

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido Aeropuerto Arturo Merino Benítez

DEPARTAMENTO DE AERÓDROMOS Y SERVICIOS AERONÁUTICOS

MAYO, 2016

ÍNDICE

Modificaciones Propuestas al Plan de Monitoreo Vigente.....	1
Considerando 2. Letra a, b y c:	2
Considerando 3. Párrafo 1:	3
Considerando 4.1	3
Considerando 4.2 Párrafo 1.....	4
Considerando 4.2 Párrafo 3.....	4
Considerando 4.2 Párrafo 4.....	5
Considerando 4.2 Párrafo 6.....	5
Considerando 4.2 Párrafo 7 y 8.....	6
Considerando 6	7
Considerando 9	8
Considerando 11 Letra a:.....	8
Considerando 11 Letra b:	10
Plan de Monitoreo Actualizado.....	12
PLAN DE MONITOREO DE NIVELES DE RUIDO AEROPUERTO AMB	13
I. Antecedentes.....	13
II. Descripción del presente Plan de Monitoreo	13
ANEXO 1	21
ANEXO 2	21

Modificaciones Propuestas al Plan de Monitoreo Vigente.

Considerando 2. Letra a, b y c:

Donde dice:

a) Estación de Monitoreo de Ruido Campo Alegre.

Esta Estación de Monitoreo permitirá obtener mediciones de los niveles de ruido de las operaciones aeroportuarias para el sector de Campo Alegre y Peralito en la comuna de Pudahuel. Ver lámina N° 2. **Referencia:** Av. Campo Alegre parcela N° 2 a 100 m. aproximadamente de camino Renca a Lampa.

Debe decir:

a) Estación de Monitoreo de Ruido Campo Alegre.

Esta Estación de Monitoreo permitirá obtener mediciones de los niveles de ruido de las operaciones aeroportuarias para el sector de Campo Alegre y Peralito en la comuna de Pudahuel. Ver lámina N° 2. Referencia: Av. Campo Alegre sitio 9-A a 500 m. aproximadamente de camino Renca a Lampa.

Donde dice:

Estación de Monitoreo de Ruido EL Tranque.

Esta Estación de Monitoreo permitirá obtener mediciones de los niveles de ruido de las operaciones aeroportuarias para el sector comprendido por la villa El Comendador de la comuna de Pudahuel., cercana a avenida El Tranque. Ver Lámina N° 2. Referencia: Consultorio ubicado en Av. El Tranque N° 1332 esquina Calle Río Itata.

Debe decir:

b) Estación de Monitoreo de Ruido Jardines de Vespucio

Esta Estación de Monitoreo permitirá obtener mediciones de los niveles de ruido de las operaciones aeroportuarias para el sector comprendido por la villa El Comendador de la comuna de Pudahuel. Ver Lámina N° 2. Referencia: Área verde ubicado en un sector del Condominio 1, Jardines Vespucio Verde Uno, calle Ría Trancura N° 9743.

Donde dice:

c) Estación de Monitoreo de Ruido El Rosal.

Esta Estación de Monitoreo permitirá obtener mediciones de los niveles de ruido de las operaciones aeroportuarias para el sector comprendido por las villas Holanda,

Santa María y Manuel Rojas de la comuna de Maipú, cerca de las avenidas EL Rosal con Camino La Farfana, el cual puede verse en la Lámina N° 3. Referencia: Modulo N° 2, Caseta de Informaciones I. Municipalidad de Maipú, ubicada en Av. La Sinfonía intersección, calle Teatro Municipal a 25 m. aproximadamente de Camino la Farfana.

Debe decir:

c) Estación de Monitoreo de Ruido Huentelenfu

Esta Estación de Monitoreo permitirá obtener mediciones de los niveles de ruido de las operaciones aeroportuarias para el sector comprendido por las villas Holanda, Santa María y Manuel Rojas de la comuna de Maipú, el cual puede verse en la Lámina N° 3. Referencia: Plaza, ubicada en la calle Huentelenfu intersección, pasaje Huentelenfu.

Considerando 3. Párrafo 1:

Donde dice:

El equipamiento acústico, asociado a una estación de monitoreo propiamente tal, consiste en un micrófono especial para mediciones a intemperie de largo plazo montado sobre un mástil a 4 metros de altura. Dicho mástil en su base cuenta con un gabinete especial, llamado terminal, el cual contiene los equipos de almacenamiento, registro, soporte y transmisión de los datos recolectados. En su conjunto dichas constituyen la "Estación de Monitoreo" las cuales cumplen con las siguientes características técnicas:

Debe decir:

El equipamiento acústico, asociado a una estación de monitoreo propiamente tal, consiste en una micrófono especial para mediciones a intemperie de largo plazo entre 6 y 10 metros de altura sobre el suelo (referencia ISO 20906). La Estación cuenta con un gabinete especial, llamado terminal, el cual contiene los equipos de almacenamiento, registro, soporte y transmisión de los datos recolectados.

Considerando 4.1.

Donde dice:

- Medición de niveles de presión sonora en períodos de ½ s, 1 s, 1 h, diurno (07 a 22 horas), nocturno (de 22 a 07 horas) configurables en otros horarios según normas, registro diario (24 horas), semanal, mensual y anual.

- Mediciones de temperatura, humedad relativa, dirección de viento y velocidad de viento para cada período de medición que se seleccione.
- Transmisión de datos de mediciones acústicas y meteorológicas mediante formato GSM (telefonía móvil) a central de análisis y proceso.

Debe decir:

- **Medición de niveles de presión sonora en períodos de ½ s, 1 s, 1 h, diurno (07 a 22 horas), nocturno (de 22 a 07 horas) configurables en otros horarios según normas, registro diario (24 horas), semanal, mensual y anual.**
- **Mediciones de temperatura, humedad relativa, dirección de viento y velocidad de viento para cada período de medición que se seleccione.**
- **Transmisión remota de datos acústicos y meteorológicos por medio de tecnologías y formatos que aseguren una transmisión eficiente a central de análisis y proceso.**

Considerando 4.2 Párrafo 1.

Donde dice:

La central de proceso estará ubicada en las oficinas del Aeropuerto Arturo Merino Benítez, específicamente en el edificio de la Torre de Control, en la sala de equipos de la Subdirección de Electrónica de la DGAC, para lo cual todo el sistema será operado mediante una estación de trabajo en dicho lugar.

Debe decir:

La central de proceso estará ubicada en las dependencias del Centro de Control de Área de Santiago, localizada en la Av. San Pablo N°8411, comuna de Pudahuel, específicamente, en la sala de equipos de la Sección Electrónica, para lo cual todo el sistema será operado mediante dos estaciones de trabajo, ubicados en la oficina de la Sección Gestión Ambiental Aeroportuaria, del Departamento Aeródromos y Servicios Aeronáuticos, localizada en la Av. San Pablo N°8381, comuna de Pudahuel.

Considerando 4.2 Párrafo 3.

Donde dice:

Además será capaz de registrar, almacenar y procesar la información de las operaciones aéreas tales como: identificación de cada aeronave, hora de despegue, hora de aterrizaje, número de matrícula del aeronave, tipo de aeronave, modelo,

línea aérea a la que pertenece, trayectoria que describe, destino y ruta utilizada, entre otros.

Debe decir:

Además será capaz de registrar, almacenar y procesar la información de las operaciones aéreas tales como: identificación de cada aeronave, hora de despegue, hora de aterrizaje, tipo de aeronave, modelo, línea aérea a la que pertenece, trayectoria que describe, destino y ruta utilizada.

Considerando 4.2 Párrafo 4.

Donde dice:

Los datos de las operaciones áreas serán adquiridas de los registros de los sistemas de radar disponibles en el aeropuerto, para lo cual el sistema se conectará a los equipos actuales de control de aeronavegación del aeropuerto.

Debe decir:

Los datos de las operaciones áreas serán adquiridas de los registros de los sistemas de radar disponibles en el Centro de Control de Área de Santiago, para lo cual el sistema se conectará a los equipos actuales de dicho Centro de Control.

Considerando 4.2 Párrafo 6.

Donde dice:

El sistema será capaz de integrar la información acústica, meteorológica, de radar, las rutas de vuelo y operaciones aéreas, de tal modo de obtener, de manera sistematizada y oportuna, la información de las condiciones actuales y futuras que originan, o pudieran originar, la producción de niveles de ruido en los sectores urbanos y rurales en el entorno inmediato y/o lejano al aeropuerto AMB, así como estudiar las estrategias de control de ruido que puedan ser implementadas en el futuro, en caso que las autoridades ambientales así lo dispongan. Para ello el sistema cuenta con herramientas computacionales (software) de predicción de niveles de ruido de aeropuerto aprobado y recomendado por la FAA (Federal Aviation Administration) de los Estados Unidos de Norteamérica.

Debe decir:

El Sistema será capaz de integrar la información acústica, meteorológica, de radar, las rutas de vuelo y operaciones aéreas, de tal modo de obtener, de manera sistematizada y oportuna, la información de las condiciones actuales de niveles de ruido cercano a la estaciones de monitoreo de ruido.

El Sistema será capaz de predecir las condiciones futuras, o pudieran originar la producción de niveles de ruido en los sectores urbanos y rurales en el entorno inmediato y/o lejano al aeropuerto AMB, así como estudiar las estrategias de control de ruido que puedan ser implementadas en el futuro, en caso que las autoridades ambientales así lo dispongan, integrando los datos acústicos de las estaciones de monitoreo de ruido con la bitácora de control del aeropuerto AMB. Para ello el Sistema cuenta con herramientas computacionales (software) de predicción de niveles de ruido de aeropuerto aprobado y recomendado por la FAA (Federal Aviation Administration) de los Estados Unidos de Norteamérica.

Considerando 4.2 Párrafo 7 y 8.

Donde dice:

El Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido de Aeropuerto AMB tiene prevista la conectividad para, a lo menos cinco usuarios externos los cuales serán definidos por las autoridades locales. Estos usuarios podrán tener acceso remoto mediante perfiles claramente establecidos por el responsable de la operación de las estaciones. Las funciones principales de estos usuarios es consultar el estado actual de las condiciones de monitoreo (on line). Para reportes diarios u otros de períodos de tiempos definidos por el responsable de la operación del sistema de monitoreo. Además proveerá de conexión en formato Web para un sistema de información ambiental a la comunidad.

Para un adecuado mecanismo de respaldo de la información que maneja el sistema, la Central de Proceso cuenta con un sistema informático de respaldo de los datos de manera externa en formato óptico (CD o DVD).

Debe Decir:

El Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido de Aeropuerto AMB tiene acceso vía web para cualquier usuario tanto de la comunidad como la autoridad competente. La función principal será poder consultar el estado actual de las condiciones de monitoreo (on line), con la información la cual se detalla en el numeral 11 de este documento.

Para un adecuado mecanismo de respaldo de la información que maneja el sistema, la Central de Proceso cuenta con un sistema informático de respaldo de los datos de manera externa en formato digital.

Considerando 6

Donde dice:

El Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido del Aeropuerto AMB será capaz de generar reportes gráficos y tablas de datos con posibilidad de ser definidos por el responsable de la operación del sistema, de todos los parámetros registrados y calculados, así como también la generación de mapas de ruido o cartografías de niveles de ruido en los entornos inmediatos y lejanos al aeropuerto. Lo anterior podrá ser implementado en sistemas de información geográficos SIG mediante cartografías proporcionadas por el responsable de la operación del sistema.

Del mismo modo, el sistema será capaz de desplegar la información que sea configurada por el responsable de la operación (DGAC) del sistema en formato Web. El acceso a dicha información será configurada por el responsable del sistema mediante distintos niveles o perfiles de usuarios.

Todos los reportes que emita el sistema serán en idioma español.

El sistema contará con una impresora color y un Plotter para la impresión de planos de hasta 90 centímetros de ancho.

Debe decir:

El Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido del Aeropuerto AMB será capaz de generar reportes gráficos y tablas de datos con posibilidad de ser definidos por el responsable de la operación del sistema, de todos los parámetros registrados y calculados.

El Sistema será capaz de generar mapas de ruido o cartografías de niveles de ruido en los entornos inmediatos y lejanos al aeropuerto, utilizando la bitácora de control del aeropuerto AMB, como base de datos del software de modelación de ruido para aeronaves recomendado por la FAA. Lo anterior será implementado en sistemas de información geográficos SIG mediante cartografías proporcionadas por el responsable de la operación del sistema.

Del mismo modo, el Sistema será capaz de desplegar la información que sea configurada por el responsable de la operación (DGAC) en formato Web.

Todos los reportes que emita el sistema serán en idioma español.

Considerando 9:

Donde dice:

El proveedor del Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido del Aeropuerto AMB entregará toda la documentación consistente en una memoria técnica que describa todas las partes del sistema, su descripción y detalle de conexiones físicas y un Manual de Operación de todo el sistema. Dichos documentos se entregarán en idioma español.

Debe decir:

El proveedor del Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido del Aeropuerto AMB entregará toda la documentación consistente en una memoria técnica que describa todas las partes del sistema y su descripción, además del Manual de Operación de todo el sistema.

Considerando 11 Letra a:

Donde dice:

El sistema de información a la comunidad diferenciará dos estrategias de comunicación oficiales de los resultados parciales y totales de las mediciones. Estas estrategias abarcan los siguientes áreas:

a) Sistema de Información Institucional.

Sin perjuicio de los reportes que genere el sistema de manera sistemática, automática y cuando algún usuario lo desee para efectos de control y seguimiento, el titular del proyecto se compromete a entregar un Informe Anual de la operación del Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido del Aeropuerto Arturo Merino Benítez de Santiago, el cual contendrá al menos la siguiente información:

- Introducción y Resumen Ejecutivo
- Descripción del funcionamiento del sistema de monitoreo
- Fechas entre las cuales se considera el período anual de monitoreo
- Descripción de los lugares donde se encuentran emplazadas las estaciones de monitoreo de niveles de ruido, adjuntando croquis de los lugares, fotografías y cualquier material gráfico que sea necesario para su identificación
- Resultados mensuales y semanales de niveles equivalentes día-noche (DNL promedio mensual y semanal)
- El nivel equivalente día-noche promedio anual (YDNL) durante todo el período

- Descripción de las rutas de vuelo utilizadas por las operaciones aéreas del aeropuerto, indicando las situaciones de en las cuales se ha utilizado algún procedimiento de emergencia o seguridad
- Un análisis de los modelos de aeronaves más ruidosos registrados durante el período, identificando las rutas mas frecuentes utilizadas
- Identificación de las acciones de calibración, tanto locales como remotas y sus correspondientes resultados
- Mapas de Ruido del entorno del aeropuerto a partir de las mediciones efectuadas por las respectivas estaciones de monitoreo para el índice Nivel Equivalente Día Noche Promedio Anual YDNL para los niveles de 60 - 65 - 70 y 80 dB(A)
- Entregar los niveles equivalentes nocturnos (Leq-noche de 22 a 07 horas) promedios mensuales de todo el período indicando, en cada caso, los Leq-noche máximos y mínimos registrados
- Una distribución estadística de los niveles nocturnos (Leq-noche de 22 a 07 horas) registrados en todo el período de monitoreo anual
- Una distribución acumulada de los niveles nocturnos (Leq-noche de 22 a 07 horas) registrados en todo el período de monitoreo anual

Dichos informes serán elaborados a partir del cumplimiento del período anual de monitoreo, dentro de un plazo de 45 días, el cual serán remitidas copias físicas y en formato electrónico (CD) a las autoridades locales (municipios bajo el área de influencia de las operaciones aéreas) regionales (CONAMA RM, SEREMI Salud, SEREMI Vivienda) y autoridades nacionales (CONAMA Dirección Ejecutiva y Ministerios de Salud, Ministerio de Vivienda, Ministerio de Obras Públicas, entre otros).

Debe decir:

El sistema de información a la comunidad diferenciará dos estrategias de comunicación oficiales de los resultados parciales y totales de las mediciones. Estas estrategias abarcan los siguientes áreas:

a) Sistema de Información Institucional.

Sin perjuicio de los reportes que genere el sistema de manera sistemática, automática y cuando algún usuario lo desee para efectos de control y seguimiento, el titular del proyecto se compromete a entregar un Informe Anual de la operación del Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido del Aeropuerto Arturo Merino Benítez de Santiago, el cual contendrá al menos la siguiente información:

- 1) Resumen**
- 2) Metodología de elaboración del mapa**
-Análisis estadístico de operaciones
- 3) Resultados**

- Mapa de ruido
- 4) **Medidas de gestión del ruido en el Aeropuerto AMB**
- 5) **Conclusiones**
- 6) **Anexos**

Dichos informes serán elaborados a partir del cumplimiento del período anual de monitoreo, dentro de un plazo de 45 días, el cual serán remitidas en formato electrónico, según lo dispuesto en la Resolución Exenta Nro. 1.518/2013 de la Superintendencia del Medio Ambiente, a las autoridades locales (municipios bajo el área de influencia de las operaciones aéreas) regionales (SEREMI MMA, SEREMI Salud, SEREMI Vivienda) y la Superintendencia del Medio Ambiente.

Considerando 11 Letra b:

Donde dice:

b) Sistema de Información a la Comunidad

Este sistema tendrá la misión de desplegar en formato Web toda la información que se obtenga de los registros continuos de niveles de ruido medidos por las Estaciones de Monitoreo.

Dicha información consistirá en los informes parciales diarios, semanales, mensuales y finalmente el informe anual del cumplimiento de los niveles comprometidos por el proyecto.

Para ello, se diseñará una página web para tales efectos la que entregará dicha información de manera permanente y actualizada automáticamente según como se configure su actualización.

Debe decir:

Este sistema tendrá la misión de desplegar en formato Web la información que se obtenga de los registros continuos de niveles de ruido medidos por las Estaciones de Monitoreo.

Dicha información consistirá en: información nivel de presión continuo equivalente (Leq) de las tres estaciones y el Plan de vuelo del aeropuerto en tiempo real (con desfase de 10 minutos por seguridad), información meteorológicas y el estado actual de funcionamiento de las estaciones de monitoreo de ruido actualizada diariamente, además cada estación tendrá la opción para visualizar tablas y gráficos sobre: nivel de presión sonora día noche diario (DNL), cantidad de operaciones (día/noche) y uso de las pistas del aeropuerto renovada semestralmente.

Para ello, se diseñará una página web para tales efectos la que entregará dicha información de manera permanente y actualizada automáticamente según como se configure su actualización

Plan de Monitoreo Actualizado.

PLAN DE MONITOREO DE NIVELES DE RUIDO AEROPUERTO AMB

I. Antecedentes.

De acuerdo a lo dispuesto en la Resolución de Calificación Ambiental Exenta N° 410/2003 que califica ambientalmente el proyecto "SEGUNDA PISTA AEROPUERTO ARTURO MERINO BENITEZ", comuna de Pudahuel, se ha establecido para la etapa de operación del aeropuerto en su considerando 8.4.2., centrar un Plan de Monitoreo anual con estaciones de monitoreo permanentes que den cuenta del nivel de ruido que las operaciones aeroportuarias producen en poblaciones cercanas y bajo su área de influencia, el cual deberá ser aprobado por el Servicio de Salud del Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago (Actual Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región Metropolitana de Santiago).

Para dar cumplimiento a lo requerido en dicha Resolución se ha elaborado el presente Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido del Aeropuerto AMB, el cual incorpora las consideraciones establecidas en el proceso de evaluación ambiental del proyecto.

II. Descripción del presente Plan de Monitoreo.

El presente Plan de Monitoreo establece las condiciones técnicas y operativas con que debe contar el Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido del Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez de Santiago, según se describe en las siguientes partes:

1. Equipamiento.

El equipamiento que se utilizará en el proceso de registro y análisis del Sistema de Monitoreo de Ruido del Aeropuerto AMB, asociado a cada estación de monitoreo contiene lo siguiente:

a) Equipamiento Acústico:

- Micrófono de intemperie para mediciones permanentes.
- Unidad de análisis o cálculo de parámetros acústicos.
- Sistema de calibración remota y automática.

b) Instrumental Meteorológico:

El instrumental meteorológico se utilizará en conjunto con el sistema de registro acústico, el cual consiste en lo siguiente:

- Medidor de velocidad de viento.
- Medidor de dirección de viento.
- Medidor de temperatura ambiente en °C.
- Medidor de humedad relativa del aire.

2. Lugares de Medición.

De acuerdo a lo establecido en la evaluación ambiental del proyecto y la respectiva Resolución de Calificación Ambiental, los lugares o sectores que deberán contar con estaciones de mediciones de niveles de ruido serán 3, los cuales se identifican en las láminas 1, 2 y 3 del anexo 2 del presente Plan.

a) Estación de Monitoreo de Ruido Campo Alegre.

Esta Estación de Monitoreo permitirá obtener mediciones de los niveles de ruido de las operaciones aeroportuarias para el sector de Campo Alegre y Peralito en la comuna de Pudahuel. Ver lámina N° 2. **Referencia:** Av. Campo Alegre sitio 9-A a 500 m. aproximadamente de camino Renca a Lampa.

b) Estación de Monitoreo de Ruido Jardines de Vespucio.

Esta Estación de Monitoreo permitirá obtener mediciones de los niveles de ruido de las operaciones aeroportuarias para el sector comprendido por la villa El Comendador de la comuna de Pudahuel. Ver Lámina N° 2. **Referencia:** Área verde ubicado en un sector del Condominio 1, Jardines Vespucio Verde Uno, calle Ría Trancura N° 9743.

c) Estación de Monitoreo de Ruido Huentelenfu

Esta Estación de Monitoreo permitirá obtener mediciones de los niveles de ruido de las operaciones aeroportuarias para el sector comprendido por las villas Holanda, Santa María y Manuel Rojas de la comuna de Maipú, el cual puede verse en la Lámina N° 3. **Referencia:** Plaza, ubicada en la calle Huentelenfu intersección, pasaje Huentelenfu.

3. Características del Equipamiento Acústico.

El equipamiento acústico, asociado a una estación de monitoreo propiamente tal, consiste en un micrófono especial para mediciones a intemperie de largo plazo entre 6 y 10 metros de altura sobre el suelo, según ISO 20906/2009. La Estación cuenta con un gabinete especial, llamado terminal, el cual contiene los equipos de almacenamiento, registro, soporte y transmisión de los datos recolectados.

- Micrófono:**
- Cumple con norma IEC 651 y ANSI S1.4 1983 o equivalente. Tipo 1.
 - A prueba de condiciones de lluvia, temperatura, velocidad de viento y humedad relativa del aire según las condiciones extremas que presenta la ciudad de Santiago de Chile.
 - Cuenta con protección de aves.
 - Cuenta con sistemas de calibración de manera remota y automática.
- Terminal:**
- Cuenta con protección de condiciones ambientales y climáticas de acuerdo a las características que presenta la ciudad de Santiago de Chile, así como también de protección contra actos vandálicos.
 - 100% de acero inoxidable.
 - Alimentación de energía mediante tecnología solar.

4. De las operaciones y funciones principales del sistema.

El Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido de Aeropuerto AMB realizará las siguientes operaciones y/o funciones principales:

4.1. Estaciones de Monitoreo:

- Medición de niveles de presión sonora en períodos de ½ s, 1 s, 1 h, diurno (07 a 22 horas), nocturno (de 22 a 07 horas) configurables en otros horarios según normas, registro diario (24 horas), semanal, mensual y anual.
- Mediciones de temperatura, humedad relativa, dirección de viento y velocidad de viento para cada período de medición que se seleccione.
- Transmisión remota de datos acústicos y meteorológicos por medio de tecnologías y formatos que aseguren una transmisión eficiente a central de análisis y proceso.

4.2. Central de Proceso:

La central de proceso estará ubicada en las dependencias del Centro de Control de Área de Santiago, localizada en la Av. San Pablo N°8411, comuna de Pudahuel, específicamente, en la sala de equipos de la Sección Electrónica, para lo cual todo el sistema será operado mediante dos estaciones de trabajo, ubicados en la oficina de la Sección Gestión Ambiental Aeroportuaria, del Departamento Aeródromos y Servicios Aeronáuticos, localizada en la Av. San Pablo N°8381, comuna de Pudahuel.

Esta central será capaz de operar, verificar, consultar y realizar cualquier otra función que garantice el normal y más eficiente estado técnico y operativo de todo el Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido del Aeropuerto AMB.

Además será capaz de registrar, almacenar y procesar la información de las operaciones aéreas tales como: identificación de cada aeronave, hora de despegue, hora de aterrizaje, tipo de aeronave, modelo, línea aérea a la que pertenece, trayectoria que describe, destino y ruta utilizada.

Los datos de las operaciones áreas serán adquiridas de los registros de los sistemas de radar disponibles en el Centro de Control de Área de Santiago, para lo cual el sistema se conectará a los equipos actuales de dicho Centro de Control.

El Sistema permitirá adecuaciones, actualizaciones o ampliaciones futuras como la adquisición de nuevos terminales de monitoreo de ruido para el aeropuerto y su adecuada conectividad y procesado de la información, pudiendo permitir la eventual incorporación de nuevo hardware o software para el cumplimiento de nuevos requerimientos en el futuro.

Además será capaz de integrar la información acústica, meteorológica, de radar, las rutas de vuelo y operaciones aéreas, de tal modo de obtener, de manera sistematizada y oportuna, la información de las condiciones actuales de niveles de ruido cercano a las estaciones de monitoreo de ruido.

A su vez, predecirá las condiciones futuras simulando niveles de ruido en los sectores urbanos y rurales en el entorno inmediato y/o lejano al aeropuerto AMB, así como estudiar las estrategias de control de ruido que puedan ser implementadas en el futuro, en caso que las autoridades ambientales así lo dispongan, integrando los datos acústicos de las estaciones de monitoreo de ruido con la bitácora de control del aeropuerto AMB. Para ello el Sistema cuenta con herramientas computacionales (software) de predicción de niveles de ruido de aeropuerto aprobado y recomendado por la FAA (Federal Aviation Administration) de los Estados Unidos de Norteamérica.

El Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido de Aeropuerto AMB tiene acceso vía web para cualquier usuario tanto de la comunidad como la autoridad competente. La función principal será poder consultar el estado actual de las condiciones de

monitoreo (on line), con la información la cual se detalla en el numeral 11 de este documento.

Para un adecuado mecanismo de respaldo de la información que maneja el sistema, la Central de Proceso cuenta con un sistema informático de respaldo de los datos de manera externa en formato digital.

5. Del Proceso de Mediciones.

El Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido del Aeropuerto AMB será capaz de registrar, calcular y almacenar los siguientes parámetros:

- Nivel de presión sonora ponderado en A. respuesta temporal Slow y Fast.
- Nivel de presión sonora continuo equivalente (Leq).
- Distribución estadística de niveles de ruido como medida de variabilidad del nivel de ruido en un intervalo de medición dado.
- Medición de niveles de ruido por tercio de octavas en intervalos de ½ s.
- Eventos de niveles de ruido de aeronaves con todos los parámetros mencionados anteriormente.
- Nivel de Ruido Percibido Efectivo (EPNL) para cada evento de ruido.
- Nivel de Ruido Percibido (PNL) cada ½ segundo durante cada evento de ruido.
- Nivel de Ruido Percibido Corregido por Tono (PNLT) cada ½ segundo durante el evento de ruido.
- Nivel de Presión Sonora Día-Noche diario.
- Nivel de Presión Sonora Día-Noche Promedio Anual (YDNL).

6. De los Reportes.

El Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido del Aeropuerto AMB será capaz de generar reportes gráficos y tablas de datos con posibilidad de ser definidos por el responsable de la operación del sistema, de todos los parámetros registrados y calculados.

El Sistema será capaz de generar mapas de ruido o cartografías de niveles de ruido en los entornos inmediatos y lejanos al aeropuerto, utilizando la bitácora de control del aeropuerto AMB, como base de datos del software de modelación de ruido para aeronaves recomendado por la FAA. Lo anterior será implementado en sistemas de información geográficos SIG mediante cartografías proporcionadas por el responsable de la operación del sistema.

Del mismo modo, el Sistema será capaz de desplegar la información que sea configurada por el responsable de la operación (DGAC) en formato Web.

Todos los reportes que emita el sistema serán en idioma español.

7. De la Confiabilidad del Sistema.

El Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido del Aeropuerto AMB propuesto garantiza la inviolabilidad de los datos registrados y la adecuada puesta en funcionamiento y posterior rendimiento de los módulos e instrumentos de mediciones que se utilicen. Para lo anterior, el sistema tiene mecanismos de respaldos, tanto internos como externos, así como también se ofrece la posibilidad de contar con mecanismos de coordinación para una permanente asesoría y respaldo por parte del proveedor de los sistemas en caso de presentar fallas o alguna condición de funcionamiento inapropiado de cada una de las partes que componen el sistema.

Lo anterior será abordado mediante el establecimiento de políticas de mantención ya sea preventivas, predictivas o correctivas necesarias para el adecuado funcionamiento del sistema, el cual será ofrecido por el proveedor de la tecnología que se disponga.

8. De la Puesta en Marcha del Sistema.

El Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido del Aeropuerto AMB estará operativo una vez superadas todas las pruebas de conexión, registro, transmisión y operación de la totalidad del sistema. Lo anterior podrá ser verificado por la Autoridad Sanitaria quién informará a la Comisión Nacional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago su conformidad, dando inicio formal al período de funcionamiento del sistema.

9. De la Documentación Necesaria.

El proveedor del Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido del Aeropuerto AMB entregará toda la documentación consistente en una memoria técnica que describa todas las partes del sistema y su descripción, además del Manual de Operación de todo el sistema.

10. De los períodos de monitoreos.

El Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido del Aeropuerto AMB estará operativo durante todo el período de operación del proyecto comprendido por 20 años como mínimo.

Sin perjuicio de lo anterior, las estaciones de monitoreo que se implementen podrán ser reubicadas si existen antecedentes técnicos fundados para ello, de manera que podrá ponerse término al registro sólo en el periodo durante el cual se traslada dicha estación de monitoreo.

11. Del Sistema de Información a la Comunidad.

El sistema de información a la comunidad diferenciará dos estrategias de comunicación oficiales de los resultados parciales y totales de las mediciones. Estas estrategias abarcan los siguientes áreas:

a) Sistema de Información Institucional.

Sin perjuicio de los reportes que genere el sistema de manera sistemática, automática y cuando algún usuario lo desee para efectos de control y seguimiento, el titular del proyecto se compromete a entregar un Informe Anual de la operación del Sistema de Monitoreo de Niveles de Ruido del Aeropuerto Arturo Merino Benítez de Santiago, el cual contendrá al menos la siguiente información:

- 1) Resumen
- 2) Metodología de elaboración del mapa
-Análisis estadístico de operaciones
- 3) Resultados
-Mapa de ruido
- 4) Medidas de gestión del ruido en el Aeropuerto AMB
- 5) Conclusiones
- 6) Anexos

Dichos informes serán elaborados a partir del cumplimiento del período anual de monitoreo, dentro de un plazo de 45 días, el cual serán remitidas en formato electrónico, según lo dispuesto en la Resolución Exenta Nro. 1.518/2013 de la Superintendencia del Medio Ambiente, a las autoridades locales (municipios bajo el área de influencia de las operaciones aéreas) regionales (SEREMI MMA, SEREMI Salud, SEREMI Vivienda) y la Superintendencia de Medio Ambiente.

b) Sistema de Información a la Comunidad

Este sistema tendrá la misión de desplegar en formato Web la información que se obtenga de los registros continuos de niveles de ruido medidos por las Estaciones de Monitoreo.

Dicha información consistirá en: información nivel de presión continuo equivalente (Leq) de las tres estaciones y el Plan de vuelo del aeropuerto en tiempo real (con desfase de 10 minutos por seguridad), información meteorológicas y el estado actual de funcionamiento de las estaciones de monitoreo de ruido actualizada diariamente, además cada estación tendrá la opción para visualizar tablas y gráficos sobre: nivel de presión sonora día noche diario (DNL), cantidad de operaciones (día/noche) y uso de las pistas del aeropuerto renovada semestralmente.

Para ello, se diseñará una página web para tales efectos la que entregará dicha información de manera permanente y actualizada automáticamente según como se configure su actualización.

ANEXO 1 CAMBIO DE ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO.

De acuerdo a lo señalado en el punto 2 Lugares de Medición, del Plan de Monitoreo de Ruido, los lugares seleccionados originalmente han tenido cambios en su entorno, aumentando la probabilidad de incertezas en la calidad de la data acústica recolectada por los estaciones de monitoreo de ruido. En consecuencia, fue necesario modificar la ubicación de los estaciones de monitoreo de ruido 1, 2 y 3, respecto a los lugares originalmente seleccionados.

ANEXO 2 UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO.

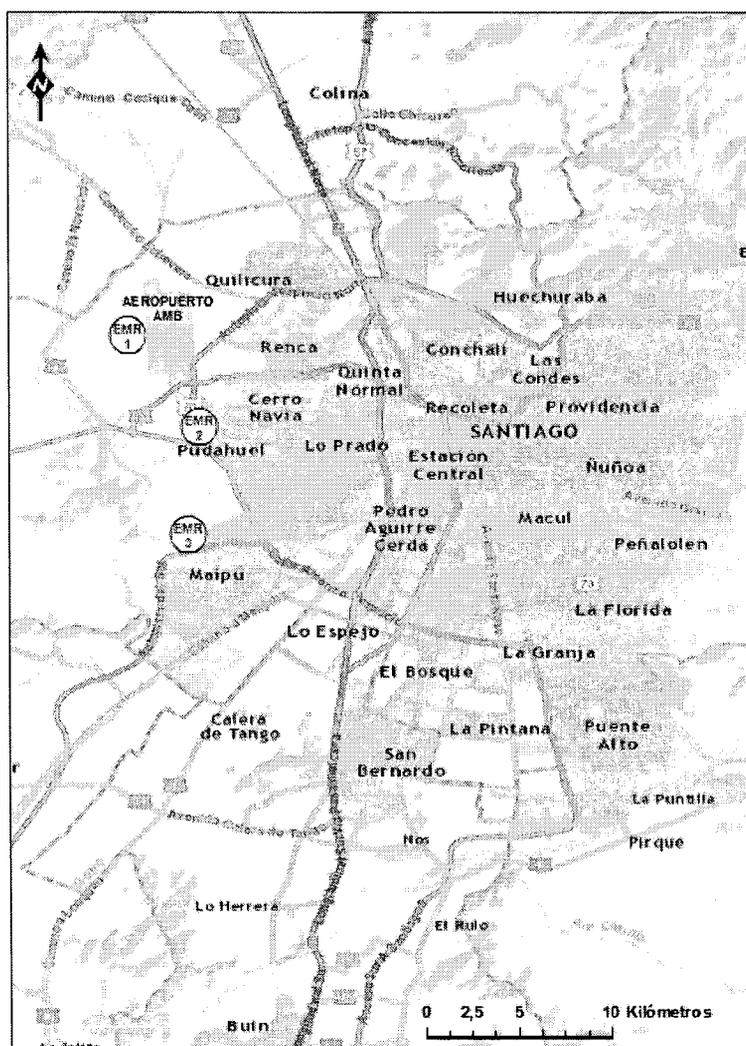


Lámina N° 1 Dimensión espacial de la ubicación de las estaciones respecto de la ciudad de Santiago y el Aeropuerto Internacional AMB.

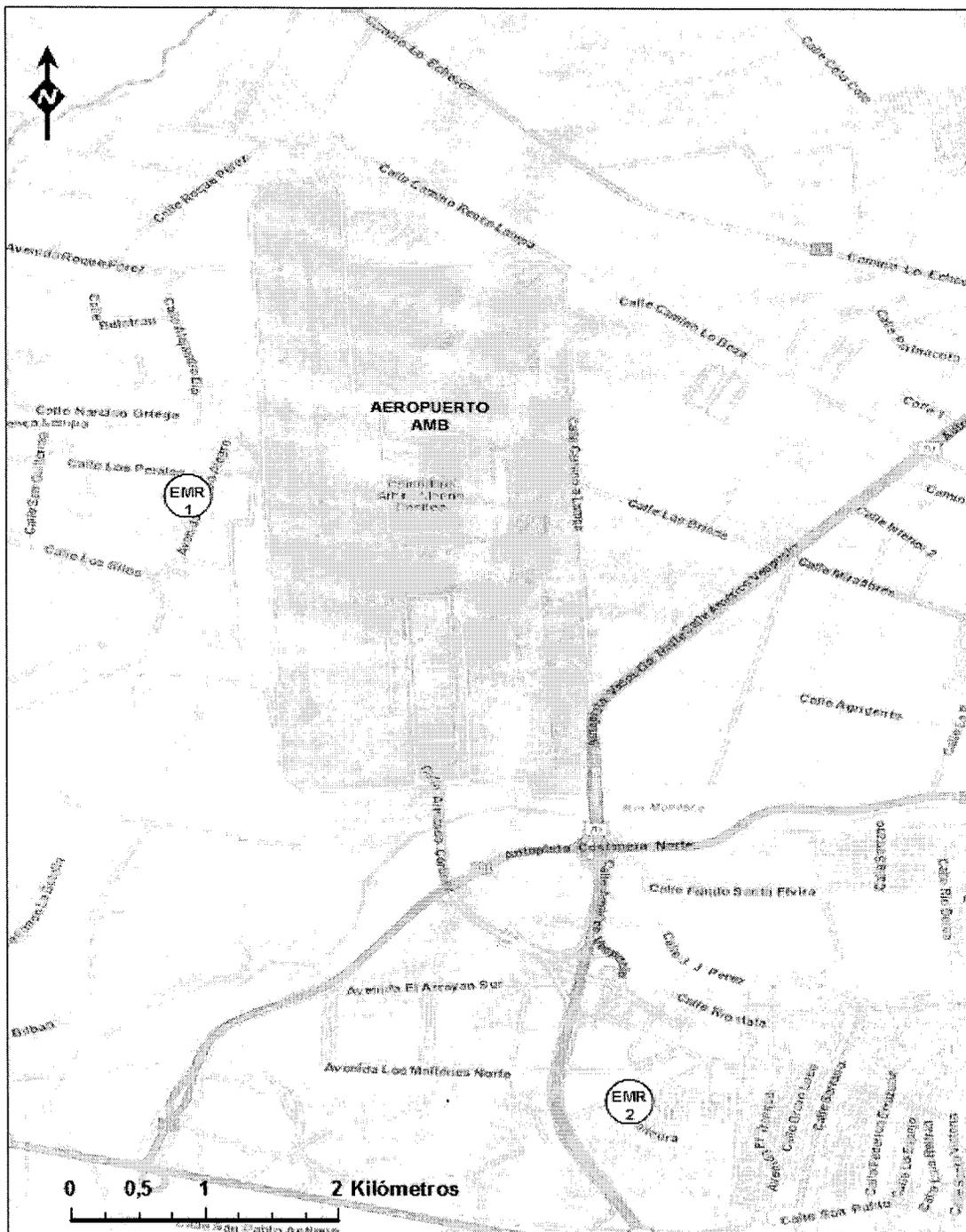


Lámina Nº 2. Ubicación de las Estaciones de Monitoreo en la Comuna de Pudahuel.

En la comuna de Pudahuel se instalarán 2 Estaciones de Monitoreo de Ruido, una en el sector poniente del aeropuerto en el villorrio Campo Alegre (EMR 1) y la segunda se instalará en el sector comprendido por el condominio Jardines de Vespucio. (EMR 2).

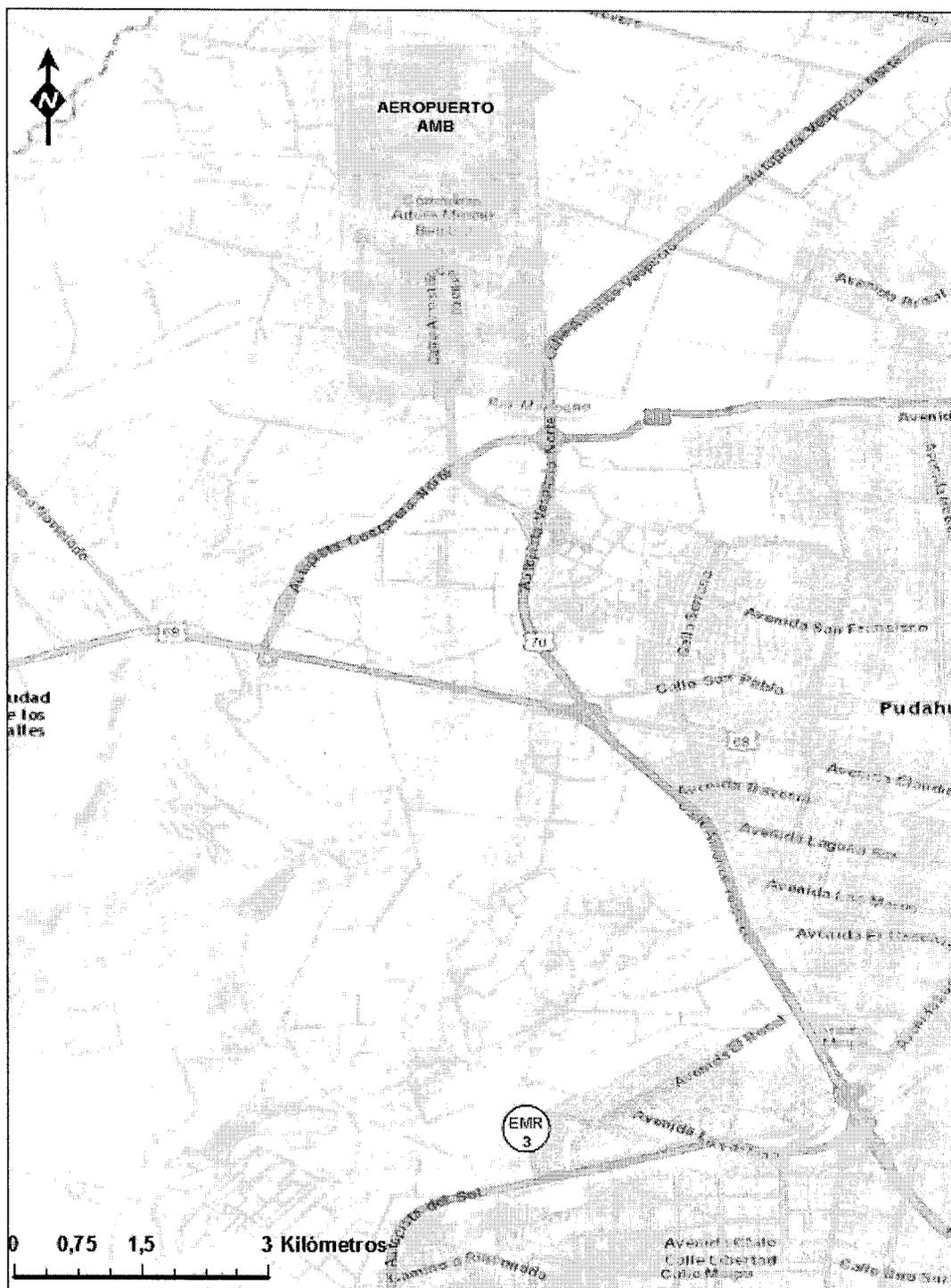


Lámina Nº 3. Ubicación de la Estación de Monitoreo en la Comuna de Maipú.

En la comuna de Maipú se instalará 1 Estación de Monitoreo de Ruido en el sector comprendido por las villas Holanda, Santa María y Manuel Rojas (EMR 3).