

INFORME DE OPERACIÓN Y GESTION AMBIENTAL DEL PRIMER MES DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN PILOTO EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

INFORME TÉCNICO Y GESTIÓN SOCIAL REALIZADA EN EL PRIMER MES DE MARCHA DEL PLAN PILOTO.
Contrato No. 18001608 H3 – 2018



AERONÁUTICA CIVIL
Unidad Administrativa Especial

Consultor:



K2 INGENIERÍA S.A.S

BOGOTÁ D.C.
DICIEMBRE 2019

TABLA DE CONTENIDO



1	INTRODUCCIÓN	1
2	GESTIÓN SOCIAL EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL primer mes del PLAN PILOTO PARA EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.c.....	2
2.1	RESUMEN ACCIONES SOCIALES – 18 DE NOVIEMBRE – 17 DE DICIEMBRE	2
2.1.1	Área de análisis.....	2
2.1.2	Acciones de información	2
2.1.3	Acciones de socialización.....	5
2.2	GESTIÓN SOCIAL COMPLEMENTARIA.....	5
2.2.1	Sector de Fontibón.	5
2.2.2	Sector Niza, Niza Antigua – Localidad de Suba no perteneciente al AID.....	5
3	COMPROMISOS	11
4	RESULTADOS OPERACIONALES Y TÉCNICOS DE NIVELES DE RUIDO.	12
4.1	Resultados operacionales	12
4.2	RESULTADOS DE NIVELES DE RUIDO.....	70
➤	PRIMERA SEMANA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN PILOTO.....	71
4.2.1	Comparación de niveles de ruido.	112
5	INCERTIDUMBRE.....	117
5.1	Incertidumbre de medición Expandida.....	117



TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	Folletos informativos.....	3
Ilustración 2	Página web oficial de la Aeronáutica Civil – Atención al Ciudadano.....	6
Ilustración 3	Página web oficial de la Aeronáutica Civil – Atención de PQRD	6
Ilustración 4	Porcentaje PQRSD Plan Piloto	11
Ilustración 5	Reporte de operación aérea del 18 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	12
Ilustración 6	Reporte de operación aérea del 18 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	13
Ilustración 7	Reporte de operación aérea del 19 de noviembre de las 00:00 a las 04:59 horas.	14
Ilustración 8	Reporte de operación aérea del 19 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	15
Ilustración 9	Reporte de operación aérea del 19 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	15



Ilustración 10 Reporte de operación aérea del 20 de noviembre de las 00:00 a las 04:59 horas.	16
Ilustración 11 Reporte de operación aérea del 20 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	17
Ilustración 12 Reporte de operación aérea del 20 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	17
Ilustración 13. Cantidad de operaciones realizadas de 00:00 – 05:00 A.M.	18
Ilustración 14. Cantidad de operaciones realizadas de 05:00 – 06:00 A.M.	18
Ilustración 15. Cantidad de operaciones realizadas de 22:00 – 00:00.....	19
Ilustración 16 Reporte de operación aérea del 24 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	20
Ilustración 17 Reporte de operación aérea del 24 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	21
Ilustración 18 Reporte de operación aérea del 25 de noviembre de las 00:00 a las 04:59 horas.	22
Ilustración 19 Reporte de operación aérea del 25 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	23
Ilustración 20 Reporte de operación aérea del 25 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	24
Ilustración 21 Reporte de operación aérea del 26 de noviembre de las 00:00 a las 04:59 horas.	25
Ilustración 22 Reporte de operación aérea del 26 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	25
Ilustración 23 Reporte de operación aérea del 26 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	26
Ilustración 24 Reporte de operación aérea del 27 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	27
Ilustración 25 Reporte de operación aérea del 27 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	27
Ilustración 26 Reporte de operación aérea del 27 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	28
Ilustración 27 Reporte de operación aérea del 28 de noviembre de las 00:00 a las 04:59 horas.	29
Ilustración 28 Reporte de operación aérea del 28 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	29





Ilustración 29 Reporte de operación aérea del 28 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	30
Ilustración 30 Reporte de operación aérea del 29 de noviembre de las 00:00 a las 04:59 horas.	31
Ilustración 31 Reporte de operación aérea del 29 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	31
Ilustración 32 Reporte de operación aérea del 29 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	32
Ilustración 33 Reporte de operación aérea del 30 de noviembre de las 00:00 a las 04:59 horas.	33
Ilustración 34 Reporte de operación aérea del 30 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	33
Ilustración 35 Reporte de operación aérea del 30 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	34
Ilustración 36 Cantidad de operaciones realizadas de 00:00 – 05:00 A.M.	35
Ilustración 37 Cantidad de operaciones realizadas de 05:00 – 06:00 A.M.	35
Ilustración 38 Cantidad de operaciones realizadas de 22:00 – 00:00.	35
Ilustración 39 Reporte de operación aérea del 01 de diciembre de las 00:00 a las 4:59 horas.	36
Ilustración 40 Reporte de operación aérea del 01 de diciembre de las 05:00 a las 5:59 horas.	37
Ilustración 41 Reporte de operación aérea del 01 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	38
Ilustración 42 Reporte de operación aérea del 02 de diciembre de las 00:00 a las 4:59 horas.	39
Ilustración 43 Reporte de operación aérea del 02 de diciembre de las 05:00 a las 5:59 horas.	40
Ilustración 44 Reporte de operación aérea del 02 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	41
Ilustración 45 Reporte de operación aérea del 03 de diciembre de las 00:00 a las 4:59 horas.	41
Ilustración 46 Reporte de operación aérea del 03 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	42
Ilustración 47 Reporte de operación aérea del 03 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	42



Ilustración 48 Reporte de operación aérea del 04 de diciembre de las 00:00 a las 05:59 horas.	43
Ilustración 49 Reporte de operación aérea del 04 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	44
Ilustración 50 Reporte de operación aérea del 04 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	44
Ilustración 51 Reporte de operación aérea del 05 de diciembre de las 00:00 a las 04:59 horas.	45
Ilustración 52 Reporte de operación aérea del 05 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	46
Ilustración 53 Reporte de operación aérea del 05 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	47
Ilustración 54 Reporte de operación aérea del 06 de diciembre de las 00:00 a las 04:59 horas.	47
Ilustración 55 Reporte de operación aérea del 06 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	48
Ilustración 56 Reporte de operación aérea del 06 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	49
Ilustración 57 Reporte de operación aérea del 07 de diciembre de las 00:00 a las 04:59 horas.	49
Ilustración 58 Reporte de operación aérea del 07 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	50
Ilustración 59 Reporte de operación aérea del 07 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	51
Ilustración 60 Cantidad de operaciones realizadas de 00:00 – 05:00 A.M.	51
Ilustración 61 Cantidad de operaciones realizadas de 05:00 – 06:00 A.M.	52
Ilustración 62 Cantidad de operaciones realizadas de 22:00 – 00:00.....	52
Ilustración 63 Reporte de operación aérea del 08 de diciembre de las 00:00 a las 4:59 horas.	53
Ilustración 64 Reporte de operación aérea del 08 de diciembre de las 05:00 a las 5:59 horas.	54
Ilustración 65 Reporte de operación aérea del 08 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	55
Ilustración 66 Reporte de operación aérea del 09 de diciembre de las 00:00 a las 4:59 horas.	56



Ilustración 67 Reporte de operación aérea del 09 de diciembre de las 05:00 a las 5:59 horas.	56
Ilustración 68 Reporte de operación aérea del 09 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	57
Ilustración 69 Reporte de operación aérea del 10 de diciembre de las 00:00 a las 4:59 horas.	58
Ilustración 70 Reporte de operación aérea del 10 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	58
Ilustración 71 Reporte de operación aérea del 10 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	59
Ilustración 72 Reporte de operación aérea del 11 de diciembre de las 00:00 a las 05:59 horas.	60
Ilustración 73 Reporte de operación aérea del 04 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	61
Ilustración 74 Reporte de operación aérea del 11 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	62
Ilustración 75 Reporte de operación aérea del 12 de diciembre de las 00:00 a las 04:59 horas.	63
Ilustración 76 Reporte de operación aérea del 12 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	64
Ilustración 77 Reporte de operación aérea del 12 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	65
Ilustración 78 Reporte de operación aérea del 06 de diciembre de las 00:00 a las 04:59 horas.	65
Ilustración 79 Reporte de operación aérea del 13 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	66
Ilustración 80 Reporte de operación aérea del 13 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	67
Ilustración 81 Reporte de operación aérea del 14 de diciembre de las 00:00 a las 04:59 horas.	67
Ilustración 82 Reporte de operación aérea del 14 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.	68
Ilustración 83 Reporte de operación aérea del 14 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.	69
Ilustración 84 Cantidad de operaciones realizadas de 00:00 – 05:00 A.M.	69



Ilustración 85 Cantidad de operaciones realizadas de 05:00 – 06:00 A.M.	70
Ilustración 86 Cantidad de operaciones realizadas de 22:00 – 00:00.....	70
Ilustración 87. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 18 de noviembre.	72
Ilustración 88. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 19 de noviembre.	72
Ilustración 89. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 20 de noviembre.	73
Ilustración 90. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 18 de noviembre.	74
Ilustración 91. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 19 de noviembre.	74
Ilustración 92. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 20 de noviembre.	75
Ilustración 93. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 19 de noviembre.	76
Ilustración 94. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 20 de noviembre.	76
Ilustración 95. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 21 de noviembre.	77
Ilustración 96. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 18 de noviembre.	78
Ilustración 97. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 19 de noviembre.	78
Ilustración 98. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 20 de noviembre.	79
Ilustración 99 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 24 de noviembre.	80
Ilustración 100 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 28 de noviembre 81	
Ilustración 101 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 29 de noviembre.	81
Ilustración 102 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 30 de noviembre.	81
Ilustración 103 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 24 de noviembre.	82
Ilustración 104 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 28 de noviembre.	82
Ilustración 105 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 29 de noviembre.	83
Ilustración 106 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 30 de noviembre.	83
Ilustración 107 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 24 de noviembre.	84
Ilustración 108 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 28 de noviembre.	84
Ilustración 109 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 29 de noviembre.	85
Ilustración 110 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 30 de noviembre.	85
Ilustración 111 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 24 de noviembre.	86
Ilustración 112 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 28 de noviembre.	86
Ilustración 113 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 29 de noviembre.	87
Ilustración 114 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 30 de noviembre.	87

Ilustración 115 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 01 y 02 de diciembre.....	88
Ilustración 116 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 03 y 04 de diciembre.....	88
<i>Ilustración 117 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 05 y 06 de diciembre.</i>	<i>89</i>
Ilustración 118 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 07 de diciembre.	89
Ilustración 119 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 01 y 02 de diciembre.....	90
Ilustración 120 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 04 de diciembre.	90
Ilustración 121 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 05 y 06 de diciembre.....	91
Ilustración 122 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 07 de diciembre.	91
Ilustración 123 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 – 01 y 02 de diciembre.....	92
Ilustración 124 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 – 03 y 04 de diciembre.....	92
Ilustración 125 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 – 01 y 02 de diciembre.....	93
Ilustración 126 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 07 de diciembre.	93
Ilustración 127 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 – 01 y 02 de diciembre.....	94
Ilustración 128 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 – 02 y 03 de diciembre.....	94
Ilustración 129 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 – 05 y 06 de diciembre.....	95
Ilustración 130 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 07 de diciembre.	95
Ilustración 131 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 08 y 09 de diciembre.....	96
Ilustración 132 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 10 y 11 de diciembre.....	96
<i>Ilustración 133 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 12 y 13 de diciembre.</i>	<i>97</i>
Ilustración 134 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 14 de diciembre.	97
Ilustración 135 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 08 y 09 de diciembre.....	98
Ilustración 136 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 10 y 11 de diciembre.....	99
Ilustración 137 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 13 y 14 de diciembre.....	99
Ilustración 138 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 – 08 y 09 de diciembre....	100
Ilustración 139 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 – 10 y 11 de diciembre.....	100
Ilustración 140 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 – 12 y 13 de diciembre.....	101
Ilustración 141 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 14 de diciembre.	101
Ilustración 142 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 – 08 y 09 de diciembre.....	102
Ilustración 143 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 – 10 y 11 de diciembre.....	102
Ilustración 144 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 – 12 y 13 de diciembre.....	103



Ilustración 145 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 14 de diciembre.	103
Ilustración 146 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 08 y 09 de diciembre.....	104
Ilustración 147 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 10 y 11 de diciembre.....	105
<i>Ilustración 148 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 12 y 13 de diciembre.</i>	<i>105</i>
Ilustración 149 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 14 de diciembre.	106
Ilustración 150 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 08 y 09 de diciembre.....	107
Ilustración 151 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 10 y 11 de diciembre.....	107
Ilustración 152 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 13 y 14 de diciembre.....	108
Ilustración 153 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 – 08 y 09 de diciembre....	108
Ilustración 154 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 – 10 y 11 de diciembre....	109
Ilustración 155 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 – 12 y 13 de diciembre....	109
Ilustración 156 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 14 de diciembre.	110
Ilustración 157 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 – 08 y 09 de diciembre.....	111
Ilustración 158 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 – 10 y 11 de diciembre.....	111
Ilustración 159 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 – 12 y 13 de diciembre.....	112
Ilustración 160 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 14 de diciembre.	112
Ilustración 161 Comparativo de cantidad de operaciones semana previa y puesta en marcha de Plan Piloto.....	113
Ilustración 162 Porcentaje de operaciones del 08 al 14 de diciembre.	115
Ilustración 163 Incertidumbre de medición combinada y expandida de las estaciones EMRI_1 a EMRI_15	118
Ilustración 164 Incertidumbre de medición combinada y expandida de las estaciones EMRI_16 a EMRI_33	118

TABLA DE TABLAS

Tabla 1. Actividades Sociales Plan piloto Aeropuerto Internacional Eldorado Bogotá D.C.	7
Tabla 2 Actualización de Novedades Tercera Semana	8
Tabla 3 Actividades realizadas Tercera Semana.....	9
Tabla 4. Actividades Realizadas – Cuarta Semana De Diciembre	9
Tabla 5 Actividades realizadas cuarta semana Plan Piloto.....	11
Tabla 6 Modo de operación del primer mes del Plan Piloto.....	71
Tabla 7 Porcentaje de Modelo de Aeronaves	114



Tabla 8 Cantidad de operaciones en la tercera semana del Plan Piloto.	115
Tabla 9 Niveles de ruido Aeronáutico estaciones EMRI_2 y EMRI_3.....	116
Tabla 10 Resumen del procedimiento de cálculo de la incertidumbre.	117





ANEXOS

- Anexo Digital 1. Descripción técnica de Hardware implementado
- Anexo Digital 2. Fichas técnicas de Instalación de estaciones EMRI
- Anexo Digital 3. Documento de Micro y Macro localización ACOEM
- Anexo Digital 4. Registró Fotográfico de estaciones EMRI
- Anexo Digital 5. Niveles LD y LN





1 INTRODUCCIÓN

1

La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil en su responsabilidad social y ambiental, constantemente evalúa y replantea diferentes métodos de mitigación de los impactos que se generan por la operación aérea y que como toda industria representa retos ambientales de los cuales responde con medidas sostenibles.

En este marco de responsabilidad sostenible, se adelanta la medida de implementación en la reconfiguración de las pistas que actualmente operan en el Aeropuerto Internacional El Dorado y que se efectúan bajo la modificación de licencia ambiental mediante la Resolución 1034 del 2015 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA. De esta forma se busca mediante el Plan Piloto, dado por la Resolución 1842 del 2019, reducir los niveles de ruido en franjas horarias objeto de flexibilización y a su vez optimizar la eficiencia de operaciones redistribuyendo sin representar un incremento cuantitativo en las mismas.

Por lo tanto, este documento describe las acciones sociales y técnicas desarrolladas en el transcurso del primer mes de ejecución del denominado Plan Piloto dentro del marco del Programa Social del contrato de Consultoría No. 18001608H3 de 2018 entre la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC) y la empresa K-2 INGENIERÍA S.A.S. Por medio de este documento, se especificara las actividades en el marco de la implementación y puesta en marcha del Plan Piloto, a corte del primer mes desde el 18 de noviembre hasta el 18 de diciembre, junto con los resultados de niveles de ruido evidenciados en este periodo, de forma que la los datos recolectados sean objeto de evaluación. El registro de datos se obtendrá mediante el Sistema de Vigilancia y Control Ambiental (SVCA).

La acción social desarrollada, es parte integral del programa de sostenibilidad del monitoreo del Sistema de Vigilancia y Control Ambiental (en adelante SVCA) del Aeropuerto Internacional El Dorado y el Plan Piloto. Por lo tanto, se describirán la ejecución de las acciones diarias propias del Proyecto Social, incluido el soporte de los procesos de atención de las PQRS, las acciones de diálogo y participación con las Autoridades Locales, Líderes Comunitarios y personas individuales, tanto del AID como del AII.

2 GESTIÓN SOCIAL EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL PRIMER MES DEL PLAN PILOTO PARA EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

2

2.1 RESUMEN ACCIONES SOCIALES – 18 DE NOVIEMBRE – 17 DE DICIEMBRE

En el presente documento se expondrán las diferentes actividades y estrategias desarrolladas a lo largo de la implementación, en el primer mes del denominado Plan Piloto. Dando cumplimiento a la Ley 99 de 1993 con respecto al papel fundamental de las comunidades en los asuntos ambientales y atendiendo a los lineamientos de participación contemplados en los “términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental – EIA en proyectos de construcción y operación de aeropuertos internacionales y de nuevas pistas en los mismos” del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial –MAVDT.

Los cuales indican la importancia de nuevos procesos de socialización con las comunidades y autoridades locales de las áreas de influencia de los proyectos a desarrollar que vayan más allá de informar a la comunidad y avancen hacia procesos de construcción conjunta, en donde éstas no solo sean receptoras de información, sino partícipes de procesos de construcción. A continuación, se relaciona las actividades que se llevaron a cabo durante el primer mes de implementación del Plan Piloto, esta información se describirá detalladamente en cuatro fases, correspondientes a las 4 semana transcurridas desde el 18 de noviembre hasta el 17 de diciembre.

2.1.1 Área de análisis

Las acciones sociales del Plan Piloto complementan y especifican acciones del Equipo Social del SVCA, siguiendo el modelo de atención y divulgación propio. El Plan Piloto propone modificaciones en la operación del Aeropuerto Internacional El Dorado, con potenciales consecuencias positivas por la restricción de la operación de las aeronaves con motores capítulo 3 de ruido en algunos horarios y sentidos.

Uno de los campos de trabajo clave de la Gestión Social, contenidos dentro de las fichas y por tanto en el campo de seguimiento y exigencias de la Autoridad Ambiental es la atención directa y personalizada a través de diferentes medios. Estas acciones permiten a las comunidades mantener contacto directo con la Entidad, recibir información completa y alcanzar atención personalizada de sus inquietudes. Dentro de los campos de acción incluye la respuesta a solicitudes personales.

Aeronáutica civil con el objeto de dar respuesta oportuna a las peticiones, quejas, reclamos y solicitudes (PQRS) hechos por las comunidades y las autoridades locales y municipales, ha establecido mecanismos de comunicación que permitan dar cumplimiento a la Participación Ciudadana **Constitución Nacional: Preámbulo, Art. 2, 3 y 270**. El procedimiento para la gestión de quejas, denuncias y reclamos funciona de la siguiente manera:

2.1.2 Acciones de información

Durante la preparación y la primera semana del Plan Piloto se han producido reuniones de coordinación con la Oficina de Prensa de la Aerocivil y trabajo coordinado para producir piezas

informativas que permitan divulgar las acciones sostenibles de la Entidad, las características del Plan Piloto y las tareas de seguimiento y control del impacto.

- Piezas gráficas.

El grupo de Prensa de Aeronáutica Civil establece una serie de piezas gráficas construidas con el apoyo técnico del Equipo Social y del SVCA para responder a los retos de comunicación e información reconocidos en territorio.

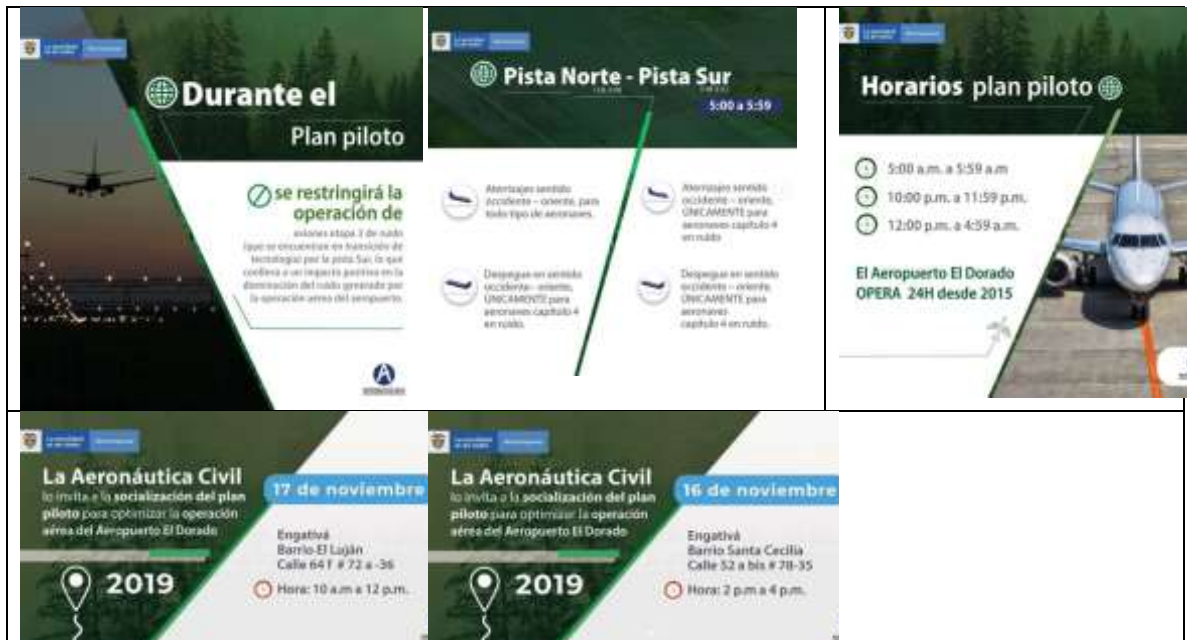


Ilustración 1 Folletos informativos.

➤ Canales de comunicación

- ✓ Gestión y ampliación de los canales de comunicación para la comunidad
- ✓ Atención personalizada en el área urbana de las localidades de Fontibón, Engativá y el municipio de Funza (contacto telefónico con social de campo de cada AID)
- ✓ Atención, evaluación y seguimiento referido a los lugares donde se emitió la PQRS.
- ✓ Acompañamiento técnico a los lugares de atención.
- ✓ Respuesta escrita.

Así mismo, la entidad designa un (a) gestor(a) social en el área de influencia del proyecto, durante la ejecución del proyecto del SVCA, quien establece y legitima la relación directa y permanente entre los diferentes actores sociales ciudadanos y comunitarios, y autoridades locales y municipales del área de influencia directa del aeropuerto El Dorado, y hace las veces de facilitador para recibir y atender las PQRS que se generen específicamente en el área de influencia.

La presencia constante del Gestor(a) Social permitirá que la relación sea más expedita para que las comunidades y las autoridades locales y municipales de las AID y AII, respectivamente, puedan hacer llegar las PQRS.

El Gestor(a) Social realizará concertación con las comunidades y autoridades locales y municipales para establecer lugar, días y horas de atención.

➤ **Las PQRS deberán cumplir con los siguientes pasos:**

- ✓ Recibimiento directo por el Gestor(a) Social asignado para el área de influencia directa del aeropuerto El Dorado del proyecto de SVCA como primer(a) interlocutor(a) entre la comunidad y la Aerocivil de manera preferente.
 - ✓ Identificación y datos del solicitante.
 - ✓ Apertura del trámite.
 - ✓ Seguimiento a la respuesta.
 - ✓ Verificación de la entrega a la respuesta del peticionario.
 - ✓ Cierre del proceso.
- ✓ Dependiendo del tipo de solicitud se establecerá un plazo en el marco de la Ley Colombiana, que puede ir de 10 a 30 días hábiles para dar respuesta a las PQRS de la comunidad y las autoridades de las áreas de influencia directa e indirecta del aeropuerto El Dorado, así:
 - Quince (15) días hábiles siguientes a su presentación para peticiones de interés particular o general.
 - Diez (10) días hábiles, para peticiones o solicitudes de información.
 - Treinta (30) días hábiles para solicitudes de consulta en relación con la materia a cargo de la entidad.
 - Diez (10) días hábiles para solicitud de documentos que reposen en las oficinas públicas y expedición de copia de los mismos. Art. 258 Ley 5 de 1992. Cuando no fuere posible resolver o contestar la petición en dicho plazo, se deberá informar así al interesado, expresando los motivos de la demora y señalando a la vez la fecha en que se resolverá o dará respuesta.
 - Al finalizar cada etapa se realizará evaluación a los resultados de la atención a las PQRS con el fin de tomar los correctivos en caso de que sea necesario.

En las reuniones informativas y de socialización se divulgarán los mecanismos de participación (Atención por parte del Gestor(a) Social, Oficina de Participación Ciudadana, página web y líneas telefónicas) haciendo énfasis en la disponibilidad del Gestor Social para el manejo oportuno de las inquietudes de la comunidad. El procedimiento para la gestión de quejas, denuncias y reclamos responde a los siguientes principios:

- * Gestión y ampliación de los canales de comunicación para la comunidad
- * Atención, evaluación y seguimiento referido a los lugares donde se emitió la PQRS.
- * Acompañamiento técnico a los lugares de atención.
- * Respuesta escrita.

Se trabaja continuamente en el fortalecimiento de la atención a las PQRS del AID así como a las del AII. Siempre se realiza consolidación de PQRS y georreferenciación para seguimiento y mejora continuada.

Cada una de estas PQRS ha sido atendida por la social de campo, quien atiende el llamado con la visita técnico – social o por el contrario si las PQRS no registran información de contacto se reenvía un correo electrónico al correo que registra en la solicitud para realizar la gestión de programación de visita. Todas las visitas se realizan con el acompañamiento del técnico de campo y con el coordinador social de K2 ingeniería en respuesta a necesidades especiales. Donde se anexara en detalle las visitas realizadas y la gestión que se realizó con cada una en detalle.

2.1.3 Acciones de socialización.

La Gestión Social del SVCA sostiene acciones de comunicación continuada con las comunidades. Se desarrolla un plan específico en la ejecución y puesta en marcha del Plan Piloto, siguiendo las instrucciones y recomendaciones por parte de la Autoridad Ambiental competente para el desarrollo del plan piloto (ANLA) a raíz de las mesas técnicas de trabajo que se han llevado a cabo.

En la modelo de atención de quejas del SVCA se realiza la instalación de la Unidad (Equipo de medición y monitoreo de niveles de ruido) de quejas según el protocolo, junto con la atención prioritaria de las mismas. Las siguientes son las actividades de acompañamiento y de gestión social realizada posterior a la implementación del plan piloto.

2.2 GESTIÓN SOCIAL COMPLEMENTARIA.

La UAEAC ampliando sus actividades y acciones enmarcadas de gestión social y haciendo cumplimiento a lo manifestado por la Autoridad Ambiental establece un programa complementario de gestión social con el fin de hacer alcance dentro de las actividades a realizar en la implementación del Plan Piloto.

2.2.1 Sector de Fontibón.

Atendiendo a la situación especial presentada en dos socializaciones realizadas en Fontibón, se decide reforzar el plan de información, con un plan de tres acciones:

1. Visita explicativa a directivos de JAC estratégicos de la zona.
2. Realización de un Boletín Especial Explicativo, que permita profundizar la información sobre el SVCA y el Plan Piloto.
3. Entrega de Boletines informativos puerta a puerta por los sectores cercanos a la pista sur.
4. Seguimiento geolocalizado de casos especiales, detectados por el equipo social.
5. Entrega de volantes para convocar a las personas del sector a las socializaciones en la localidad.

2.2.2 Sector Niza, Niza Antigua – Localidad de Suba no perteneciente al AID.

1. El grupo de quejas es encabezado por Claudia Almanza, a quien ya conocemos y quien interpone quejas frecuentemente.
2. Ella lidera un grupo de 8 personas a quienes hemos atendido según protocolo en las ocasiones requeridas.
3. Se ha colocado previamente Estación de Quejas, con resultados ajustados a la Norma.

4. Se ha realizado con ellos diversas reuniones, incluso en la sede del CEA, explicando las acciones ambientales del aeropuerto y el SVCA.
5. Los resultados de Evaluaciones realizadas en las quejas previas al Plan Piloto están por debajo de los 65dB. Sin embargo, es posible que perciban las operaciones de forma nueva, aunque sin generar afectación. Esta situación ha sido reportada en otros aeropuertos cuando se aplica PBN: la concentración de las operaciones en una línea genera que los residentes bajo la línea perciban de forma nueva las aeronaves.



Ilustración 2 Página web oficial de la Aeronautica Civil – Atención al Ciudadano



Ilustración 3 Página web oficial de la Aeronautica Civil – Atención de PQRD

Tabla 1. Actividades Sociales Plan piloto Aeropuerto Internacional Eldorado Bogotá D.C.		
Fecha	Actividad	Observación
18/11/2019	Inicio de plan piloto Barrio Cofradía Localidad de Fontibón.	<p>Tal y como se había comprometido la UAEAC con las comunidades y líderes de JAC previo a la implementación del plan piloto y como medida preventiva, se realizó el acompañamiento en conjunto con el equipo profesional técnico y social de la ANLA en la instalación de una estación de monitoreo en el barrio cofradía y revisar en conjunto con las comunidades los niveles de ruido producto de la operación de aeronaves capítulo 4 en configuración de aterrizaje 31-L/R a las 22:00 (UTC -5) en tiempo real.</p> <p>Después de realizar este procedimiento se recorrió a reunirse con las comunidades de manera extraordinaria y a pedido de las comunidades en este mismo día socializando la información y los resultados que se esperan con la implementación del plan piloto.</p>
22/11/2019	Instalación Punto de monitoreo Fontibón	Este punto se solicita por los residentes de los conjuntos residenciales Cofradía Manzana 43 pues ellos sustentan que en el sector de ellos la afectación es mayor, pues los aviones tienen una altura baja que perjudica el descanso, teniendo en cuenta eso, el secretario de operaciones hace el ofrecimiento de realizar instalación de estación en el sector de los conjuntos.
25/11/2019	Socialización informativa Autoridades Distritales	Se realiza la socialización informativa con las autoridades que a consideración de las comunidades deben ser partícipes del tema, (SDA, SDS, Personería y defensoría del pueblo), se explica el Plan Piloto su alcance, y se invita a participar de las mesas técnicas y el acompañamiento a los recorridos de las estaciones de monitoreo y alguna socialización de resultados.
25/11/2019	Instalación punto de monitoreo Engativá	No se realiza esta instalación por motivos de orden público en Bogotá y se reprograma por Aerocivil.
22/11/2019	Instalación Punto de monitoreo Fontibón	Este punto se solicita por los residentes de los conjuntos residenciales Cofradía Manzana 43 pues ellos sustentan que en el sector de ellos la afectación es mayor, pues los aviones tienen una altura baja que perjudica el descanso, teniendo en cuenta eso, el secretario de operaciones hace el ofrecimiento de

		realizar instalación de estación en el sector de los conjuntos.
--	--	---

ACTUALIZACION DE NOVEDADES DE LA TERCERA SEMANA DE IMPLEMENTACIÓN-DICIEMBRE 2019		
Franja horaria	5:00 – 6:00 am	22:00 – 23:59
Residentes de localidad de Suba		
<u>Barrio Niza Antigua</u> Percepción de ruido aeronáutico por la baja altura	24 horas	24 horas
Residentes de la localidad de Teusaquillo		
Barrio Rafael Núñez		Solo los días que se ha implementado el plan piloto.
Barrio la Esmeralda		

Tabla 2 Actualización de Novedades Tercera Semana

ACTIVIDADES REALIZADAS – TERCERA SEMANA DE IMPLEMENTACIÓN DICIEMBRE	
<ul style="list-style-type: none"> 3 de diciembre: Se realiza reunión en el conjunto residencial la cofradía manzana 43, para desinstalación de estación de monitoreo. No es posible realizar la desinstalación y se acuerda que se deja la estación de monitoreo hasta el día 14 de diciembre. 	
<ul style="list-style-type: none"> 3 de diciembre: reunión de socialización en la vereda Tienda Nueva zona rural de Funza. 	
<ul style="list-style-type: none"> 4 de diciembre: trabajo en campo, saldar compromisos 	<ul style="list-style-type: none"> Barrio las brisas – Fontibón. Compromiso adquirido en reunión de socialización (información de poda de árboles, secretaria de ambiente, entre otros).

	<ul style="list-style-type: none"> Barrio Villa luz – Engativá. Compromiso adquirido en reunión de socialización.
<ul style="list-style-type: none"> 6: de diciembre: Recorrido por las estaciones del SVCA ubicadas en Funza. Se invitó a los/as representantes de cada una de las comunidades rurales de Funza del AID, a un recorrido por las 5 estaciones de monitoreo ubicadas en el sector, se les explico el funcionamiento de estas, lectura y depuración de datos. 	

Tabla 3 Actividades realizadas Tercera Semana

Tabla 4. Actividades Realizadas – Cuarta Semana De Diciembre	
<ul style="list-style-type: none"> 10 diciembre: Reunión Mesas técnica ANLA. 	
<ul style="list-style-type: none"> 12 diciembre: Se realiza la reunión para la socialización del plan piloto con la comunidad de la vereda La Florida. La convocatoria se realiza vía telefónica, se anexa la base de datos de las llamadas realizadas. 	

<ul style="list-style-type: none"> • 14 diciembre: Por solicitud de la comunidad se realiza la visita a una sola estación de monitoreo, durante la visita se explica su funcionamiento y se evidencia los picos de ruido y como se realiza el manejo de datos. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 14 diciembre: Se realizan las respectivas presentaciones de los participantes se presentan los resultados del plan piloto donde se evidencia el cronograma de implementación, se aclaran inquietudes de la comunidad y se estipulan los compromisos. Para esta mesa técnica al igual que la visita a EMRI 2 se realiza la convocatoria con cada uno de los líderes comunitarios por medio de llamadas telefónicas y se notifica a través de los grupos de WhatsApp y personal 	

Para la cuarta semana se tiene en cuenta un protocolo de respuestas a las PQRS en el cual se evidencia los datos básicos del petionario, el tipo de solicitud y la franja horaria en la que se presenta la solicitud para verificar su veracidad y poder así mismo dar una respuesta más clara frente a los acontecimientos.

En la siguiente grafica se evidencia la totalidad de las PQRS presentadas en cada una de las localidades, hasta el momento se presentan 42.

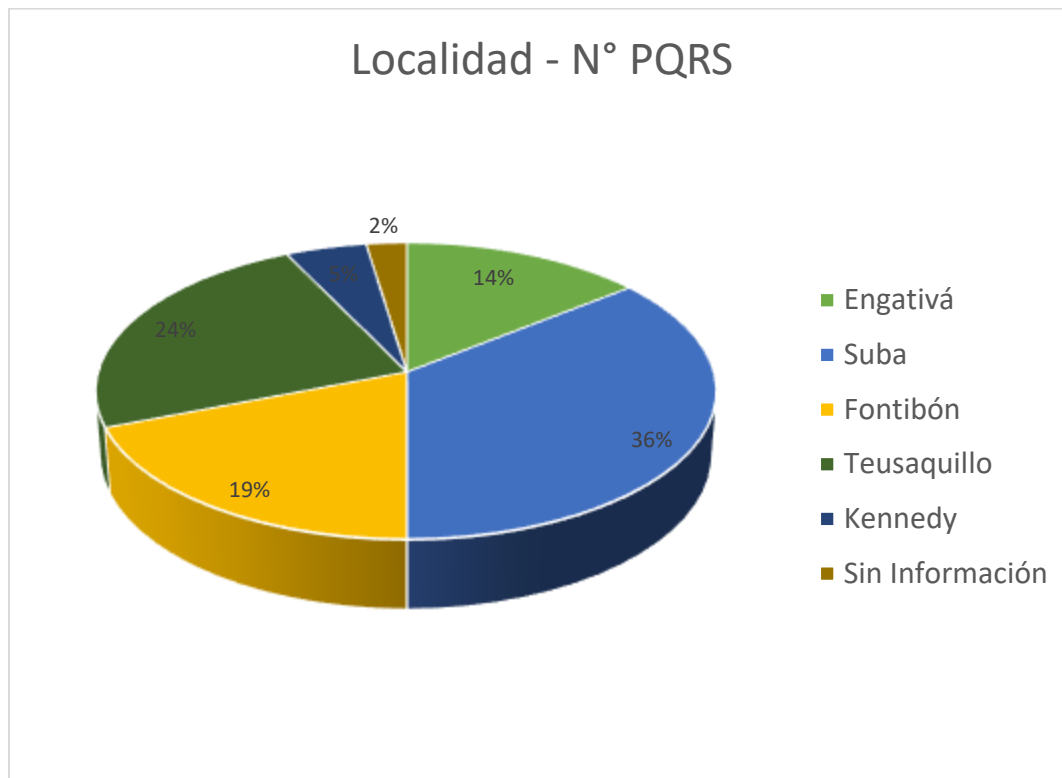


Ilustración 4 Porcentaje PQRS Plan Piloto

ACTUALIZACION DE NOVEDADES DE LA CUARTA SEMANA DE DICIEMBRE 2019	
<ul style="list-style-type: none"> Llamadas al presidente de la Vereda La Isla para confirmar reunión – no ha sido posible concretar. Refiere que la comunidad no está interesada en asistir. 	<ul style="list-style-type: none"> Funza

Tabla 5 Actividades realizadas cuarta semana Plan Piloto.

3 COMPROMISOS

- Organizar las reuniones de socialización que hacen falta en el municipio de Funza.
- Organizar los recorridos a las estaciones en la localidad de Fontibón
- Reunión con los residentes del barrio Niza antigua en la localidad de suba.
- Dando cumplimiento con lo requerido en el área social se continúa atendiendo las PQRS en conjunto con el área técnica, de esta manera los cuidadnos tienen una atención más cercana con la entidad.
- El grupo social se esfuerza en sostener procesos que permitan mantener y fortalecer lazos con las comunidades, así como aprender y adaptarse en respuesta a las necesidades del proceso y las comunidades, en el marco del plan piloto.
- El día 12 de diciembre se presenta la reunión con la comunidad de la vereda La Florida en la cual se estipula que la Aeronáutica Civil se compromete un mecanismo de comunicación directa para PQRS.

4 RESULTADOS OPERACIONALES Y TÉCNICOS DE NIVELES DE RUIDO.

4.1 RESULTADOS OPERACIONALES

- PRIMERA SEMANA DE IMPLEMENTACION DEL PLAN PILOTO

En el marco de la implementación del denominado Plan Piloto a partir de la Resolución 01980 del 02 de octubre de 2019 por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y, el seguimiento continuo a las operaciones aéreas que se vienen realizando desde la fecha de inicio 18 de noviembre a partir de las 5:00 A.M. Así, se han presentado los siguientes eventos y operaciones que son objeto de evaluación y de regulación por parte de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.

18 de noviembre de 05:00 A.M. a 6:00 A.M.

Para este horario se realizaron un total de 30 operaciones aéreas de las cuales se presentaron 19 despegues y 11 aterrizajes para esta franja horaria. Donde el 52.6% de las operaciones aéreas de decolaje se realizaron con aeronaves A320 que son aeronaves capítulo 4 de ruido y el 47.4% de las operaciones se realizaron con aeronaves de motores turbohélice finalizando con una sola aeronave de tipo B738.

El resultado de estas operaciones fue el comportamiento según la asignación de vuelos programados para esa franja horaria y de esta forma realizar el seguimiento e intervención para la autorregulación como entidad prestadora de servicios aeroportuarios para los explotadores aéreos en este aeropuerto.

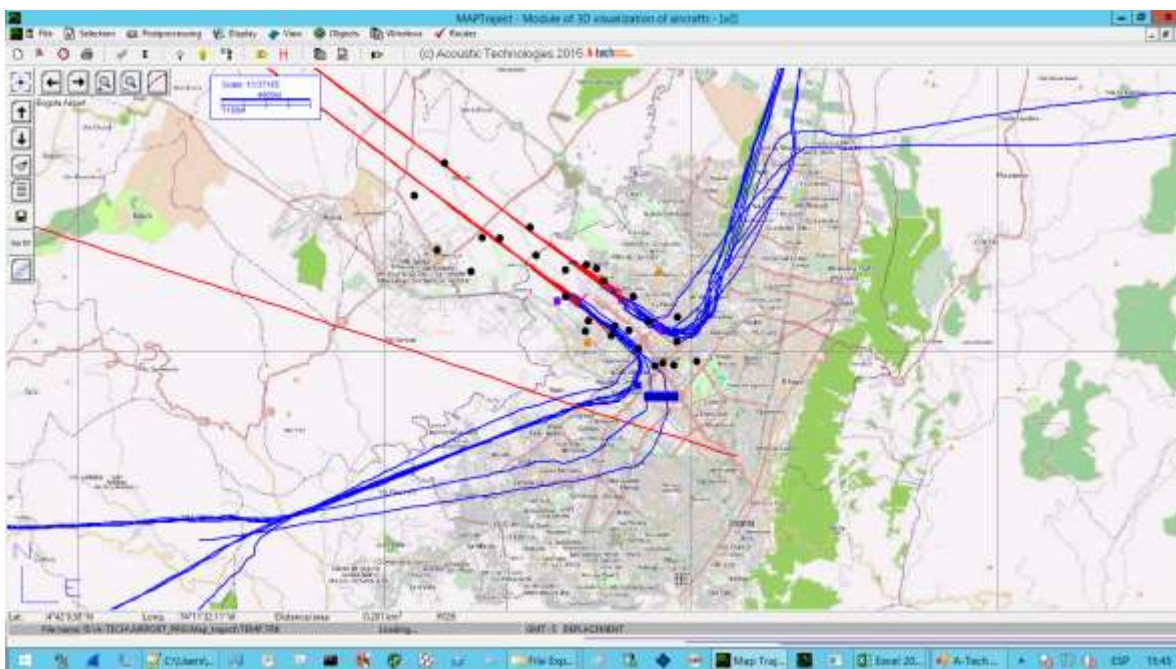


Ilustración 5 Reporte de operación aérea del 18 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

18 de noviembre de 10:00 P.M. a 11:59 P.M.

Para la franja horaria de 10:00 P.M. a 11:59 P.M. se obtuvo un total de 83 operaciones, con 45 operaciones de despegue en sentido oriente - occidente y una cantidad de 38 operaciones de aterrizajes sobrevolando la ciudad que según el procedimiento asignado para este día en las trayectorias aéreas en el sur de la ciudad. El 63.1% de las operaciones de aterrizajes se realizaron con la flota aérea del tipo de aeronave A320 y B737. Asimismo, el 31.6% de las operaciones de aproximación que se realizaron en esta franja horaria fue de aeronaves con motores turbohélice que representan menores niveles de ruido por sus características en la fabricación de motores en comparación a las aeronaves de reacción.

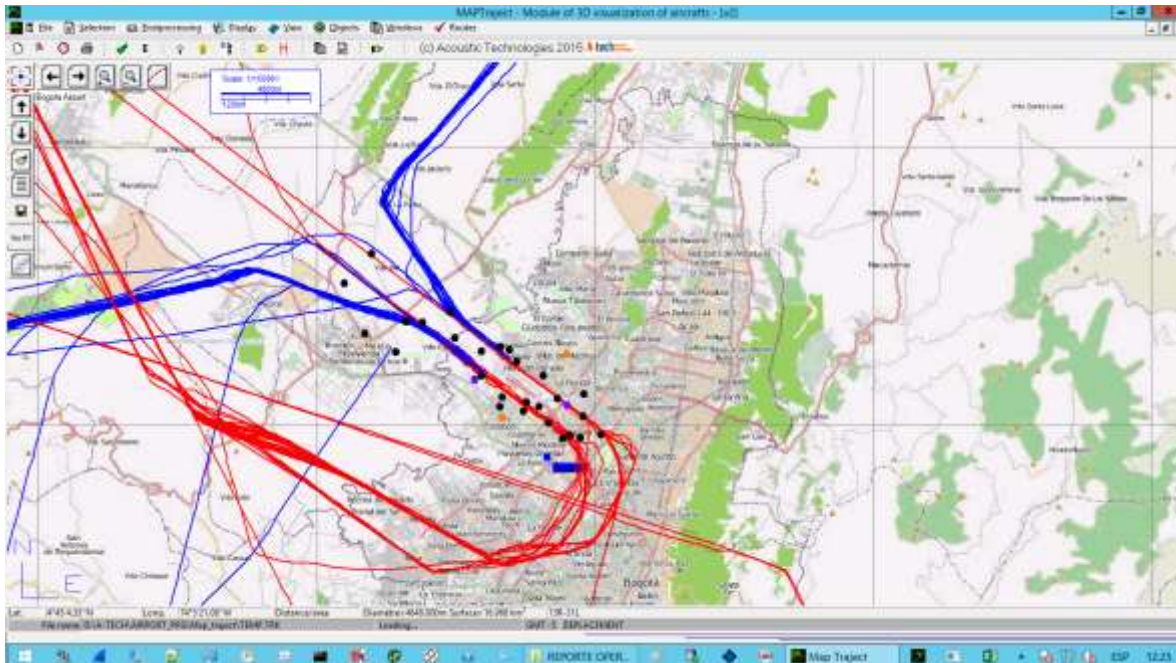


Ilustración 6 Reporte de operación aérea del 18 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

19 de noviembre de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

La cantidad de operaciones realizadas para este periodo objeto de análisis y verificación fue de 57 operaciones con una aproximación de 11 operaciones por hora. Manteniendo la tendencia de presentarse mayor cantidad de operaciones en aterrizajes que despegue, con un total de 42 operaciones de aterrizajes y 15 de despegues para esta franja horaria. De esta forma se presentaron una totalidad de 7 operaciones de aeronaves catalogadas capítulo 3 de ruido en despegue con la configuración 31R (Despegue pista norte) y su mayoría transporte aéreo de carga.

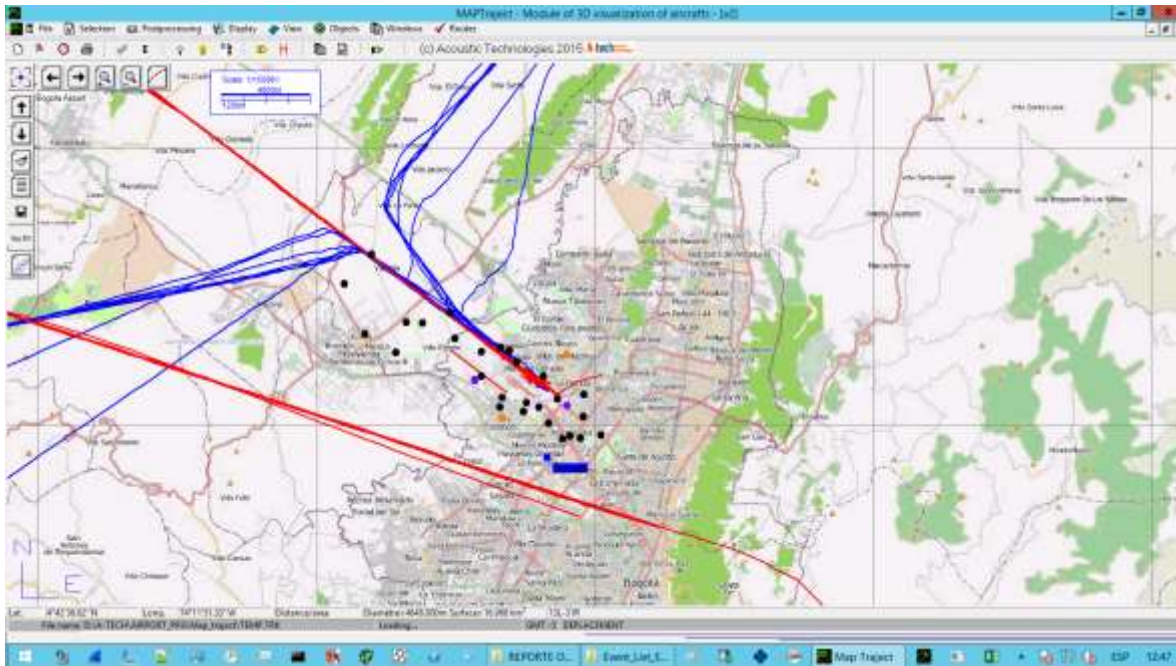


Ilustración 7 Reporte de operación aérea del 19 de noviembre de las 00:00 a las 04:59 horas.

19 de noviembre de 05:00 A.M. a 6:00 A.M.

La tendencia obtenida de la cantidad de operaciones presentadas para esta franja horaria se mantuvo en 37 operaciones realizadas a lo largo de la hora en mención. Con un total de 25 operaciones de decolaje en sentido occidente – oriente sobrevolando la ciudad de Bogotá D.C. y los procedimientos que se aplican para el aeropuerto en las trayectorias que se definen en para el sur y norte de la ciudad.

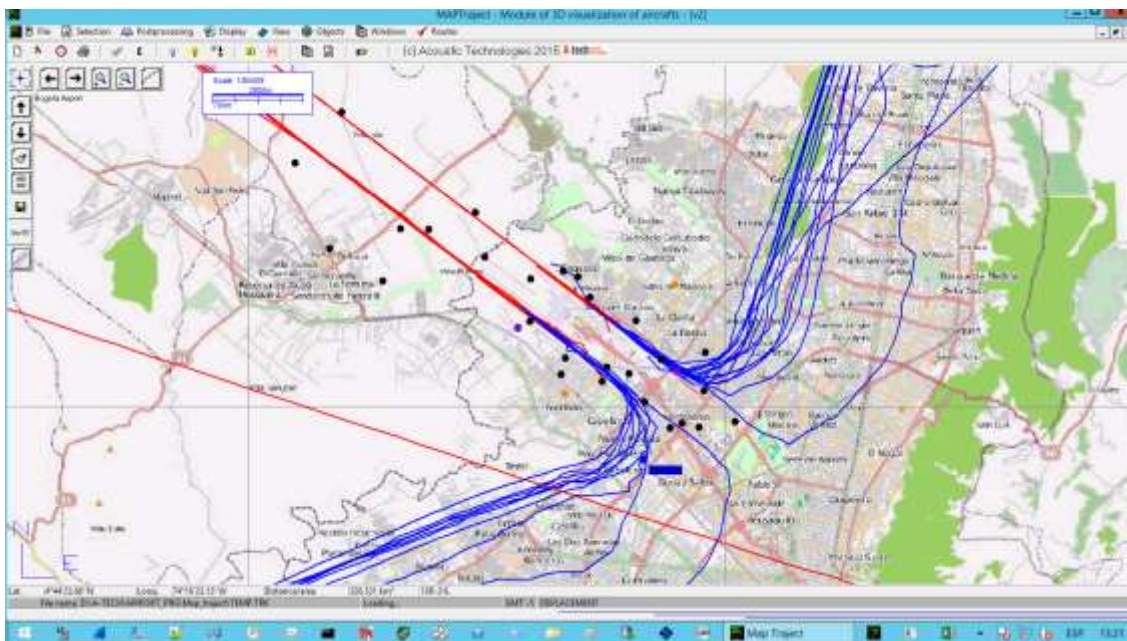


Ilustración 8 Reporte de operación aérea del 19 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

19 de noviembre de 10:00 P.M. a 00:00 A.M.

La operación registrada en esta franja horaria se estimó según el sistema de Vigilancia y Control Ambiental en 76 operaciones para las 2 horas de operación subdivididas en una cantidad total de 38 aterrizajes y 38 despegues. Así, el 71% de las aeronaves operadas en esta franja horaria fueron de la tecnología más reciente de la flota aérea del mercado Airbus A320. El 20% de operaciones correspondientes a esta franja horaria se realizaron con aeronaves de motores turbohélice para el restante 9%, se realizaron las operaciones con aeronaves de casa matriz Boeing.

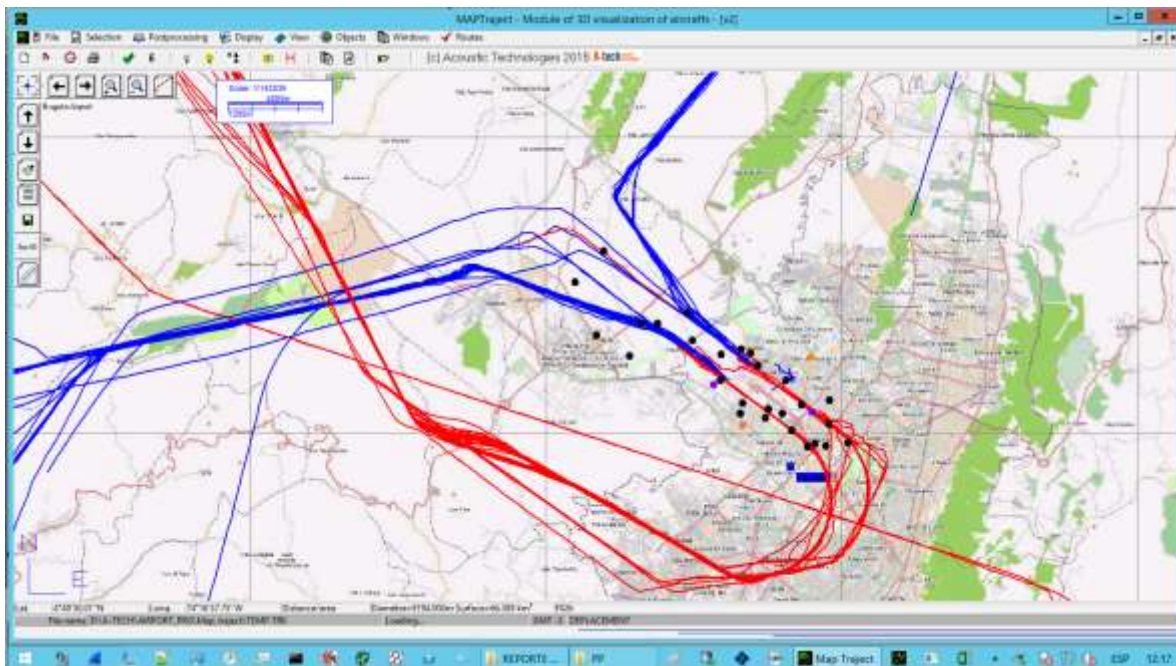


Ilustración 9 Reporte de operación aérea del 19 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

20 de noviembre de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

Para esta fecha en mención, se registraron un total de 66 operaciones aéreas discriminando por operación de despegue y aterrizaje con una cantidad de 25 y 41 respectivamente. Así, 11 operaciones se realizaron de despegue que incluyeron aeronaves catalogadas capítulo 3 de ruido para esta franja horaria y 15 de aterrizaje.

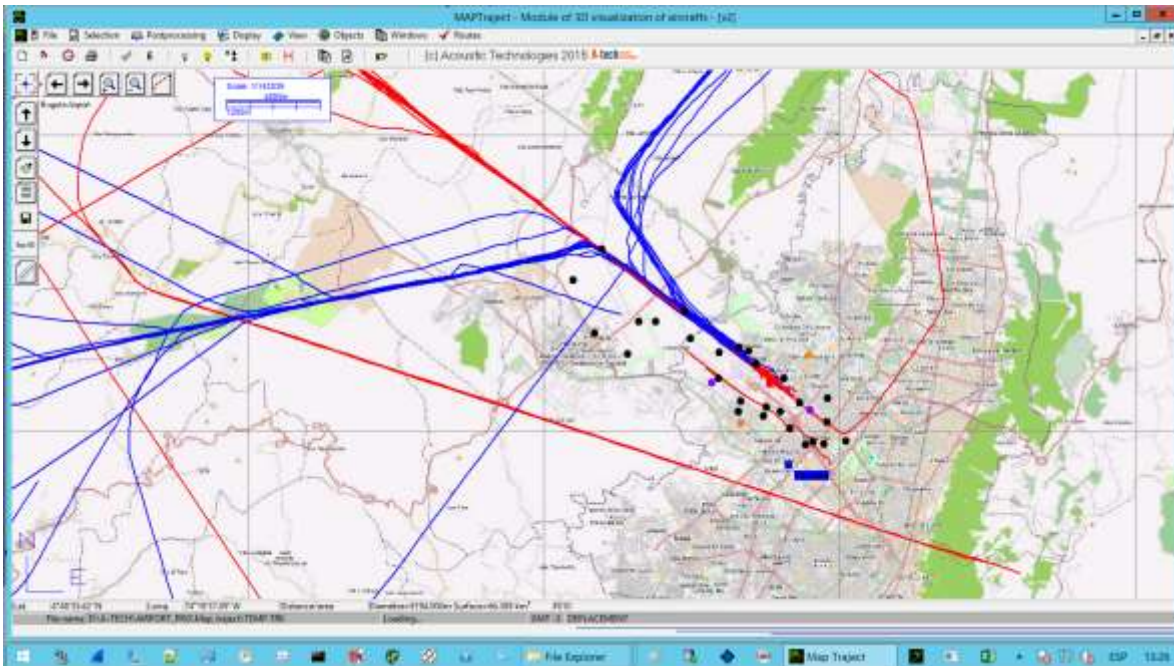


Ilustración 10 Reporte de operación aérea del 20 de noviembre de las 00:00 a las 04:59 horas.

20 de noviembre de 05:00 A.M. a 06:00 A.M.

La cantidad de operaciones presentadas en esta franja horaria se registraron en 34 operaciones aéreas, con 22 descolajes y 12 aterrizajes. El procedimiento se realizó bajo el marco de implementación del Plan piloto teniendo en cuenta la orientación de las operaciones y manteniendo un margen de distribución operacional en las horas objeto de flexibilización.

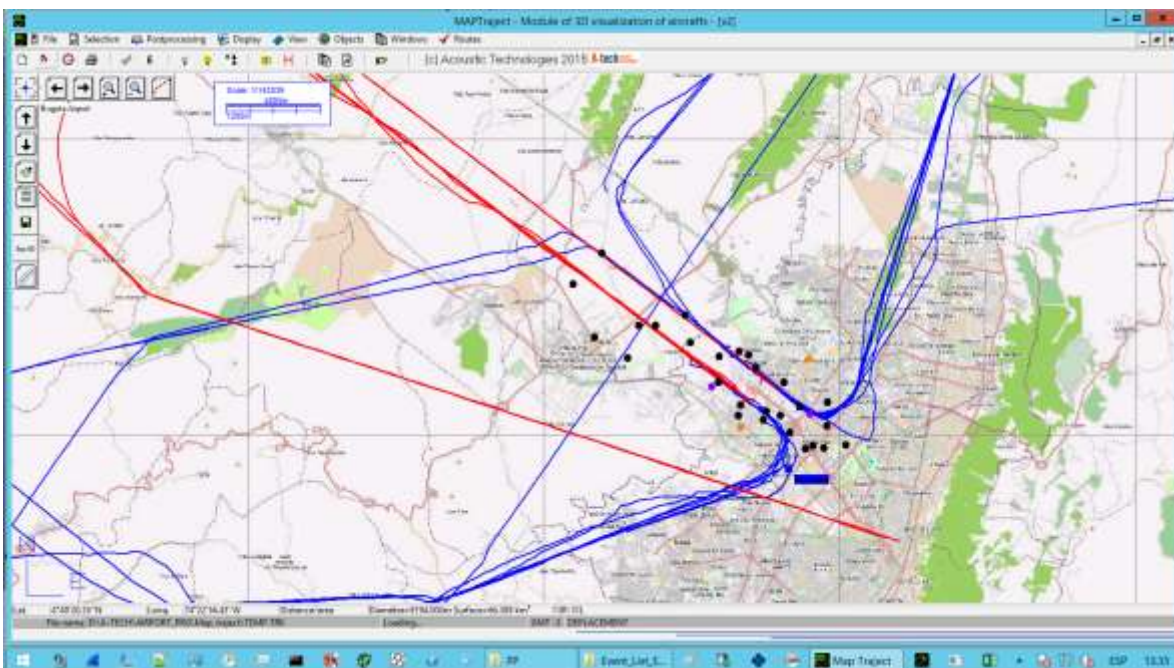


Ilustración 11 Reporte de operación aérea del 20 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

20 de noviembre de 10:00 P.M. a 00:00 A.M.

Las operaciones presentadas en esta franja horaria se distribuyeron con un total de 91 operaciones generadas en 45 operaciones de descolaje y 46 operaciones de aterrizaje, donde el procedimiento de aterrizaje se realizó sobrevolando la ciudad.

17

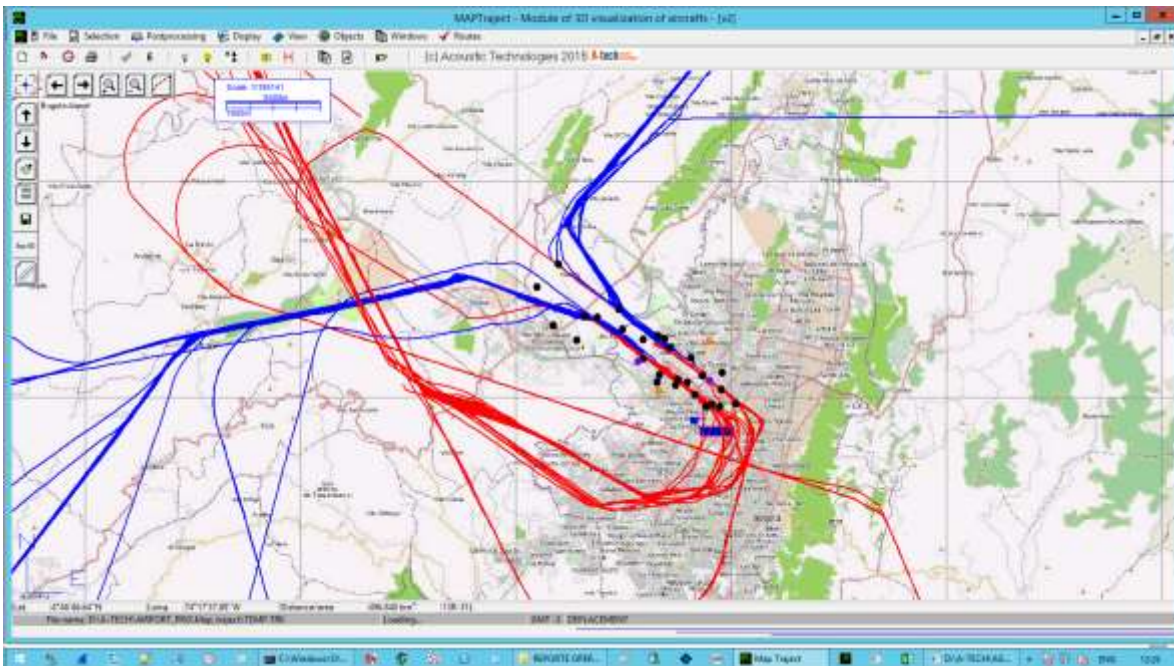


Ilustración 12 Reporte de operación aérea del 20 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

21 de noviembre.

Debido a las complicaciones presentadas a partir de esta fecha de alteraciones de orden público a nivel nacional, la configuración del aeropuerto para la hora objeto de flexibilización presentada en la Resolución 01980 de 10:00 P.M a 00:00 A.M. donde se ha intervenido de tal forma que opere según lo estipulado en la Resolución 1034 del 2015, ya que por las operaciones aéreas militares, policial y de mindefensa que se llevan a cabo en el aeropuerto Internacional El Dorado, no se pueden ver interrumpidas por la operación civil. Por tal motivo, y según el procedimiento que deben realizar las aeronaves comerciales y privadas al momento de aterrizar sobrevolando la ciudad, se tomó la determinación de reestablecer la configuración operacional de las pistas en esta franja horaria.

Las siguientes son las gráficas que representan la cantidad de operación realizada por sentido para las franjas horarias objeto de flexibilización en el Plan Piloto

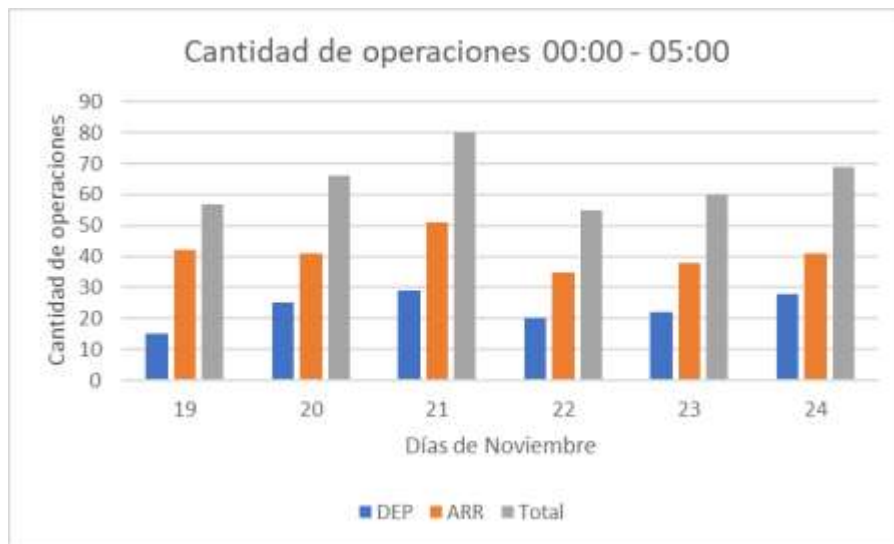


Ilustración 13. Cantidad de operaciones realizadas de 00:00 – 05:00 A.M.

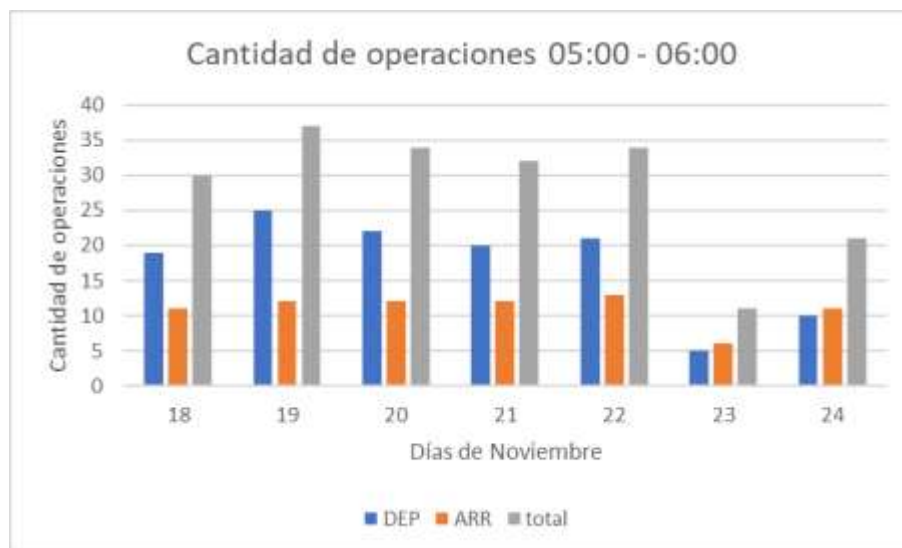


Ilustración 14. Cantidad de operaciones realizadas de 05:00 – 06:00 A.M.

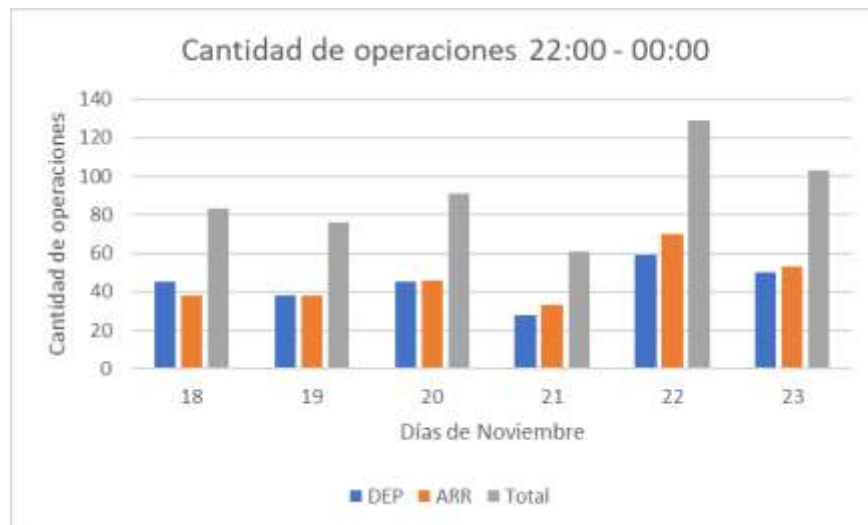


Ilustración 15. Cantidad de operaciones realizadas de 22:00 – 00:00.

- SEGUNDA SEMANA DE IMPLEMENTACION DEL PLAN PILOTO

24 de noviembre de 05:00 A.M. a 6:00 A.M.

Para este horario se realizaron un total de 21 operaciones aéreas de las cuales se presentaron 10 despegues y 11 aterrizajes para esta franja horaria. Donde el porcentaje de actividades aéreas más representativas realizo de la siguiente forma: 43.7% de las operaciones aéreas de despegue se realizaron con aeronaves A319, el 46.8% de las operaciones se realizaron con aeronaves de tipo A32S, B744 Y B752, con una contribución de 15.6 puntos porcentuales de cada. Por último, el 9.4% de las actividades aéreas de despegue se realizaron con aeronaves modelo AT45.

El resultado de estas operaciones representó el comportamiento según la asignación de vuelos programados para esa franja horaria y de esta forma realizar el seguimiento e intervención para la autorregulación como entidad prestadora de servicios aeroportuarios para los servicios aéreos en este aeropuerto, como se puede ver en la siguiente imagen.

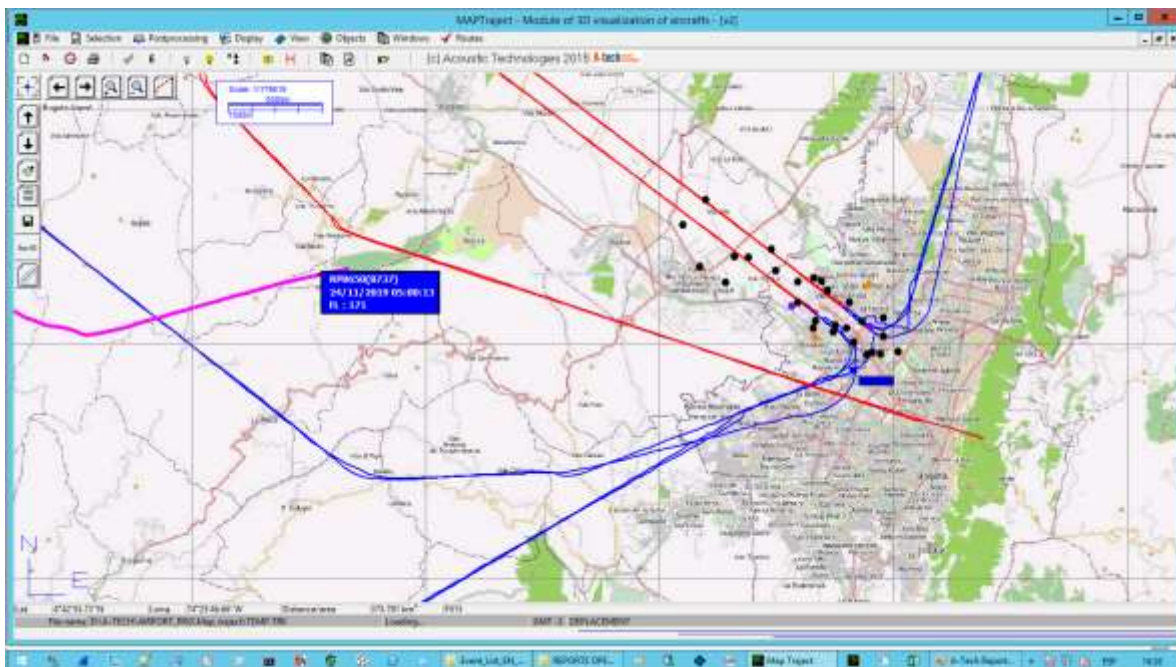


Ilustración 16 Reporte de operación aérea del 24 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

24 de noviembre de 10:00 P.M. a 11:59 P.M.

Para la franja horaria de 10:00 P.M. a 11:59 P.M. se obtuvo un total de 56 operaciones, con 26 operaciones de despegue en sentido oriente - occidente y una cantidad de 30 operaciones de aterrizajes sobrevolando la ciudad que según el procedimiento asignado para este día en las trayectorias aéreas en el sur de la ciudad. El 41.1% de las operaciones se realizaron con la flota aérea del tipo de aeronave A325. Asimismo, el 32.1% de las operaciones desarrolladas en esta franja horaria fue de aeronaves de modelo A320. El 26.8% restante se distribuyó en diferentes operaciones de despegue y aterrizaje entre modelos de aeronave: A319, A332, AT76, B737, B738, B763, B788 Y E170. En la siguiente ilustración se verifica el modo de operación según la restricción descrita en el Plan Piloto.

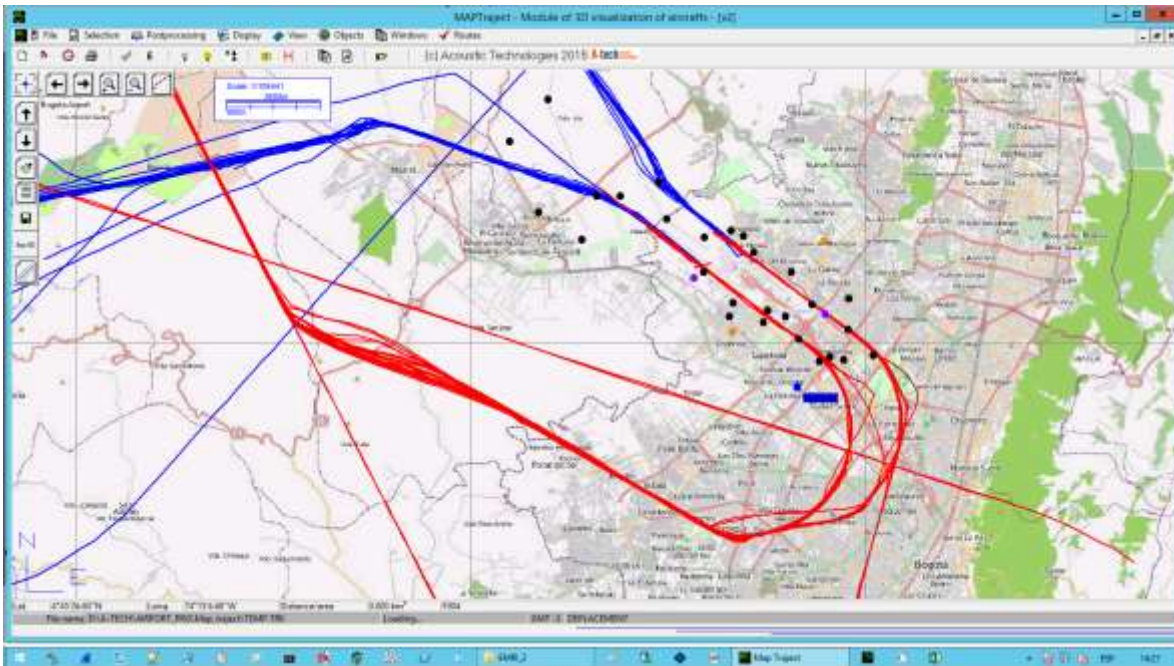


Ilustración 17 Reporte de operación aérea del 24 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

25 de noviembre de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

La cantidad de operaciones realizadas para este periodo objeto de análisis y verificación fue de 56 operaciones con una aproximación de 11 operaciones por hora, Manteniendo la tendencia de presentarse mayor cantidad de operaciones en aterrizajes que descolaje, con un total de 42 operaciones de aterrizajes y 15 de descolajes para esta franja horaria. De esta forma se presentaron 16 operaciones de tipos de aeronave A320, correspondiente al 28.6%. Además, se presentó un 19.6% de operación con aeronaves modelos A319 y con un 16.1% de operaciones con aeronaves modelo A32S. El resto de la operación fue desarrollada por aeronaves modelos: A332, A333, B737, B738, B763, B788, B722, B752, BE20 y B789, cada una con un aporte no mayor a 6 puntos porcentuales.

En la siguiente imagen se puede observar las diferentes rutas de operaciones que se ejecutaron en este horario.

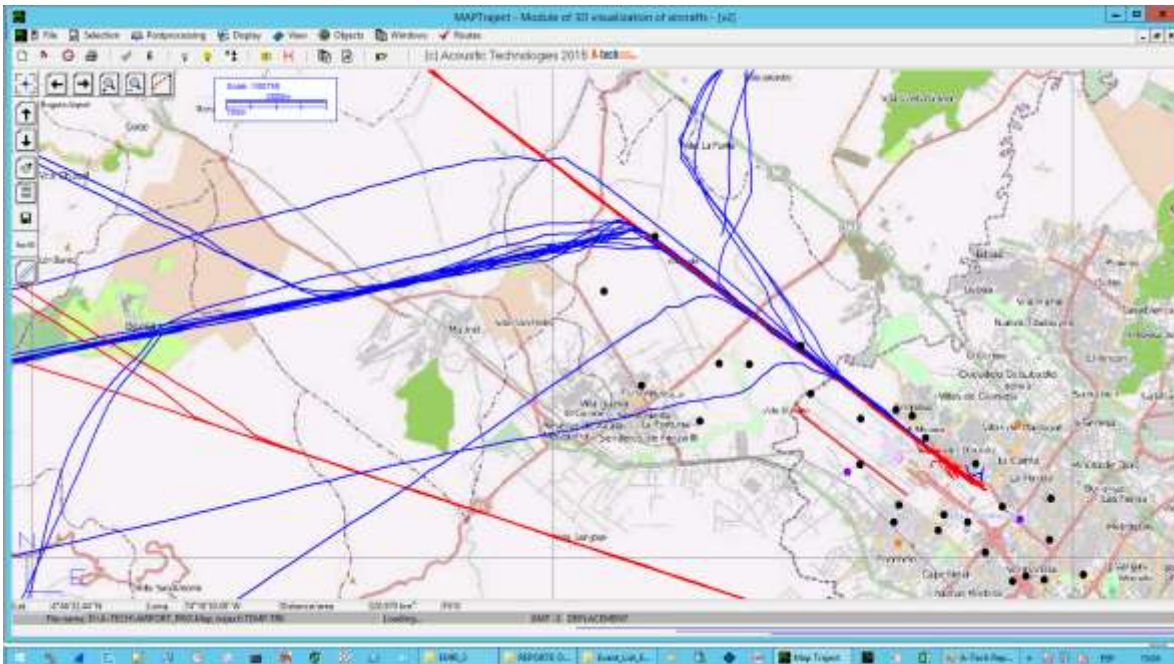


Ilustración 18 Reporte de operación aérea del 25 de noviembre de las 00:00 a las 04:59 horas.

25 de noviembre de 05:00 A.M. a 6:00 A.M.

La tendencia obtenida de la cantidad de operaciones presentadas para esta franja horaria se mantuvo en 27 operaciones realizadas a lo largo de la hora en mención. Con un total de 18 operaciones de decolaje en sentido occidente – oriente sobrevolando la ciudad de Bogotá D.C. y los procedimientos que se aplican para el aeropuerto en las trayectorias que se definen en para el sur y norte de la ciudad. En la siguiente ilustración se puede evidenciar el comportamiento en función de las rutas de cada una de las operaciones realizadas.

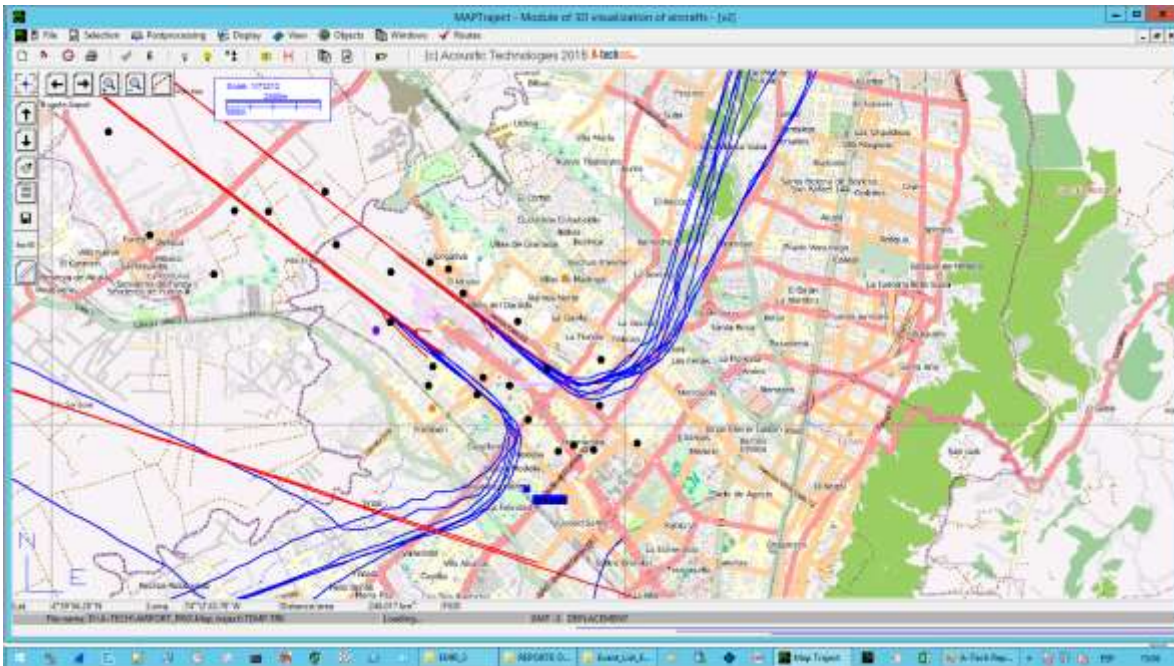


Ilustración 19 Reporte de operación aérea del 25 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

25 de noviembre de 10:00 P.M. a 00:00 A.M.

La operación registrada en esta franja horaria se estimó según el sistema de Vigilancia y Control Ambiental en 75 operaciones para las 2 horas de operación subdivididas en una cantidad total de 37 aterrizajes y 38 descolajes. Así, el 38.7% de las aeronaves operadas en esta franja horaria fueron de la flota aérea del mercado Airbus A32S. El 24% de operaciones correspondientes a esta franja horaria se realizaron con aeronaves modelo A320, y para el restante 37.3%, se realizaron las operaciones con aeronaves de modelos: A319, A332, AT76, B737, B738, B763, B788, BE20, AT45, B350, B722, E145 y AT46.

Se debe aclarar que la operación realizada durante el horario en mención fue según la Resolución 1034 del 2015, ya que se presentaron eventos sociales atípicos por las manifestaciones y marchas por el Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra la Mujer.

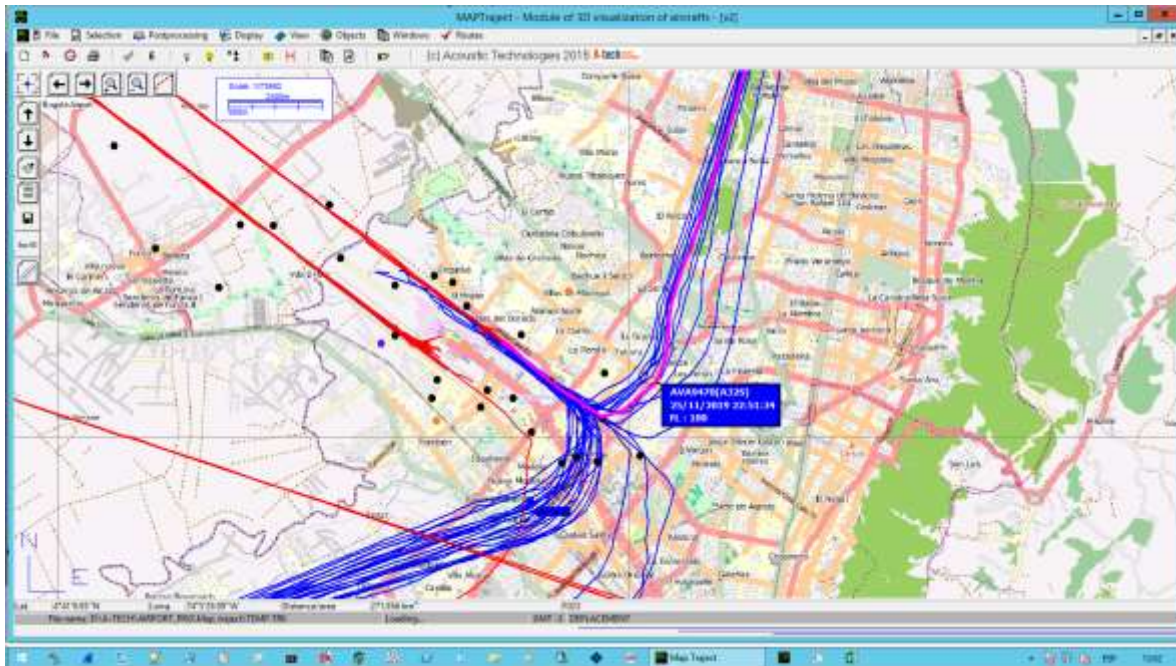


Ilustración 20 Reporte de operación aérea del 25 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

26 de noviembre de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

Para esta fecha en mención, se registraron un total de 53 operaciones aéreas discriminando por operación de despegue y aterrizaje con una cantidad de 18 y 35 respectivamente. Así, 8 operaciones se realizaron de despegue que incluyeron aeronaves catalogadas capítulo 3 de ruido para esta franja horaria y 10 de aterrizaje.

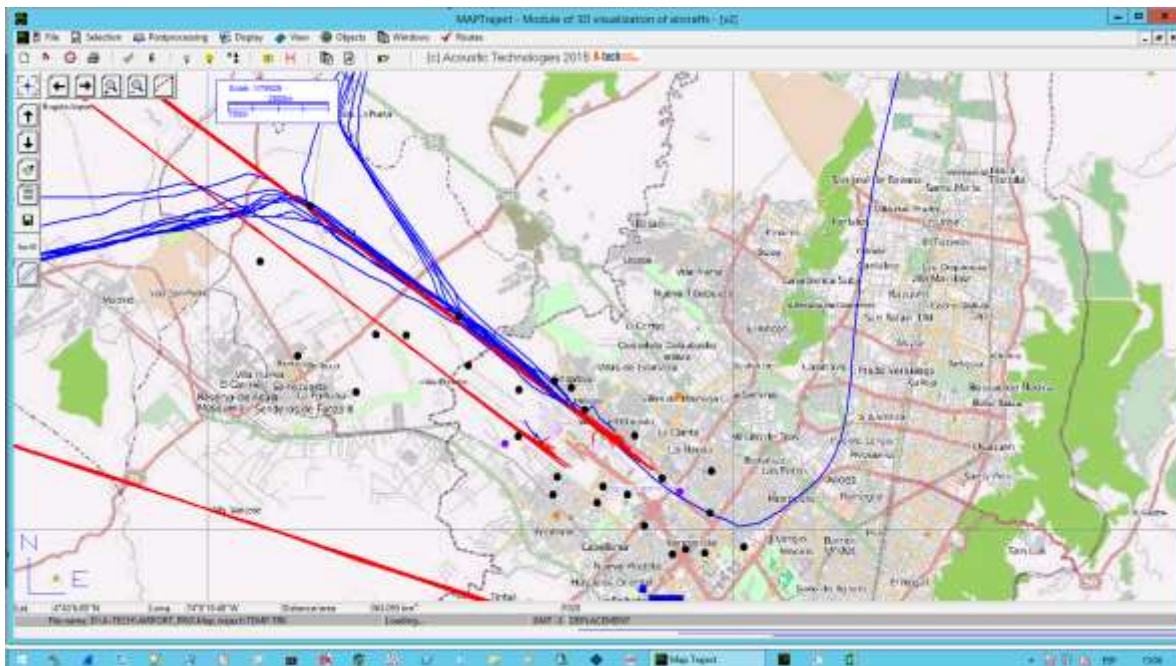


Ilustración 21 Reporte de operación aérea del 26 de noviembre de las 00:00 a las 04:59 horas.

26 de noviembre de 05:00 A.M. a 06:00 A.M.

La cantidad de operaciones presentadas en esta franja horaria se registraron en 34 operaciones aéreas, con 21 decolajes y 13 aterrizajes. El procedimiento se realizó bajo el marco de implementación del Plan piloto teniendo en cuenta la orientación de las operaciones y manteniendo un margen de distribución operacional en las horas objeto de flexibilización.

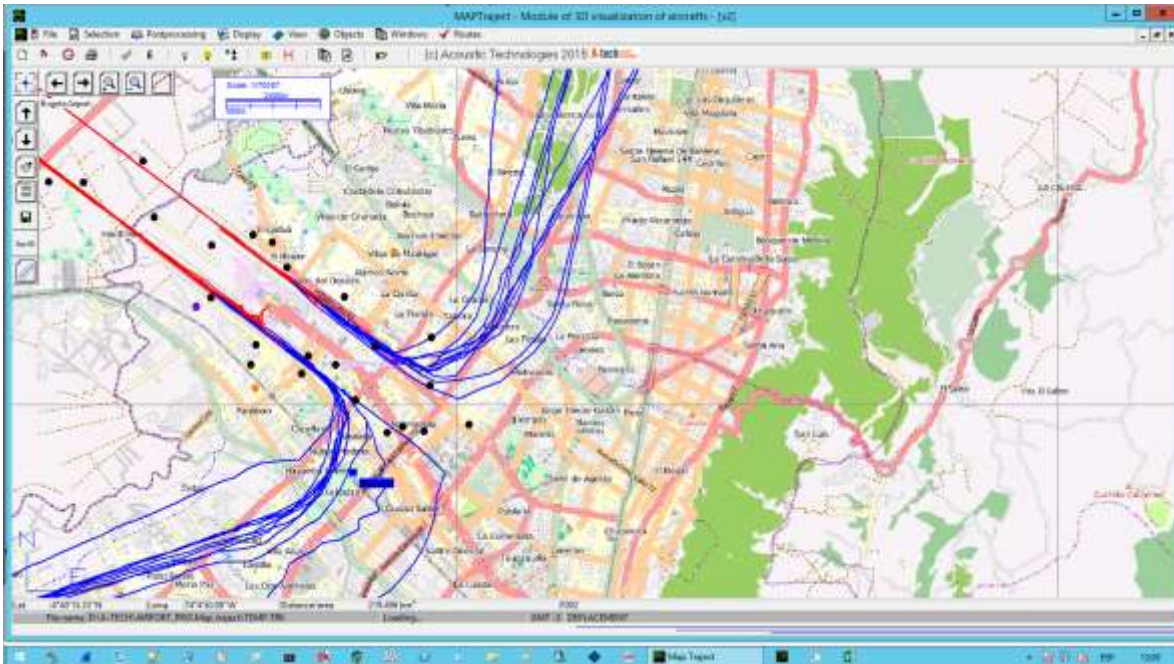


Ilustración 22 Reporte de operación aérea del 26 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

26 de noviembre de 10:00 P.M. a 00:00 A.M.

Las operaciones presentadas en esta franja horaria se distribuyeron con un total de 70 operaciones generadas en 35 operaciones de decolaje y 35 operaciones de aterrizaje, donde el procedimiento de despegue se realizó sobrevolando la ciudad, ya que por razones de orden público, en este horario se operó según la Resolución 1034 del 2015.

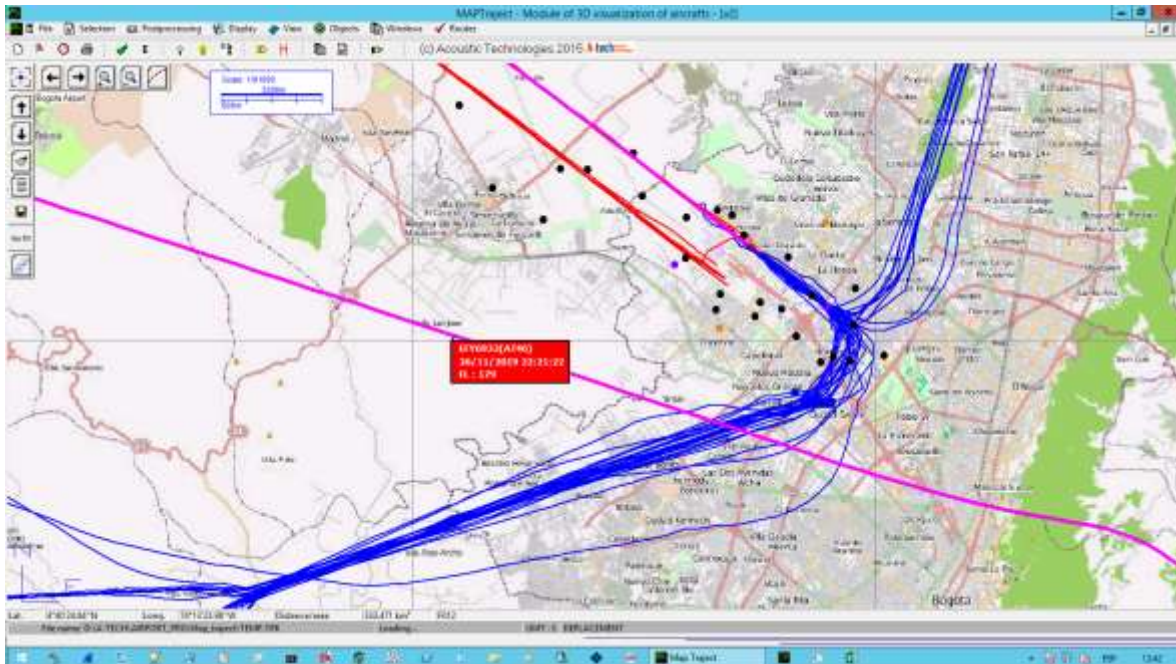


Ilustración 23 Reporte de operación aérea del 26 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

27 de noviembre de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

Para esta fecha en mención, se registraron un total de 55 operaciones aéreas discriminando por operación de despegue y aterrizaje con una cantidad de 19 y 36 respectivamente. Así, 9 operaciones se realizaron de despegue que incluyeron aeronaves catalogadas capítulo 3 de ruido para esta franja horaria y 11 de aterrizaje.

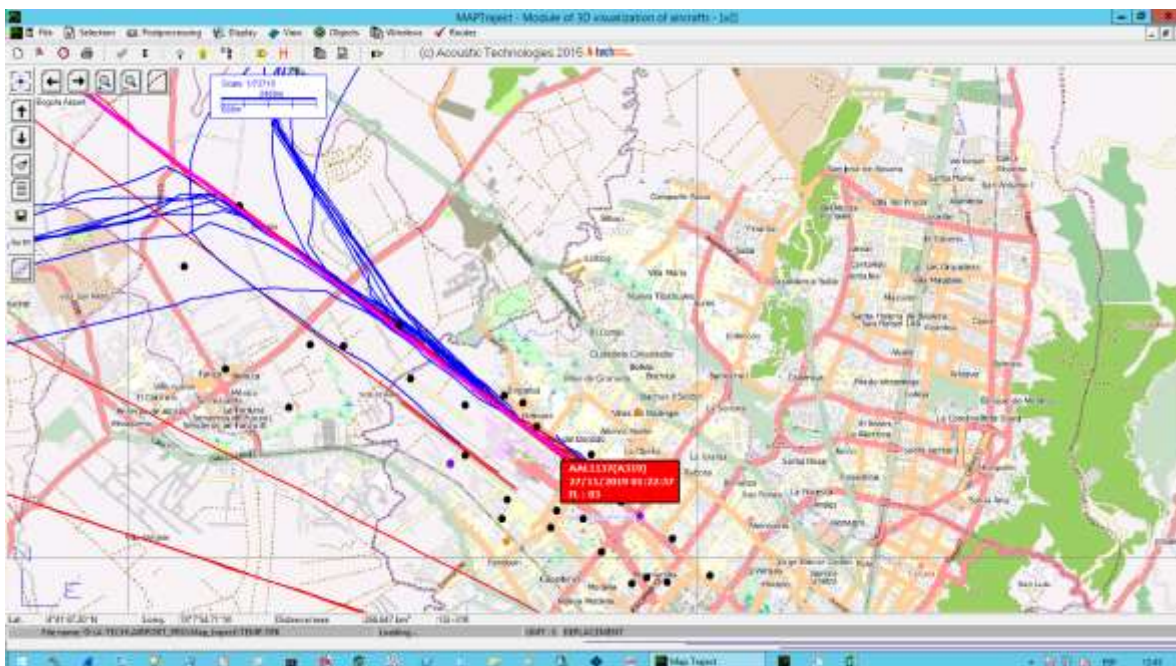


Ilustración 24 Reporte de operación aérea del 27 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

27 de noviembre de 05:00 A.M. a 06:00 A.M.

La cantidad de operaciones presentadas en esta franja horaria se registraron en 35 operaciones aéreas, con 20 decolajes y 15 aterrizajes. El procedimiento se realizó bajo el marco de implementación del Plan piloto teniendo en cuenta la orientación de las operaciones y manteniendo un margen de distribución operacional en las horas objeto de flexibilización.

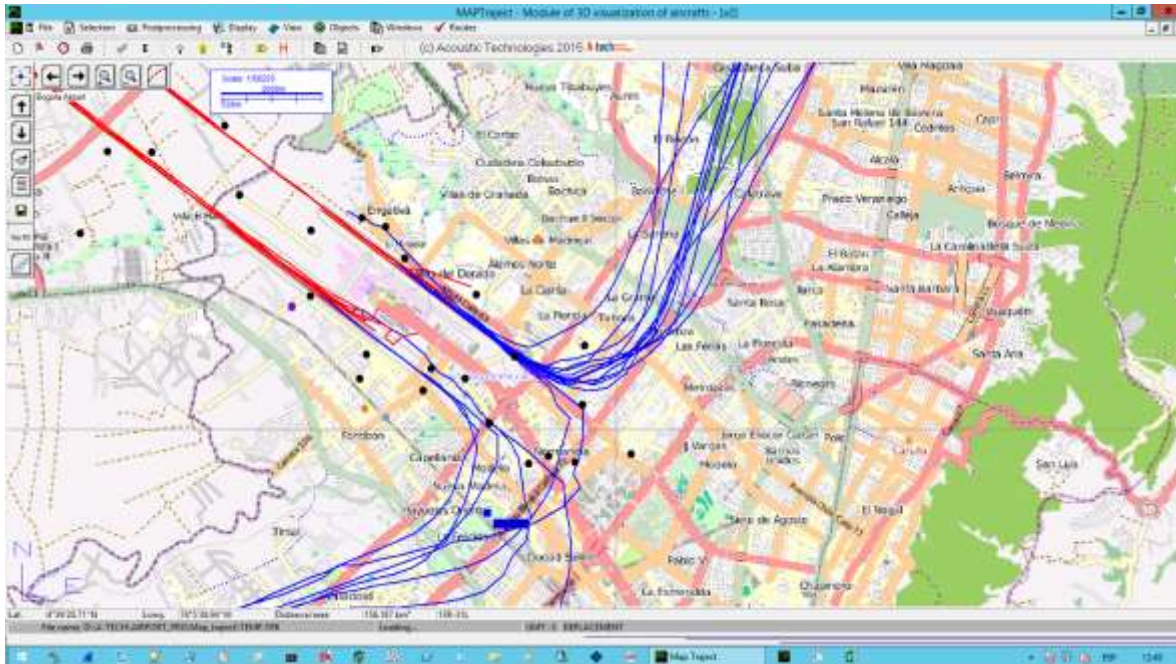


Ilustración 25 Reporte de operación aérea del 27 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

27 de noviembre de 10:00 P.M. a 00:00 A.M.

Las operaciones presentadas en esta franja horaria se distribuyeron con un total de 73 operaciones generadas en 33 operaciones de decolaje y 40 operaciones de aterrizaje, donde el procedimiento de despegue se realizó sobrevolando la ciudad, ya que por razones de orden público, en este horario se operó según la Resolución 1034 del 2015.

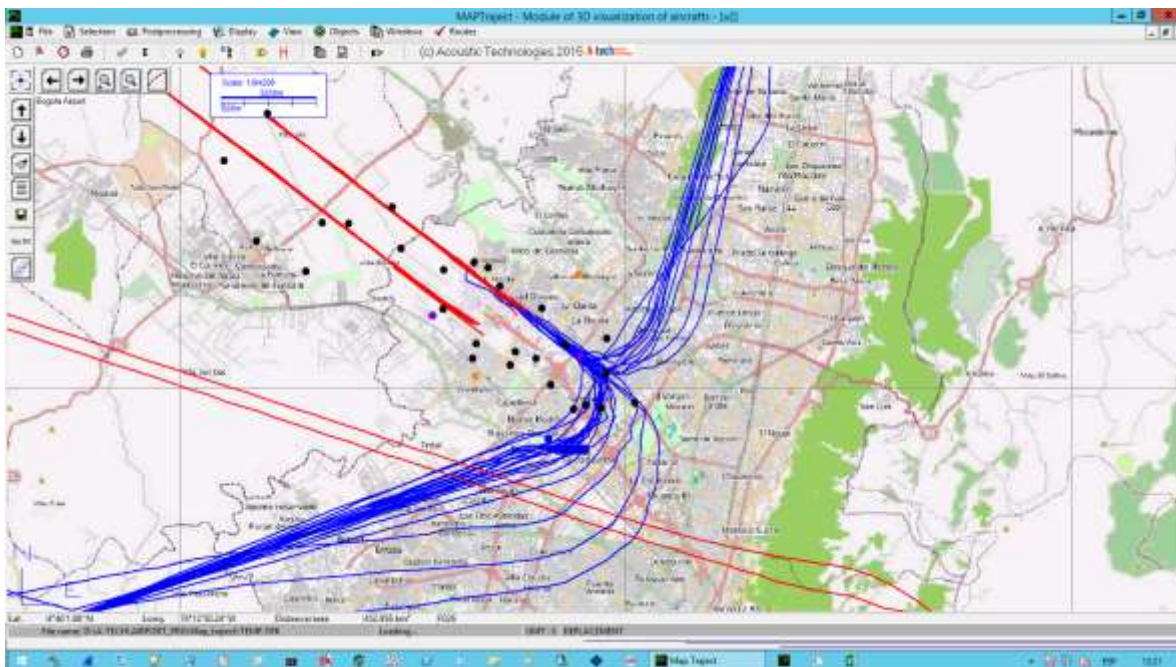


Ilustración 26 Reporte de operación aérea del 27 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

28 de noviembre de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

Para esta fecha en mención, se registraron un total de 54 operaciones aéreas discriminando por operación de despegue y aterrizaje con una cantidad de 19 y 35 respectivamente. Así, 9 operaciones se realizaron de despegue que incluyeron aeronaves catalogadas capítulo 3 de ruido para esta franja horaria y 9 de aterrizaje.

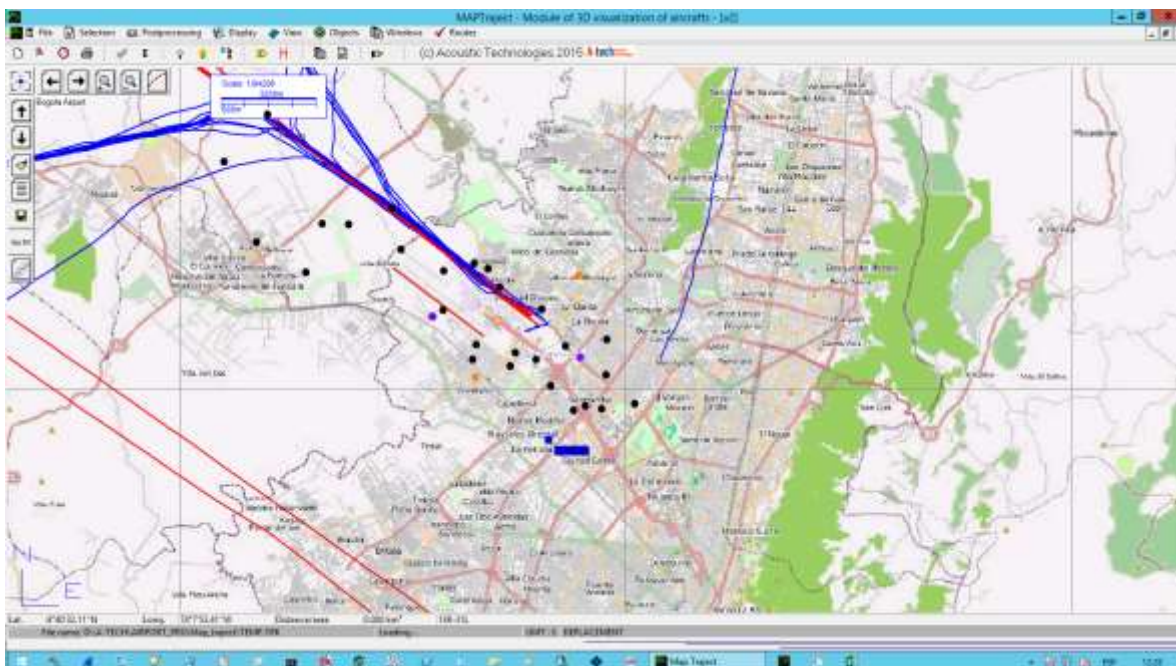


Ilustración 27 Reporte de operación aérea del 28 de noviembre de las 00:00 a las 04:59 horas.

28 de noviembre de 05:00 A.M. a 06:00 A.M.

La cantidad de operaciones presentadas en esta franja horaria se registraron en 36 operaciones aéreas, con 19 decolajes y 17 aterrizajes. El procedimiento se realizó bajo el marco de implementación del Plan piloto teniendo en cuenta la orientación de las operaciones y manteniendo un margen de distribución operacional en las horas objeto de flexibilización.

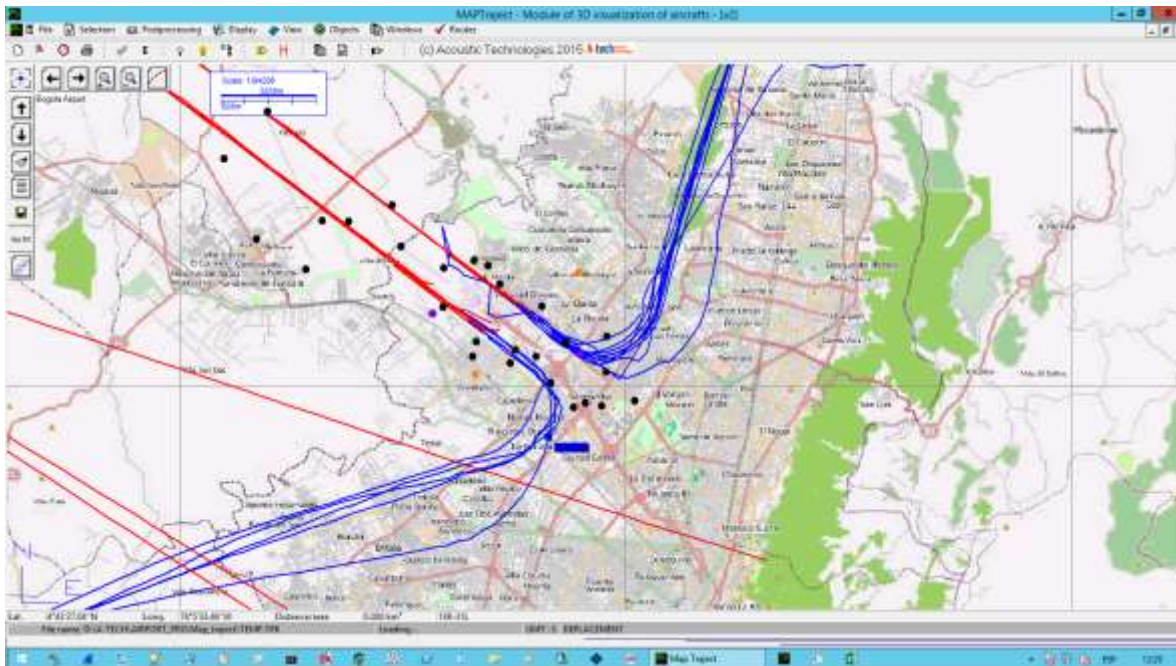


Ilustración 28 Reporte de operación aérea del 28 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

28 de noviembre de 10:00 P.M. a 00:00 A.M.

Las operaciones presentadas en esta franja horaria se distribuyeron con un total de 74 operaciones generadas en 37 operaciones de decolaje y 37 operaciones de aterrizaje. Obteniendo un 38.6% de la operación realizada por aeronaves modelo A32S, 22.8% ejecutado por aeronaves modelo A320. Sin embargo el 38.6% de la operación restante fue desarrollada por las aeronaves modelo: A319, A332, A346, B722, AT76, B737, B744, B763, B738, E170 y AT45. La operación del horario mencionado se ejecutó según la parametrización descrita en el Plan Piloto.

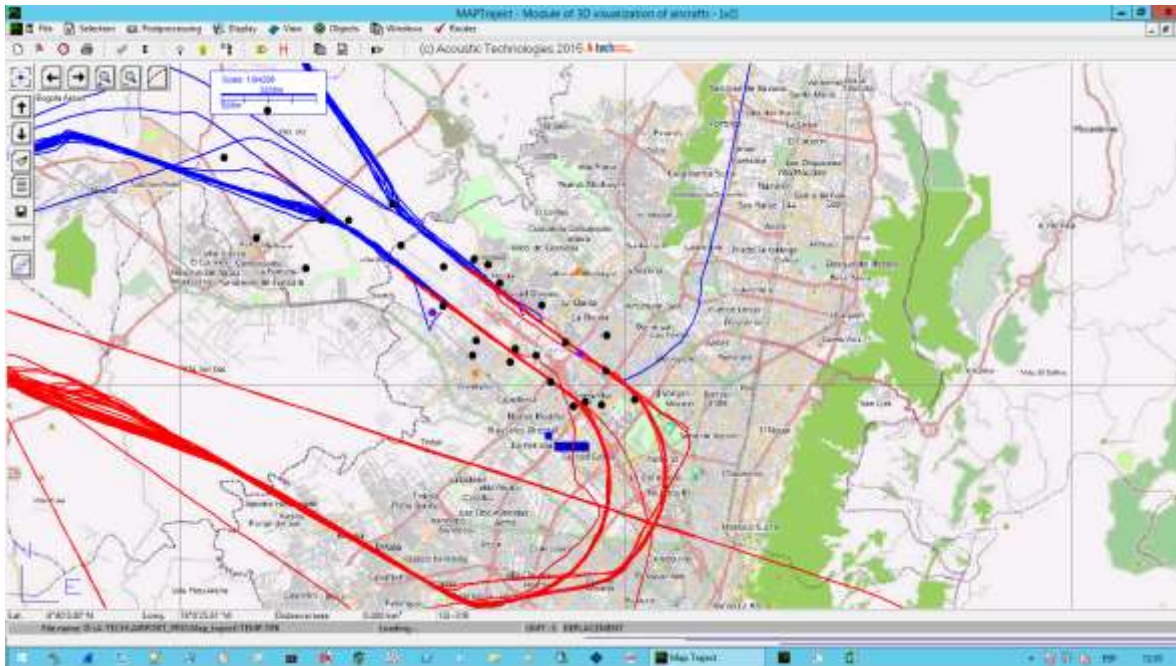


Ilustración 29 Reporte de operación aérea del 28 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

29 de noviembre de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

Para esta fecha en mención, se registraron un total de 57 operaciones aéreas discriminando por operación de despegue y aterrizaje con una cantidad de 20 y 37 respectivamente. Así, 10 operaciones se realizaron de despegue que incluyeron aeronaves catalogadas capítulo 3 de ruido para esta franja horaria y 12 de aterrizaje.

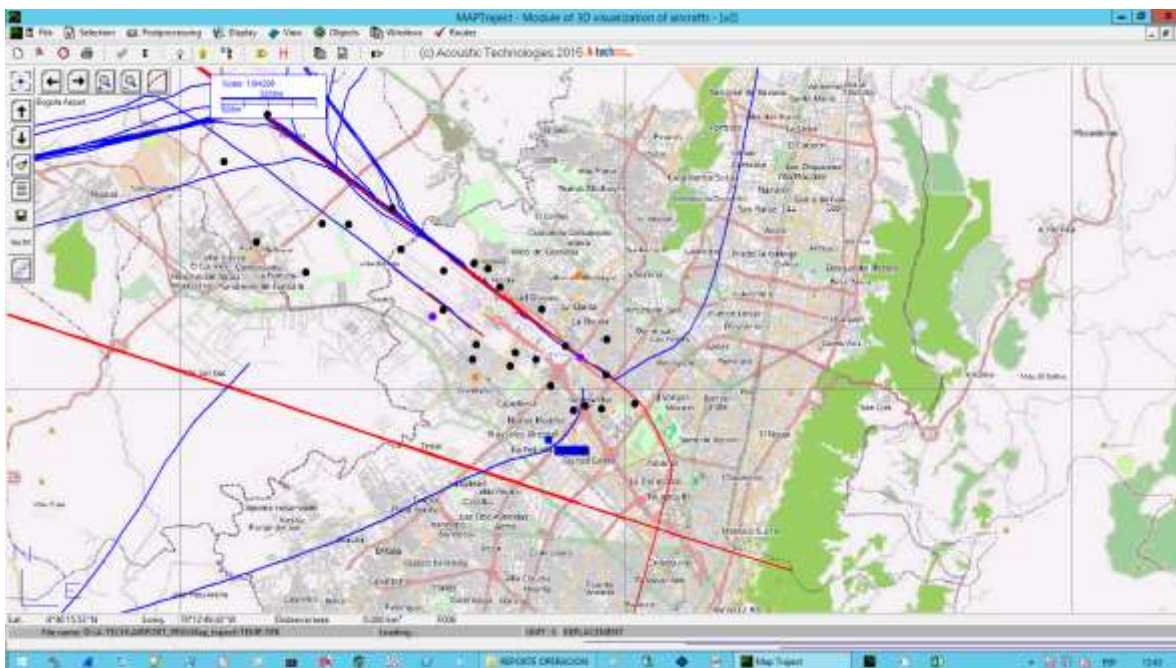


Ilustración 30 Reporte de operación aérea del 29 de noviembre de las 00:00 a las 04:59 horas.

29 de noviembre de 05:00 A.M. a 06:00 A.M.

La cantidad de operaciones presentadas en esta franja horaria se registraron en 41 operaciones aéreas, con 26 decolajes y 15 aterrizajes. El procedimiento se realizó bajo el marco de implementación del Plan piloto teniendo en cuenta la orientación de las operaciones y manteniendo un margen de distribución operacional en las horas objeto de flexibilización.

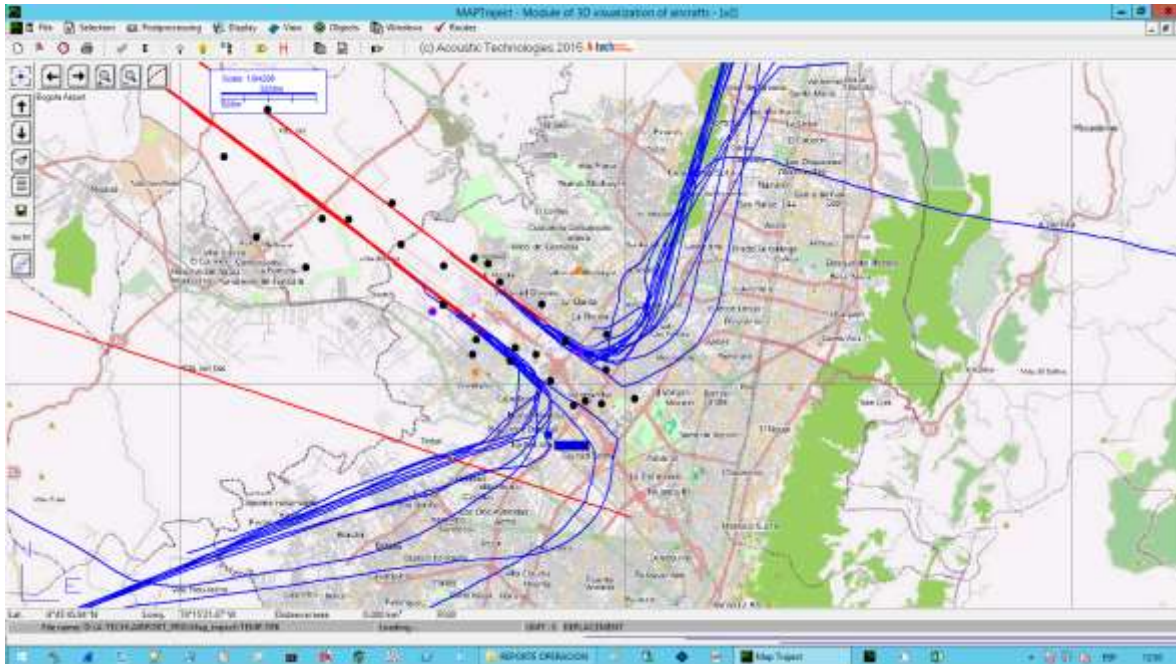


Ilustración 31 Reporte de operación aérea del 29 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

29 de noviembre de 10:00 P.M. a 00:00 A.M.

Las operaciones presentadas en esta franja horaria se distribuyeron con un total de 109 operaciones generadas en 47 operaciones de decolaje y 67 operaciones de aterrizaje. Obteniendo un 31.2% de la operación realizada por aeronaves modelo A32S, 22.9% ejecutado por aeronaves modelo A320. Sin embargo el 45.9% de la operación restante fue desarrollada por las aeronaves modelo: A319, A332, A333, A346, AT46, AT75, B734, B788, B789, E145, E170, B722, AT76, B737, B744, B763, B738, E170 y AT45, con un aporte individual no mayor a 5 puntos porcentuales. La operación del horario mencionado se ejecutó según la parametrización descrita en el Plan Piloto.

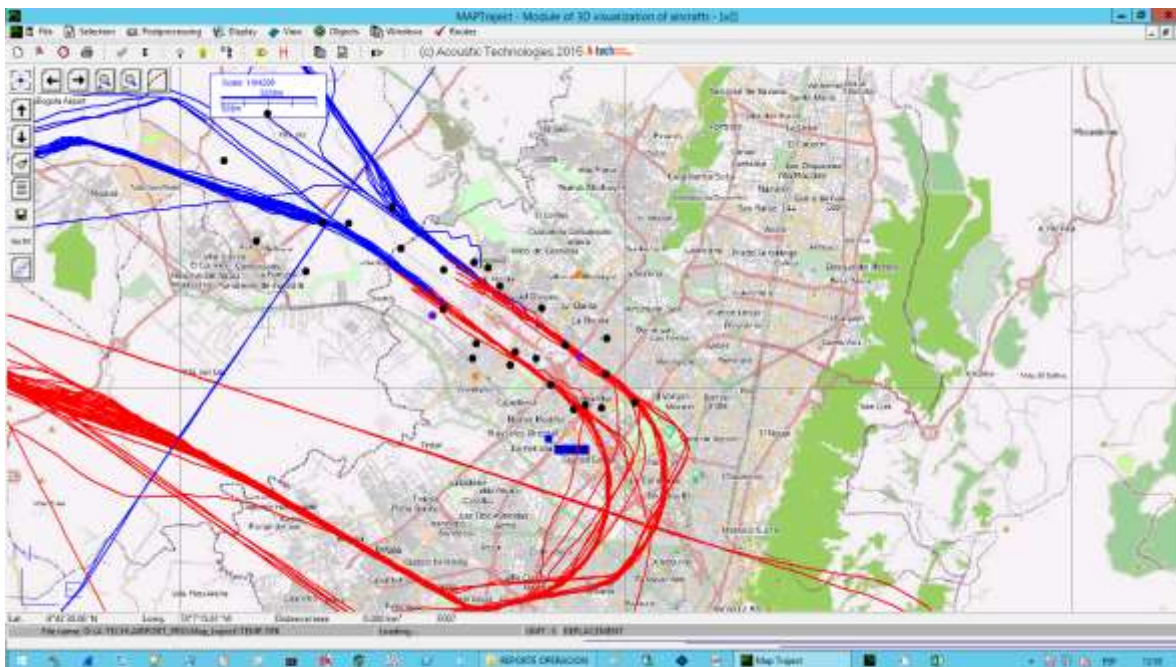


Ilustración 32 Reporte de operación aérea del 29 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

30 de noviembre de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

Para esta fecha en mención, se registraron un total de 83 operaciones aéreas discriminando por operación de despegue y aterrizaje con una cantidad de 31 y 52 respectivamente. Así, 14 operaciones se realizaron de despegue que incluyeron aeronaves catalogadas capítulo 3 de ruido para esta franja horaria y 32 de aterrizaje.

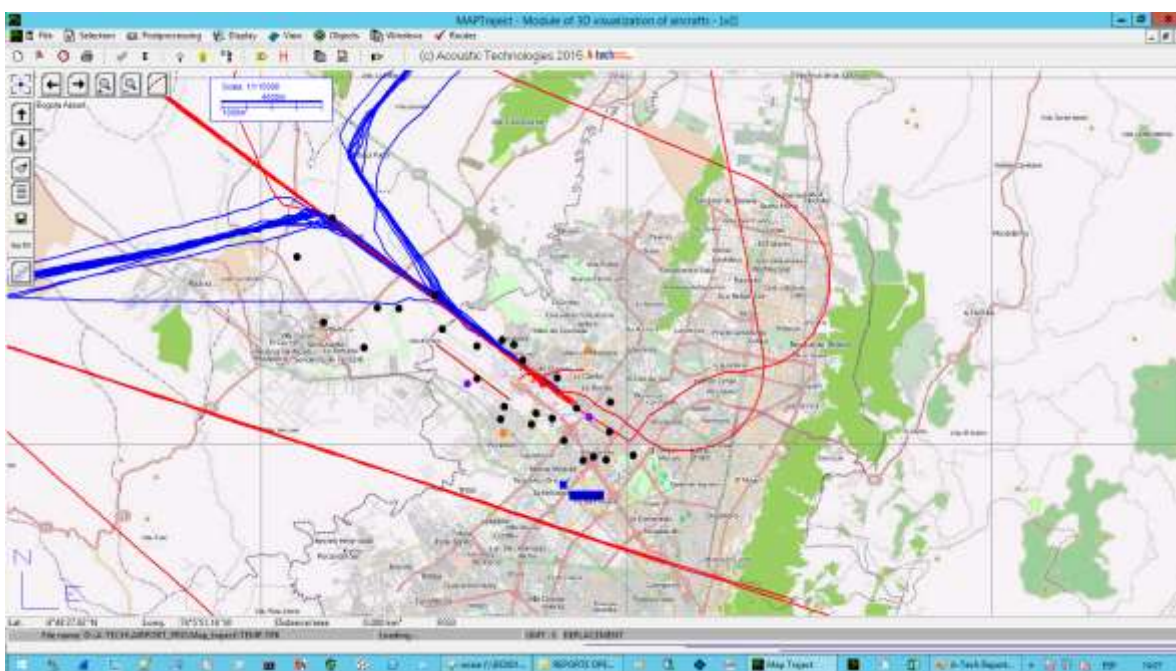


Ilustración 33 Reporte de operación aérea del 30 de noviembre de las 00:00 a las 04:59 horas.

33

30 de noviembre de 05:00 A.M. a 06:00 A.M.

La cantidad de operaciones presentadas en esta franja horaria se registraron en 32 operaciones aéreas, con 17 decolajes y 15 aterrizajes. El procedimiento se realizó bajo el marco de implementación del Plan piloto teniendo en cuenta la orientación de las operaciones y manteniendo un margen de distribución operacional en las horas objeto de flexibilización.

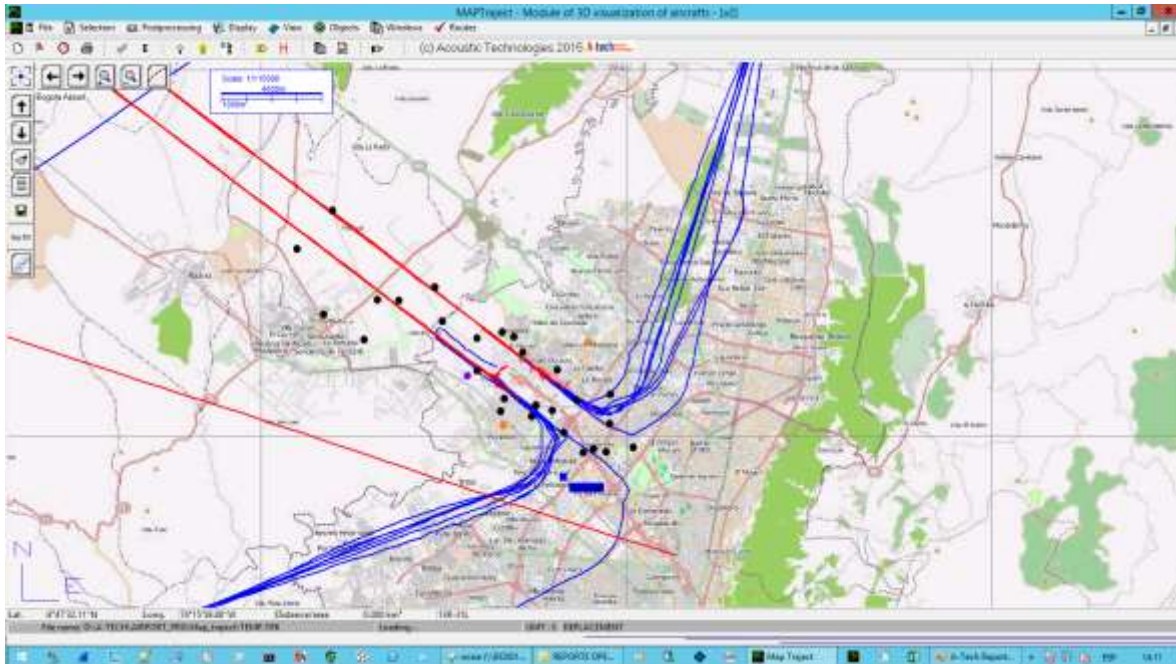


Ilustración 34 Reporte de operación aérea del 30 de noviembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

30 de noviembre de 10:00 P.M. a 00:00 A.M.

Las operaciones presentadas en esta franja horaria se distribuyeron con un total de 40 operaciones generadas en 22 operaciones de decolaje y 18 operaciones de aterrizaje. Obteniendo un 22.5% de la operación realizada por aeronaves modelo A32S, 22.5% ejecutado por aeronaves modelo A320. Sin embargo el 55% de la operación restante fue desarrollada por las aeronaves modelo: A319, A332, A346, B722, AT76, B788, B738 y B789. La operación del horario mencionado se ejecutó según la parametrización descrita en el Plan Piloto.

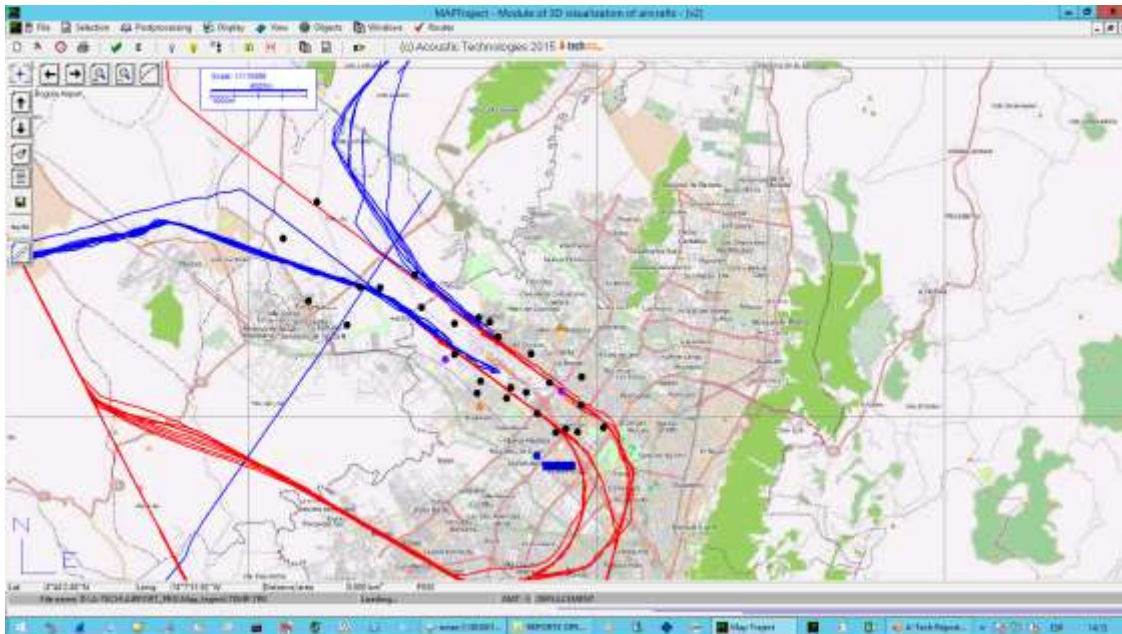


Ilustración 35 Reporte de operación aérea del 30 de noviembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

Las siguientes son las gráficas que representan la cantidad de operación realizada por sentido para las franjas horarias objeto de flexibilización en el Plan Piloto

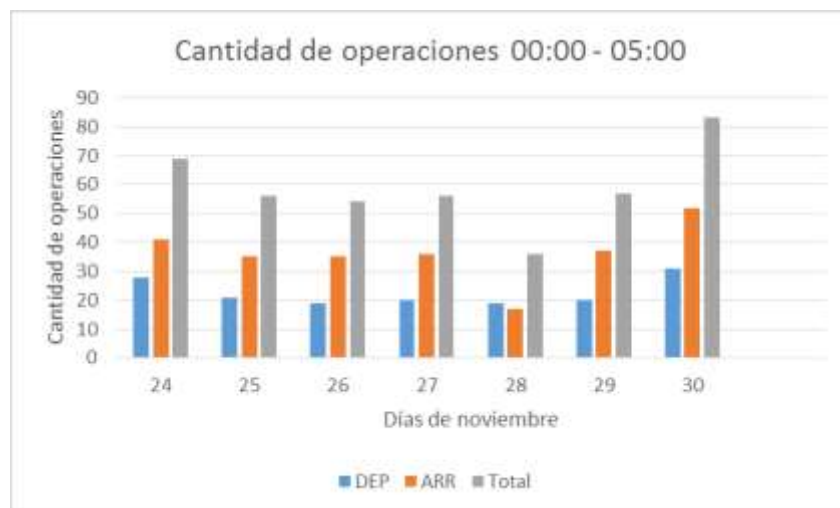


Ilustración 36 Cantidad de operaciones realizadas de 00:00 – 05:00 A.M.

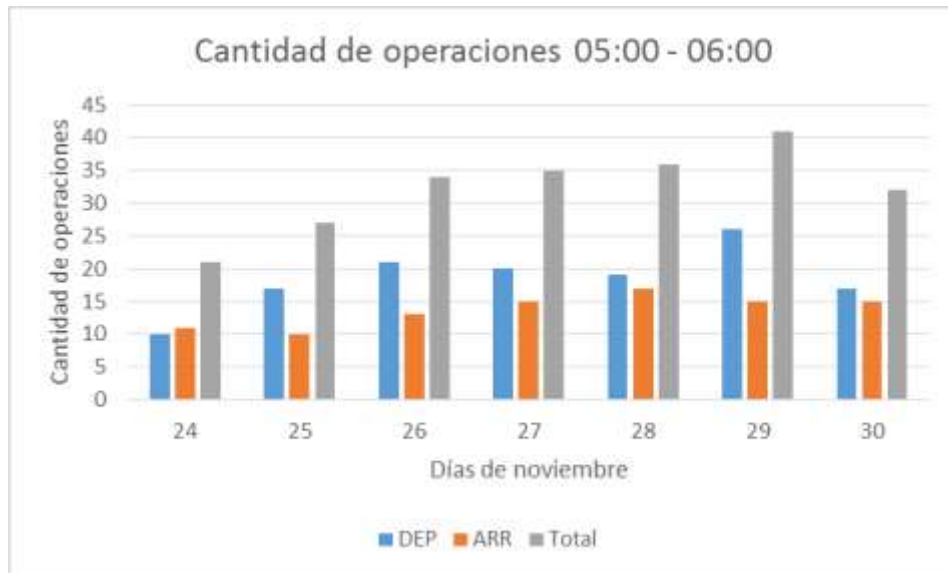


Ilustración 37 Cantidad de operaciones realizadas de 05:00 – 06:00 A.M.

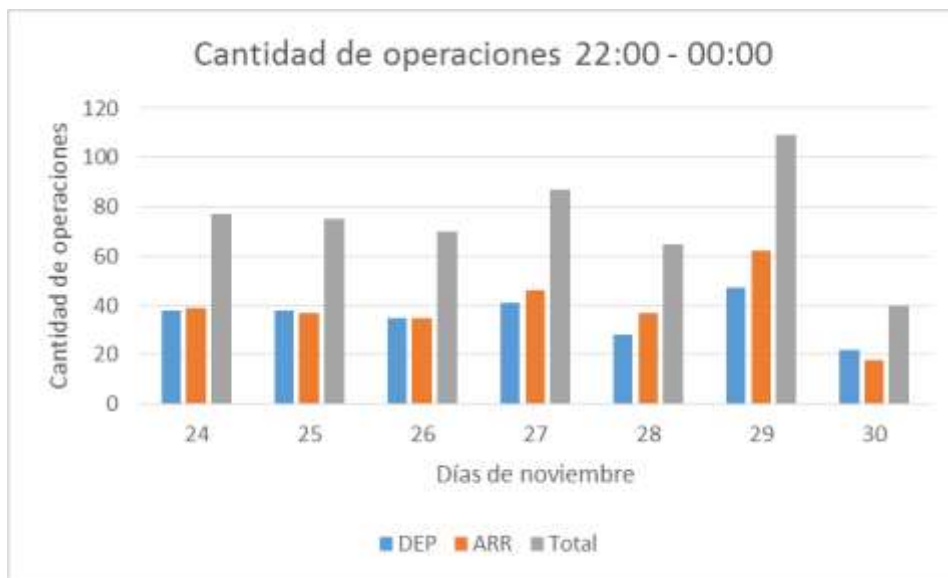


Ilustración 38 Cantidad de operaciones realizadas de 22:00 – 00:00.

- TERCERA SEMANA DE IMPLEMENTACION DEL PLAN PILOTO

01 de DICIEMBRE de 00:00 A.M. a 5:00 A.M.

Para este horario se realizaron un total de 64 operaciones aéreas de las cuales se presentaron 24 despegues y 40 aterrizajes para esta franja horaria. Donde el porcentaje de actividades aéreas más representativas realizo de la siguiente forma: 21.9% de las operaciones aéreas se realizaron con aeronaves A320, el 18.8% de las operaciones se realizaron con aeronaves de tipo A319, el 14.1% se realizó con aeronaves modelo A32S el restante de la operación, el cual corresponde al 45.3% se

distribuyó entre modelos A332, B722 Y B737, B788, B763, B752, B789, A321, B77L, B744, JS32, A346, MD11 Y DC3T con una contribución no mayor a 7.8 puntos porcentuales de cada uno.

El resultado de estas operaciones representó el comportamiento según la asignación de vuelos programados para esa franja horaria y de esta forma realizar el seguimiento e intervención para la autorregulación como entidad prestadora de servicios aeroportuarios para los servicios aéreos en este aeropuerto, como se puede ver en la siguiente imagen.

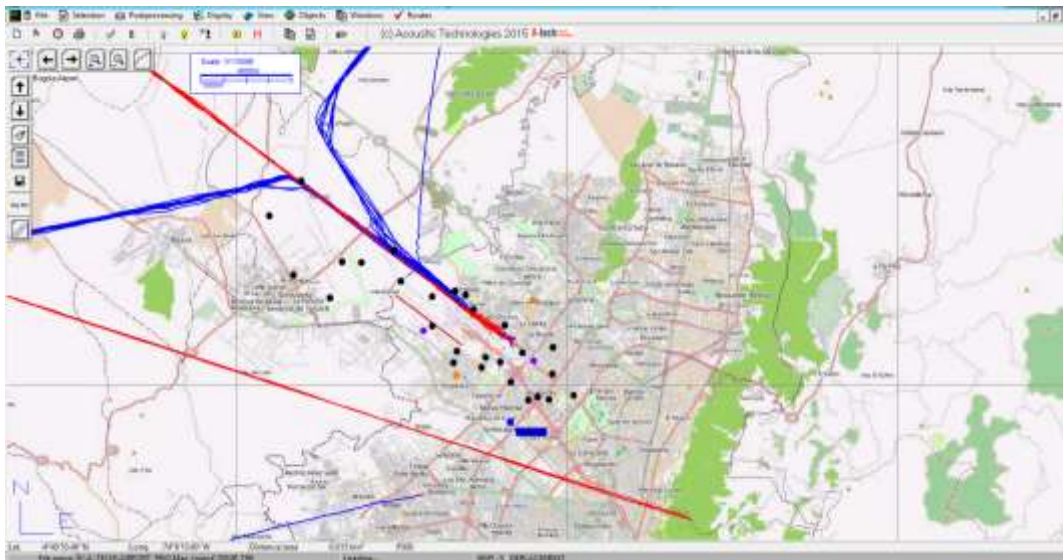


Ilustración 39 Reporte de operación aérea del 01 de diciembre de las 00:00 a las 4:59 horas.

01 de DICIEMBRE de 05:00 A.M. a 6:00 A.M.

Para este horario se realizaron un total de 19 operaciones aéreas de las cuales se presentaron 9 despegues y 10 aterrizajes para esta franja horaria. Donde el porcentaje de actividades aéreas más representativas realizó de la siguiente forma: 21.1% de las operaciones aéreas se realizaron con aeronaves A319, el 15.8% de las operaciones se realizaron con aeronaves de tipo A320 y B722, A32S Y AT45, con una contribución de 10.5 puntos porcentuales de cada. Por último, el 26.3% de las actividades aéreas se realizaron con aeronaves modelo A332, B744, B789, DC3T Y B737.

El resultado de estas operaciones representó el comportamiento según la asignación de vuelos programados para esa franja horaria y de esta forma realizar el seguimiento e intervención para la autorregulación como entidad prestadora de servicios aeroportuarios para los servicios aéreos en este aeropuerto, como se puede ver en la siguiente imagen.

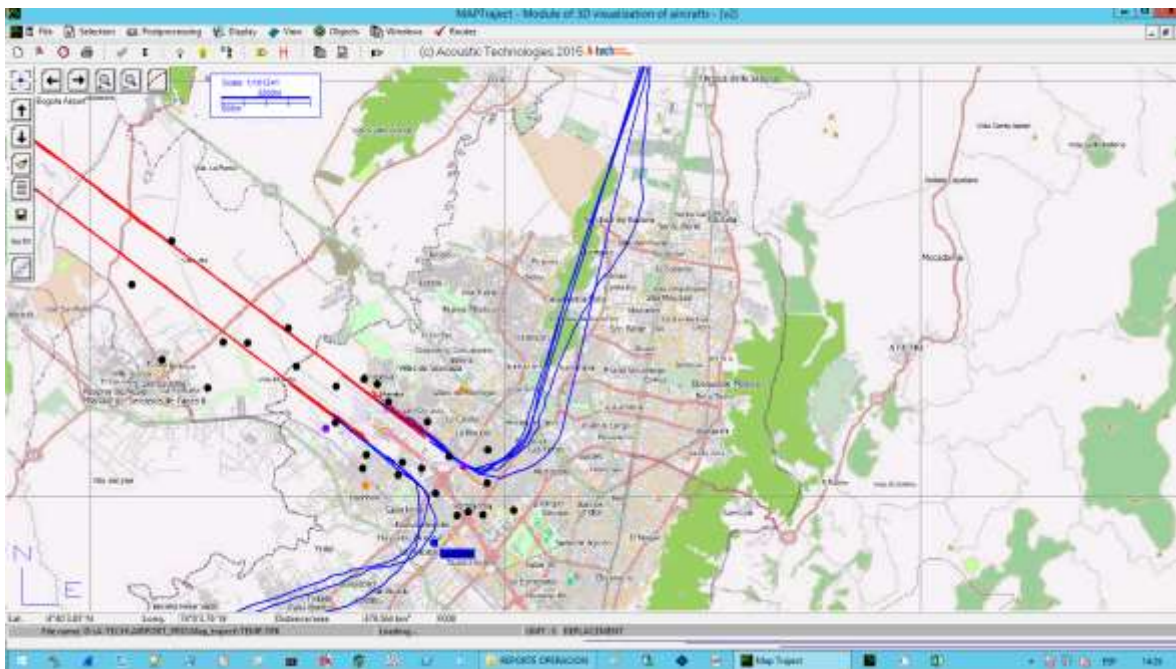


Ilustración 40 Reporte de operación aérea del 01 de diciembre de las 05:00 a las 5:59 horas.

01 de DICIEMBRE de 10:00 P.M. a 11:59 P.M.

Para la franja horaria de 10:00 P.M. a 11:59 P.M. se obtuvo un total de 84 operaciones, con 46 operaciones de despegue en sentido oriente - occidente y una cantidad de 38 operaciones de aterrizajes sobrevolando la ciudad que según el procedimiento asignado para este día en las trayectorias aéreas en el sur de la ciudad. El 42.9% de las operaciones se realizaron con la flota aérea del tipo de aeronave A32S. Asimismo, el 22.6% de las operaciones desarrolladas en esta franja horaria fue de aeronaves de modelo A320. El 34.5% restante se distribuyó en diferentes operaciones de despegue y aterrizaje entre modelos de aeronave: A319, A332, AT45, B737, B788, B738, BE20, B722, E170 Y B763. En la siguiente ilustración se verifica el modo de operación según la restricción descrita en el Plan Piloto.

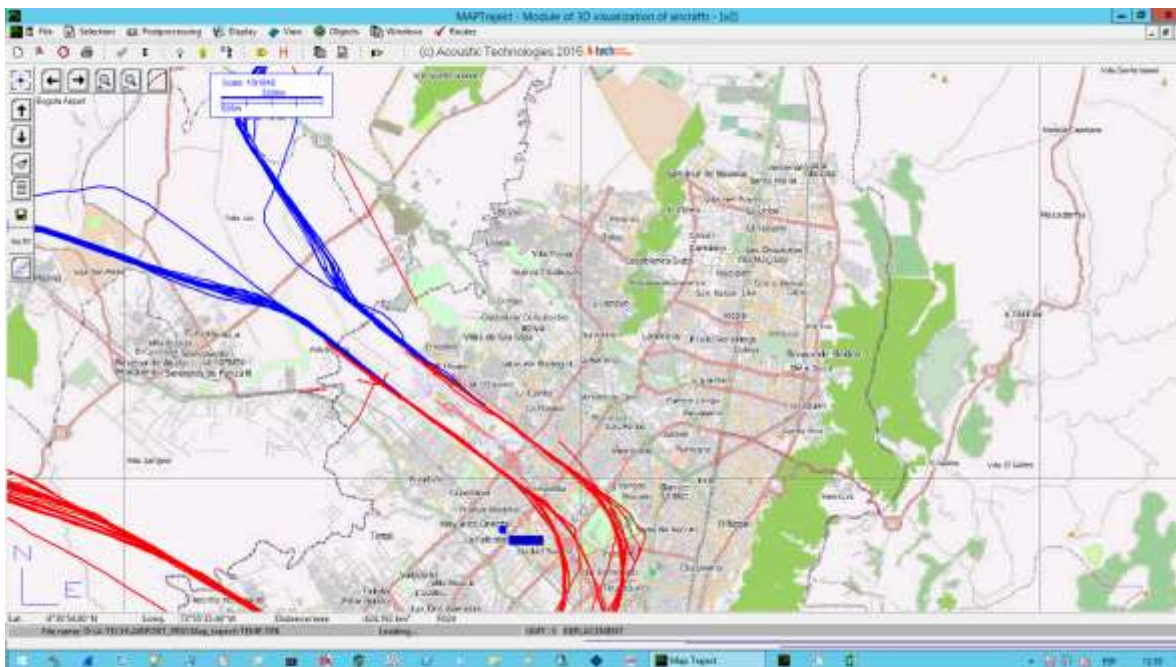


Ilustración 41 Reporte de operación aérea del 01 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

02 de DICIEMBRE de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

La cantidad de operaciones realizadas para este periodo objeto de análisis y verificación fue de 51 operaciones con una aproximación de 10 operaciones por hora, Manteniendo la tendencia de presentarse mayor cantidad de operaciones en aterrizajes que despegue, con un total de 32 operaciones de aterrizajes y 19 de despegues para esta franja horaria. De esta forma se presentaron 16 operaciones de tipos de aeronave A320, correspondiente al 31.4%. Además, se presentó un 21.6% de operación con aeronaves modelos A319 y con un 9.8% de operaciones con aeronaves modelo A32S. El 37.3% del resto de la operación fue desarrollada por aeronaves modelos: A332, A333, B737, B738, B763, B788, B722, B752, B744, BE30 y B789, cada una con un aporte no mayor a 5.9 puntos porcentuales.

En la siguiente imagen se puede observar las diferentes rutas de operaciones que se ejecutaron en esete horario.

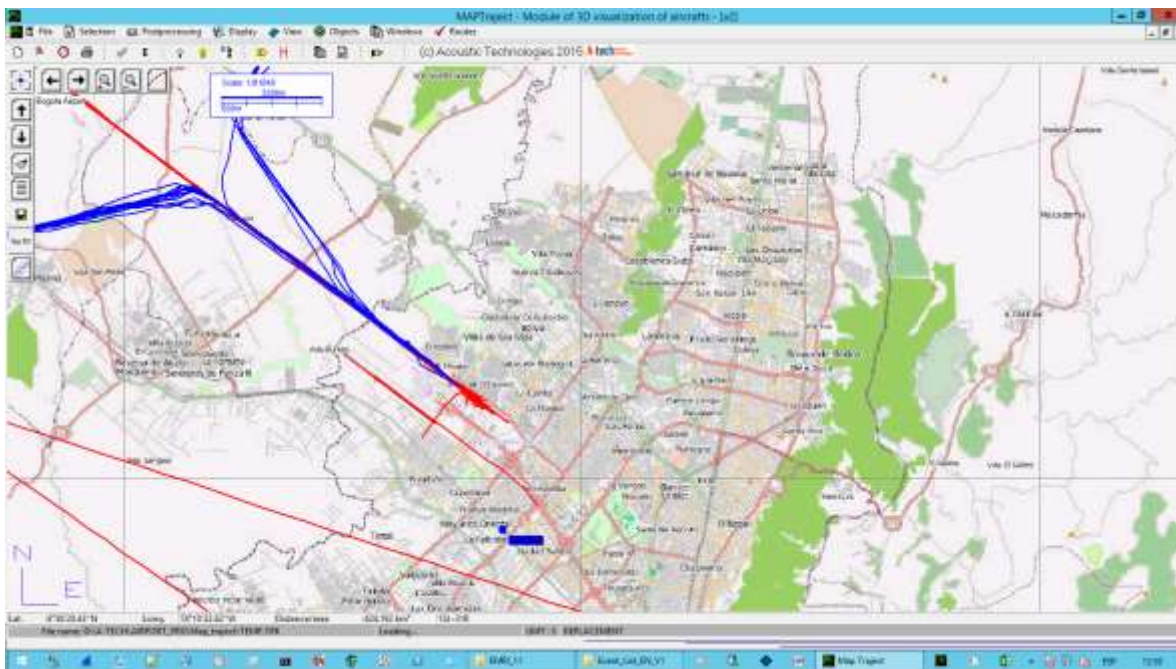


Ilustración 42 Reporte de operación aérea del 02 de diciembre de las 00:00 a las 4:59 horas.

02 de DICIEMBRE de 05:00 A.M. a 6:00 A.M.

La tendencia obtenida de la cantidad de operaciones presentadas para esta franja horaria se mantuvo en 31 operaciones realizadas a lo largo de la hora en mención. Con un total de 20 operaciones de descolaje en sentido occidente – oriente sobrevolando la ciudad de Bogotá D.C. y los procedimientos que se aplican para el aeropuerto en las trayectorias que se definen en para el sur y norte de la ciudad. En la siguiente ilustración se puede evidenciar el comportamiento en función de las rutas de cada una de las operaciones realizadas.

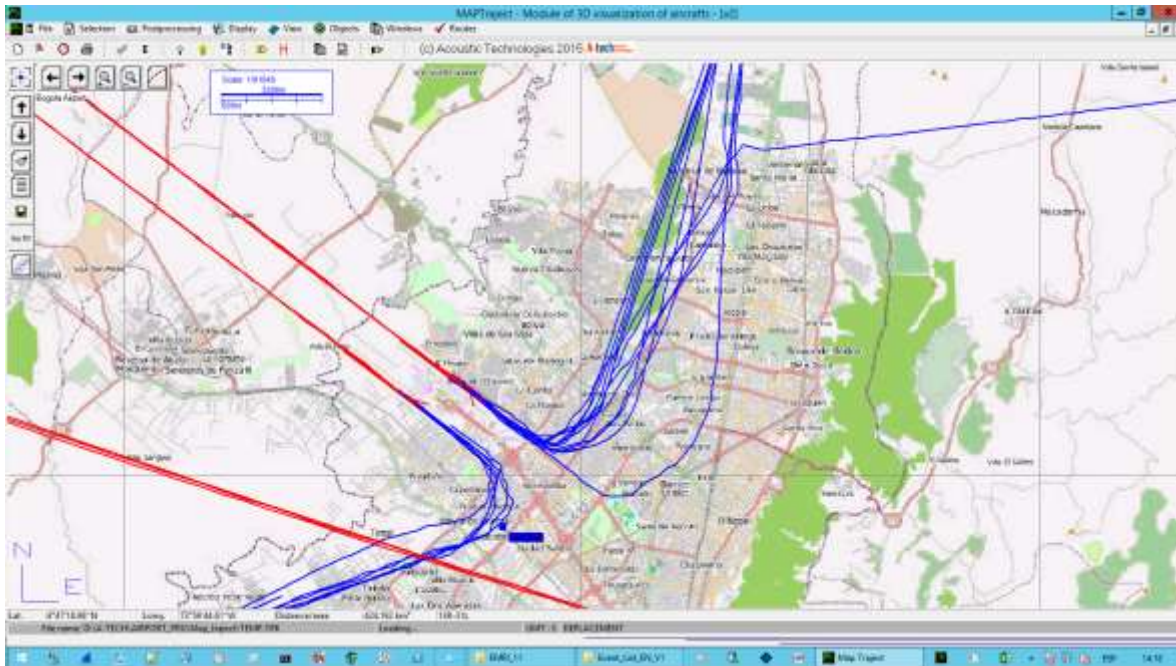
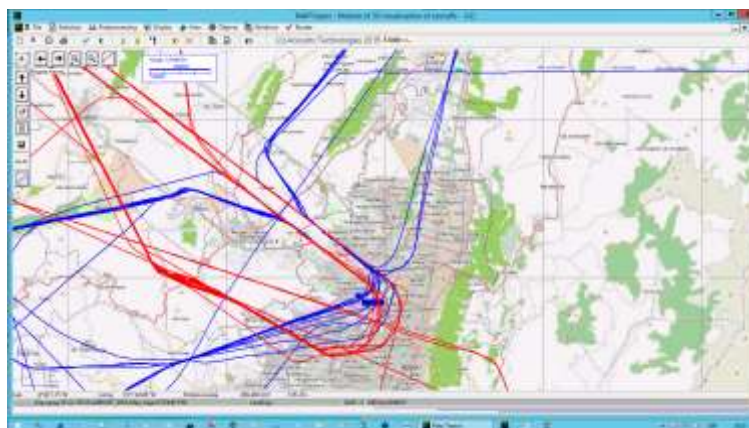


Ilustración 43 Reporte de operación aérea del 02 de diciembre de las 05:00 a las 5:59 horas.

02 de DICIEMBRE de 10:00 P.M. a 00:00 A.M. 1034 DE 23-00

La operación registrada en esta franja horaria se estimó según el sistema de Vigilancia y Control Ambiental en 75 operaciones para la primera hora de operación, subdivididas en una cantidad total de 32 aterrizajes y 43 descolajes. Así, el 36% de las aeronaves operadas en esta franja horaria fueron de la flota aérea del mercado Airbus A32S. El 24% de operaciones correspondientes a esta franja horaria se realizaron con aeronaves modelo A320, y para el restante 40%, se realizaron las operaciones con aeronaves de modelos: A319, A332, AT76, B737, B738, B763, B788, BE20, AT75, B752, B722 y BE40

Se debe aclarar que la operación realizada durante la segunda hora en mención fue según la Resolución 1034 del 2015, ya que se presentaron eventos que obligaron, por seguridad operacional, a realizar los procedimientos aeronáuticos según la restricción establecida en la Resolución 1034.



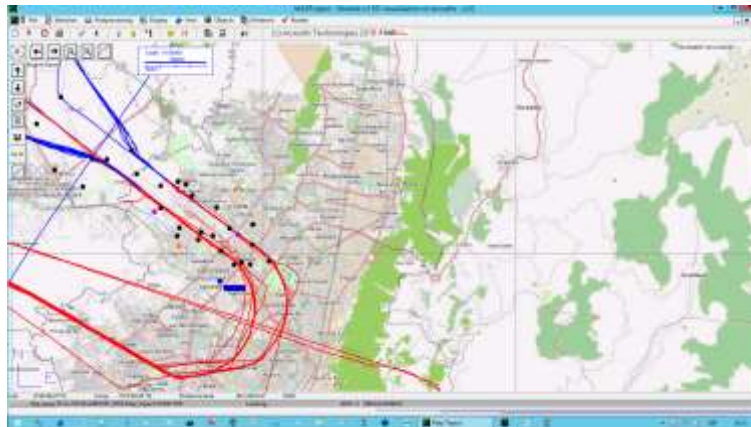


Ilustración 44 Reporte de operación aérea del 02 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

03 de DICIEMBRE de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

Para esta fecha en mención, se registraron un total de 56 operaciones aéreas discriminando por operación de despegue y aterrizaje con una cantidad de 19 y 37 respectivamente. Así, 9 operaciones se realizaron de despegue que incluyeron aeronaves catalogadas capítulo 3 de ruido para esta franja horaria y 14 de aterrizaje.

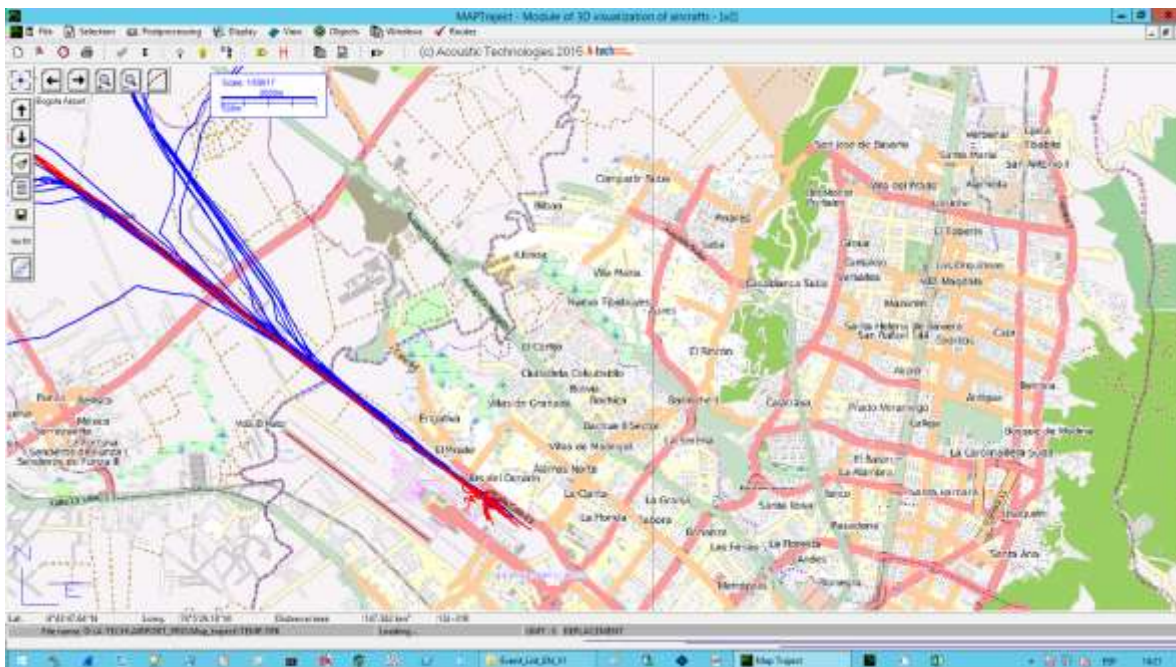


Ilustración 45 Reporte de operación aérea del 03 de diciembre de las 00:00 a las 4:59 horas.

03 de DICIEMBRE de 05:00 A.M. a 06:00 A.M.

La cantidad de operaciones presentadas en esta franja horaria se registraron en 32 operaciones aéreas, con 19 despegues y 13 aterrizajes. El procedimiento se realizó bajo el marco de implementación del Plan piloto teniendo en cuenta la orientación de las operaciones y manteniendo un margen de distribución operacional en las horas objeto de flexibilización.

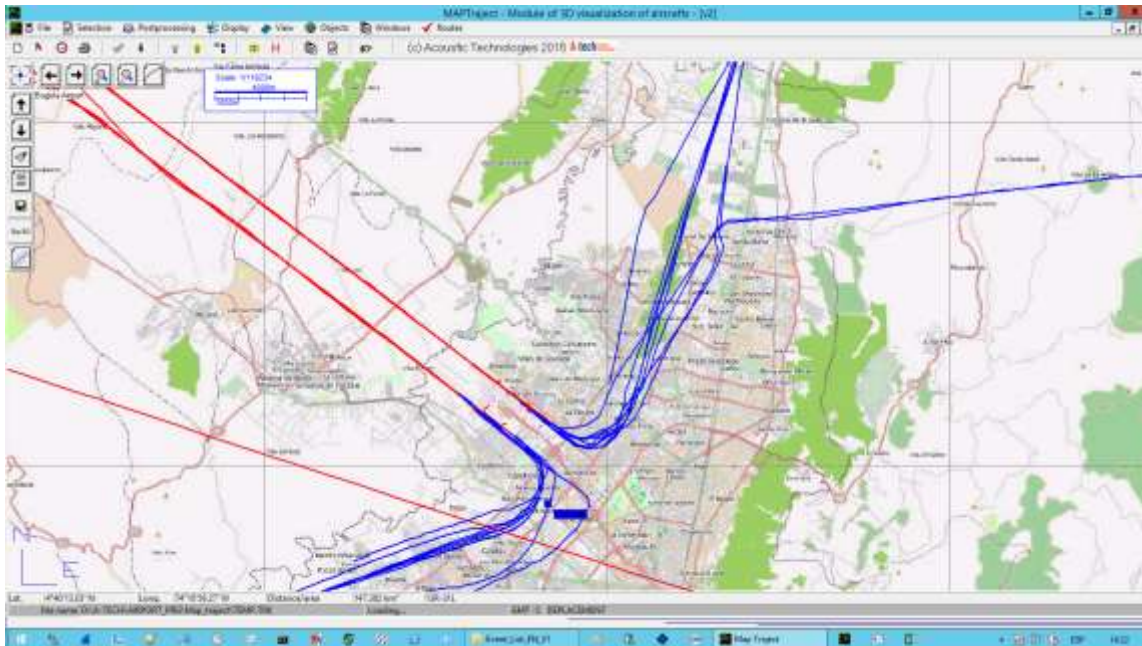


Ilustración 46 Reporte de operación aérea del 03 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

03 de DICIEMBRE de 10:00 P.M. a 00:00 A.M.

Las operaciones presentadas en esta franja horaria se distribuyeron con un total de 90 operaciones generadas en 47 operaciones de descolaje y 43 operaciones de aterrizaje, donde el procedimiento de despegue se realizó sobrevolando el municipio de Funza, ya que en este horario se operó según la restricción del Plan Piloto

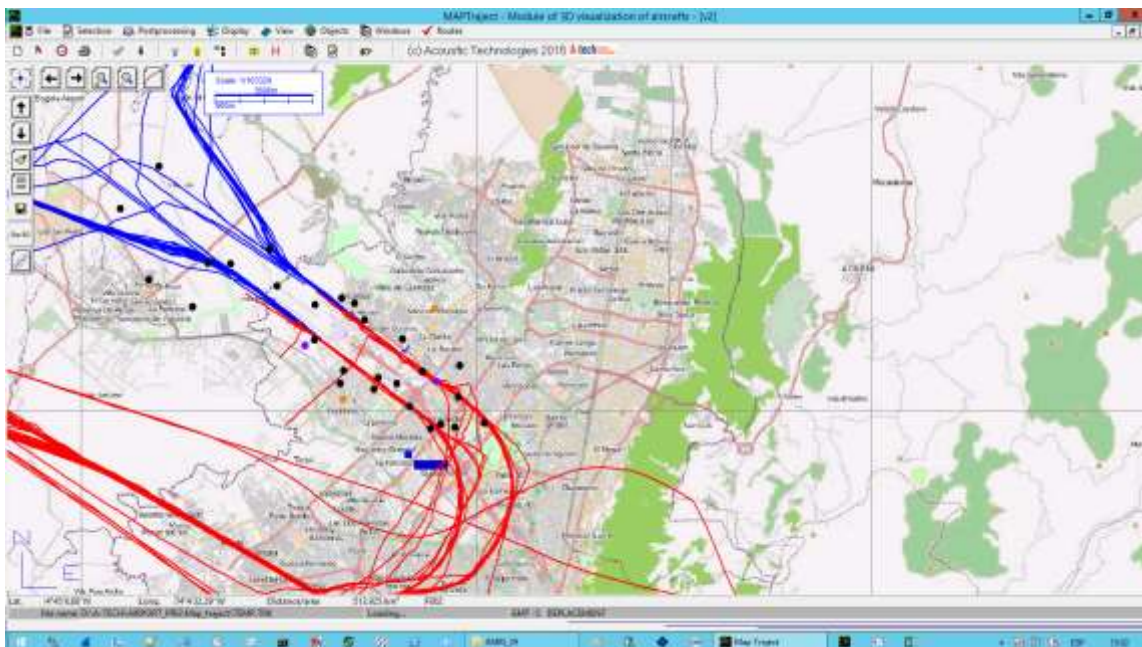


Ilustración 47 Reporte de operación aérea del 03 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

04 de DICIEMBRE de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

Para esta fecha en mención, se registraron un total de 65 operaciones aéreas discriminando por operación de despegue y aterrizaje con una cantidad de 24 y 41 respectivamente. Así, 12 operaciones se realizaron de despegue que incluyeron aeronaves catalogadas capítulo 3 de ruido para esta franja horaria y 16 de aterrizaje.

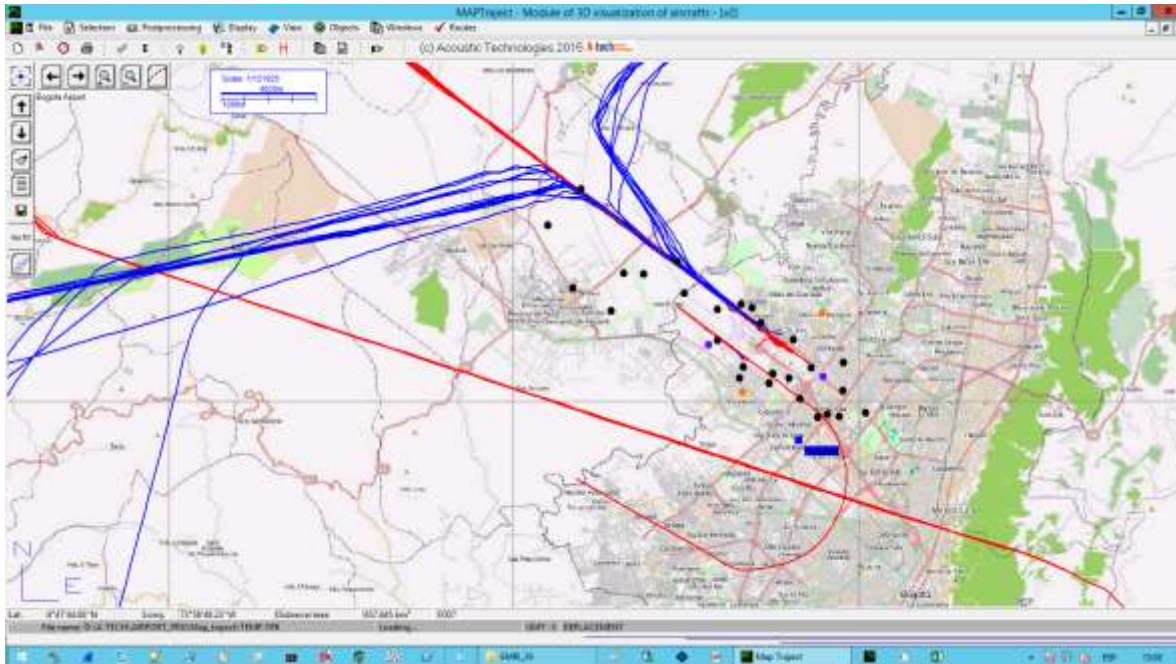


Ilustración 48 Reporte de operación aérea del 04 de diciembre de las 00:00 a las 05:59 horas.

04 de DICIEMBRE de 05:00 A.M. a 06:00 A.M.

La cantidad de operaciones presentadas en esta franja horaria se registraron en 36 operaciones aéreas, con 22 despegues y 14 aterrizajes. El procedimiento se realizó bajo el marco de implementación del Plan piloto teniendo en cuenta la orientación de las operaciones y manteniendo un margen de distribución operacional en las horas objeto de flexibilización.

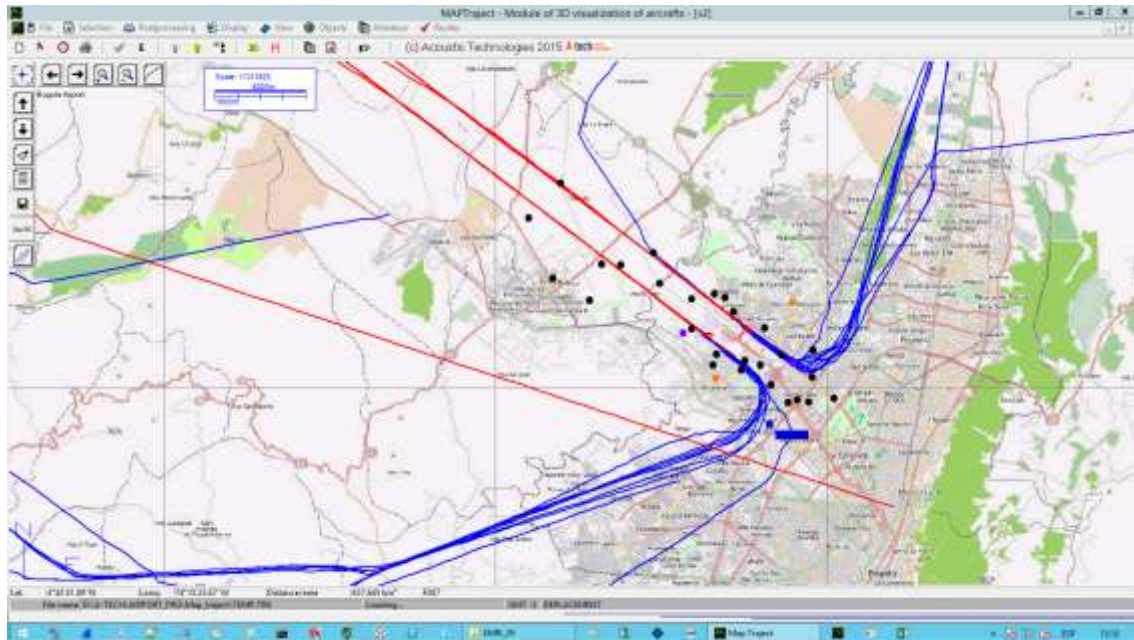


Ilustración 49 Reporte de operación aérea del 04 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

04 de DICIEMBRE de 10:00 P.M. a 00:00 A.M.

Las operaciones presentadas en esta franja horaria se distribuyeron con un total de 90 operaciones generadas en 43 operaciones de despegue y 47 operaciones de aterrizaje, donde el procedimiento de despegue se realizó sobrevolando la ciudad, ya que por razones de orden público, en este horario se operó según la Resolución 1034 del 2015.

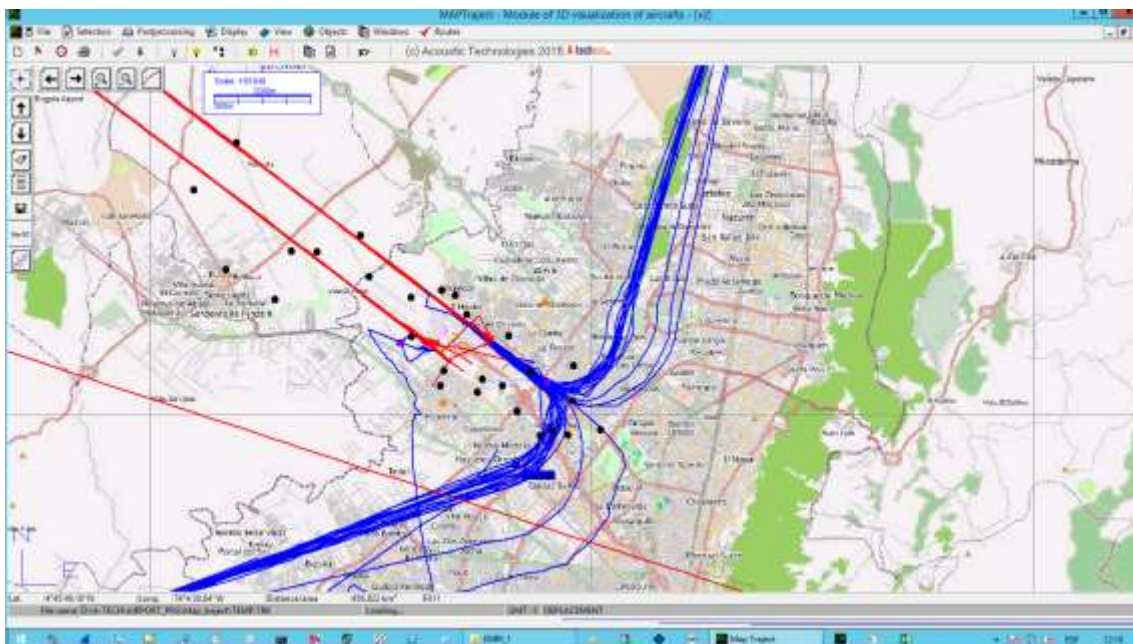


Ilustración 50 Reporte de operación aérea del 04 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

05 de DICIEMBRE de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

Para esta fecha en mención, se registraron un total de 86 operaciones aéreas discriminando por operación de despegue y aterrizaje con una cantidad de 29 y 57 respectivamente. Así, 18 operaciones se realizaron de despegue que incluyeron aeronaves catalogadas capítulo 3 de ruido para esta franja horaria y 25 de aterrizaje.

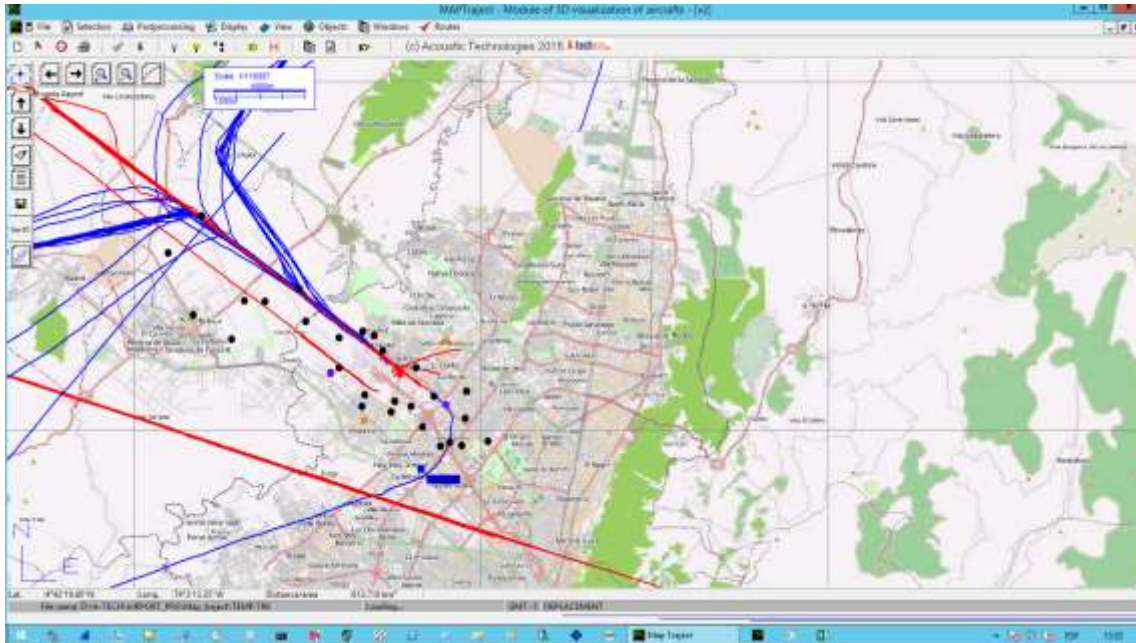


Ilustración 51 Reporte de operación aérea del 05 de diciembre de las 00:00 a las 04:59 horas.

05 de DICIEMBRE de 05:00 A.M. a 06:00 A.M.

La cantidad de operaciones presentadas en esta franja horaria se registraron en 28 operaciones aéreas, con 17 despegues y 11 aterrizajes. El procedimiento se realizó bajo el marco de implementación del Plan piloto teniendo en cuenta la orientación de las operaciones y manteniendo un margen de distribución operacional en las horas objeto de flexibilización.

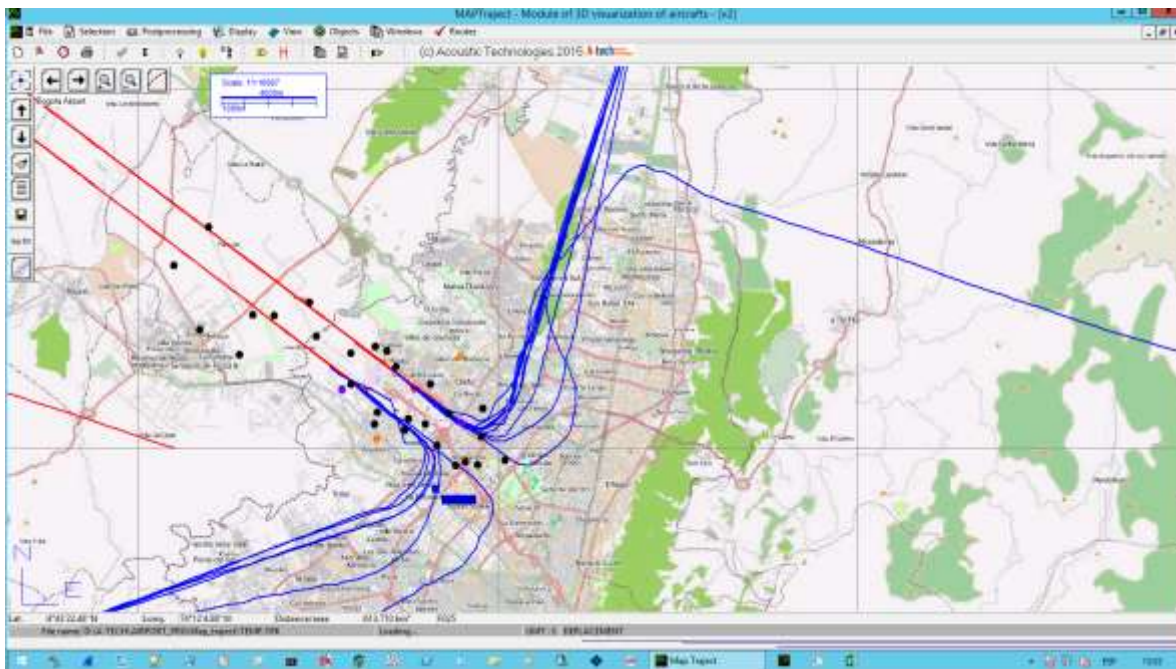


Ilustración 52 Reporte de operación aérea del 05 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

05 de DICIEMBRE de 10:00 P.M. a 00:00 A.M.

Las operaciones presentadas en esta franja horaria se distribuyeron con un total de 88 operaciones generadas en 47 operaciones de descolaje y 41 operaciones de aterrizaje. Obteniendo un 47.7% de la operación realizada por aeronaves modelo A32S, 15.9% ejecutado por aeronaves modelo A320. Sin embargo el 36.4% de la operación restante fue desarrollada por las aeronaves modelo: A319, A332, A346, B722, AT75, E170, BE9L, B789, AT76, B737, B744, B738, B734, B788 y AT45. La operación del horario mencionado se ejecutó según la parametrización descrita en el Plan Piloto.

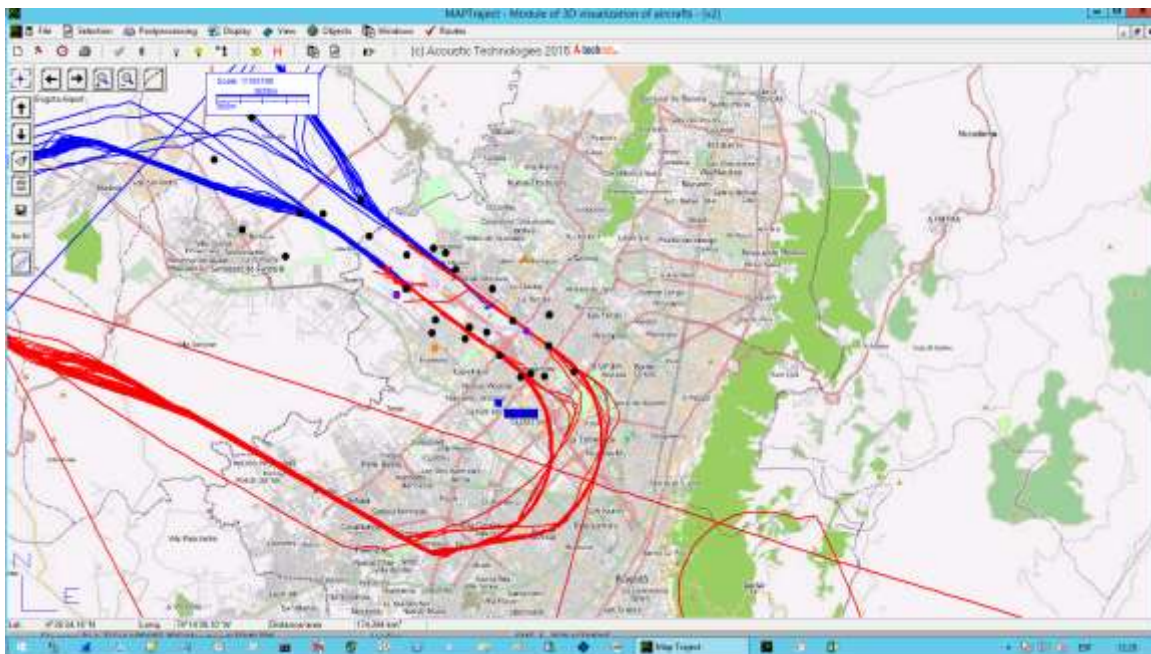


Ilustración 53 Reporte de operación aérea del 05 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

06 de DICIEMBRE de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

Para esta fecha en mención, se registraron un total de 64 operaciones aéreas discriminando por operación de descolaje y aterrizaje con una cantidad de 23 y 41 respectivamente. Así, 14 operaciones se realizaron de descolaje que incluyeron aeronaves catalogadas capítulo 3 de ruido para esta franja horaria y 17 de aterrizaje.

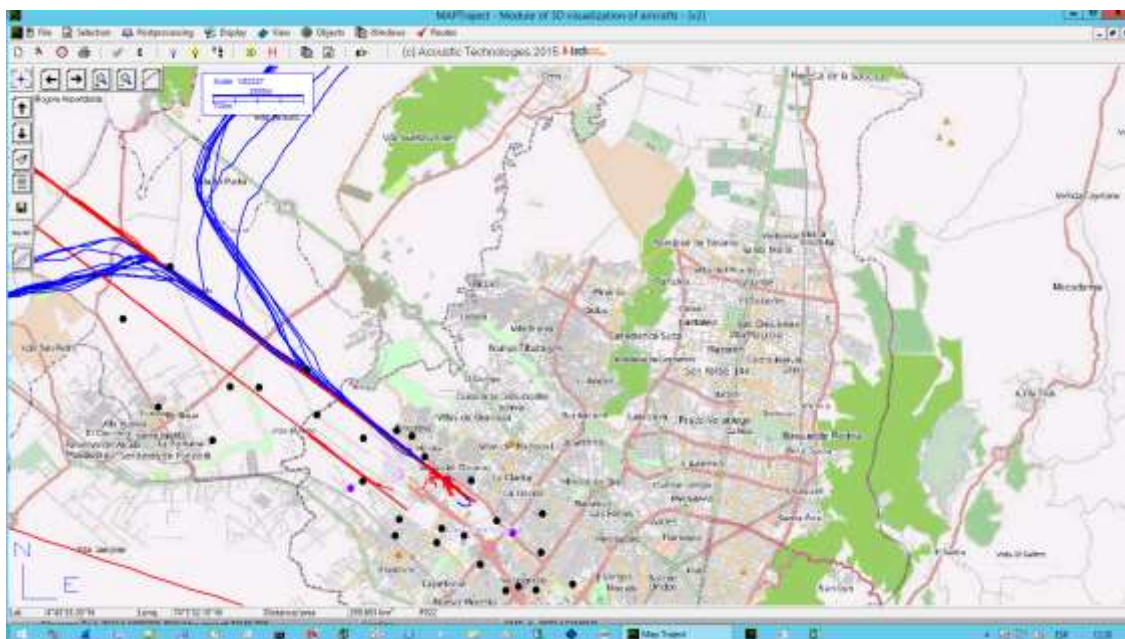


Ilustración 54 Reporte de operación aérea del 06 de diciembre de las 00:00 a las 04:59 horas.

06 de DICIEMBRE de 05:00 A.M. a 06:00 A.M.

La cantidad de operaciones presentadas en esta franja horaria se registraron en 27 operaciones aéreas, con 11 descolajes y 16 aterrizajes. El procedimiento se realizó bajo el marco de implementación del Plan piloto teniendo en cuenta la orientación de las operaciones y manteniendo un margen de distribución operacional en las horas objeto de flexibilización.

48

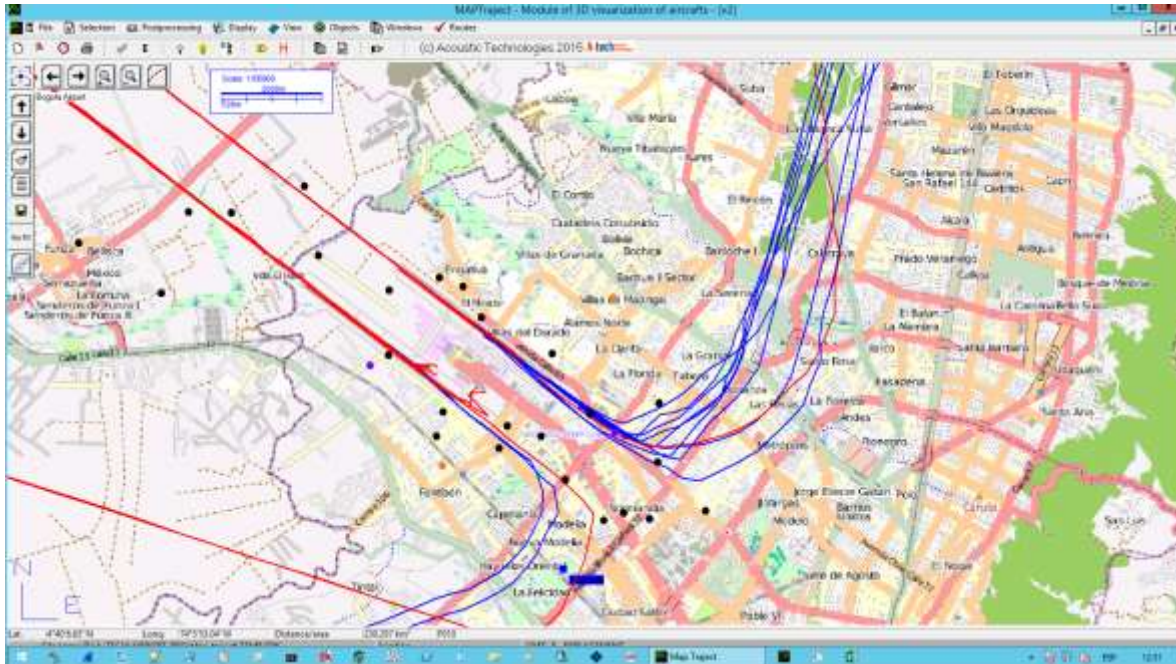


Ilustración 55 Reporte de operación aérea del 06 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

06 de DICIEMBRE de 10:00 P.M. a 00:00 A.M. 1034 DE 23-00

Las operaciones presentadas en esta franja horaria se distribuyeron con un total de 87 operaciones generadas en 44 operaciones de descolaje y 43 operaciones de aterrizaje. Obteniendo un 48.3% de la operación realizada por aeronaves modelo A325, 13.8% ejecutado por aeronaves modelo A320. Sin embargo el 37.9% de la operación restante fue desarrollada por las aeronaves modelo: A319, A332, A333, AT75, B190, B788, E170, B722, AT76, B737, B763, B738, y AT45, con un aporte individual no mayor a 6.9 puntos porcentuales. La operación del horario mencionado se ejecutó según la parametrización descrita en el Plan Piloto para el rango de horas de 22:00 a 22:59.

Sin embargo, ya que por razones de orden público, en este horario se operó según la Resolución 1034 del 2015.

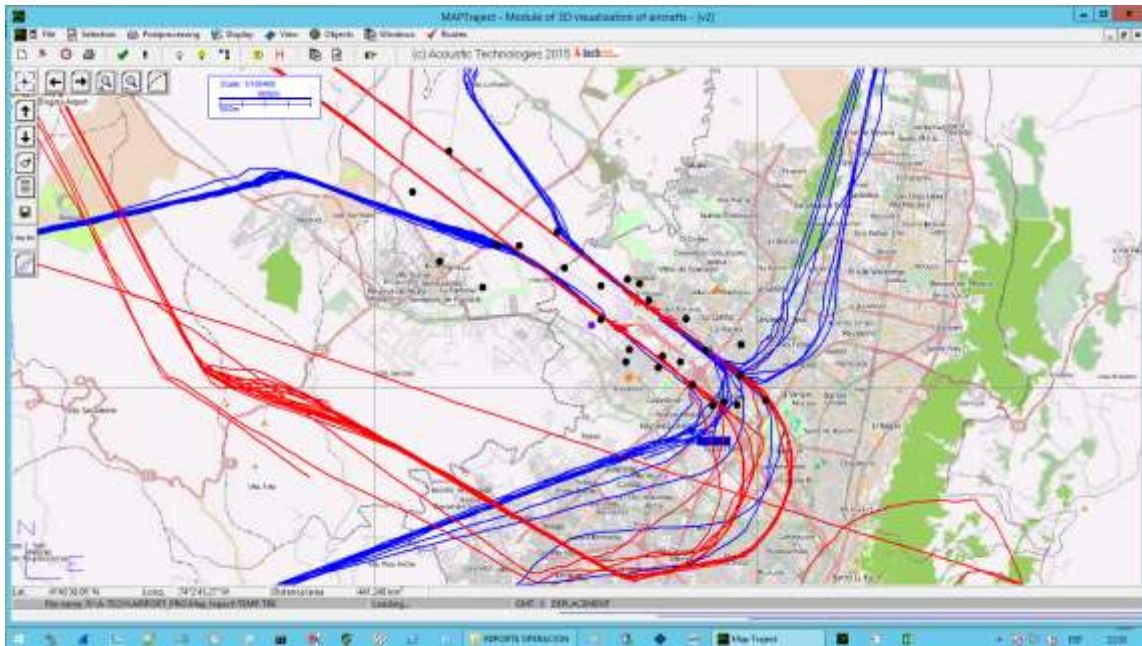


Ilustración 56 Reporte de operación aérea del 06 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

07 de DICIEMBRE de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

Para esta fecha en mención, se registraron un total de 84 operaciones aéreas discriminando por operación de despegue y aterrizaje con una cantidad de 33 y 51 respectivamente. Así, 21 operaciones se realizaron de despegue que incluyeron aeronaves catalogadas capítulo 3 de ruido para esta franja horaria y 23 de aterrizaje.

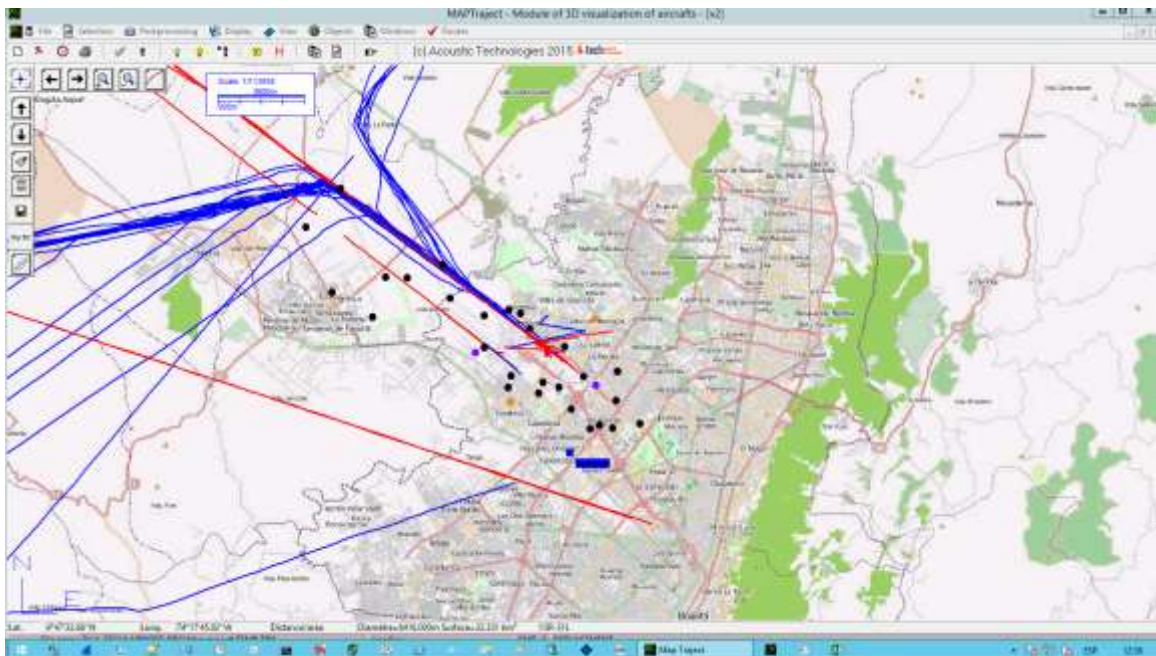


Ilustración 57 Reporte de operación aérea del 07 de diciembre de las 00:00 a las 04:59 horas.

07 de DICIEMBRE de 05:00 A.M. a 06:00 A.M.

La cantidad de operaciones presentadas en esta franja horaria se registraron en 28 operaciones aéreas, con 18 descolajes y 10 aterrizajes. El procedimiento se realizó bajo el marco de implementación del Plan piloto teniendo en cuenta la orientación de las operaciones y manteniendo un margen de distribución operacional en las horas objeto de flexibilización.

50

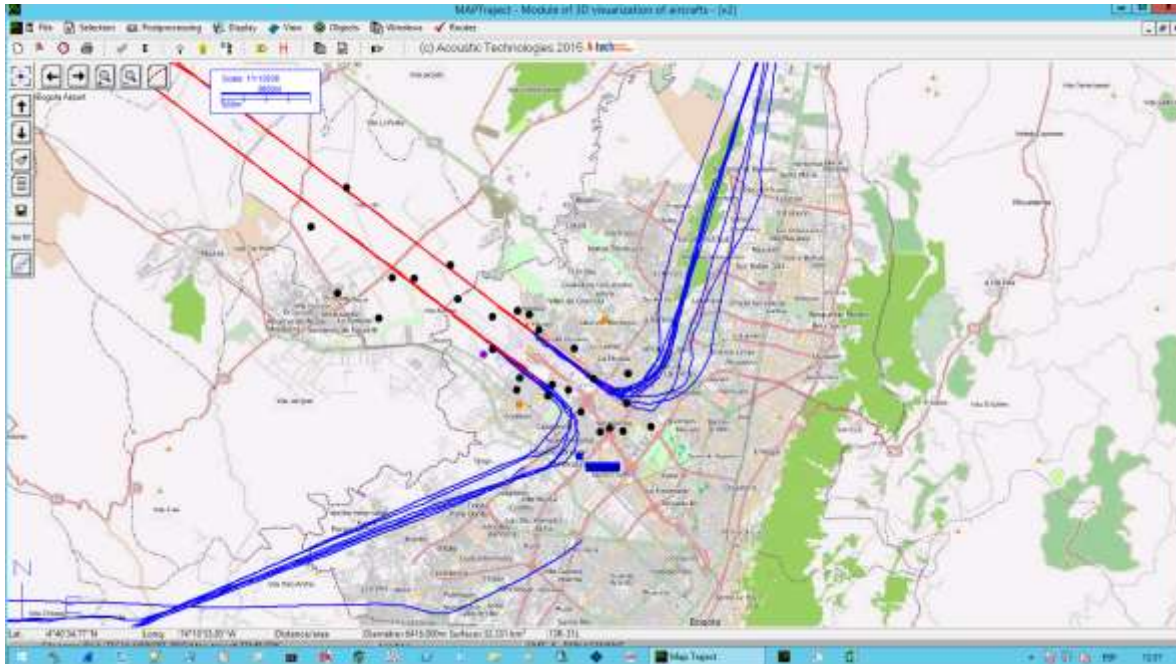


Ilustración 58 Reporte de operación aérea del 07 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

07 de DICIEMBRE de 10:00 P.M. a 00:00 A.M.

Las operaciones presentadas en esta franja horaria se distribuyeron con un total de 70 operaciones generadas en 39 operaciones de descolaje y 37 operaciones de aterrizaje. Obteniendo un 50% de la operación realizada por aeronaves modelo A32S, 15.7% ejecutado por aeronaves modelo A320. Sin embargo el 34.3% de la operación restante fue desarrollada por las aeronaves modelo: A319, A332, A346, B722, AT76, B788, B738 y B789. La operación del horario mencionado se ejecutó según la parametrización descrita en el Plan Piloto.

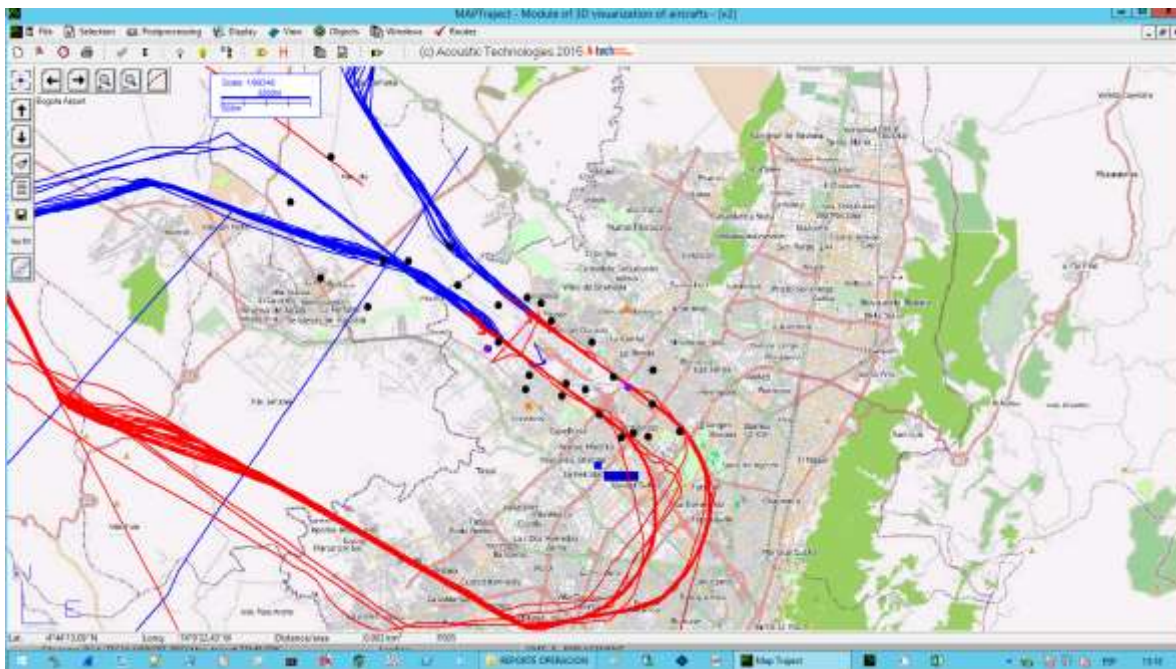


Ilustración 59 Reporte de operación aérea del 07 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

Las siguientes son las gráficas que representan la cantidad de operación realizada por sentido para las franjas horarias objeto de flexibilización en el Plan Piloto



Ilustración 60 Cantidad de operaciones realizadas de 00:00 – 05:00 A.M.

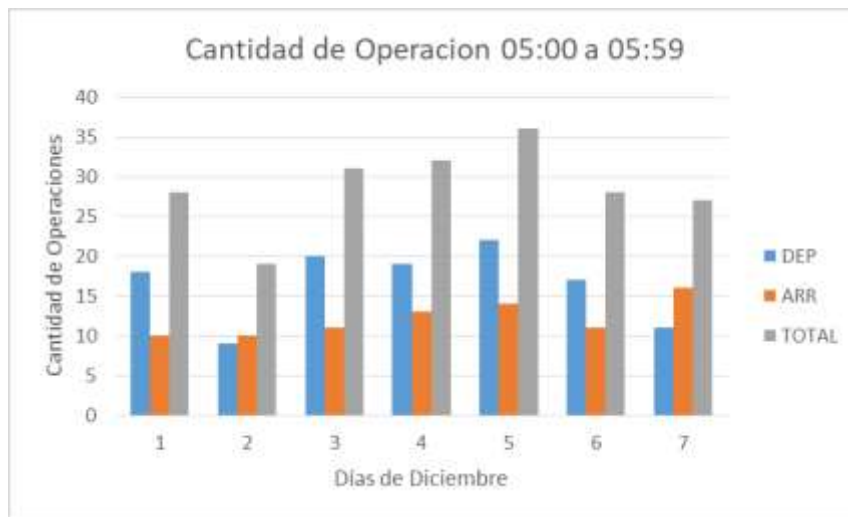


Ilustración 61 Cantidad de operaciones realizadas de 05:00 – 06:00 A.M.



Ilustración 62 Cantidad de operaciones realizadas de 22:00 – 00:00.

- CUARTA SEMANA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN PILOTO

08 de DICIEMBRE de 00:00 A.M. a 5:00 A.M.

Para este horario se realizaron un total de 59 operaciones aéreas de las cuales se presentaron 19 despegues y 40 aterrizajes para esta franja horaria. Donde el porcentaje de actividades aéreas más representativas realizo de la siguiente forma: 25.4% de las operaciones aéreas se realizaron con aeronaves A320, el 20.3% de las operaciones se realizaron con aeronaves de tipo A32S, el 15.3% se realizó con aeronaves modelo A319 el restante de la operación, el cual corresponde al 39% se distribuyó entre modelos A332, B722, B788, B763, B752, B789, A321, B77L, B744, A346 y AT76 con una contribución no mayor a 5 puntos porcentuales de cada uno.

El resultado de estas operaciones representó el comportamiento según la asignación de vuelos programados para esa franja horaria y de esta forma realizar el seguimiento e intervención para la

autorregulación como entidad prestadora de servicios aeroportuarios para los servicios aéreos en este aeropuerto, como se puede ver en la siguiente imagen.

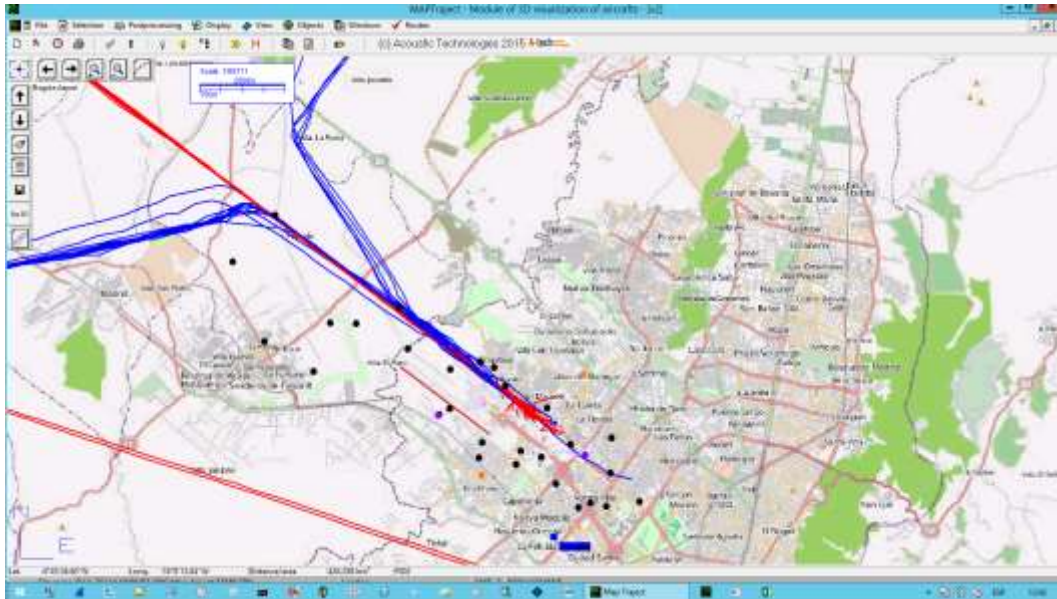


Ilustración 63 Reporte de operación aérea del 08 de diciembre de las 00:00 a las 4:59 horas.

08 de DICIEMBRE de 05:00 A.M. a 6:00 A.M.

Para este horario se realizaron un total de 23 operaciones aéreas de las cuales se presentaron 12 despegues y 11 aterrizajes para esta franja horaria. Donde el porcentaje de actividades aéreas más representativas realizó de la siguiente forma: 26.1% de las operaciones aéreas se realizaron con aeronaves A32S, el 21.7% de las operaciones se realizaron con aeronaves de tipo A320. Por último, el 52.2% de las actividades aéreas se realizaron con aeronaves modelo A319, AT45, B789, A332 Y B737, B77L, B350, B744 Y B789.

El resultado de estas operaciones representó el comportamiento según la asignación de vuelos programados para esa franja horaria y de esta forma realizar el seguimiento e intervención para la autorregulación como entidad prestadora de servicios aeroportuarios para los servicios aéreos en este aeropuerto, como se puede ver en la siguiente imagen.

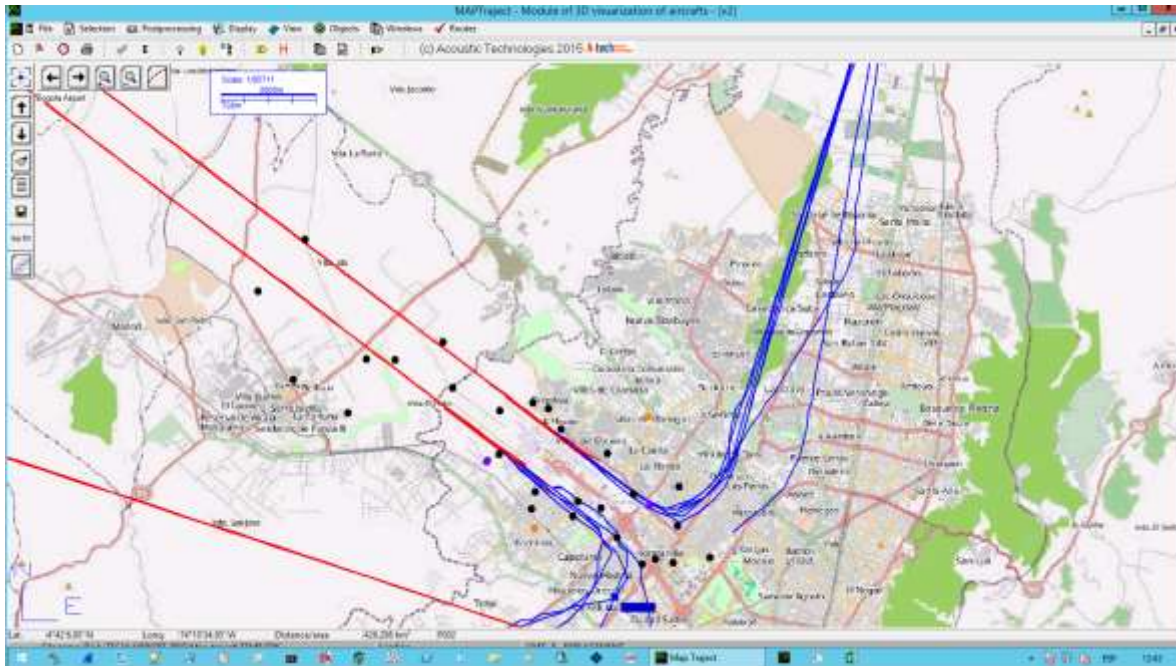


Ilustración 64 Reporte de operación aérea del 08 de diciembre de las 05:00 a las 5:59 horas.

08 de DICIEMBRE de 10:00 P.M. a 11:59 P.M.

Para la franja horaria de 10:00 P.M. a 11:59 P.M. se obtuvo un total de 84 operaciones, con 45 operaciones de despegue en sentido oriente - occidente y una cantidad de 39 operaciones de aterrizajes sobrevolando la ciudad que según el procedimiento asignado para este día en las trayectorias aéreas en el sur de la ciudad. El 46.4% de las operaciones se realizaron con la flota aérea del tipo de aeronave A32S. Asimismo, el 14.3% de las operaciones desarrolladas en esta franja horaria fue de aeronaves de modelo A320. El 39.3% restante se distribuyó en diferentes operaciones de despegue y aterrizaje entre modelos de aeronave: A319, A332, AT45, B737, B788, B738, BE20, B789, E170, A318, AT76, A333, A346, AT75, B752 Y B763. En la siguiente ilustración se verifica el modo de operación según la restricción descrita en el Plan Piloto. Se debe aclarar que la operación realizada fue según la Resolución 1034 del 2015.

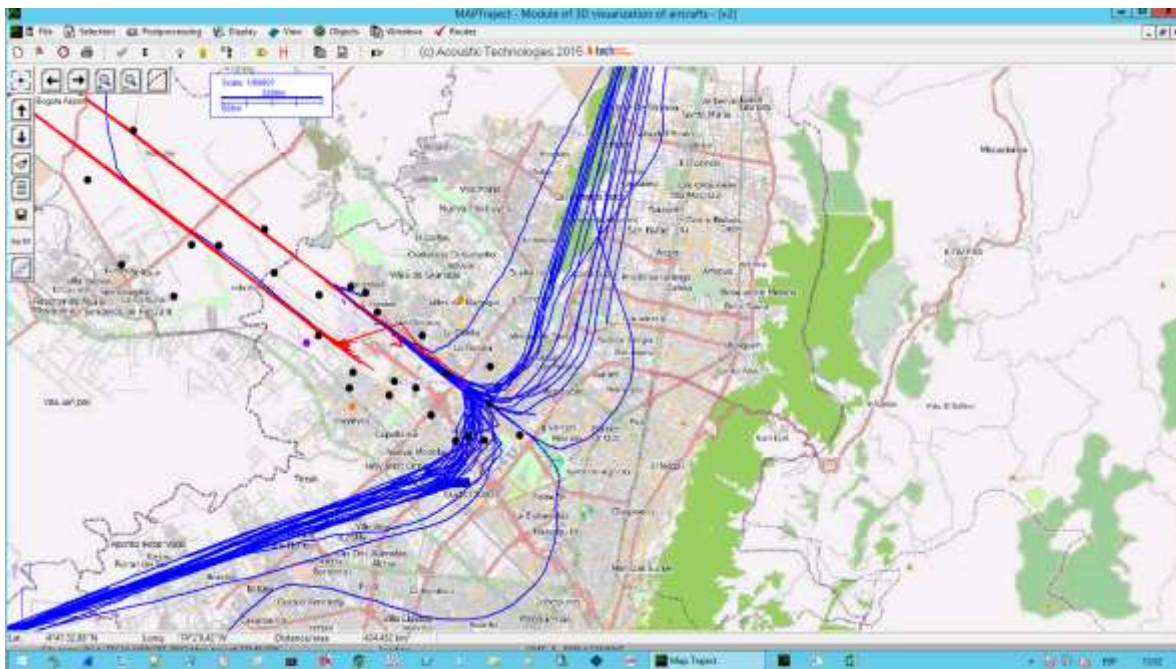


Ilustración 65 Reporte de operación aérea del 08 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

09 de DICIEMBRE de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

La cantidad de operaciones realizadas para este periodo objeto de análisis y verificación fue de 49 operaciones con una aproximación de 9 operaciones por hora, Manteniendo la tendencia de presentarse mayor cantidad de operaciones en aterrizajes que descolaje, con un total de 34 operaciones de aterrizajes y 15 de descolajes para esta franja horaria. De esta forma se presentaron 16 operaciones de tipos de aeronave A320, correspondiente al 24.5%. Además, se presentó un 20.4% de operación con aeronaves modelos A319 y con un 18.4% de operaciones con aeronaves modelo A32S. El 36.7% del resto de la operación fue desarrollada por aeronaves modelos: A332, A333, B737, B738, B763, B788, B722, B752, B744, BE30 y B789, cada una con un aporte no mayor a 4.1 puntos porcentuales.

En la siguiente imagen se puede observar las diferentes rutas de operaciones que se ejecutaron en este horario.

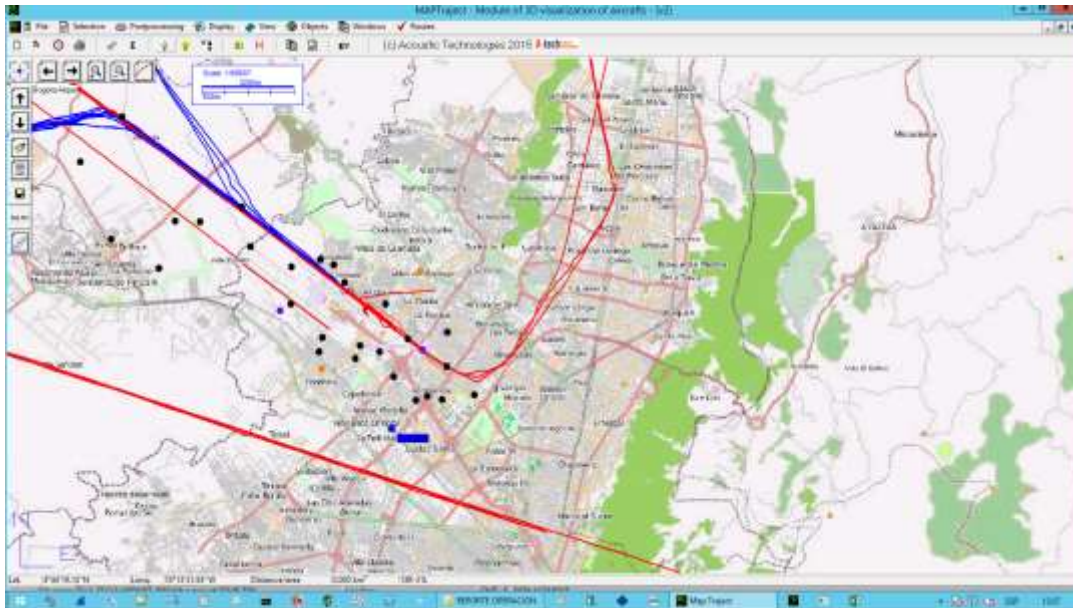


Ilustración 66 Reporte de operación aérea del 09 de diciembre de las 00:00 a las 4:59 horas.

09 de DICIEMBRE de 05:00 A.M. a 6:00 A.M.

La tendencia obtenida de la cantidad de operaciones presentadas para esta franja horaria se mantuvo en 17 operaciones realizadas a lo largo de la hora en mención. Con un total de 7 operaciones de decolaje en sentido occidente – oriente sobrevolando la ciudad de Bogotá D.C. y los procedimientos que se aplican para el aeropuerto en las trayectorias que se definen en para el sur y norte de la ciudad. En la siguiente ilustración se puede evidenciar el comportamiento en función de las rutas de cada una de las operaciones realizadas.

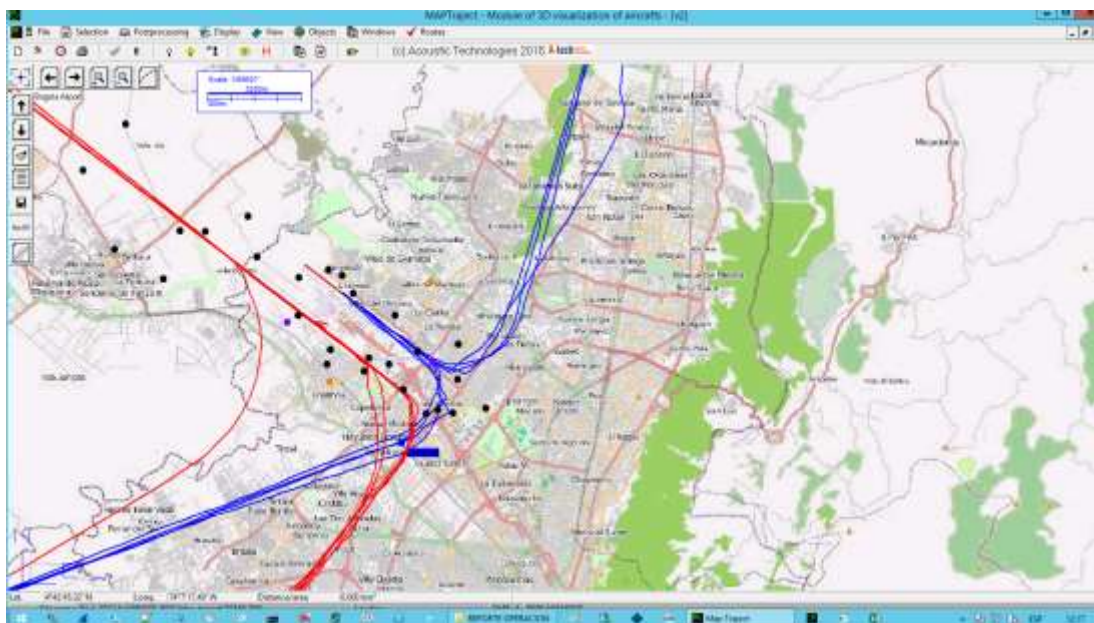


Ilustración 67 Reporte de operación aérea del 09 de diciembre de las 05:00 a las 5:59 horas.

09 de DICIEMBRE de 10:00 P.M. a 00:00 A.M.

La operación registrada en esta franja horaria se estimó según el sistema de Vigilancia y Control Ambiental en 88 operaciones para la primera hora de operación, subdivididas en una cantidad total de 44 aterrizajes y 44 despegues. Así, el 45.9% de las aeronaves operadas en esta franja horaria fueron de la flota aérea del mercado Airbus A32S. El 14.3% de operaciones correspondientes a esta franja horaria se realizaron con aeronaves modelo A320, y para el restante 39.8%, se realizaron las operaciones con aeronaves de modelos: A319, A332, AT76, B737, B738, B763, B788, BE20, AT75, B752, B722 y BE40

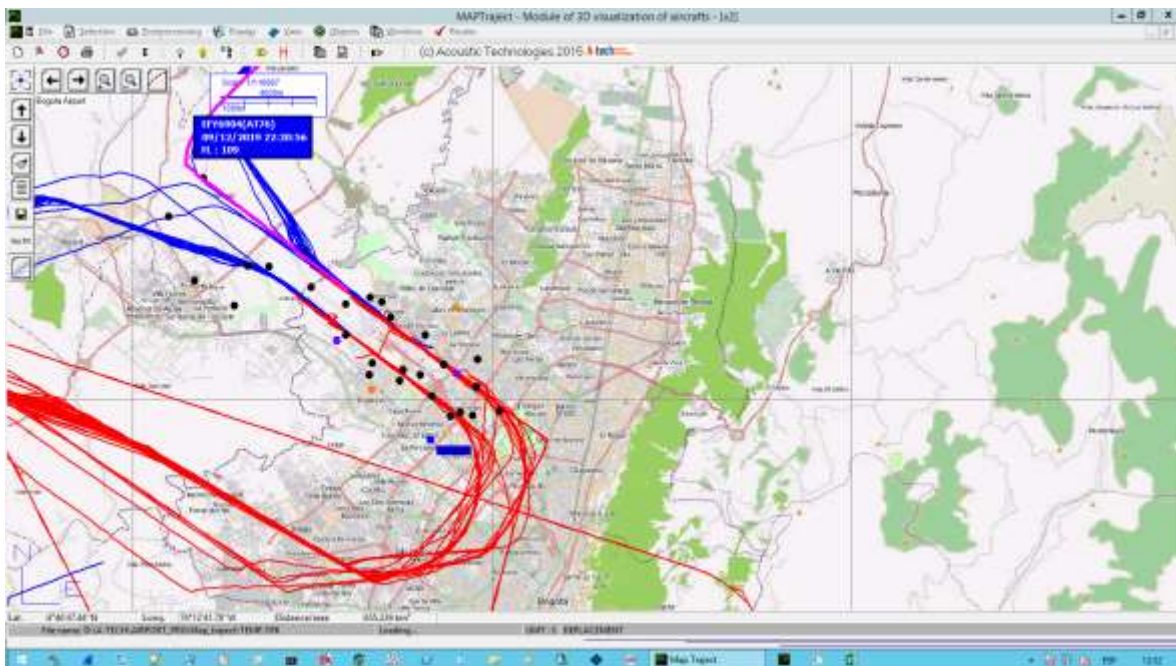


Ilustración 68 Reporte de operación aérea del 09 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

10 de DICIEMBRE de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

Para esta fecha en mención, se registraron un total de 77 operaciones aéreas discriminando por operación de despegue y aterrizaje con una cantidad de 29 y 48 respectivamente. Así, 9 operaciones se realizaron de despegue que incluyeron aeronaves catalogadas capítulo 3 de ruido para esta franja horaria y 14 de aterrizaje.

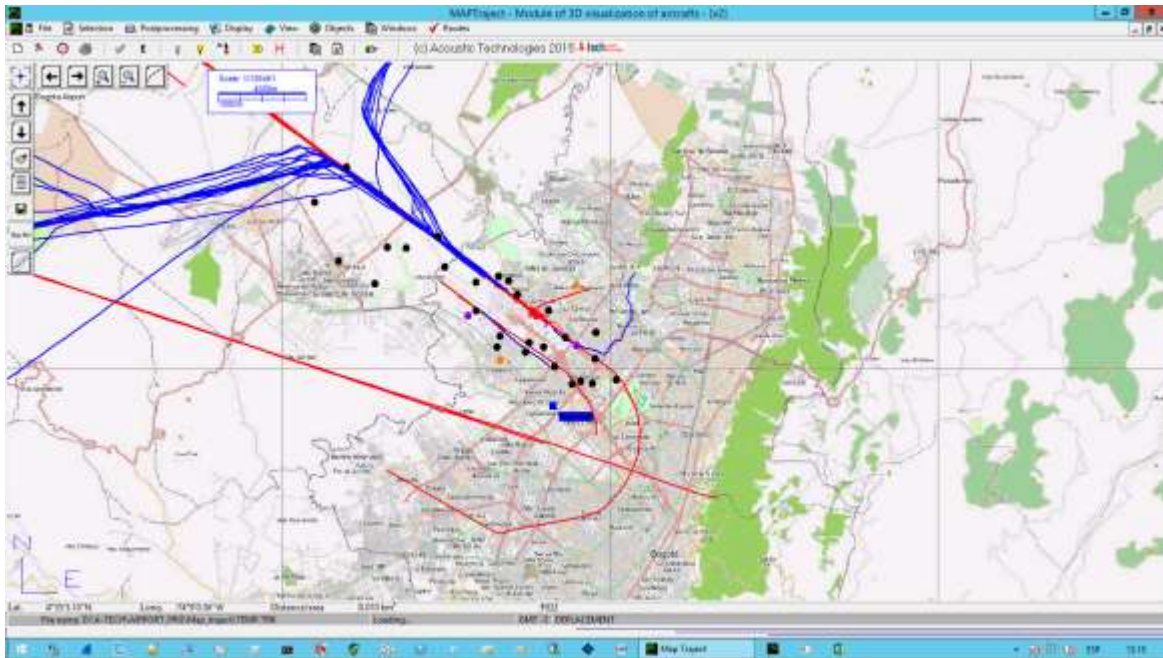


Ilustración 69 Reporte de operación aérea del 10 de diciembre de las 00:00 a las 4:59 horas.

10 de DICIEMBRE de 05:00 A.M. a 06:00 A.M.

La cantidad de operaciones presentadas en esta franja horaria se registraron en 28 operaciones aéreas, con 15 decolajes y 13 aterrizajes. El procedimiento se realizó bajo el marco de implementación del Plan piloto teniendo en cuenta la orientación de las operaciones y manteniendo un margen de distribución operacional en las horas objeto de flexibilización.

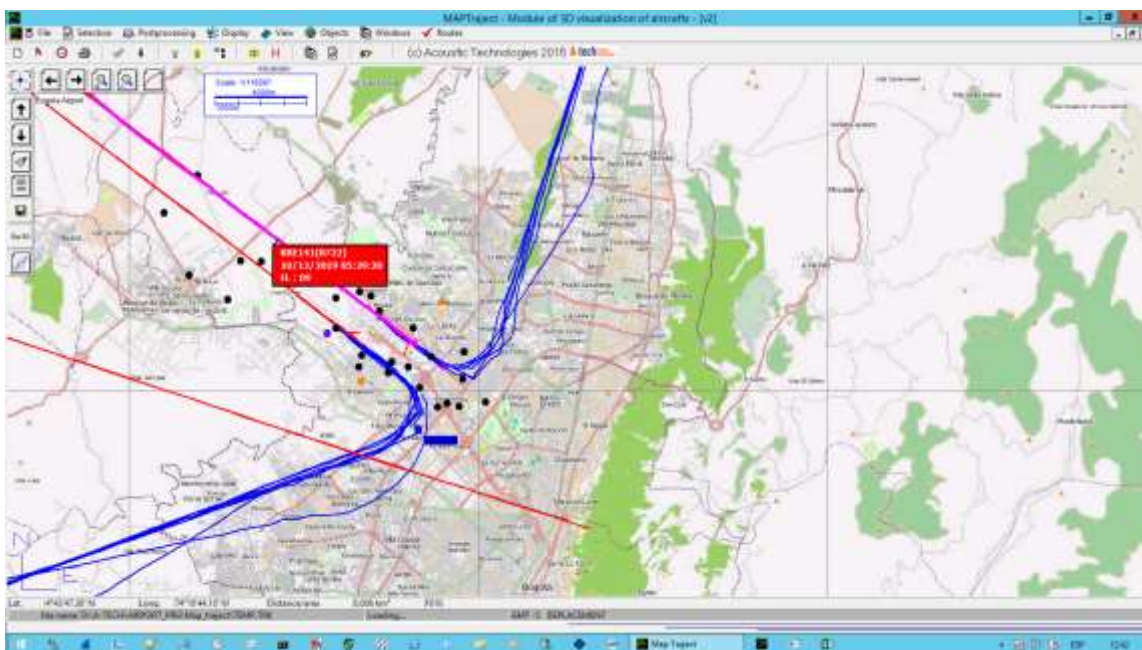


Ilustración 70 Reporte de operación aérea del 10 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

10 de DICIEMBRE de 10:00 P.M. a 00:00 A.M.

Las operaciones presentadas en esta franja horaria se distribuyeron con un total de 88 operaciones generadas en 40 operaciones de despegue y 48 operaciones de aterrizaje, donde el procedimiento de despegue se realizó sobrevolando el municipio de Funza, ya que en este horario se operó según la restricción del Plan Piloto. Se debe aclarar que la operación realizada fue según la Resolución 1034 del 2015.

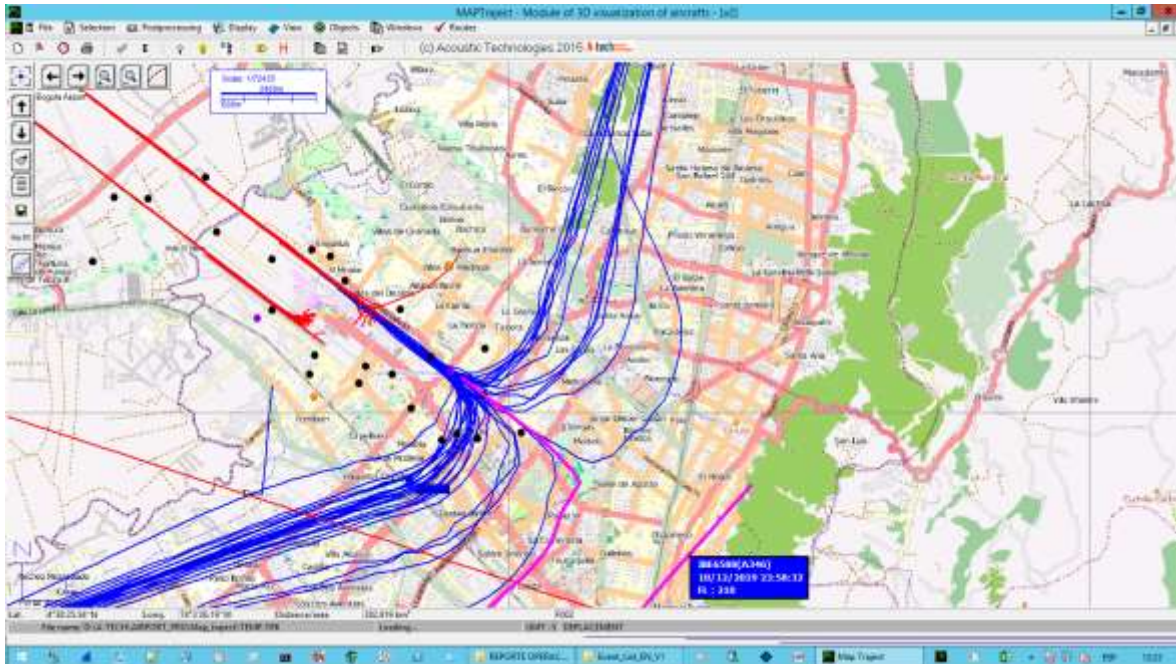


Ilustración 71 Reporte de operación aérea del 10 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

11 de DICIEMBRE de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

Para esta fecha en mención, se registraron un total de 72 operaciones aéreas discriminando por operación de despegue y aterrizaje con una cantidad de 25 y 47 respectivamente. Así, 12 operaciones se realizaron de despegue que incluyeron aeronaves catalogadas capítulo 3 de ruido para esta franja horaria y 16 de aterrizaje.

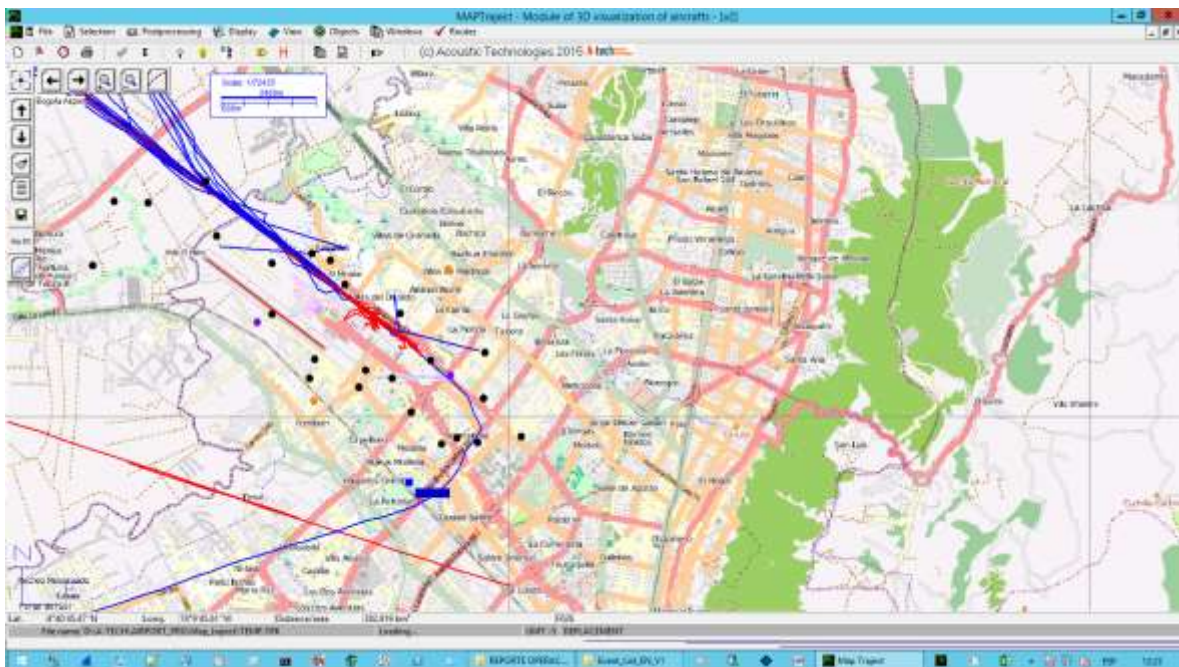


Ilustración 72 Reporte de operación aérea del 11 de diciembre de las 00:00 a las 05:59 horas.

11 de DICIEMBRE de 05:00 A.M. a 06:00 A.M.

La cantidad de operaciones presentadas en esta franja horaria se registraron en 32 operaciones aéreas, con 18 descolajes y 14 aterrizajes. El procedimiento se realizó bajo el marco de implementación del Plan piloto teniendo en cuenta la orientación de las operaciones y manteniendo un margen de distribución operacional en las horas objeto de flexibilización.

Por lo tanto, el 40.6% de las aeronaves operadas en esta franja horaria fueron de la flota aérea del mercado Airbus A32S. El 18.8% de operaciones correspondientes a esta franja horaria se realizaron con aeronaves modelo A320, y para el restante 40.6%, se realizaron las operaciones con aeronaves de modelos: A319, AT76, B737, B788, B737, AT45 y B722.

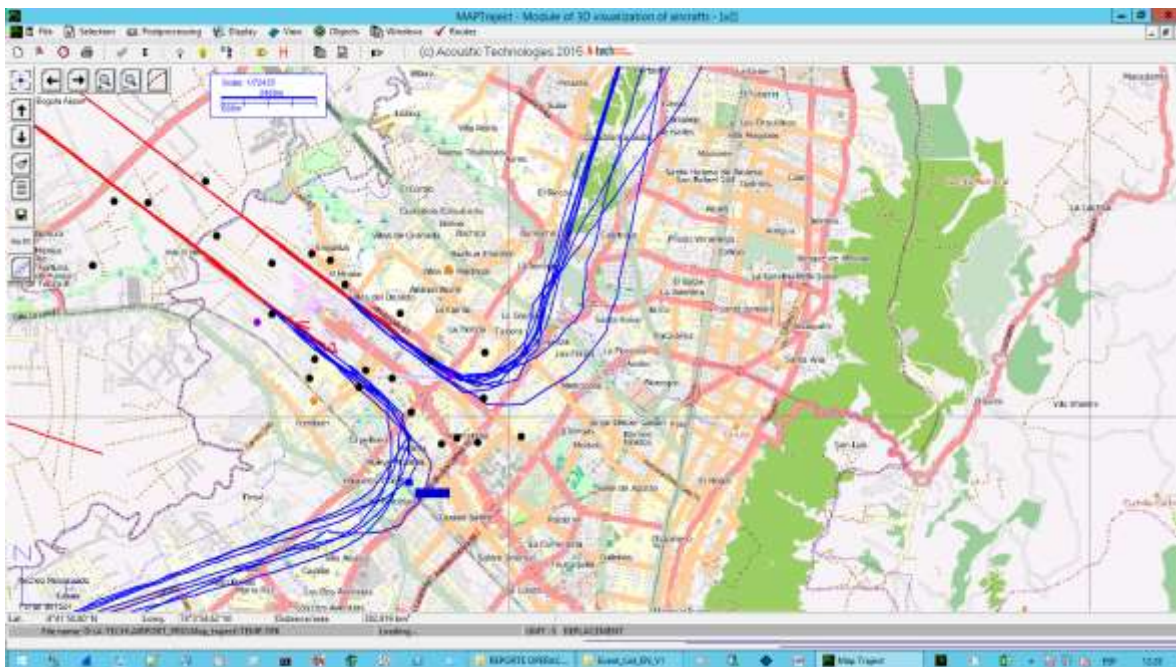


Ilustración 73 Reporte de operación aérea del 04 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

11 de DICIEMBRE de 10:00 P.M. a 00:00 A.M.

Las operaciones presentadas en esta franja horaria se distribuyeron con un total de 88 operaciones generadas en 42 operaciones de despegue y 46 operaciones de aterrizaje, donde el procedimiento de despegue se realizó sobrevolando la ciudad, ya que por razones de orden público, en este horario se operó según la Resolución 1034 del 2015.

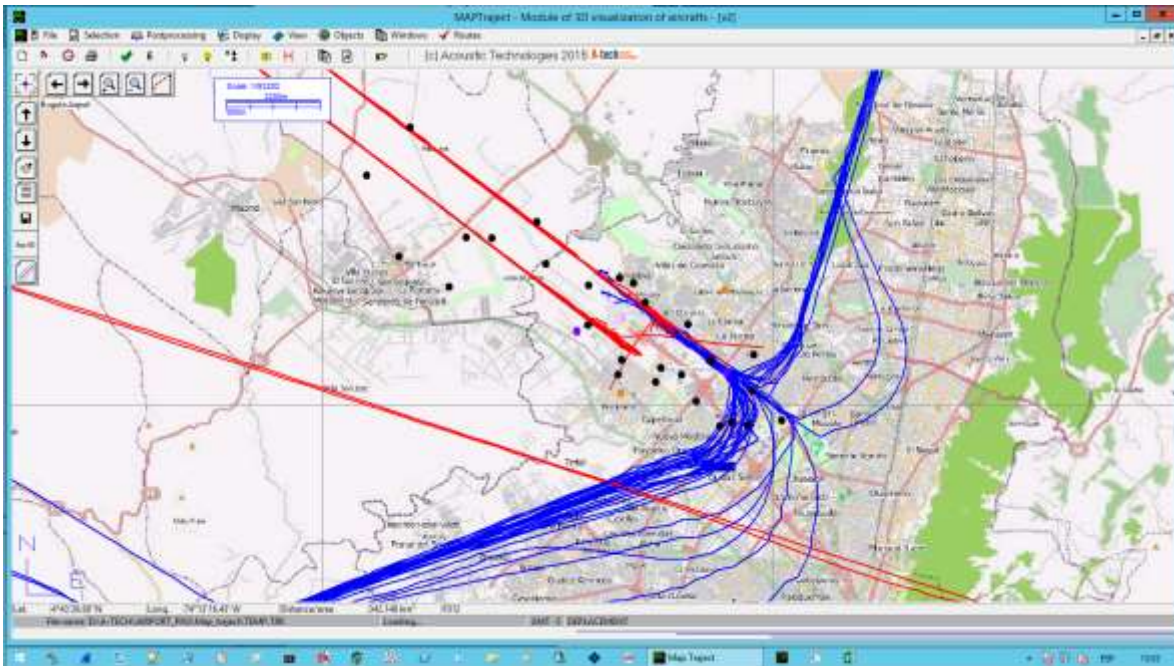


Ilustración 74 Reporte de operación aérea del 11 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

12 de DICIEMBRE de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

Para esta fecha en mención, se registraron un total de 74 operaciones aéreas discriminando por operación de despegue y aterrizaje con una cantidad de 25 y 49 respectivamente. Así, 16 operaciones se realizaron de despegue que incluyeron aeronaves catalogadas capítulo 3 de ruido para esta franja horaria y 25 de aterrizaje.

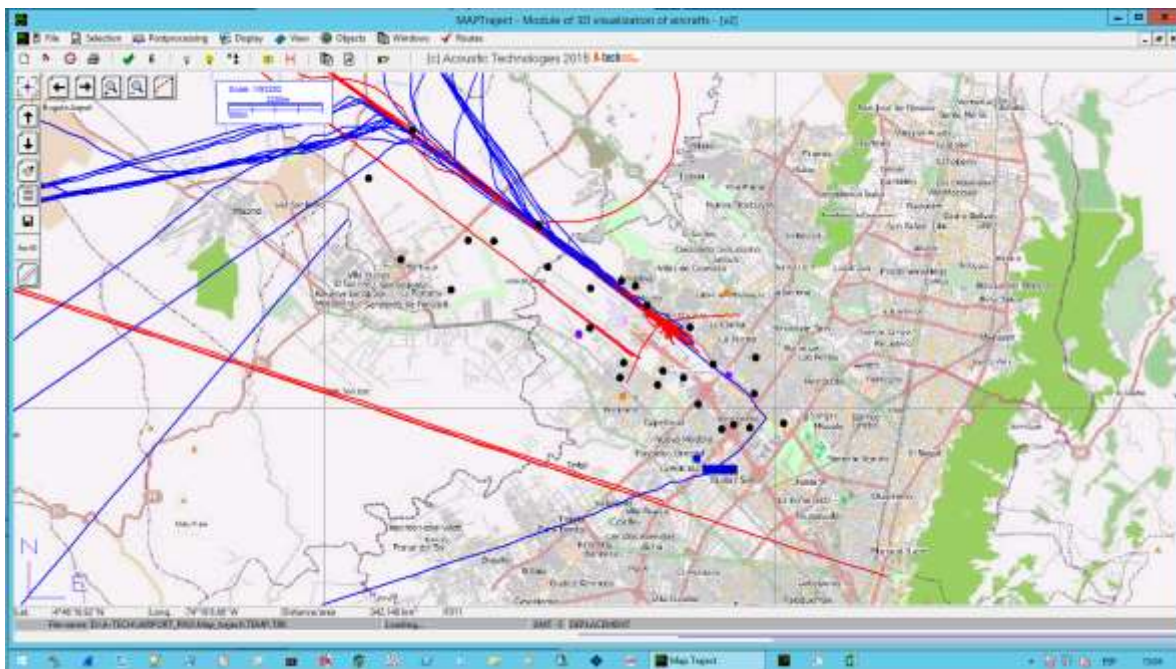


Ilustración 75 Reporte de operación aérea del 12 de diciembre de las 00:00 a las 04:59 horas.

12 de DICIEMBRE de 05:00 A.M. a 06:00 A.M.

La cantidad de operaciones presentadas en esta franja horaria se registraron en 31 operaciones aéreas, con 21 descolajes y 10 aterrizajes. El procedimiento se realizó bajo el marco de implementación del Plan piloto teniendo en cuenta la orientación de las operaciones y manteniendo un margen de distribución operacional en las horas objeto de flexibilización.

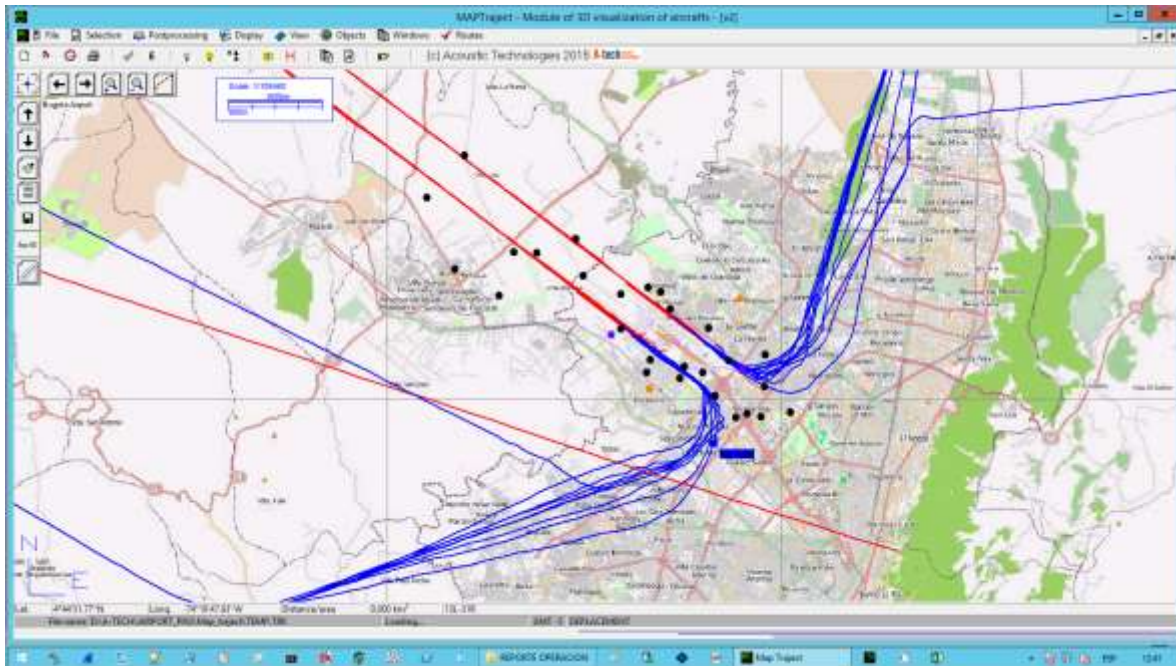


Ilustración 76 Reporte de operación aérea del 12 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

12 de DICIEMBRE de 10:00 P.M. a 00:00 A.M.

Las operaciones presentadas en esta franja horaria se distribuyeron con un total de 88 operaciones generadas en 43 operaciones de descolaje y 45 operaciones de aterrizaje. Obteniendo un 51.3% de la operación realizada por aeronaves modelo A32S, 11.4% ejecutado por aeronaves modelo A320. Sin embargo el 37.5% de la operación restante fue desarrollada por las aeronaves modelo: A319, A332, A346, B722, AT75, E170, BE9L, B789, AT76, B737, B744, B738, B734, B788 y AT45. La operación del horario mencionado se ejecutó según la parametrización descrita en el Plan Piloto.

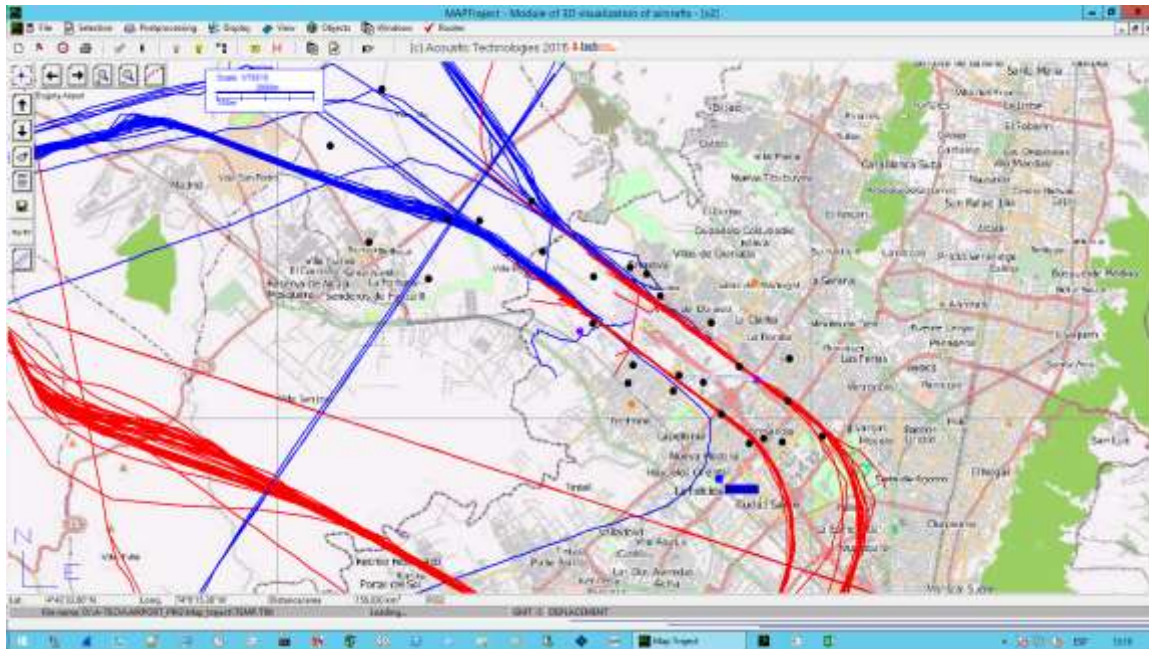


Ilustración 77 Reporte de operación aérea del 12 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

13 de DICIEMBRE de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

Para esta fecha en mención, se registraron un total de 75 operaciones aéreas discriminando por operación de despegue y aterrizaje con una cantidad de 26 y 49 respectivamente. Así, 13 operaciones se realizaron de despegue que incluyeron aeronaves catalogadas capítulo 3 de ruido para esta franja horaria y 17 de aterrizaje.

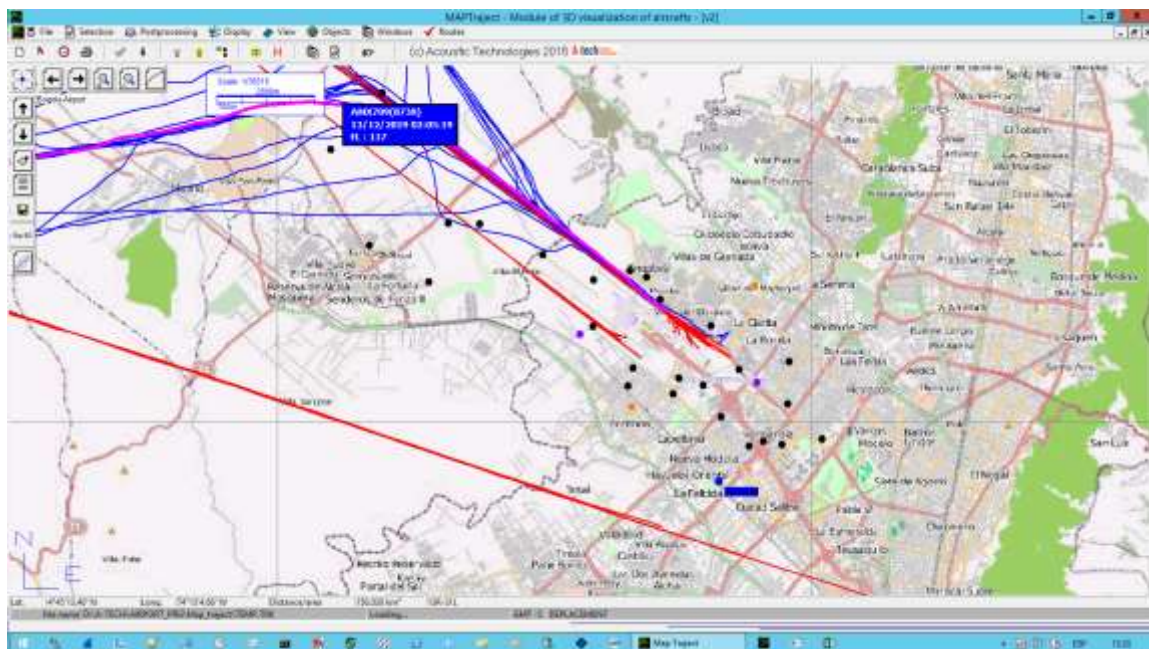


Ilustración 78 Reporte de operación aérea del 06 de diciembre de las 00:00 a las 04:59 horas.

13 de DICIEMBRE de 05:00 A.M. a 06:00 A.M.

La cantidad de operaciones presentadas en esta franja horaria se registraron en 31 operaciones aéreas, con 21 descolajes y 10 aterrizajes. El procedimiento se realizó bajo el marco de implementación del Plan piloto teniendo en cuenta la orientación de las operaciones y manteniendo un margen de distribución operacional en las horas objeto de flexibilización.

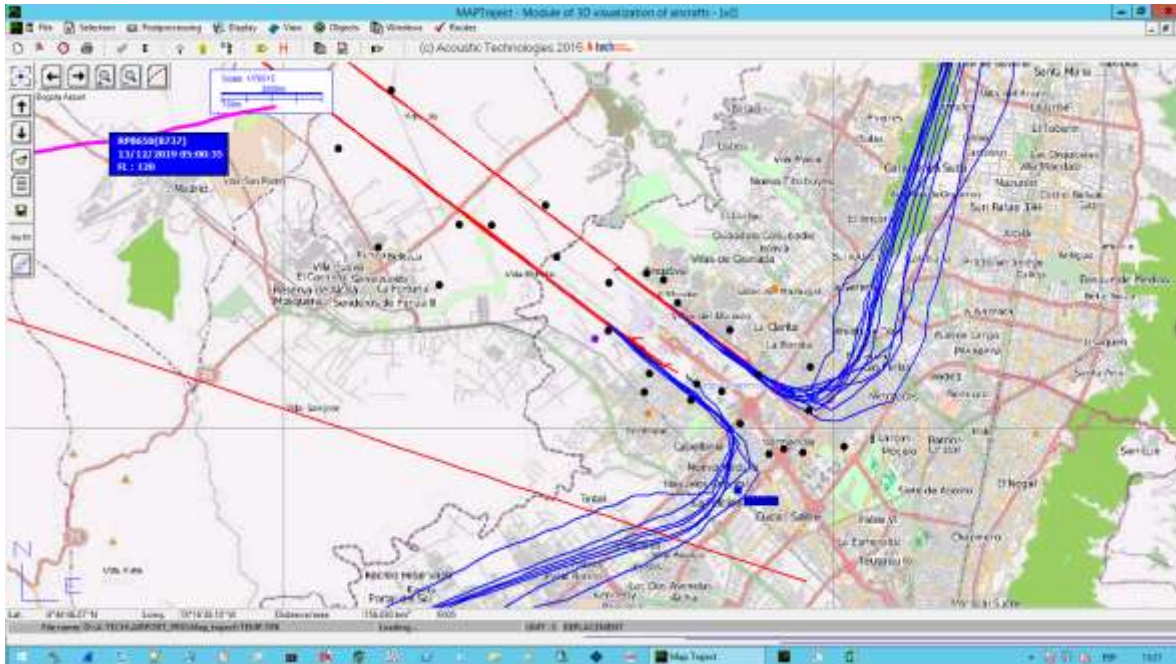


Ilustración 79 Reporte de operación aérea del 13 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

13 de DICIEMBRE de 10:00 P.M. a 00:00 A.M. 1034 DE 23-00

Las operaciones presentadas en esta franja horaria se distribuyeron con un total de 88 operaciones generadas en 38 operaciones de descolaje y 50 operaciones de aterrizaje. Obteniendo un 40.4% de la operación realizada por aeronaves modelo A325, 13.5% ejecutado por aeronaves modelo A320. Sin embargo el 46.1% de la operación restante fue desarrollada por las aeronaves modelo: A319, A332, A333, AT75, B190, B788, E170, B722, AT76, B737, B763, B738, y AT45, con un aporte individual no mayor a 6.9 puntos porcentuales. Sin embargo, en este horario se operó según la Resolución 1034 del 2015.

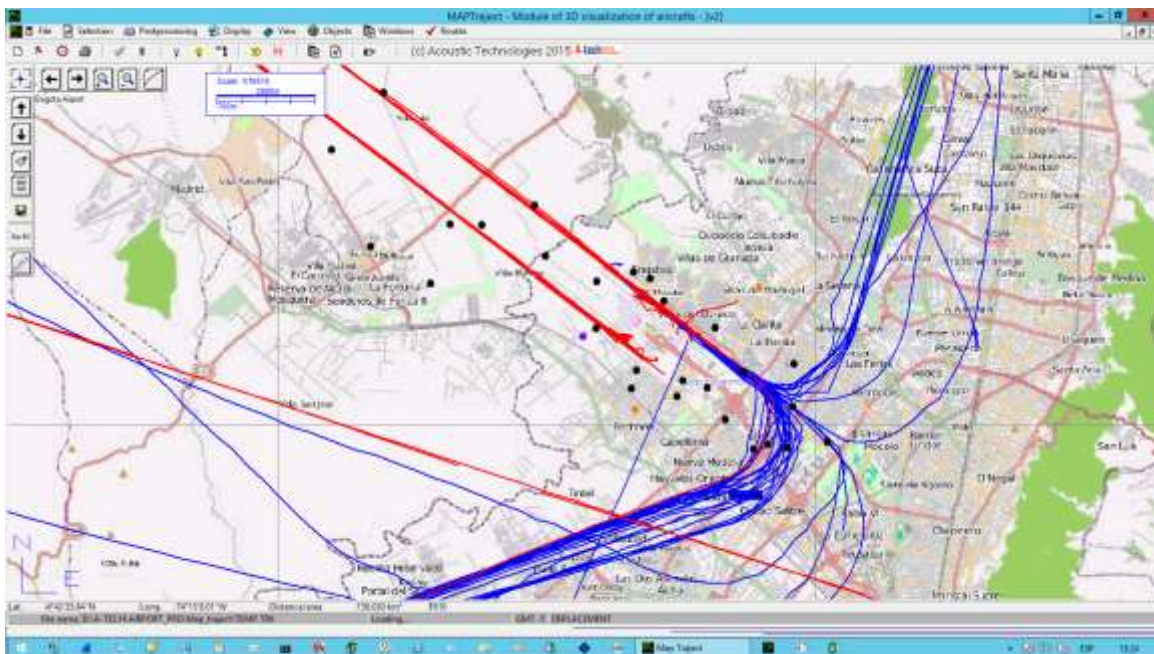


Ilustración 80 Reporte de operación aérea del 13 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

14 de DICIEMBRE de 00:00 A.M. a 05:00 A.M.

Para esta fecha en mención, se registraron un total de 68 operaciones aéreas discriminando por operación de despegue y aterrizaje con una cantidad de 25 y 43 respectivamente. Así, 11 operaciones se realizaron de despegue que incluyeron aeronaves catalogadas capítulo 3 de ruido para esta franja horaria y 15 de aterrizaje.

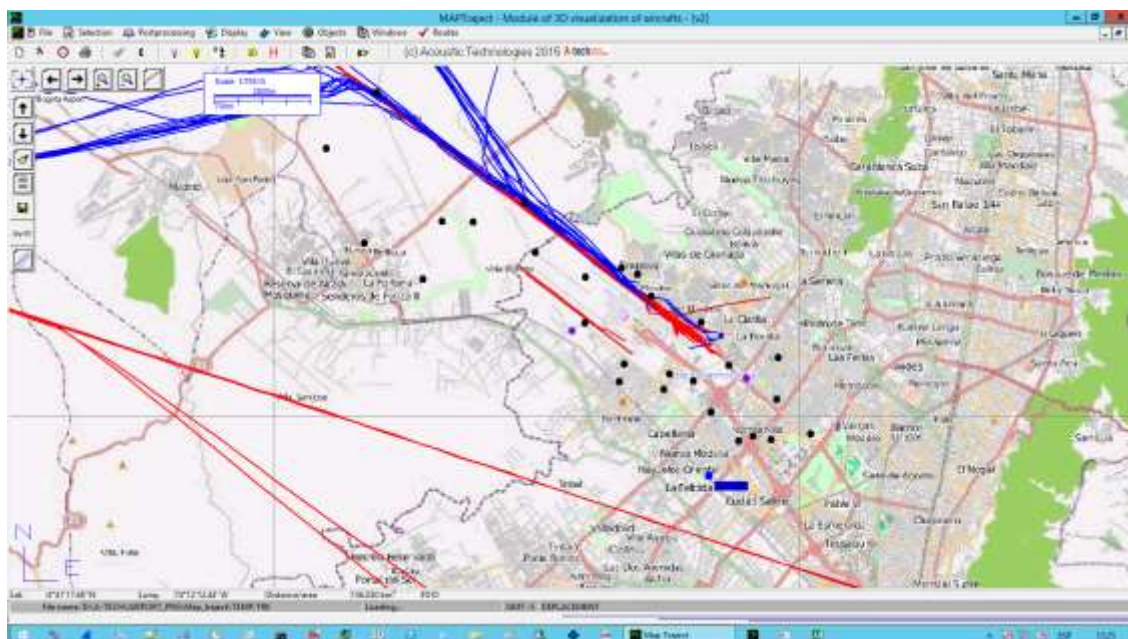


Ilustración 81 Reporte de operación aérea del 14 de diciembre de las 00:00 a las 04:59 horas.

14 de DICIEMBRE de 05:00 A.M. a 06:00 A.M.

La cantidad de operaciones presentadas en esta franja horaria se registraron en 32 operaciones aéreas, con 16 decolajes y 16 aterrizajes. El procedimiento se realizó bajo el marco de implementación del Plan piloto teniendo en cuenta la orientación de las operaciones y manteniendo un margen de distribución operacional en las horas objeto de flexibilización.

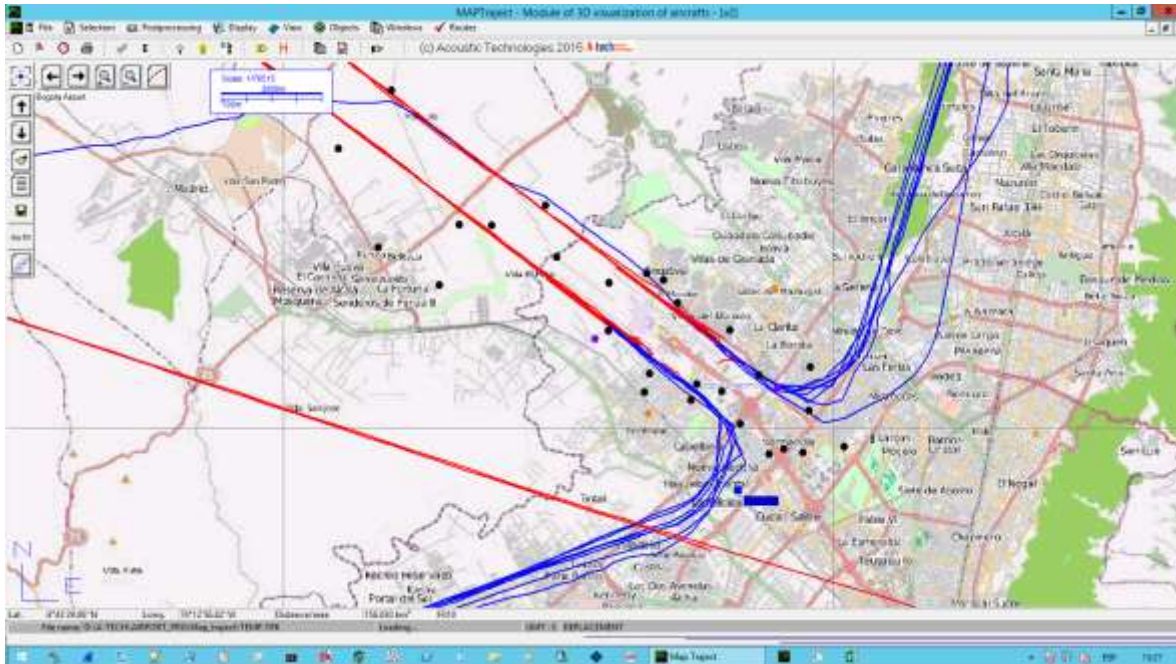


Ilustración 82 Reporte de operación aérea del 14 de diciembre de las 05:00 a las 05:59 horas.

14 de DICIEMBRE de 10:00 P.M. a 00:00 A.M.

Las operaciones presentadas en esta franja horaria se distribuyeron con un total de 68 operaciones generadas en 34 operaciones de decolaje y 34 operaciones de aterrizaje. Obteniendo un 42.6% de la operación realizada por aeronaves modelo A325, 14.7% ejecutado por aeronaves modelo A320. Sin embargo el 42.7% de la operación restante fue desarrollada por las aeronaves modelo: A319, A332, A346, B722, AT76, B788, B738 y B789. La operación del horario mencionado se ejecutó según la parametrización descrita en la Resolución 1034 del 2015.

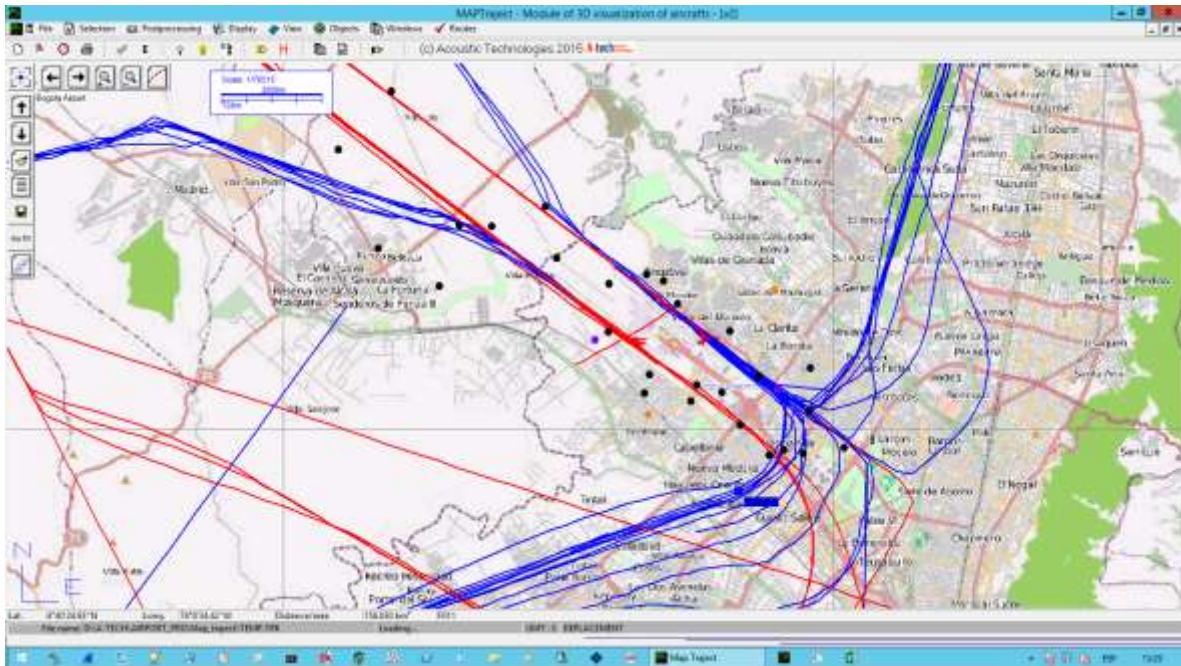


Ilustración 83 Reporte de operación aérea del 14 de diciembre de las 22:00 a las 23:59 horas.

Las siguientes son las gráficas que representan la cantidad de operación realizada por sentido para las franjas horarias objeto de flexibilización en el Plan Piloto



Ilustración 84 Cantidad de operaciones realizadas de 00:00 – 05:00 A.M.

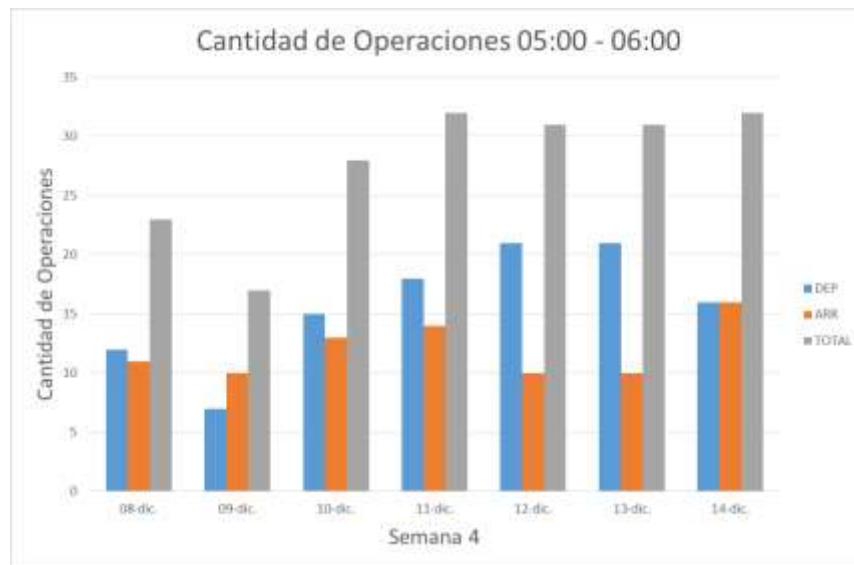


Ilustración 85 Cantidad de operaciones realizadas de 05:00 – 06:00 A.M.

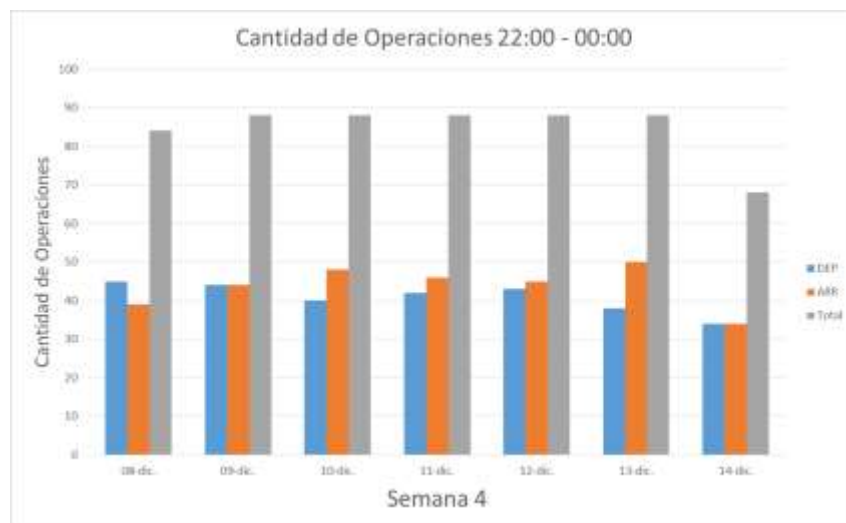


Ilustración 86 Cantidad de operaciones realizadas de 22:00 – 00:00.

4.2 RESULTADOS DE NIVELES DE RUIDO.

Dadas las condiciones operacionales de funcionamiento del Aeropuerto Internacional El Dorado y que responden a las diferentes situaciones, se llevó a cabo, la configuración de las operaciones aéreas en función de lo establecido en la Resolución 1034 en los horarios de 22:00 a 23:59, en los días que se presentaran en la siguiente tabla informativa Sin embargo, se presentan los resultados de niveles de ruido evaluados por perfil horario de todos los días transcurridos en la implementación del Plan Piloto. Por lo tanto, todos los análisis de resultados diarios se adjuntan ya que son objeto de evaluación constante en seguimiento al comportamiento de los niveles de ruido registrados por la red de monitoreo del Aeropuerto Internacional El Dorado.

FECHA	MODO DE OPERACIÓN
18/11/2019	PLAN PILOTO
19/11/2019	PLAN PILOTO
20/11/2019	PLAN PILOTO
21/11/2019	RESOLUCIÓN 1034
22/11/2019	RESOLUCIÓN 1034
23/11/2019	RESOLUCIÓN 1034
24/11/2019	PLAN PILOTO
25/11/2019	RESOLUCIÓN 1034
26/11/2019	RESOLUCIÓN 1034
27/11/2019	RESOLUCIÓN 1034
28/11/2019	PLAN PILOTO
29/11/2019	PLAN PILOTO
30/11/2019	PLAN PILOTO
01/12/2019	PLAN PILOTO
02/12/2019	MIXTA
03/12/2019	PLAN PILOTO
04/12/2019	RESOLUCIÓN 1034
05/12/2019	PLAN PILOTO
06/12/2019	MIXTA
07/12/2019	PLAN PILOTO
08/12/2019	RESOLUCIÓN 1034
09/12/2019	PLAN PILOTO
10/12/2019	RESOLUCIÓN 1034
11/12/2019	RESOLUCIÓN 1034
12/12/2019	PLAN PILOTO
13/12/2019	RESOLUCIÓN 1034
14/12/2019	RESOLUCIÓN 1034

Tabla 6 Modo de operación del primer mes del Plan Piloto.

En la tabla anterior, se puede evidenciar que no todos los días, desde el 18 de noviembre, se ha podido implementar las restricciones operacionales delimitadas en el Plan Piloto, esto debido a las diferentes circunstancias de orden público y situaciones meteorológicas, que impidieron, por motivos de seguridad operacional dar completa implementación a los horarios establecidos. Sin embargo, a continuación se presentaran los resultados técnicos de niveles de ruido aeronáutico, evaluados por perfil horario para cada uno de los horarios de restricción operacional.

- PRIMERA SEMANA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN PILOTO
 - Estación OACI EMRI_2 – Engativá.

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 18 de noviembre al 20 de noviembre en la estación de criterio OACI de sobrevuelo para la localidad de Engativá. Los resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Engativá se encuentran en la hoja de cálculo anexada.

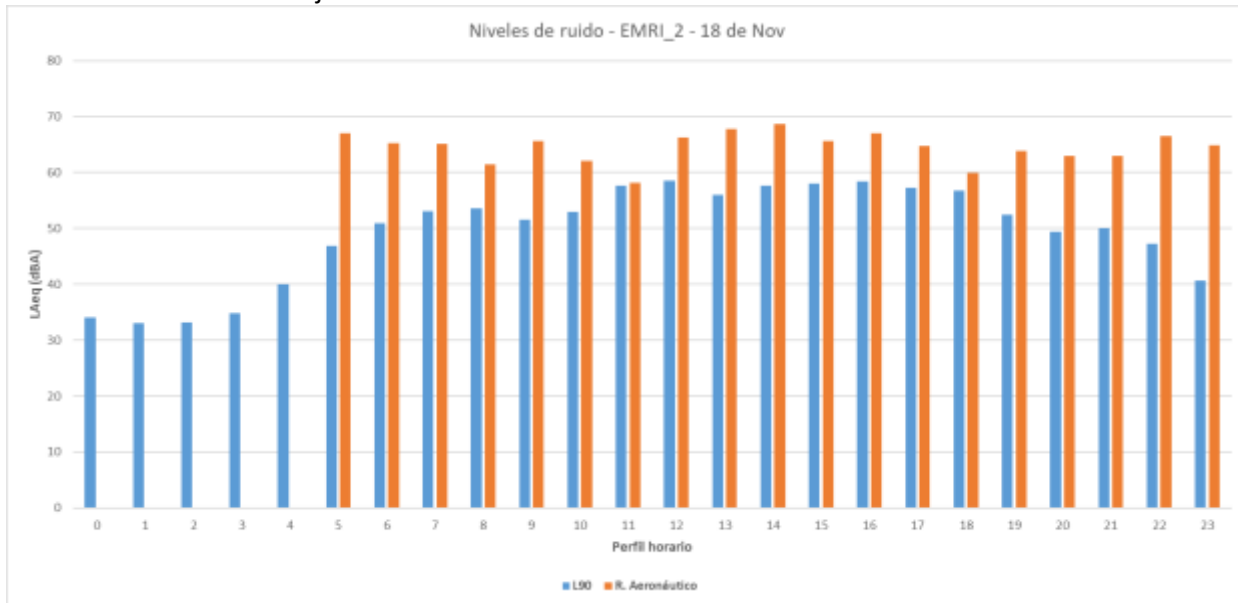


Ilustración 87. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 18 de noviembre.

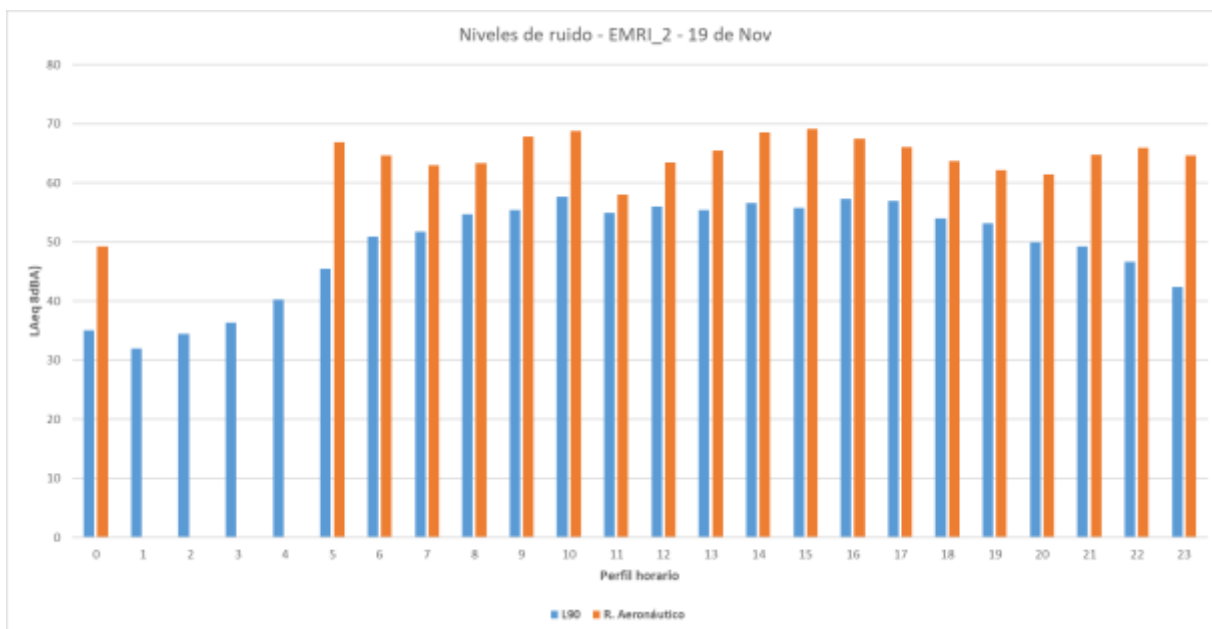


Ilustración 88. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 19 de noviembre.

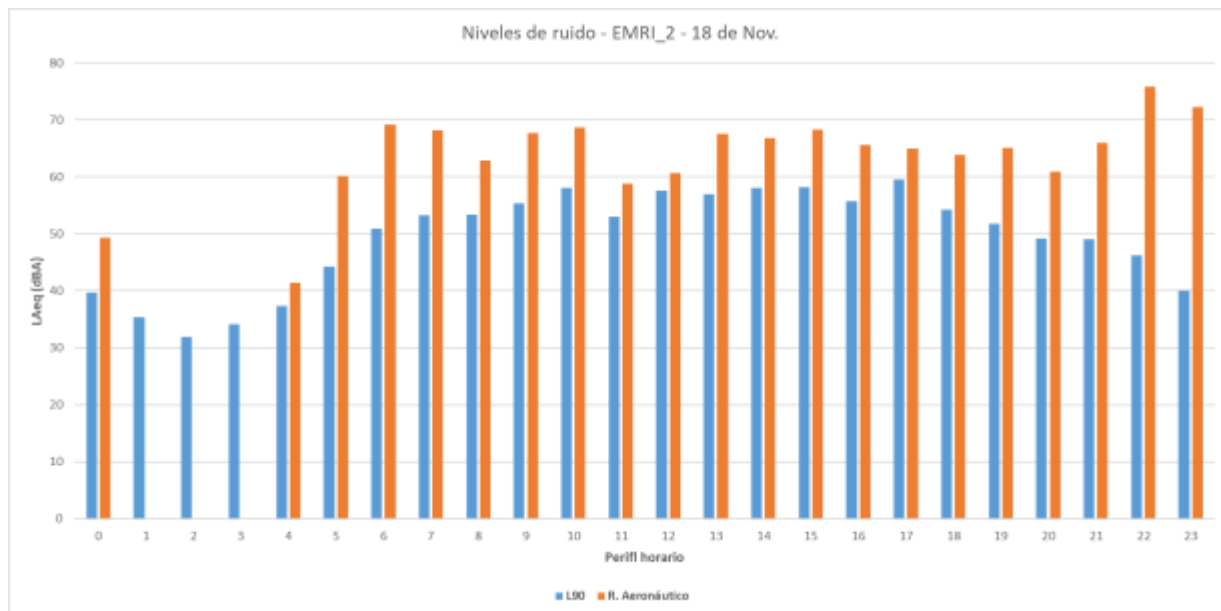


Ilustración 89. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 20 de noviembre.

Los resultados presentados como objeto de evaluación por perfil horario y bajo la metodología de estandarización internacional ISO:1996-2, se efectuaron como seguimiento de la tendencia del medio y comparación con la semana previa a la implementación del plan piloto en las estaciones de monitoreo. Aunque se presentan en este informe el análisis de las estaciones OACI de la localidad de Engativá, Fontibón y el municipio de Funza en criterio de sobrevuelo y aproximación, se encuentran el mismo análisis para todas las estaciones de monitoreo que componen la red del SVCA.

- **Estación OACI EMRI_3 – Fontibón.**

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 18 de noviembre al 20 de noviembre en la estación de criterio OACI de sobrevuelo para la localidad de Fontibón. Los resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Fontibón se encuentran en la hoja de cálculo anexada.

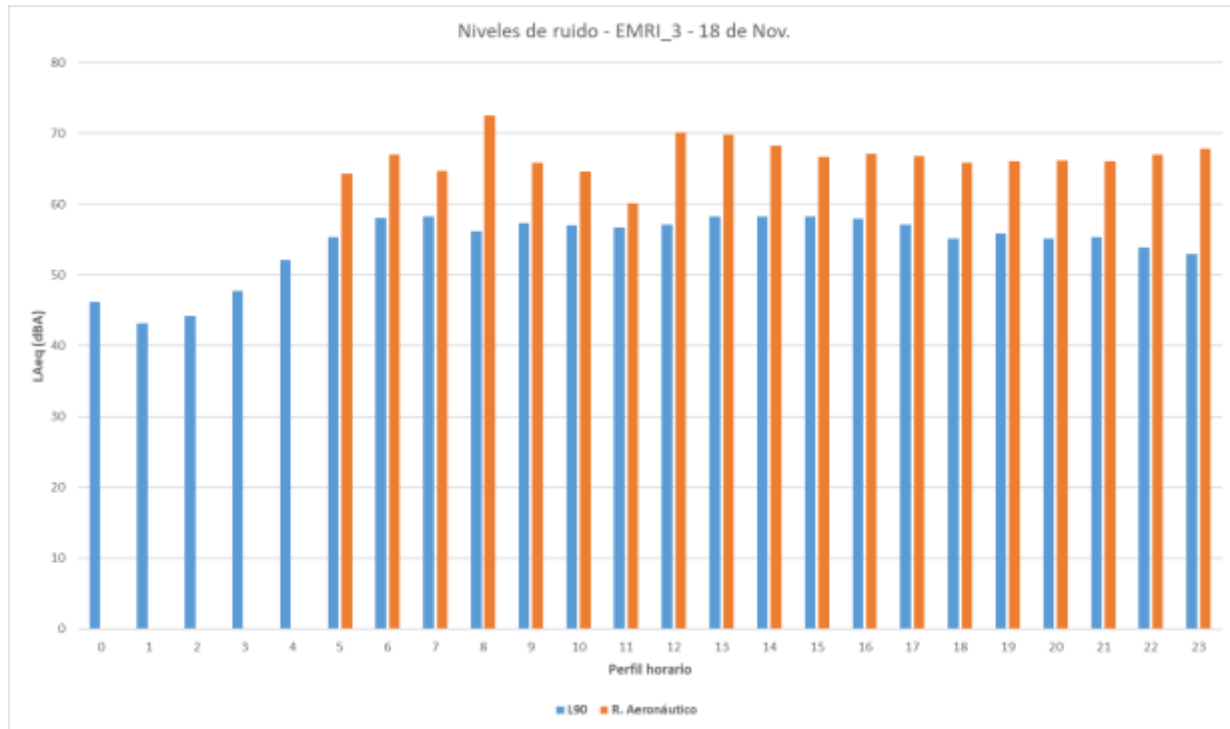


Ilustración 90. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 18 de noviembre.

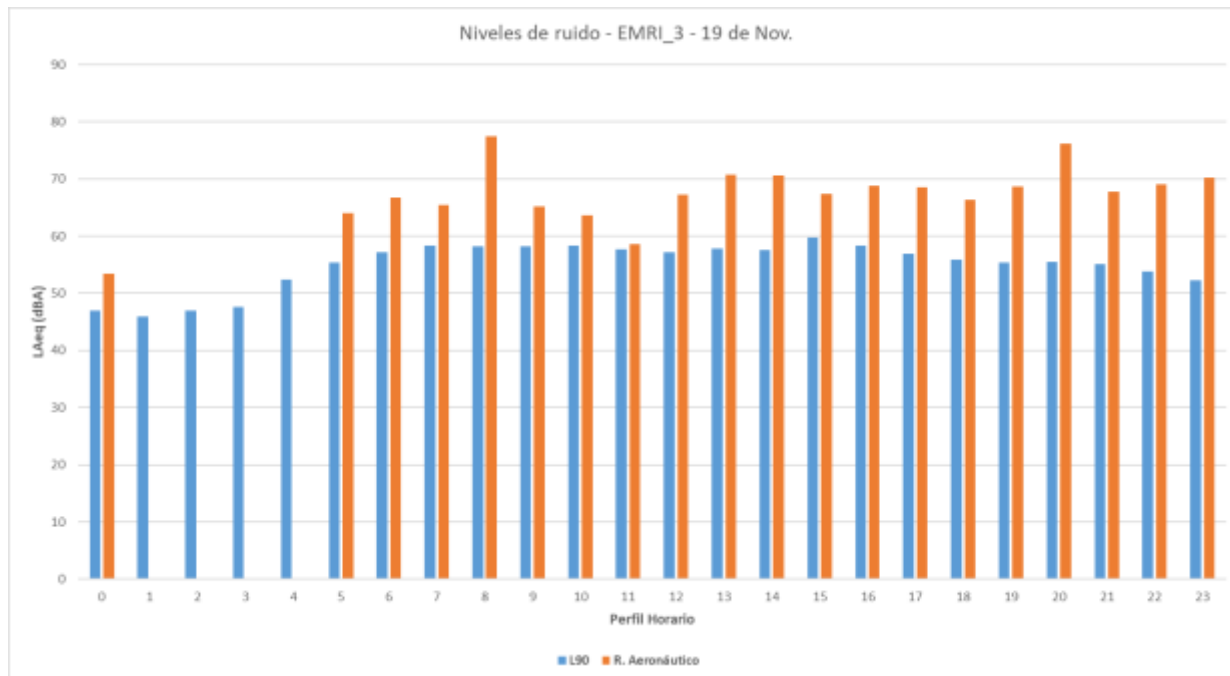


Ilustración 91. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 19 de noviembre.

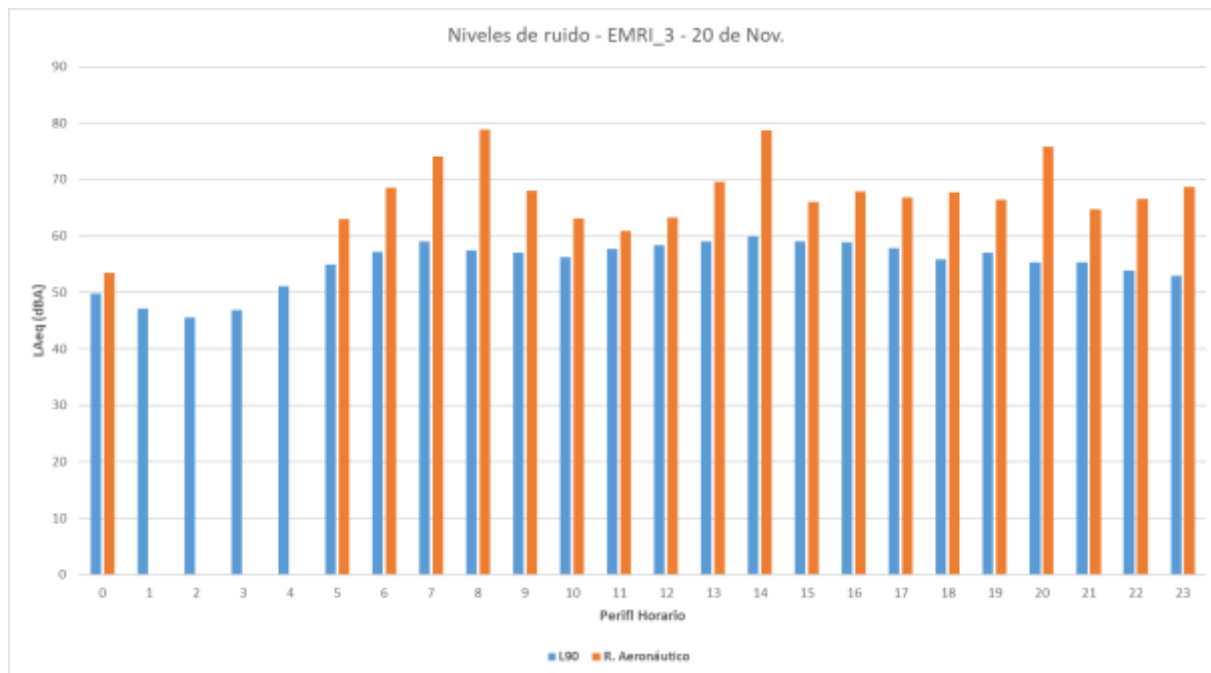


Ilustración 92. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 20 de noviembre.

- **Estación OACI EMRI_17 – Municipio de Funza rural.**

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 18 de noviembre al 20 de noviembre en la estación de criterio OACI de sobrevuelo y aproximación para el municipio de Funza en su sector rural y vereda La Isla. Los resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Fontibón se encuentran en la hoja de cálculo anexada.

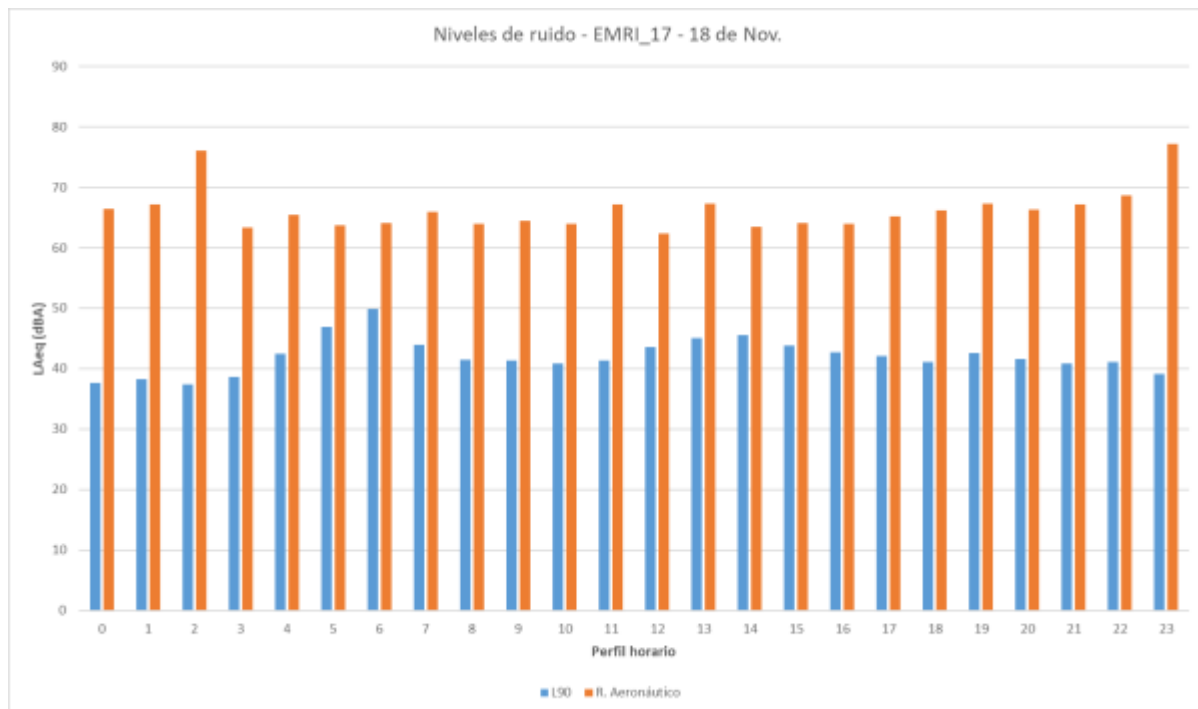


Ilustración 93. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 19 de noviembre.

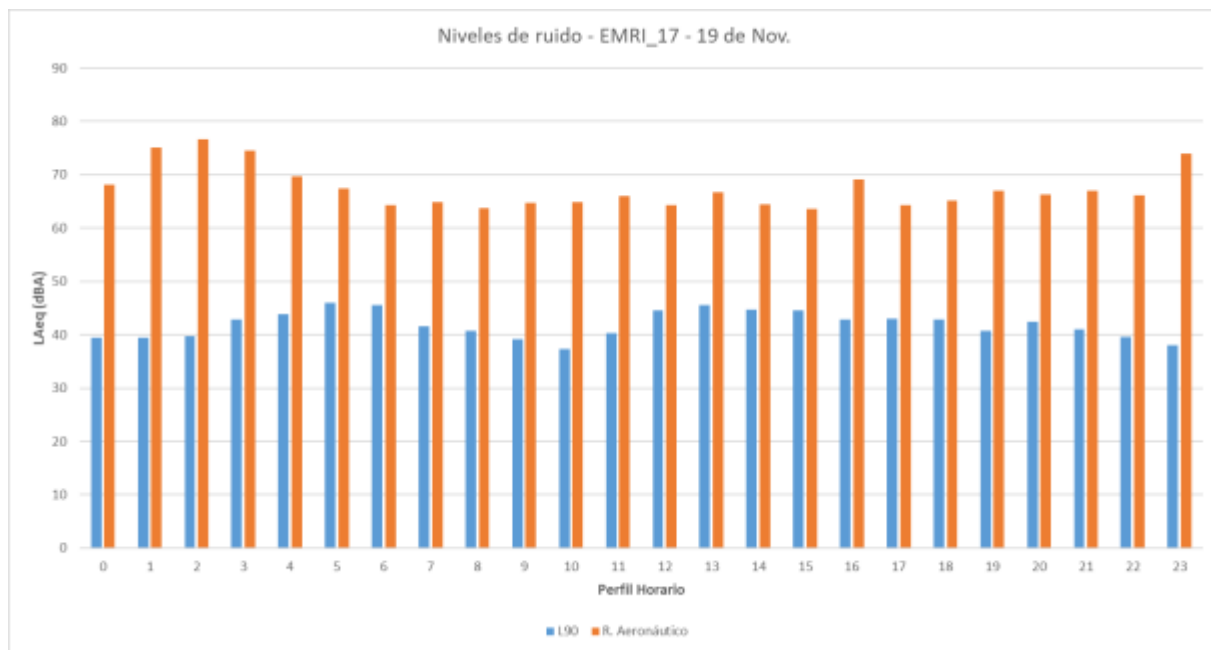


Ilustración 94. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 20 de noviembre.

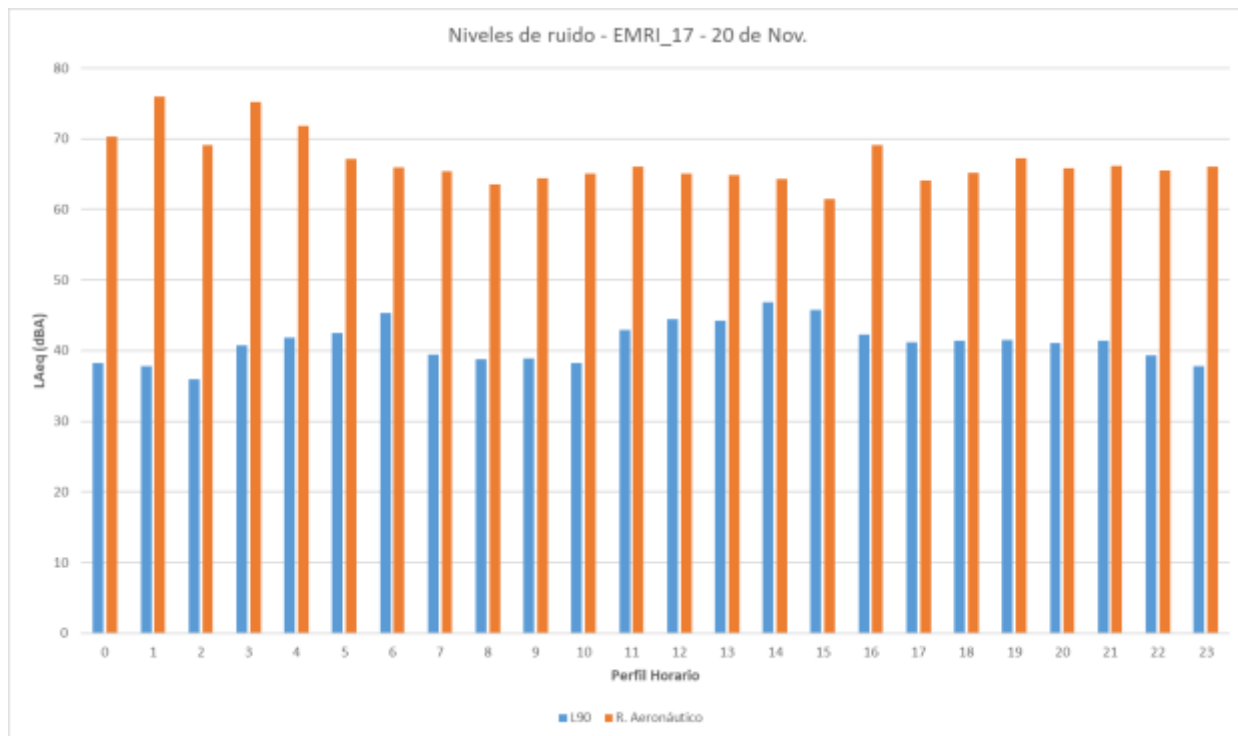


Ilustración 95. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 21 de noviembre.

- **Estación OACI EMRI_4 – Municipio de Funza rural.**

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 18 de noviembre al 20 de noviembre en la estación de criterio OACI de sobrevuelo y aproximación para el municipio de Funza en su sector rural y vereda El Hato. Los resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Fontibón se encuentran en la hoja de cálculo anexada.

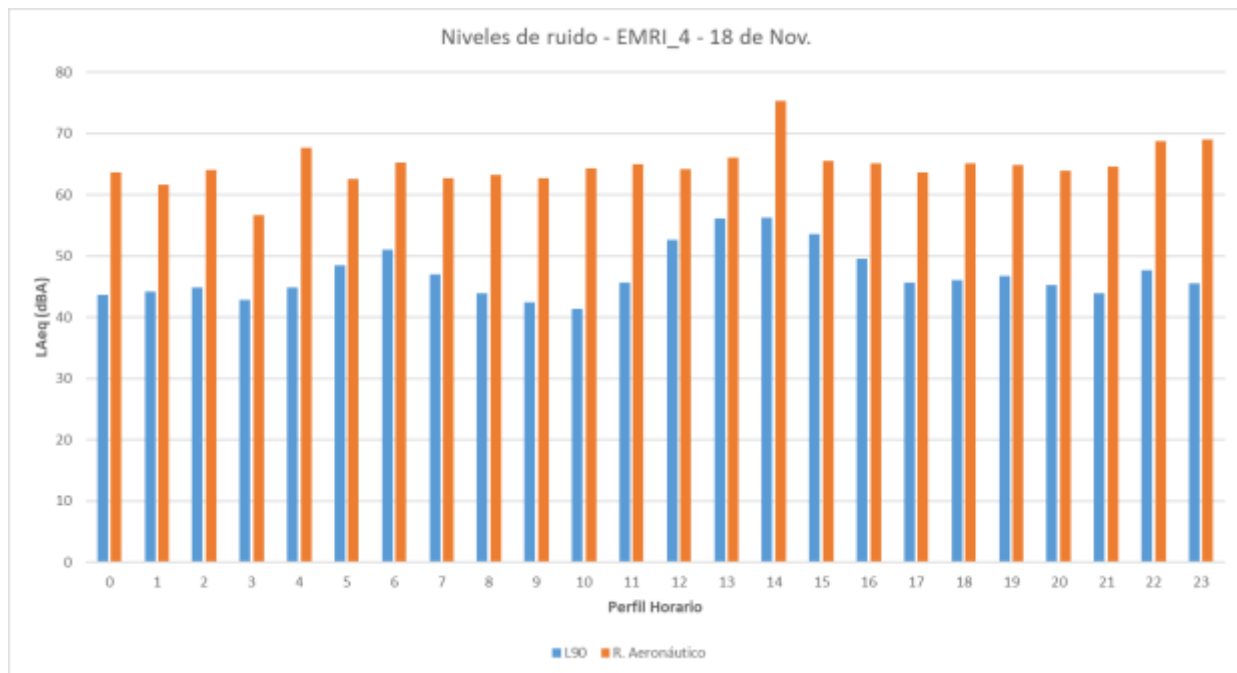


Ilustración 96. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 18 de noviembre.

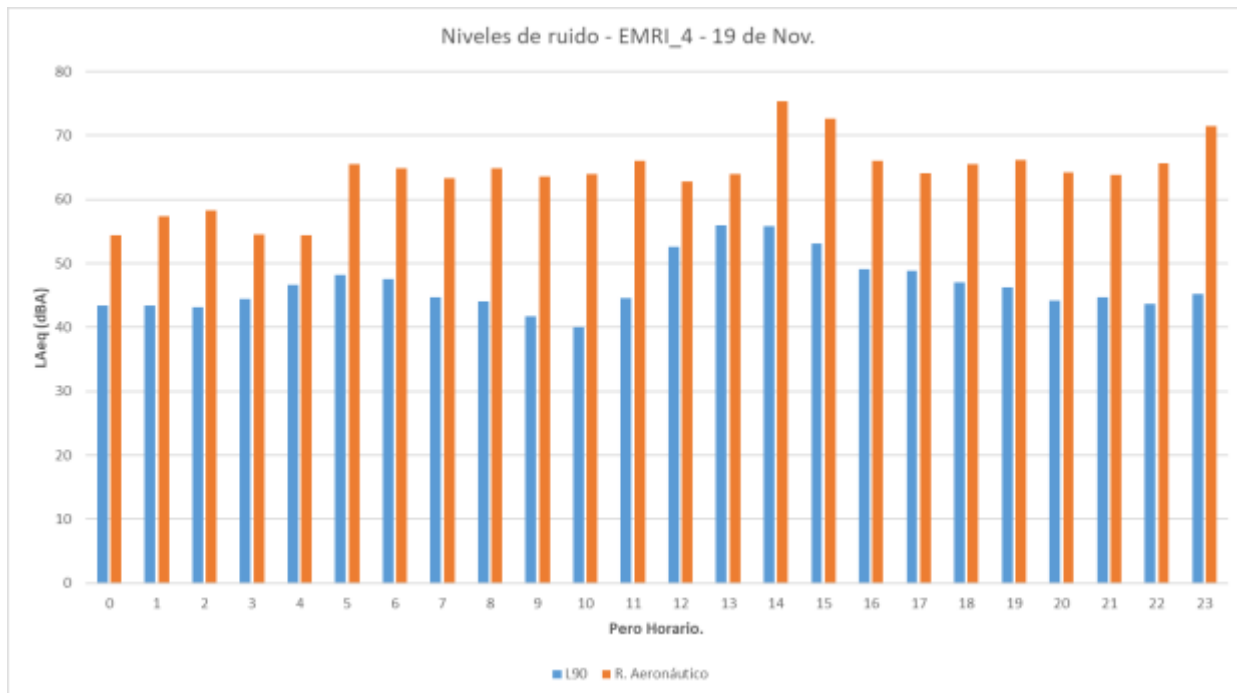


Ilustración 97. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 19 de noviembre.

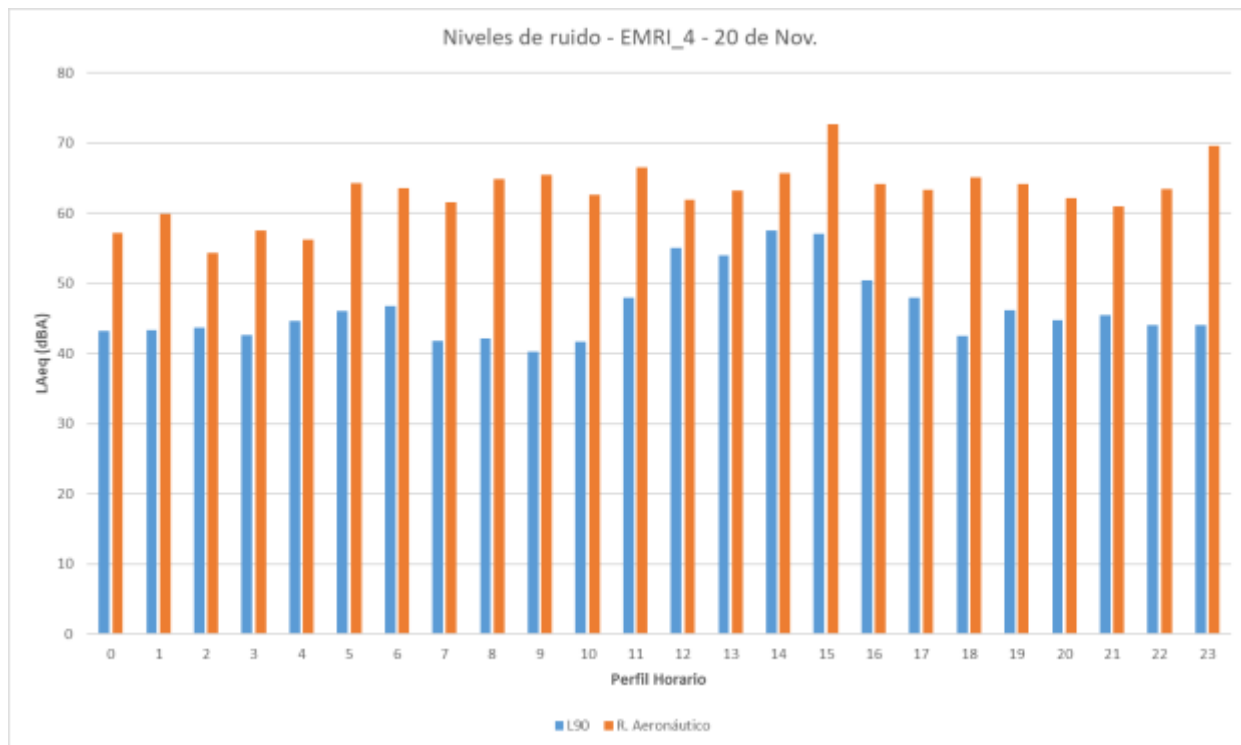


Ilustración 98. Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 20 de noviembre.

➤ **SEGUNDA SEMANA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN PILOTO**

- **Estación OACI EMRI_2 – Engativá.**

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 18 de noviembre al 20 de noviembre en la estación de criterio OACI de sobrevuelo para la localidad de Engativá. Los resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Engativá se encuentran en la hoja de cálculo anexada.

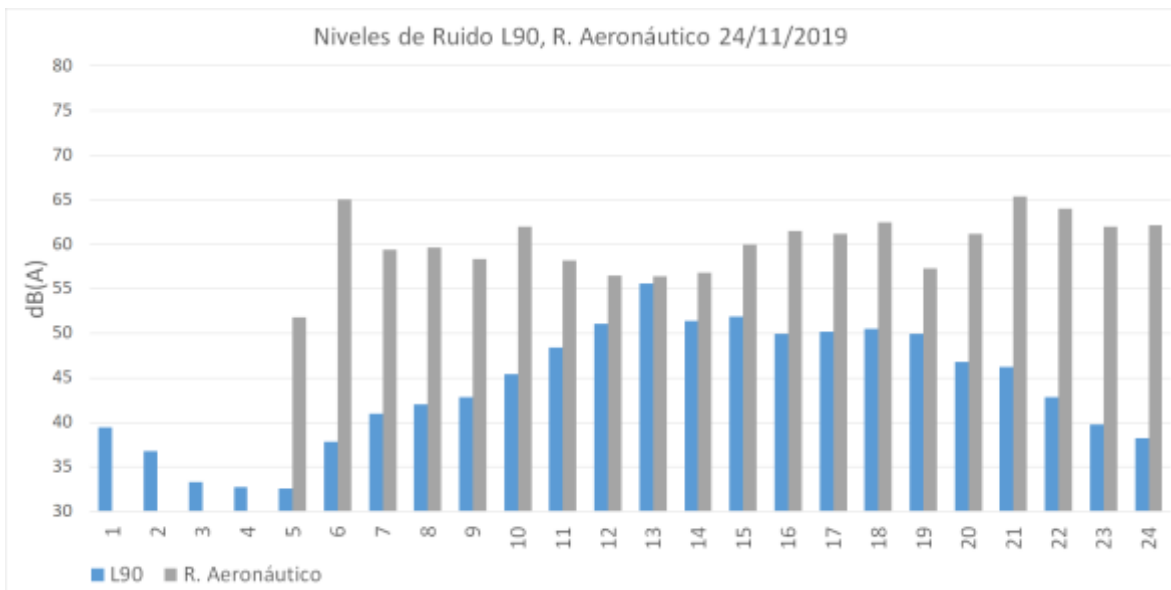


Ilustración 99 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 24 de noviembre.

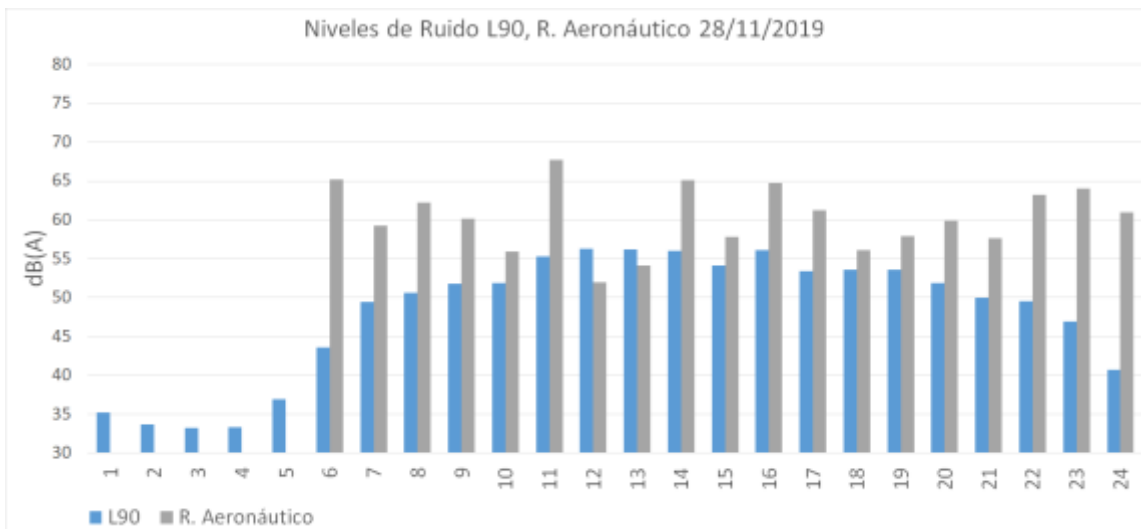


Ilustración 100 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 28 de noviembre

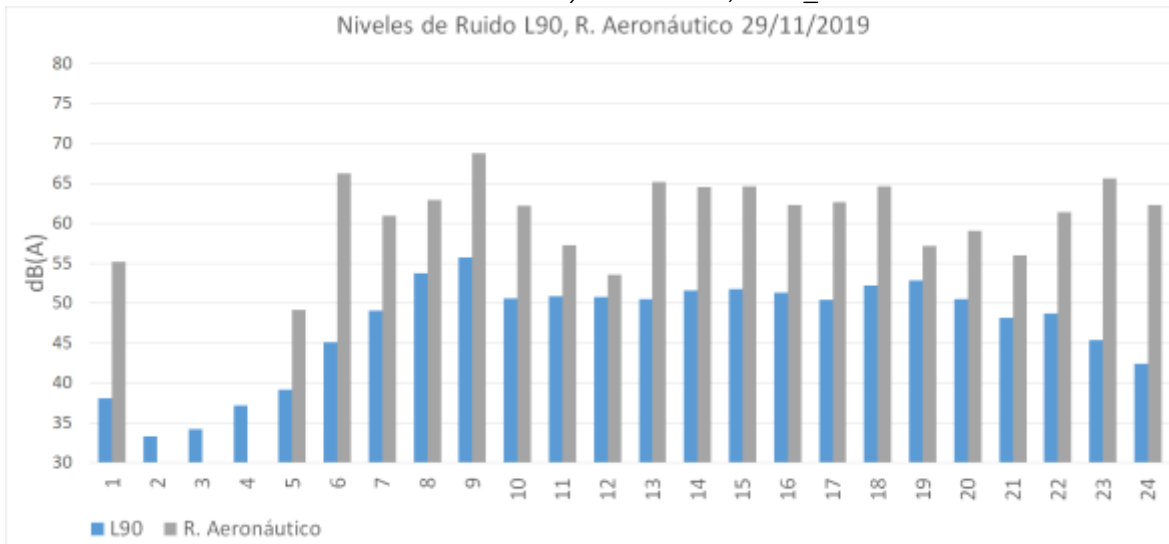


Ilustración 101 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 29 de noviembre.

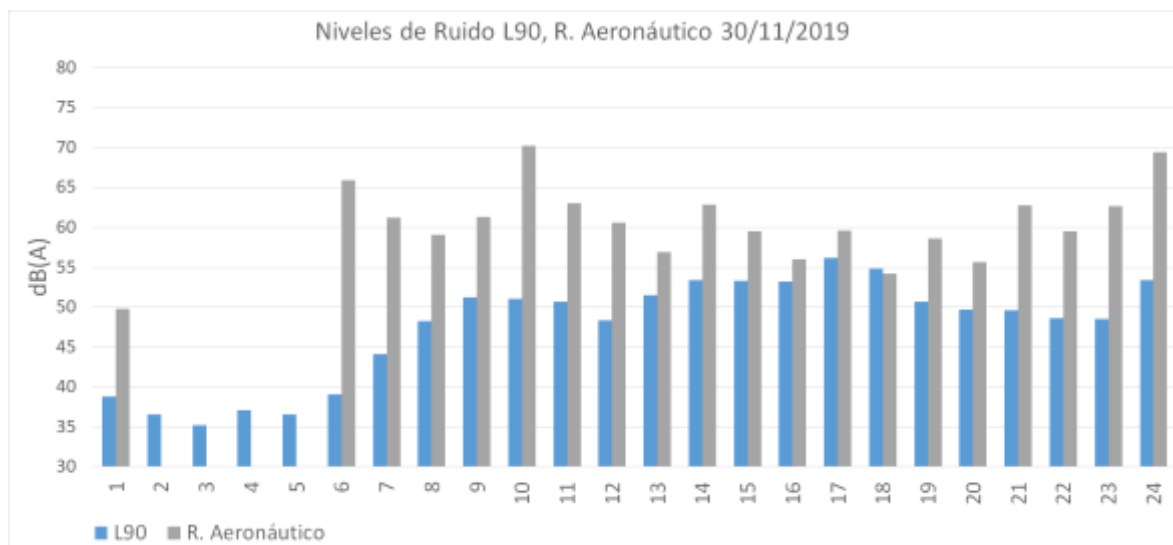


Ilustración 102 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 30 de noviembre.

Los resultados presentados como objeto de evaluación por perfil horario y bajo la metodología de estandarización internacional ISO:1996-2, se efectuaron como seguimiento de la tendencia del medio y comparación con la semana previa a la implementación del plan piloto en las estaciones de monitoreo. Aunque se presentan en este informe el análisis de las estaciones OACI de la localidad de Engativá, Fontibón y el municipio de Funza en criterio de sobrevuelo y aproximación, se encuentran el mismo análisis para todas las estaciones de monitoreo que componen la red del SVCA.

- **Estación OACI EMRI_3 – Fontibón.**

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 24, 28, 29 y 30 de noviembre en la estación de criterio OACI de sobrevuelo para la localidad de Fontibón. Los

resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Fontibón se encuentran en la hoja de cálculo anexada.

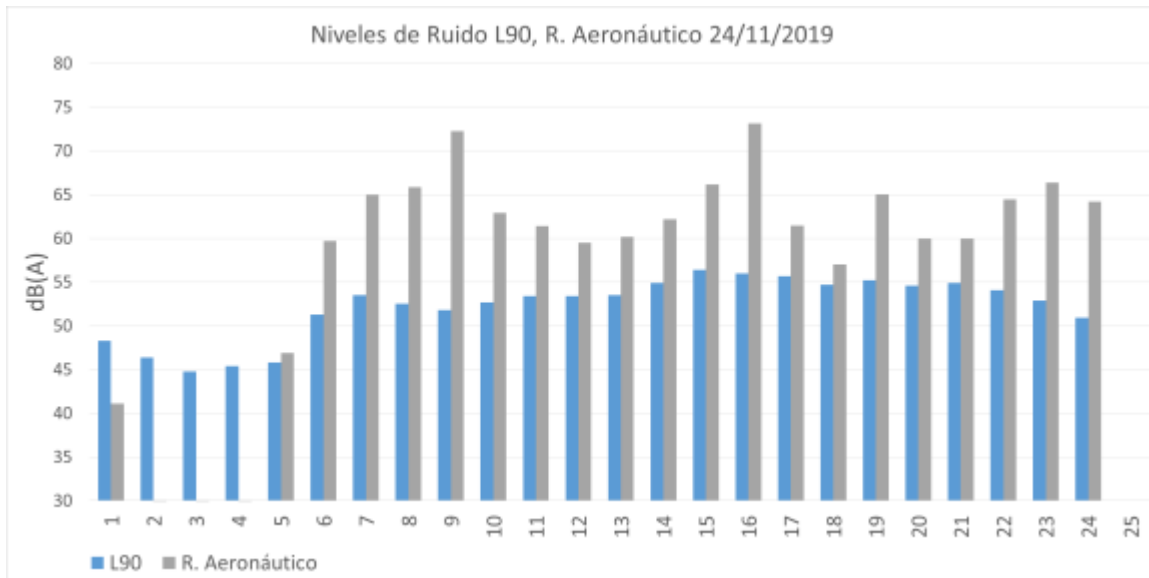


Ilustración 103 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 24 de noviembre.

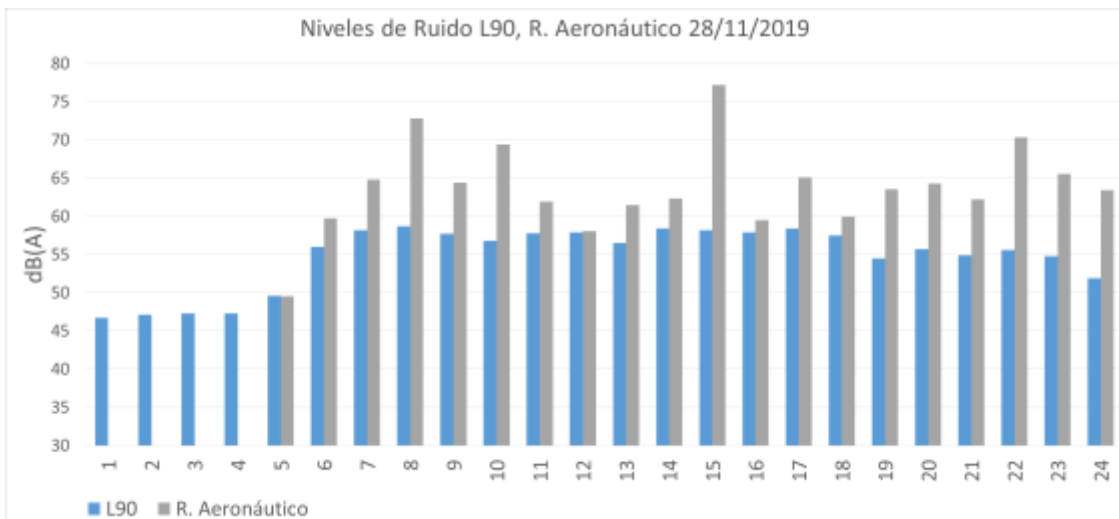


Ilustración 104 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 28 de noviembre.

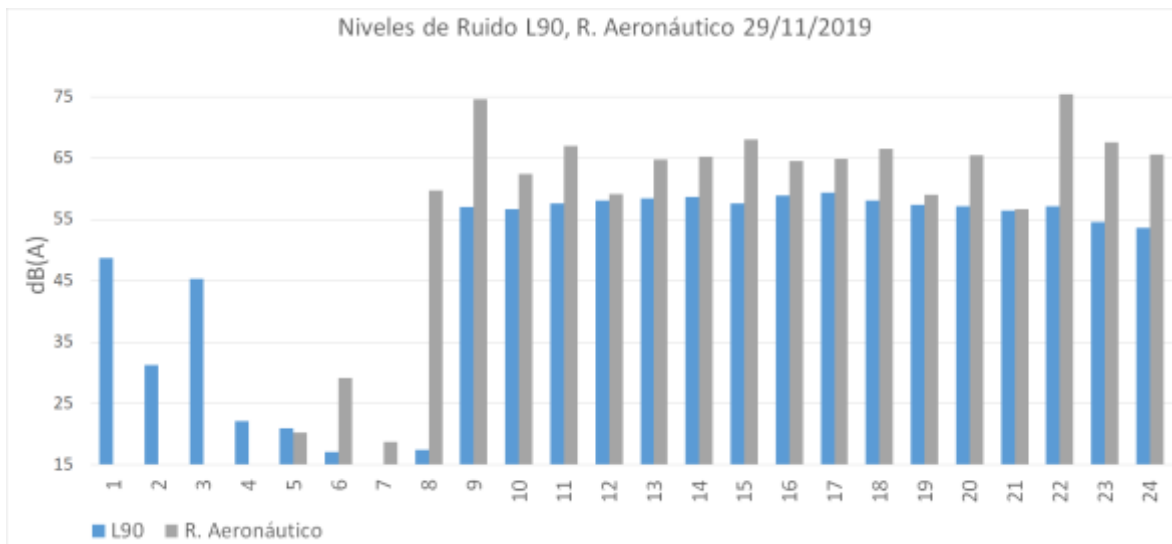


Ilustración 105 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 29 de noviembre.

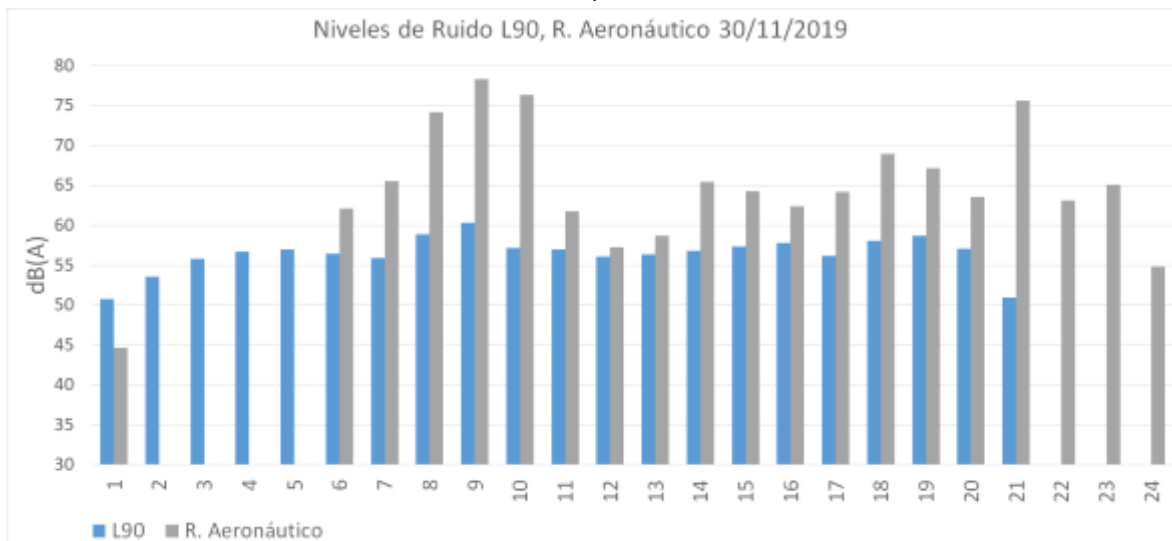


Ilustración 106 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 30 de noviembre.

- **Estación OACI EMRI_17 – Municipio de Funza rural.**

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 24, 28, 29 y 30 de noviembre en la estación de criterio OACI de sobrevuelo y aproximación para el municipio de Funza en su sector rural y vereda La Isla. Los resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Fontibón se encuentran en la hoja de cálculo anexada.

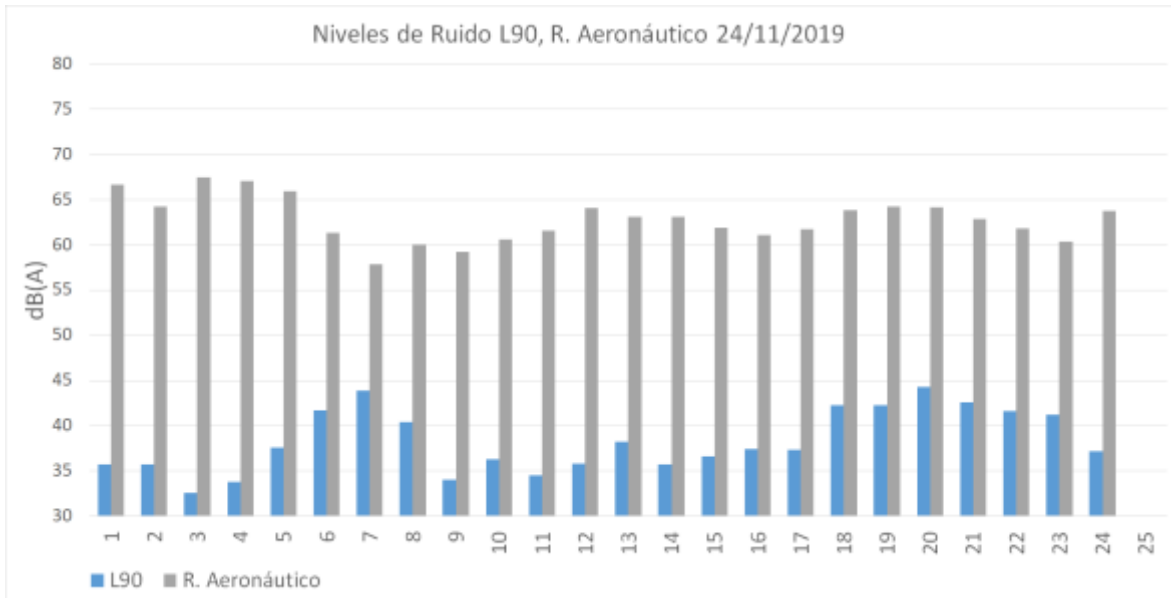


Ilustración 107 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 24 de noviembre.

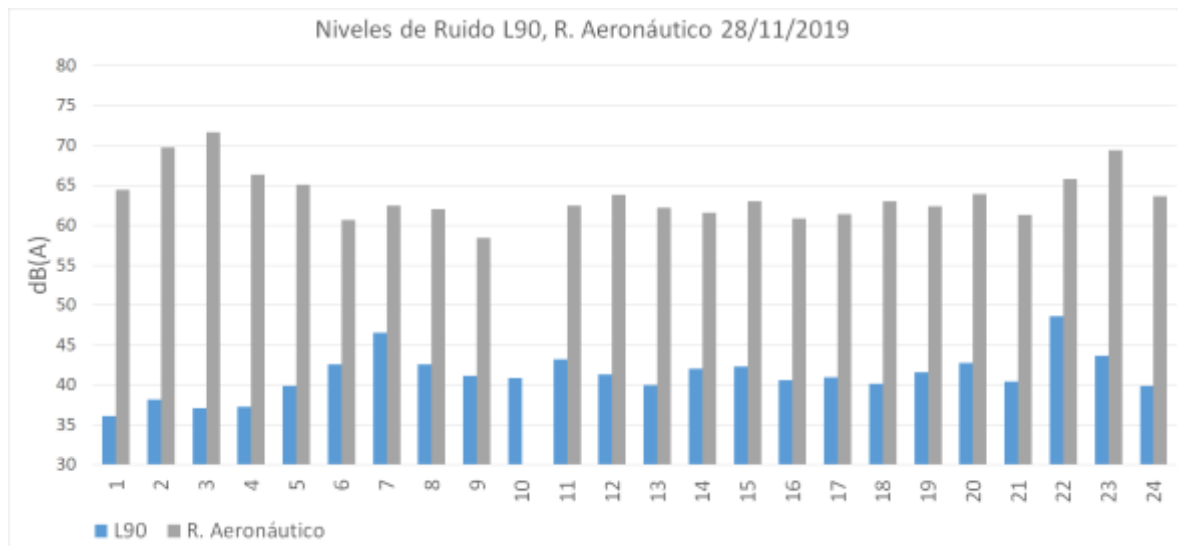


Ilustración 108 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 28 de noviembre.

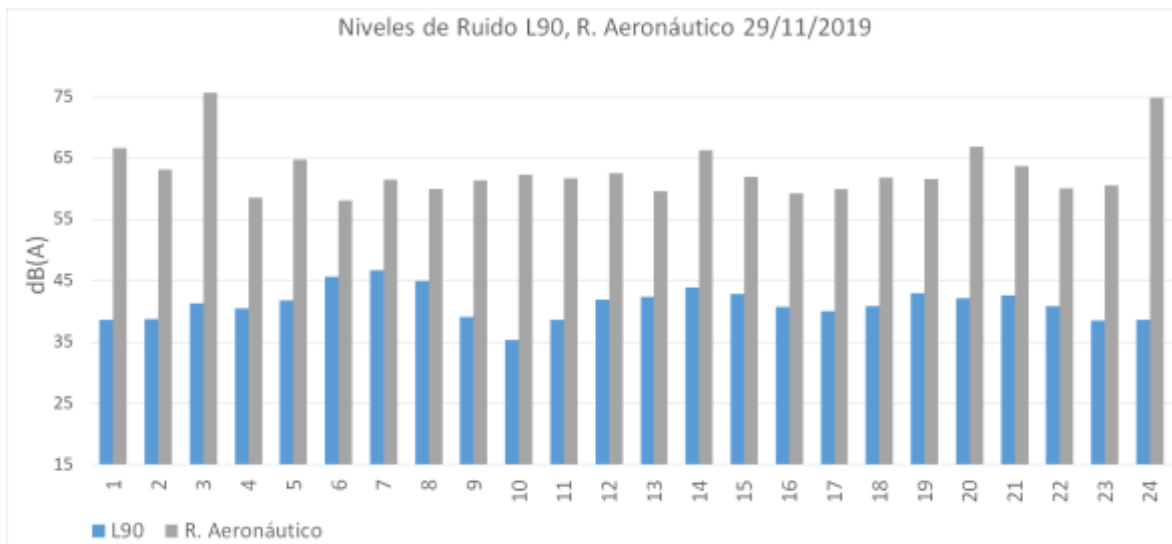


Ilustración 109 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 29 de noviembre.

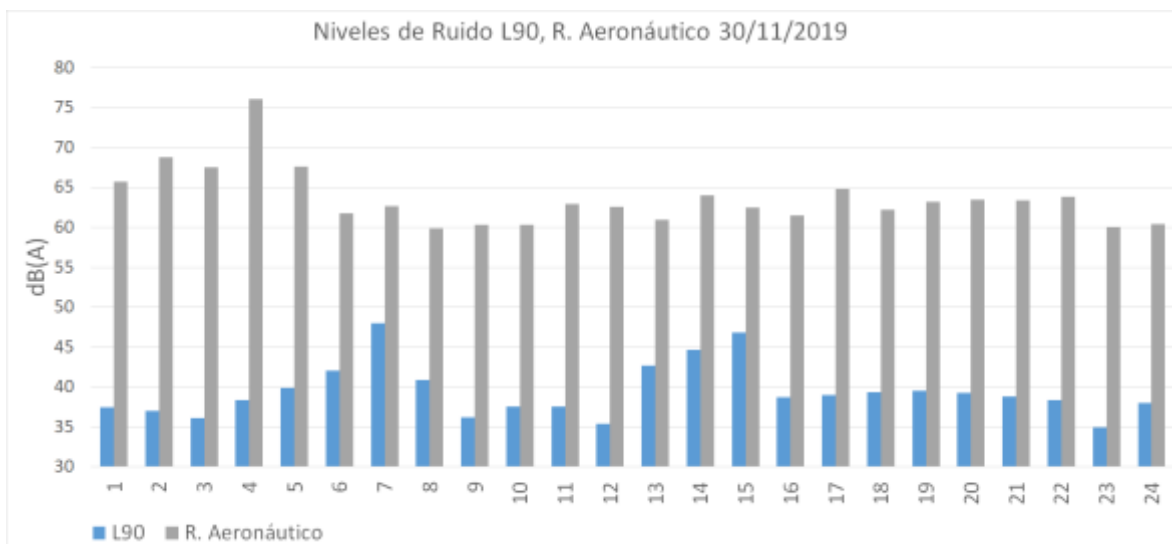


Ilustración 110 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 30 de noviembre.

- **Estación OACI EMRI_4 – Municipio de Funza rural.**

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 24, 28, 29 y 30 de noviembre en la estación de criterio OACI de sobrevuelo y aproximación para el municipio de Funza en su sector rural y vereda El Hato. Los resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Fontibón se encuentran en la hoja de cálculo anexada.

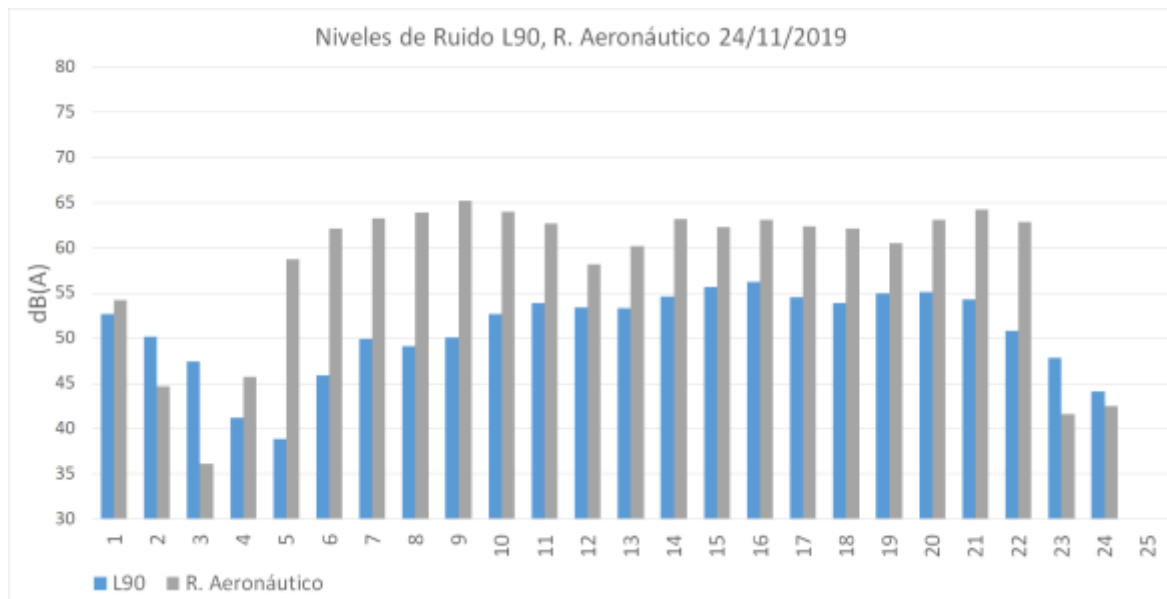


Ilustración 111 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 24 de noviembre..

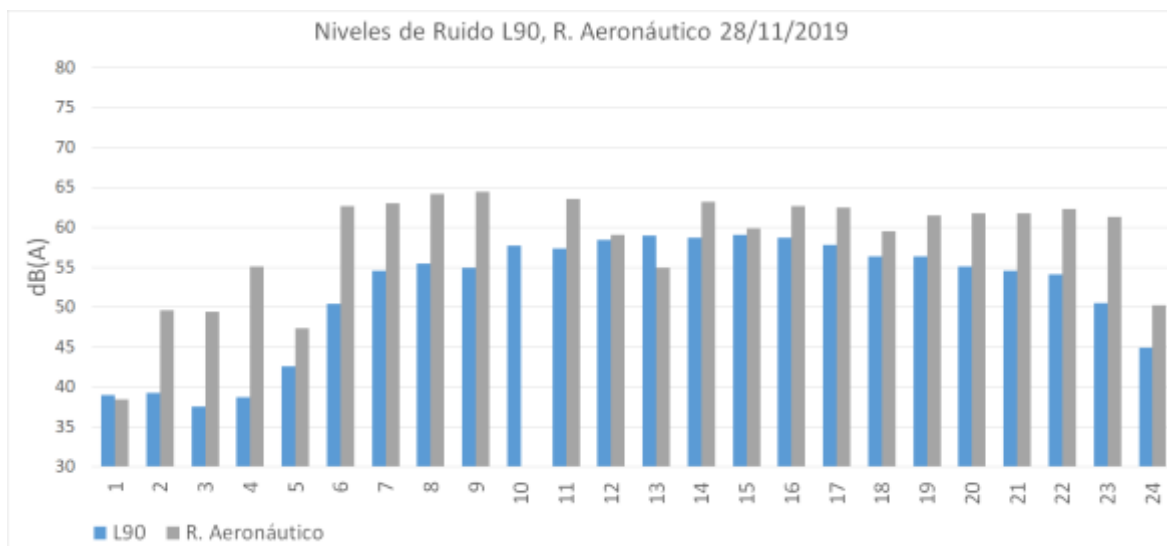


Ilustración 112 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 28 de noviembre.

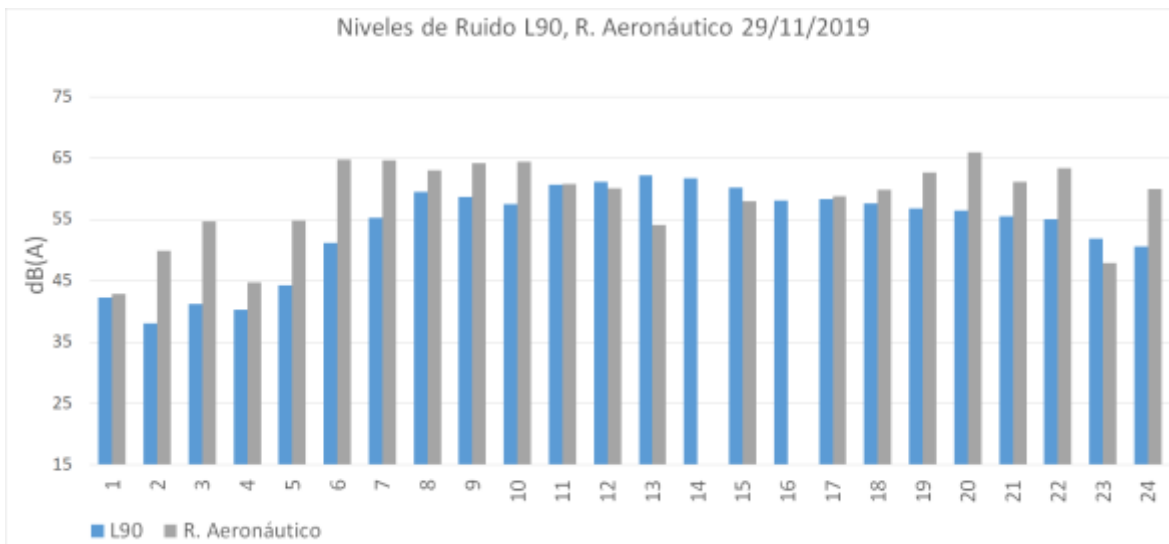


Ilustración 113 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 29 de noviembre.

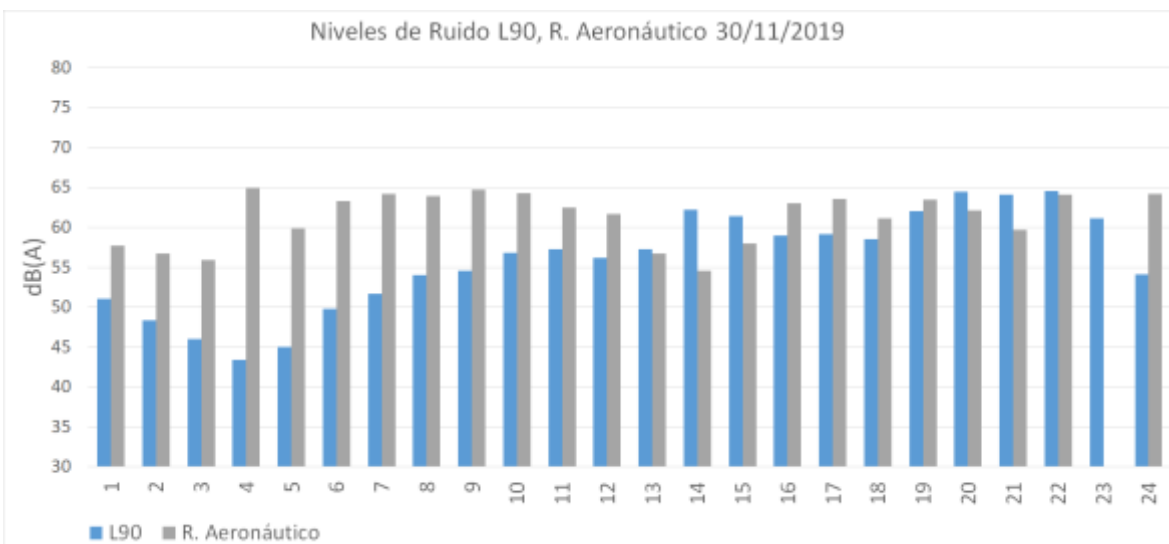
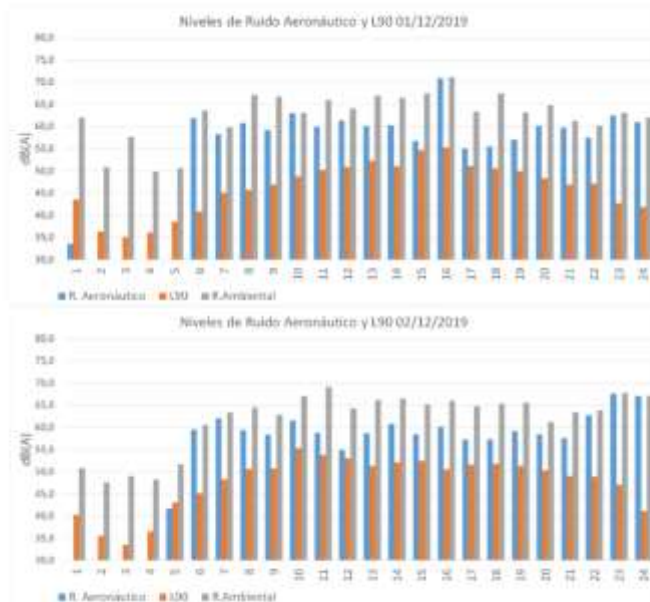


Ilustración 114 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 30 de noviembre.

➤ **TERCERA SEMANA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN PILOTO**

- **Estación OACI EMRI_2 – Engativá.**

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 01 de diciembre al 07 de diciembre en la estación de criterio OACI de sobrevuelo para la localidad de Engativá. Los resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Engativá se encuentran en la hoja de cálculo anexada.

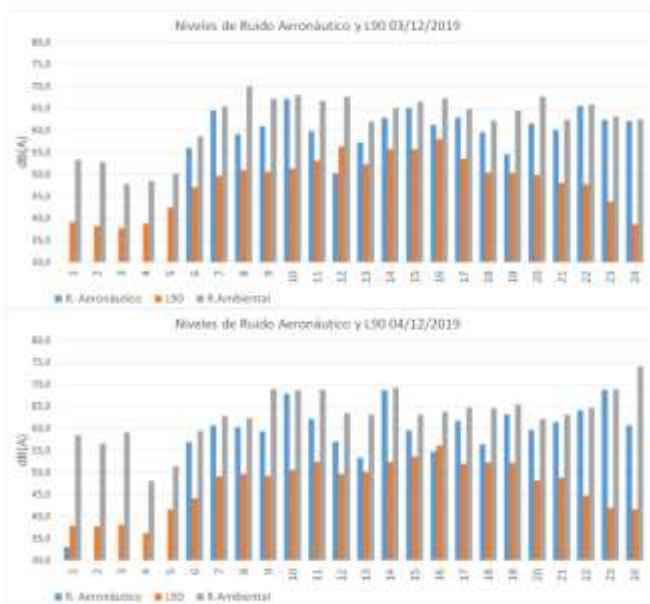


a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 1/12/2019

b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 2/12/2019



Ilustración 115 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 01 y 02 de diciembre.



a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 3/12/2019

b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 4/12/2019



Ilustración 116 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 03 y 04 de diciembre.

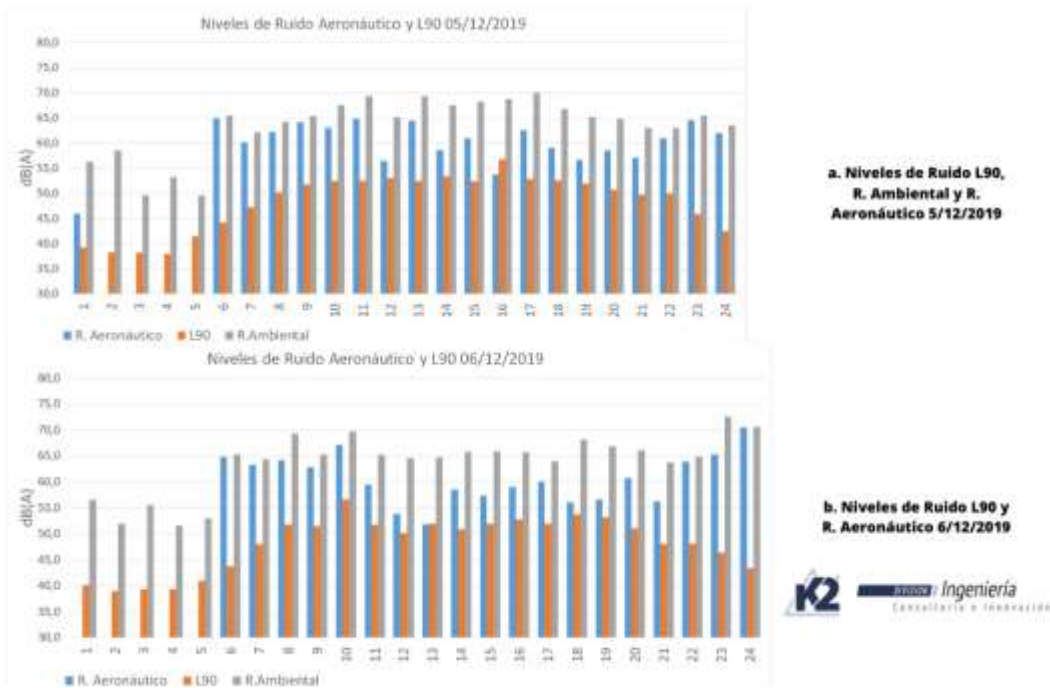


Ilustración 117 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 05 y 06 de diciembre.

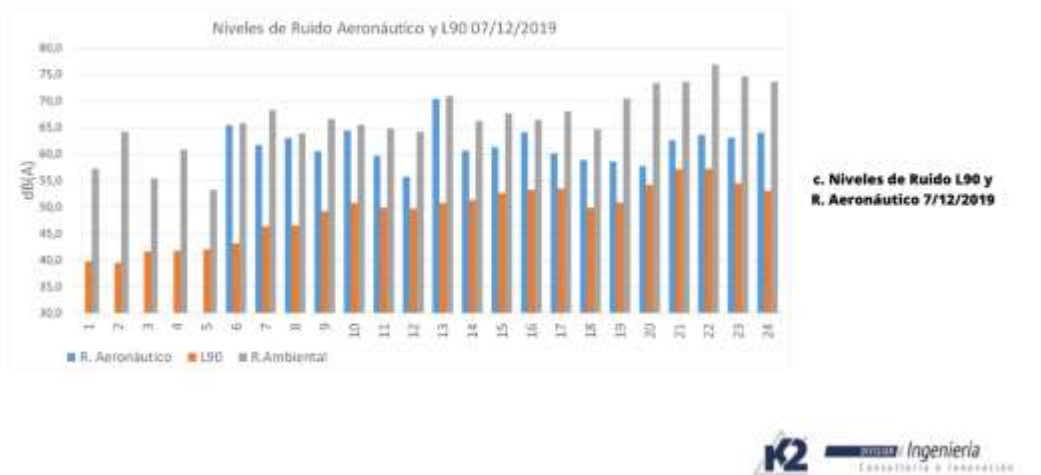


Ilustración 118 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 07 de diciembre.

Los resultados presentados como objeto de evaluación por perfil horario y bajo la metodología de estandarización internacional ISO:1996-2, se efectuaron como seguimiento de la tendencia del medio y comparación con la semana previa a la implementación del plan piloto en las estaciones de monitoreo. Aunque se presentan en este informe el análisis de las estaciones OACI de la localidad de

Engativá, Fontibón y el municipio de Funza en criterio de sobrevuelo y aproximación, se encuentran el mismo análisis para todas las estaciones de monitoreo que componen la red del SVCA.

- **Estación OACI EMRI_3 – Fontibón.**

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 01 al 07 de diciembre en la estación de criterio OACI de sobrevuelo para la localidad de Fontibón. Los resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Fontibón se encuentran en la hoja de cálculo anexada.

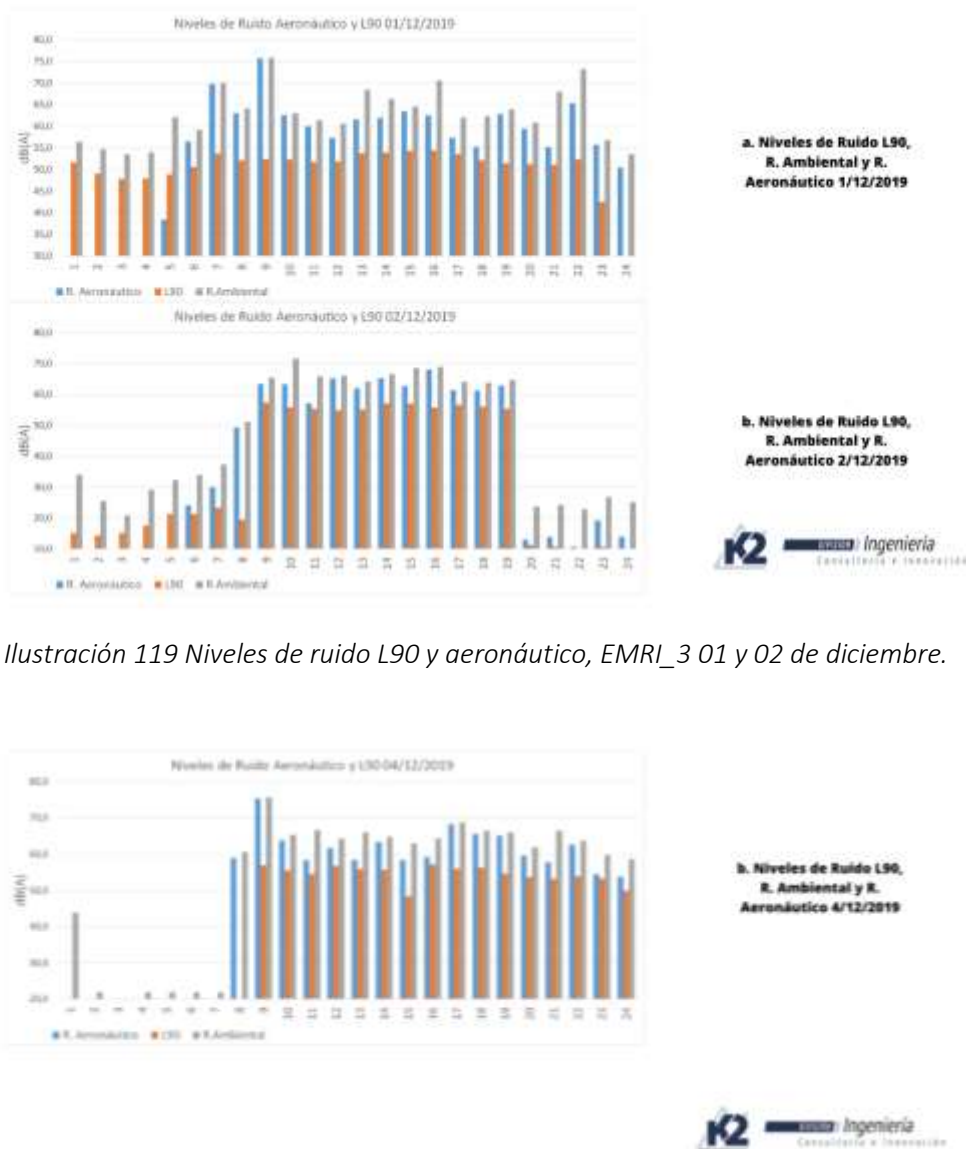


Ilustración 119 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 01 y 02 de diciembre.

Ilustración 120 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 04 de diciembre.

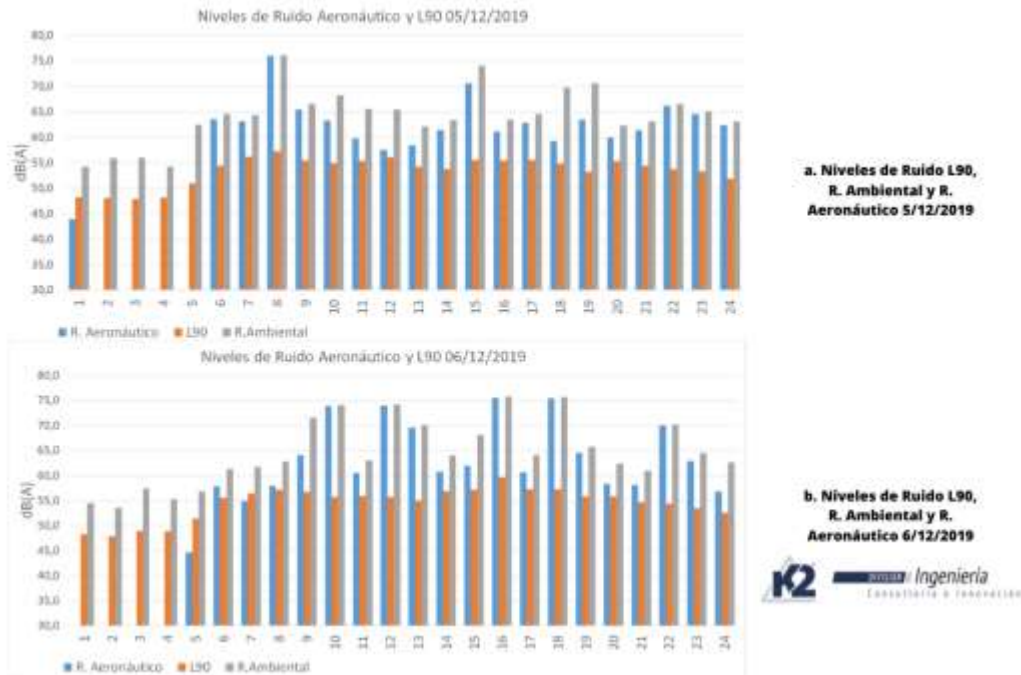


Ilustración 121 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 05 y 06 de diciembre.

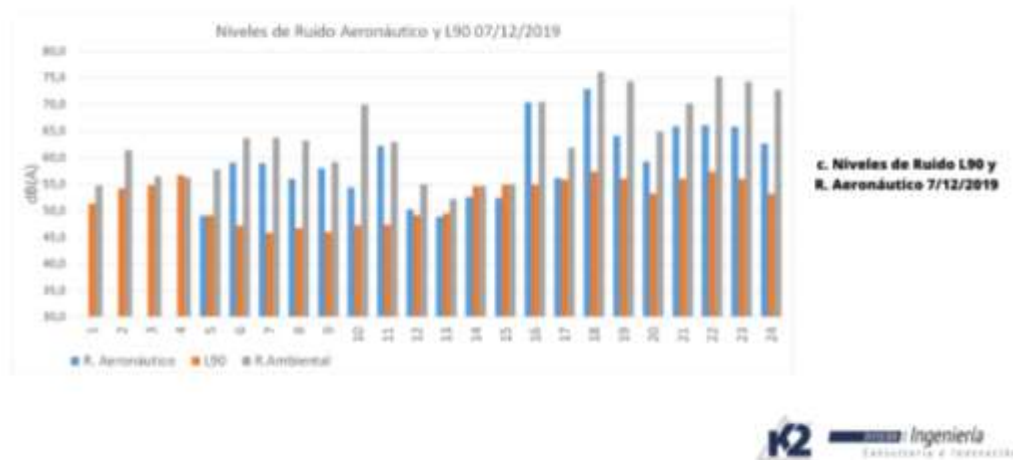


Ilustración 122 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 07 de diciembre.

- **Estación OACI EMRI_17 – Municipio de Funza rural.**

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 01 al 07 de diciembre en la estación de criterio OACI de sobrevuelo y aproximación para el municipio de Funza en su sector rural y vereda La Isla. Los resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Fontibón se encuentran en la hoja de cálculo anexada.

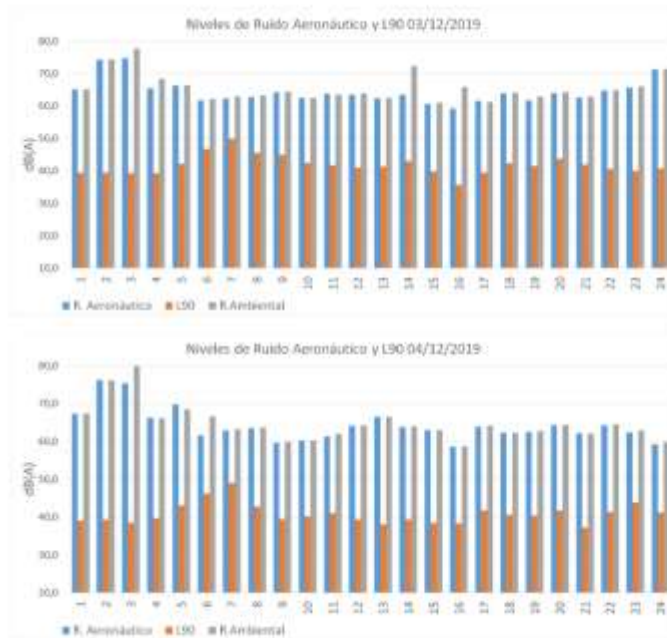


a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 1/12/2019

b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 2/12/2019



Ilustración 123 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 – 01 y 02 de diciembre.



a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 3/12/2019

b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 4/12/2019



Ilustración 124 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 – 03 y 04 de diciembre.

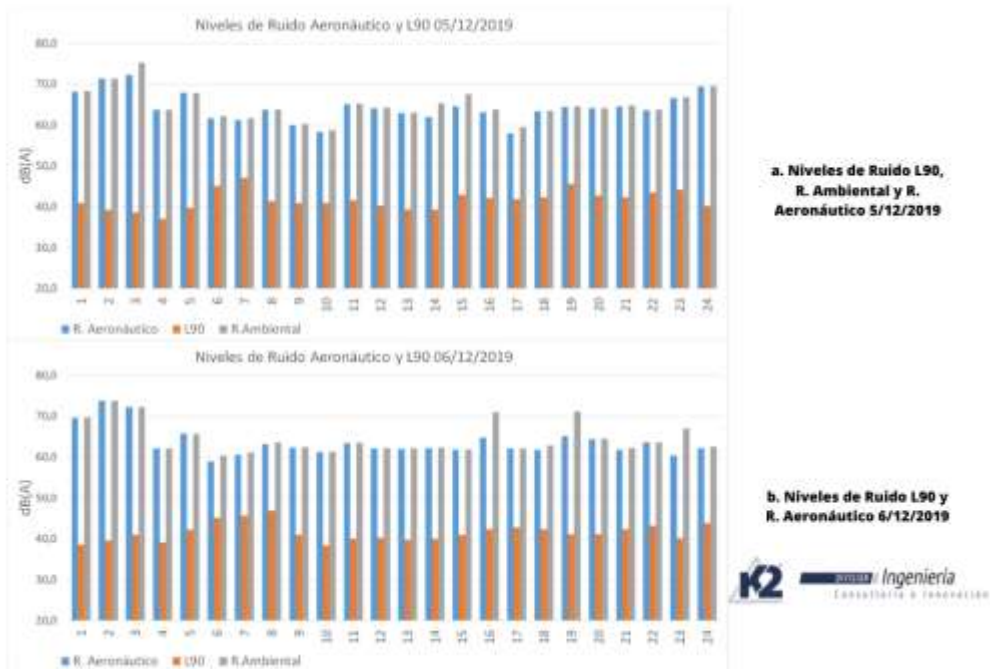


Ilustración 125 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 – 01 y 02 de diciembre.

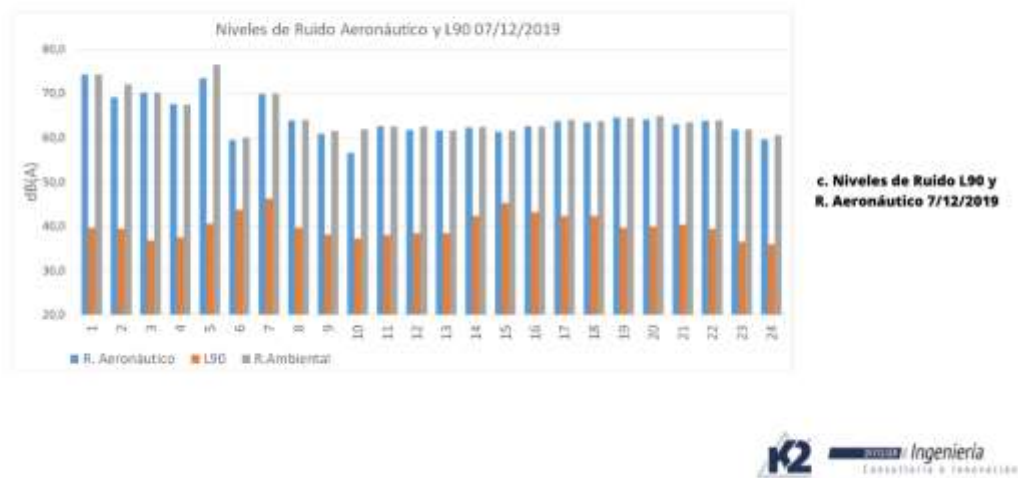
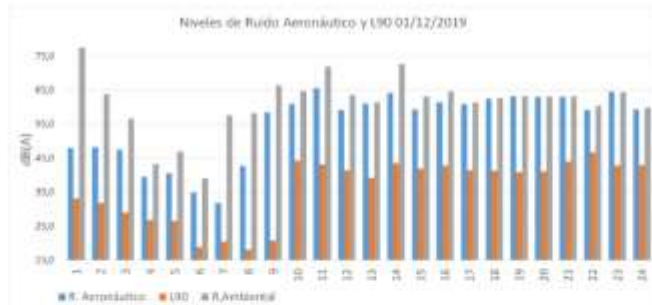


Ilustración 126 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 07 de diciembre.

- Estación OACI EMRI_4 – Municipio de Funza rural.

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 01 al 07 de DICIEMBRE en la estación de criterio OACI de sobrevuelo y aproximación para el municipio de Funza en su sector rural y vereda El Hato. Los resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Fontibón se encuentran en la hoja de cálculo anexada.



a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 1/12/2019



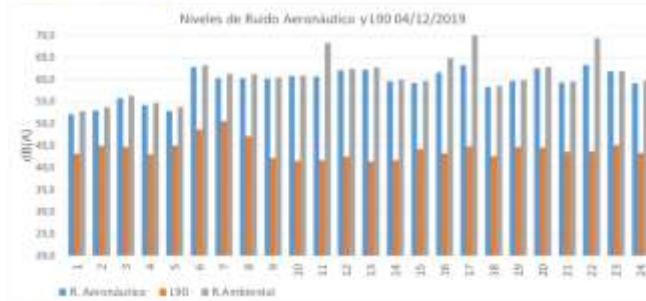
b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 2/12/2019



Ilustración 127 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 – 01 y 02 de diciembre.



a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 3/12/2019



b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 4/12/2019



Ilustración 128 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 – 02 y 03 de diciembre.

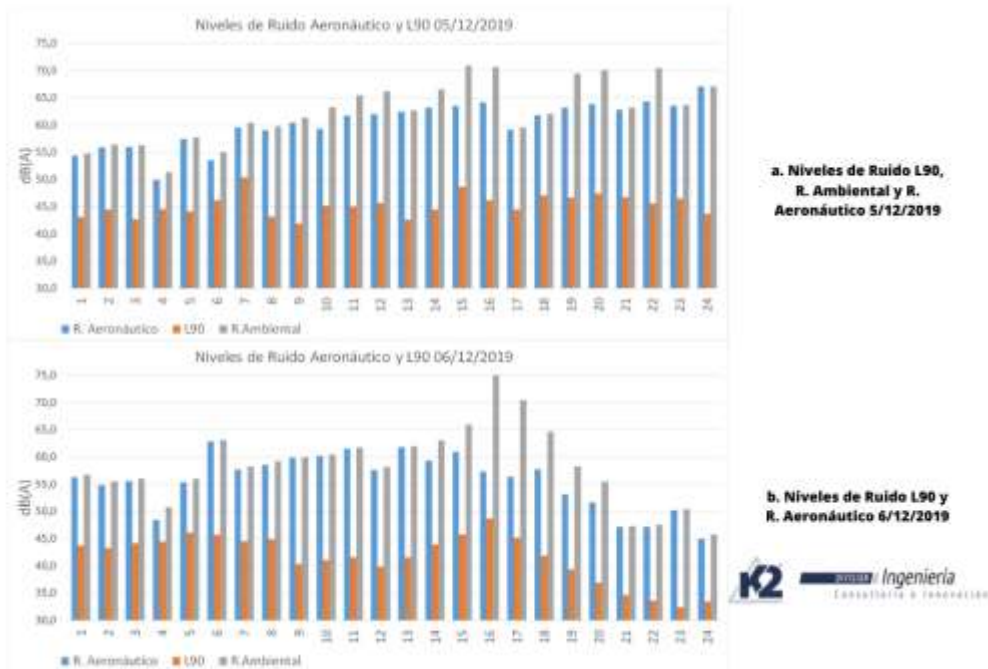


Ilustración 129 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 – 05 y 06 de diciembre.

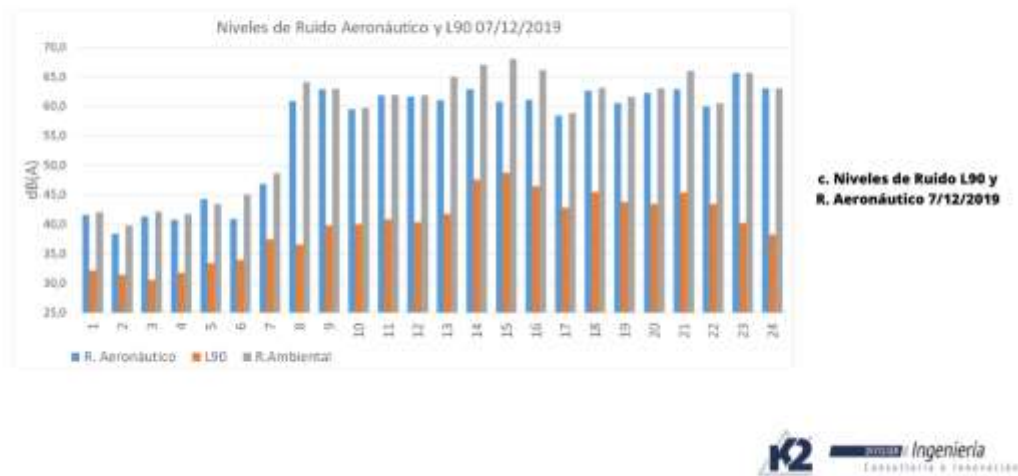


Ilustración 130 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 07 de diciembre.

- Estación OACI EMRI_2 – Engativá.

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 07 de diciembre al 14 de diciembre en la estación de criterio OACI de sobrevuelo para la localidad de Engativá. Los

resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Engativá se encuentran en la hoja de cálculo anexada.



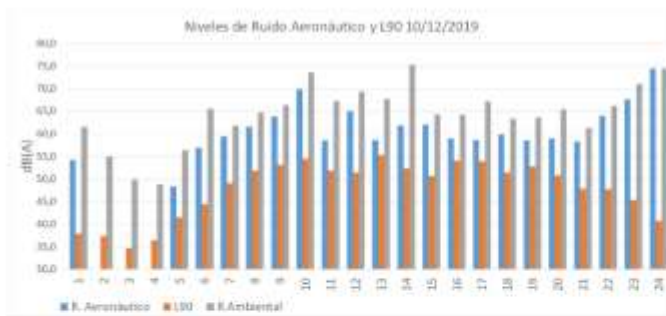
a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 1/12/2019



b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 2/12/2019



Ilustración 131 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 08 y 09 de diciembre.



a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 3/12/2019



b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 4/12/2019



Ilustración 132 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 10 y 11 de diciembre.



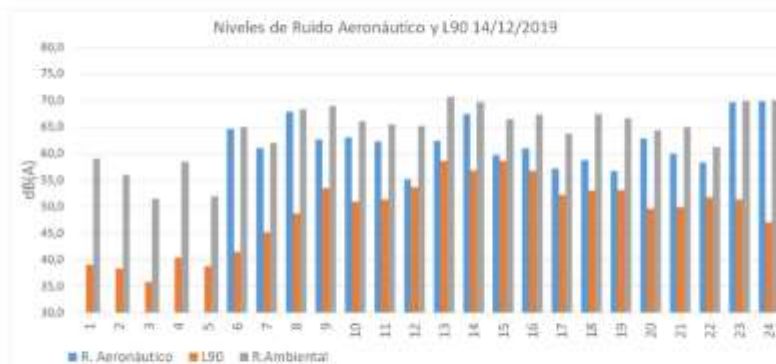
a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 5/12/2019



b. Niveles de Ruido L90 y R. Aeronáutico 6/12/2019



Ilustración 133 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 12 y 13 de diciembre.



c. Niveles de Ruido L90 y R. Aeronáutico 7/12/2019



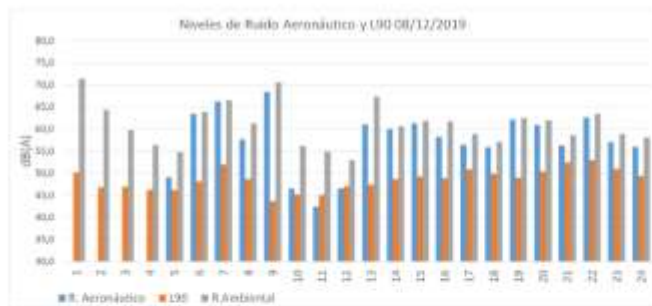
Ilustración 134 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 14 de diciembre.

Los resultados presentados como objeto de evaluación por perfil horario y bajo la metodología de estandarización internacional ISO:1996-2, se efectuaron como seguimiento de la tendencia del medio y comparación con la semana previa a la implementación del plan piloto en las estaciones de monitoreo. Aunque se presentan en este informe el análisis de las estaciones OACI de la localidad de

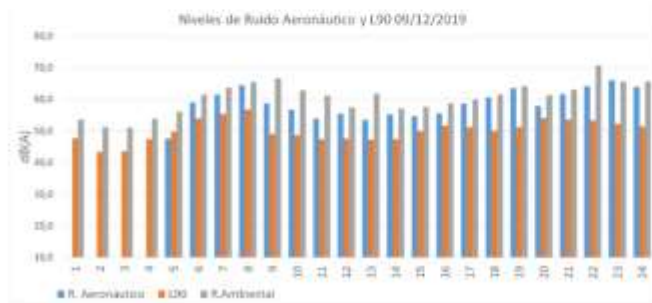
Engativá, Fontibón y el municipio de Funza en criterio de sobrevuelo y aproximación, se encuentran el mismo análisis para todas las estaciones de monitoreo que componen la red del SVCA.

- **Estación OACI EMRI_3 – Fontibón.**

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 08 al 14 de diciembre en la estación de criterio OACI de sobrevuelo para la localidad de Fontibón. Los resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Fontibón se encuentran en la hoja de cálculo anexada.



a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 8/12/2019



b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 9/12/2019



Ilustración 135 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 08 y 09 de diciembre.



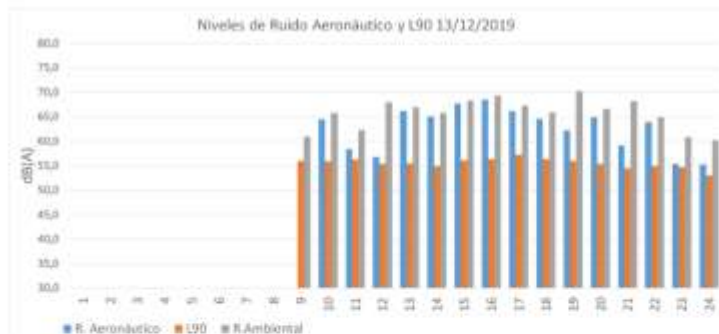
a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 10/12/2019



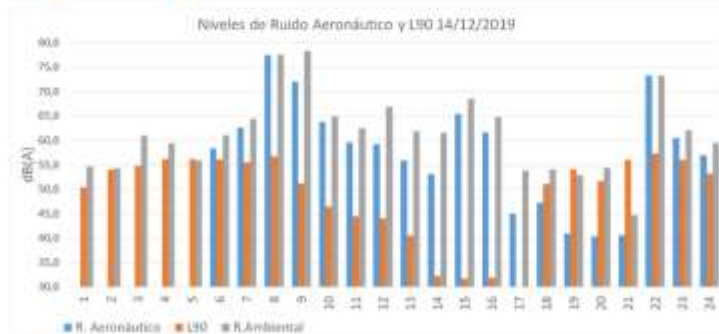
b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 11/12/2019



Ilustración 136 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 10 y 11 de diciembre.



a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 13/12/2019



b. Niveles de Ruido L90 y R. Aeronáutico 14/12/2019



Ilustración 137 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 13 y 14 de diciembre.

- Estación OACI EMRI_17 – Municipio de Funza rural.

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 08 al 14 de diciembre en la estación de criterio OACI de sobrevuelo y aproximación para el municipio de Funza en su sector rural y vereda La Isla. Los resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Fontibón se encuentran en la hoja de cálculo anexada.



a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 8/12/2019



b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 9/12/2019



Ilustración 138 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 – 08 y 09 de diciembre.



a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 10/12/2019



b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 11/12/2019



Ilustración 139 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 – 10 y 11 de diciembre.



a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 12/12/2019



b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 13/12/2019



Ilustración 140 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 – 12 y 13 de diciembre.



c. Niveles de Ruido L90 y R. Aeronáutico 14/12/2019

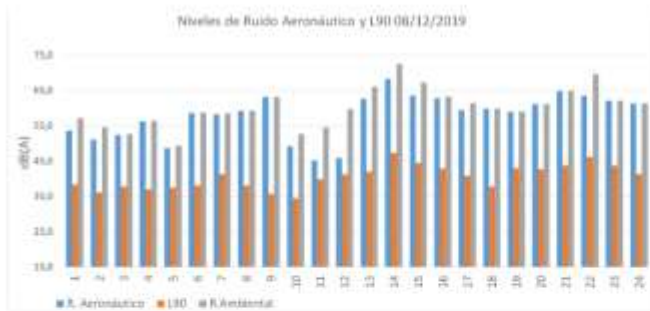


Ilustración 141 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 14 de diciembre.

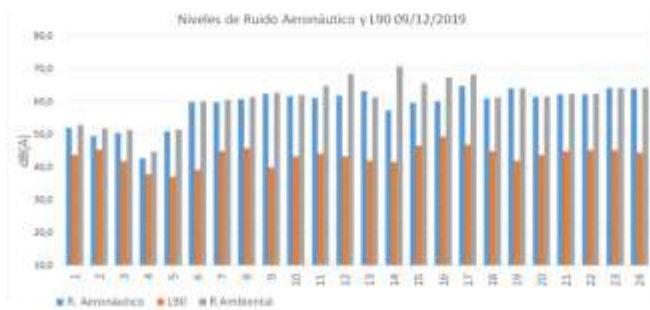
- Estación OACI EMRI_4 – Municipio de Funza rural.

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 08 al 14 de DICIEMBRE en la estación de criterio OACI de sobrevuelo y aproximación para el municipio de Funza

en su sector rural y vereda El Hato. Los resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Fontibón se encuentran en la hoja de cálculo anexada.



a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 6/12/2019



b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 9/12/2019



Ilustración 142 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 – 08 y 09 de diciembre.



a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 10/12/2019



b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 11/12/2019



Ilustración 143 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 – 10 y 11 de diciembre.

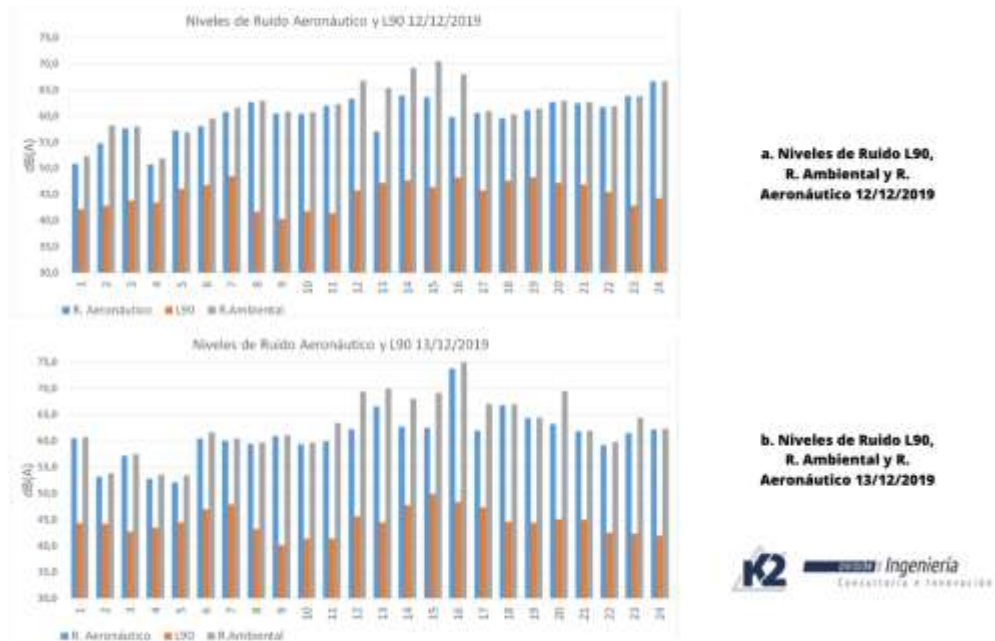


Ilustración 144 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 – 12 y 13 de diciembre.

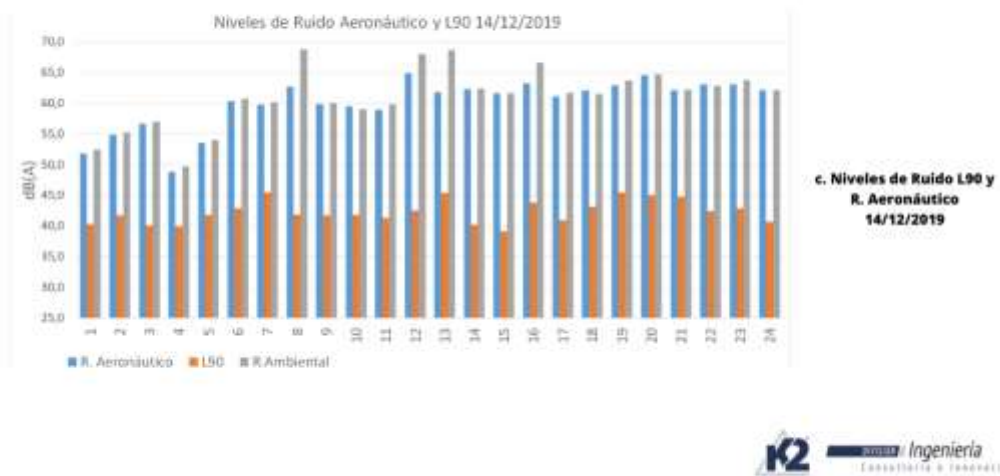


Ilustración 145 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 14 de diciembre.

➤ CUARTA SEMANA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN PILOTO

- Estación OACI EMRI_2 – Engativá.

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 07 de diciembre al 14 de diciembre en la estación de criterio OACI de sobrevuelo para la localidad de Engativá. Los resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Engativá se encuentran en la hoja de cálculo anexada.



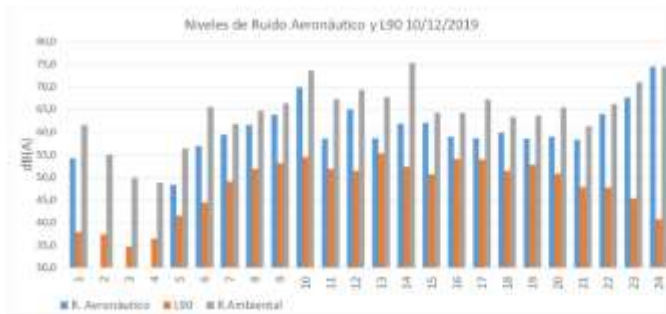
a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 1/12/2019



b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 2/12/2019



Ilustración 146 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 08 y 09 de diciembre.



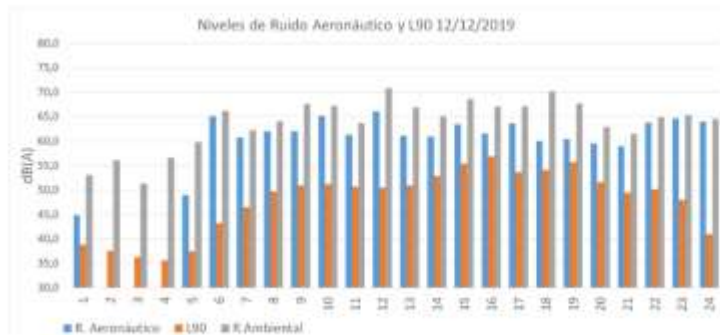
a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 3/12/2019



b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 4/12/2019



Ilustración 147 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 10 y 11 de diciembre.



a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 5/12/2019



b. Niveles de Ruido L90 y R. Aeronáutico 6/12/2019



Ilustración 148 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 12 y 13 de diciembre.

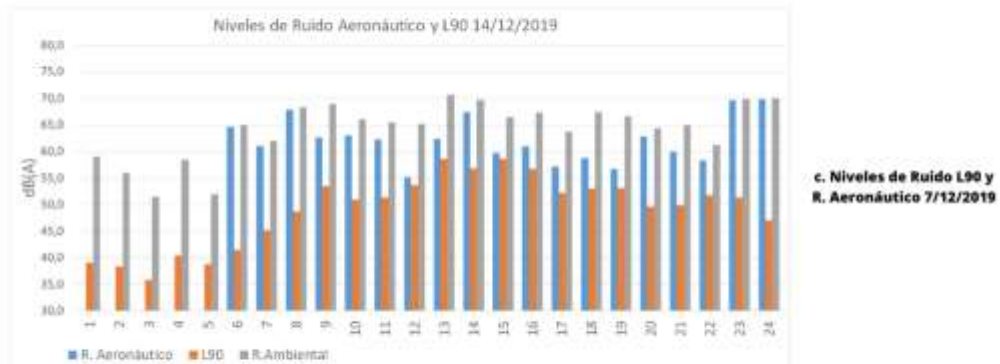
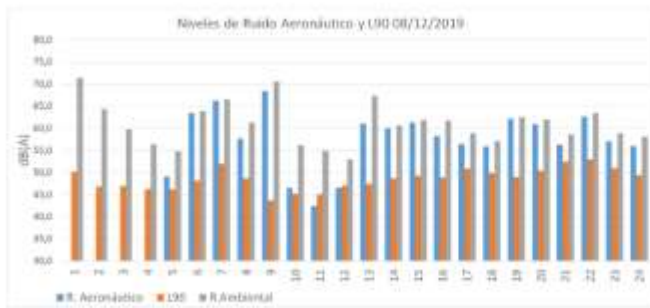


Ilustración 149 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_2 14 de diciembre.

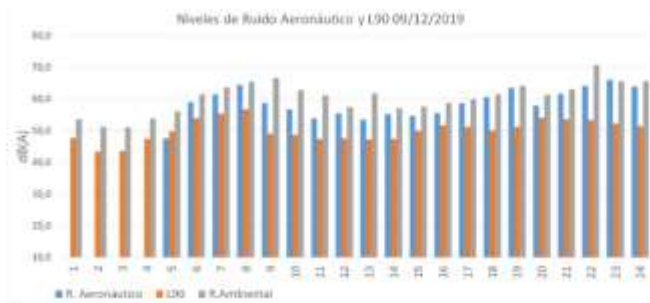
Los resultados presentados como objeto de evaluación por perfil horario y bajo la metodología de estandarización internacional ISO:1996-2, se efectuaron como seguimiento de la tendencia del medio y comparación con la semana previa a la implementación del plan piloto en las estaciones de monitoreo. Aunque se presentan en este informe el análisis de las estaciones OACI de la localidad de Engativá, Fontibón y el municipio de Funza en criterio de sobrevuelo y aproximación, se encuentran el mismo análisis para todas las estaciones de monitoreo que componen la red del SVCA.

- **Estación OACI EMRI_3 – Fontibón.**

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 08 al 14 de diciembre en la estación de criterio OACI de sobrevuelo para la localidad de Fontibón. Los resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Fontibón se encuentran en la hoja de cálculo anexada.



a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 8/12/2019



b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 9/12/2019



Ilustración 150 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 08 y 09 de diciembre.



a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 10/12/2019



b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 11/12/2019



Ilustración 151 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 10 y 11 de diciembre.

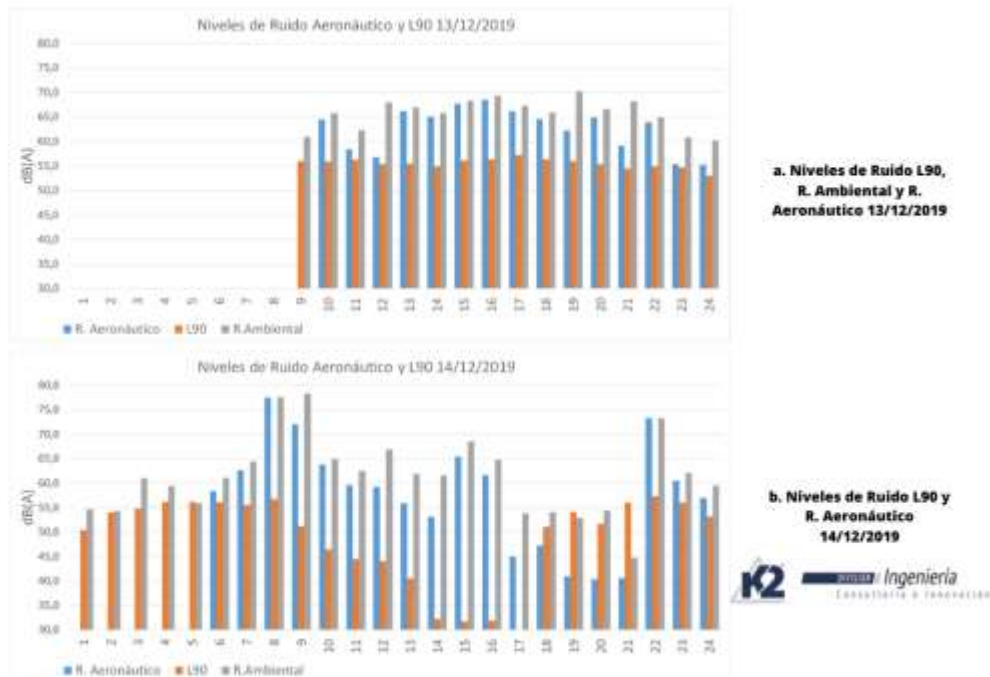


Ilustración 152 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_3 13 y 14 de diciembre.

- **Estación OACI EMRI_17 – Municipio de Funza rural.**

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 08 al 14 de diciembre en la estación de criterio OACI de sobrevuelo y aproximación para el municipio de Funza en su sector rural y vereda La Isla. Los resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Fontibón se encuentran en la hoja de cálculo anexada.

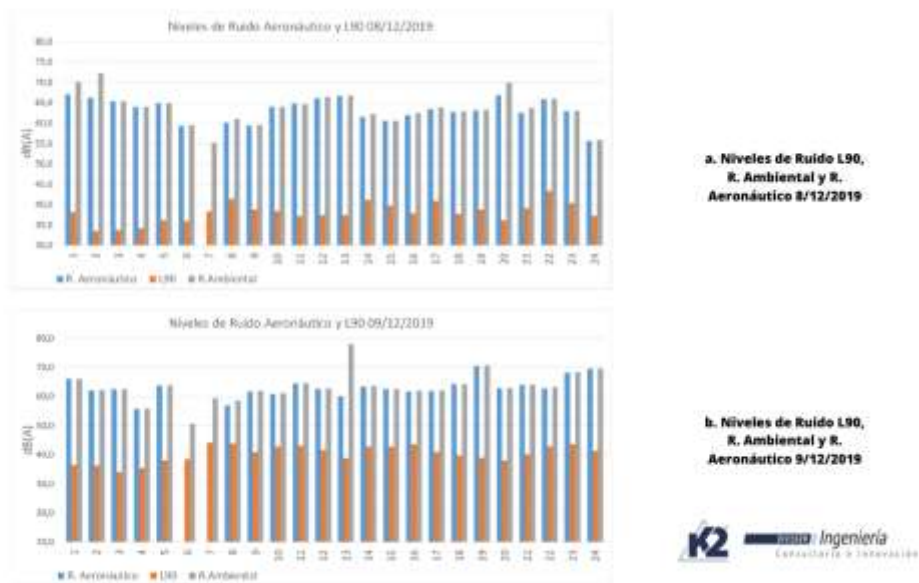


Ilustración 153 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 – 08 y 09 de diciembre.



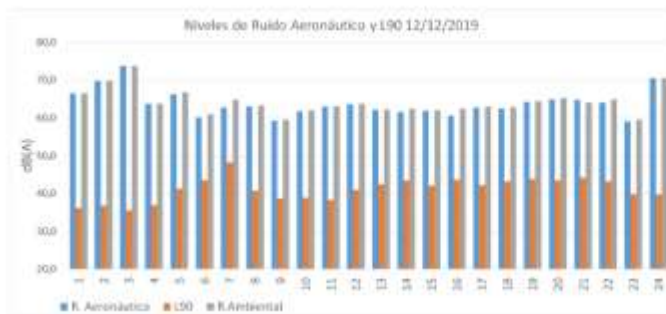
a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 10/12/2019



b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 11/12/2019



Ilustración 154 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 – 10 y 11 de diciembre.



a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 12/12/2019



b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 13/12/2019



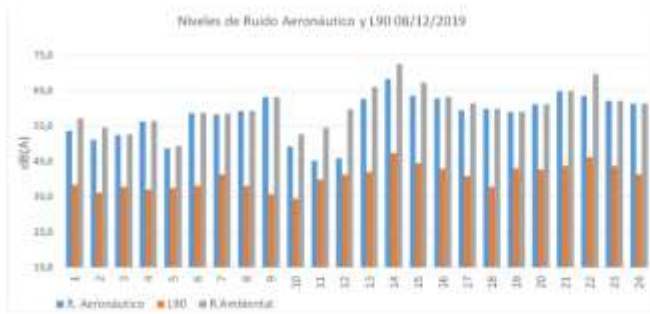
Ilustración 155 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 – 12 y 13 de diciembre.



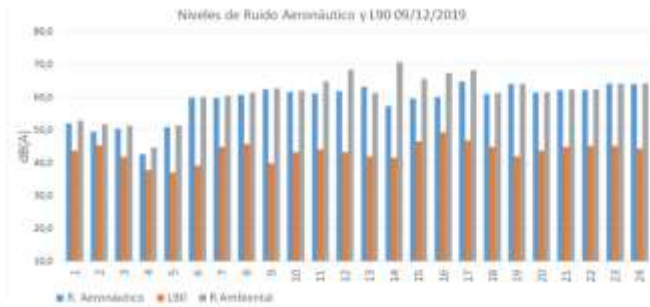
Ilustración 156 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_17 - 14 de diciembre.

- **Estación OACI EMRI_4 – Municipio de Funza rural.**

Los siguientes resultados son los presentados por perfil horario para los días del 08 al 14 de DICIEMBRE en la estación de criterio OACI de sobrevuelo y aproximación para el municipio de Funza en su sector rural y vereda El Hato. Los resultados de las demás estaciones que componen la red de monitoreo en la localidad de Fontibón se encuentran en la hoja de cálculo anexada.



a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 8/12/2019



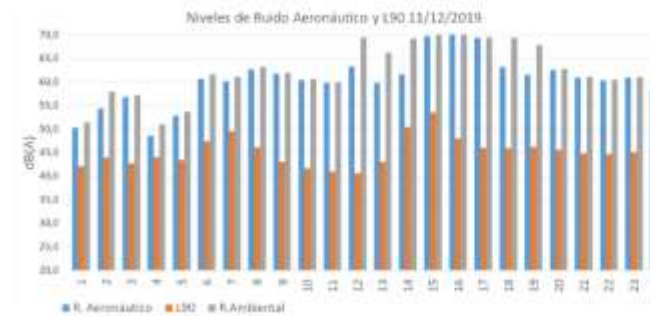
b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 9/12/2019



Ilustración 157 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 – 08 y 09 de diciembre.



a. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 10/12/2019



b. Niveles de Ruido L90, R. Ambiental y R. Aeronáutico 11/12/2019



Ilustración 158 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 – 10 y 11 de diciembre.

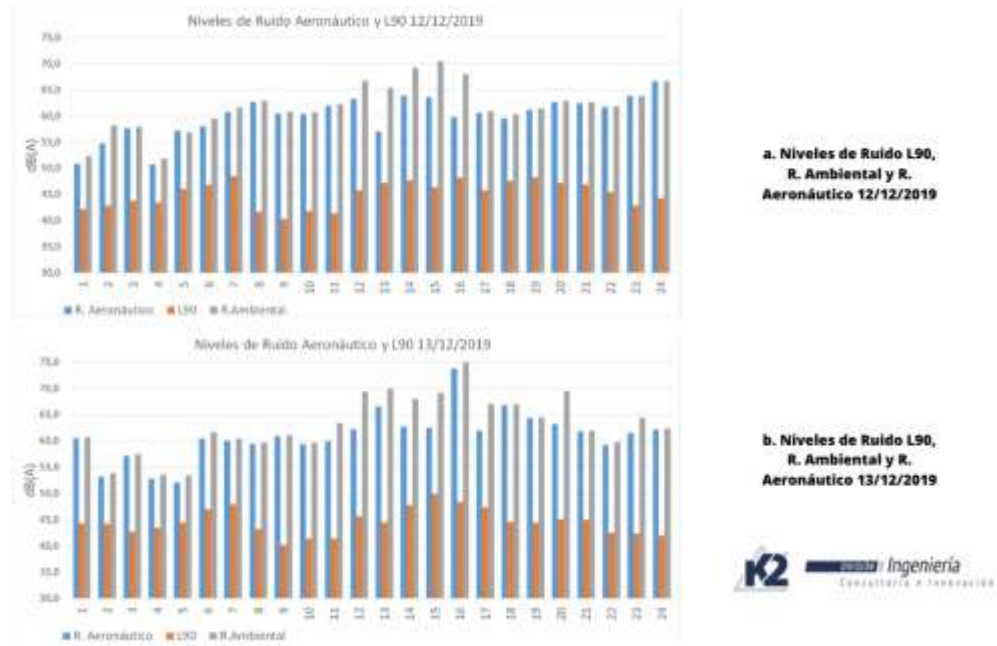


Ilustración 159 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 – 12 y 13 de diciembre.

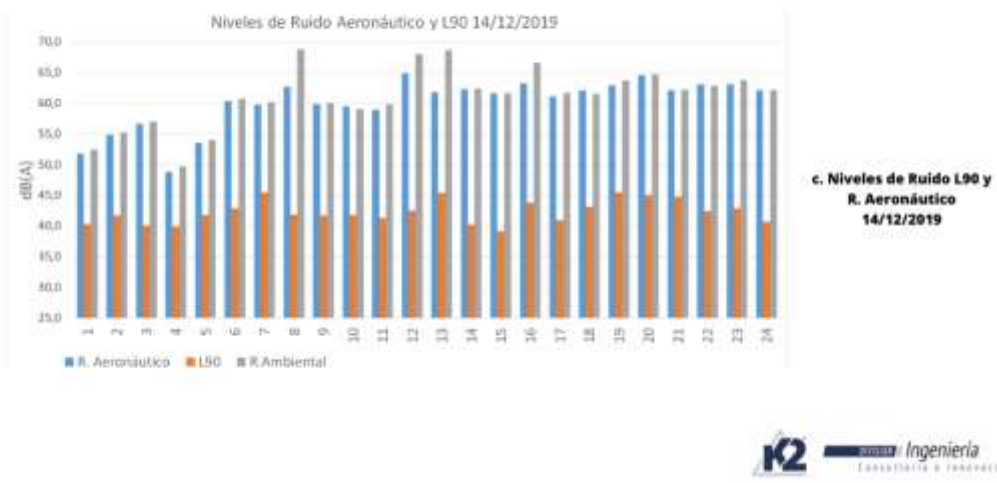


Ilustración 160 Niveles de ruido L90 y aeronáutico, EMRI_4 - 14 de diciembre.

4.2.1 Comparación de niveles de ruido.

Dada la comparación de niveles de ruido con la semana previa a la implementación del Plan Piloto se tiene una relación directa dada la cantidad de operaciones que se venían presentado en la temporada

de inicio del Plan Piloto ya que corresponden a una misma similitud de la siguiente manera. Sin embargo, se evidencia un aumento en la operación, correspondiente al aumento de vuelos por la temporada de vacaciones.



Ilustración 161 Comparativo de cantidad de operaciones semana previa y puesta en marcha de Plan Piloto.

Se relacionan la cantidad de operaciones realizadas ya que van directamente proporcional a los resultados evaluados de niveles de ruido producto de la operación aérea. Así la tercera semana de implementación se obtuvo una cantidad de 7650 operaciones desde el 08 al 14 de diciembre. En la siguiente tabla se relaciona el porcentaje de operación realizado por tipo de aeronave para la primera semana de puesta en marcha del plan piloto.

AERONAVES	# eventos /tipo de aeronave
A32S	33,64
A320	24,31
A319	8,38
A332	4,87
B722	4,84
B788	3,55
B763	3,22
AT45	2,64
B737	2,83
AT76	2,04
B738	1,80
B744	1,15

B732	0,51
B789	0,74
B752	0,74
A333	0,49
AT75	0,43
E170	0,14
B190	0,14
B734	0,37
A346	0,35
BE20	0,08
BE9L	0,08
A306	0,08
A321	0,06
B77L	0,06
A318	0,06
DC3T	0,04
BE30	0,04
B350	0,04
A30B	0,04
JS32	0,02
MD11	0,02
SW4	0,02
BE40	0,02
BE9	0,02
LJ55	0,02
A21N	0,02
E145	0,02
B772	0,02
DH8C	0,02
AT43	0,02

Tabla 7 Porcentaje de Modelo de Aeronaves

Tabla 8 Cantidad de operaciones en la tercera semana del Plan Piloto.

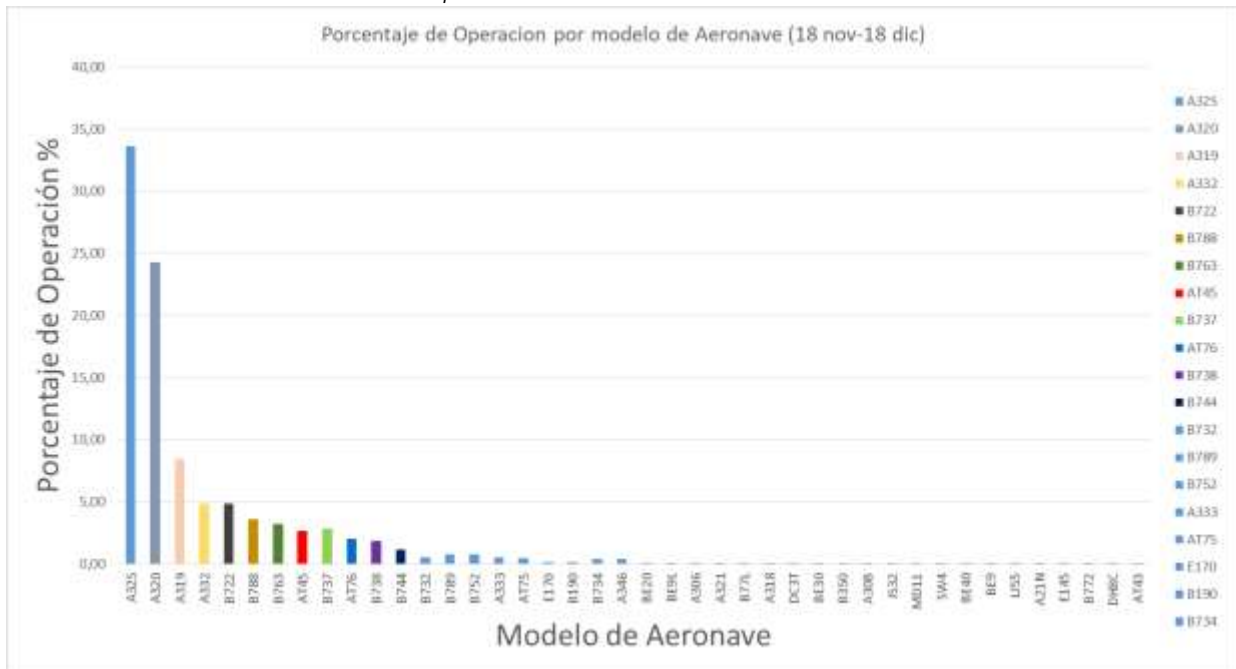


Ilustración 162 Porcentaje de operaciones del 08 al 14 de diciembre.

Con este comparativo se obtuvieron los siguientes resultados de análisis presentados en la evaluación de niveles de ruido en los días del 08 al 14 de diciembre con la operación correcta y plena del plan piloto, además de las horas en las cuales se realizó la operación como resolución 1034.

	Previo	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4		Previo	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	
Hora	F002	F002	F002	F002	F002	DIF	F003	F003	F003	F003	F003	DIF
0:00	22,9	44,5	49,1	37,9	47,7	10,7		48,7	39,2	39,6	45,6	4,7
1:00	42,2						37,5					
2:00												
3:00												
4:00			43,3	33,3	56,1	11,4	44,8		43,2	42,3	45,1	1,4
5:00		62,6	64,5	62,7	63,3	0,9		60,5	60,5	57,7	59,1	1,3
6:00	58,4	62,0	60,5	62,0	60,4	1,5	62,7	63,2	64,0	62,6	65,7	1,3
7:00	64,3	60,9	62,7	61,7	64,8	1,7	62,9	62,0	69,1	68,0	71,0	3,9
8:00	59,6	59,2	63,2	61,2	62,2	1,7	64,8	73,0	73,1	70,7	70,3	3,4
9:00	63,4	63,9	64,9	65,5	68,1	1,9	67,3	62,1	70,5	66,9	65,8	3,0
10:00	62,5	64,5	66,9	61,2	60,9	2,5	62,7	61,3	66,8	59,4	57,0	3,7
11:00	59,9	55,8	56,4	56,8	64,1	3,4	60,0	56,5	58,5	66,5	56,4	4,1
12:00	57,7	62,0	60,9	63,7	62,7	2,3	60,7	65,8	61,9	62,9	60,4	2,2
13:00	61,1	63,9	61,9	63,1	65,0	1,6	70,8	67,6	65,2	61,5	60,9	4,2



14:00	58,9	65,4	61,1	60,8	63,6	2,5	73,7	66,9	72,3	64,1	64,2	4,5
15:00	66,4	65,0	60,5	64,3	69,3	3,2	62,9	64,1	68,1	69,1	62,3	3,1
16:00	59,1	64,4	60,1	60,7	63,0	2,2	61,7	65,1	63,2	62,4	60,6	1,7
17:00	61,1	62,7	65,6	57,8	62,7	2,8	59,3	64,7	63,9	69,4	60,7	3,9
18:00	62,5	59,9	56,8	58,8	61,9	2,3	64,3	63,7	63,6	63,3	61,7	1,0
19:00	58,4	60,3	59,9	59,8	61,4	1,1	62,3	64,5	63,9	57,9	60,2	2,7
20:00	60,1	59,5	60,7	59,8	59,2	0,6	58,3	71,4	67,9	59,9	58,7	6,0
21:00	62,7	61,0	62,0	63,2	63,0	0,9	65,1	63,7	70,3	65,3	66,6	2,5
22:00	66,9	63,5	67,1	65,5	66,4	1,5	55,3	65,1	64,1	61,2	59,9	3,9
23:00	73,1	62,4	68,4	65,5	72,7	4,6	53,0	66,6	61,6	58,0	58,7	5,0

Tabla 9 Niveles de ruido Aeronáutico estaciones EMRI_2 y EMRI_3

Con los resultados presentados por perfil horario en las horas objeto de flexibilización de los niveles de ruido, se debe destacar la hora propuesta de reconfiguración operacional de aterrizaje de 22:00 a 23:59 horas (UTC-5). Ya que con la implementación del plan piloto se registran menores niveles de ruido, sin embargo, se debe tener en cuenta que por seguridad operacional la mayoría de días de implementación en este horario se ejecutaron con una operación correspondiente a la Resolución 1034 del 2015.

Sin embargo, se puede evidenciar que el aumento de la operación en la última semana de evaluación, fue menos significativo, en comparación con el aumento de operación en el transcurso de la segunda semana a la tercera.

5 INCERTIDUMBRE

Para todo procedimiento de mediciones acústicas, los eventos presentes en el transcurso de la captura, los implementos que atraviesan el registró sonoro, la variabilidad de las condiciones atmosféricas y demás factores, influyen en el nivel de confianza que se puede asociar a los resultados.

A causa de la variabilidad evidenciada por todas estas fuentes de incertidumbre, el resultado de una medida de ruido consta generalmente de varias componentes, que pueden agruparse en dos tipos, según el modo en que se estime su valor numérico:

- Incertidumbre Tipo A. Aquellas que se evalúan por métodos estadísticos,
- Incertidumbre Tipo B. Aquellas que se evalúan por otros medios.

El procedimiento seguido en este informe está ajustado a los estándares de la ISO/FDIS 1996-2:2015 para el cálculo general de la incertidumbre expandida y la ISO 20906:2009 para la incertidumbre típica debida a la instrumentación, no obstante, se observan los dos tipos de incertidumbres en las diversas contribuciones evaluadas.

En este caso, la incertidumbre de los niveles de presión sonora es cuantificada teniendo en cuenta diferentes factores que afectan la fiabilidad de los resultados registrados, tales como, la fuente sonora, la distancia de la fuente respecto al punto de medición, el ruido de fondo y la relación señal/ruido, las condiciones meteorológicas, entre otros.

La normativa en mención determina el procedimiento por el cual se calcula la incertidumbre de las mediciones de ruido ambiental el cual se resume en la siguiente tabla:

Incertidumbre Típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la Instrumentación	Debido a las condiciones de funcionamiento	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno	Debido al sonoro residual		
A dB	X dB	Y dB	Z dB	$\sigma_t = \sqrt{A^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$ dB	$\pm 2\sigma_t$ dB

Tabla 10 Resumen del procedimiento de cálculo de la incertidumbre.

Fuente: ISO 1996-2

5.1 INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN EXPANDIDA

Teniendo todos los factores de contribución de incertidumbre y su respectivo coeficiente, se calcula la incertidumbre expandida con un nivel de confianza del 95%. La incertidumbre expandida se caracteriza con un $k = 2$, con lo cual el término se define como:

$$U = k * u_c$$

Algunas variables que definen la incertidumbre típica combinada como lo son la instrumentación y las condiciones meteorológicas no varían de una estación a otra, puesto que las estaciones se encuentran próximas entre ellas y utilizan los mismos equipos de medición, por lo cual no son variables que se tengan en cuenta y que afecten el valor de la incertidumbre entre estaciones de medición, mientras que variables como el ruido residual, el nivel de presión sonora continuo equivalente y las condiciones de funcionamiento si influyen y cambian entre estaciones, ya que este tipo de variables son influenciadas por valores típicos de cada estación como lo son los datos de ruido ambiental, ruido residual referente al percentil L90 y el aforo vehicular en cercanías a cada una de los puntos de medición.

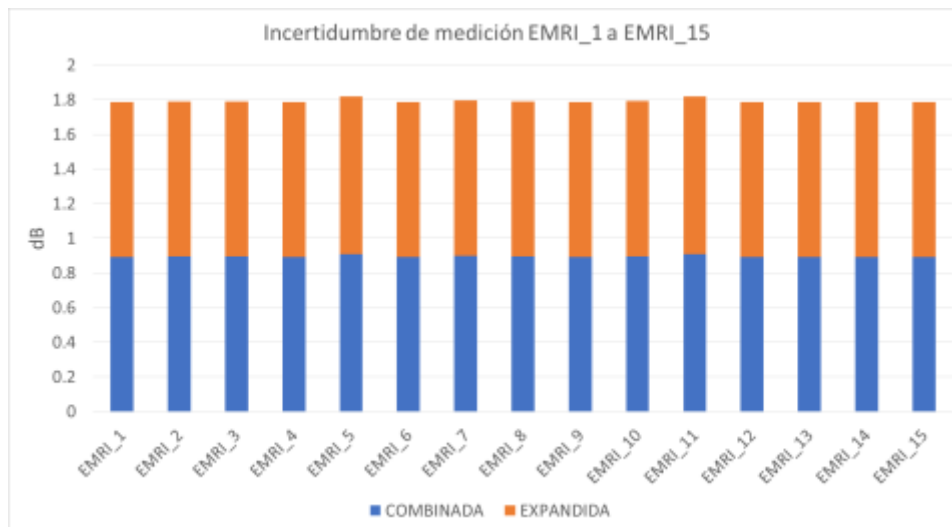


Ilustración 163 Incertidumbre de medición combinada y expandida de las estaciones EMRI_1 a EMRI_15

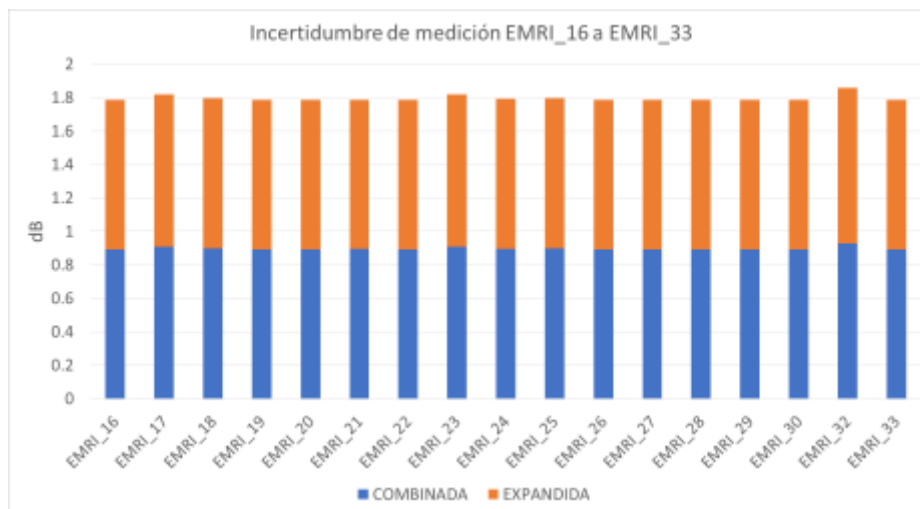


Ilustración 164 Incertidumbre de medición combinada y expandida de las estaciones EMRI_16 a EMRI_33