre declaración de impacto ambiental que se indica*. Santiago de Chile: Secretaría Regional Ministerial de Salud. Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire. *Información histórica, Región Metropolitana*.

Santiago de Chile: Ministerio del Medio Ambiente.

Solar, J., & Pinto, G. (2018). *Declaración de impacto ambiental "planta de hormigón premezclado Santiago sur"*. Santiago de Chile: Inversiones Orange S.A.

Organización Mundial de la Salud (2005). *Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

Weinmayr, G., Romeo, E., De Sario, M., Weiland, S., & Forastiere, F. (2010). Short-term effects of PM<sub>10</sub> and NO<sub>2</sub> on respiratory health among children with asthma or asthma-like symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Environmental Health Perspectives*, 118(4): 449-457.

Woodruff, T., Grillo, J., & Schoendorf, K. (1997). *Environmental Health Perspectives*, 105(6): 608- 612.

Woodruff, T., Darrow, L., & Parker, J. (2008). Air pollution and postneonatal infant mortality in the United States, 1999-2002. *Environmental Health Perspectives*, 116(1): 110-115.

World Health Organization (2013a). *Health risks of air pollution in Europe – HRAPIE project*.

*Recommendations for concentration-response functions for cost-benefit analysis of particulate matter, ozone, and nitrogen dioxide*. Copenhagen: World Health Organization.

World Health Organization (2013b). *Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP project. Technical report*. Copenhagen: World Health Organization.