



BID IDB

Banco Interamericano
de Desarrollo

Inter-American
Development Bank



ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO – AEROPUERTO COMODORO PIERRESTEGUI, CONCORDIA, ARGENTINA

**INFORME
FINAL**



Preparado por:

Aviotec

5925 Airport Road, Suite 200
Mississauga, Ontario, Canada, L4V 1W1
T: +1.905.918.0888
www.aviotec-group.com

AP1818 | 30 July 2018



Fuente: Gulfstream Aerospace

Aviso de Descargo de Responsabilidad:

Este documento ha sido realizado por Aviotec International Inc. a nombre del Cliente para su uso único y específico. Aviotec International Inc. ha ejercido el debido y tradicional cuidado en la preparación de este documento, pero no ha verificado de manera independiente la información brindada por otros, salvo cuando se ha especificado. Donde se han realizado investigaciones y/o observaciones en el terreno, estas se han limitado al nivel de detalle requerido para lograr los objetivos de estudio indicados por el Cliente. No se hace ninguna otra garantía, particular o implícita, en relación con la conducción del estudio o los contenidos de este documento.

Las recomendaciones, las declaraciones, las opiniones y/o las conclusiones expresadas o implícitas en este documento se basan en las circunstancias, los hechos y las condiciones que existieron en el momento en que se realizó el trabajo y están sujetas a cambios en cualquier momento sin notificación al lector. Aviotec International Inc. no es responsable ante persona o entidad alguna por el daño o la pérdida que haya ocurrido o que pueda ocurrir en relación con esa persona o entidad que haya tomado o no alguna acción con respecto a alguna recomendación, declaración, opinión o conclusión, referidas a lo anterior.

© Aviotec International Inc., 2018.

Aeropuerto Comodoro Pierrestegui, Concordia, Argentina

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Versión 2.0

30 julio 2018

Preparado para:



1300 New York Avenue, N.W.
Washington, D.C., 20577, USA
Atención: David Baringo

Preparado por:



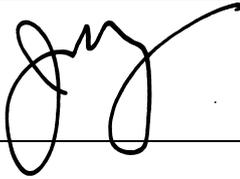
Aviotec International Inc.
5925 Airport Road, Suite 200
Mississauga, Ontario, Canada, L4V 1W1

Historia de documentos

Historia de documentos revisados

Versión	Fecha de versión	Descripción de la revisión	Autor
1.0	8 junio 2018	Examen interno	Mathew Zachariah
1.1	14 junio 2018	Presentación del proyecto de informe	John Dejak/Mathew Zachariah
2.0	30 julio 2018	Presentación del informe final	John Dejak

Publicación de los Documentos

Nombre y título	Nombre de la compañía	Firma	Fecha
John Dejak, P.E. Consultor de aviación y presidente	Aviotech International Inc., Mississauga, Ontario, Canada		30 julio 2018

Índice

Historia de documentos	i
Índice.....	ii
Lista de figuras.....	iv
Lista de tablas	iv
1 Introducción	1
1.1 Objetivo del informe	1
1.2 Instrucciones	1
1.3 Declaración de asunciones y condiciones limitantes	1
1.4 Partes interesadas del estudio	1
2 Antecedentes y contexto	3
2.1 Fundamentos del ruido	3
2.1.1 Percepción del ruido	3
2.1.2 La métrica del decibelio	3
2.1.3 Métrica de decibelio A	5
2.1.4 Métrica de Decibelio C.....	6
2.1.5 Nivel de exposición sonora (NES).....	6
2.1.6 Nivel de sonido equivalente	7
2.1.7 Nivel de sonido promedio día-noche	7
2.1.8 Factores naturales que afectan al ruido.....	8
2.2 Cuantificación de la exposición del ruido y sus impactos	10
2.3 Metodologías de la exposición del ruido.....	10
2.3.1 Nivel día-noche (DNL, por sus siglas en inglés)	11
3 Regulaciones y estándares.....	13
3.1 Estándares y prácticas recomendadas de la OACI.....	13
3.1.1 Reducción del ruido en la fuente	14
3.1.2 Planificación y gestión de la organización territorial.....	15
3.1.3 Procedimientos operacionales.....	15
3.1.4 Restricciones operacionales	15
3.2 Consejo Internacional de Aeropuertos (ACI)	16
3.3 Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA)	16
4 Modelización del ruido	19
4.1 Metodología de modelización de ruido de las aeronaves.....	19

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

4.2	Limitaciones de la modelización del ruido.....	20
4.3	Datos de entrada del modelo de ruido.....	20
4.3.1	Configuraciones de la pista de aterrizaje	20
4.3.2	Definiciones de trayectoria de vuelo	21
4.3.3	Distancia Recorrida de la Aeronave	24
4.3.4	Base De Datos De Aeronaves Del Programa INM	25
4.3.5	Otras Estimaciones Del Modelo De Ruido	25
4.4	Operaciones de la Aeronave	25
4.4.1	Actividad Actual De Tráfico Aéreo.....	25
4.4.2	Utilización Del Extremo De Pista Y Trayectoria De Vuelo	26
4.4.3	Operaciones Diurnas y Nocturnas	27
4.4.4	Movimientos en Día Pico de Planificación.....	27
4.5	Resultados de la Modelización de Ruido	30
4.5.1	Mapas de exposición al ruido	30
4.5.2	Impactos de la Ordenación de Tierras Circundantes.....	30
5	Orientaciones recomendadas para la ordenación territorial	33
5.1	La evolución del aeropuerto y la ordenación de las tierras circundantes.....	33
5.2	Orientaciones aplicables para la ordenación territorial.....	33
5.3	Aplicación de las orientaciones de la ordenación territorial	37
5.4	Resultado del estudio del ruido.....	37
6	Estrategias de la gestión del ruido.....	39
6.1	Requisito para la gestión del ruido	39
6.2	Establecimiento de un plan de gestión del ruido	39
6.2.1	Medidas operacionales.....	39
6.2.2	Medidas preventivas	41
6.2.3	Técnicas de gestión remediadoras de la ordenación territorial	41
6.2.4	Alcance a la comunidad y las partes interesadas.....	42
6.3	Papel del gobierno y las autoridades locales.....	42
6.4	Medida de mitigación recomendada para SAAC	43

Lista de figuras

Figura 2-1 – Niveles de sonido para las fuentes componentes del ruido de la aeronave...	3
Figura 2-2 – Acontecimientos de nivel de sonido normal en decibelios.....	4
Figura 2-3 – La naturaleza aditiva de los decibelios del ruido.....	5
Figura 2-4 – Comparación de la métrica de Decibelio A y Decibelio C	5
Figura 2-5 – Niveles de sonido en una historia típica de tiempo	6
Figura 2-6 – Descriptor de ruido del Nivel de Exposición Sonora (NES).....	7
Figura 2-7 – Factores naturales que afectan el sonido	8
Figura 2-8 – Factores naturales que afectan el sonido	9
Figura 3-1 – Enfoque equilibrado de gestión del ruido de la OACI	14
Figura 4-1 – Trayectorias de vuelo salida representativas - SAAC	22
Figura 4-2 – Trayectorias de vuelo de llegadas representativas - SAAC	23
Figura 4-3 – Circuitos de vuelos locales representativos - SAAC.....	23
Figura 5-1 – Invasión del área residencial por 55 DNL contorno - Escenario #3.....	37
Figura 6-1 – Ejemplo de señal de notificación de atenuación de ruido.....	43

Lista de tablas

Tabla 4-1 – Definiciones de la pista de vuelo de salida - SAAC	21
Tabla 4-2 – Movimientos totales de aeronaves en SAAC por clase y tipo (2017).....	26
Tabla 4-3 – Distribución supuesta de los movimientos de la aeronave para rutas de vuelo típicas - SAAC	27
Tabla 4-4 – Superficie total del terreno comprendida por contornos de ruido clave	31
Tabla 5-1 – Orientaciones de la compatibilidad de la ordenación territorial para los medios ambientes de los aeropuertos	34
Tabla 5-2 – Valores de orientación para el ruido de la comunidad en ambientes específicos	36

Apéndices

Apéndice A – Informes de Ingreso del Modelo Integrado del Ruido INM	
Apéndice B – Movimientos de aeronaves actual y en día pico de planificación proyectados para el año 2038	
Apéndice C – Mapas de la exposición de ruido de aeronaves - SAAC	

1 Introducción

1.1 Objetivo del informe

El propósito de este informe es documentar los resultados y las conclusiones de un Estudio de Gestión de Ruido para el Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui (SAAC) en Concordia, la Argentina, que incluyó la modelización de la exposición actual y la exposición prevista para el futuro, de la ordenación de las tierras circundantes, al ruido que generan las operaciones de las aeronaves, y la preparación de los correspondientes mapas de la exposición de ruido.

Este informe forma parte de un sistema más amplio de estudios de planificación para el SAAC que prepara el Banco Interamericano de Desarrollo (en lo sucesivo denominado BID).

1.2 Instrucciones

El BID ha encargado e instruido a Aviotec International Inc. (en lo sucesivo denominado Aviotec) la conducción del Estudio de Gestión de Ruido para SAAC y la preparación del informe adjunto.

1.3 Declaración de asunciones y condiciones limitantes

Este informe está sujeto a las asunciones y a las condiciones limitantes siguientes:

- El contenido, los análisis y las opiniones dispuestos en este informe son el producto único de Aviotec.
- El BID es la parte que ha contratado a Aviotec para esta tarea específica. Cualquier otra parte que reciba una copia de este informe, sin importar la fuente, no se convierte, por consiguiente, en una parte en la relación de asesor-cliente.
- El análisis, las opiniones y las conclusiones se limitan solamente por las asunciones del informe y las condiciones limitantes contenidas aquí, y son los análisis, las opiniones y las conclusiones profesionales e imparciales de Aviotec.
- Aviotec ha confiado en la exactitud y la integridad de la documentación y la información que han entregado el BID y la lista de partes interesadas en la sección 1.4.
- La condición del aerodromo, sus operaciones y los usos del terreno circundante se consideran como las que existían a la hora del estudio.
- El grado del análisis y las recomendaciones se limitan a los datos disponibles del movimiento del tráfico aéreo para SAAC, y la carencia de los planes de utilización del terreno y de la propiedad para el aeropuerto y las áreas de suelo circundante.

1.4 Partes interesadas del estudio

Se consultaron a las siguientes partes interesadas, durante el curso de este estudio para recopilar la información y la documentación relevantes, y solicitar opiniones y comentarios relativos a la anticipada futura demanda y características del tráfico aéreo.

- David Baringo, Social Specialist, Banco Interamericano de Desarrollo;
- Gabriel Di Lauro, Jefe SAAC;
- Sabrina Migliorino, Jefa de Departamento Estadística, Navegación Aérea Argentina;
- Romina Viola, Jefe ANS Subregional Rosario, Navegación Aérea Argentina;

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

- Silvana Echezarreta, Jefe SAAC ATC, Navegación Aérea Argentina; y
- Fabian Schvartzer, PEESA.

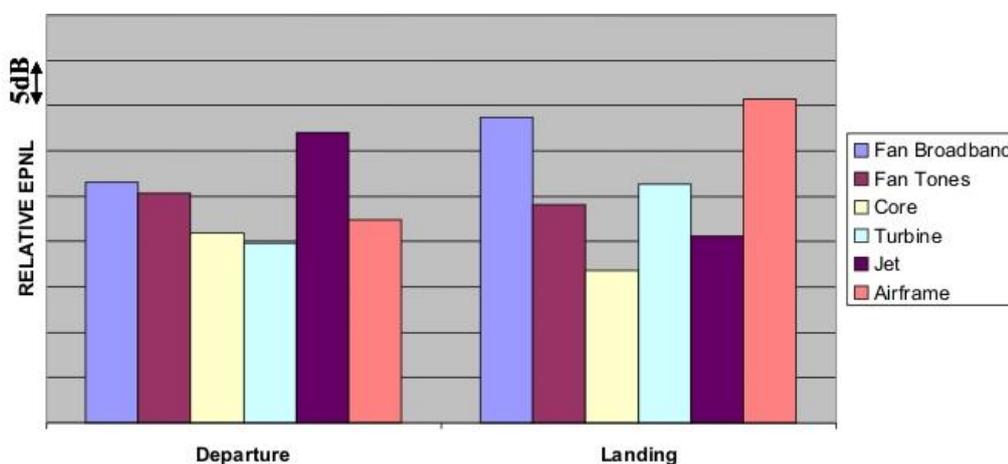
2 Antecedentes y contexto

2.1 Fundamentos del ruido

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al ruido como el sonido no deseado. Es decir, el ruido es el sonido que altera las actividades o la tranquilidad rutinarias, y/o causa sensaciones de molestia. Si el sonido se interpreta como agradable (por ejemplo, la música), o desagradable (por ejemplo, un martillo perforador) depende en gran parte de la actividad actual, de la experiencia previa y de la actitud del oyente hacia la fuente.

En el contexto de la aeronave, el ruido se genera a partir de la operación de la aeronave durante varias fases del vuelo. La figura 2-1 representa la carga relativa del motor y los niveles de sonido componentes de la armadura de la aeronave, generados durante el despegue y las fases de aterrizaje del vuelo.

Figura 2-1 – Niveles de sonido para las fuentes componentes del ruido de la aeronave



Fuente: Aviotech International Inc. adaptado de Airbus - Getting To Grips with Aircraft Noise (2003).

2.1.1 Percepción del ruido

El sonido se transmite al alternar la compresión y la descompresión en la presión de aire. Estos cambios relativamente pequeños en la presión atmosférica se conocen como las ondas sonoras. La medida y la percepción humana del sonido implican dos características físicas - la intensidad y la frecuencia. La intensidad es una medida de la fuerza o de la magnitud de las vibraciones sonoras, y se expresa en términos de Nivel de Presión Sonora (NPS). Cuanto más alto es el NPS, más intensa es la percepción de ese sonido. La otra característica es la frecuencia sonora o "altura" - la velocidad de la vibración. Las frecuencias se expresan en términos de ciclos por segundo o Hertz (Hz). Los sonidos de baja frecuencia se pueden caracterizar como un estruendo o un rugido, mientras que los sonidos de alta frecuencia se caracterizan por ser como una sirena o un chillido. El análisis del ruido explica ambas características en las unidades utilizadas para medir el sonido.

2.1.2 La métrica del decibelio

El oído humano es sensible a una gama extremadamente amplia de la intensidad sonora, que cubre una escala relativa de 1 a 100.000.000. La representación de la intensidad sonora que usa un índice lineal llega a ser difícil debido a esta amplia gama. En consecuencia, normalmente se utiliza la métrica del decibelio - una medida logarítmica de la magnitud del sonido. La

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

intensidad sonora se mide en términos de niveles de sonido que se extienden a partir de 0 dB, que es aproximadamente el umbral de audición, a 140 dB, que es el umbral del dolor. La figura 2-2 ilustra los niveles de presión sonora de acontecimientos o actividades normales.

Figura 2-2 – Acontecimientos de nivel de sonido normal en decibelios

INTERIOR	Nivel de ruido (dBA, L _{eq})	EXTERIOR
Banda de Rock	110	
Interior de un tren del metro	100	Aeronave Widebody durante el sobrevuelo de despegue (a 300 m)
Licuada de comida (a 1 m) Basurero (a 1 m)	90	Podadora de gas (a 1 m)
Aspiradora (a 3 m)	80	Camión diesel (a 15 m) Área urbana ruidosa durante el día
El habla (a 1 m)	70	Podadora de gas (a 30 m)
Oficina comercial grande	60	Área comercial Tráfico pesado (a 100 m)
Lavaplatos (La habitación de al lado)	50	Área urbana silenciosa durante el día
Teatro pequeño	40	Área urbana silenciosa durante la noche
Salón de conferencias grande (fondo) Biblioteca	30	Área suburbana silenciosa durante la noche
Sala de conciertos (fondo)	20	Área rural silenciosa durante la noche
Estudio de grabación	10	
Umbral de audición	0	

Fuente: Aviotech International Inc.

Debido a la unidad logarítmica de medida, los decibelios no se pueden agregar o restar de manera lineal, según lo ilustrado gráficamente en la figura 2-3. Los ejemplos siguientes describen cómo una persona normal percibe los cambios en los niveles de sonido.

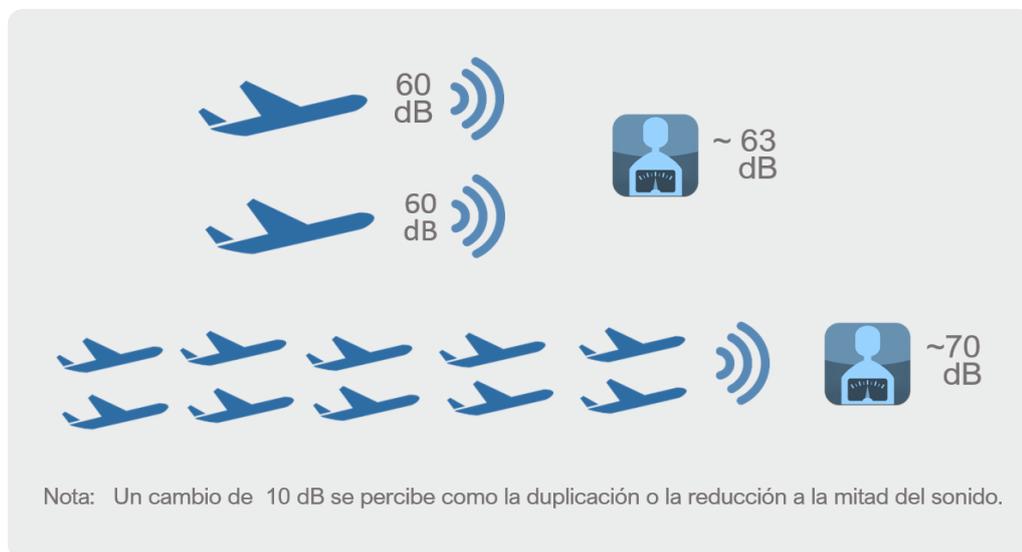
- Si dos sonidos del mismo nivel se agregan, el nivel de sonido aumenta en aproximadamente 3 dB. Por ejemplo: 60 dB + 60 dB = 63 dB.
- La suma de dos sonidos de un nivel diferente es solo ligeramente más alta que el nivel más alto. Por ejemplo: 60 dB + 70 dB = 70.4 dB.
- El sonido de una "fuente puntual," por ejemplo un avión, disminuye aproximadamente 6 dB cada vez que dobla la distancia.
- Aunque el oído humano puede detectar un sonido tan débil como 1 dB, la persona normal no percibe cambios de menos de aproximadamente 3 dB.

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

- La persona promedio percibe un cambio del 10 dB en el nivel de sonido como el doble, o la participación en dos, de la intensidad del sonido.

Figura 2-3 – La naturaleza aditiva de los decibelios del ruido

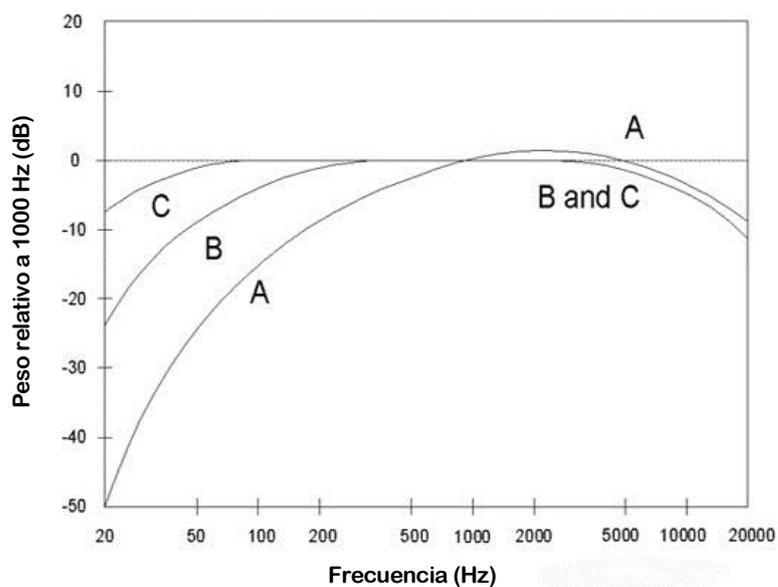


Fuente: Aviotech International Inc.

2.1.3 Métrica de decibelio A

Los seres humanos son los más sensibles a las frecuencias cerca de la gama normal de las comunicaciones del habla. El "Decibelio A" refleja esta sensibilidad al acentuar las frecuencias de alcance medio y atenuar las frecuencias altas y bajas (ver la figura 2-4). Puesto que el decibelio A (dBA) ofrece una predicción mejor de la reacción humana al ruido ambiental que el decibelio, es la métrica más frecuentemente utilizada en la planificación de la compatibilidad del ruido.

Figura 2-4 – Comparación de la métrica de Decibelio A y Decibelio C



Fuente: La Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio de los Estados Unidos (NASA)

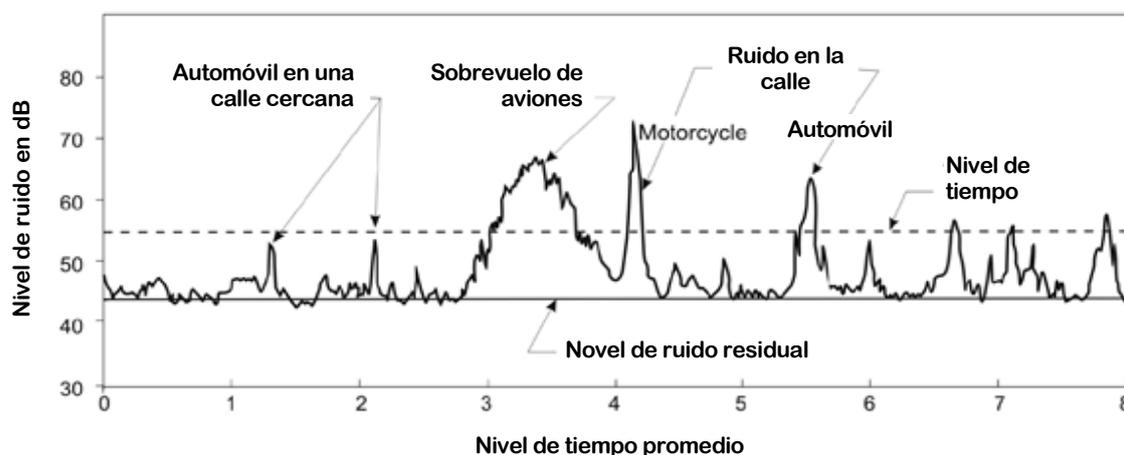
2.1.4 Métrica de Decibelio C

Otra métrica que se utiliza a veces en la evaluación del ruido de la aeronave es el decibelio C. Según lo ilustrado en la figura 2-4, el decibelio C es casi plano a través de la gama de frecuencia audible con un de énfasis limitado de los componentes de baja frecuencia del acontecimiento total del ruido. El decibelio C puede ser, en ocasiones, preferible en la evaluación de los sonidos cuyos componentes de una frecuencia más baja son responsables de efectos secundarios tales como el las ventanas que traquetean o una vibración perceptible. Para la actividad de la aeronave, la métrica del decibelio C se ha utilizado para determinar los efectos del ruido de baja frecuencia generado durante el despegue o cuando el empuje inverso se aplica durante el aterrizaje.

2.1.5 Nivel de exposición sonora (NES)

La medición del sonido no es una tarea sencilla. Considere los sonidos típicos en una vecindad suburbana en una tarde normal o “tranquila”. Si un plazo breve de la historia de esos sonidos se traza en un gráfico, se parecería mucho a lo que se muestra en la figura 2-5. El fondo, o el nivel de sonido residual en ausencia de cualquier fuente de ruido identificable, es aproximadamente de 43 dB. Cerca de tres cuartos del tiempo, el nivel de sonido es de 55 dB o menos. El nivel de sonido más alto, causado por una motocicleta próxima, es aproximadamente de 72 dB, mientras que un avión sobrevolando genera un nivel de sonido máximo de cerca de 68 dB.

Figura 2-5 – Niveles de sonido en una historia típica de tiempo



Fuente: Sistema del Aeropuerto del Condado de Sacramento - “Ruido 101” (https://sacramento.aero/scas/environment/noise/noise_101).

El avión en este ejemplo no es tan ruidoso como la motocicleta, pero el sonido de la aeronave dura más. Para la mayoría de las personas, el ruido de la aeronave sería más molesto que el de la motocicleta. Por lo tanto, solamente el nivel de sonido máximo no es suficiente para predecir la reacción humana al ruido ambiental.

Claramente, mientras mayor sea la duración de un ruido, mayor es la probabilidad de interrupción de las actividades y la molestia. Las pruebas de laboratorio demuestran que la aceptabilidad del ruido disminuye en un índice de aproximadamente 3 dB cada vez que se dobla la duración. Es decir, dos sonidos serían juzgados igualmente aceptables si uno tuviera una intensidad de 3 dB más que el otro, pero la mitad de la duración del otro. Por consiguiente, una segunda manera de describir el ruido es medir el nivel de exposición sonora (NES), que es la energía total del sonido de un solo acontecimiento sonoro. Al tener en cuenta la intensidad y la duración, el NES permite que comparemos la “molestia” de diversos acontecimientos.

Una forma de entenderlo, es pensar en el NES como el nivel de sonido que se experimentaría si toda la energía sonora de un acontecimiento de sonido ocurriera en un segundo. Esta normalización a

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

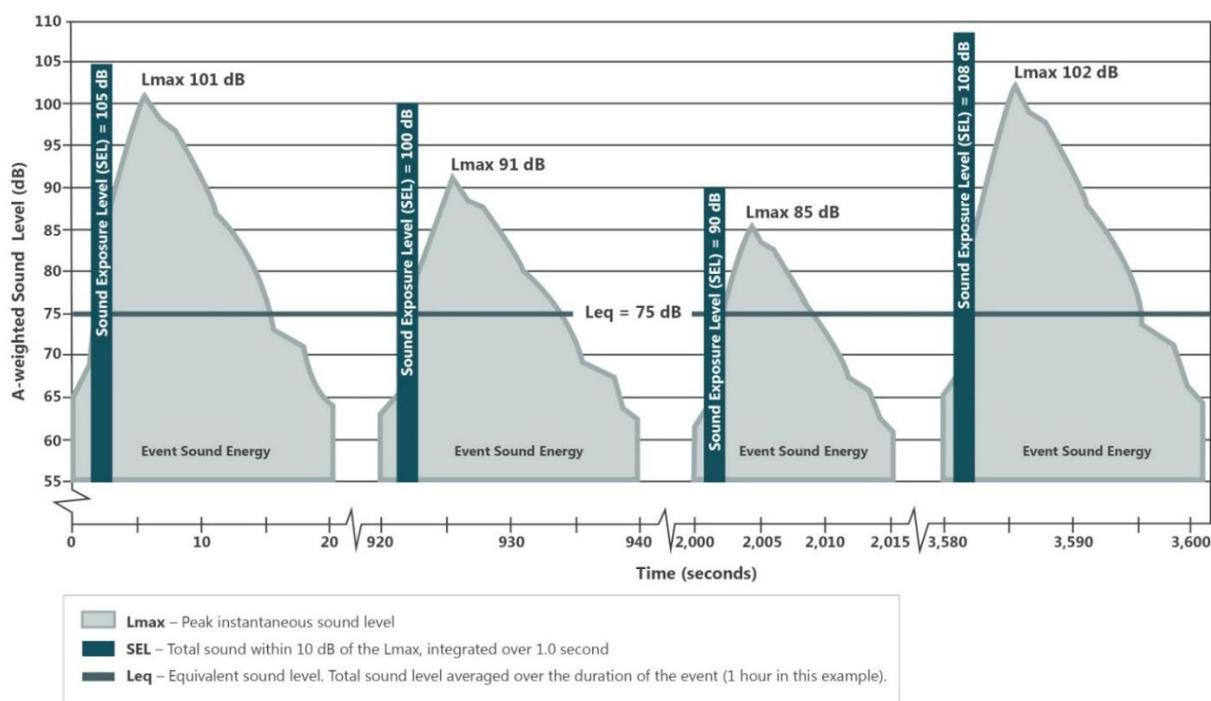
Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

una duración de un segundo permite la comparación directa de sonidos de diversa duración. En el ejemplo la figura 2-6, si cuatro sobrevuelos de aeronaves ocurrieran durante un período de una hora, la energía sonora total de los acontecimientos individuales (NES) podría extenderse desde los 90 dB hasta los 108 dB.

2.1.6 Nivel de sonido equivalente

El nivel máximo de sonido y el SEL se utilizan para medir los acontecimientos individuales. Pero el número de acontecimientos puede ser también una consideración importante al estimar el efecto del ruido. Una forma de describir este factor podría ser contar el número de acontecimientos que excede el SEL de 95 dBA, más el número que exceden el SEL de 85 dB, más el número de los que exceden el SEL de 80 dB, etc. Una manera más eficiente de describir ambos, el número de tales acontecimientos y el nivel de exposición sonora de cada uno es el tiempo-promedio del total de la energía sonora en un período específico, designado como el Nivel de Sonido Equivalente (L_{eq}). La investigación ha verificado que la reacción de la comunidad al ruido corresponde bien a la energía acústica total que se representa con L_{eq} . En el ejemplo que se muestra en la figura 2-6, el nivel de sonido acumulativo durante la hora o L_{eq} es de aproximadamente 75 dBA.

Figura 2-6 – Descriptor de ruido del Nivel de Exposición Sonora (NES)

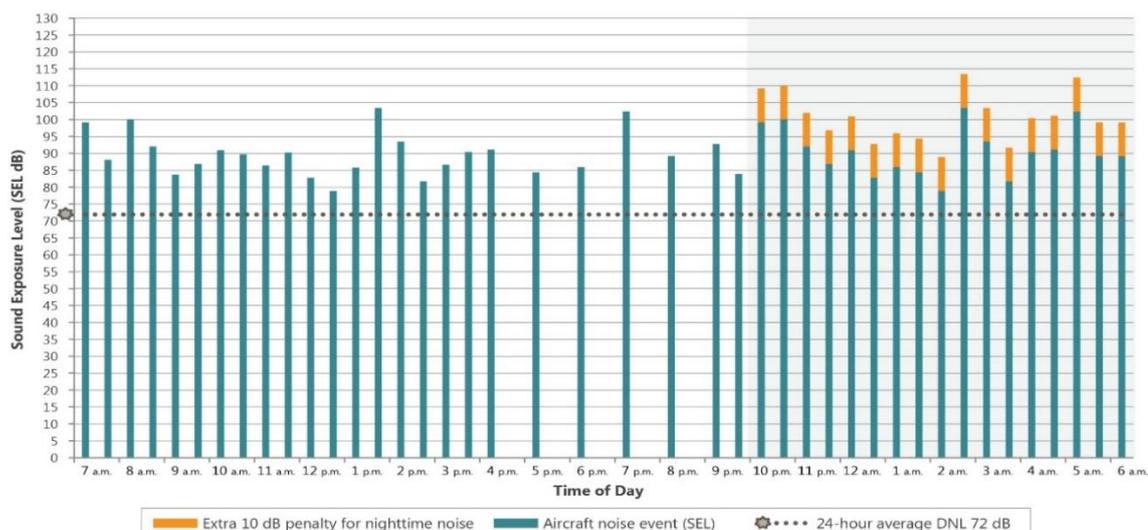


Fuente: Aeropuerto Regional de Shreveport.

2.1.7 Nivel de sonido promedio día-noche

Un factor adicional, que es importante al medir un sonido o acontecimientos de sonido, es la ocurrencia de sonidos durante las horas de la noche. Las personas son normalmente más sensibles a los acontecimientos sonoros intrusivos en la noche, y los niveles de sonido de fondo son normalmente más bajos en la noche debido a una menor actividad humana. Por lo tanto, los acontecimientos de ruido durante las horas de la noche son probablemente más molestos que los acontecimientos de ruido en otros momentos. Por esta razón, normalmente se aplica una penalización a la aeronave nocturna en reconocimiento a la molestia que se asocia generalmente con el ruido tarde en la noche y temprano en la mañana.

Figura 2-7 – Factores naturales que afectan el sonido



Fuente: Actualización del plan maestro del Aeropuerto Internacional de Oakland (marzo de 2006).

Por ejemplo, la metodología de Transport Canada para producir el Pronóstico de Exposición de Ruido (NEF, por su siglas en inglés) en Canadá, requiere que se aplique una penalización de 12.2 del dB (el más alto de uso común) a todas las operaciones nocturnas de aviones/helicópteros, lo que equivale a descomponer en factores los movimientos nocturnos en unas 16.7 veces. En los Estados Unidos, la Administración Federal de la Aviación (FAA, por sus siglas en inglés) requiere que se aplique una penalización nocturna de 10 dB. Esta penalización de 10 dB significa que un acontecimiento sonoro nocturno es equivalente a 10 acontecimientos diurnos del mismo nivel.

En el ejemplo de la figura 2-7, 42 acontecimientos de ruido de la aeronave ocurren durante un período de 24 horas - 25 durante el día y 17 en horas de la noche. Los niveles de ruidos de los acontecimientos varían entre 78 dB y 103 dB. Una penalización extra de 10dB se aplica a los acontecimientos nocturnos para reflejar la sensibilidad creciente que tienen las personas hacia los ruidos nocturnos. Esto da lugar a niveles de ruidos totales de hasta 113 dB.

2.1.8 Factores naturales que afectan al ruido

El ruido es esencialmente una onda sonora que se propaga a través del aire y se distribuye en direcciones iguales lejos de la fuente. Mientras viaja lejos de la fuente, la energía sonora se dispersa, pero también se absorbe.

Los niveles de sonido disminuyen sobre todo en función de:

- Distancia de la fuente;
- Absorción atmosférica; y
- Atenuación por el suelo.

Generalmente, los niveles de ruidos disminuyen mientras la distancia aumenta entre la fuente y el receptor. Sin embargo, los factores naturales pueden alterar la dirección en la que viajan las ondas sonoras, y esto puede resultar en niveles de ruidos que varían en la misma localización a diversas horas.

Las condiciones totales, atmosféricas desempeñan un papel significativo al afectar los niveles de sonido y cómo el público percibe estos sonidos. La atmósfera puede absorber el sonido en dependencia de la temperatura del aire y de la humedad. La atmósfera absorbe menos sonido en días de humedad y temperaturas altas.

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

Por ejemplo, durante las tormentas eléctricas, la nubosidad tiende a doblarse o a reflejar ondas acústicas hacia abajo, hacia la tierra y esto puede aumentar el sonido que recibe un receptor. Las inversiones, que ocurren cuando la temperatura del aire se incrementa a medida que la altitud aumenta, tienen el mismo efecto en el ruido que la nubosidad. Estos tipos de condiciones atmosféricas retardan la absorción atmosférica de las ondas sonoras y pueden hacer que el ruido de la aeronave sea mayor.

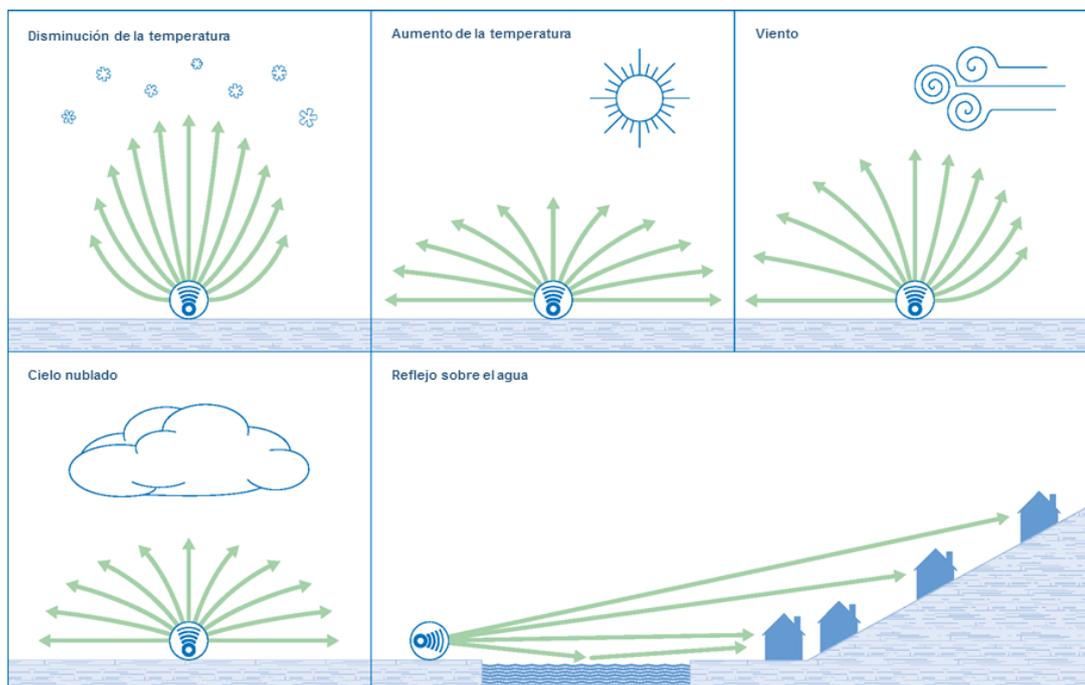
El viento es otro factor que generalmente hace que las ondas acústicas se doblen en la dirección hacia donde el viento fluye. En Concordia, los vientos son generalmente del noreste o del sudoeste y los aviones despegan y aterrizan en la dirección del viento. Cuando esto ocurre, los residentes de cualquier lado de la trayectoria del vuelo pueden oír cambios en los niveles de ruidos.

La absorción por el suelo es también un factor importante en el estudio de la exposición de ruido. Cuanto más cercana al suelo esté la fuente del ruido, mayor será la atenuación del ruido por el suelo. Las superficies suaves, tales como la vegetación, absorben más sonido que las superficies duras como el agua o el pavimento.

El efecto del sonido que viaja a través de una superficie de agua es una consideración importante, y lo afectan dos factores: la refracción y la reflexión. La refracción hace que las ondas acústicas se doblen cuando chocan con un material en el cual, normalmente, viajarían más lento. Puesto que las temperaturas del agua son generalmente más frescas que la temperatura del aire, el agua refresca al aire que está sobre el nivel del agua. La temperatura varía según la distancia de la superficie del agua. Este gradiente de velocidades da lugar a un efecto en una lente debido a la refracción del sonido, que tiende a enfocarse y aumenta así su intensidad evidente. Además, el agua actúa como una superficie acústica dura que realza la reflexión del sonido dando por resultado una molestia creciente comparada con una situación donde el sonido se absorbería por una superficie suave de suelo como la hierba. Si el agua es lisa o tranquila, las ondas acústicas rozan la superficie del agua y se reflejan hacia el observador, agregando a la amplificación. Sin embargo, si el agua es entrecortada, el sonido se refleja aleatoriamente sin ninguna contribución a la amplitud del sonido.

La figura 2-8 ilustra gráficamente el efecto de varias fuerzas naturales en los niveles sonoros.

Figura 2-8 – Factores naturales que afectan el sonido



Fuente: Aviotech International Inc.

2.2 Cuantificación de la exposición del ruido y sus impactos

Se ha establecido que el ruido tiene un efecto significativo en la calidad de vida de una persona. La reacción de un individuo a un ruido particular depende de muchos factores, tales como la fuente del ruido, su intensidad relativa al nivel del ruido de fondo, y la hora del día. La reacción al ruido también puede ser altamente subjetiva; el efecto percibido de un ruido particular puede variar extensamente entre los individuos de una comunidad. Aunque la reacción al ruido puede variar, está claro que el ruido es un componente significativo del ambiente, y las condiciones excesivamente ruidosas pueden afectar la salud de un individuo y su bienestar.

Los efectos del ruido son a menudo solamente transitorios, pero los efectos nocivos pueden ser acumulativos con la exposición prolongada o repetida. Los efectos del ruido en una comunidad se pueden organizar en seis amplias categorías: la pérdida de la audición inducida por el ruido; la interferencia con la comunicación; los efectos en el sueño; los efectos sobre el funcionamiento y el comportamiento; efectos auditivos adicionales de la salud; y la molestia.

El grado de molestia que las personas experimentan en la exposición al ruido de la aeronave varía, dependiendo de la localización específica y de sus actividades en una hora dada. El ruido de la aeronave generalmente molesta menos a las personas cuando están de compras, en el trabajo, o conduciendo, que cuando están en su casa. Resulta interesante que los pasajeros de paso en un hotel cerca de un aeropuerto raramente expresan tanta preocupación por el ruido de los aviones como lo hacen los residentes permanentes de la misma área. Por lo tanto, no es tarea fácil cuantificar la exposición al ruido y sus impactos.

La exposición al ruido puede ser cuantificada utilizando las mediciones en el terreno o modelando para entender cómo los individuos perciben el ruido en diversas localizaciones, bajo diversas condiciones y durante diversas horas del día.

La medición en el terreno de los niveles de sonido es provechosa en el sentido de que nos dice con exactitud:

- Los niveles de sonido en una localización específica para el período en que se tomaron las mediciones;
- El registro histórico de los niveles de sonido en una localización específica; y
- Las tendencias históricas.

Sin embargo, las mediciones en el terreno no podrán predecir los niveles de ruido futuros.

La modelización discreta de la exposición sonora puede, con exactitud:

- Cuantificar los niveles de sonido en amplias áreas geográficas, así como en localizaciones específicas durante un período específico;
- Producir un registro histórico; y
- Proporcionar las tendencias futuras utilizando medios predictivos.

2.3 Metodologías de la exposición del ruido

Desde los años 50, se han conducido estudios en las comunidades expuestas al ruido generado por el tráfico aéreo y por las operaciones de las aeronaves en tierra, para describir con eficacia la percepción humana y el impacto causado por las diversas características del ruido. Estos estudios consideraban principalmente a ambas, la interrupción y la molestia del sueño, y condujeron al desarrollo de un número de distintas métricas del ruido.

Consecuentemente, existe una variedad de métricas y metodologías de la exposición de ruido que utilizan actualmente los países alrededor del mundo.

2.3.1 Nivel día-noche (DNL, por sus siglas en inglés)

Según las instrucciones del BID, la métrica que se utilizará para este estudio será L_{dn} , también conocido como el Nivel Día-Noche (DNL). El DNL es una medida L_{eq} de 24 horas con una penalización de 10 dB para cualquier acontecimiento del ruido de una aeronave que ocurra en horas de la noche (normalmente, entre las 2200 a 0700 horas locales). No se aplica la penalización a los períodos del día y de la tarde. El DNL se utiliza actualmente en los Estados Unidos, Bélgica y Nueva Zelanda.

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

3 Regulaciones y estándares

Esta sección del informe documenta las regulaciones internacionales y nacionales aplicables, los estándares y las prácticas recomendadas referentes al ruido de las aeronaves y los aeropuertos, y sus implicaciones en los usos del suelo circundante y las consideraciones sociales.

3.1 Estándares y prácticas recomendadas de la OACI

La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI, por sus siglas en inglés) ha fijado progresivamente estándares de certificación más estrictos para las emisiones de ruidos de aeronaves civiles, conocidos como capítulos. Los capítulos fijan un máximo aceptable de niveles de ruidos para diferentes aeronaves durante las fases del despegue y del aterrizaje del vuelo.

La OACI adoptó un sistema de estándares de ruido de las aeronaves que están insertados en el anexo 16 (Vol.1) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional ("Chicago Convention"). Las aeronaves se clasifican en 13 capítulos según su año de diseño, tipo y peso. Para cada tipo y para cada peso correspondiente, se fija un nivel máximo de emisión de ruido (expresado en unidades del Ruido Efectivo Percibido en Decibelios [EPNdb, por sus siglas en inglés]). Estos niveles de emisión de ruido se calculan en base de los criterios siguientes: el nivel, la frecuencia, la distribución y la variación en un cierto plazo del ruido de la aeronave. Básicamente, para la misma categoría de aeronave, mientras más reciente y ligera sea, por lo general, más silenciosa será.

La OACI adoptó su primer estándar de ruido de las aeronaves en 1972 para los aviones de reacción subsónicos con un certificado de tipo presentado antes del 6 de octubre de 1977 y fue incluido en el capítulo 2 del anexo 16 (vol. 1) del Chicago Convention. El Boeing 727 y el Douglas DC-9 son ejemplos de aviones cubiertos en el capítulo 2. El capítulo 3 se adoptó en 1977 con estándares de ruido más rigurosos para el avión de reacción subsónico y los aviones de hélice con certificados de tipo presentados el o después del 6 de octubre de 1977 y antes del 1ro de enero de 2006. Las aeronaves del capítulo 2 comenzaron a eliminarse entonces a principios de 1995 con el objetivo de eliminarse totalmente antes de finales de 2002. Hoy, a excepción de jets más pequeños, las aeronaves del capítulo 2 se permiten solamente en ciertos países en vías de desarrollo.

En 2001, se adoptó un nuevo capítulo 4 bajo los auspicios de la OACI, con estándares de ruido más rigurosos para el avión con certificados tipo presentados el o después del 1ro de enero de 2006. Las aeronaves más nuevas, incluyendo el Airbus A380, el Boeing 787 y las futuras C-Series de Bombardier, se encuentran todas cerca de los 15 decibelios (acumulativos), que es superior que el estándar del capítulo 4 de la OACI. También, a partir del 1ro de enero de 2006, se solicitó la recertificación al capítulo 4 para todas las aeronaves del capítulo 3.

El 7 de febrero de 2013, en la novena reunión del Comité de la OACI para la Protección del Medio Ambiente y la Aviación (CAEP, por sus siglas en inglés), se acordaron nuevos estándares aún más rigurosos que se convertirán en el nuevo capítulo 14 del anexo 16 (vol. 1) del Chicago Convention. Este estándar requirió que, a partir de 2017, las nuevas aeronaves civiles grandes sean por lo menos 7 EPNdB más silenciosas que el estándar actual del capítulo 4. A partir de 2020, se aplicará a los tipos de aeronaves más pequeñas de menos de 55 toneladas.

Aunque se ha logrado un significativo avance desde 1990 en la reducción del ruido de las aeronaves en la fuente, a través de los avances tecnológicos, la proliferación de diversos estándares mundiales de ruido ha conducido a una variedad de leyes y regulaciones nacionales que resultaron ser barreras a la capacidad de extensión de los aeropuertos y al crecimiento económico. Por lo tanto, la OACI se inclinó por desarrollar un acercamiento holístico que proporcionó un marco y una solución más comunes, más globales a los problemas del ruido de los aeropuertos locales, y estimuló la implicación de una gama más amplia de socios de la aviación.

En 2001, la Asamblea de la OACI endosó el concepto de "Enfoque Equilibrado" a la gestión de ruido de las aeronaves, con objeto de asistir a todos los aeropuertos en el desarrollo de medidas de

reducción del nivel de ruidos, mientras que al mismo tiempo reducir al mínimo los impactos negativos en el tráfico y las flotas de las líneas aéreas. El enfoque se basa en cuatro pilares fundamentales, según lo ilustrado en la figura 3-1, previsto para ser utilizado de la manera más rentable y proporcional. La Asamblea en 2007 reafirmó el principio de “Enfoque Equilibrado” e invitó a los Estados miembros a reconocer el papel de la OACI en el enfrentamiento a los problemas del ruido de las aeronaves.

Figura 3-1 – Enfoque equilibrado de gestión del ruido de la OACI



Fuente: Aviotec International Inc. basado en el documento No.9829 de la OACI.

El enfoque consiste en identificar el problema del ruido en un aeropuerto y después analizar las varias medidas disponibles para reducir el ruido a través de la exploración de cuatro elementos principales; a saber, la reducción en la fuente (una aeronave más silenciosa), la planificación y gestión de la organización territorial, los procedimientos operacionales de la disminución del ruido y las restricciones operacionales, con la meta de tratar el problema del ruido en la manera más rentable. La OACI ha desarrollado políticas y prácticas recomendadas para cada uno de estos elementos, así como los cargos del ruido, que se incluyen en documento No.9829 de la OACI. - “La orientación sobre el enfoque equilibrado de la gestión del ruido de las aeronaves”. Este documento de referencia ahora se ha convertido, de hecho, en el material de orientación para la gestión del ruido de las aeronaves en los aeropuertos de todo el mundo.

Es importante observar que los operadores de los aeropuertos dependen de sus socios para implementar las medidas del enfoque equilibrado. En términos de la reducción del ruido en la fuente, la adopción de un nuevo estándar de ruido es una decisión tomada por los Estados miembros de la OACI, mientras que las estrategias del reemplazo de la flota son la responsabilidad de las líneas aéreas específicas. Para la planificación de la organización de tierras, las medidas son tomadas por las autoridades locales y para los procedimientos de disminución del ruido, éstos son el resultado de la cooperación entre las líneas aéreas, la gerencia del tráfico aéreo y los operadores de los aeropuertos. Las restricciones de funcionamiento son determinadas por las autoridades locales o nacionales.

3.1.1 Reducción del ruido en la fuente

La reducción del ruido en la fuente ha demostrado ser uno de los medios más eficaces de limitar el ruido de las aeronaves. Las medidas en esta categoría típicamente son impulsadas por la tecnología, el resultado de la investigación y el desarrollo extensos en los campos del diseño de las aeronaves

y del motor, y por lo tanto no son iniciadas por o dentro del control de aeropuertos individuales. En su lugar, se emprenden con la adopción y la puesta en práctica de los estándares de la certificación del ruido según lo definido en el anexo 16 (volumen I) de la OACI. Las medidas implican la introducción de tipos de aeronaves más nuevas, más silenciosas, así como la reducción de la salida acústica de los tipos de aeronaves existentes a través de la modificación física. Actualmente, las aeronaves del capítulo 4 se consideran avanzadas mientras que la mayoría de los aeropuertos internacionales han prohibido las aeronaves del capítulo 2.

3.1.2 Planificación y gestión de la organización territorial

Las medidas de planificación y gestión de la organización territorial tienen el objetivo de alcanzar la compatibilidad entre las actividades del aeropuerto (es decir, las operaciones de las aeronaves y los helicópteros) y el uso alternativo de las tierras del aeropuerto para reducir al mínimo el impacto en las comunidades circundantes. Estas medidas incluyen:

- La planificación de la organización de tierras (por ejemplo, las ordenanzas de zonificación, la descongestión);
- Medidas atenuantes (por ejemplo, los códigos de las edificaciones, los programas de aislamiento del ruido de los edificios, el acceso de las propiedades inmobiliarias); y
- Instrumentos financieros (por ejemplo, los incentivos fiscales, los cobros por ruido).

3.1.3 Procedimientos operacionales

Los procedimientos operacionales para atenuar el ruido de las aeronaves, también conocidos como procedimientos de la disminución del ruido, son el resultado de la cooperación entre las líneas aéreas, los servicios de gestión del tráfico aéreo y los operadores de los aeropuertos, y generalmente caen en las categorías siguientes:

- El uso de las pista de aterrizajes preferenciales (para dirigir las trayectorias de vuelo de las aeronaves lejos de áreas sensibles al ruido o proporcionar períodos de descanso para ciertas áreas en ciertos momentos del día);
- El uso de los procedimientos específicos del despegue o de acercamiento (tales como una trayectoria más pronunciada del aterrizaje para optimizar la distribución del ruido en la tierra); y
- El uso de rutas preferenciales o giros durante el despegue o el acercamiento (para ayudar a que la aeronave evite las áreas sensibles al ruido).

3.1.4 Restricciones operacionales

Existe un número de restricciones operacionales que pueden emplear los aeropuertos, que van desde los topes operacionales de las aeronaves durante las temporadas altas hasta una prohibición absoluta de los tipos de aeronaves más ruidosas. Las restricciones operacionales relacionadas con el ruido se aplican más comúnmente a los vuelos nocturnos debido al efecto que tienen en la métrica de molestia total del ruido en un aeropuerto. Las restricciones operacionales afectan principalmente a las aerolíneas, limitando o reduciendo el acceso de las aeronaves a los aeropuertos.

Otra medida utilizada por los aeropuertos para limitar el uso de una aeronave más ruidosa es el impuesto de las cargas del ruido a los operadores de la aeronave, por ejemplo, cobro por despegue basado en el perfil del ruido de la aeronave por pasajero que sale (por ejemplo, FRA, BRU, CDG), o por aterrizaje (por ejemplo, COMPITA).

3.2 Consejo Internacional de Aeropuertos (ACI)

El Consejo Internacional de Aeropuertos (ACI, por sus siglas en inglés) es una organización comercial global no lucrativa que representa a los aeropuertos del mundo. La ACI representa los intereses de los aeropuertos con gobiernos y organizaciones internacionales tales como la OACI, desarrolla los estándares, las políticas y las prácticas recomendadas para los aeropuertos, y proporciona información y oportunidades de entrenamiento para elevar los estándares alrededor del mundo.

La sección 6.1 de la Política y el Manual de Prácticas Recomendadas de la ACI (6ta edición, diciembre de 2008) esboza un número de políticas referentes a las mejores prácticas globales de la gestión del ruido de los aeropuertos consistentes con la implementación de cada política.

Las políticas relevantes claves de la ACI referentes a la gestión del ruido son como sigue:

- Reducir al mínimo o atenuar los efectos nocivos del ruido de las aeronaves en las personas;
- La ACI apoya la implementación del enfoque equilibrado de la OACI (BA);
- La reducción del ruido en la fuente es la manera más eficaz y más duradera de acortar el ruido de las aeronaves en una escala permanente y global;
- La planificación de la organización territorial es una herramienta eficaz en la reducción al mínimo del impacto del ruido de las aeronaves;
- El aislamiento del sonido es parte de la solución para las residencias, las aulas y otros edificios sensibles afectados por el ruido de las aeronaves;
- Los procedimientos de la disminución del ruido se pueden utilizar para ayudar a reducir los niveles de ruidos de las aeronaves;
- Las operaciones de restricción pueden reducir la interrupción del ruido en las horas sensibles, generalmente en la noche;
- El monitoreo del ruido en los aeropuertos es un proceso importante para entender y enfrentar los impactos del ruido de las aeronaves;
- La interacción con las comunidades afectadas por el ruido es una herramienta importante en la cohesión de la comunidad/el aeropuerto;
- Las métricas del ruido proporcionan una herramienta valiosa para comunicarse con las comunidades;
- Los cargos relacionados con el ruido pueden ser un fuerte incentivo para que las líneas aéreas operen una flota más silenciosa; y
- Las fuentes de ruido terrestres se deben también considerar para las medidas atenuantes.

Cuando la ACIO adoptó el estándar del capítulo 4, la ACI concluyó que el estándar era insuficiente para gestionar los impactos del ruido y creó el Índice del Grado del Ruido de las Aeronaves de la ACI (Aircraft Noise Rating Index, en inglés) como herramienta para definir mejor el vasto rango del desempeño del ruido de las aeronaves dentro de las categorías de los capítulos 3 y 4. De acuerdo con los niveles de ruidos medidos con respecto a los límites de la certificación del ruido del capítulo 3, la aeronave se coloca en una de seis categorías del desempeño del ruido. Éstos se extienden de "A" (más silenciosa) a "F" (más ruidosa).

3.3 Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA)

La Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA, por sus siglas en inglés) es la asociación comercial para las líneas aéreas del mundo, representando unas 260 líneas aéreas o el 83% de tráfico aéreo total. Apoyan muchas áreas de la actividad de la aviación y ayudan a formular la

política de la industria, las pautas y los estándares para los problemas y las iniciativas claves de la aviación.

La IATA generalmente endosa y está de acuerdo con el Enfoque Equilibrado de la OACI en la gestión del sonido. Sin embargo, en vista del impacto que las restricciones operacionales pueden tener en las líneas aéreas, los pasajeros y las economías locales, la IATA cree que las restricciones operacionales no se deberían utilizar como un primer recurso, excepto solamente después de una evaluación completa de todas las medidas disponibles para enfrentar los problemas del ruido en un aeropuerto. Además, las restricciones operacionales nocturnas (bajo la forma de toques de queda) tienen un impacto particularmente negativo en los cargamentos aéreos y operadores expresos que apoyan las cadenas de distribución globales de muchas industrias, así como la capacidad de las líneas aéreas de programar vuelos de una manera óptima y de facilitar la conectividad para los viajeros.

La IATA recomienda que las restricciones operacionales se deban introducir solamente basadas en el enfoque equilibrado y la orientación relevante de la OACI.

Cuando se considera la introducción de las restricciones operacionales, la IATA insta fuertemente a las autoridades competentes a seguir los principios endosados por la OACI en la Resolución A37-18 de la Asamblea incluyendo, particularmente, las reglas siguientes:

- Las restricciones operacionales se deben introducir solamente en los aeropuertos con un problema de ruido demostrado.
- Las restricciones operacionales no se deben introducir como primer recurso, excepto solamente después de una evaluación completa de las medidas disponibles y de las ventajas de ser ganado a partir de otros elementos del enfoque equilibrado.
- Las restricciones operacionales deben ser introducidas solamente si tratan el problema del ruido de la manera más rentable.
- Todas las partes interesadas relevantes, incluyendo las líneas aéreas, deben ser consultadas antes de tomar una decisión para introducir restricciones operacionales.
- Las restricciones operacionales se deben basar en los niveles de ruidos certificados de las aeronaves y no en otros criterios tales como el tipo de operaciones.
- Las líneas aéreas deben recibir una comunicación previa con suficiente tiempo y las restricciones operacionales se deben introducir, en lo posible, de manera gradual en un período de tiempo.

Las restricciones operacionales no deben tener como objetivo el retiro de las aeronaves que cumplen con los estándares de ruido en el volumen I, capítulos 4 y 14 del anexo 16 de la OACI.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

4 Modelización del ruido

4.1 Metodología de modelización de ruido de las aeronaves

La planificación de la compatibilidad del ruido enfatiza la identificación de la molestia por ruido de la comunidad y la ordenación territorial incompatible. El método oficial en la industria es el de la predicción del grado de molestia causada por el ruido de las aeronaves y del aeropuerto en la comunidad, a través de la modelización de varios datos acústicos y operacionales, y la generación de mapas de exposición al ruido del aeropuerto y las comunidades circundantes, que demuestran los contornos que unen los puntos de igual exposición al ruido.

Según lo observado anteriormente en este informe, existe actualmente un número de diversas métricas del ruido funcionando a nivel global para la modelización y la cuantificación de la exposición al ruido en y alrededor de los aeropuertos. De acuerdo con la orientación del BID, Aviotec ha utilizado la métrica del nivel de día-noche (DNL) para este estudio.

Desde 1972, la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos (US-EPA), por sus siglas en inglés) ha abogado a favor del DNL como el estándar métrico para el uso en el análisis ambiental del ruido en los E.E.U.U. De acuerdo con un número de estudios de validación a partir de entonces, se ha encontrado que el DNL:

- Es una herramienta eficaz de la evaluación del ruido penetrante, prolongado en varias áreas definidas y bajo varias condiciones en largos períodos de tiempo;
- Guarda una buena correlación con los efectos sabidos del ruido ambiental en los individuos y el público, y con otras métricas del ruido que también se utilizan, por ejemplo, NEF y CNEL;
- Es una métrica sencilla, práctica y exacta, que se puede medir fácilmente en el terreno usando el equipamiento comercial disponible;
- Puede ser determinado de manera predecible en una localización dada, dentro de las tolerancias aceptables, cuando hay conocimiento de las fuentes específicas que generan el ruido; y
- Es una base apropiada para controlar las ordenaciones territoriales incompatibles en la vecindad de los aeropuertos.

Se prepararon el análisis de la exposición al ruido en y cerca de SAAC y la expresión como contornos del ruido en este estudio, usando la versión más actual del Modelo Integrado del Ruido (INM), versión 7.0d (lanzada en mayo de 2013). El programa INM fue desarrollado por la Administración Federal de Aviación de los E.E.U.U. (US-FAA) y se utiliza comúnmente a nivel global para modelizar el ruido de las aeronaves y generar mapas de exposición al ruido. La versión 7.0d del INM es compatible con el documento 29, cuarta edición (2016) - Informe sobre el Método Estándar de Calcular los Contornos de Ruido alrededor de las Aeropuertos Civiles - de la Conferencia Europea de Aviación Civil (ECAC).

Se requieren los datos operacionales detallados para el aeropuerto específico, para ingresarlos en el INM. Estas entradas de datos al modelo incluyen:

- La definición del sistema de pistas de aterrizaje;
- Los tipos de aeronaves que están volando y el número de operaciones para cada una;
- La hora del día en que se opera la aeronave;
- La frecuencia de los aterrizajes y los despegues para cada pista de aterrizaje;
- Las rutas y las distancias de los vuelos; y
- Las condiciones meteorológicas y físicas en el aeropuerto.

El programa INM utiliza una base de datos de las características del ruido de las aeronaves, para una lista seleccionada de los tipos de aeronaves de uso general.

El modelo del ruido calcula la exposición al ruido para el área en y alrededor del aeropuerto y genera contornos de igual exposición al ruido. El uso primario de la modelización del ruido es producir estimaciones de las condiciones promedias anuales del ruido en los alrededores del aeropuerto. Para este estudio, los contornos de igual pronóstico de la exposición al ruido para los niveles 55, 60, 65, 70 y 75 DNL se calcularon y representan las condiciones promedias anuales del día.

4.2 Limitaciones de la modelización del ruido

La validez y la exactitud de la modelización del ruido dependen de la información básica usada en los cálculos. Para las actividades futuras del aeropuerto, la confiabilidad de los cálculos es afectada por un número de incertidumbres, tales como las siguientes:

- Los niveles de actividad de la aviación en un aeropuerto cambian continuamente con el tiempo.
- Las características de funcionamiento y acústicas de la aeronave son estimaciones. Cuando se implican los nuevos diseños de las aeronaves, los datos del ruido y las características del vuelo deben ser estimados.
- El DNL y las métricas relacionadas representan una respuesta humana típica al ruido de las aeronaves. Porque las personas varían en sus respuestas al ruido, la métrica de DNL solamente puede mostrar una respuesta promedio al ruido de las aeronaves que se podría esperar de una comunidad, pero no puede predecir la reacción de un individuo.
- Las pistas de vuelo individuales se utilizan, cuando sea necesario, en la modelización por computadora para representar una banda más ancha de las pistas reales de vuelo. El programa modelo, entonces, asume cierto índice de dispersión de las aeronaves a partir de las trayectorias de vuelo del sistema para estimar la variación experimentada en el vuelo real de la aeronave.

4.3 Datos de entrada del modelo de ruido

Esta sección describe los datos de entrada usados para el modelo del análisis del ruido. Los datos de entrada incluyen:

- La configuración de la pista de aterrizaje;
- Las pistas individuales de vuelo de salida y de llegada;
- La longitud de la fase de origen y destino;
- Las características del ruido del avión y perfiles de ascenso/descenso;
- Las operaciones de las aeronaves por tipo de avión y hora del día; y
- El uso promedio de la pista de aterrizaje.

4.3.1 Configuraciones de la pista de aterrizaje

SAAC tiene actualmente una sola pista de aterrizaje, designada como Pista 03-21, que tiene una longitud de despegue y de aterrizaje de 1600 metros, sin desplazamientos umbral de pista. La Autoridad de Aeropuerto está en el proceso de cambiar la designación de la pista a Pista 04-22. Por lo tanto, para los propósitos de este estudio, se utilizará exclusivamente la designación de Pista 04-22.

A partir del 2018 de julio, la autoridad aeroportuaria propone extender la pista en 80 metros en el extremo de la pista 04 (hacia el norte) y 320 metros en la pista 22 (hacia el sur), dando como resultado una longitud total de 2000 metros. La modelización se realizó utilizando documentos de planificación

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

de la pista, preparados anteriormente, que sugerían una longitud de pista extendida total de 2100 metros. Sin embargo, este cambio no afecta considerablemente a los resultados de la modelización del ruido de las aeronaves.

Se asumió que todo el tráfico de helicópteros se originaba del helipuerto situado delante del hangar perteneciente a la Policía de Entre Ríos.

Las coordenadas de latitud y longitud para los extremos de la pista y el helipuerto se especificaron como datos de entrada en el modelo. Los parámetros de modelo de la pista y el helipuerto se incluyen en el Apéndice A.

4.3.2 Definiciones de trayectoria de vuelo

La localización de las trayectorias de vuelo de las aeronaves es una consideración importante en la determinación de la distribución geográfica de los contornos del ruido en tierra.

Normalmente, al modelizar el ruido de las aeronaves, se analiza un sistema histórico de las aeronaves y las pistas de vuelo de aproximación y de salida, según lo registrado por el radar del tráfico aéreo del área, para definir el sistema más representativo de las trayectorias de vuelo. Puesto que los datos del radar de las pistas reales de vuelo no están disponibles para SAAC, las trayectorias de vuelo representativas del avión se desarrollaron basadas en consultas con la Autoridad de Aeropuerto, y un análisis de los orígenes y destinos históricos de los vuelos. No existen publicados los procedimientos de aproximación por instrumento para SAAC que puedan dictar la trayectoria de la llegada de las aeronaves.

Las características de funcionamiento de cada tipo de aeronave determinarán cuanto después de la salida o antes de la llegada, una aeronave dará un giro al inicio de la pista. Puesto que el punto de partida de los giros se basa en la altitud, el programa INM explica los perfiles de ascenso que difieren para cada tipo de aeronave y se asume que el giro se ejecute en diversas distancias del del aeropuerto en dependencia del tipo de avión.

Trayectorias de salida

Para definir una trayectoria de salida en el programa INM, el usuario puede asignar una trayectoria o puede definir un giro. Para todas las pistas, se asumió que los giros comenzaron al alcanzar una altura mínima de 305 metros sobre el nivel del suelo (AGL), incluso cuando algunas aeronaves puedan comenzar a girar en cuanto alcanzan los 153 metros AGL en el entrenamiento local de vuelos. En la Tabla 4-1 está la definición de las pistas de vuelo de salida.

Tabla 4-1 – Definiciones de la pista de vuelo de salida - SAAC

Nombre de la pista de salida	Maniobra de giro de la aeronave	Ángulo de giro (en grados)
04 DP1	Directo	N/A
04 DP2	A la derecha	180°
04 DP3	A la izquierda	33°
22 DP1	A la izquierda	71°
22 DP2	A la derecha	129°
22 DP3	Derecho	N/A

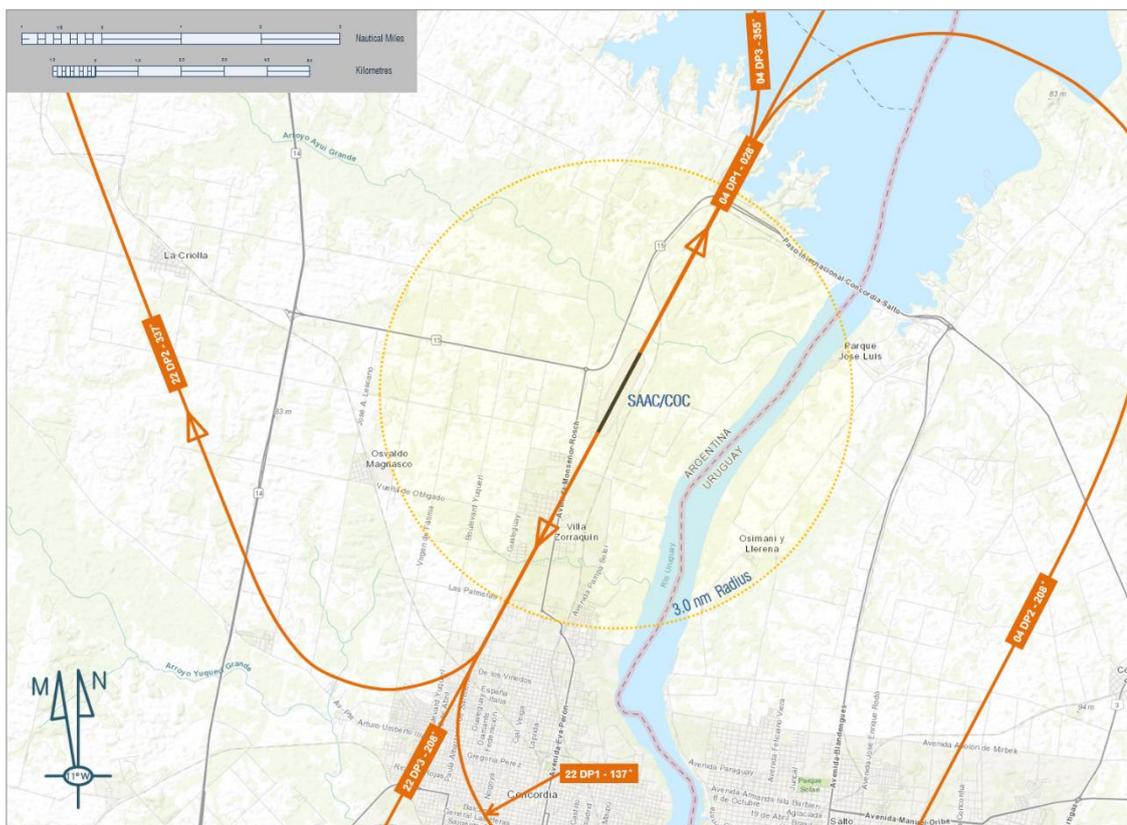
Fuente: Aviotec International Inc.

La figura 4-1 en la página siguiente ilustra gráficamente las trayectorias aproximadas de salida asumidas para SAAC en el modelo de INM para la pista 04-22.

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

Figura 4-1 – Trayectorias de vuelo salida representativas - SAAC



Fuente: Aviotec International Inc.

Trayectorias de Llegada

Con el objetivo de la modelización, las trayectorias de llegada se han definido como aproximaciones directas a cada pista. Aunque en realidad, la mayoría de las aeronaves harán el giro en la trayectoria de aproximación final, normalmente el giro se realiza lo suficientemente distante del aeropuerto que no tendría ningún efecto apreciable en los contornos del ruido. En el caso de SAAC, la aeronave normalmente interceptará la trayectoria final de aproximación directamente cerca de hasta 11 millas náuticas [mn] (20,4 kilómetros) pero nunca menos de 5 mn (9,2 kilómetros) del umbral de la pista.

Por lo tanto, las trayectorias de vuelo de llegada para la pista 04-22 se modelizaron como aproximaciones directas con una senda de planeo de 3,0 grados para todas las aeronaves de alas fijas. La figura 4-2 en la página siguiente ilustra gráficamente las trayectorias aproximadas de aproximación asumidas para SAAC en el modelo de INM.

Circuitos de vuelos locales

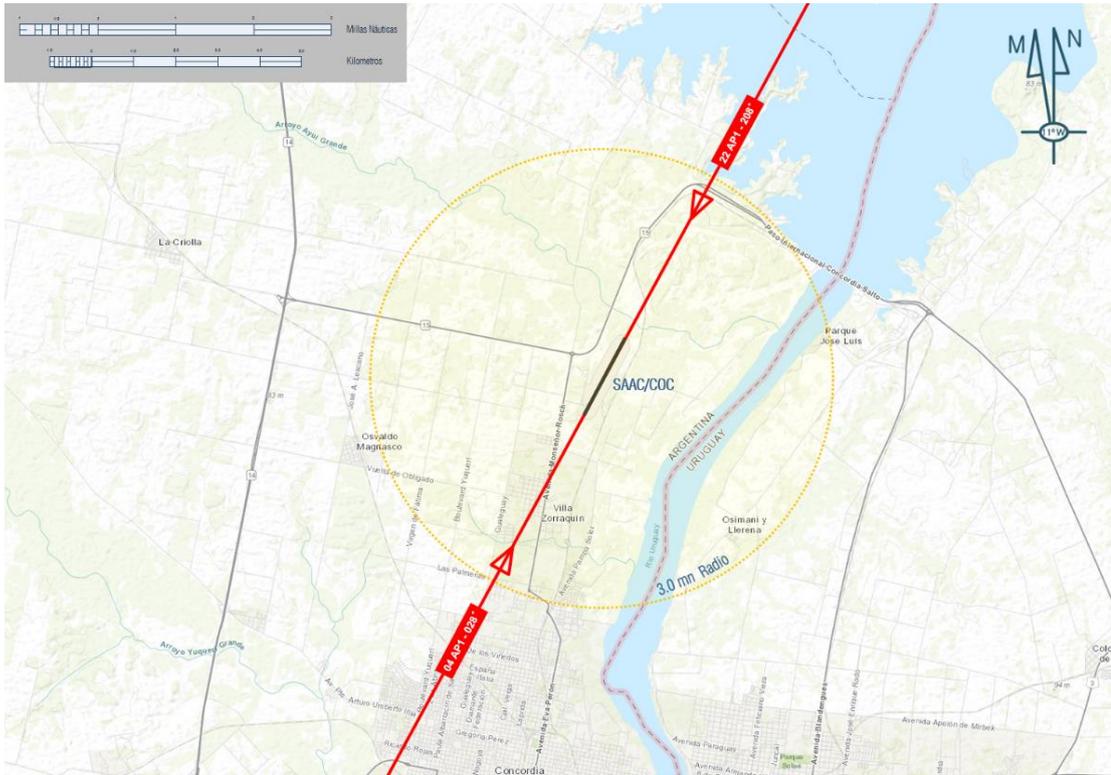
Los circuitos de vuelos locales, también conocidos como “touch-and-goes”, son indicativos del entrenamiento de vuelo o de la comprobación del vuelo de la aeronave después del mantenimiento. Actualmente, el 59% de todos los movimientos de las aeronaves en SAAC se atribuyen a actividades de entrenamiento de vuelo. Y la mayoría de estos movimientos se atribuyen a los pilotos que vienen del Aeroclub Concordia (situado a 1,5 kilómetros de SAAC).

Con el objeto de la modelización, se asume que el entrenamiento de vuelo se realizará solamente bajo las reglas de vuelo visual (VFR), y utilizará exclusivamente los giros a la izquierda que comenzarán al alcanzar 305 metros AGL. Las aproximaciones se han modelizado asumiendo una senda de planeo de 4,5 grados.

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

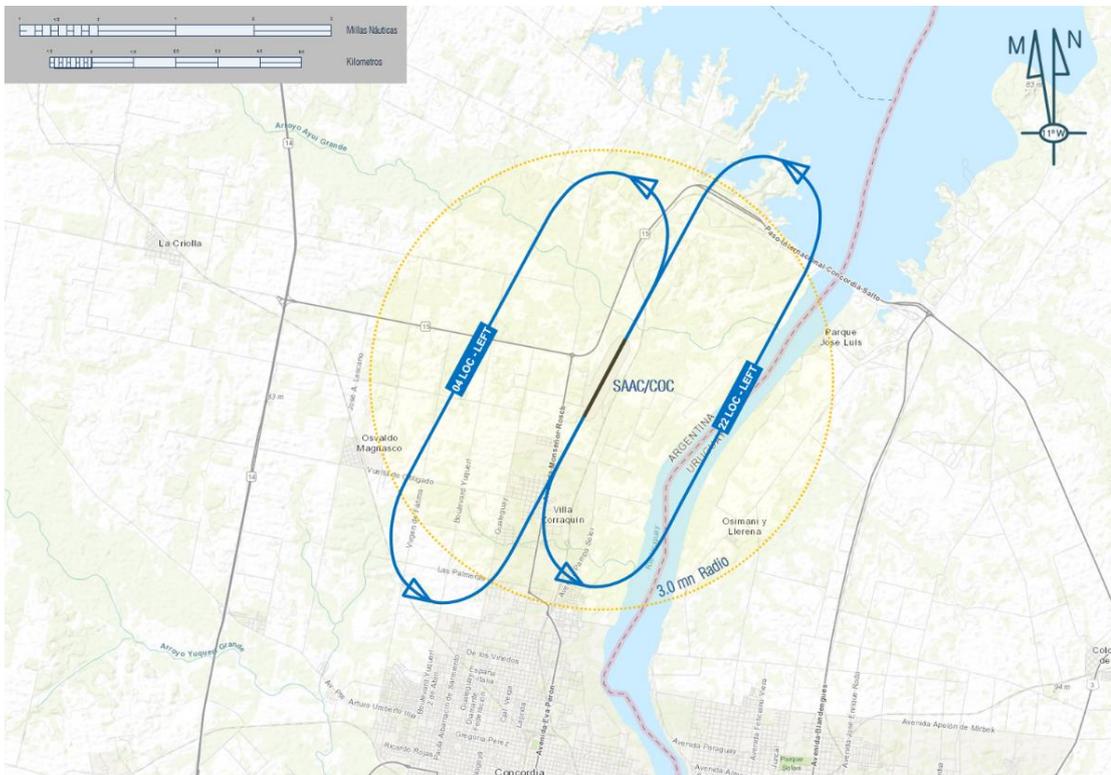
Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

Figura 4-2 – Trayectorias de vuelo de llegadas representativas - SAAC



Fuente: Aviotec International Inc.

Figura 4-3 – Circuitos de vuelos locales representativos - SAAC



Fuente: Aviotec International Inc.

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

La figura 4-3 en la página siguiente ilustra gráficamente la trayectoria aproximada de vuelo local asumida para SAAC en el modelo del INM. Observe que algunas de las trayectorias de vuelo atraviesan el espacio aéreo soberano de Uruguay; sin embargo, se entiende que existen acuerdos para permitir tales infracciones.

Trayectorias de vuelo del helicóptero

La naturaleza de los helicópteros permite que se aproximen y que salgan de los helipuertos de una manera mucho más flexible y más multidireccional que las aeronaves de alas fijas. A pesar de esto, se entiende que, en la mayor parte, los helicópteros llegan y salen siguiendo nominalmente la alineación de la pista de aterrizaje.

Generalmente, se ha asumido que los helicópteros seguirán las pistas de vuelo definidas y comenzarán solamente sus giros al alcanzar 458 metros AGL. Aunque, en el INM, se asumió que los giros comienzan al alcanzar los 610 metros AGL. Las llegadas se han modelizado con una senda de planeo de 5 grados para todos los helicópteros. Se utilizaron los perfiles estándares de la ascensión contenidos en el programa del INM para todos los tipos de helicópteros.

Dispersión de la aeronave

Dado que las aeronaves no siguen con precisión una ruta definida durante el vuelo, el programa INM supone que el patrón real de aproximación y partida de la aeronave se dispersa en la ruta principal de la trayectoria de vuelo. El grado de dispersión es normalmente una función de la distancia recorrida por una aeronave por la ruta después del despegue o antes de que toque pista y también en la forma de la ruta.

El efecto de la dispersión en los contornos de ruido es ensanchar un poco, y a la vez acortar los contornos donde es más predominante el ruido de la aeronave. Es común encontrar que la extensión de las pistas de las aeronaves se aproxima a un patrón de "distribución normal", cuya forma o extensión variará con la distancia a lo largo de la trayectoria de aproximación o de salida. El programa INM supone que hay cinco pistas "dispersas" asociadas con cada trayectoria de aproximación y salida definidas.

4.3.3 Distancia Recorrida de la Aeronave

Las características del ruido de las aeronaves varían según los perfiles de salida o las velocidades de ascenso al despegar de la aeronave. El peso de despegue de la aeronave afecta directamente los perfiles de salida. Debido a la dificultad de obtener datos sobre el peso de despegue de la aeronave, a veces se utiliza la distancia recorrida como medida. La distancia recorrida de la aeronave se refiere a la distancia promedio que una aeronave viaja sin parar.

Las operaciones de salida en el programa INM se dividen en nueve (9) distancias recorridas, que corresponden a distancias aproximadas de vuelo sin escala en incrementos de 500 mn. Cada distancia recorrida relaciona la operación de la aeronave con un peso de despegue que representa un factor de carga de pasajeros y un requisito de combustible típico. Las aeronaves más pesadas usualmente tardan más en alcanzar la velocidad de despegue, por lo tanto, usan más longitud de pista y ascienden a un ritmo más lento que un avión más ligero, particularmente en los días calurosos. Por lo tanto, más áreas de terreno estarán expuestas a niveles más altos de ruido de aeronaves por salidas de aeronaves más pesadas que las salidas de la misma aeronave con cargas más ligeras.

El programa INM tiene un grupo de perfiles de altura-distancia para todos los tipos de aeronaves con respecto a aproximación y salida. A la salida, se asignan diferentes perfiles para diferentes distancias recorridas. Todas las operaciones de ala fija se modelizan con los perfiles estándares de altura comparada con la distancia tal como lo registra la base de datos del programa INM.

Para fines de modelización, se utilizó una longitud de una sola medida de distancia recorrida de 0 a 500 mn (Rango "1") para todas las aeronaves de uno y dos motores y para helicópteros. Para todas las aeronaves de fuselaje ancho y estrecho, se seleccionaron los rangos según las distancias predominantes de la industria, como se indica en el apéndice A.

4.3.4 Base De Datos De Aeronaves Del Programa INM

La base de datos de aeronaves en el programa INM incluye información para aeronaves comerciales, de aviación general y militares propulsados por turborreactores, turbofán o motores propulsados por hélices, así como también helicópteros. Para cada aeronave que se registra en la base de datos, se encuentra la siguiente información: (1) un conjunto de perfiles de salida para cada distancia de viaje aplicable, (2) un conjunto de parámetros de aproximación y (3) curvas de ruido comparado con distancia.

El programa INM (Versión 7.0d) incluye 383 tipos de aeronaves en su base de datos. El usuario debe asignar un suplente/sustituto para todas las aeronaves que no estén en la base de datos y que tengan un perfil de ruido y funcionamiento similar. Alternativamente, el usuario puede definir un tipo de aeronave suministrando niveles de ruido de despegue, línea lateral y aproximación para aquellas aeronaves que no tienen un equivalente de INM directo. Las aeronaves sustitutas también se utilizan para simplificar el modelo del ruido agrupando aeronaves con un rendimiento y un perfil de ruido similares.

La Tabla B-1 en el Apéndice B enumera todos los tipos de aeronaves que operaron hacia y desde SAAC durante el año 2017 y su sustituto de aeronave INM.

4.3.5 Otras Estimaciones Del Modelo De Ruido

Además de las entradas del modelo de ruido antes mencionadas, se asumieron las siguientes condiciones a la hora de crear los mapas de exposición al ruido SAAC.

- En el modelo de ruido no se tuvieron en cuenta las aeronaves que sobrevuelan, ya que no hay rutas aéreas publicadas que pasen sobre o cerca del aeropuerto.
- Las operaciones en tierra, como los procedimientos de rodaje de aeronaves, las pruebas de motor en tierra y otras fuentes de ruido relacionadas con el aeropuerto, no se tuvieron en cuenta en el modelo de ruido.
- Se asumió que las aeronaves iniciaron el despegue desde el extremo de la pista y no desde los puntos de intersección de la pista intermedia.
- Se supuso que la topografía del terreno era plana y para fines de atenuación lateral, se suponía que el suelo era acústicamente suave.
- Se supuso un viento de frente predeterminado de 14,8 km / h.
- Se estimó una temperatura media de 26,0°C (para Concordia durante el mes de mayor actividad para los movimientos de aeronaves, que es octubre). (Fuente: Administración Oceánica y Atmosférica Nacional de EE. UU.)
- Se supone una presión atmosférica de 1013 hectopascales (hPa) para la ubicación del aeropuerto.

4.4 Operaciones de la Aeronave

4.4.1 Actividad Actual De Tráfico Aéreo

El tráfico aéreo en SAAC se compone actualmente de:

- Aviación general y helicópteros con base en SAAC;
- Aeronaves y helicópteros ambulantes no programados; y
- Aeronaves chárteres comerciales poco frecuentes.

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

Hubo un total de 2,622 movimientos de aeronaves en SAAC durante todo 2017. La Tabla 4-2 enumera el desglose de los movimientos de aeronaves por clase y tipo (aterrizaje y despegue).

Actualmente hay tres (3) aeronaves con base permanente en SAAC: dos pequeñas aeronaves de pistón y ala fija utilizados para la fumigación de cultivos más un helicóptero Bell 429 propiedad de la Policía de Entre Ríos. Además, hay un Cessna 172 y un Cessna 182, con sede en el vecino Concordia Aeroclub, que se utilizan para fines de entrenamiento de vuelo.

Actualmente no hay líneas aéreas comerciales programadas que operen desde y hacia SAAC. Sin embargo, hay planes para que Avianca comience vuelos regionales en 2018, que incluirán SAAC. Los planes para SAAC incluyen un (1) vuelo programado seis veces por semana, e inicialmente estarán dirigidos a viajeros de negocios. Los vuelos programados desde SAAC a Buenos Aires han sido probados varias veces en el pasado; sin embargo, estos solo duraron por un corto período.

En 2017, hubo 288 movimientos en SAAC por parte de aeronaves y helicópteros del gobierno. Estas incluyeron operaciones de la Fuerza Aérea Argentina, Policía Federal Argentina, Gendarmería Nacional, así como Prefectura Naval Argentina, que hacen circuitos de entrenamiento en SAAC.

El entrenamiento de vuelo comprende el 59% de todos los movimientos de aeronaves en SAAC. Al registrar el tráfico aéreo, EANA cuenta un circuito de entrenamiento de vuelo como aterrizaje y despegue. Sin embargo, para los propósitos del modelo INM, los circuitos de entrenamiento de vuelo se cuentan como un solo movimiento.

Tabla 4-2 – Movimientos totales de aeronaves en SAAC por clase y tipo (2017)

Tipo de Movimiento	Aterrizaje	Despegue	Totales
No Regular	17	18	35
Trabajo Aéreo	83	85	168
Vuelo Escuela	779	781	1560
Vuelo Oficial Nacional	145	143	288
Vuelo Privado con Matrícula Extranjera	19	19	38
Vuelo Privado con Matrícula Nacional	272	261	533
Totales	1315	1307	2622

Fuente: EANA.

4.4.2 Utilización Del Extremo De Pista Y Trayectoria De Vuelo

A los efectos del modelizado de ruido, el nivel de tráfico previsto debe asignarse de acuerdo con el uso final de la pista. Esto determina qué trayectorias de vuelo usará el modelo. Por lo general, la asignación del tráfico por el extremo de la pista se basa en un análisis de los datos históricos de movimiento de la aeronave organizados por el extremo de la pista utilizado para el despegue y el aterrizaje.

En el caso de SAAC, los datos de registro de la torre de tráfico aéreo proporcionados por EANA no incluyeron anotaciones con respecto a la información de la pista de llegada y salida. Sin embargo, EANA proporcionó el porcentaje del uso final de la pista basado en un promedio de datos de movimiento de aeronave 2017-2018, que se enumera en la Tabla 4-3. El uso final de la pista se validó utilizando datos meteorológicos históricos (viento) para Concordia. Este análisis dio como resultado una relación de 69% a 31% para la Pista 04 y la Pista 22.

La tabla 4-3 presenta la distribución estimada de los movimientos de las aeronaves por la pista y trayectorias de vuelo típicas. Las trayectorias de vuelo son como se describe en la Sección 4.3.2. Se ha supuesto que la distribución permanecerá sin cambios durante el período de planificación.

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

Tabla 4-3 – Distribución supuesta de los movimientos de la aeronave para rutas de vuelo típicas - SAAC

Designación de extremo de pista	Utilización del Extremo de Pista ¹	Tipo de Operación de Vuelo	Designación de Trayectoria de Vuelo	Porcentaje de movimientos totales de aeronaves ²
04	65.8%	Aterrizaje	04-AP1	33,2%
		Despegue	04-DP1	3,3%
			04-DP2	19,5%
			04-DP3	9,8%
22	34.2%	Aterrizaje	22-AP1	17,3%
		Despegue	22-DP1	10,2%
			22-DP2	5,9%
			22-DP3	0,8%

Fuente: Aviotec International Inc.

- Notas:
1. Tomado de EANA. Basado en un promedio de datos para SAAC de enero a octubre del 2017 y de enero a marzo del 2018.
 2. Excluye movimientos de aeronaves relacionados con el entrenamiento de vuelo.

4.4.3 Operaciones Diurnas y Nocturnas

Para la métrica DNL (ponderado A, nivel de ruido L_{eq}), que se mide en un período de 24 horas, se agrega una penalización de 10 dB a los niveles entre las 2200 y 0700 hora local, que se consideran horas "nocturnas" para reflejar la extra sensibilidad de la comunidad al ruido durante las horas nocturnas. (Una penalización de 10 dB equivale a un factor de los movimientos nocturnos en 13.7 veces). Estas sanciones son consistentes con la metodología contenida en el documento ECAC. No. 49 (2016), y se ha contabilizado en el modelo INM.

De acuerdo con los datos del movimiento de la aeronave para 2017 (Fuente: EANA), hubo solo nueve (9) operaciones de vuelo que ocurrieron durante el período nocturno.

4.4.4 Movimientos en Día Pico de Planificación

Como se indicó en la Sección 2, la métrica DNL se basa en la energía de ruido promedio acumulada para el día de planificación pico, que representa un período de casi 24 horas en el peor de los casos. El día pico de planificación se representa comúnmente como el día percentil 95 para el mes más ocupado determinado mediante un análisis de al menos un año de datos de movimiento para un aeropuerto.

Movimientos actuales

Con base en un análisis de los datos históricos de movimiento de aeropuertos para SAAC para el año 2017, suministrados por EANA, el mes de mayor actividad del año fue octubre con 286 movimientos. Para octubre de 2017, se calculó que el día 95º percentil más ocupado en términos de movimientos de aeronaves fue de 41,5 (llegadas y salidas combinadas).

Durante 2017, hubo 64 tipos diferentes de aeronaves que operaban desde y hacia SAAC. Para aproximar la variedad de tipos de aeronaves que pueden experimentarse durante un día de planificación de pico dado, la frecuencia y los tipos de aeronaves que utilizan SAAC durante 2017 se distribuyeron proporcionalmente de acuerdo con el número de movimientos (41,5) durante el día pico de planificación.

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

La Tabla B-1 en el Apéndice B presenta los movimientos de la aeronave para todo el año 2017 desglosados por tipo de aeronave y distribuidos por el final de la pista, durante el día / noche y llegadas / salidas. Mientras que la Tabla B-2 proporciona los mismos movimientos distribuidos proporcionalmente para el día pico de planificación.

Movimientos previstos

No hubo proyecciones de movimiento de aeronaves disponibles para Aviotec para este estudio. Como tal, se desarrollaron tres (3) posibles escenarios de demanda de tráfico de 20 años. Estos escenarios permitirán al BID probar la sensibilidad de los cambios en la demanda de tráfico de aeronaves a la exposición al ruido prevista en el aeropuerto y sus alrededores.

La siguiente base y los indicadores macro se usaron para desarrollar los escenarios de demanda de tráfico:

- Independientemente del aeropuerto, los principales impulsores de la demanda de tránsito aéreo son los cambios esperados en la población regional / nacional y el Producto Interno Bruto (PIB).
- De acuerdo con Embraer's Market Outlook para 2017:
 - Se espera que el crecimiento del ingreso per cápita en América Latina sea de 1,3% en 2017, 2,2% en 2018 y luego un promedio de 2,8% en el próximo período de 20 años.
 - Se espera que la propensión a viajar en Argentina permanezca constante al menos hasta 2026.
 - En América Latina, se prevé que los ingresos-pasajeros-kilómetro (RPK) crezcan un 5,2% durante el próximo período de 20 años.
- De acuerdo con las perspectivas de mercado de Bombardier para 2017:
 - Se espera que la tasa de crecimiento anual compuesta (TCAC) del PIB de Latinoamérica sea del 2,4% en el próximo período de 20 años frente al mundo en el 2,5%.
 - Se espera que los RPK en América Latina aumenten un 4,8% durante el próximo período de 20 años.
 - Se prevé que el tráfico interregional en América Latina aumente en un 5,6% de TCAC durante el próximo período de 20 años para el segmento de mercado de aviones de 60 a 150 asientos.
- Según un Estudio CAE (2016), el 52,5% de los pilotos comerciales están capacitados en clubes de vuelo regionales y escuelas. (CAE es una compañía global que fabrica simuladores de aeronaves y entrena pilotos de aviones.)
- De acuerdo con las perspectivas de piloto y técnico de Boeing (2015-2034), 47.000 nuevos pilotos necesitarán graduarse en América Latina (equivalente al 8,0% de la demanda global) durante los próximos 20 años.
- Según el Banco Mundial:
 - Se espera que la población de Argentina crezca un 0,9% en 2017.
 - El PIB de Argentina creció un 2,86% en 2017, y se proyecta que crecerá un 1,95% en 2018 y luego un promedio de 3,2% durante 2019-2022.
 - Mientras tanto, el crecimiento del proyecto de la OCDE en el PIB fue del 2,0% en 2018 y del 2,6% en 2019 (la estimación más baja se debe a la devaluación de la moneda en Argentina desde abril de 2018).
- Se espera que la demanda turística regional e internacional impulse los viajes aéreos a Entre

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

Ríos. Las principales atracciones turísticas son la pesca deportiva, las aguas termales y los balnearios de alta gama, las playas (especialmente a lo largo de los ríos Paraná y Uruguay), los carnavales (en particular, el Carnaval de Gualaguaychú) y varios festivales.

Los tres (3) escenarios de demanda de tráfico se describen de la siguiente manera:

- Escenario N° 1: proyectó 2038 operaciones de aeronaves con una pista propuesta de 2.100 metros de largo, suponiendo que:
 - La actividad de entrenamiento de vuelo aumenta al 2,8% TCAC (2017-2038).
 - La actividad general de la aviación para todas las aeronaves de pistón y turbohélice aumenta al 1,9% TCAC (2017-2038);
 - La actividad de aeronaves a reacción aumenta a una tasa de crecimiento anual de 2,2% (2017-2038); y
 - Los vuelos regionales programados comienzan en 2018 (avión ATR72-600, 1 movimiento diurno y 1 nocturno, 6 días por semana) y aumentan en un 6% TCAC (2017-2038).¹
- Escenario N° 2: proyectó 2038 operaciones de aeronaves con una pista propuesta de 2.100 metros de largo, suponiendo que:
 - La actividad de entrenamiento de vuelo aumenta al 3,5% TCAC (2017-2038).
 - La actividad general de aviación para todas las aeronaves de pistón y turbohélice aumenta a 2,4% TCAC (2017-2038);
 - La actividad de aeronaves no programadas aumenta a una tasa de crecimiento anual de 2,9% (2017-2038);
 - Los vuelos regionales programados comienzan en 2018 (aeronaves turbohélice, 1 movimiento diurno y 1 nocturno, 6 días por semana) y aumentan a 8% TCAC (2018-2038);
 - El vuelo en jet de fuselaje estrecho programado comienza en Buenos Aires en 2023 (aeronaves de 90 a 120 asientos, movimientos diurnos, 5 días a la semana) y aumenta a un 5% de TCAC (2023-2038);
 - Vuelos charter semanales que comiencen en 2021 (aeronaves de 110 a 150 asientos, movimientos diurnos); y
 - El 3% de toda la actividad de jet no programada se asigna a horas nocturnas.
- Escenario N° 3: se proyectaron 2038 operaciones de aeronaves con un 5% del total de movimientos asignados al período nocturno (entre las 2200 y las 0659 hora local):
 - La actividad de entrenamiento de vuelo aumenta a 4,4% TCAC (2017-2038).
 - La actividad general de la aviación para todas las aeronaves de pistón y turbohélice aumenta al 3,0% TCAC (2017-2038);
 - La actividad de aeronaves a reacción no programadas aumenta al 3,8% TCAC (2017-2038);
 - Los vuelos programados comienzan en 2018 (aeronave ATR72-600, 1 movimiento diurno y 1 nocturno, 6 días por semana) y aumentan en un 10% TCAC (2018-2038);
 - El vuelo en jet de fuselaje estrecho programado comienza en Buenos Aires en 2023

¹ Equivale a tres (3) vuelos diarios de ida y vuelta para el año 2038.

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

(aeronaves de 90 a 120 asientos, movimientos diurnos, 5 días a la semana) y aumenta a un 6% de TCAC (2023-2038);

- Vuelos charter semanales que comiencen en 2021 (aeronaves de 110 a 150 asientos, movimiento de 1 día y 1 de noche) y aumente en un 5% TCAC (2021 a 2038); y
- El 5% de todas las actividades de pistón, turbohélice y chorro se asignan a horas nocturnas, sin incluir vuelos programados y charter, ni helicópteros.
- Para todos los escenarios, se supone que la actividad de helicópteros aumentará a una TCAC del 1,4% (2017-2038), ya que la demanda se verá impulsada en gran medida por el crecimiento de la población local y la economía.

El Apéndice B presenta los movimientos de llegada/salida del día de planificación pico proyectados para 2038 para escenario N° 1, N° 2 y N° 3 por tipo de aeronave, la pista y hora del día (durante el día o la noche).

4.5 Resultados de la Modelización de Ruido

4.5.1 Mapas de exposición al ruido

Cuando se preparan contornos o mapas de exposición al ruido, es común modelizar la condición del aeropuerto existente, así como en algunos horizontes de tiempo futuros, la mayoría de las veces dentro de 20 años. Pronosticar la exposición al ruido para períodos futuros permite al planificador del aeropuerto anticipar las tendencias futuras y tomar en cuenta los futuros tipos de aeronaves, el crecimiento del tráfico, los patrones de vuelo y cualquier cambio en la configuración de la pista que se espera ocurra durante el período de planificación.

La predicción de la futura exposición al ruido de las aeronaves y su posible impacto en el aeropuerto y la ordenación territorial circundante ayuda a los gobiernos locales y regionales a tomar decisiones de planificación informadas identificando dónde podría ocurrir un desarrollo futuro incompatible como resultado de la exposición a los niveles futuros esperados de actividad de la aeronave. La necesidad de evitar el desarrollo incompatible de la ordenación territorial existirá mientras exista un aeropuerto. Una vez que el desarrollo ocurre cerca de un aeropuerto, es virtualmente imposible (o, al menos, costoso y lento) cambiar la ordenación territorial por una más compatible con las actividades aeroportuarias.

Se debe tener en cuenta que una línea de contorno dibujada en un mapa no implica que exista una condición de ruido en un lado de esa línea y no en el otro. Los cálculos de DNL no son más que un medio para comparar los efectos de ruido, no para definirlos con precisión en relación con parcelas de terreno específicas. Sin embargo, los contornos de DNL pueden usarse para (1) destacar un problema de ruido de aeronave existente o potencial que requiere atención, (2) ayudar en la preparación de programas de compatibilidad de ruido y (3) proporcionar orientación en el desarrollo de controles de uso de suelo, tales como ordenanzas de zonificación, regulaciones de desarrollo de terrenos y códigos de construcción.

Para SAAC, el mapeo de la exposición al ruido se preparó utilizando el modelo de ruido INM para los datos de movimiento de la aeronave del año 2017 y asumiendo la nueva configuración propuesta de la pista (2.100 metros de longitud). El mapa resultante se presenta como Anexo C-1 en el Apéndice C.

El modelo de ruido también se ejecutó para las operaciones de aeronave proyectadas para el año 2038, con base en los tres (3) escenarios de demanda de tránsito discutidos en la Sección 4.4.4 y la nueva configuración de pista propuesta. Los mapas de exposición al ruido para estos escenarios se presentan como Anexos C-2, C-3 y C-4 respectivamente, adjuntos como Apéndice C.

4.5.2 Impactos de la Ordenación de Tierras Circundantes

No se cuenta con un mapeo preciso de la ordenación territorial del área que rodea el aeropuerto.

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

Además, se ha informado al consultor que no se ha establecido un límite legal formal para los terrenos ampliados del aeropuerto. Por lo tanto, los resultados de contorno de exposición al ruido arrojados por el modelo se superpusieron a una imagen aérea del aeropuerto y las áreas circundantes.

La Tabla 4-4 resume el área de terreno total (en hectáreas) que abarca los contornos de ruido clave bajo los diversos escenarios del modelo de ruido. Estas áreas son útiles para cuantificar el mayor impacto en las áreas terrestres circundantes bajo varios escenarios futuros de demanda de tráfico.

Tabla 4-4 – Superficie total del terreno comprendida por contornos de ruido clave

Descripción del Escenario	Área Total de Terreno Comprendido (en hectáreas)		
	55 dB DNL	60 dB DNL	65 dB DNL
Operaciones de aeronave del año 2017 con la nueva configuración de pista propuesta	113.2	59.6	28.4
Escenario N° 1 – Operaciones de Aeronave proyectadas para el año 2038 con la nueva configuración de pista propuesta	195.3	81.7	38.3
Escenario N° 2 – Operaciones de Aeronave proyectadas para el año 2038 con la nueva configuración de pista propuesta	267.7	107.5	48.0
Escenario N° 3 – Operaciones de Aeronave proyectadas para el año 2038 con la nueva configuración de pista propuesta	306.8	124.5	56.0

Fuente: Aviotec International Inc.

Como se discutió en la Sección 5, se ha recomendado un contorno de ruido DNL de 65 dB (de acuerdo con las pautas de ruido de la US-FAA) como la limitación determinante en la gestión incompatible de la tierra y, en este punto, las autoridades aeroportuarias deben aplicar estrategias de mitigación o eliminación del ruido.

En el caso de SAAC, bajo los tres escenarios, el contorno de 65 DNL no se proyecta más allá del límite de la propiedad propuesta del aeropuerto.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

5 Orientaciones recomendadas para la ordenación territorial

5.1 La evolución del aeropuerto y la ordenación de las tierras circundantes

A menudo, las comunidades se refieren al ruido de las aeronaves como la razón primaria de oposición al desarrollo de los aeropuertos y a las mejoras aeroportuarias en la gestión del tráfico aéreo. Sin embargo, las respuestas de los individuos y la comunidad al ruido de las aeronaves son subjetivos, con algunos residentes que responden con molestia o irritación, mientras que otros tienen poca o ninguna respuesta. Los residentes potenciales de las áreas expuestas al ruido transmitido por aire y el terrestre de las aeronaves, deben tomar una decisión informada al comprender su tolerancia al ruido de las aeronaves y actuar en consecuencia.

Las trayectorias y los procedimientos de vuelo se diseñan con los estándares de la ICAO, y en muchos casos los cambios no se pueden adaptar fácilmente para reducir al mínimo el ruido y los vuelos sobre áreas pobladas sin afectar la seguridad del sistema de la aviación. Las soluciones ad hoc que ofrecen a menudo los residentes, por ejemplo, “que las aeronaves solo vuelen sobre el agua” o “que las aeronaves vuelen más alto” son soluciones sobre simplificadas a una situación muy técnica, compleja y marcada por la seguridad.

El ruido de la aviación tiene un impacto social y en la comunidad a la que los operadores de la industria de la aviación y del aeropuerto asignan recursos significativos para atenuar; sin embargo, los esfuerzos de los residentes por educarse y entender los desafíos asociados con muchos de los problemas son un paso significativo en la gestión de los impactos del ruido de las operaciones de las aeronaves.

Una preocupación importante relacionada con la creación y la extensión de los aeropuertos es la ordenación de las tierras incompatibles, en y alrededor de las comunidades sensibles al ruido (por ejemplo, los hospitales y las instituciones educativas) y residenciales. Por ejemplo, los estudios previos han demostrado que las poblaciones residenciales tienden a moverse hacia los aeropuertos, lo que conduce en última instancia a quejas de los miembros de la comunidad y a una opinión pública negativa del aeropuerto (Kelly, 1997).

A pesar de esta reacción negativa de la comunidad, la industria de la aviación continúa desarrollando nuevos servicios para satisfacer las demandas de nuestra economía dinámica. Los aeropuertos crean posibilidades de empleo y, en consecuencia, contribuyen a aumentar el índice local de empleo en las áreas alrededor de los complejos industriales importantes de los aeropuertos. Los negocios que dependen de la industria de la aviación se establecen en la vecindad de los aeropuertos para reducir el costo de transportar mercancías y suministros. Un estudio de McMillan (2004) sugiere que las posibilidades de mejores empleos también atraen a las personas hacia los aeropuertos. Una gran cantidad de personas desea vivir tan cerca como sea posible de su lugar de empleo, para reducir al mínimo su tiempo de transportación para ir al trabajo. Esto conduce a que haya más residentes cerca del aeropuerto y, en consecuencia, la construcción de escuelas, hospitales, centros comerciales, iglesias y otras instalaciones de la comunidad. A menudo, hay terrenos de primera situados cerca de un aeropuerto, que atraen a las compañías inmobiliarias, y a su vez dan por resultado un desarrollo más alto de esas áreas, que da lugar a un tráfico aéreo mayor. Por lo tanto, llega a ser absolutamente esencial asegurar la compatibilidad de la ordenación territorial alrededor de los aeropuertos.

5.2 Orientaciones aplicables para la ordenación territorial

La administración federal de aviación de los Estados Unidos (US-FAA) ha desarrollado las orientaciones para la ordenación territorial que relacionan la compatibilidad de la exposición al ruido de las aeronaves a las áreas que rodean a los aeropuertos. Estas orientaciones, según las

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

indicaciones de la tabla 5-1, identifican las actividades de la ordenación territorial que son aceptables dentro de los contornos de 65, 70 y 75 de DNL. La orientación de la US-FAA, indica que todas las ordenaciones territoriales debajo de los 65 DNL se consideran compatibles con los efectos del ruido de las aeronaves y, por lo tanto, las medidas de atenuación no se requieren debajo de 65 de DNL. Sin embargo, es importante observar que la US-FAA anima a las autoridades locales de la ordenación territorial a que adopten un nivel más bajo de compatibilidad que sea más riguroso que las pautas de ruido de la US-FAA.

Tabla 5-1 – Orientaciones de la compatibilidad de la ordenación territorial para los medios ambientes de los aeropuertos

Ordenación territorial	Nivel de sonido promedio día-noche, Ldn, [o Nivel equivalente de ruido en la comunidad, CNEL13] en dB (Clave y notas en la página siguiente)					
	<65	65–70	70–75	75–80	80–85	>85
Uso residencial						
Residencial aparte de casa móviles y alojamientos transitorios	S	N(1)	N(1)	N	N	N
Parque de casas	S	N	N	N	N	N
Alojamientos	S	N(1)	N(1)	N(1)	N	N
Uso público						
Escuelas	S	N(1)	N(1)	N	N	N
Hospitales y hogares de ancianos	S	25	30	N	N	N
Iglesias, auditorios, y salones de conciertos	S	25	30	N	N	N
Servicios gubernamentales	S	S	25	30	N	N
Transporte	S	S	S(2)	S(3)	S(4)	S(4)
Estacionamiento	S	S	S(2)	S(3)	S(4)	N
Uso comercial						
Oficinas, negocios y profesional	S	S	25	30	N	N
Venta al por mayor y venta al por menor, materiales de construcción, hardware, y equipamiento agrícola	S	S	S(2)	S(3)	S(4)	N
Comercio al por	S	S	25	30	N	N
Utilidades	S	S	S(2)	S(3)	S(4)	N
Comunicación	S	S	25	30	N	N
Fabricación y producción						
Fabricación general	S	S	S(2)	S(3)	S(4)	N
Fotográfico y óptico	S	S	25	30	N	N
Agricultura (excepto el ganado) y silvicultura	S	S(6)	S(7)	S(8)	S(8)	S(8)
Ganadería y cría	S	S(6)	S(7)	N	N	N
Minería y pesca, producción y extracción de recursos	S	S	S	S	S	S
Recreativo						
Arenas deportivas al aire libre y deportes	S	S(5)	S(5)	N	N	N
Conchas de música al aire libre, anfiteatros	S	N	N	N	N	N
Exhibiciones naturales y zoológicos	S	S	N	N	N	N
Diversiones, parques, centros turísticos y	S	S	S	S	S	S
Campos de golf, establos, recreación acuática	S	S	25	30	N	N

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

Key Table 5-1	
Y(Yes)	Orientación territorial y estructuras relacionadas compatibles sin restricciones.
N(No)	Orientación territorial y estructuras relacionadas que no son compatibles y deben prohibirse.
NLR	Reducción del Nivel del Ruido (desde el exterior hasta el interior) que debe obtenerse a través de la incorporación de atenuación del ruido en el diseño y construcción de la estructura.
25, 30, or 35	La orientación territorial y las estructuras relacionadas generalmente compatibles; las medidas para alcanzar NLR de 25, 30, o 35 DB se deben incorporar en el diseño y la construcción de la estructura.
Notas para la tabla 5-1	
<p>Las designaciones contenidas en esta tabla no constituyen una determinación federal que cualquier orientación territorial cubierta en el programa sea aceptable o inaceptable bajo la ley federal, estatal o local. La responsabilidad de determinar las orientaciones territoriales aceptables y permisibles, y la relación entre las propiedades específicas y el contorno de ruido específico descansa en las autoridades locales. Las determinaciones de US-FAA bajo la parte 150 no tienen la intención de substituir las orientaciones territoriales determinadas por la ley federal por las que se determinen apropiadas por parte de las autoridades locales en respuesta a necesidades y valores localmente determinados en el logro de orientaciones territoriales compatibles con el ruido.</p> <p>(1) Donde la comunidad determine que las aplicaciones residenciales o escolares deben ser permitidas, las medidas para alcanzar la reducción del nivel de ruidos (NLR) en exteriores e interiores de por lo menos 25 DB y 30 DB se deben incorporar a los códigos de los edificios y ser tomados en cuenta en las aprobaciones individuales. Se puede esperar que la construcción residencial normal proporcione un NLR de 20 DB, así, los requisitos de la reducción se indican a menudo como construcción estándar de un excedente del 5, 10, o 15 DB y asumen normalmente la ventilación mecánica y las ventanas cerradas durante todo el año. Sin embargo, el uso de los criterios de NLR no eliminará problemas del ruido en exteriores.</p> <p>(2) Las medidas para alcanzar el NLR de 25 DB se deben incorporar en el diseño y la construcción de las porciones de estos edificios que reciben al público, las áreas de la oficina, las áreas sensibles al ruido, o donde el nivel de ruidos normal sea bajo.</p> <p>(3) Las medidas para alcanzar NLR de 30 DB se deben incorporar en el diseño y la construcción de las porciones de estos edificios que reciben al público, las áreas de la oficina, las áreas sensibles al ruido, o donde el nivel de ruidos normal sea bajo.</p> <p>(4) Las medidas para alcanzar NLR de 35 DB se deben incorporar en el diseño y la construcción de las porciones de estos edificios que reciben al público, las áreas de la oficina, las áreas sensibles al ruido, o donde el nivel de ruidos normal sea bajo.</p> <p>(5) Las orientaciones territoriales compatibles siempre que se instalan los sistemas especiales de reforzamiento de ruido.</p> <p>(6) Los edificios residenciales requieren un NLR de 25.</p> <p>(7) Los edificios residenciales requieren un NLR de 30.</p> <p>(8) No se permiten edificios residenciales.</p>	

Fuente: El código 14 de las Regulaciones Federales, parte 150, Planificación de la compatibilidad del ruido aeroportuario, Apéndice A, Tabla 1.

Hay otros, como la OMS, que tienen pautas para el ruido de la comunidad en entornos específicos basados en la métrica LAeq similar a la US-FAA. Las pautas de la OMS se presentan en el cuadro 5-2. La única diferencia es que para las pautas de ruido de la OMS, los períodos de tiempo sobre los que se promedian los eventos de ruido, varían de 1 a 24 horas, según la tabla 5-2. En el caso del US-FAA y del modelo INM, el LAeq se promedió durante un período de 24 horas. Para las áreas residenciales y escolares, las pautas de la OMS recomiendan que las medidas de mitigación se produzcan en el nivel de 55 dB(A). (Se debe tener en cuenta que los niveles de ruido experimentados dentro de una casa serán considerablemente más bajos dependiendo de la cantidad de aislamiento acústico en las paredes y el techo, y los tipos de ventanas.)

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

Tabla 5-2 – Valores de orientación para el ruido de la comunidad en ambientes específicos

Recinto	Efecto(s) crítico(s) a la salud	LAeq [dB(A)]	Base de tiempo [en horas]	LAmáx, rápido [dB]
Exterior habitable	Malestar fuerte, día y anochecer	55	16	
	Malestar moderado, día y anochecer	50	16	
Interior de viviendas	Interferencia en la comunicación verbal, día y anochecer	35	16	
Interior de los dormitorios	Perturbación del sueño, noche	30	8	45
Fuera de los dormitorios	Perturbación del sueño, ventana abierta (valores en el exterior)	45	8	60
Aulas de escolar y preescolar, interior	Interferencia en la comunicación, perturbación en la extracción de información, inteligibilidad del mensaje	35	Durante la clase	-
Dormitorios de preescolar, interior	Perturbación del sueño	30	Horas de descanso	45
Escolar, terrenos de juego	Malestar (fuentes externas)	55	Durante el juego	-
Salas de hospitales, interior	Perturbación del sueño, noche	30	8	40
	Perturbación del sueño, día y anochecer	30	16	-
Salas de tratamiento en hospitales, interior	Interferencia con descanso y restablecimiento	Nota 1	-	-
Zonas industriales, comerciales y de tráfico, interior y exterior	Daños al oído	70	24	110
Ceremonias, festivales y actividades recreativas	Daños al oído (asistentes habituales: < 5 veces/año)	100	4	110
Altavoces, interior y exterior	Daños al oído	85	1	110
Música a través de cascos y auriculares	Daños al oído (valores en campo libre)	85 (nota 4)	1	110
Sonidos impulsivos de juguetes, fuegos artificiales y armas de fuego	Daños al oído (adultos)	-	-	140 (nota 2)
	Daños al oído (niños)	-	-	120 (nota 2)
Exteriores en parques y áreas protegidas	Perturbación de la tranquilidad	Nota 3	-	-

Fuente: "Orientaciones para el ruido en la comunidad", Organización Mundial de la Salud, 1999.

- Notas:
1. Tan débil como se pueda.
 2. Presión sonora pico (no LAF, máximo) medido 100 milímetros del oído.
 3. Las zonas tranquilas exteriores deben preservarse y minimizar en ellas la razón de ruido perturbador a sonido natural de fondo.
 4. Bajo los cascos, adaptada a campo libre.

Las pautas de ruido de la tabla 5-1 y la tabla 5-2 supra y otras recomendaciones similares se basan en una compilación de resultados de la investigación científica previa sobre la actividad relacionada con el ruido y la respuesta actitudinal. Sin embargo, la utilidad de las orientaciones se puede limitar por la naturaleza altamente subjetiva de la respuesta de un individuo al ruido, y el hecho de que las circunstancias especiales pueden afectar las tolerancias individuales. Por ejemplo, un nivel alto del ruido de fondo no relacionado con las aeronaves puede reducir la importancia del ruido de la aeronave, por ejemplo, en las áreas expuestas constantemente a niveles relativamente altos de ruido de tráfico vehicular o ferroviario. Por otro lado, a los residentes de las áreas con niveles inusualmente bajos de ruido de fondo les puede resultar molesto los ruidos de niveles relativamente bajos de las aeronaves.

5.3 Aplicación de las orientaciones de la ordenación territorial

El propósito de las orientaciones (en las dos tablas de arriba) de la compatibilidad de la ordenación territorial es ofrecer orientación e identificar un proceso para evaluar la ordenación territorial en relación con las áreas expuestas al ruido de las aeronaves. Sin embargo, estas orientaciones son generalizadas para un aeropuerto típico y un ambiente de la comunidad circundante, y no se deben aplicar de manera estricta a un aeropuerto, tal como SAAC.

La autoridad responsable de la ordenación territorial para la ciudad de Concordia o la Provincia de Entre Ríos debe adaptar las orientaciones a las necesidades y el ambiente específicos de la comunidad. También, para las ordenaciones territoriales claves, tales como la urbanización residencial y de lugares públicos, la autoridad responsable debe incorporar medidas de control razonables de ordenación territorial dentro de sus ordenanzas locales de zonificación para asegurar la compatibilidad a largo plazo de la comunidad con las operaciones de las aeronaves. Estos controles se podrían relacionar directamente con y estar limitados por las líneas específicas del contorno de DNL.

Se recomienda que los mapas de la exposición de ruido se actualicen cada 5 a 10 años, o siempre que ocurra un cambio crítico en las operaciones de las aeronaves y/o en la configuración física del aeropuerto.

5.4 Resultado del estudio del ruido

Para SAAC, bajo los tres (3) escenarios de demanda de tráfico para 2038 y las pautas de ruido de la US-FAA, el nivel de 65 DNL está dentro de los límites futuros de la propiedad del aeropuerto según las indicaciones de las figuras en el Apéndice C. Por lo tanto, no es necesario implementar medidas de mitigación del ruido a menos que la autoridad local de la administración territorial decida aplicar un umbral DNL más estricto. Se recomienda que los mapas de exposición al ruido se actualicen cada 5 a 10 años, o siempre que haya un cambio crítico en las operaciones de la aeronave y / o en la configuración física del aeropuerto.

Al aplicar las pautas de ruido de la OMS, las medidas de mitigación deben ocurrir cuando el nivel de LAeq 55 (dB (A)) o mayor se alcanza en áreas residenciales y escolares. Basándose en el modelado de INM para escenario #3, el 55 LAeq (dB (A)) el contorno sólo invade ligeramente una zona residencial al sur del aeropuerto, cubriendo un área de tierra de aproximadamente 2.74 hectáreas, como se muestra en la Figura 5-1.

Figura 5-1 – Invasión del área residencial por 55 DNL contorno - Escenario #3



Fuente: Aviotech International Inc.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

6 Estrategias de la gestión del ruido

6.1 Requisito para la gestión del ruido

Basado en los resultados de la modelización del ruido de las aeronaves para SAAC, emprendidos como parte de este estudio, no se estimó que ninguna de las áreas fuera incompatible con la ordenación territorial, tomando en cuenta los criterios y las recomendaciones establecidas en la sección 5.

Sin embargo, le corresponde a la autoridad del aeropuerto y a los administradores locales del gobierno de Concordia ser conscientes de la gama completa de estrategias de la gestión del ruido que están disponibles en caso de que las condiciones del aeropuerto cambien de manera dramática (por ejemplo, un incremento rápido en movimientos de aeronaves o un aumento en las operaciones nocturnas). El resto de esta sección proporciona orientación en el establecimiento de un Plan de Gestión del Ruido (NMP, por sus siglas en inglés) del aeropuerto y las medidas, las regulaciones y las políticas específicas que se podrían utilizar en SAAC para atenuar o para eliminar los impactos de la exposición de ruido.

6.2 Establecimiento de un plan de gestión del ruido

El desarrollo de un NMP eficaz comienza con una evaluación de todas las estrategias razonables y factibles que se podrían emplear para reducir o para controlar las incompatibilidades potenciales de la ordenación territorial que se han identificado a través de un proceso del trazado de un Mapa de Exposición del Ruido, o para evitar la formación de adicionales ordenaciones territoriales incompatibles dentro de las áreas críticas.

Las estrategias de la ordenación territorial de un NMP se sitúan generalmente en tres (3) categorías principales.

- Medidas operacionales - estas medidas se aplican en el campo de aviación o a las operaciones de las aeronaves e incluyen cambios en la ordenación de la pista de aterrizaje o cambios en localizaciones de la trayectoria de los vuelos;
- Medidas preventivas - éstas son medidas de control previstas para evitar la introducción de las nuevas ordenaciones territoriales sensibles al ruido dentro de los contornos de ruido del aeropuerto en los niveles sensibles existentes y futuros; tales medidas incluyen la zonificación compatible de la ordenación territorial o la zonificación del recubrimiento del ruido dentro de áreas de la exposición de ruido fuera del aeropuerto; y
- Medidas remediadoras (o correctivas) - éstas son medidas de atenuación aplicadas a las existentes ordenaciones territoriales incompatibles; tales medidas incluyen la adquisición de la propiedad o la insonorización de los hogares.

Las siguientes subsecciones describen estrategias, que se usan comúnmente en la industria de la aviación, para mitigar los impactos del ruido de las aeronaves en las comunidades locales. Estas estrategias no son necesariamente aplicables a SAAC. Estas estrategias se presentan aquí para mostrar a la Autoridad Aeroportuaria el rango de opciones posibles disponibles. (La medida de atenuación del ruido específica para SAAC se incluye en la Sección 6.4.)

6.2.1 Medidas operacionales

Las medidas operacionales son las que intentan alterar o restringir las operaciones de las aeronaves o implementar el desarrollo de las edificaciones que reducirá la exposición o el impacto del ruido de las aeronaves. El aeropuerto generalmente es el que implementa estas medidas.

- Cambios de la trayectoria de vuelo: Evaluar los cambios potenciales en las pistas de

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

acercamiento y de salida publicadas existentes para reducir el ruido en áreas específicas de la comunidad, o la implementación de un procedimiento de Llegadas Descendientes Continuas (Continuous Descent Arrivals [CDA]) que permiten que una aeronave realice un descenso continuo en ralentí desde una altitud alta a la intercepción de la senda de descenso en el acercamiento final a la pista de aterrizaje.

- Gestión de vuelo: Desarrollar el uso de los procedimientos avanzados de navegación que tengan el potencial de definir más exactamente los procedimientos de llegada y salida en un aeropuerto, restringiendo así las rutas de trayectoria de vuelo y reduciendo la exposición de ruido al evitar las áreas residenciales más densamente pobladas. Por ejemplo, el establecimiento de los procedimientos Area Navigation (RNAV) Overlay Procedures, Required Navigation Performance (RNP), o los procedimientos de la disminución del ruido (Noise Abatement Procedures) recomendados por la Asociación Nacional de Aviación de Negocios (NBAA) con base en los Estados Unidos (por ejemplo, los procedimientos de salida de cerca).
- Uso preferencial de la pista de aterrizaje: Cuando las condiciones meteorológicas (por ejemplo, el viento) lo permitan, estimular el uso de los extremos de pistas de aterrizajes específicas para reducir al mínimo el aterrizaje o el despegue de vuelos sobre áreas pobladas. En el caso de SAAC, esto significaría un mayor número de despegues de la pista de aterrizaje 04.
- Limitaciones o restricciones de vuelo: Implementar los toques de queda y las penalizaciones o las restricciones al tipo de aeronave, particularmente para limitar la actividad durante las horas de la noche. En el caso de SAAC, tales medidas necesitarían ser consideradas cuidadosamente para asegurarse de que no restringen indebidamente el crecimiento en el tráfico de aeronaves.
- Reducción y supervisión del empuje inverso: Los pilotos utilizan el empuje inverso después de aterrizar para mejorar los márgenes de seguridad proporcionando un retraso largamente independiente de las condiciones superficiales de la pista de aterrizaje. Debido a las consideraciones de seguridad, no es posible prohibir en conjunto el uso de esta técnica. Sin embargo, el aeropuerto puede estimular el uso de técnicas de frenado equilibrado. También, la extensión de la pista de aterrizaje 04-22 significará que menos pilotos necesitarán utilizar tales técnicas de frenado drástico.
- Procedimiento de reducción de la salida del empuje: Un procedimiento de despegue usado en las aeronaves jet (generalmente de cuerpos estrechos y anchos) que emplea menos que el empuje máximo para terminar un despegue y una ascensión seguros. Este procedimiento se puede utilizar con seguridad cuando un avión tiene menos que el peso de despegue máximo.
- Implementar las estructuras atenuantes del ruido: Consiste en la construcción de las estructuras físicas que se diseñan para reflejar o para absorber el ruido, tales como bermas/paredes de ruido o barreras de punto fijo de tierra de la aeronave.
- Establecer los estándares atenuantes del ruido: Estimular o requerir el diseño de las instalaciones del aeropuerto y los edificios para reflejar/absorber el ruido en tierra de la aeronave; esto podría también extenderse a la localización física de edificios para mejorar la atenuación del sonido.

También hay medidas que pueden implementarse en un aeropuerto, tales como:

- minimizar el uso de algunos equipos para el manejo de aeronaves en tierra, como generadores eléctricos;
- permitir la prueba de los motores de los aviones solo durante el día y la ubicación designada en el aeropuerto; and
- alentar a los pilotos a minimizar el exceso de ralentí de los motores de helicópteros en el aeropuerto.

6.2.2 Medidas preventivas

Las técnicas de gestión preventivas de la ordenación territorial intentan evitar la introducción de ordenación de tierras adicionales sensibles al ruido dentro de los contornos del ruido existentes y futuros del aeropuerto. Las medidas preventivas incluyen dos categorías - reguladoras y de política:

Reguladoras:

- La zonificación compatible de la ordenación terrenal: las zonificaciones comerciales, industrial, o de las tierras de labranza.
- Los cambios de zonificación, la densidad residencial: la zonificación de terrenos grandes, el desarrollo planificado o la zonificación multifamiliar con el objetivo de reducir el número de residentes afectados por el ruido de las aeronaves.
- La zonificación del recubrimiento del ruido: regulaciones especiales dentro de áreas altamente ruidosas.
- Transferencia de los derechos de urbanización: el marco de la zonificación para autorizar la venta privada de los derechos de urbanización para estimular menos urbanización en áreas altamente ruidosas.
- La zonificación ambiental: la zonificación de la protección del medio ambiente para apoyar la compatibilidad de la ordenación territorial del aeropuerto.
- Cambios del código de edificación: establecer los códigos para asegurar las medidas para reducir el nivel de ruido interior o de requerir la insonorización en la construcción de nuevos hogares.
- Servidumbres dedicadas: otorgan el derecho de volar sobre una propiedad particular, incluyendo permitir los impactos asociados (por ejemplo, el ruido).
- Normativa de divulgación equitativa: requiere que el vendedor de una propiedad notifique a un comprador de la propiedad de los impactos del ruido de las aeronaves.
- Adquisición preventiva de propiedades: la venta voluntaria de las propiedades para evitar el desarrollo residencial, o rezonificación por parte de las autoridades locales como espacio subdesarrollado, espacio abierto o tierra de labranza.

Política:

- Planeamiento comprensivo: las políticas que apoyan la compatibilidad de la ordenación territorial. Puede implicar planes y políticas específicos de la ordenación territorial para dirigir la rezonificación, las variaciones, las ordenaciones condicionales y los proyectos públicos.
- Programación de mejora de capital: las inversiones públicas que apoyan la compatibilidad de la ordenación territorial del aeropuerto.

6.2.3 Técnicas de gestión remediadoras de la ordenación territorial

Las técnicas de gestión remediadoras de ordenación territorial para remediar los impactos del ruido inevitable existente y futuro proyectado en áreas existentes de la ordenación territorial incompatible.

Las técnicas de gestión remediadoras de la ordenación territorial se pueden clasificar en dos categorías generales: ordenación de modificación y ordenación de mantenimiento. Las medidas incluyen:

Modificación de la ordenación existente:

- Compra garantizada (honorario simple): compra absoluta de la propiedad con el propósito de eliminar su ordenación incompatible a través de la demolición de la estructura.

- Compra de los derechos de urbanización: compra de los derechos de urbanización de la propiedad.
- Actividades bancarias de la tierra: la adquisición de la tierra vacante para necesidades de edificación a largo plazo, del aeropuerto.
- Reconstrucción: adquisición y reconstrucción de la propiedad.

Mantener la ordenación existente:

- Aseguramiento de la compra: el patrocinador del aeropuerto actúa como el comprador de último recurso, insonoriza la casa, vende la propiedad, conserva la servidumbre.
- Asistencia de las ventas: el patrocinador del aeropuerto insonoriza la casa; garantiza que el dueño de la propiedad recibirá el valor tasado, o un cierto incremento de ese valor, sin importar el valor de ventas final que se negocia con un comprador; conserva la servidumbre.
- Atenuación del sonido: la insonorización de las casas; las instalaciones públicas sensibles al ruido; conserva la servidumbre.
- Compra de servidumbre relacionada con el ruido: compra de la servidumbre solamente.

6.2.4 Alcance a la comunidad y las partes interesadas

Un NMP exitoso también requiere el uso de las técnicas activas y pasivas de los medios de comunicación para comunicar con eficacia la información de la gestión del ruido a todas las partes interesadas del aeropuerto y la comunidad. Aunque las ventajas de una campaña de medios de comunicación son principalmente indirectas; la ventaja verdadera será la mejoría de la credibilidad y la confianza entre el aeropuerto y todas las partes interesadas. El personal del aeropuerto de SAAC debe comunicar continuamente la información de la exposición de ruido a todas las partes interesadas para responder y gestionar las expectativas públicas, utilizando métricas y terminología de fácil comprensión.

Para los usuarios específicos y las líneas aéreas del aeropuerto, la gerencia de SAAC debe establecer un comité asesor del ruido que se reúna periódicamente para discutir los problemas específicos del ruido y la implementación de las medidas de atenuación.

6.3 Papel del gobierno y las autoridades locales

Los gobiernos locales desempeñan un papel importante en la reducción al mínimo del tamaño de la población afectada por el ruido de las aeronaves, introduciendo una zonificación más restrictiva de la orientación de tierras alrededor de los aeropuertos. Según lo observado previamente, muchas de las medidas de control recomendadas de la ordenación territorial y las estrategias no se pueden implementar solamente por parte del operador del aeropuerto, sino que las debe iniciar el gobierno local u otras autoridades que tengan jurisdicción. Sin embargo, corresponde al operador del aeropuerto identificar y determinar las medidas de control que puedan servir de la mejor manera posible para atenuar o eliminar los impactos del ruido de las aeronaves, y estimular la implementación por parte de la autoridad local que tenga jurisdicción. Si no, el operador del aeropuerto puede sentir las implicaciones futuras del descontento público bajo la forma de quejas regulares sobre el ruido, pleitos legales por las molestias, o la oposición pública a las ofertas futuras para la extensión del aeropuerto.

El operador del aeropuerto debe, por lo tanto, planificar reunirse con las autoridades locales que tengan jurisdicción de manera periódica para discutir los cambios de orientación del aeropuerto o de las aeronaves, construcciones propuestas para el aeropuerto, etc. para asegurarse de que las medidas de compatibilidad de la ordenación territorial que se estén considerando o estén vigentes sean válidas y eficaces.

6.4 Medida de mitigación recomendada para SAAC

Para SAAC, recomendamos las siguientes medidas específicas de mitigación para minimizar los impactos de ruido en las áreas residenciales y escolares:

- Cuando las condiciones del viento lo permitan, utilice la pista 22 para despegues y aterrizajes de aeronaves y helicópteros;
- Permitir la prueba del motor de la aeronave solo durante el horario diurno (07:00 a 18:00) y solo en las áreas designadas del aeropuerto lejos del final de la pista 22 (hacia el sur);
- Ordene que las aeronaves que despegan en la Pista 22 deben girar a la izquierda, lejos de las áreas residenciales, cuando alcanzan una altitud segura (típicamente al menos 500 pies sobre el nivel del suelo);
- Aliente a los pilotos de helicópteros a usar la pista para despegues y aterrizajes, utilizando perfiles de despegue y descenso más pronunciados y evitando los giros aéreos agudos;
- Alentar a los pilotos a evitar el motor en ralentí innecesario mientras están en la plataforma de estacionamiento;
- En la publicación de información aeronáutica para SAAC, designe que las áreas residenciales, escolares y otras áreas aplicables se consideren "sensibles al ruido";
- Establecer un programa "Fly Friendly" para alentar a los pilotos a seguir las mejores prácticas de la industria para minimizar el ruido de las aeronaves y las interrupciones en las comunidades locales; y
- Para "áreas sensibles al ruido", publique procedimientos especiales de vuelo para que los pilotos sigan e instalen letreros de notificación en el aeropuerto, como se muestra en la Figura 6-1.

Para implementar las medidas mencionadas anteriormente, recomendamos que la Autoridad Aeroportuaria establezca un presupuesto de 55.000 USD. Antes de implementar cualquier medida, se recomienda que la Autoridad Aeroportuaria evalúe los costos y beneficios de cada medida.

Figura 6-1 – Ejemplo de señal de notificación de atenuación de ruido



Fuente: Autoridad Aeroportuaria de Connecticut.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

Apéndice A – Informes de Ingreso del Modelo Integrado del Ruido INM

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

INM 7.0d SCENARIO RUN INPUT REPORT 13-Jun-18 10:27

STUDY: D:\ARGENTINA INM STUDY\

Created : 11-Jun-18 08:42
Units : Metric
Airport : SAAC
Description :
Comodoro Pierrestegui Aitport - Concordia (SAAC) - Argentina

SCENARIO: SCENARIO CONCORDIA

Created : 11-Jun-18 10:33
Description : Concordia Airport, Argentina, Scenario #0
Last Run : 13-Jun-18 10:23
Run Duration : 000:35:36

STUDY AIRPORT

Latitude : -31.296964 deg
Longitude : -57.996664 deg
Elevation : 28.0 m

CASES RUN:

CASENAME: Scenario # 0

Temperature : 26.0 C
Pressure : 759.97 mm-Hg
AverageWind : 14.8 km/h
ChangeNPD : Yes
Humidity : 70.0

STUDY RUNWAYS

04
Latitude : -31.296964 deg
Longitude : -57.996664 deg
Xcoord : 0.0000 km
Ycoord : 0.0000 km
Elevation : 24.5 m
OtherEnd : 22
Length : 2100 m
Gradient : 0.45 %
TkoThresh : 0 m
AppThresh : 0 m

CASENAME: Scenario # 0

RwyWind : 14.8 km/h
22
Latitude : -31.313829 deg
Longitude : -58.006695 deg
Xcoord : -0.9549 km
Ycoord : -1.8700 km

INM_Input_Report-Scenario#0-R1-20180613

Elevation : 34.0 m
OtherEnd : 04
Length : 2100 m
Gradient : -0.45 %
TkoThresh : 0 m
AppThresh : 0 m

CASENAME: Scenario # 0
RwyWind : 14.8 km/h

CASENAME: Scenario # 0
RwyWind : 14.8 km/h

CASENAME: Scenario # 0
RwyWind : 14.8 km/h

STUDY HELIPADS

HELI1

Latitude : -31.308922 deg
Longitude : -58.006005 deg
Xcoord : -0.8892 km
Ycoord : -1.3259 km

HELI1-A

Latitude : -31.308922 deg
Longitude : -58.006005 deg
Xcoord : -0.8892 km
Ycoord : -1.3259 km

STUDY TRACKS

RwyId-OpType-TrkId	Sub	PctSub	TrkType	Delta(m)
04-APP-AP1				
0	100.00	Vectors	0.0	
04-DEP-DP1				
1	10.00	Vectors	0.0	
2	60.00	Vectors	0.0	
3	30.00	Vectors	0.0	
04-TGO-LOC				
0	100.00	Vectors	0.0	
22-APP-AP1				
0	100.00	Vectors	0.0	
22-DEP-DP1				
1	60.00	Vectors	0.0	
2	35.00	Vectors	0.0	
3	5.00	Vectors	0.0	
22-TGO-LOC				
0	100.00	Vectors	0.0	
HELI1-APP-H1-04				
0	100.00	Vectors	8.8	

HELI1-APP-H1-22
 0 100.00 Vectors 63.7
 HELI1-DEP-H1-04
 5 100.00 Vectors 8.8
 HELI1-DEP-H1-22
 5 100.00 Vectors 63.7
 HELI1-A-APP-H2-04
 0 100.00 Vectors 8.8
 HELI1-A-APP-H2-22
 0 100.00 Vectors 63.7
 HELI1-A-DEP-H2-04
 5 100.00 Vectors 8.8
 HELI1-A-DEP-H2-22
 5 100.00 Vectors 63.7

STUDY TRACK DETAIL

Rwyld-OpType-Trkld-SubTrk	#	SegType	Dist/Angle	Radius(km)
04-APP-AP1-0	1	Straight	20.5000 km	
04-DEP-DP1-1	1	Straight	5.5601 km	
	2	Right-Turn	180.0000 deg	3.0001
	3	Straight	20.5000 km	
04-DEP-DP1-2	1	Straight	5.5601 km	
	2	Left-Turn	33.0000 deg	3.0001
	3	Straight	20.5000 km	
04-DEP-DP1-3	1	Straight	20.5000 km	
04-TGO-LOC-0	1	Straight	3.1999 km	
	2	Left-Turn	180.0000 deg	3.0001
	3	Straight	8.2599 km	
	4	Left-Turn	180.0000 deg	3.0001
	5	Straight	5.0600 km	
22-APP-AP1-0	1	Straight	20.5000 km	
22-DEP-DP1-1	1	Straight	5.5601 km	
	2	Left-Turn	71.0000 deg	3.0001
	3	Straight	20.5000 km	
22-DEP-DP1-2	1	Straight	5.5601 km	
	2	Right-Turn	129.0000 deg	20.5000
22-DEP-DP1-3	1	Straight	20.5000 km	
22-TGO-LOC-0	1	Straight	3.1999 km	
	2	Left-Turn	180.0000 deg	3.0001
	3	Straight	8.2599 km	

4	Left-Turn	180.0000 deg	3.0001
5	Straight	5.0600 km	
HELI1-APP-H1-04-0			
1	Straight	49.9999 km	
HELI1-APP-H1-22-0			
1	Straight	49.9999 km	
HELI1-DEP-H1-04-5			
1	Straight	49.9999 km	
HELI1-DEP-H1-22-5			
1	Straight	49.9999 km	

AIRCRAFT GROUP ASSIGNMENTS

STUDY AIRPLANES

BEC58P	Standard data
CL601	Standard data
CNA172	Standard data
CNA182	Standard data
CNA208	Standard data
CNA441	Standard data
CNA680	Standard data
DHC6	Standard data
DO328	Standard data
FAL20	Standard data
GASEPF	Standard data
GASEPV	Standard data
LEAR35	Standard data
MU3001	Standard data

STUDY SUBSTITUTION AIRPLANES

USER-DEFINED NOISE CURVES

USER-DEFINED METRICS

USER-DEFINED PROFILE IDENTIFIERS

USER-DEFINED PROCEDURAL PROFILES

USER-DEFINED FIXED-POINT PROFILES

USER-DEFINED FLAP COEFFICIENTS

USER-DEFINED JET THRUST COEFFICIENTS

USER-DEFINED PROP THRUST COEFFICIENTS

USER-DEFINED GENERAL THRUST COEFFICIENTS

 STUDY MILITARY AIRPLANES

USER-DEFINED MILITARY NOISE CURVES

USER-DEFINED MILITARY PROFILE IDENTIFIERS

USER-DEFINED MILITARY FIXED-POINT PROFILES

STUDY HELICOPTERS

A109 Standard data
 B429 Standard data
 EC130 Standard data
 R44 Standard data
 SA330J Standard data

USER-DEFINED HELICOPTER PROFILE IDENTIFIERS

USER-DEFINED HELICOPTER PROCEDURAL PROFILES

USER-DEFINED HELICOPTER NOISE CURVES

USER-DEFINED HELICOPTER DIRECTIVITY

CASE FLIGHT OPERATIONS - [Scenario # 0]

Acft	Op	Profile	Stg	Rwy	Track	Sub	Group	Day	Evening	Night
A109	APP	STANDARD	1	HELI1	H1-04	0	---	0.3706	0.0000	0.0000
A109	APP	STANDARD	1	HELI1	H1-22	0	---	0.1926	0.0000	0.0000
A109	DEP	STANDARD	1	HELI1	H1-04	5	---	0.3410	0.0000	0.0000
A109	DEP	STANDARD	1	HELI1	H1-22	5	---	0.1772	0.0000	0.0000
B429	APP	STANDARD	1	HELI1	H1-04	0	---	0.6819	0.0000	0.0000
B429	APP	STANDARD	1	HELI1	H1-22	0	---	0.3544	0.0000	0.0000
B429	DEP	STANDARD	1	HELI1	H1-04	5	---	0.6671	0.0000	0.0000
B429	DEP	STANDARD	1	HELI1	H1-22	5	---	0.3467	0.0000	0.0000
BEC58P	APP	STANDARD	1	04	AP1	0	---	0.2668	0.0000	0.0000
BEC58P	APP	STANDARD	1	22	AP1	0	---	0.1387	0.0000	0.0000
BEC58P	DEP	STANDARD	1	04	DP1	1	---	0.0267	0.0000	0.0000
BEC58P	DEP	STANDARD	1	04	DP1	2	---	0.1601	0.0000	0.0000
BEC58P	DEP	STANDARD	1	04	DP1	3	---	0.0801	0.0000	0.0000
BEC58P	DEP	STANDARD	1	22	DP1	1	---	0.0832	0.0000	0.0000
BEC58P	DEP	STANDARD	1	22	DP1	2	---	0.0485	0.0000	0.0000
BEC58P	DEP	STANDARD	1	22	DP1	3	---	0.0069	0.0000	0.0000
CL601	DEP	STANDARD	1	04	DP1	1	---	0.0015	0.0000	0.0000
CL601	DEP	STANDARD	1	04	DP1	2	---	0.0089	0.0000	0.0000
CL601	DEP	STANDARD	1	04	DP1	3	---	0.0044	0.0000	0.0000
CL601	DEP	STANDARD	1	22	DP1	1	---	0.0046	0.0000	0.0000

INM_Input_Report-Scenario#0-R1-20180613

CL601	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0027	0.0000	0.0000
CL601	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0004	0.0000	0.0000
CNA172	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.7857	0.0000	0.0000
CNA172	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.4084	0.0000	0.0000
CNA172	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0771	0.0000	0.0000
CNA172	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.4625	0.0000	0.0000
CNA172	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.2313	0.0000	0.0000
CNA172	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.2404	0.0000	0.0000
CNA172	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.1402	0.0000	0.0000
CNA172	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0200	0.0000	0.0000
CNA172	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	4.6253	0.0000	0.0000
CNA172	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	2.4040	0.0000	0.0000
CNA182	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	1.8827	0.0000	0.0000
CNA182	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.9786	0.0000	0.0000
CNA182	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.1868	0.0000	0.0000
CNA182	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	1.1207	0.0000	0.0000
CNA182	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.5604	0.0000	0.0000
CNA182	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.5825	0.0000	0.0000
CNA182	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.3398	0.0000	0.0000
CNA182	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0485	0.0000	0.0000
CNA182	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	0.0296	0.0000	0.0000
CNA182	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	0.0154	0.0000	0.0000
CNA208	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.0445	0.0000	0.0000
CNA208	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.0231	0.0000	0.0000
CNA208	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0044	0.0000	0.0000
CNA208	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.0267	0.0000	0.0000
CNA208	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.0133	0.0000	0.0000
CNA208	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0139	0.0000	0.0000
CNA208	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0081	0.0000	0.0000
CNA208	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0012	0.0000	0.0000
CNA441	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.2520	0.0000	0.0000
CNA441	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.1310	0.0000	0.0000
CNA441	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0237	0.0000	0.0000
CNA441	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.1423	0.0000	0.0000
CNA441	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.0712	0.0000	0.0000
CNA441	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0740	0.0000	0.0000
CNA441	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0431	0.0000	0.0000
CNA441	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0062	0.0000	0.0000
CNA441	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	0.0148	0.0000	0.0000
CNA441	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	0.0077	0.0000	0.0000
CNA680	APP STANDARD	2 04	AP1	0 ---	0.0148	0.0000	0.0000
CNA680	APP STANDARD	2 22	AP1	0 ---	0.0077	0.0000	0.0000
CNA680	DEP STANDARD	2 04	DP1	1 ---	0.0015	0.0000	0.0000
CNA680	DEP STANDARD	2 04	DP1	2 ---	0.0089	0.0000	0.0000
CNA680	DEP STANDARD	2 04	DP1	3 ---	0.0044	0.0000	0.0000
CNA680	DEP STANDARD	2 22	DP1	1 ---	0.0046	0.0000	0.0000
CNA680	DEP STANDARD	2 22	DP1	2 ---	0.0027	0.0000	0.0000
CNA680	DEP STANDARD	2 22	DP1	3 ---	0.0004	0.0000	0.0000
DHC6	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.1186	0.0000	0.0000
DHC6	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.0616	0.0000	0.0000
DHC6	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0119	0.0000	0.0000

INM_Input_Report-Scenario#0-R1-20180613

DHC6	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.0712	0.0000	0.0000
DHC6	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.0356	0.0000	0.0000
DHC6	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0370	0.0000	0.0000
DHC6	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0216	0.0000	0.0000
DHC6	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0031	0.0000	0.0000
DO328	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.1186	0.0000	0.0000
DO328	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.0616	0.0000	0.0000
DO328	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0133	0.0000	0.0000
DO328	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.0801	0.0000	0.0000
DO328	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.0400	0.0000	0.0000
DO328	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0416	0.0000	0.0000
DO328	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0243	0.0000	0.0000
DO328	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0035	0.0000	0.0000
DO328	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	0.0074	0.0000	0.0000
DO328	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	0.0039	0.0000	0.0000
EC130	APP STANDARD	1 HELI1	H1-04	0 ---	0.1334	0.0000	0.0000
EC130	APP STANDARD	1 HELI1	H1-22	0 ---	0.0693	0.0000	0.0000
EC130	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-04	5 ---	0.1334	0.0000	0.0000
EC130	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-22	5 ---	0.0693	0.0000	0.0000
FAL20	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0015	0.0000	0.0000
FAL20	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.0089	0.0000	0.0000
FAL20	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.0044	0.0000	0.0000
FAL20	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0046	0.0000	0.0000
FAL20	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0027	0.0000	0.0000
FAL20	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0004	0.0000	0.0000
GASEPF	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	1.4825	0.0000	0.0000
GASEPF	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.7705	0.0000	0.0000
GASEPF	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.1468	0.0000	0.0000
GASEPF	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.8806	0.0000	0.0000
GASEPF	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.4403	0.0000	0.0000
GASEPF	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.4577	0.0000	0.0000
GASEPF	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.2670	0.0000	0.0000
GASEPF	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0381	0.0000	0.0000
GASEPF	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	6.8342	0.0000	0.0000
GASEPF	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	3.5521	0.0000	0.0000
GASEPV	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	1.2453	0.0000	0.0000
GASEPV	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.6472	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.1171	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.7027	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.3513	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.3652	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.2130	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0304	0.0000	0.0000
GASEPV	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	0.0519	0.0000	0.0000
GASEPV	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	0.0270	0.0000	0.0000
LEAR35	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.2224	0.0000	0.0296
LEAR35	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.1156	0.0000	0.0154
LEAR35	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0222	0.0000	0.0030
LEAR35	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.1334	0.0000	0.0178
LEAR35	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.0667	0.0000	0.0089
LEAR35	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0693	0.0000	0.0092

INM_Input_Report-Scenario#0-R1-20180613

LEAR35	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0405	0.0000	0.0054
LEAR35	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0058	0.0000	0.0008
MU3001	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.0741	0.0000	0.0445
MU3001	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.0385	0.0000	0.0231
MU3001	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0889	0.0000	0.0030
MU3001	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.5337	0.0000	0.0178
MU3001	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.2668	0.0000	0.0089
MU3001	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0277	0.0000	0.0092
MU3001	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0162	0.0000	0.0054
MU3001	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0023	0.0000	0.0008
R44	APP STANDARD	1 HELI1	H1-04	0 ---	0.1482	0.0000	0.0000
R44	APP STANDARD	1 HELI1	H1-22	0 ---	0.0771	0.0000	0.0000
R44	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-04	5 ---	0.1334	0.0000	0.0000
R44	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-22	5 ---	0.0693	0.0000	0.0000
SA330J	APP STANDARD	1 HELI1	H1-04	0 ---	0.0296	0.0000	0.0000
SA330J	APP STANDARD	1 HELI1	H1-22	0 ---	0.0154	0.0000	0.0000
SA330J	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-04	5 ---	0.0296	0.0000	0.0000
SA330J	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-22	5 ---	0.0154	0.0000	0.0000

CASE RUNUP OPERATIONS - [Scenario # 0]

SCENARIO RUN OPTIONS

Run Type : Single-Metric
 NoiseMetric : DNL
 Do Terrain : No Terrain
 Do Contour : Fixed Grid
 Refinement : 8
 Ground Type : All-Soft-Ground
 Do Population : No
 Do Locations : No
 Do Standard : No
 Do Detailed : No
 Compute System Metrics:
 DNL : No
 CNEL : No
 LAEQ : No
 LAEQD : No
 LAEQN : No
 SEL : No
 LAMAX : No
 TALA : No
 NEF : No
 WECPNL : No
 EPNL : No
 PNLTM : No
 TAPNL : No
 CEXP : No
 LCMAX : No
 TALC : No

INM_Input_Report-Scenario#0-R1-20180613

SCENARIO GRID DEFINITIONS

Name	Type	X(km)	Y(km)	Ang(deg)	DisI(km)	DisJ(km)	NI	NJ	Thrsh	dAmb	(hr)
CONTOUR	Contour	-14.8160	-14.8160	0.0	29.6320	29.6320	2	2	85.0	0.0	0.00

INM_Input_Report-Scenario#1-R1-20180613

INM 7.0d SCENARIO RUN INPUT REPORT 13-Jun-18 22:23

STUDY: D:\ARGENTINA INM STUDY\

Created : 11-Jun-18 08:42

Units : Metric

Airport : SAAC

Description :

Comodoro Pierrestegui Aitport - Concordia (SAAC) - Argentina

SCENARIO: SCENARIO CONCORDIA

Created : 11-Jun-18 10:33

Description : Concordia Airport, Argentina, Scenario #1

Last Run : 13-Jun-18 22:19

Run Duration : 000:45:21

STUDY AIRPORT

Latitude : -31.296964 deg

Longitude : -57.996664 deg

Elevation : 28.0 m

CASES RUN:

CASENAME: Scenario #1

Temperature : 26.0 C

Pressure : 759.97 mm-Hg

AverageWind : 14.8 km/h

ChangeNPD : Yes

Humidity : 70.0

STUDY RUNWAYS

04

Latitude : -31.296964 deg

Longitude : -57.996664 deg

Xcoord : 0.0000 km

Ycoord : 0.0000 km

Elevation : 24.5 m

OtherEnd : 22

Length : 2100 m

Gradient : 0.45 %

TkoThresh : 0 m

AppThresh : 0 m

CASENAME: Scenario #1

RwyWind : 14.8 km/h

22

Latitude : -31.313829 deg

Longitude : -58.006695 deg

Xcoord : -0.9549 km

Ycoord : -1.8700 km

INM_Input_Report-Scenario#1-R1-20180613

Elevation : 34.0 m
OtherEnd : 04
Length : 2100 m
Gradient : -0.45 %
TkoThresh : 0 m
AppThresh : 0 m

CASENAME: Scenario #1
RwyWind : 14.8 km/h

CASENAME: Scenario #1
RwyWind : 14.8 km/h

CASENAME: Scenario #1
RwyWind : 14.8 km/h

STUDY HELIPADS

HELI1

Latitude : -31.308922 deg
Longitude : -58.006004 deg
Xcoord : -0.8891 km
Ycoord : -1.3258 km

HELI1-A

Latitude : -31.308922 deg
Longitude : -58.006004 deg
Xcoord : -0.8891 km
Ycoord : -1.3258 km

STUDY TRACKS

RwyId-OpType-TrkId	Sub	PctSub	TrkType	Delta(m)
04-APP-AP1				
0	100.00	Vectors	0.0	
04-DEP-DP1				
1	10.00	Vectors	0.0	
2	60.00	Vectors	0.0	
3	30.00	Vectors	0.0	
04-TGO-LOC				
0	100.00	Vectors	0.0	
22-APP-AP1				
0	100.00	Vectors	0.0	
22-DEP-DP1				
1	60.00	Vectors	0.0	
2	35.00	Vectors	0.0	
3	5.00	Vectors	0.0	
22-TGO-LOC				
0	100.00	Vectors	0.0	
HELI1-APP-H1-04				
0	100.00	Vectors	8.8	

INM_Input_Report-Scenario#1-R1-20180613

HELI1-APP-H1-22
 0 100.00 Vectors 63.7
 HELI1-DEP-H1-04
 5 100.00 Vectors 8.8
 HELI1-DEP-H1-22
 5 100.00 Vectors 63.7
 HELI1-A-APP-H2-04
 0 100.00 Vectors 8.8
 HELI1-A-APP-H2-22
 0 100.00 Vectors 63.7
 HELI1-A-DEP-H2-04
 5 100.00 Vectors 8.8
 HELI1-A-DEP-H2-22
 5 100.00 Vectors 63.7

STUDY TRACK DETAIL

Rwyld-OpType-Trkld-SubTrk	#	SegType	Dist/Angle	Radius(km)
04-APP-AP1-0	1	Straight	20.5000 km	
04-DEP-DP1-1	1	Straight	5.5601 km	
	2	Right-Turn	180.0000 deg	3.0001
	3	Straight	20.5000 km	
04-DEP-DP1-2	1	Straight	5.5601 km	
	2	Left-Turn	33.0000 deg	3.0001
	3	Straight	20.5000 km	
04-DEP-DP1-3	1	Straight	20.5000 km	
04-TGO-LOC-0	1	Straight	3.1999 km	
	2	Left-Turn	180.0000 deg	3.0001
	3	Straight	8.2599 km	
	4	Left-Turn	180.0000 deg	3.0001
	5	Straight	5.0600 km	
22-APP-AP1-0	1	Straight	20.5000 km	
22-DEP-DP1-1	1	Straight	5.5601 km	
	2	Left-Turn	71.0000 deg	3.0001
	3	Straight	20.5000 km	
22-DEP-DP1-2	1	Straight	5.5601 km	
	2	Right-Turn	129.0000 deg	20.5000
22-DEP-DP1-3	1	Straight	20.5000 km	
22-TGO-LOC-0	1	Straight	3.1999 km	
	2	Left-Turn	180.0000 deg	3.0001
	3	Straight	8.2599 km	

4	Left-Turn	180.0000 deg	3.0001
5	Straight	5.0600 km	
HELI1-APP-H1-04-0			
1	Straight	49.9999 km	
HELI1-APP-H1-22-0			
1	Straight	49.9999 km	
HELI1-DEP-H1-04-5			
1	Straight	49.9999 km	
HELI1-DEP-H1-22-5			
1	Straight	49.9999 km	

AIRCRAFT GROUP ASSIGNMENTS

STUDY AIRPLANES

BEC58P	Standard data
CL601	Standard data
CNA172	Standard data
CNA182	Standard data
CNA208	Standard data
CNA441	Standard data
CNA680	Standard data
DHC6	Standard data
DO328	Standard data
FAL20	Standard data
GASEPF	Standard data
GASEPV	Standard data
LEAR35	Standard data
MU3001	Standard data

STUDY SUBSTITUTION AIRPLANES

USER-DEFINED NOISE CURVES

USER-DEFINED METRICS

USER-DEFINED PROFILE IDENTIFIERS

USER-DEFINED PROCEDURAL PROFILES

USER-DEFINED FIXED-POINT PROFILES

USER-DEFINED FLAP COEFFICIENTS

USER-DEFINED JET THRUST COEFFICIENTS

USER-DEFINED PROP THRUST COEFFICIENTS

USER-DEFINED GENERAL THRUST COEFFICIENTS

 STUDY MILITARY AIRPLANES

USER-DEFINED MILITARY NOISE CURVES

USER-DEFINED MILITARY PROFILE IDENTIFIERS

USER-DEFINED MILITARY FIXED-POINT PROFILES

STUDY HELICOPTERS

A109 Standard data
 B429 Standard data
 EC130 Standard data
 R44 Standard data
 SA330J Standard data

USER-DEFINED HELICOPTER PROFILE IDENTIFIERS

USER-DEFINED HELICOPTER PROCEDURAL PROFILES

USER-DEFINED HELICOPTER NOISE CURVES

USER-DEFINED HELICOPTER DIRECTIVITY

CASE FLIGHT OPERATIONS - [Scenario #1]

Acft	Op	Profile	Stg	Rwy	Track	Sub	Group	Day	Evening	Night
A109	APP	STANDARD	1		HELI1	H1-04	0 ---	0.4963	0.0000	0.0000
A109	APP	STANDARD	1		HELI1	H1-22	0 ---	0.2579	0.0000	0.0000
A109	DEP	STANDARD	1		HELI1	H1-04	5 ---	0.4565	0.0000	0.0000
A109	DEP	STANDARD	1		HELI1	H1-22	5 ---	0.2373	0.0000	0.0000
B429	APP	STANDARD	1		HELI1	H1-04	0 ---	0.9131	0.0000	0.0000
B429	APP	STANDARD	1		HELI1	H1-22	0 ---	0.4746	0.0000	0.0000
B429	DEP	STANDARD	1		HELI1	H1-04	5 ---	0.8933	0.0000	0.0000
B429	DEP	STANDARD	1		HELI1	H1-22	5 ---	0.4643	0.0000	0.0000
BEC58P	APP	STANDARD	1	04		AP1	0 ---	0.3962	0.0000	0.0000
BEC58P	APP	STANDARD	1	22		AP1	0 ---	0.2059	0.0000	0.0000
BEC58P	DEP	STANDARD	1	04		DP1	1 ---	0.0396	0.0000	0.0000
BEC58P	DEP	STANDARD	1	04		DP1	2 ---	0.2377	0.0000	0.0000
BEC58P	DEP	STANDARD	1	04		DP1	3 ---	0.1189	0.0000	0.0000
BEC58P	DEP	STANDARD	1	22		DP1	1 ---	0.1236	0.0000	0.0000
BEC58P	DEP	STANDARD	1	22		DP1	2 ---	0.0721	0.0000	0.0000
BEC58P	DEP	STANDARD	1	22		DP1	3 ---	0.0103	0.0000	0.0000
CL601	DEP	STANDARD	1	04		DP1	1 ---	0.0023	0.0000	0.0000
CL601	DEP	STANDARD	1	04		DP1	2 ---	0.0140	0.0000	0.0000
CL601	DEP	STANDARD	1	04		DP1	3 ---	0.0070	0.0000	0.0000
CL601	DEP	STANDARD	1	22		DP1	1 ---	0.0073	0.0000	0.0000

INM_Input_Report-Scenario#1-R1-20180613

CL601	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0043	0.0000	0.0000
CL601	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0006	0.0000	0.0000
CNA172	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	1.1666	0.0000	0.0000
CNA172	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.6063	0.0000	0.0000
CNA172	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.1145	0.0000	0.0000
CNA172	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.6867	0.0000	0.0000
CNA172	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.3434	0.0000	0.0000
CNA172	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.3569	0.0000	0.0000
CNA172	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.2082	0.0000	0.0000
CNA172	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0297	0.0000	0.0000
CNA172	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	8.2603	0.0000	0.0000
CNA172	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	4.2933	0.0000	0.0000
CNA182	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	2.7954	0.0000	0.0000
CNA182	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	1.4529	0.0000	0.0000
CNA182	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.2773	0.0000	0.0000
CNA182	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	1.6640	0.0000	0.0000
CNA182	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.8320	0.0000	0.0000
CNA182	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.8649	0.0000	0.0000
CNA182	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.5045	0.0000	0.0000
CNA182	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0721	0.0000	0.0000
CNA182	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	0.0529	0.0000	0.0000
CNA182	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	0.0275	0.0000	0.0000
CNA208	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.0660	0.0000	0.0000
CNA208	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.0343	0.0000	0.0000
CNA208	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0066	0.0000	0.0000
CNA208	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.0396	0.0000	0.0000
CNA208	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.0198	0.0000	0.0000
CNA208	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0206	0.0000	0.0000
CNA208	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0120	0.0000	0.0000
CNA208	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0017	0.0000	0.0000
CNA441	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.3742	0.0000	0.0000
CNA441	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.1945	0.0000	0.0000
CNA441	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0352	0.0000	0.0000
CNA441	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.2113	0.0000	0.0000
CNA441	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.1057	0.0000	0.0000
CNA441	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.1098	0.0000	0.0000
CNA441	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0641	0.0000	0.0000
CNA441	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0092	0.0000	0.0000
CNA441	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	0.0265	0.0000	0.0000
CNA441	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	0.0138	0.0000	0.0000
CNA680	APP STANDARD	2 04	AP1	0 ---	0.0234	0.0000	0.0000
CNA680	APP STANDARD	2 22	AP1	0 ---	0.0122	0.0000	0.0000
CNA680	DEP STANDARD	2 04	DP1	1 ---	0.0023	0.0000	0.0000
CNA680	DEP STANDARD	2 04	DP1	2 ---	0.0140	0.0000	0.0000
CNA680	DEP STANDARD	2 04	DP1	3 ---	0.0070	0.0000	0.0000
CNA680	DEP STANDARD	2 22	DP1	1 ---	0.0073	0.0000	0.0000
CNA680	DEP STANDARD	2 22	DP1	2 ---	0.0043	0.0000	0.0000
CNA680	DEP STANDARD	2 22	DP1	3 ---	0.0006	0.0000	0.0000
DHC6	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.1761	0.0000	0.0000
DHC6	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.0915	0.0000	0.0000
DHC6	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0176	0.0000	0.0000

INM_Input_Report-Scenario#1-R1-20180613

DHC6	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.1057	0.0000	0.0000
DHC6	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.0528	0.0000	0.0000
DHC6	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0549	0.0000	0.0000
DHC6	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0320	0.0000	0.0000
DHC6	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0046	0.0000	0.0000
DO328	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	1.3619	0.0000	0.9587
DO328	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.7078	0.0000	0.4983
DO328	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.1412	0.0000	0.0959
DO328	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.8474	0.0000	0.5752
DO328	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.4237	0.0000	0.2876
DO328	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.4404	0.0000	0.2990
DO328	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.2569	0.0000	0.1744
DO328	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0367	0.0000	0.0249
DO328	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	0.0132	0.0000	0.0000
DO328	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	0.0069	0.0000	0.0000
EC130	APP STANDARD	1 HELI1	H1-04	0 ---	0.1787	0.0000	0.0000
EC130	APP STANDARD	1 HELI1	H1-22	0 ---	0.0929	0.0000	0.0000
EC130	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-04	5 ---	0.1787	0.0000	0.0000
EC130	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-22	5 ---	0.0929	0.0000	0.0000
FAL20	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0023	0.0000	0.0000
FAL20	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.0140	0.0000	0.0000
FAL20	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.0070	0.0000	0.0000
FAL20	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0073	0.0000	0.0000
FAL20	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0043	0.0000	0.0000
FAL20	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0006	0.0000	0.0000
GASEPF	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	2.2011	0.0000	0.0000
GASEPF	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	1.1440	0.0000	0.0000
GASEPF	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.2179	0.0000	0.0000
GASEPF	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	1.3075	0.0000	0.0000
GASEPF	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.6537	0.0000	0.0000
GASEPF	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.7956	0.0000	0.0000
GASEPF	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.4641	0.0000	0.0000
GASEPF	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0663	0.0000	0.0000
GASEPF	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	12.2051	0.0000	0.0000
GASEPF	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	6.3437	0.0000	0.0000
GASEPV	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	1.8493	0.0000	0.0000
GASEPV	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.9610	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.1739	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	1.0433	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.5217	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.5423	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.3163	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0452	0.0000	0.0000
GASEPV	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	0.0927	0.0000	0.0000
GASEPV	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	0.0482	0.0000	0.0000
LEAR35	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.3512	0.0000	0.0468
LEAR35	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.1825	0.0000	0.0243
LEAR35	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0351	0.0000	0.0047
LEAR35	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.2107	0.0000	0.0281
LEAR35	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.1054	0.0000	0.0140
LEAR35	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.1095	0.0000	0.0146

INM_Input_Report-Scenario#1-R1-20180613

LEAR35	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0639	0.0000	0.0085
LEAR35	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0091	0.0000	0.0012
MU3001	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.1171	0.0000	0.0702
MU3001	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.0608	0.0000	0.0365
MU3001	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0140	0.0000	0.0047
MU3001	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.0843	0.0000	0.0281
MU3001	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.0421	0.0000	0.0140
MU3001	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0438	0.0000	0.0146
MU3001	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0256	0.0000	0.0085
MU3001	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0037	0.0000	0.0012
R44	APP STANDARD	1 HELI1	H1-04	0 ---	0.1985	0.0000	0.0000
R44	APP STANDARD	1 HELI1	H1-22	0 ---	0.1787	0.0000	0.0000
R44	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-04	5 ---	0.1032	0.0000	0.0000
R44	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-22	5 ---	0.0929	0.0000	0.0000
SA330J	APP STANDARD	1 HELI1	H1-04	0 ---	0.0397	0.0000	0.0000
SA330J	APP STANDARD	1 HELI1	H1-22	0 ---	0.0206	0.0000	0.0000
SA330J	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-04	5 ---	0.0397	0.0000	0.0000
SA330J	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-22	5 ---	0.0206	0.0000	0.0000

CASE RUNUP OPERATIONS - [Scenario #1]

SCENARIO RUN OPTIONS

Run Type : Single-Metric
 NoiseMetric : DNL
 Do Terrain : No Terrain
 Do Contour : Fixed Grid
 Refinement : 8
 Ground Type : All-Soft-Ground
 Do Population : No
 Do Locations : No
 Do Standard : No
 Do Detailed : No
 Compute System Metrics:
 DNL : No
 CNEL : No
 LAEQ : No
 LAEQD : No
 LAEQN : No
 SEL : No
 LAMAX : No
 TALA : No
 NEF : No
 WECPNL : No
 EPNL : No
 PNLTM : No
 TAPNL : No
 CEXP : No
 LCMAX : No
 TALC : No

INM_Input_Report-Scenario#1-R1-20180613

SCENARIO GRID DEFINITIONS

Name	Type	X(km)	Y(km)	Ang(deg)	DisI(km)	DisJ(km)	NI	NJ	Thrsh	dAmb	(hr)
CONTOUR	Contour	-14.8160	-14.8160	0.0	29.6320	29.6320	2	2	85.0	0.0	0.00

INM_Input_Report-Scenario#2-R1-20180613

INM 7.0d SCENARIO RUN INPUT REPORT 14-Jun-18 00:50

STUDY: D:\ARGENTINA INM STUDY\

Created : 11-Jun-18 08:42

Units : Metric

Airport : SAAC

Description :

Comodoro Pierrestegui Aitport - Concordia (SAAC) - Argentina

SCENARIO: SCENARIO CONCORDIA

Created : 11-Jun-18 10:33

Description : Concordia Airport, Argentina, Scenario #2

Last Run : 14-Jun-18 00:48

Run Duration : 000:39:00

STUDY AIRPORT

Latitude : -31.296964 deg

Longitude : -57.996664 deg

Elevation : 28.0 m

CASES RUN:

CASENAME: Scenario #2

Temperature : 26.0 C

Pressure : 759.97 mm-Hg

AverageWind : 14.8 km/h

ChangeNPD : Yes

Humidity : 70.0

STUDY RUNWAYS

04

Latitude : -31.296964 deg

Longitude : -57.996664 deg

Xcoord : 0.0000 km

Ycoord : 0.0000 km

Elevation : 24.5 m

OtherEnd : 22

Length : 2100 m

Gradient : 0.45 %

TkoThresh : 0 m

AppThresh : 0 m

CASENAME: Scenario #2

RwyWind : 14.8 km/h

22

Latitude : -31.313829 deg

Longitude : -58.006695 deg

Xcoord : -0.9549 km

Ycoord : -1.8700 km

Elevation : 34.0 m
 OtherEnd : 04
 Length : 2100 m
 Gradient : -0.45 %
 TkoThresh : 0 m
 AppThresh : 0 m

CASENAME: Scenario #2
 RwyWind : 14.8 km/h

CASENAME: Scenario #2
 RwyWind : 14.8 km/h

CASENAME: Scenario #2
 RwyWind : 14.8 km/h

STUDY HELIPADS

HELI1

Latitude : -31.308922 deg
 Longitude : -58.006004 deg
 Xcoord : -0.8891 km
 Ycoord : -1.3258 km

HELI1-A

Latitude : -31.308922 deg
 Longitude : -58.006004 deg
 Xcoord : -0.8891 km
 Ycoord : -1.3258 km

STUDY TRACKS

RwyId-OpType-TrkId	Sub	PctSub	TrkType	Delta(m)
04-APP-AP1				
0	100.00		Vectors	0.0
04-DEP-DP1				
1	10.00		Vectors	0.0
2	60.00		Vectors	0.0
3	30.00		Vectors	0.0
04-TGO-LOC				
0	100.00		Vectors	0.0
22-APP-AP1				
0	100.00		Vectors	0.0
22-DEP-DP1				
1	60.00		Vectors	0.0
2	35.00		Vectors	0.0
3	5.00		Vectors	0.0
22-TGO-LOC				
0	100.00		Vectors	0.0
HELI1-APP-H1-04				
0	100.00		Vectors	8.8

HELI1-APP-H1-22			
0	100.00	Vectors	63.7
HELI1-DEP-H1-04			
5	100.00	Vectors	8.8
HELI1-DEP-H1-22			
5	100.00	Vectors	63.7
HELI1-A-APP-H2-04			
0	100.00	Vectors	8.8
HELI1-A-APP-H2-22			
0	100.00	Vectors	63.7
HELI1-A-DEP-H2-04			
5	100.00	Vectors	8.8
HELI1-A-DEP-H2-22			
5	100.00	Vectors	63.7

STUDY TRACK DETAIL

Rwyld-OpType-Trkld-SubTrk	#	SegType	Dist/Angle	Radius(km)
04-APP-AP1-0	1	Straight	20.5000 km	
04-DEP-DP1-1	1	Straight	5.5601 km	
	2	Right-Turn	180.0000 deg	3.0001
	3	Straight	20.5000 km	
04-DEP-DP1-2	1	Straight	5.5601 km	
	2	Left-Turn	33.0000 deg	3.0001
	3	Straight	20.5000 km	
04-DEP-DP1-3	1	Straight	20.5000 km	
04-TGO-LOC-0	1	Straight	3.1999 km	
	2	Left-Turn	180.0000 deg	3.0001
	3	Straight	8.2599 km	
	4	Left-Turn	180.0000 deg	3.0001
	5	Straight	5.0600 km	
22-APP-AP1-0	1	Straight	20.5000 km	
22-DEP-DP1-1	1	Straight	5.5601 km	
	2	Left-Turn	71.0000 deg	3.0001
	3	Straight	20.5000 km	
22-DEP-DP1-2	1	Straight	5.5601 km	
	2	Right-Turn	129.0000 deg	20.5000
22-DEP-DP1-3	1	Straight	20.5000 km	
22-TGO-LOC-0	1	Straight	3.1999 km	
	2	Left-Turn	180.0000 deg	3.0001
	3	Straight	8.2599 km	

4 Left-Turn 180.0000 deg 3.0001
5 Straight 5.0600 km
HELI1-APP-H1-04-0
1 Straight 49.9999 km
HELI1-APP-H1-22-0
1 Straight 49.9999 km
HELI1-DEP-H1-04-5
1 Straight 49.9999 km
HELI1-DEP-H1-22-5
1 Straight 49.9999 km

AIRCRAFT GROUP ASSIGNMENTS

STUDY AIRPLANES

737700 Standard data
A319-131 Standard data
BEC58P Standard data
CL601 Standard data
CNA172 Standard data
CNA182 Standard data
CNA208 Standard data
CNA441 Standard data
CNA680 Standard data
DHC6 Standard data
DO328 Standard data
FAL20 Standard data
GASEPF Standard data
GASEPV Standard data
LEAR35 Standard data
MU3001 Standard data

STUDY SUBSTITUTION AIRPLANES

USER-DEFINED NOISE CURVES

USER-DEFINED METRICS

USER-DEFINED PROFILE IDENTIFIERS

USER-DEFINED PROCEDURAL PROFILES

USER-DEFINED FIXED-POINT PROFILES

USER-DEFINED FLAP COEFFICIENTS

USER-DEFINED JET THRUST COEFFICIENTS

USER-DEFINED PROP THRUST COEFFICIENTS

USER-DEFINED GENERAL THRUST COEFFICIENTS

 STUDY MILITARY AIRPLANES

USER-DEFINED MILITARY NOISE CURVES

USER-DEFINED MILITARY PROFILE IDENTIFIERS

USER-DEFINED MILITARY FIXED-POINT PROFILES

 STUDY HELICOPTERS

A109 Standard data
 B429 Standard data
 EC130 Standard data
 R44 Standard data
 SA330J Standard data

USER-DEFINED HELICOPTER PROFILE IDENTIFIERS

USER-DEFINED HELICOPTER PROCEDURAL PROFILES

USER-DEFINED HELICOPTER NOISE CURVES

USER-DEFINED HELICOPTER DIRECTIVITY

 CASE FLIGHT OPERATIONS - [Scenario #2]

Acft	Op	Profile	Stg	Rwy	Track	Sub	Group	Day	Evening	Night
737700	APP	STANDARD	2	04	AP1	0	---	0.0940	0.0000	0.0000
737700	APP	STANDARD	2	22	AP1	0	---	0.0489	0.0000	0.0000
737700	DEP	STANDARD	2	04	DP1	1	---	0.0094	0.0000	0.0000
737700	DEP	STANDARD	2	04	DP1	2	---	0.0564	0.0000	0.0000
737700	DEP	STANDARD	2	04	DP1	3	---	0.0282	0.0000	0.0000
737700	DEP	STANDARD	2	22	DP1	1	---	0.0293	0.0000	0.0000
737700	DEP	STANDARD	2	22	DP1	2	---	0.0171	0.0000	0.0000
737700	DEP	STANDARD	2	22	DP1	3	---	0.0024	0.0000	0.0000
A109	APP	STANDARD	1	HELI1	H1-04	0	---	0.4974	0.0000	0.0000
A109	APP	STANDARD	1	HELI1	H1-22	0	---	0.2585	0.0000	0.0000
A109	DEP	STANDARD	1	HELI1	H1-04	5	---	0.4576	0.0000	0.0000
A109	DEP	STANDARD	1	HELI1	H1-22	5	---	0.2378	0.0000	0.0000
A319-131	APP	STANDARD	1	04	AP1	0	---	0.9771	0.0000	0.0000
A319-131	APP	STANDARD	1	22	AP1	0	---	0.5078	0.0000	0.0000
A319-131	DEP	STANDARD	1	04	DP1	1	---	0.0977	0.0000	0.0000
A319-131	DEP	STANDARD	1	04	DP1	2	---	0.5863	0.0000	0.0000
A319-131	DEP	STANDARD	1	04	DP1	3	---	0.2931	0.0000	0.0000
A319-131	DEP	STANDARD	1	22	DP1	1	---	0.3047	0.0000	0.0000

INM_Input_Report-Scenario#2-R1-20180613

A319-131	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.1777	0.0000	0.0000
A319-131	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0254	0.0000	0.0000
B429	APP STANDARD	1 HELI1	H1-04	0 ---	0.9151	0.0000	0.0000
B429	APP STANDARD	1 HELI1	H1-22	0 ---	0.4756	0.0000	0.0000
B429	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-04	5 ---	0.8952	0.0000	0.0000
B429	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-22	5 ---	0.4653	0.0000	0.0000
BEC58P	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.4400	0.0000	0.0000
BEC58P	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.2287	0.0000	0.0000
BEC58P	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0440	0.0000	0.0000
BEC58P	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.2640	0.0000	0.0000
BEC58P	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.1320	0.0000	0.0000
BEC58P	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.1372	0.0000	0.0000
BEC58P	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0801	0.0000	0.0000
BEC58P	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0114	0.0000	0.0000
CL601	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0026	0.0000	0.0001
CL601	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.0158	0.0000	0.0005
CL601	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.0079	0.0000	0.0002
CL601	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0082	0.0000	0.0003
CL601	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0048	0.0000	0.0001
CL601	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0007	0.0000	0.0000
CNA172	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	1.2957	0.0000	0.0000
CNA172	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.6734	0.0000	0.0000
CNA172	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.1271	0.0000	0.0000
CNA172	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.7628	0.0000	0.0000
CNA172	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.3814	0.0000	0.0000
CNA172	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.3964	0.0000	0.0000
CNA172	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.2313	0.0000	0.0000
CNA172	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0330	0.0000	0.0000
CNA172	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	9.5462	0.0000	0.0000
CNA172	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	4.9617	0.0000	0.0000
CNA182	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	3.1048	0.0000	0.0000
CNA182	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	1.6137	0.0000	0.0000
CNA182	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.3080	0.0000	0.0000
CNA182	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	1.8482	0.0000	0.0000
CNA182	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.9241	0.0000	0.0000
CNA182	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.9606	0.0000	0.0000
CNA182	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.5604	0.0000	0.0000
CNA182	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0801	0.0000	0.0000
CNA182	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	0.0612	0.0000	0.0000
CNA182	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	0.0318	0.0000	0.0000
CNA208	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.0733	0.0000	0.0000
CNA208	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.0381	0.0000	0.0000
CNA208	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0073	0.0000	0.0000
CNA208	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.0440	0.0000	0.0000
CNA208	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.0220	0.0000	0.0000
CNA208	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0229	0.0000	0.0000
CNA208	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0133	0.0000	0.0000
CNA208	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0019	0.0000	0.0000
CNA441	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.4156	0.0000	0.0000
CNA441	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.2160	0.0000	0.0000
CNA441	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0391	0.0000	0.0000

INM_Input_Report-Scenario#2-R1-20180613

CNA441	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.2347	0.0000	0.0000
CNA441	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.1173	0.0000	0.0000
CNA441	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.1220	0.0000	0.0000
CNA441	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0712	0.0000	0.0000
CNA441	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0102	0.0000	0.0000
CNA441	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	0.0306	0.0000	0.0000
CNA441	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	0.0159	0.0000	0.0000
CNA680	APP STANDARD	2 04	AP1	0 ---	0.0263	0.0000	0.0008
CNA680	APP STANDARD	2 22	AP1	0 ---	0.0137	0.0000	0.0004
CNA680	DEP STANDARD	2 04	DP1	1 ---	0.0026	0.0000	0.0001
CNA680	DEP STANDARD	2 04	DP1	2 ---	0.0158	0.0000	0.0005
CNA680	DEP STANDARD	2 04	DP1	3 ---	0.0079	0.0000	0.0002
CNA680	DEP STANDARD	2 22	DP1	1 ---	0.0082	0.0000	0.0003
CNA680	DEP STANDARD	2 22	DP1	2 ---	0.0048	0.0000	0.0001
CNA680	DEP STANDARD	2 22	DP1	3 ---	0.0007	0.0000	0.0000
DHC6	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.1956	0.0000	0.0000
DHC6	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.1017	0.0000	0.0000
DHC6	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0196	0.0000	0.0000
DHC6	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.1173	0.0000	0.0000
DHC6	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.0587	0.0000	0.0000
DHC6	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0610	0.0000	0.0000
DHC6	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0356	0.0000	0.0000
DHC6	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0051	0.0000	0.0000
DO328	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	1.8684	0.0000	1.3144
DO328	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.9711	0.0000	0.6832
DO328	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.1938	0.0000	0.1314
DO328	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	1.1626	0.0000	0.7886
DO328	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.5813	0.0000	0.3943
DO328	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.6043	0.0000	0.4099
DO328	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.3525	0.0000	0.2391
DO328	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0504	0.0000	0.0342
DO328	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	0.0153	0.0000	0.0000
DO328	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	0.0080	0.0000	0.0000
EC130	APP STANDARD	1 HELI1	H1-04	0 ---	0.1790	0.0000	0.0000
EC130	APP STANDARD	1 HELI1	H1-22	0 ---	0.0306	0.0000	0.0000
EC130	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-04	5 ---	0.1790	0.0000	0.0000
EC130	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-22	5 ---	0.0306	0.0000	0.0000
FAL20	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0026	0.0000	0.0001
FAL20	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.0158	0.0000	0.0005
FAL20	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.0079	0.0000	0.0002
FAL20	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0082	0.0000	0.0003
FAL20	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0048	0.0000	0.0001
FAL20	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0007	0.0000	0.0000
GASEPF	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	2.4447	0.0000	0.0000
GASEPF	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	1.2707	0.0000	0.0000
GASEPF	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.2420	0.0000	0.0000
GASEPF	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	1.4522	0.0000	0.0000
GASEPF	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.7261	0.0000	0.0000
GASEPF	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.7548	0.0000	0.0000
GASEPF	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.4403	0.0000	0.0000
GASEPF	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0629	0.0000	0.0000

INM_Input_Report-Scenario#2-R1-20180613

GASEPF	TGO	STANDARD	1	04	LOC	0	---	14.1051	0.0000	0.0000
GASEPF	TGO	STANDARD	1	22	LOC	0	---	7.3312	0.0000	0.0000
GASEPV	APP	STANDARD	1	04	AP1	0	---	2.0536	0.0000	0.0000
GASEPV	APP	STANDARD	1	22	AP1	0	---	1.0674	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP	STANDARD	1	04	DP1	1	---	0.1931	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP	STANDARD	1	04	DP1	2	---	1.1588	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP	STANDARD	1	04	DP1	3	---	0.5794	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP	STANDARD	1	22	DP1	1	---	0.6023	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP	STANDARD	1	22	DP1	2	---	0.3513	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP	STANDARD	1	22	DP1	3	---	0.0502	0.0000	0.0000
GASEPV	TGO	STANDARD	1	04	LOC	0	---	0.1071	0.0000	0.0000
GASEPV	TGO	STANDARD	1	22	LOC	0	---	0.0557	0.0000	0.0000
LEAR35	APP	STANDARD	1	04	AP1	0	---	0.3940	0.0000	0.0663
LEAR35	APP	STANDARD	1	22	AP1	0	---	0.2048	0.0000	0.0345
LEAR35	DEP	STANDARD	1	04	DP1	1	---	0.0394	0.0000	0.0066
LEAR35	DEP	STANDARD	1	04	DP1	2	---	0.2364	0.0000	0.0398
LEAR35	DEP	STANDARD	1	04	DP1	3	---	0.1182	0.0000	0.0199
LEAR35	DEP	STANDARD	1	22	DP1	1	---	0.1229	0.0000	0.0207
LEAR35	DEP	STANDARD	1	22	DP1	2	---	0.0717	0.0000	0.0121
LEAR35	DEP	STANDARD	1	22	DP1	3	---	0.0102	0.0000	0.0017
MU3001	APP	STANDARD	1	04	AP1	0	---	0.1313	0.0000	0.0853
MU3001	APP	STANDARD	1	22	AP1	0	---	0.0683	0.0000	0.0443
MU3001	DEP	STANDARD	1	04	DP1	1	---	0.0158	0.0000	0.0047
MU3001	DEP	STANDARD	1	04	DP1	2	---	0.0946	0.0000	0.0281
MU3001	DEP	STANDARD	1	04	DP1	3	---	0.0473	0.0000	0.0140
MU3001	DEP	STANDARD	1	22	DP1	1	---	0.0492	0.0000	0.1841
MU3001	DEP	STANDARD	1	22	DP1	2	---	0.0287	0.0000	0.1074
MU3001	DEP	STANDARD	1	22	DP1	3	---	0.0041	0.0000	0.0153
R44	APP	STANDARD	1	HELI1	H1-04	0	---	0.1989	0.0000	0.0000
R44	APP	STANDARD	1	HELI1	H1-22	0	---	0.1034	0.0000	0.0000
R44	DEP	STANDARD	1	HELI1	H1-04	5	---	0.1790	0.0000	0.0000
R44	DEP	STANDARD	1	HELI1	H1-22	5	---	0.0931	0.0000	0.0000
SA330J	APP	STANDARD	1	HELI1	H1-04	0	---	0.0398	0.0000	0.0000
SA330J	APP	STANDARD	1	HELI1	H1-22	0	---	0.0207	0.0000	0.0000
SA330J	DEP	STANDARD	1	HELI1	H1-04	5	---	0.0398	0.0000	0.0000
SA330J	DEP	STANDARD	1	HELI1	H1-22	5	---	0.0207	0.0000	0.0000

CASE RUNUP OPERATIONS - [Scenario #2]

SCENARIO RUN OPTIONS

Run Type : Single-Metric
 NoiseMetric : DNL
 Do Terrain : No Terrain
 Do Contour : Fixed Grid
 Refinement : 8
 Ground Type : All-Soft-Ground
 Do Population : No
 Do Locations : No
 Do Standard : No

INM_Input_Report-Scenario#2-R1-20180613

Do Detailed : No

Compute System Metrics:

- DNL : No
- CNEL : No
- LAEQ : No
- LAEQD : No
- LAEQN : No
- SEL : No
- LAMAX : No
- TALA : No
- NEF : No
- WECPNL : No
- EPNL : No
- PNLTM : No
- TAPNL : No
- CEXP : No
- LCMAX : No
- TALC : No

SCENARIO GRID DEFINITIONS

Name	Type	X(km)	Y(km)	Ang(deg)	Disl(km)	DisJ(km)	NI	NJ	Thrsh	dAmb	(hr)
CONTOUR	Contour	-14.8160	-14.8160	0.0	29.6320	29.6320	2	2	85.0	0.0	0.00

INM_Input_Report-Scenario#3-R1-20180613

INM 7.0d SCENARIO RUN INPUT REPORT 14-Jun-18 02:19

STUDY: D:\ARGENTINA INM STUDY\

Created : 11-Jun-18 08:42

Units : Metric

Airport : SAAC

Description :

Comodoro Pierrestegui Aitport - Concordia (SAAC) - Argentina

SCENARIO: SCENARIO CONCORDIA

Created : 11-Jun-18 10:33

Description : Concordia Airport, Argentina, Scenario #3

Last Run : 14-Jun-18 02:18

Run Duration : 000:38:49

STUDY AIRPORT

Latitude : -31.296964 deg

Longitude : -57.996664 deg

Elevation : 28.0 m

CASES RUN:

CASENAME: Scenario #3

Temperature : 26.0 C

Pressure : 759.97 mm-Hg

AverageWind : 14.8 km/h

ChangeNPD : Yes

Humidity : 70.0

STUDY RUNWAYS

04

Latitude : -31.296964 deg

Longitude : -57.996664 deg

Xcoord : 0.0000 km

Ycoord : 0.0000 km

Elevation : 24.5 m

OtherEnd : 22

Length : 2100 m

Gradient : 0.45 %

TkoThresh : 0 m

AppThresh : 0 m

CASENAME: Scenario #3

RwyWind : 14.8 km/h

22

Latitude : -31.313829 deg

Longitude : -58.006695 deg

Xcoord : -0.9549 km

Ycoord : -1.8700 km

INM_Input_Report-Scenario#3-R1-20180613

Elevation : 34.0 m
OtherEnd : 04
Length : 2100 m
Gradient : -0.45 %
TkoThresh : 0 m
AppThresh : 0 m

CASENAME: Scenario #3
RwyWind : 14.8 km/h

CASENAME: Scenario #3
RwyWind : 14.8 km/h

CASENAME: Scenario #3
RwyWind : 14.8 km/h

STUDY HELIPADS

HELI1

Latitude : -31.308922 deg
Longitude : -58.006004 deg
Xcoord : -0.8891 km
Ycoord : -1.3258 km

HELI1-A

Latitude : -31.308922 deg
Longitude : -58.006004 deg
Xcoord : -0.8891 km
Ycoord : -1.3258 km

STUDY TRACKS

RwyId-OpType-TrkId	Sub	PctSub	TrkType	Delta(m)
04-APP-AP1				
0	100.00	Vectors	0.0	
04-DEP-DP1				
1	10.00	Vectors	0.0	
2	60.00	Vectors	0.0	
3	30.00	Vectors	0.0	
04-TGO-LOC				
0	100.00	Vectors	0.0	
22-APP-AP1				
0	100.00	Vectors	0.0	
22-DEP-DP1				
1	60.00	Vectors	0.0	
2	35.00	Vectors	0.0	
3	5.00	Vectors	0.0	
22-TGO-LOC				
0	100.00	Vectors	0.0	
HELI1-APP-H1-04				
0	100.00	Vectors	8.8	

INM_Input_Report-Scenario#3-R1-20180613

HELI1-APP-H1-22
 0 100.00 Vectors 63.7
 HELI1-DEP-H1-04
 5 100.00 Vectors 8.8
 HELI1-DEP-H1-22
 5 100.00 Vectors 63.7
 HELI1-A-APP-H2-04
 0 100.00 Vectors 8.8
 HELI1-A-APP-H2-22
 0 100.00 Vectors 63.7
 HELI1-A-DEP-H2-04
 5 100.00 Vectors 8.8
 HELI1-A-DEP-H2-22
 5 100.00 Vectors 63.7

STUDY TRACK DETAIL

Rwyld-OpType-Trkld-SubTrk	#	SegType	Dist/Angle	Radius(km)
04-APP-AP1-0	1	Straight	20.5000 km	
04-DEP-DP1-1	1	Straight	5.5601 km	
	2	Right-Turn	180.0000 deg	3.0001
	3	Straight	20.5000 km	
04-DEP-DP1-2	1	Straight	5.5601 km	
	2	Left-Turn	33.0000 deg	3.0001
	3	Straight	20.5000 km	
04-DEP-DP1-3	1	Straight	20.5000 km	
04-TGO-LOC-0	1	Straight	3.1999 km	
	2	Left-Turn	180.0000 deg	3.0001
	3	Straight	8.2599 km	
	4	Left-Turn	180.0000 deg	3.0001
	5	Straight	5.0600 km	
22-APP-AP1-0	1	Straight	20.5000 km	
22-DEP-DP1-1	1	Straight	5.5601 km	
	2	Left-Turn	71.0000 deg	3.0001
	3	Straight	20.5000 km	
22-DEP-DP1-2	1	Straight	5.5601 km	
	2	Right-Turn	129.0000 deg	20.5000
22-DEP-DP1-3	1	Straight	20.5000 km	
22-TGO-LOC-0	1	Straight	3.1999 km	
	2	Left-Turn	180.0000 deg	3.0001
	3	Straight	8.2599 km	

4 Left-Turn	180.0000 deg	3.0001
5 Straight	5.0600 km	
HELI1-APP-H1-04-0		
1 Straight	49.9999 km	
HELI1-APP-H1-22-0		
1 Straight	49.9999 km	
HELI1-DEP-H1-04-5		
1 Straight	49.9999 km	
HELI1-DEP-H1-22-5		
1 Straight	49.9999 km	

AIRCRAFT GROUP ASSIGNMENTS

STUDY AIRPLANES

737700	Standard data
A319-131	Standard data
BEC58P	Standard data
CL601	Standard data
CNA172	Standard data
CNA182	Standard data
CNA208	Standard data
CNA441	Standard data
CNA680	Standard data
DHC6	Standard data
DO328	Standard data
FAL20	Standard data
GASEPF	Standard data
GASEPV	Standard data
LEAR35	Standard data
MU3001	Standard data

STUDY SUBSTITUTION AIRPLANES

USER-DEFINED NOISE CURVES

USER-DEFINED METRICS

USER-DEFINED PROFILE IDENTIFIERS

USER-DEFINED PROCEDURAL PROFILES

USER-DEFINED FIXED-POINT PROFILES

USER-DEFINED FLAP COEFFICIENTS

USER-DEFINED JET THRUST COEFFICIENTS

USER-DEFINED PROP THRUST COEFFICIENTS

USER-DEFINED GENERAL THRUST COEFFICIENTS

STUDY MILITARY AIRPLANES

USER-DEFINED MILITARY NOISE CURVES

USER-DEFINED MILITARY PROFILE IDENTIFIERS

USER-DEFINED MILITARY FIXED-POINT PROFILES

STUDY HELICOPTERS

A109 Standard data
 B429 Standard data
 EC130 Standard data
 R44 Standard data
 SA330J Standard data

USER-DEFINED HELICOPTER PROFILE IDENTIFIERS

USER-DEFINED HELICOPTER PROCEDURAL PROFILES

USER-DEFINED HELICOPTER NOISE CURVES

USER-DEFINED HELICOPTER DIRECTIVITY

CASE FLIGHT OPERATIONS - [Scenario #3]

Acft	Op	Profile	Stg	Rwy	Track	Sub	Group	Day	Evening	Night
737700	APP	STANDARD	2	04	AP1	0	---	0.1077	0.0000	0.1077
737700	APP	STANDARD	2	22	AP1	0	---	0.0560	0.0000	0.0560
737700	DEP	STANDARD	2	04	DP1	1	---	0.0108	0.0000	0.0108
737700	DEP	STANDARD	2	04	DP1	2	---	0.0646	0.0000	0.0646
737700	DEP	STANDARD	2	04	DP1	3	---	0.0323	0.0000	0.0323
737700	DEP	STANDARD	2	22	DP1	1	---	0.0336	0.0000	0.0336
737700	DEP	STANDARD	2	22	DP1	2	---	0.0196	0.0000	0.0196
737700	DEP	STANDARD	2	22	DP1	3	---	0.0028	0.0000	0.0028
A109	APP	STANDARD	1	HELI1	H1-04	0	---	0.4974	0.0000	0.0000
A109	APP	STANDARD	1	HELI1	H1-22	0	---	0.2585	0.0000	0.0000
A109	DEP	STANDARD	1	HELI1	H1-04	5	---	0.4576	0.0000	0.0000
A109	DEP	STANDARD	1	HELI1	H1-22	5	---	0.2378	0.0000	0.0000
A319-131	APP	STANDARD	1	04	AP1	0	---	1.1264	0.0000	0.0000
A319-131	APP	STANDARD	1	22	AP1	0	---	0.5854	0.0000	0.0000
A319-131	DEP	STANDARD	1	04	DP1	1	---	0.1126	0.0000	0.0000
A319-131	DEP	STANDARD	1	04	DP1	2	---	0.6758	0.0000	0.0000
A319-131	DEP	STANDARD	1	04	DP1	3	---	0.3379	0.0000	0.0000
A319-131	DEP	STANDARD	1	22	DP1	1	---	0.3513	0.0000	0.0000

INM_Input_Report-Scenario#3-R1-20180613

A319-131	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.2049	0.0000	0.0000
A319-131	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0293	0.0000	0.0000
B429	APP STANDARD	1 HELI1	H1-04	0 ---	0.9151	0.0000	0.0000
B429	APP STANDARD	1 HELI1	H1-22	0 ---	0.4756	0.0000	0.0000
B429	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-04	5 ---	0.8952	0.0000	0.0000
B429	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-22	5 ---	0.4653	0.0000	0.0000
BEC58P	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.4740	0.0000	0.0235
BEC58P	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.2464	0.0000	0.0122
BEC58P	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0474	0.0000	0.0023
BEC58P	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.2844	0.0000	0.0141
BEC58P	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.1422	0.0000	0.0070
BEC58P	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.1478	0.0000	0.0073
BEC58P	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0862	0.0000	0.0043
BEC58P	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0123	0.0000	0.0006
CL601	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0031	0.0000	0.0002
CL601	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.0185	0.0000	0.0010
CL601	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.0093	0.0000	0.0005
CL601	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0096	0.0000	0.0005
CL601	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0056	0.0000	0.0003
CL601	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0008	0.0000	0.0000
CNA172	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	1.4524	0.0000	0.0124
CNA172	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.7549	0.0000	0.0065
CNA172	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.1425	0.0000	0.0012
CNA172	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.8549	0.0000	0.0075
CNA172	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.4274	0.0000	0.0037
CNA172	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.4443	0.0000	0.0039
CNA172	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.2592	0.0000	0.0023
CNA172	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0370	0.0000	0.0003
CNA172	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	11.4497	0.0000	0.0000
CNA172	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	5.9511	0.0000	0.0000
CNA182	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	3.3346	0.0000	0.1755
CNA182	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	1.7332	0.0000	0.0912
CNA182	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.3308	0.0000	0.0174
CNA182	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	1.9850	0.0000	0.1045
CNA182	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.9925	0.0000	0.0522
CNA182	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	1.0317	0.0000	0.0543
CNA182	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.6018	0.0000	0.0317
CNA182	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0860	0.0000	0.0045
CNA182	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	0.0734	0.0000	0.0000
CNA182	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	0.0381	0.0000	0.0000
CNA208	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.0788	0.0000	0.0041
CNA208	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.0409	0.0000	0.0022
CNA208	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0079	0.0000	0.0004
CNA208	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.0473	0.0000	0.0025
CNA208	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.0236	0.0000	0.0012
CNA208	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0246	0.0000	0.0013
CNA208	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0143	0.0000	0.0008
CNA208	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0020	0.0000	0.0001
CNA441	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.4574	0.0000	0.0124
CNA441	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.2377	0.0000	0.0065
CNA441	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0431	0.0000	0.0011

INM_Input_Report-Scenario#3-R1-20180613

CNA441	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.2587	0.0000	0.0066
CNA441	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.1293	0.0000	0.0033
CNA441	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.1345	0.0000	0.0034
CNA441	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0784	0.0000	0.0020
CNA441	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0112	0.0000	0.0003
CNA441	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	0.0367	0.0000	0.0000
CNA441	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	0.0191	0.0000	0.0000
CNA680	APP STANDARD	2 04	AP1	0 ---	0.0309	0.0000	0.0016
CNA680	APP STANDARD	2 22	AP1	0 ---	0.0161	0.0000	0.0008
CNA680	DEP STANDARD	2 04	DP1	1 ---	0.0031	0.0000	0.0002
CNA680	DEP STANDARD	2 04	DP1	2 ---	0.0185	0.0000	0.0010
CNA680	DEP STANDARD	2 04	DP1	3 ---	0.0093	0.0000	0.0005
CNA680	DEP STANDARD	2 22	DP1	1 ---	0.0096	0.0000	0.0005
CNA680	DEP STANDARD	2 22	DP1	2 ---	0.0056	0.0000	0.0003
CNA680	DEP STANDARD	2 22	DP1	3 ---	0.0008	0.0000	0.0000
DHC6	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	0.2101	0.0000	0.0111
DHC6	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.1092	0.0000	0.0057
DHC6	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0210	0.0000	0.0011
DHC6	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.1260	0.0000	0.0066
DHC6	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.0630	0.0000	0.0033
DHC6	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0655	0.0000	0.0034
DHC6	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0382	0.0000	0.0020
DHC6	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0055	0.0000	0.0003
DO328	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	1.8684	0.0000	1.3144
DO328	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	0.9711	0.0000	0.6832
DO328	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.1938	0.0000	0.1314
DO328	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	1.1626	0.0000	0.7886
DO328	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.5813	0.0000	0.3943
DO328	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.6043	0.0000	0.4099
DO328	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.3525	0.0000	0.2391
DO328	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0504	0.0000	0.0342
DO328	TGO STANDARD	1 04	LOC	0 ---	0.0183	0.0000	0.0000
DO328	TGO STANDARD	1 22	LOC	0 ---	0.0095	0.0000	0.0000
EC130	APP STANDARD	1 HELI1	H1-04	0 ---	0.1790	0.0000	0.0000
EC130	APP STANDARD	1 HELI1	H1-22	0 ---	0.0931	0.0000	0.0000
EC130	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-04	5 ---	0.1790	0.0000	0.0000
EC130	DEP STANDARD	1 HELI1	H1-22	5 ---	0.0931	0.0000	0.0000
FAL20	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.0031	0.0000	0.0002
FAL20	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	0.0185	0.0000	0.0010
FAL20	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.0093	0.0000	0.0005
FAL20	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.0096	0.0000	0.0005
FAL20	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.0056	0.0000	0.0003
FAL20	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0008	0.0000	0.0000
GASEPF	APP STANDARD	1 04	AP1	0 ---	2.7044	0.0000	0.0594
GASEPF	APP STANDARD	1 22	AP1	0 ---	1.4056	0.0000	0.0389
GASEPF	DEP STANDARD	1 04	DP1	1 ---	0.2677	0.0000	0.0059
GASEPF	DEP STANDARD	1 04	DP1	2 ---	1.6061	0.0000	0.0357
GASEPF	DEP STANDARD	1 04	DP1	3 ---	0.8030	0.0000	0.0178
GASEPF	DEP STANDARD	1 22	DP1	1 ---	0.8348	0.0000	0.0233
GASEPF	DEP STANDARD	1 22	DP1	2 ---	0.4869	0.0000	0.0136
GASEPF	DEP STANDARD	1 22	DP1	3 ---	0.0696	0.0000	0.0019

INM_Input_Report-Scenario#3-R1-20180613

GASEPF	TGO	STANDARD	1	04	LOC	0	---	16.9176	0.0000	0.0000
GASEPF	TGO	STANDARD	1	22	LOC	0	---	8.7931	0.0000	0.0000
GASEPV	APP	STANDARD	1	04	AP1	0	---	2.2055	0.0000	0.1161
GASEPV	APP	STANDARD	1	22	AP1	0	---	1.1463	0.0000	0.0603
GASEPV	DEP	STANDARD	1	04	DP1	1	---	0.2074	0.0000	0.0109
GASEPV	DEP	STANDARD	1	04	DP1	2	---	1.2445	0.0000	0.0655
GASEPV	DEP	STANDARD	1	04	DP1	3	---	0.6223	0.0000	0.0328
GASEPV	DEP	STANDARD	1	22	DP1	1	---	0.6469	0.0000	0.0340
GASEPV	DEP	STANDARD	1	22	DP1	2	---	0.3773	0.0000	0.0199
GASEPV	DEP	STANDARD	1	22	DP1	3	---	0.0539	0.0000	0.0028
GASEPV	TGO	STANDARD	1	04	LOC	0	---	0.1284	0.0000	0.0000
GASEPV	TGO	STANDARD	1	22	LOC	0	---	0.0668	0.0000	0.0000
LEAR35	APP	STANDARD	1	04	AP1	0	---	0.4633	0.0000	0.0894
LEAR35	APP	STANDARD	1	22	AP1	0	---	0.2408	0.0000	0.0465
LEAR35	DEP	STANDARD	1	04	DP1	1	---	0.0463	0.0000	0.0089
LEAR35	DEP	STANDARD	1	04	DP1	2	---	0.2780	0.0000	0.0536
LEAR35	DEP	STANDARD	1	04	DP1	3	---	0.1390	0.0000	0.0268
LEAR35	DEP	STANDARD	1	22	DP1	1	---	0.1445	0.0000	0.0279
LEAR35	DEP	STANDARD	1	22	DP1	2	---	0.0843	0.0000	0.0163
LEAR35	DEP	STANDARD	1	22	DP1	3	---	0.0120	0.0000	0.0023
MU3001	APP	STANDARD	1	04	AP1	0	---	0.1544	0.0000	0.1057
MU3001	APP	STANDARD	1	22	AP1	0	---	0.0803	0.0000	0.0549
MU3001	DEP	STANDARD	1	04	DP1	1	---	0.0185	0.0000	0.0075
MU3001	DEP	STANDARD	1	04	DP1	2	---	0.1112	0.0000	0.0449
MU3001	DEP	STANDARD	1	04	DP1	3	---	0.0556	0.0000	0.0224
MU3001	DEP	STANDARD	1	22	DP1	1	---	0.0578	0.0000	0.0233
MU3001	DEP	STANDARD	1	22	DP1	2	---	0.0337	0.0000	0.0136
MU3001	DEP	STANDARD	1	22	DP1	3	---	0.0048	0.0000	0.0019
R44	APP	STANDARD	1	HELI1	H1-04	0	---	0.1989	0.0000	0.0000
R44	APP	STANDARD	1	HELI1	H1-22	0	---	0.1034	0.0000	0.0000
R44	DEP	STANDARD	1	HELI1	H1-04	5	---	0.1790	0.0000	0.0000
R44	DEP	STANDARD	1	HELI1	H1-22	5	---	0.0931	0.0000	0.0000
SA330J	APP	STANDARD	1	HELI1	H1-04	0	---	0.0398	0.0000	0.0000
SA330J	APP	STANDARD	1	HELI1	H1-22	0	---	0.0207	0.0000	0.0000
SA330J	DEP	STANDARD	1	HELI1	H1-04	5	---	0.0398	0.0000	0.0000
SA330J	DEP	STANDARD	1	HELI1	H1-22	5	---	0.0207	0.0000	0.0000

CASE RUNUP OPERATIONS - [Scenario #3]

SCENARIO RUN OPTIONS

Run Type : Single-Metric
 NoiseMetric : DNL
 Do Terrain : No Terrain
 Do Contour : Fixed Grid
 Refinement : 8
 Ground Type : All-Soft-Ground
 Do Population : No
 Do Locations : No
 Do Standard : No

INM_Input_Report-Scenario#3-R1-20180613

Do Detailed : No

Compute System Metrics:

DNL : No

CNEL : No

LAEQ : No

LAEQD : No

LAEQN : No

SEL : No

LAMAX : No

TALA : No

NEF : No

WECPNL : No

EPNL : No

PNLTM : No

TAPNL : No

CEXP : No

LCMAX : No

TALC : No

SCENARIO GRID DEFINITIONS

Name	Type	X(km)	Y(km)	Ang(deg)	Disl(km)	DisJ(km)	NI	NJ	Thrsh	dAmb	(hr)
CONTOUR	Contour	-14.8160	-14.8160	0.0	29.6320	29.6320	2	2	85.0	0.0	0.00

Apéndice B – Movimientos de aeronaves actual y en día pico de
planificación proyectados para el año 2038

ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

Aeropuerto Comodoro Pierrestegui - Concordia (SAAC/COC) - Tabla B-1 Movimientos Actuales de Aeronaves por Pista y Periodo de Tiempo para el Año 2017

Código OACI de Aeronav	Nombre de Fabricante	Modelo de Aeronave	Tipo de Aeronave y Motor	Código INM	Movimientos de Aeronave												Totales			
					Pista 04				Pista 22				Pista 22							
					Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.
C21T	AAC		Twin-Engine, Turboprop	DHC6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
PETL	Aero ITBA	PETL	Single-Engine, Piston	GASEPF	3	3	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	10
AP22	Aeroprakt	AP22	Single-Engine, Piston	GASEPF	2	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6
AS32	Aerospatiale	SA-330I Puma	Twin-Engine, Helicopter	SA330I	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4
M20P	Aerostar/Mooney	M20P	Single-Engine, Piston	GASEPV	4	4	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	12
A109	Augusta-Westland	A109	Twin-Engine, Helicopter	A109	16	15	0	0	0	0	0	9	8	0	0	0	0	0	0	48
M18	PZL-Mielec	M18	Single-Engine, Piston	GASEPF	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
BK117	Airbus/Kawasaki	BK117	Twin-Engine, Helicopter	EC130	6	6	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	18
AA1	American	AA1	Single-Engine, Piston	GASEPF	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	11
AA5	American	AA5	Single-Engine, Piston	GASEPF	14	14	1	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0	43
BL8	American Champlon	BL8	Single-Engine, Piston	GASEPF	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
PA12	Backcountry	PA12	Single-Engine, Piston	GASEPF	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
B350	Beechcraft	B350	Twin-Engine, Turboprop	CNA441	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4
BE20	Beechcraft	BE20	Twin-Engine, Turboprop	CNA441	5	4	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	13
BE33	Beechcraft	BE33	Single-Engine, Piston	GASEPV	9	7	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	25
BE40	Beechcraft	BE40- Beechjet 40	Twin-Engine, Jet	MU3001	2	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6
BE55	Beechcraft	BE55	Twin-Engine, Piston	BEC58P	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
BE90	Beechcraft	BE90	Twin-Engine, Turboprop	CNA441	5	5	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	16
B429	Bell	429 GlobalRanger	Twin-Engine, Helicopter	B429	30	30	0	0	0	0	0	16	15	0	0	0	0	0	0	91
CL60	Bombardier	CL-600	Twin-Engine, Jet	CL601	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
C212	CASA	C-212 - Aviocar	Twin-Engine, Turboprop	DHC6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
C150	Cessna	C-150	Single-Engine, Piston	CNA172	12	12	123	0	0	0	0	6	6	64	0	0	0	0	223	
C152	Cessna	C-152	Single-Engine, Piston	CNA172	1	1	17	0	0	0	0	1	0	9	0	0	0	0	29	
C170	Cessna	C-170	Single-Engine, Piston	CNA172	5	5	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	16	
C172	Cessna	C-172	Single-Engine, Piston	CNA172	16	16	65	0	0	0	0	8	8	34	0	0	0	0	148	
C177	Cessna	C-177	Single-Engine, Piston	CNA172	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
C180	Cessna	C-180	Single-Engine, Piston	GASEPV	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
C182	Cessna	C-182	Single-Engine, Piston	CNA182	29	27	1	0	0	0	0	15	14	1	0	0	0	0	87	
C188	Cessna	C-188	Single-Engine, Piston	CNA182	55	56	0	0	0	0	0	28	29	0	0	0	0	0	168	
C206	Cessna	C-206	Single-Engine, Piston	GASEPV	11	10	1	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	32	
C208	Cessna	C-208	Single-Engine, Turboprop	CNA208	2	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6	
C210	Cessna	C-210	Single-Engine, Piston	GASEPV	13	12	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	0	37	
C310	Cessna	C-310	Twin-Engine, Piston	GASEPV	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
C56X	Cessna	560 Citation Excel	Twin-Engine, Jet	MU3001	1	2	0	0	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	10	
SR22	Cirrus	SR22	Single-Engine, Piston	GASEPV	5	4	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	13	
DHC6	De Havilland Canada	DHC6	Twin-Engine, Turboprop	DHC6	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4	
E500	Embraer	E-500 - Legacy	Twin-Engine, Jet	CNA680	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
SW4	Fairchild	SW4	Twin-Engine, Turboprop	DHC6	2	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6	
IA20	FMA	IA20	Single-Engine, Piston	GASEPV	2	2	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	8	
AC90	Gulfstream	AC90	Twin-Engine, Turboprop	CNA441	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
LJ31	Learjet	LJ-31	Twin-Engine, Jet	LEAR35	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4	
LJ35	Learjet	LJ-35	Twin-Engine, Jet	LEAR35	2	2	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	8	
LJ45	Learjet	LJ-45	Twin-Engine, Jet	LEAR35	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	

Aeropuerto Comodoro Pierrestegui - Concordia (SAAC/COC) - Tabla B-1 Movimientos Actuales de Aeronaves por Pista y Periodo de Tiempo para el Año 2017

Código OACI de Aeronav	Nombre de Fabricante	Modelo de Aeronave	Tipo de Aeronave y Motor	Código INM	Movimientos de Aeronave												Totales					
					Pista 04				Pista 22				Pista 22									
					Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local
LJ60	Learjet	LJ-60	Twin-Engine, Jet	LEAR35	6	6	0	1	1	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	20
AT72	ATR	ATR72-600	Twin-Engine, Turboprop	D0328	5	6	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	18
SBR2	N.A. Rockwell	SBR2	Twin-Engine, Jet	FAL20	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PA11	Piper	PA-11	Single-Engine, Piston	GASEPF	1	1	2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7
PA22	Piper	PA-22	Single-Engine, Piston	GASEPF	2	2	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	6
PA23	Piper	PA-23	Twin-Engine, Piston	BEC58P	6	6	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	18
PA24	Piper	PA-24	Single-Engine, Piston	GASEPV	8	8	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	24
PA25	Piper	PA-25	Single-Engine, Piston	GASEPV	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PA28	Piper	PA-28	Single-Engine, Piston	GASEPF	36	36	142	0	0	0	0	19	18	74	0	0	0	0	0	0	0	325
PA31	Piper	PA-31	Twin-Engine, Piston	BEC58P	3	3	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10
PA32	Piper	PA-32	Single-Engine, Piston	GASEPV	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
PA34	Piper	PA-34	Single-Engine, Piston	BEC58P	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
PA38	Piper	PA-38	Single-Engine, Piston	GASEPF	1	1	142	0	0	0	0	1	1	74	0	0	0	0	0	0	0	220
PA46	Piper	PA-46	Single-Engine, Piston	BEC58P	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
PIV1	Pipistrel	PIV1	Single-Engine, Piston	GASEPF	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
ROBINSON	Robinson	R44 Raven	Single-Engine, Helicopter	R44	7	6	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	19
SIRA	Tecnum	P-2002	Single-Engine, Piston	GASEPF	2	2	9	0	0	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	19
POGT	Tecnum	P-2008	Single-Engine, Piston	GASEPF	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
TWEN	Tecnum	P-2010	Single-Engine, Piston	GASEPF	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
RV7	Van's	RV-7	Single-Engine, Piston	GASEPV	2	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
RV8	Van's	RV-8	Single-Engine, Piston	GASEPV	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Movimientos Totales - Todas las Aeronaves					349	343	513	3	3	0	0	182	179	267	2	1	0	0	0	0	1842	
Detalle de Porcentaje					18.97%	18.65%	27.86%	0.18%	0.14%	0.00%	0.00%	9.86%	9.69%	14.48%	0.09%	0.07%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	

Aeropuerto Comodoro Pierrestegui - Concordia (SAAC/COC) - Tabla B-1 Movimientos Actuales de Aeronaves por Pista y Período de Tiempo para el Año 2017

Código OACI de Aeronav	Nombre de Fabricante	Modelo de Aeronave	Tipo de Aeronave y Motor	Código INM	Movimientos de Aeronave												Totales	
					Pista 04				Pista 22				Pista 22					
					Dia		Noche		Dia		Noche		Dia		Noche		Noche	
					Ater.	Desp.	Local	Ater.	Local	Ater.	Local	Desp.	Ater.	Local	Desp.	Ater.	Local	Desp.
Resumen de Todas las Aeronaves - Año 2017																		
					16	15	0	0	0	0	9	8	0	0	0	0	48	
					30	30	0	0	0	0	16	15	0	0	0	0	91	
					12	12	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	36	
					0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
					35	34	205	0	0	18	18	18	107	0	0	0	417	
					84	83	1	0	0	43	43	1	0	0	0	0	255	
					2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6	
					11	11	1	0	0	6	5	0	0	0	0	0	34	
					1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
					5	5	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	16	
					5	6	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	18	
					6	6	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	18	
					0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
					66	65	303	0	0	34	34	158	0	0	0	0	660	
					55	52	2	0	0	29	27	1	0	0	0	0	167	
					10	10	0	1	1	5	5	0	1	1	0	0	34	
					3	4	0	2	1	2	2	0	1	1	1	0	16	
					7	6	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	19	
					1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4	
					349	343	513	3	3	0	182	179	267	2	1	0	1842	

Source: Datos de movimiento de aeronaves proporcionados por Empresa Argentina de Navegación Aérea (EANA) para el año 2017 y procesados por Aviotec International Inc.

Notes: 1. Toda la actividad de la escuela de vuelo, que representa la actividad "touch-and-go", se ha ajustado a un solo movimiento para cada circuito de vuelo para el entrenamiento (aterrizaje más despegue).

2. El "Dia" representa el período de tiempo entre 0700 horas y 2159 horas, hora local y "Noche" representa el período de tiempo entre las 2200 horas y 0659 horas locales.

Aeropuerto Comodoro Pierrestegui - Concordia (SAAC/COC) - Tabla B-2 Movimientos de Aeronaves en Día Pico de Planificación Actuales

Tipo de Aeronave y Motor	Código INIM	Movimientos de Aeronave												Totales
		Pista 04						Pista 22						
		Día		Noche		Día		Noche		Día		Noche		
		Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	
Twin-Engine, Helicopter	A109	0.371	0.341	0.000	0.000	0.000	0.193	0.177	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.081
Twin-Engine, Helicopter	B429	0.682	0.667	0.000	0.000	0.000	0.354	0.347	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.050
Twin-Engine, Piston	BEC58P	0.267	0.267	0.000	0.000	0.000	0.139	0.139	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.811
Twin-Engine, Jet	CL601	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023
Single-Engine, Piston	CNA172	0.786	0.771	4.625	0.000	0.000	0.408	0.401	2.404	0.000	0.000	0.000	0.000	9.395
Single-Engine, Piston	CNA182	1.883	1.868	0.030	0.000	0.000	0.979	0.971	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	5.745
Single-Engine, Turboprop	CNA208	0.044	0.044	0.000	0.000	0.000	0.023	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.135
Twin-Engine, Turboprop	CNA441	0.252	0.237	0.015	0.000	0.000	0.131	0.123	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.766
Twin-Engine, Jet	CNA680	0.015	0.015	0.000	0.000	0.000	0.008	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045
Twin-Engine, Turboprop	DHC6	0.119	0.119	0.000	0.000	0.000	0.062	0.062	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.360
Twin-Engine, Turboprop	DO328	0.119	0.133	0.007	0.000	0.000	0.062	0.069	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.394
Twin-Engine, Helicopter	EC130	0.133	0.133	0.000	0.000	0.000	0.069	0.069	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.406
Twin-Engine, Jet	FAL20	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023
Single-Engine, Piston	GASEPF	1.482	1.468	6.834	0.000	0.000	0.771	0.763	3.552	0.000	0.000	0.000	0.000	14.870
Single-Engine, Piston	GASEPV	1.245	1.171	0.052	0.000	0.000	0.647	0.609	0.027	0.000	0.000	0.000	0.000	3.751
Twin-Engine, Jet	LEAR35	0.222	0.222	0.000	0.030	0.000	0.116	0.116	0.000	0.015	0.015	0.000	0.000	0.766
Twin-Engine, Jet	MU3001	0.074	0.089	0.000	0.044	0.000	0.039	0.046	0.000	0.023	0.015	0.000	0.000	0.360
Single-Engine, Helicopter	R44	0.148	0.133	0.000	0.000	0.000	0.077	0.069	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.428
Twin-Engine, Helicopter	SA330J	0.030	0.030	0.000	0.000	0.000	0.015	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.090
Movimientos Totales		7.872	7.738	11.563	0.074	0.059	4.091	4.022	6.010	0.039	0.031	0.000	0.000	41.500

Aeropuerto Comodoro Pierrestegui - Concordia (SAAC/COC) - Tabla B-2 Movimientos de Aeronaves en Día Pico de Planificación Actuales

Tipo de Aeronave y Motor	Código INIM	Movimientos de Aeronave												Totales
		Pista 04				Pista 22				Pista 22				
		Día		Noche		Día		Noche		Día		Noche		
Ater.	Desp.	Local	Ater.	Local	Desp.	Ater.	Local	Desp.	Ater.	Local	Desp.	Ater.	Local	
		Movimientos de Aeronave - Despegue												
		Pista 04												
		Día		Noche		Día		Noche		Día		Noche		
		DP1	DP2	DP3	DP1	DP2	DP3	DP1	DP2	DP3	DP1	DP2	DP3	
Twin-Engine, Helicopter	A109	0.341	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.177	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.518
Twin-Engine, Helicopter	B429	0.667	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.347	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.014
Twin-Engine, Piston	BEC58P	0.027	0.000	0.160	0.000	0.080	0.000	0.014	0.000	0.083	0.000	0.042	0.000	0.406
Twin-Engine, Jet	CL601	0.001	0.000	0.009	0.000	0.004	0.000	0.001	0.000	0.005	0.000	0.002	0.000	0.023
Single-Engine, Piston	CNA172	0.077	0.000	0.463	0.000	0.231	0.000	0.040	0.000	0.240	0.000	0.120	0.000	1.172
Single-Engine, Piston	CNA182	0.187	0.000	1.121	0.000	0.560	0.000	0.097	0.000	0.583	0.000	0.291	0.000	2.839
Single-Engine, Turboprop	CNA208	0.004	0.000	0.027	0.000	0.013	0.000	0.002	0.000	0.014	0.000	0.007	0.000	0.068
Twin-Engine, Turboprop	CNA441	0.024	0.000	0.142	0.000	0.071	0.000	0.012	0.000	0.074	0.000	0.037	0.000	0.360
Twin-Engine, Jet	CNA680	0.001	0.000	0.009	0.000	0.004	0.000	0.001	0.000	0.005	0.000	0.002	0.000	0.023
Twin-Engine, Turboprop	DHC6	0.012	0.000	0.071	0.000	0.036	0.000	0.006	0.000	0.037	0.000	0.018	0.000	0.180
Twin-Engine, Turboprop	DO328	0.013	0.000	0.080	0.000	0.040	0.000	0.007	0.000	0.042	0.000	0.021	0.000	0.203
Twin-Engine, Helicopter	EC130	0.133	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.069	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.203
Twin-Engine, Jet	FAL20	0.001	0.000	0.009	0.000	0.004	0.000	0.001	0.000	0.005	0.000	0.002	0.000	0.023
Single-Engine, Piston	GASEPF	0.147	0.000	0.881	0.000	0.440	0.000	0.076	0.000	0.458	0.000	0.229	0.000	2.230
Single-Engine, Piston	GASEPV	0.117	0.000	0.703	0.000	0.351	0.000	0.061	0.000	0.365	0.000	0.183	0.000	1.780
Twin-Engine, Jet	LEAR35	0.022	0.003	0.133	0.018	0.067	0.009	0.012	0.002	0.069	0.009	0.035	0.005	0.383
Twin-Engine, Jet	MU3001	0.009	0.003	0.053	0.018	0.027	0.009	0.005	0.002	0.028	0.009	0.014	0.005	0.180
Single-Engine, Helicopter	R44	0.133	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.069	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.203
Twin-Engine, Helicopter	SA330J	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045
Movimientos Totales		1.948	0.006	3.860	0.036	1.930	0.018	1.012	0.003	2.006	0.018	1.003	0.009	11.851

Source: Datos de movimiento de aeronaves proporcionados por Empresa Argentina de Navegación Aérea (EANA) para el año 2017 y procesados por Aviotec International Inc.

Notes: 1. Toda la actividad de la escuela de vuelo, que representa la actividad "touch-and-go", se ha ajustado a un solo movimiento para cada circuito de vuelo para el entrenamiento (aterrizaje más despegue).

2. El "Día" representa el período de tiempo entre 0700 horas y 2159 horas, hora local y "Noche" representa el período de tiempo entre las 2200 horas y 0659 horas locales.

Aeropuerto Comodoro Pierrestegui - Concordia (SAAC/COC) - Tabla B-3 Escenario N° 1 - Movimientos de Aeronaves en Día Pico de Planificación para el Año 2038

Tipo de Aeronave y Motor	Código INIM	Movimientos de Aeronave												Totales	
		Pista 04						Pista 22							
		Día		Noche		Día		Noche		Día		Noche			
Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	
Twin-Engine, Helicopter	A109	0.496	0.457	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.258	0.237	0.000	0.000	0.000	0.000	1.448
Twin-Engine, Helicopter	B429	0.913	0.893	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.475	0.464	0.000	0.000	0.000	0.000	2.745
Twin-Engine, Piston	BEC58P	0.396	0.396	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.206	0.206	0.000	0.000	0.000	0.000	1.204
Twin-Engine, Jet	CL601	0.000	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036
Single-Engine, Piston	CNA172	1.167	1.145	8.260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.606	0.595	4.293	0.000	0.000	0.000	16.066
Single-Engine, Piston	CNA182	2.795	2.773	0.053	0.000	0.000	0.000	0.000	1.453	1.441	0.028	0.000	0.000	0.000	8.544
Single-Engine, Turboprop	CNA208	0.066	0.066	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.034	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.201
Twin-Engine, Turboprop	CNA441	0.374	0.352	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.194	0.183	0.014	0.000	0.000	0.000	1.144
Twin-Engine, Jet	CNA680	0.023	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.071
Twin-Engine, Turboprop	DHC6	0.176	0.176	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.092	0.092	0.000	0.000	0.000	0.000	0.535
Twin-Engine, Turboprop	DO328	1.676	1.750	0.013	0.214	0.000	0.000	0.000	1.389	1.428	0.007	0.214	0.214	0.000	7.120
Twin-Engine, Helicopter	EC130	0.179	0.179	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.093	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.543
Twin-Engine, Jet	FAL20	0.000	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036
Single-Engine, Piston	GASEPF	2.201	2.179	12.205	0.000	0.000	0.000	0.000	1.144	1.133	6.344	0.000	0.000	0.000	25.206
Single-Engine, Piston	GASEPV	1.849	1.739	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.961	0.904	0.048	0.000	0.000	0.000	5.593
Twin-Engine, Jet	LEAR35	0.351	0.351	0.000	0.047	0.000	0.000	0.000	0.183	0.183	0.000	0.024	0.024	0.000	1.210
Twin-Engine, Jet	MU3001	0.117	0.140	0.000	0.070	0.000	0.000	0.000	0.061	0.073	0.000	0.037	0.024	0.000	0.569
Single-Engine, Helicopter	R44	0.199	0.179	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.103	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.573
Twin-Engine, Helicopter	SA330J	0.040	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.121
Movimientos Totales		13.018	12.886	20.651	0.331	0.308	0.000	0.000	7.284	7.215	10.733	0.275	0.263	0.000	72.965

Tipo de Aeronave y Motor	Código INM	Movimientos de Aeronave - Despegue																		Totales	
		Pista 04						Pista 22													
		Dia			Noche			Dia			Noche			Dia			Noche			DP3	DP3
		DP1	DP2	DP3	DP1	DP2	DP3	DP1	DP2	DP3	DP1	DP2	DP3	DP1	DP2	DP3	DP1	DP2	DP3		
Twin-Engine, Helicopter	A109	0.457	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.237	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.694	0.000
Twin-Engine, Helicopter	B429	0.893	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.464	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.358	0.000
Twin-Engine, Piston	BEC58P	0.040	0.000	0.238	0.000	0.000	0.119	0.000	0.000	0.021	0.000	0.124	0.000	0.062	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.602	0.000
Twin-Engine, Jet	CL601	0.002	0.000	0.014	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.001	0.000	0.007	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036	0.000
Single-Engine, Piston	CNA172	0.114	0.000	0.687	0.000	0.000	0.343	0.000	0.000	0.059	0.000	0.357	0.000	0.178	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.739	0.000
Single-Engine, Piston	CNA182	0.277	0.000	1.664	0.000	0.000	0.832	0.000	0.000	0.144	0.000	0.865	0.000	0.432	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.215	0.000
Single-Engine, Turboprop	CNA208	0.007	0.000	0.040	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	0.003	0.000	0.021	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000
Twin-Engine, Turboprop	CNA441	0.035	0.000	0.211	0.000	0.000	0.106	0.000	0.000	0.018	0.000	0.110	0.000	0.055	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.535	0.000
Twin-Engine, Jet	CNA680	0.002	0.000	0.014	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.001	0.000	0.007	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036	0.000
Twin-Engine, Turboprop	DHC6	0.018	0.000	0.106	0.000	0.000	0.053	0.000	0.000	0.009	0.000	0.055	0.000	0.027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.268	0.000
Twin-Engine, Turboprop	DO328	0.175	0.021	1.050	0.129	0.000	0.525	0.064	0.000	0.143	0.021	0.857	0.129	0.428	0.064	0.000	0.000	0.000	0.000	3.607	0.000
Twin-Engine, Helicopter	EC130	0.179	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.272	0.000
Twin-Engine, Jet	FAL20	0.002	0.000	0.014	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.001	0.000	0.007	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036	0.000
Single-Engine, Piston	GASEPF	0.218	0.000	1.307	0.000	0.000	0.654	0.000	0.000	0.113	0.000	0.680	0.000	0.340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.312	0.000
Single-Engine, Piston	GASEPV	0.174	0.000	1.043	0.000	0.000	0.522	0.000	0.000	0.090	0.000	0.542	0.000	0.271	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.643	0.000
Twin-Engine, Jet	LEAR35	0.035	0.005	0.211	0.028	0.000	0.105	0.014	0.000	0.018	0.002	0.110	0.015	0.055	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.605	0.000
Twin-Engine, Jet	MU3001	0.014	0.005	0.084	0.028	0.000	0.042	0.014	0.000	0.007	0.002	0.044	0.015	0.022	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.285	0.000
Single-Engine, Helicopter	R44	0.179	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.272	0.000
Twin-Engine, Helicopter	SA330J	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.060	0.000
Movimientos Totales		2.861	0.031	6.683	0.185	0.092	3.342	0.092	0.092	1.539	0.026	3.784	0.158	1.892	0.079	20.672					

Source: Aviotec International Inc.

- Notes:
1. Toda la actividad de la escuela de vuelo, que representa la actividad "touch-and-go", se ha ajustado a un solo movimiento para cada circuito de vuelo para el entrenamiento (aterrizaje más despegue).
 2. El "Dia" representa el período de tiempo entre 0700 horas y 2159 horas, hora local y "Noche" representa el período de tiempo entre las 2200 horas y 0659 horas locales.

Aeropuerto Comodoro Pierrestegui - Concordia (SAAC/COC) - Tabla B-4 Escenario N° 2 - Movimientos de Aeronaves en Día Pico de Planificación para el Año 2038

Tipo de Aeronave y Motor	Código INIM	Movimientos de Aeronave														Totales
		Pista 04							Pista 22							
		Día		Noche		Día			Noche		Día			Noche		
		Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	
Twin-Engine, Jet	737700	0.094	0.094	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.049	0.049	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Twin-Engine, Jet	A319-131	0.977	0.977	0.000	0.000	0.000	0.000	0.508	0.508	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.970
Twin-Engine, Helicopter	A109	0.497	0.458	0.000	0.000	0.000	0.000	0.259	0.238	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.451
Twin-Engine, Helicopter	B429	0.915	0.895	0.000	0.000	0.000	0.000	0.476	0.465	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.751
Twin-Engine, Piston	BEC58P	0.440	0.440	0.000	0.000	0.000	0.000	0.229	0.229	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.338
Twin-Engine, Jet	CL601	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.014	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.041
Single-Engine, Piston	CNA172	1.296	1.271	9.546	0.000	0.000	0.000	0.673	0.661	4.962	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	18.409
Single-Engine, Piston	CNA182	3.105	3.080	0.061	0.000	0.000	0.000	1.614	1.601	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.493
Single-Engine, Turboprop	CNA208	0.073	0.073	0.000	0.000	0.000	0.000	0.038	0.038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.223
Twin-Engine, Turboprop	CNA441	0.416	0.391	0.031	0.000	0.000	0.000	0.216	0.203	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.273
Twin-Engine, Jet	CNA680	0.026	0.026	0.000	0.001	0.000	0.001	0.014	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.082
Twin-Engine, Turboprop	DHC6	0.196	0.196	0.000	0.000	0.000	0.000	0.102	0.102	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.594
Twin-Engine, Turboprop	DO328	1.868	1.938	0.015	1.314	0.000	0.000	0.971	1.007	0.008	0.683	0.000	0.000	0.683	0.000	9.803
Twin-Engine, Helicopter	EC130	0.179	0.179	0.000	0.000	0.000	0.000	0.093	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.544
Twin-Engine, Jet	FAL20	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.014	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.041
Single-Engine, Piston	GASEPF	2.445	2.420	14.105	0.000	0.000	0.000	1.271	1.258	7.331	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	28.830
Single-Engine, Piston	GASEPV	2.054	1.931	0.107	0.000	0.000	0.000	1.067	1.004	0.056	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.219
Twin-Engine, Jet	LEAR35	0.394	0.394	0.000	0.066	0.000	0.066	0.205	0.205	0.000	0.034	0.000	0.000	0.034	0.000	1.399
Twin-Engine, Jet	MU3001	0.131	0.158	0.000	0.085	0.000	0.059	0.068	0.082	0.000	0.044	0.031	0.000	0.031	0.000	0.658
Single-Engine, Helicopter	R44	0.199	0.179	0.000	0.000	0.000	0.000	0.103	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.574
Twin-Engine, Helicopter	SA330J	0.040	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.121
Movimientos Totales		15.345	15.193	23.865	1.467	1.442	0.000	7.975	7.897	12.404	0.762	0.750	0.000	0.000	0.000	87.101

Tipo de Aeronave y Motor	Código INM	Movimientos de Aeronave - Despegue														Totales
		Pista 04						Pista 22						Noche	Totales	
		Dia		Noche		Dia		Noche		Dia		Noche				
DP1	DP2	DP3	DP1	DP2	DP3	DP1	DP2	DP3	DP1	DP2	DP3	DP1	DP2	DP3		
Twin-Engine, Jet	737700	0.009	0.000	0.056	0.000	0.028	0.000	0.000	0.005	0.000	0.029	0.000	0.000	0.015	0.000	0.143
Twin-Engine, Jet	A319-131	0.098	0.000	0.586	0.000	0.293	0.000	0.000	0.051	0.000	0.305	0.000	0.152	0.000	1.485	
Twin-Engine, Helicopter	A109	0.458	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.238	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.695	
Twin-Engine, Helicopter	B429	0.895	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.465	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.361	
Twin-Engine, Piston	BEC58P	0.044	0.000	0.264	0.000	0.132	0.000	0.000	0.023	0.000	0.137	0.000	0.069	0.000	0.669	
Twin-Engine, Jet	CL601	0.003	0.000	0.016	0.000	0.008	0.000	0.000	0.001	0.000	0.008	0.000	0.004	0.000	0.041	
Single-Engine, Piston	CNA172	0.127	0.000	0.763	0.000	0.381	0.000	0.000	0.066	0.000	0.396	0.000	0.198	0.000	1.932	
Single-Engine, Piston	CNA182	0.308	0.000	1.848	0.000	0.924	0.000	0.000	0.160	0.000	0.961	0.000	0.480	0.000	4.681	
Single-Engine, Turboprop	CNA208	0.007	0.000	0.044	0.000	0.022	0.000	0.000	0.004	0.000	0.023	0.000	0.011	0.000	0.111	
Twin-Engine, Turboprop	CNA441	0.039	0.000	0.235	0.000	0.117	0.000	0.000	0.020	0.000	0.122	0.000	0.061	0.000	0.594	
Twin-Engine, Jet	CNA680	0.003	0.000	0.016	0.000	0.008	0.000	0.000	0.001	0.000	0.008	0.000	0.004	0.000	0.041	
Twin-Engine, Turboprop	DHC6	0.020	0.000	0.117	0.000	0.059	0.000	0.000	0.010	0.000	0.061	0.000	0.030	0.000	0.297	
Twin-Engine, Turboprop	DO328	0.194	0.131	1.163	0.789	0.581	0.394	0.101	0.068	0.068	0.604	0.410	0.302	0.064	4.802	
Twin-Engine, Helicopter	EC130	0.179	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.272	
Twin-Engine, Jet	FAL20	0.003	0.000	0.016	0.000	0.008	0.000	0.000	0.001	0.000	0.008	0.000	0.004	0.000	0.041	
Single-Engine, Piston	GASEPF	0.242	0.000	1.452	0.000	0.726	0.000	0.000	0.126	0.000	0.755	0.000	0.377	0.000	3.678	
Single-Engine, Piston	GASEPV	0.193	0.000	1.159	0.000	0.579	0.000	0.000	0.100	0.000	0.602	0.000	0.301	0.000	2.935	
Twin-Engine, Jet	LEAR35	0.039	0.007	0.236	0.040	0.118	0.020	0.003	0.020	0.003	0.123	0.021	0.061	0.007	0.697	
Twin-Engine, Jet	MU3001	0.016	0.006	0.095	0.035	0.047	0.018	0.008	0.008	0.003	0.049	0.018	0.025	0.007	0.327	
Single-Engine, Helicopter	R44	0.179	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.272	
Twin-Engine, Helicopter	SA330J	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.060	
Movimientos Totales		3.095	0.144	8.065	0.865	4.033	0.433	1.609	0.075	4.192	0.450	2.096	0.079	25.136		

Source: Aviotec International Inc.

- Notes:
1. Toda la actividad de la escuela de vuelo, que representa la actividad "touch-and-go", se ha ajustado a un solo movimiento para cada circuito de vuelo para el entrenamiento (aterrizaje más despegue).
 2. El "Dia" representa el período de tiempo entre 0700 horas y 2159 horas, hora local y "Noche" representa el período de tiempo entre las 2200 horas y 0659 horas locales.

Aeropuerto Comodoro Pierrestegui - Concordia (SAAC/COC) - Tabla B-5 Escenario N° 3 - Movimientos de Aeronaves en Día Pico de Planificación para el Año 2038

Tipo de Aeronave y Motor	Código INIM	Movimientos de Aeronave												Totales	
		Pista 04				Pista 22				Totales					
		Día		Noche		Día		Noche		Día		Noche			
Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	Ater.	Desp.	Local	
Twin-Engine, Jet	737700	1.309	1.309	0.000	0.000	0.000	0.000	0.681	0.681	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.980
Twin-Engine, Jet	A319-131	0.497	0.458	0.000	0.000	0.000	0.000	0.259	0.238	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.451
Twin-Engine, Helicopter	A109	0.094	0.094	0.000	0.000	0.000	0.000	0.049	0.049	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286
Twin-Engine, Helicopter	B429	0.915	0.895	0.000	0.000	0.000	0.000	0.476	0.465	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.751
Twin-Engine, Piston	BEC58P	0.440	0.440	0.000	0.000	0.000	0.000	0.229	0.229	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.338
Twin-Engine, Jet	CL601	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.041
Single-Engine, Piston	CNA172	1.296	1.271	9.546	0.000	0.000	0.000	0.673	0.661	4.962	0.000	0.000	0.000	0.000	18.409
Single-Engine, Piston	CNA182	3.105	3.080	0.061	0.000	0.000	0.000	1.614	1.601	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	9.493
Single-Engine, Turboprop	CNA208	0.073	0.073	0.000	0.000	0.000	0.000	0.038	0.038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.223
Twin-Engine, Turboprop	CNA441	0.416	0.391	0.031	0.000	0.000	0.000	0.216	0.203	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	1.273
Twin-Engine, Jet	CNA680	0.026	0.026	0.000	0.001	0.000	0.001	0.014	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.082
Twin-Engine, Turboprop	DHC6	0.196	0.196	0.000	0.000	0.000	0.000	0.102	0.102	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.594
Twin-Engine, Turboprop	DO328	2.018	2.093	0.015	1.420	0.000	1.420	1.049	1.088	0.008	0.000	0.738	0.000	0.000	10.585
Twin-Engine, Helicopter	EC130	0.179	0.179	0.000	0.000	0.000	0.000	0.093	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.544
Twin-Engine, Jet	FAL20	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.041
Single-Engine, Piston	GASEPF	2.445	2.420	14.105	0.000	0.000	0.000	1.271	1.258	7.331	0.000	0.000	0.000	0.000	28.830
Single-Engine, Piston	GASEPV	2.054	1.931	0.107	0.000	0.000	0.000	1.067	1.004	0.056	0.000	0.000	0.000	0.000	6.219
Twin-Engine, Jet	LEAR35	0.394	0.394	0.000	0.066	0.000	0.066	0.205	0.205	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	1.399
Twin-Engine, Jet	MU3001	0.131	0.158	0.000	0.085	0.000	0.059	0.068	0.082	0.000	0.044	0.031	0.000	0.000	0.658
Single-Engine, Helicopter	R44	0.199	0.179	0.000	0.000	0.000	0.000	0.103	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.574
Twin-Engine, Helicopter	SA330J	0.040	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.121
Movimientos Totales		15.826	15.680	23.865	1.572	0.000	1.547	8.226	8.150	12.404	0.817	0.804	0.000	0.000	88.893

Tipo de Aeronave y Motor	Código INM	Movimientos de Aeronave - Despegue												Totales	
		Pista 04				Pista 22									
		Dia		Noche		Dia		Noche		Dia		Noche		DP1	DP2
Twin-Engine, Jet	737700	0.131	0.000	0.786	0.000	0.393	0.000	0.068	0.000	0.408	0.000	0.204	0.000	1.990	
Twin-Engine, Jet	A319-131	0.458	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.238	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.695	
Twin-Engine, Helicopter	A109	0.009	0.000	0.056	0.000	0.028	0.000	0.005	0.000	0.029	0.000	0.015	0.000	0.143	
Twin-Engine, Helicopter	B429	0.895	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.465	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.361	
Twin-Engine, Piston	BEC58P	0.044	0.000	0.264	0.000	0.132	0.000	0.023	0.000	0.137	0.000	0.069	0.000	0.669	
Twin-Engine, Jet	CL601	0.003	0.000	0.016	0.000	0.008	0.000	0.001	0.000	0.008	0.000	0.004	0.000	0.041	
Single-Engine, Piston	CNA172	0.127	0.000	0.763	0.000	0.381	0.000	0.066	0.000	0.396	0.000	0.198	0.000	1.932	
Single-Engine, Piston	CNA182	0.308	0.000	1.848	0.000	0.924	0.000	0.160	0.000	0.961	0.000	0.480	0.000	4.681	
Single-Engine, Turboprop	CNA208	0.007	0.000	0.044	0.000	0.022	0.000	0.004	0.000	0.023	0.000	0.011	0.000	0.111	
Twin-Engine, Turboprop	CNA441	0.039	0.000	0.235	0.000	0.117	0.000	0.020	0.000	0.122	0.000	0.061	0.000	0.594	
Twin-Engine, Jet	CNA680	0.003	0.000	0.016	0.000	0.008	0.000	0.001	0.000	0.008	0.000	0.004	0.000	0.041	
Twin-Engine, Turboprop	DHC6	0.020	0.000	0.117	0.000	0.059	0.000	0.010	0.000	0.061	0.000	0.030	0.000	0.297	
Twin-Engine, Turboprop	DO328	0.209	0.142	1.256	0.852	0.628	0.426	0.109	0.074	0.653	0.443	0.326	0.221	5.338	
Twin-Engine, Helicopter	EC130	0.179	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.272	
Twin-Engine, Jet	FAL20	0.003	0.000	0.016	0.000	0.008	0.000	0.001	0.000	0.008	0.000	0.004	0.000	0.041	
Single-Engine, Piston	GASEPF	0.242	0.000	1.452	0.000	0.726	0.000	0.126	0.000	0.755	0.000	0.377	0.000	3.678	
Single-Engine, Piston	GASEPV	0.193	0.000	1.159	0.000	0.579	0.000	0.100	0.000	0.602	0.000	0.301	0.000	2.935	
Twin-Engine, Jet	LEAR35	0.039	0.007	0.236	0.040	0.118	0.020	0.020	0.003	0.123	0.021	0.061	0.010	0.700	
Twin-Engine, Jet	MU3001	0.016	0.006	0.095	0.035	0.047	0.018	0.008	0.003	0.049	0.018	0.025	0.009	0.329	
Single-Engine, Helicopter	R44	0.179	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.272	
Twin-Engine, Helicopter	SA330J	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.060	
Movimientos Totales		3.144	0.155	8.358	0.928	4.179	0.464	1.634	0.080	4.344	0.483	2.172	0.241	26.182	

Source: Aviotec International Inc.

- Notes:
1. Toda la actividad de la escuela de vuelo, que representa la actividad "touch-and-go", se ha ajustado a un solo movimiento para cada circuito de vuelo para el entrenamiento (aterrizaje más despegue).
 2. El "Dia" representa el período de tiempo entre 0700 horas y 2159 horas, hora local y "Noche" representa el período de tiempo entre las 2200 horas y 0659 horas locales.

Apéndice C – Mapas de la exposición de ruido de aeronaves - SAAC

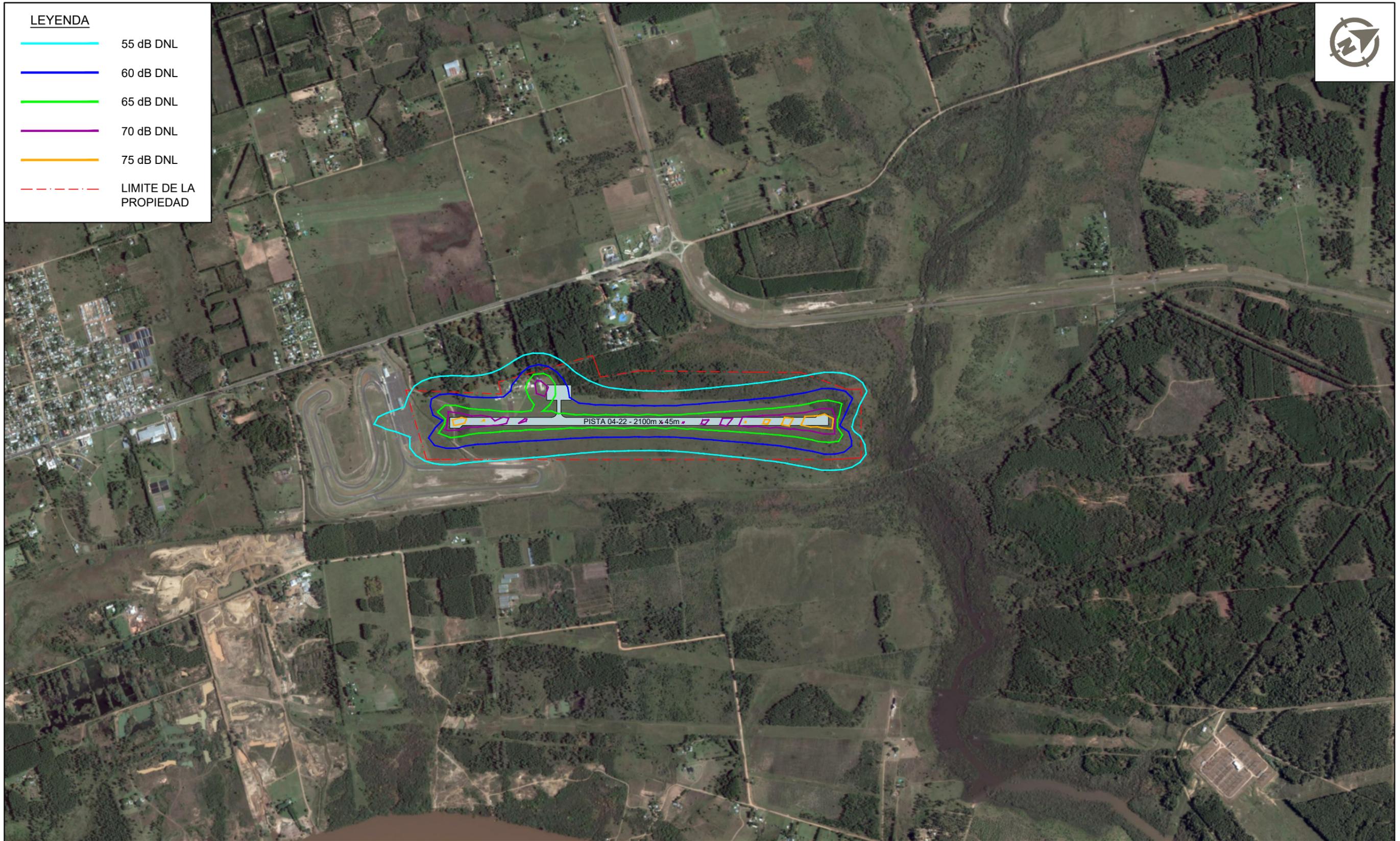
ESTUDIO DE GESTIÓN DEL RUIDO DEL AEROPUERTO

Aeropuerto de Comodoro Pierrestegui, Concordia, AR

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.

LEYENDA

- 55 dB DNL
- 60 dB DNL
- 65 dB DNL
- 70 dB DNL
- 75 dB DNL
- - - LIMITE DE LA PROPIEDAD



notas:

1. Fuente de la imagen de fondo: DigitalGlobe (1 Mayo 2017).
2. Los contornos de DNL se han calculado utilizando el modelo "Integrated Noise Model" versión 7.0d de Administración Federal de Aviación de EE. UU.
3. Las operaciones nocturnas se definen como operaciones de las aeronaves que ocurrieron entre las 2200 y las 0659 horas.

título del proyecto

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RUIDO –
AEROPUERTO DE CONCORDIA
"COMODORO PIERRESTEGUI"**

título del dibujo

**MAPA DE EXPOSICIÓN AL RUIDO (DNL) AÑO 2018 –
DEMANDA ACTUAL DE TRÁFICO Y
LONGITUD DE PISTA DE 2100 M**

© Aviotec International Inc. Aviotec International Inc. ha preparado esta figura para el uso único y específico del Cliente, y solamente con propósitos de planificación. Aviotec International Inc. ha ejercido el debido y tradicional cuidado en la preparación de esta figura, pero no ha verificado de manera independiente la información brindada por otros, salvo cuando se ha especificado. No se hace ninguna otra garantía, particular o implícita, en relación con los contenidos de esta figura. Ninguna parte de esta figura puede ser copiada, reproducida o confiada por ninguna otra parte sin el consentimiento explícito escrito del Cliente y Aviotec International Inc.

SOLO PARA FINES DE PLANIFICACIÓN

escala
(para tamaño de hoja A3)

1:20.000 0 200 400 600 800 metros



fecha

30 JULIO 2018

revisión

3

proyecto n°

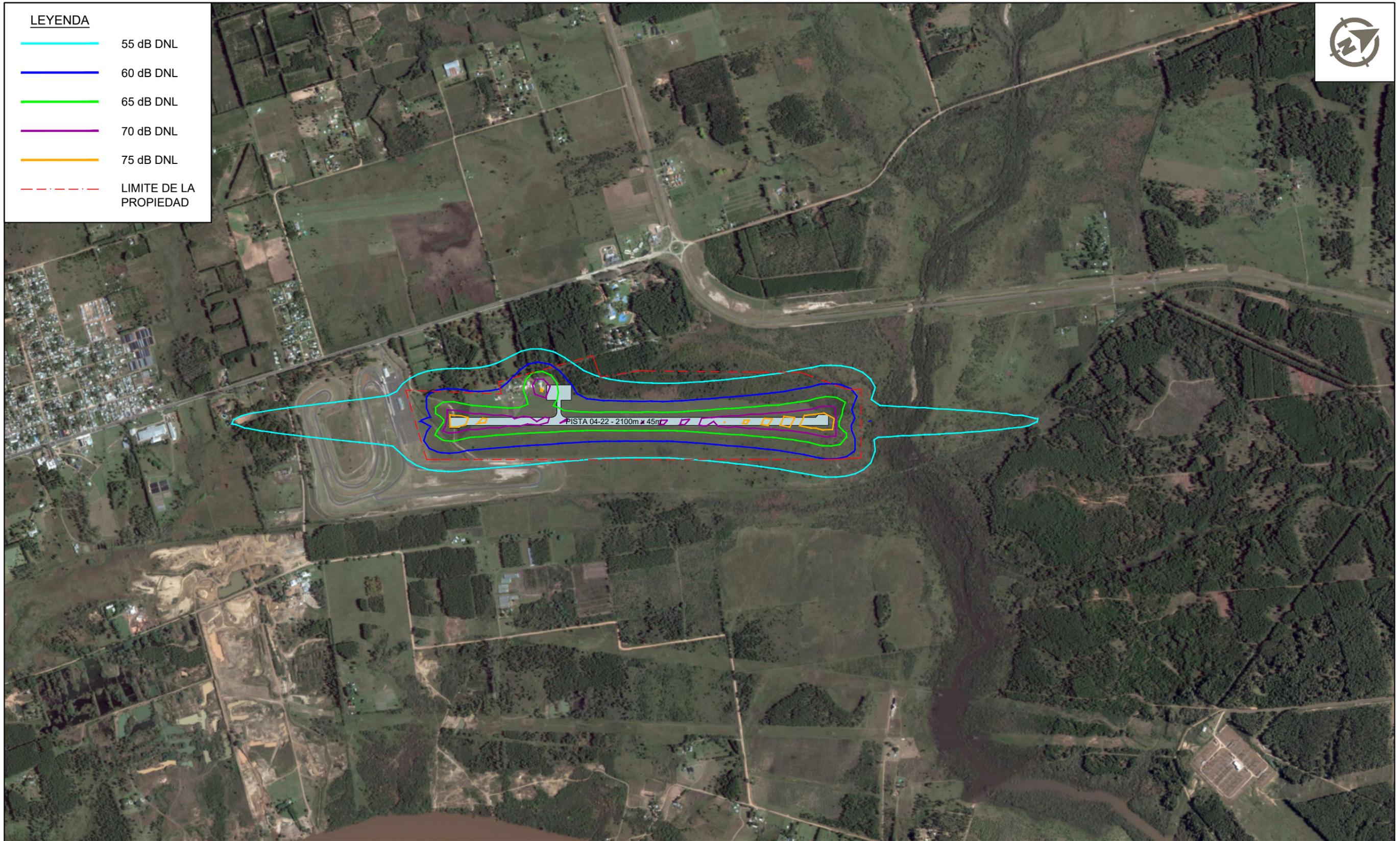
AP1818

dibujo n°

C-1

LEYENDA

- 55 dB DNL
- 60 dB DNL
- 65 dB DNL
- 70 dB DNL
- 75 dB DNL
- LIMITE DE LA PROPIEDAD



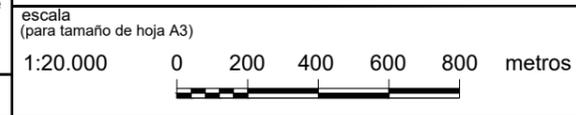
- notas:
1. Fuente de la imagen de fondo: DigitalGlobe (1 Mayo 2017).
 2. Los contornos de DNL se han calculado utilizando el modelo "Integrated Noise Model" versión 7.0d de Administración Federal de Aviación de EE. UU.
 3. Las operaciones nocturnas se definen como operaciones de las aeronaves que ocurrieron entre las 2200 y las 0659 horas.

título del proyecto
**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RUIDO –
 AEROPUERTO DE CONCORDIA
 "COMODORO PIERRESTEGUI"**

título del dibujo
**MAPA DE EXPOSICIÓN AL RUIDO (DNL) AÑO 2038 –
 ESCENARIO # 1 DE DEMANDA DE TRÁFICO**

© Aviotec International Inc. Aviotec International Inc. ha preparado esta figura para el uso único y específico del Cliente, y solamente con propósitos de planificación. Aviotec International Inc. ha ejercido el debido y tradicional cuidado en la preparación de esta figura, pero no ha verificado de manera independiente la información brindada por otros, salvo cuando se ha especificado. No se hace ninguna otra garantía, particular o implícita, en relación con los contenidos de esta figura. Ninguna parte de esta figura puede ser copiada, reproducida o confiada por ninguna otra parte sin el consentimiento explícito escrito del Cliente y Aviotec International Inc.

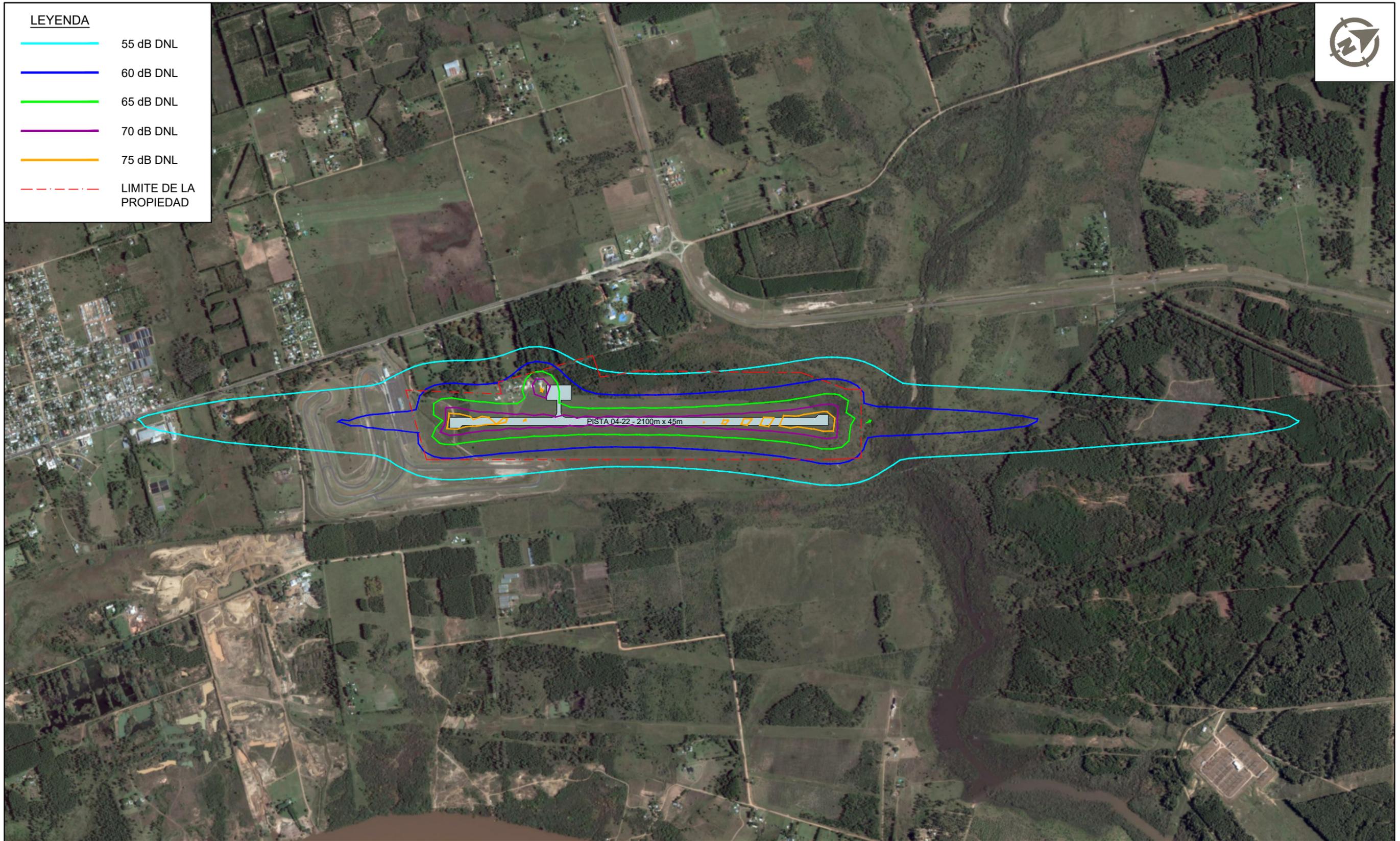
SOLO PARA FINES DE PLANIFICACIÓN



fecha	revisión	proyecto n°	dibujo n°
30 JULIO 2018	3	AP1818	C-2

LEYENDA

- 55 dB DNL
- 60 dB DNL
- 65 dB DNL
- 70 dB DNL
- 75 dB DNL
- LIMITE DE LA PROPIEDAD



- notas:**
1. Fuente de la imagen de fondo: DigitalGlobe (1 Mayo 2017).
 2. Los contornos de DNL se han calculado utilizando el modelo "Integrated Noise Model" versión 7.0d de Administración Federal de Aviación de EE. UU.
 3. Las operaciones nocturnas se definen como operaciones de las aeronaves que ocurrieron entre las 2200 y las 0659 horas.

título del proyecto
**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RUIDO –
 AEROPUERTO DE CONCORDIA
 "COMODORO PIERRESTEGUI"**

título del dibujo
**MAPA DE EXPOSICIÓN AL RUIDO (DNL) AÑO 2038 –
 ESCENARIO # 2 DE DEMANDA DE TRÁFICO**

© Aviotec International Inc. Aviotec International Inc. ha preparado esta figura para el uso único y específico del Cliente, y solamente con propósitos de planificación. Aviotec International Inc. ha ejercido el debido y tradicional cuidado en la preparación de esta figura, pero no ha verificado de manera independiente la información brindada por otros, salvo cuando se ha especificado. No se hace ninguna otra garantía, particular o implícita, en relación con los contenidos de esta figura. Ninguna parte de esta figura puede ser copiada, reproducida o confiada por ninguna otra parte sin el consentimiento explícito escrito del Cliente y Aviotec International Inc.

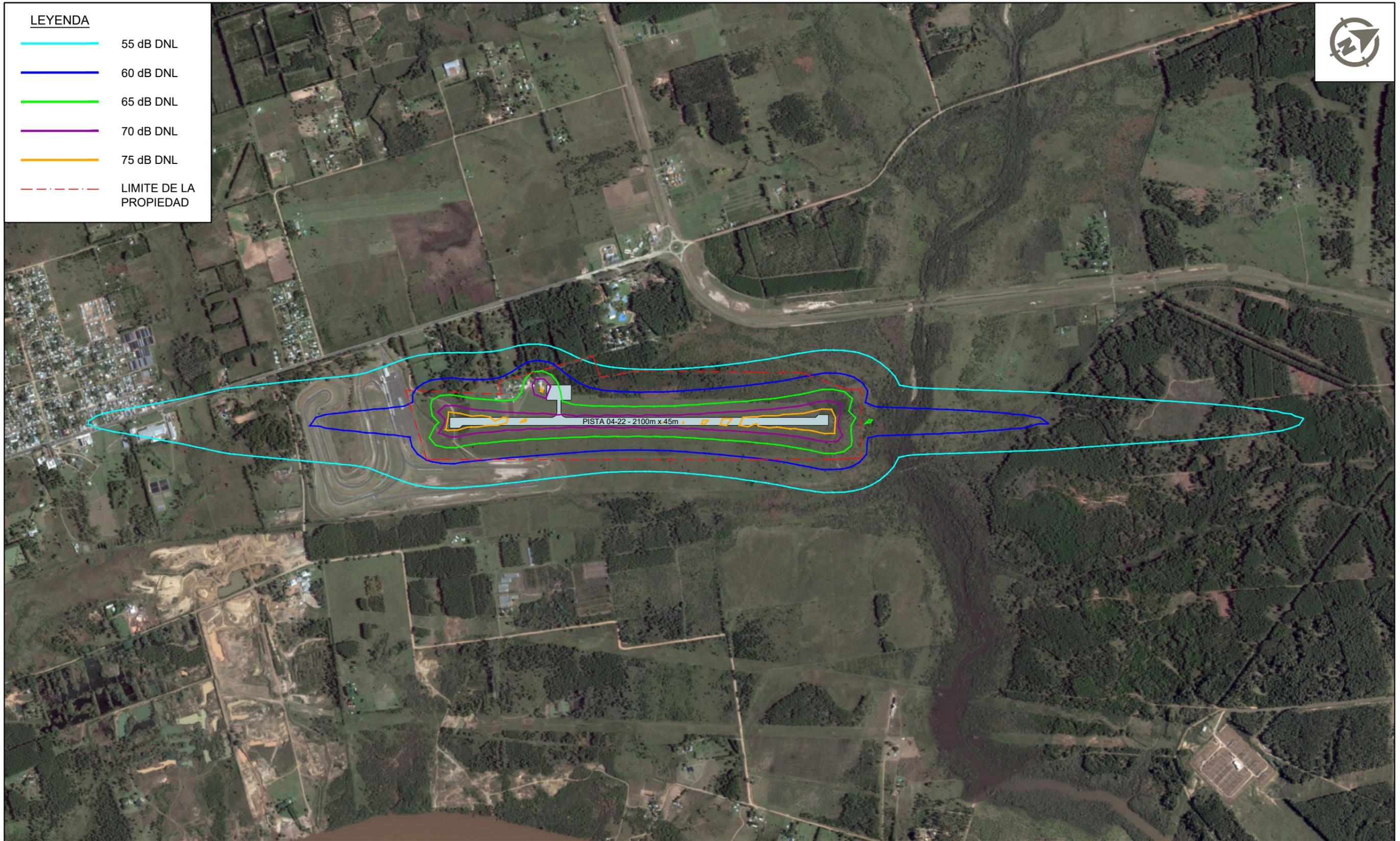
SOLO PARA FINES DE PLANIFICACIÓN

escala
 (para tamaño de hoja A3)
 1:20.000 0 200 400 600 800 metros

fecha 30 JULIO 2018	revisión 3	proyecto n° AP1818	dibujo n° C-3
-------------------------------	----------------------	------------------------------	-------------------------

LEYENDA

- 55 dB DNL
- 60 dB DNL
- 65 dB DNL
- 70 dB DNL
- 75 dB DNL
- - - LIMITE DE LA PROPIEDAD



- notas:
1. Fuente de la imagen de fondo: DigitalGlobe (1 Mayo 2017).
 2. Los contornos de DNL se han calculado utilizando el modelo "Integrated Noise Model" versión 7.0d de Administración Federal de Aviación de EE. UU.
 3. Las operaciones nocturnas se definen como operaciones de las aeronaves que ocurrieron entre las 2200 y las 0659 horas.

título del proyecto
**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RUIDO –
 AEROPUERTO DE CONCORDIA
 "COMODORO PIERRESTEGUI"**

título del dibujo
**MAPA DE EXPOSICIÓN AL RUIDO (DNL) AÑO 2038 –
 ESCENARIO # 3 DE DEMANDA DE TRÁFICO**

© Aviotec International Inc. Aviotec International Inc. ha preparado esta figura para el uso único y específico del Cliente, y solamente con propósitos de planificación. Aviotec International Inc. ha ejercido el debido y tradicional cuidado en la preparación de esta figura, pero no ha verificado de manera independiente la información brindada por otros, salvo cuando se ha especificado. No se hace ninguna otra garantía, particular o implícita, en relación con los contenidos de esta figura. Ninguna parte de esta figura puede ser copiada, reproducida o confiada por ninguna otra parte sin el consentimiento explícito escrito del Cliente y Aviotec International Inc.

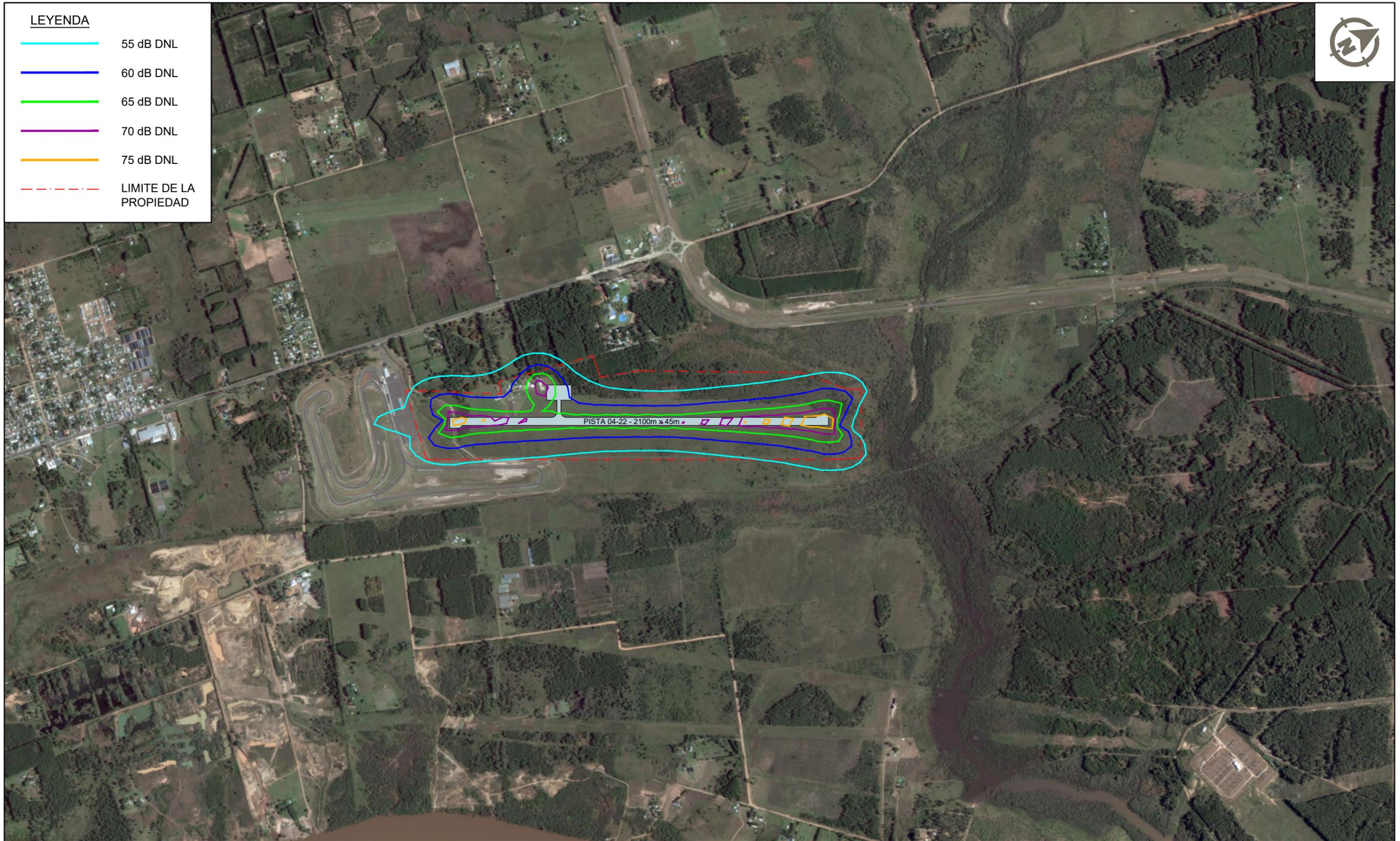
SOLO PARA FINES DE PLANIFICACIÓN



fecha	revisión	proyecto n°	dibujo n°
30 JULIO 2018	3	AP1818	C-4

LEYENDA

- 55 dB DNL
- 60 dB DNL
- 65 dB DNL
- 70 dB DNL
- 75 dB DNL
- - - LIMITE DE LA PROPIEDAD



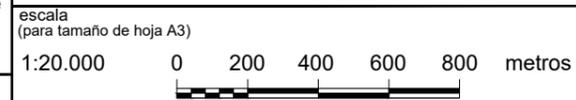
- notas:
1. Fuente de la imagen de fondo: DigitalGlobe (1 Mayo 2017).
 2. Los contornos de DNL se han calculado utilizando el modelo "Integrated Noise Model" versión 7.0d de Administración Federal de Aviación de EE. UU.
 3. Las operaciones nocturnas se definen como operaciones de las aeronaves que ocurrieron entre las 2200 y las 0659 horas.

título del proyecto
**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RUIDO –
 AEROPUERTO DE CONCORDIA
 "COMODORO PIERRESTEGUI"**

título del dibujo
**MAPA DE EXPOSICIÓN AL RUIDO (DNL) AÑO 2018 –
 DEMANDA ACTUAL DE TRÁFICO Y
 LONGITUD DE PISTA DE 2100 M**

© Aviotec International Inc. Aviotec International Inc. ha preparado esta figura para el uso único y específico del Cliente, y solamente con propósitos de planificación. Aviotec International Inc. ha ejercido el debido y tradicional cuidado en la preparación de esta figura, pero no ha verificado de manera independiente la información brindada por otros, salvo cuando se ha especificado. No se hace ninguna otra garantía, particular o implícita, en relación con los contenidos de esta figura. Ninguna parte de esta figura puede ser copiada, reproducida o confiada por ninguna otra parte sin el consentimiento explícito escrito del Cliente y Aviotec International Inc.

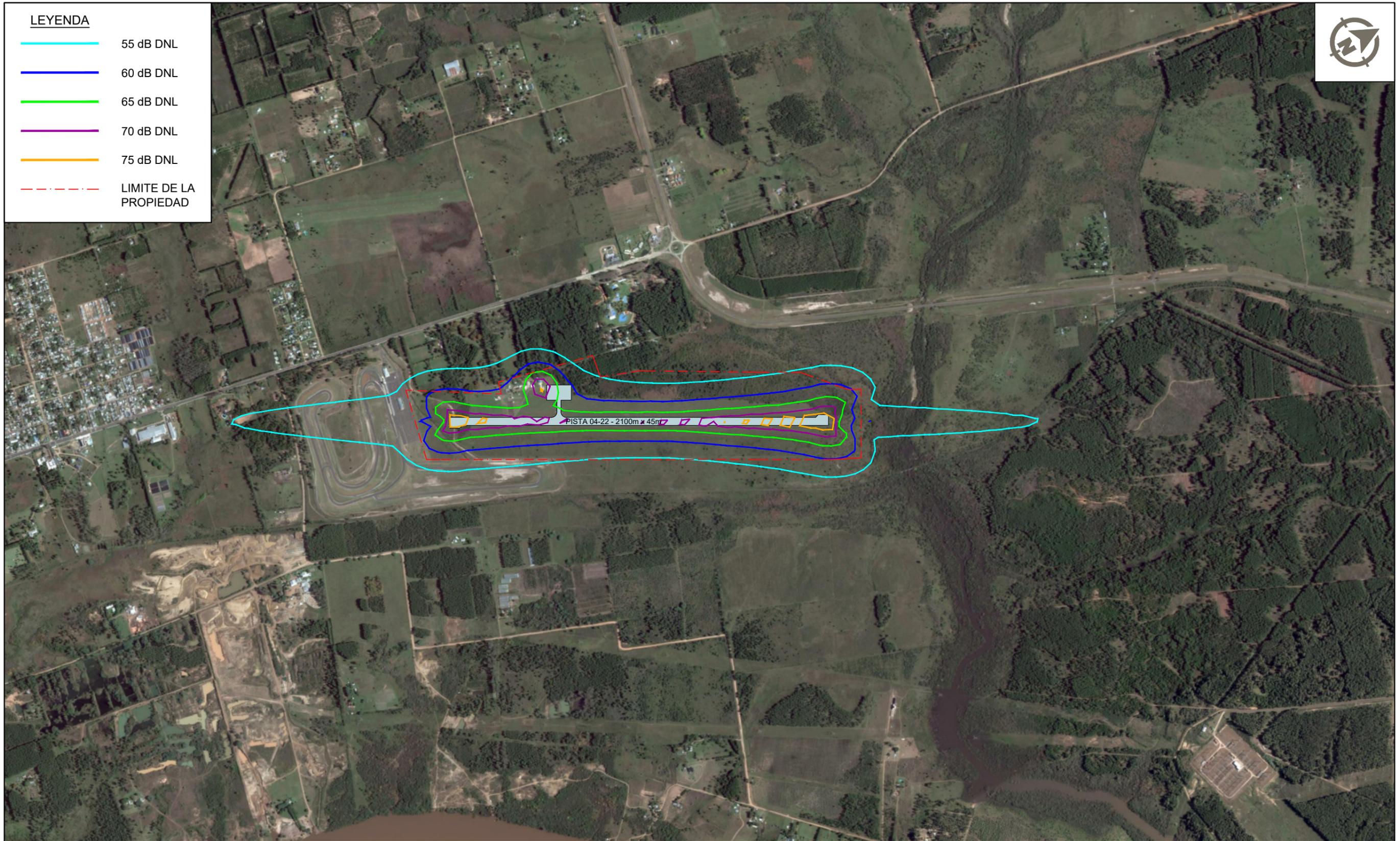
SOLO PARA FINES DE PLANIFICACIÓN



fecha	revisión	proyecto n°	dibujo n°
30 JULIO 2018	3	AP1818	C-1

LEYENDA

- 55 dB DNL
- 60 dB DNL
- 65 dB DNL
- 70 dB DNL
- 75 dB DNL
- LIMITE DE LA PROPIEDAD



© Aviotec International Inc. Aviotec International Inc. ha preparado esta figura para el uso único y específico del Cliente, y solamente con propósitos de planificación. Aviotec International Inc. ha ejercido el debido y tradicional cuidado en la preparación de esta figura, pero no ha verificado de manera independiente la información brindada por otros, salvo cuando se ha especificado. No se hace ninguna otra garantía, particular o implícita, en relación con los contenidos de esta figura. Ninguna parte de esta figura puede ser copiada, reproducida o confiada por ninguna otra parte sin el consentimiento explícito escrito del Cliente y Aviotec International Inc.

- notas:
1. Fuente de la imagen de fondo: DigitalGlobe (1 Mayo 2017).
 2. Los contornos de DNL se han calculado utilizando el modelo "Integrated Noise Model" versión 7.0d de Administración Federal de Aviación de EE. UU.
 3. Las operaciones nocturnas se definen como operaciones de las aeronaves que ocurrieron entre las 2200 y las 0659 horas.

SOLO PARA FINES DE PLANIFICACIÓN

título del proyecto
**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RUIDO –
 AEROPUERTO DE CONCORDIA
 "COMODORO PIERRESTEGUI"**

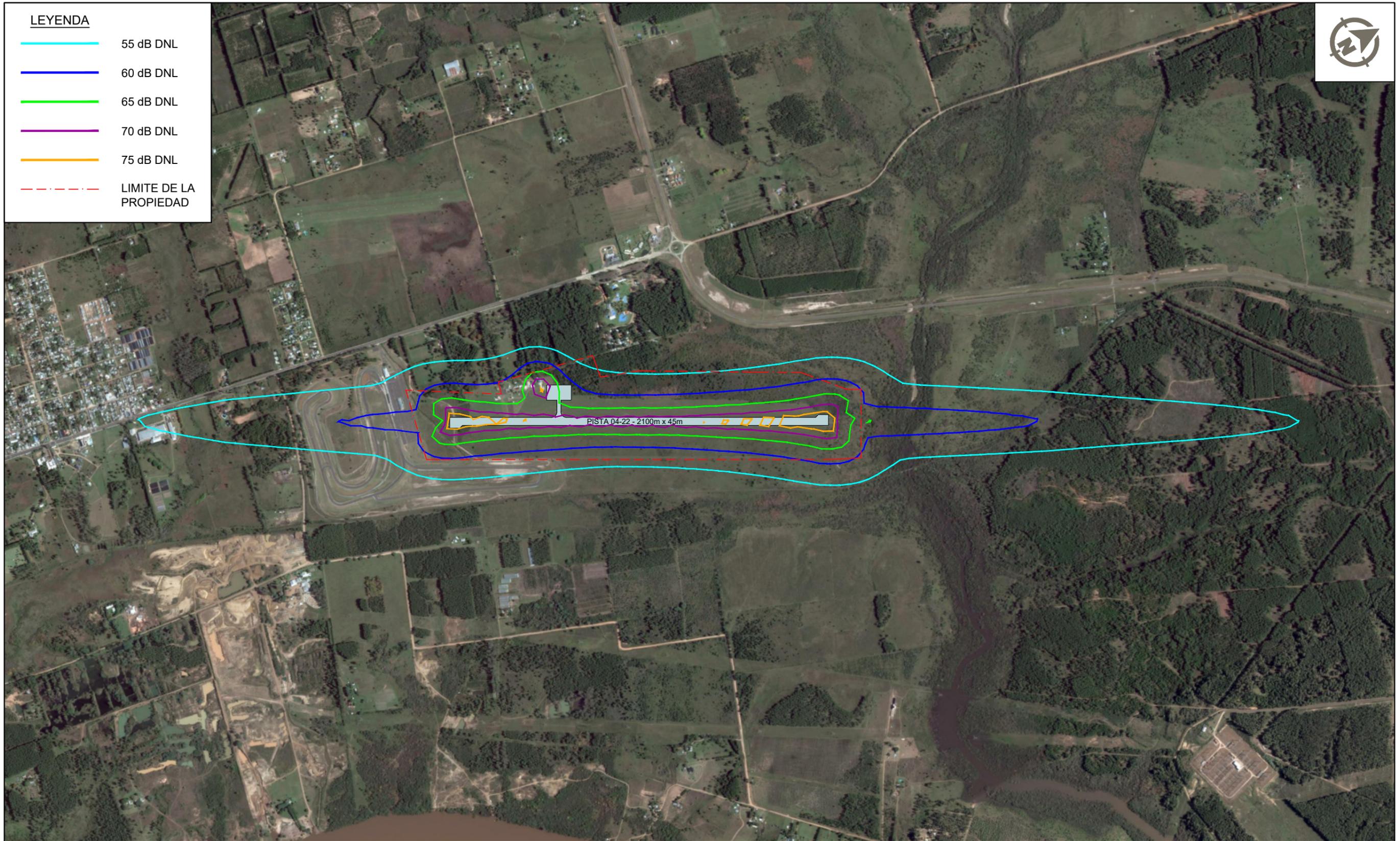
escala
 (para tamaño de hoja A3)
 1:20.000

título del dibujo
**MAPA DE EXPOSICIÓN AL RUIDO (DNL) AÑO 2038 –
 ESCENARIO # 1 DE DEMANDA DE TRÁFICO**

fecha 30 JULIO 2018	revisión 3	proyecto n° AP1818	dibujo n° C-2
------------------------	---------------	-----------------------	------------------

LEYENDA

- 55 dB DNL
- 60 dB DNL
- 65 dB DNL
- 70 dB DNL
- 75 dB DNL
- LIMITE DE LA PROPIEDAD



- notas:**
1. Fuente de la imagen de fondo: DigitalGlobe (1 Mayo 2017).
 2. Los contornos de DNL se han calculado utilizando el modelo "Integrated Noise Model" versión 7.0d de Administración Federal de Aviación de EE. UU.
 3. Las operaciones nocturnas se definen como operaciones de las aeronaves que ocurrieron entre las 2200 y las 0659 horas.

título del proyecto
**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RUIDO –
 AEROPUERTO DE CONCORDIA
 "COMODORO PIERRESTEGUI"**

título del dibujo
**MAPA DE EXPOSICIÓN AL RUIDO (DNL) AÑO 2038 –
 ESCENARIO # 2 DE DEMANDA DE TRÁFICO**

© Aviotec International Inc. Aviotec International Inc. ha preparado esta figura para el uso único y específico del Cliente, y solamente con propósitos de planificación. Aviotec International Inc. ha ejercido el debido y tradicional cuidado en la preparación de esta figura, pero no ha verificado de manera independiente la información brindada por otros, salvo cuando se ha especificado. No se hace ninguna otra garantía, particular o implícita, en relación con los contenidos de esta figura. Ninguna parte de esta figura puede ser copiada, reproducida o confiada por ninguna otra parte sin el consentimiento explícito escrito del Cliente y Aviotec International Inc.

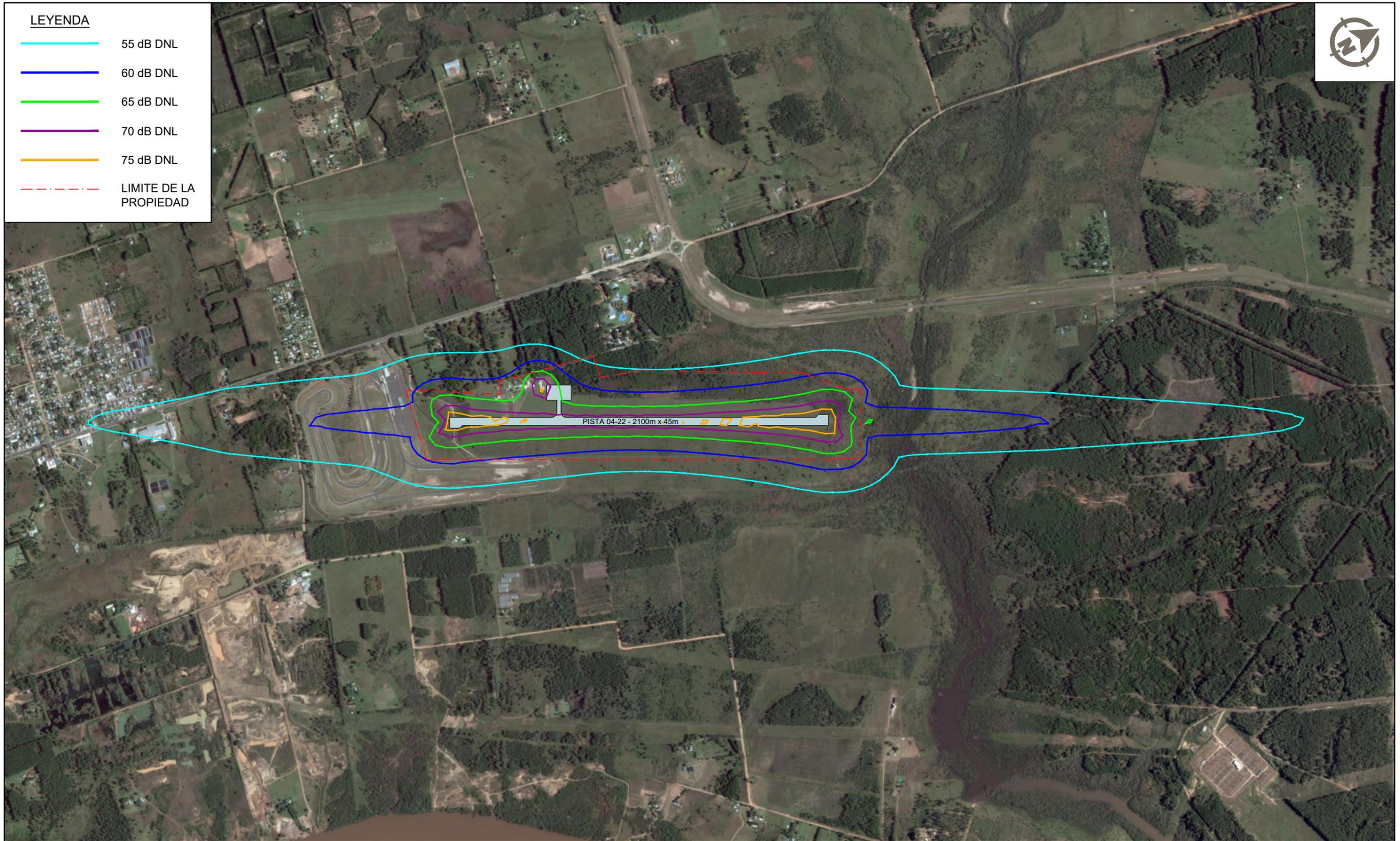
SOLO PARA FINES DE PLANIFICACIÓN

escala
 (para tamaño de hoja A3)
 1:20.000 0 200 400 600 800 metros

fecha 30 JULIO 2018	revisión 3	proyecto n° AP1818	dibujo n° C-3
------------------------	---------------	-----------------------	------------------

LEYENDA

- 55 dB DNL
- 60 dB DNL
- 65 dB DNL
- 70 dB DNL
- 75 dB DNL
- LIMITE DE LA PROPIEDAD



- notas:
1. Fuente de la imagen de fondo: DigitalGlobe (1 Mayo 2017).
 2. Los contornos de DNL se han calculado utilizando el modelo "Integrated Noise Model" versión 7.0d de Administración Federal de Aviación de EE. UU.
 3. Las operaciones nocturnas se definen como operaciones de las aeronaves que ocurrieron entre las 2200 y las 0659 horas.

título del proyecto
**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RUIDO –
 AEROPUERTO DE CONCORDIA
 "COMODORO PIERRESTEGUI"**

título del dibujo
**MAPA DE EXPOSICIÓN AL RUIDO (DNL) AÑO 2038 –
 ESCENARIO # 3 DE DEMANDA DE TRÁFICO**

© Aviotec International Inc. Aviotec International Inc. ha preparado esta figura para el uso único y específico del Cliente, y solamente con propósitos de planificación. Aviotec International Inc. ha ejercido el debido y tradicional cuidado en la preparación de esta figura, pero no ha verificado de manera independiente la información brindada por otros, salvo cuando se ha especificado. No se hace ninguna otra garantía, particular o implícita, en relación con los contenidos de esta figura. Ninguna parte de esta figura puede ser copiada, reproducida o confiada por ninguna otra parte sin el consentimiento explícito escrito del Cliente y Aviotec International Inc.

SOLO PARA FINES DE PLANIFICACIÓN



fecha	revisión	proyecto n°	dibujo n°
30 JULIO 2018	3	AP1818	C-4