

APÉNDICE F

PROGRAMA DE MEDICIÓN DEL RUIDO DE LOS AVIONES

A pesar de que la FAA no considera el muestreo de ruido en la evaluación de los Mapas de Exposición al Ruido, se permite que los estudios del Título 14, Parte 150 del Código de Regulaciones Federales (CFR) recopilen mediciones en el terreno para que los aeropuertos puedan comparar los valores generados por computadora con los resultados del modelado de la Herramienta de Diseño Ambiental de la Aviación (AEDT 3e) de la FAA. Dado que el Departamento de Aeropuertos valora la inclusión de la medición directa del ruido experimentado por las comunidades cercanas, se tomó la decisión de solicitar la inclusión del Programa de Medición del Ruido de Aeronaves en el proyecto. Este apéndice presenta los resultados de esta comparación. Es fundamental destacar que estas mediciones de ruido no se utilizan para determinar los impactos como parte de un estudio del Título 14, Parte 150 del CFR.

Las mediciones de ruido se llevaron a cabo en las cercanías del aeropuerto de Camarillo en los siguientes períodos: del 15 al 23 de mayo de 2023, del 30 de junio al 2 de julio de 2023 y del 26 de julio al 1 de agosto de 2023.

Es importante tener en cuenta que pueden surgir discrepancias al comparar las mediciones de campo con los niveles de ruido generados por computadora. Las mediciones de campo de 24 horas representan las condiciones de ruido de días individuales, mientras que el modelo informático representa un día medio anualizado para el lugar de medición. En otras palabras, el modelo AEDT simula los niveles de ruido que un monitor individual habría observado si hubiera estado operativo durante todo el año, y luego promedia los valores para representar un único período de 24 horas. Como resultado, los niveles de ruido medidos en el terreno durante un período específico de 24 horas pueden ser mayores o menores que la condición media representada por el modelo. Estas diferencias pueden atribuirse a diversas variables, como el número y tipo de operaciones de aeronaves durante el período de muestreo, las operaciones de otros aeropuertos cercanos, la interferencia del ruido no relacionado con la aviación y las condiciones climáticas.

La información recopilada durante el programa de medición del ruido incluye mediciones de 24 horas en 10 ubicaciones diferentes, con duraciones que varían entre 24 y 72 horas, para su comparación con el Nivel Equivalente de Ruido Comunitario (CNEL) modelado por computadora para cada ubicación específica. El CNEL es una medida de la energía acústica acumulada durante un período de 24 horas. Al igual que con el AEDT, se aplica una penalización de 4.77 decibelios (dB) a todos los eventos sonoros que ocurren entre las 7:00 p.m. to 10:00 p.m., y una penalización de 10 dB a los eventos sonoros que ocurren entre las 10:00 p.m. to 7:00 a.m., para tener en cuenta las posibles molestias causadas por el ruido en horas de la tarde y la noche. En este contexto, una "penalización" también puede considerarse como un multiplicador: el modelo considera que las operaciones durante las horas de la tarde y la noche son más molestas.

Además de los datos de ruido acumulado, se recopiló información para mediciones de eventos únicos. Esta información se utiliza como indicador de los niveles típicos de decibeles (dB) y de los niveles de exposición al sonido (SEL) dentro del área del aeropuerto. Todos los procedimientos y equipos utilizados en el programa de medición del ruido de las aeronaves se llevaron a cabo de acuerdo con las directrices establecidas en el Título 14, Código de Regulaciones Federales, Parte 150 (Título 14, Parte 150 del CFR), §A150.3.

MEDICIONES ACÚSTICAS

Durante el programa de medición del ruido, se emplearon dos (2) sonómetros modelo 831 de Larson Davis para la recopilación de datos. Cada unidad estaba equipada con un micrófono externo y una funda impermeable destinada a proteger el equipo de las inclemencias climáticas.

Con el objetivo de asegurar la consistencia en los lugares de medición, se procedió a la calibración de cada unidad mediante un dispositivo de calibración de Larson Davis. Se empleó un calibrador con una precisión de 0.5 dB para todos los instrumentos. Cabe mencionar que los dispositivos se sometieron a una recalibración al finalizar cada medición en el terreno.

Los datos de ruido registrados se recuperaron de los dispositivos durante visitas rutinarias al lugar y se almacenaron en una computadora portátil. Los datos en bruto de cada unidad se incluyen en el análisis que se detallará posteriormente en esta sección.

Procedimientos de medición

Con el fin de reducir la posibilidad de registrar mediciones de ruido no relacionadas con las aeronaves, se implementaron umbrales para los niveles de ruido y su duración. Estos umbrales se configuraron como parte de la inicialización del equipo de medición de ruido. Se estableció un umbral mínimo, que estaba aproximadamente entre cinco y 10 dB por encima del nivel de ruido ambiente, para las mediciones de ruido. Este umbral excluía cualquier evento de ruido que estuviera por debajo del mismo. Además, se definió una duración mínima de cinco segundos para los eventos, asegurando que los eventos breves (como golpes de puerta o ladridos de perro, por ejemplo) no fueran registrados. Estos dos umbrales efectivamente filtraron los eventos de ruido únicos capturados por los dispositivos de medición de ruido, enfocándose en los eventos de ruido más propensos a ser generados por aeronaves en vuelo. Solamente se registraron como eventos de ruido y se incluyeron en los datos sin procesar aquellos eventos que superaron ambos umbrales.

Los eventos individuales que cumplían con ambos criterios se retuvieron y analizaron para considerar todo el ruido presente en el lugar, sin importar su nivel, y se utilizaron para calcular los totales de niveles de ruido equivalentes (L_{eq}) por hora. Además, el equipo proporcionó opcionalmente información sobre los valores del Nivel de Exposición al Sonido (SEL) de cada evento que superó los umbrales preestablecidos, así como distribuciones de los niveles de decibelios a lo largo del período de medición. Los sonómetros modelo 831 de Larson Davis están equipados para realizar una grabación digital de un evento que supere los umbrales programados; esta característica ayuda al usuario a identificar los eventos relacionados con la aviación al calcular la exposición al ruido en un lugar determinado. Un archivo de sonido de 15 segundos se almacena en la memoria del instrumento y se descarga durante las visitas regulares al lugar. Este archivo de sonido de 15 segundos puede utilizarse posteriormente para identificar la fuente del evento de ruido.

Información meteorológica

El tiempo puede influir en la actividad de la aviación en un aeropuerto. Por ejemplo, condiciones de cielo poco nublado es probable que reduzcan el número de operaciones en un aeropuerto, mientras que un clima inusualmente cálido puede aumentar el número de operaciones en un aeropuerto. La **Tabla F1** resume el tiempo atmosférico observado durante el programa de medición del ruido, utilizando datos de la estación meteorológica del aeropuerto de Camarillo. Según lo indicado en la tabla, las temperaturas máximas diarias oscilaron entre 64 y 89 grados Fahrenheit (F), mientras que las temperaturas mínimas variaron entre 56 y 65 grados F. En comparación con las medias mensuales de mayo, las temperaturas máximas y mínimas diarias se situaron entre los 64 grados F (máximas) y los 54 grados F (mínimas), siendo inferiores a las medias de 68 grados F (máxima media) y 55 grados F (mínima media). En contraste, en comparación con las medias mensuales de julio, las temperaturas máximas y mínimas diarias oscilaron entre los 89 grados F (máximas) y los 59 grados F (mínimas). Seis días registraron temperaturas por encima de la media de 68 grados F (máxima media) y de la media de 60 grados F (mínima media), mientras que tres días estuvieron por debajo de dichas medias. En mayo, las velocidades promedio del viento variaron entre 9 y 13 millas por hora (MPH), con velocidades máximas de hasta 18 MPH. Durante julio, las velocidades promedio del viento oscilaron entre 4 y 6 MPH, con ráfagas máximas de hasta 32 MPH. Solo se registraron trazas de precipitación en dos de los días de medición en mayo y no se reportó ninguna precipitación en julio. Durante el programa de medición del ruido, no se observaron fenómenos meteorológicos graves.

TABLA F1 | Programa de medición del ruido Condiciones meteorológicas - Aeropuerto de Camarillo

	FECHA									
	Mayo Media diaria	5/15	5/16	5/17	5/18	5/19	5/20	5/21	5/22	5/23
Temperatura media (°F)	61	65	63	62	61	63	64	64	64	61
Temperatura máxima (°F)	68	70	68	67	64	67	70	69	70	64
Temperatura mínima (°F)	55	59	58	56	57	58	58	58	57	57
Precipitaciones (pulgadas)	T ¹	T ¹	0	0	0	0	0	0	T ¹	0
Velocidad media del viento (MPH)	6	5	5	4	3	5	5	4	4	4
Dirección del viento	SW	SW	SW	W	SW	SW	W	W	SW	SW
Velocidad máxima del viento (MPH)	40	18	17	16	16	17	16	17	16	13

¹ T = Indica una cantidad mínima de precipitación registrada en esa fecha

Fuente: Estación meteorológica del aeropuerto de Camarillo, mayo de 2023

<https://www.ncdc.noaa.gov/cdo-web/datasets/LCD/stations/WBAN:23136/detail>

	FECHA											
	Diario de julio Media	6/30	7/1	7/2	7/3	7/26	7/27	7/28	7/29	7/30	7/31	8/1
Temperatura media (°F)	70	65	68	67	66	77	73	74	74	74	76	73
Temperatura máxima (°F)	79	72	77	74	73	89	84	84	84	83	86	81
Temperatura mínima (°F)	60	57	59	59	59	65	62	63	64	64	65	64
Precipitaciones (pulgadas)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	T ¹
Velocidad media del viento (MPH)	5	5	5	4	5	5	4	5	5	6	5	6
Dirección del viento	SW	W	SW	SW	SW	W	W	SW	W	W	W	W
Velocidad máxima del viento (MPH)	32	23	20	21	20	24	19	22	18	32	22	25

¹ T = Indica una cantidad mínima de precipitación registrada en esa fecha

Fuente: Estación meteorológica del aeropuerto de Camarillo, junio, julio y agosto de 2023

<https://www.ncdc.noaa.gov/cdo-web/datasets/LCD/stations/WBAN:23136/detail>

Lugares de medición del ruido de aeronaves y resumen

Los dispositivos de medición del ruido se ubicaron en lugares que no presentaban características inusuales del terreno, como bermas, ni otras fuentes de ruido no relacionadas con la aviación que pudieran afectar negativamente la calidad de las mediciones. Ejemplos de estas fuentes de ruido ajenas a la aviación incluyen trenes, automóviles, equipos de jardinería, actividades de construcción y unidades de aire acondicionado. Antes de seleccionar las ubicaciones, se solicitó aportaciones sobre posibles lugares para los monitores al Comité Asesor de Planificación y al público en general. El programa originalmente incluía ocho ubicaciones a lo largo de nueve días; sin embargo, el Departamento de Aeropuertos determinó que se debía repetir el muestreo durante 11 días adicionales basándose en un análisis de la actividad de las aeronaves durante el muestreo inicial, lo que sumó un total de 20 días.

Aunque varias ubicaciones cumplieran con los criterios deseados para el muestreo, las ubicaciones seleccionadas cumplen con los criterios mencionados y ofrecen una muestra representativa de las diversas condiciones de ruido en las cercanías del aeropuerto. Puede encontrar la representación de las ubicaciones de los lugares de medición del ruido en el **Anexo 3J** del Capítulo 3 - Ruido de la Aviación, y un resumen de las ubicaciones se proporciona a continuación en la **Tabla F2**. De acuerdo con la tabla, cinco de las mediciones se llevaron a cabo en ubicaciones residenciales dentro de comunidades cercanas al aeropuerto. Además, se colocaron dos dispositivos de medición del ruido en propiedades de la ciudad de Camarillo y otros dos en el aeropuerto de Camarillo.

TABLA F2 Lugares de medición del ruido - Aeropuerto de Camarillo		
Sitio	Ubicación	Duración (horas)
1	Residencia en Avocado Place, barrio de Spanish Hills, Camarillo	96
2	Residencia cerca de Grandview y Elm Drive, Old Town, Camarillo	96
3	Cubierta del edificio del Ayuntamiento, 601 Carmen Drive, Camarillo	48
4	Torre de agua cerca de Grandview y Cedar Drive, Old Town, Camarillo	168
5	Residencia cerca de Central Avenue y West Ponderosa Drive, Camarillo	120
6	Residencia cerca de Geneive Circle y Kenneth Street, Old Town, Camarillo	144
7	Aeropuerto de Camarillo, pista 26 extremo este	24
8	Residencia cerca del parque Nancy Bush, barrio Spanish Hills, Camarillo	48

En la **Tabla F3** se presenta un resumen de los datos de ruido de un solo evento recogidos durante el periodo de medición. Esta información incluye:

- Nivel de ruido máximo registrado en dB (L_{max});
- Duración máxima de un evento en segundos (Duración máxima);
- Número total de eventos por encima de 60 dB SEL;
- Número de eventos únicos dentro de los rangos de 60-70 dB, 70-80 dB, 80-90 dB, 90-100 dB y por encima de 100 dB SEL; y
- Número de eventos identificados como operaciones de aeronaves con base en grabaciones de audio de los eventos.

Como se detalla en la **Tabla F3**, los niveles sonoros máximos registrados (L_{max}) durante todos los períodos de medición variaron desde 68.1 dB en la ubicación 1, situada en una residencia en Avocado Place en el vecindario de Spanish Hills, hasta 103.34 dB en la ubicación 5, cerca de Central Avenue y West Ponderosa Drive. De los 32 días en los que se realizaron mediciones, 17 tuvieron valores de L_{max} atribuidos a

operaciones de aeronaves, mientras que 15 días (en las ubicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 8) presentaron valores de L_{max} identificados como ruido no relacionado con la aviación, como sonido residencial, tráfico de paso, construcción, actividades de la fauna y trabajos de jardinería. La tabla también muestra que la duración máxima de los eventos en las ubicaciones osciló entre 18.3 segundos y 2,116 segundos. Es importante destacar que, en muchos casos, los valores de L_{max} y la duración máxima provienen de eventos diferentes. Aunque es posible que el sobrevuelo haya contribuido a los períodos prolongados de ruido elevado, otros eventos no relacionados con las aeronaves pueden ser responsables de los episodios de ruido prolongados.

TABLA F3 Resumen de datos de medición de ruido de un solo evento - Aeropuerto de Camarillo									
Sitio/Día	L_{max}	Max Duración (seg)	RESUMEN DE EVENTOS DE NIVEL DE EXPOSICIÓN AL SONIDO						Eventos aéreos
			Abajo 60 dB	60-70 dB	70-80 dB	80-90 dB	90-100 dB	100+ dB	
Sitio 1 - Residencia en Avocado Place, barrio de Spanish Hills, Camarillo									
Día 1	71.4	247.3	131	132	22	0	0	0	148
Día 2	81.0 ¹	377.7	113	120	28	2	0	0	98
Día 3	68.1	158.7	0	91	37	1	0	0	22
Día 4	69.1	156.9	0	86	58	3	0	0	43
Sitio 2 - Residencia cerca de Grandview y Elm Drive, casco antiguo, Camarillo									
Día 1	84.8	2116.0	50	398	95	32	2	0	119
Día 2	85.5 ²	1202.9	89	463	121	28	4	0	115
Día 3	85.1 ³	1011.5	0	156	165	56	9	0	97
Día 4	84.4 ²	366.5	0	129	122	37	3	0	98
Sitio 3 - Cubierta del edificio del Ayuntamiento, 601 Carmen Drive, Camarillo									
Día 1	79.3 ²	58.2	0	39	46	6	1	0	21
Día 2	80.6 ²	86.0	0	50	52	7	0	0	18
Sitio 4 - Torre de agua cerca de Grandview y Cedar Drive, casco antiguo, Camarillo									
Día 1	84.3	275.3	12	385	124	47	0	0	105
Día 2	83.6	396.1	24	437	85	45	1	0	110
Día 3	81.1 ²	280.8	60	535	151	30	2	0	149
Día 4	90.4 ²	119.4	39	363	106	28	2	0	155
Día 5	87.5 ²	265.4	40	424	140	29	3	0	112
Día 6	82.3 ³	157.5	0	0	109	90	7	0	62
Día 7	89.7 ³	59.3	0	0	74	63	5	0	46
Sitio 5 - Residencia cerca de Central Avenue y West Ponderosa Drive, Camarillo									
Día 1	85.6	60.1	0	52	49	4	1	0	79
Día 2	103.3 ⁴	121.5	0	125	68	21	2	2	99
Día 3	80.1 ²	350.6	0	130	72	2	0	0	70
Día 4	73.7	39.1	0	15	66	7	0	0	77
Día 5	80.2	31.3	0	32	93	12	0	0	100
Sitio 6 - Residencia cerca de Geneive Circle y Kenneth Street, casco antiguo, Camarillo									
Día 1	96.5	37.8	0	44	50	27	1	1	74
Día 2	89.3	315.9	0	73	105	34	2	0	92
Día 3	85.0	31.0	0	42	38	20	0	0	59
Día 4	89.8 ⁴	214.0	169	174	110	29	1	0	354
Día 5	80.6	325.5	118	142	72	29	0	0	221
Día 6	78.3	325.5	176	155	75	28	2	0	198
Sitio 7 - Aeropuerto de Camarillo, extremo este de la pista 26									
Día 1	89.3	344.0	0	8	143	31	12	0	167
Sitio 8 - Residencia cerca del parque Nancy Bush, barrio Spanish Hills, Camarillo									
Día 1	89.0 ⁵	110.2	0	0	17	11	3	0	4
Día 2	73.8	18.3	0	0	12	1	0	0	10

Nota: L_{max} y la duración máxima pueden ser de eventos diferentes.

¹ Valor del ruido generado por la fauna salvaje.

² Valor del ruido generado por el tráfico de paso.

³ Valor del ruido generado por la construcción.

⁴ Valor de ruido generado por el residente.

⁵ Valor del ruido generado por el paisajismo.

Fuente: Análisis de Coffman Associates

La **Tabla F4** presenta un resumen de los datos acumulados obtenidos en cada ubicación, que incluye el LEQ (nivel sonoro equivalente) de 24 horas, el CNEL(24) y el CNEL(24t) de cada ubicación. La métrica LEQ se calcula acumulando todos los eventos de ruido registrados durante un período específico y promediándolos logarítmicamente. El LEQ es similar al CNEL, excepto que no se aplica un peso adicional a los eventos de ruido nocturno o vespertino. El valor CNEL(24) refleja la condición de ruido de todas las fuentes de ruido registradas por el sonómetro. El CNEL(24t) es una aproximación razonable del CNEL atribuible únicamente al ruido de las aeronaves; en el cálculo del CNEL(24t) se incluyen únicamente los eventos identificados como ruido de aeronaves, según los registros sonoros. En algunos casos, el CNEL(24t) puede incluir ruido procedente de operaciones asociadas a aeropuertos diferentes al aeropuerto de Camarillo. Para las ubicaciones con múltiples mediciones de 24 horas, se proporciona una media logarítmica de cada período individual de 24 horas como estimación de la medición promedio general para esa ubicación.

TABLA F4 Resumen de datos acumulados de mediciones de ruido - Aeropuerto de Camarillo			
Lugar/Día	LEQ(24)	CNEL(24)	CNEL(24t)
Sitio 1 - Residencia en Avocado Place, barrio de Spanish Hills, Camarillo			
Día 1	41.0	47.9	36.4
Día 2	43.0	46.9	40.0
Día 3	47.7	50.8	35.9
Día 4	44.5	49.8	39.8
Media	44.3	49.8	39.6
Sitio 2 - Residencia cerca de Grandview y Elm Drive, Old Town, Camarillo			
Día 1	53.2	54.9	51.5
Día 2	53.1	57.4	48.1
Día 3	57.6	57.9	49.7
Día 4	53.5	54.2	50.3
Media	54.4	55.9	49.4
Sitio 3 - Cubierta del edificio del Ayuntamiento, 601 Carmen Drive, Camarillo			
Día 1	44.4	47.2	39.2
Día 2	46.3	47.4	39.2
Media	45.4	47.3	39.2
Sitio 4 - Torre de agua cerca de Grandview y Cedar Drive, Old Town, Camarillo			
Día 1	53.2	54.0	51.3
Día 2	53.6	58.1	59.2
Día 3	52.6	54.5	50.3
Día 4	52.3	53.7	49.9
Día 5	53.3	54.1	47.9
Día 6	56.7	57.1	51.7
Día 7	55.3	56.0	49.1
Media	54.1	55.7	53.2
Sitio 5 - Residencia cerca de Central Avenue y West Ponderosa Drive, Camarillo			
Día 1	47.1	47.3	46.8
Día 2	57.9	57.9	46.5
Día 3	46.0	51.8	41.0
Día 4	45.9	46.4	45.4
Día 5	48.0	49.3	47.2
Media	53.0	53.7	46.8
Sitio 6 - Residencia cerca de Geneive Circle y Kenneth Street, Old Town, Camarillo			
Día 1	54.5	55.2	54.3
Día 2	52.3	52.4	50.7
Día 3	49.7	52.6	49.4
Día 4	51.7	52.7	50.8
Día 5	50.4	52.7	50.1
Día 6	51.7	55.8	48.9
Media	52.0	53.8	51.1
Sitio 7 - Aeropuerto de Camarillo, extremo este de la pista 26			
Día 1	55.6	56.3	55.2
Sitio 8 - Residencia cerca del parque Nancy Bush, barrio Spanish Hills, Camarillo			
Día 1	53.2	56.0	37.2
Día 2	39.2	40.2	38.6
Media	50.3	53.1	38.0

Fuente: *Análisis de Coffman Associates*

Como se indica en la tabla, el emplazamiento con los mayores valores medios de LEQ(24), CNEL(24) y CNEL(24t) se encuentra en la propiedad del aeropuerto, en el sitio 7. Los mayores valores LEQ(24) y CNEL(24) fuera del aeropuerto se midieron en el sitio 2 (residencia cerca de Grandview y Elm Drive, Old Town, Camarillo), y el mayor CNEL(24t), que es el ruido atribuido sólo a eventos de aeronaves, se midió en el sitio 4 (torre de agua cerca de Grandview y Cedar Drive, Old Town, Camarillo).

ANÁLISIS COMPARATIVO DE MEDIDAS

Es esencial destacar la diferencia entre los valores CNEL derivados de las mediciones de ruido en el terreno y los valores de ruido modelados por ordenador para las mismas ubicaciones geográficas. Los valores CNEL modelados por ordenador son análogos al clima de una zona y representan los niveles de ruido en un día promedio durante el período considerado; en contraste, las mediciones en el terreno solo reflejan los niveles de ruido en días específicos de medición. Con esta comprensión, resulta valioso realizar una comparación entre los niveles CNEL de las aeronaves en las ubicaciones de medición. Como se mencionó anteriormente, se empleó el CNEL(24t) debido a que es una aproximación razonable del CNEL atribuible exclusivamente al ruido de las aeronaves.

Comparación CNEL

Este análisis proporciona una comparación directa entre los valores medidos y los previstos para cada ubicación de medición de ruido. Para facilitar esta comparación, es fundamental garantizar que las entradas del modelo informático representen con la mayor precisión posible la realidad observada, dentro de las capacidades del modelo. Las discrepancias entre los valores CNEL(24t) modelados y medidos se presentan en el **Anexo F1** y se detallan en la **Tabla F5**. Un número positivo en la columna de diferencias indica que el valor modelado es mayor que el valor medido, mientras que un número negativo en la columna de diferencias señala que el valor modelado es menor que el valor medido.

TABLA F5 Medición del ruido frente a los valores CNEL previstos AEDT - Aeropuerto de Camarillo			
Lugar/Día	Medido (CNEL[24t]) ¹	AEDT-Previsto - 2022 ²	Diferencia ³
Sitio 1 - Residencia en Avocado Place, barrio de Spanish Hills, Camarillo	39.6	46.1	6.5
Sitio 2 - Residencia cerca de Grandview y Elm Drive, Old Town, Camarillo	49.4	53.2	3.8
Sitio 3 - Cubierta del edificio del Ayuntamiento, 601 Carmen Drive, Camarillo	39.2	44.1	4.9
Sitio 4 - Torre de agua cerca de Grandview y Cedar Drive, Old Town, Camarillo	53.2	54.2	1.0
Sitio 5 - Residencia cerca de Central Ave y West Ponderosa Drive, Camarillo	46.8	54.0	7.2
Sitio 6 - Residencia cerca de Geneive Circle y Kenneth Street, Old Town, Camarillo	51.1	54.7	3.6
Sitio 7 - Aeropuerto de Camarillo, extremo este de la pista 26	55.2	63.6	8.4
Sitio 8 - Residencia cerca del parque Nancy Bush, barrio Spanish Hills, Camarillo	38.0	45.2	7.2

¹ Puede incluir eventos desde aeropuertos distintos al de Camarillo.
² Los contornos de exposición al ruido de 2022 se basan en 513 operaciones diarias.
³ Un número positivo en la columna de diferencia representa un valor modelado que es mayor que el valor medido, mientras que un número negativo en la columna indica un valor modelado que es menor que el valor medido.
Fuente: Análisis de Coffman Associates

Como se detalla en la **Tabla F5**, muchos de los valores modelizados por el AEDT son mayores que las mediciones individuales de 24 horas y las medias logarítmicas de cada ubicación. Estas diferencias indican que el modelo predice un mayor nivel de ruido en cada ubicación en comparación con las mediciones reales. Esto podría atribuirse al número de operaciones que ocurrieron en el aeropuerto de Camarillo durante el período de medición. Tal como se muestra en la **Tabla F6**, los contornos de 2022 se basan en 187,076 operaciones anuales, lo que equivale a aproximadamente 513 operaciones diarias. En contraste, según los datos del radar de vuelo obtenidos para el período de medición del ruido, los totales de operaciones diarias presentados en la **Tabla F6** para el período de cinco días variaron entre 140 y 616, lo que representa entre el 27.3 y el 120 por ciento de las operaciones modelizadas. El promedio de operaciones diarias durante el período de medición fue de 366, equivalente al 71 por ciento de las operaciones modelizadas. Esto también puede deberse a la influencia de factores como el tráfico de paso, la construcción, el paisajismo o el ruido ambiental del vecindario (por ejemplo, ladridos de perros, juegos de niños, conversaciones amigables de paso, etc.).

TABLA F6 Operaciones diarias durante el programa de medición del ruido - Aeropuerto de Camarillo	
Fecha	Operaciones Estimación de Datos de seguimiento de vuelo por radar
15 de mayo de 2023	218
16 de mayo de 2023	245
17 de mayo de 2023	240
18 de mayo de 2023	140
19 de mayo de 2023	352
20 de mayo de 2023	257
21 de mayo de 2023	180
22 de mayo de 2023	319
23 de mayo de 2023	193
30 de junio de 2023	361
1 de julio de 2023	387
2 de julio de 2023	348
26 de julio de 2023	602
27 de julio de 2023	569
28 de julio de 2023	616
29 de julio de 2023	510
30 de julio de 2023	395
31 de julio de 2023	495
1 de agosto de 2023	534
Día medio - Periodo de medición del ruido	366
Día medio - AEDT	513

*Nota: Las operaciones representan recuentos a partir de las 12:00 h de la fecha indicada, lo que difiere de los periodos de medición de 24 horas que variaron según el lugar. El horario de colocación de los equipos en cada lugar oscilaba generalmente entre las 8:00 y las 13:00 horas de un mismo día; por lo tanto, no es posible realizar una comparación directa del número de eventos aeroportuarios.
Fuente: Sistema de Gestión del Ruido y las Operaciones de Vector Airport Systems (VNOMS); análisis de Coffman Associates*

Comparación CNEL del modelo de operaciones al 70

Como se mencionó anteriormente, el número promedio de operaciones durante el período de medición fue de 366, lo que equivale al 71% de las operaciones diarias promedio utilizadas en la modelización AEDT (513). Para facilitar una mejor comparación de los resultados de medición, el recuento de

Esta página se dejó en blanco intencionalmente

operaciones en las condiciones existentes (513) se redujo al 70% (359) de las operaciones diarias. El **Anexo F2** y la **Tabla F7** muestran las diferencias entre la condición modelizada con el 70% de operaciones y los valores CNEL(24t) medidos. Como se presenta en la tabla, las diferencias entre los resultados medidos y modelados disminuyeron en general, a excepción del el sitio 4, en comparación con los resultados de la Tabla F6. Esto se debe a la reducción previamente mencionada de las operaciones modelizadas, lo que resultó en una disminución general de los valores predichos por AEDT para las ubicaciones controladas.

TABLA F7 Medición del ruido frente a valores CNEL previstos al 70% AEDT - Aeropuerto de Camarillo			
Lugar/Día	Medido (CNEL[24t])¹	70% de AEDT-Previsto - 2022²	Diferencia³
Sitio 1 - Residencia en Avocado Place, barrio de Spanish Hills, Camarillo	39.6	44.6	5.0
Sitio 2 - Residencia cerca de Grandview y Elm Drive, Old Town, Camarillo	49.4	51.6	2.2
Sitio 3 - Cubierta del edificio del Ayuntamiento, 601 Carmen Drive, Camarillo	39.2	42.6	3.4
Sitio 4 - Torre de agua cerca de Grandview y Cedar Drive, Old Town, Camarillo	53.2	52.6	-0.6 ⁴
Sitio 5 - Residencia cerca de Central Ave y West Ponderosa Drive, Camarillo	46.8	52.5	5.7
Sitio 6 - Residencia cerca de Geneive Circle y Kenneth Street, Old Town, Camarillo	51.1	53.1	2.0
Sitio 7 - Aeropuerto de Camarillo, extremo este de la pista 26	55.2	62.0	6.8
Sitio 8 - Residencia cerca del parque Nancy Bush, barrio Spanish Hills, Camarillo	38.0	43.7	5.7

¹ Puede incluir eventos desde aeropuertos distintos al de Camarillo.
² Los contornos de exposición al ruido del 70% 2022 se basan en el 70% de las operaciones diarias medias, es decir, 359 operaciones diarias.
³ Un número positivo en la columna de diferencia representa un valor modelado que es mayor que el valor medido, mientras que un número negativo en la columna indica un valor modelado que es menor que el valor medido.
⁴ Varios de los días para los que se realizó la supervisión en este emplazamiento tuvieron operaciones diarias (estimadas a partir de los datos del VNOMS) que superaron las 84 operaciones diarias modelizadas, Como resultado, el ruido asociado a los eventos de aeronaves monitorizados en este emplazamiento superó el valor previsto en 0.6 dB CNEL.
Fuente: Análisis de Coffman Associates

Varios de los días en los que se realizó el monitoreo en el sitio 4 tuvieron un número de operaciones diarias (estimado a partir de los datos del VNOMS) que superó las 359 operaciones diarias modelizadas. Como resultado, el ruido asociado a los eventos de aeronaves monitoreados en este emplazamiento superó el valor previsto en 0.6 dB CNEL.

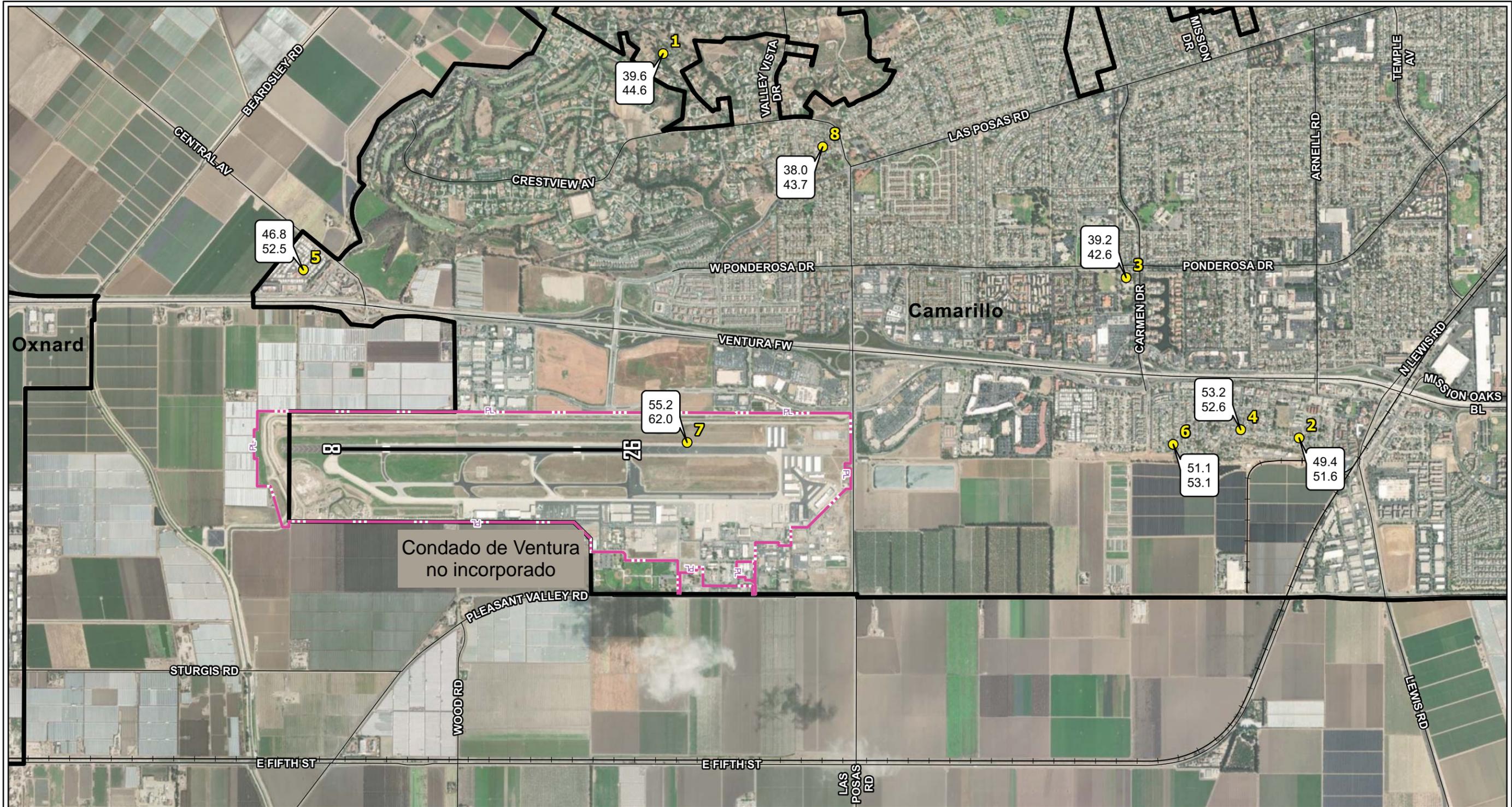
RESUMEN

Entre los resultados exitosos del programa de medición de ruido se incluyen los siguientes aspectos:

- Se realizaron controles de ruido en las áreas de preocupación durante los meses de mayo, junio, julio y agosto, con la colaboración de los residentes.
- Se recopilaron datos válidos que incluyeron eventos de aeronaves, los cuales fueron verificados a través de la revisión de grabaciones digitales. Los niveles de ruido asociados a estos eventos se utilizaron para calcular los valores CNEL, que luego se compararon con los resultados del modelo AEDT.

- Los valores CNEL derivados de los datos de los eventos aéreos mostraron una correlación con los valores modelizados en todas las ubicaciones.
- Todas las mediciones de ruido fuera del aeropuerto se encontraron por debajo del umbral de contorno de 60 CNEL, tal como lo predice el modelo AEDT.

En conjunto, los resultados del programa de medición de ruido fueron beneficiosos como herramienta de comparación con el modelo AEDT, lo que indica que las entradas del modelo son precisas para los fines de este estudio.



Leyenda

— Ferrocarril
+ Carreteras

— Línea central de la pista
— Línea propiedad del aeropuerto

— Límites jurisdiccionales
● Áreas de Monitoreo de Ruido

39.2 / 44.1 CNEL Medido / Predicho por AEDT

Fuente: Visualización en ESRI Basemap, 2022

