Organización de Aviación Civil Internacional
Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS)

NOTA DE ESTUDIO

GTE/26 — NE/05
21/09/26

Vigésimo Sexta Reunión del Grupo de Trabajo de Escrutinio (GTE/26)
del Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS)
Asíncrona: virtual del 9 al 25 de septiembre de 2026
Presencial: Ciudad de México, México, 12 al 16 de octubre de 2026

Cuestión 3 del Orden del Día: **Revisión de resultados del análisis de Grandes Desviaciones de Altitud (LHD) y del Modelo de riesgo de colisión (CRM)**
3.6 Informe de la auditoría de los Planes de vuelo

PROCESO DE AUDITORÍA RVSM CAR/SAM

(Presentada por CARSAMMA)

RESUMEN EJECUTIVO	
Esta Nota de Estudio ofrece una visión general de los operadores no autorizados que han utilizado el espacio aéreo RVSM (mínimo de separación vertical reducido) supervisado por CARSAMMA en el Caribe y Sudamérica, con base en muestras de tráfico de marzo a diciembre de 2025. Para la evaluación se utilizaron los registros de autorización de RVSM hasta agosto de 2026.	
Acción:	Las acciones sugeridas se enumeran en la sección 3.
Objetivos Estratégicos:	• Todos los vuelos son seguros y protegidos • La aviación es sostenible en términos medioambientales • Movilidad fluida, accesible y confiable • Ningún país se queda atrás • Marco jurídico integral • Desarrollo económico
Referencias:	• Documento 9937 de la OACI: Procedimientos y métodos operacionales para los organismos regionales de vigilancia en relación con el uso de una separación vertical mínima de 300 m (1000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive. Segunda edición, 2019. • Aircraft ASE and RVSM Collision Risk Analyses: FAA, ASE Workshop, Oct. 19, 2017.

1. Introducción

1.1 Como parte de las funciones de una RMA, tal como se describen en el Doc. 9937 de la OACI, CARSAMMA lleva a cabo verificaciones periódicas del cumplimiento por parte de los operadores de los requisitos de aprobación estatal en el espacio aéreo de las regiones CAR/SAM. El objetivo de estos controles es identificar a los operadores y aeronaves no aprobados que utilizan el espacio aéreo RVSM para garantizar la seguridad operativa del espacio aéreo.

2. Discusión

2.1 CARSAMMA compara los datos contenidos en las muestras de tráfico con la base de datos combinada de aprobaciones de todas las RMA. Este documento describe el proceso que utiliza CARSAMMA para identificar las aeronaves que operan en el espacio aéreo RVSM sin la aprobación obligatoria en la base de datos de esta RMA. Debido a que el número de matrícula de la aeronave no está disponible para algunas muestras de tráfico, la auditoría del espacio aéreo RVSM no puede garantizar una verificación completa del estado de aprobación de esas muestras.

2.2. Teniendo en cuenta el escenario de CARSAMMA, las operaciones sin número de registro suelen provenir de operadores fuera de las regiones CAR/SAM. Hay RMA que, cuando se les contacta, pueden identificar el registro. En el caso de los operadores de las regiones CAR/SAM, las muestras de tráfico suelen contener el número de registro.

2.3. El proceso de auditoría verificó de manera preliminar una muestra total de 584 757 operaciones en el espacio aéreo RVSM durante el año 2025. Posteriormente, tras las comunicaciones necesarias con las autoridades de aviación y otras RMA, a varios registros de aeronaves se les asignó un estado de “no aprobación RVSM” en la base de datos CARSAMMA, tal como se describe en la Tabla 1.

	Mes 2025	MAR	MAIO	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	Número de Vuelos	22,389	133,149	95,785	79,985	49,901	34,673	81,975	36,623	50,277
Primera fase	**Registros auditados (CAR/SAM)**	99	159	131	116	131	87	73	84	82
	Registros aprobados (CAR/SAM)	20	20	22	14	17	9	5	20	10
	Registros auditados (de otras regiones)	4	121	51	11	15	6	4	9	16
	Registros aprobados (de otras regiones)	4	83	46	9	14	6	2	5	7
Fase final	***Total auditado***	103	280	182	127	146	93	77	93	98
	Total aprobado	**24**	**103**	**68**	**23**	**31**	**15**	**7**	**25**	**17**
	Total no aprobado	**79**	**177**	**114**	**104**	**115**	**78**	**70**	**68**	**81**

Tabla 1 – Cifras clave de la auditoria de 2025

2.4 Según la Tabla 1, el número real de movimientos de vuelo recibidos por CARSAMMA solo pudo analizarse en su totalidad en mayo de 2025. En los demás meses, el proceso consideró muestras parciales de los movimientos de vuelo. La diferencia en el número de movimientos analizados de un mes a otro se debe exclusivamente a la carga de trabajo relacionada con otras actividades.

2.5. Algunas aeronaves no aprobadas operan con mucha frecuencia. El riesgo no está distribuido, sino que se concentra en unos pocos operadores recurrentes que tienen un impacto significativo.

2.6. Por lo tanto, el principal problema en el proceso de verificación es la falta de comunicación por parte de las Autoridades de Aviación Civil (CAA) tras la primera fase del análisis.

2.7. El Apéndice 1 enumera los 249 registros que figuran como no aprobados en 2025 en la base de datos CARSAMMA. La mayoría de estas entradas provienen de Brasil y Argentina. Algunas de ellas realizan operaciones regulares en diversas FIR de varios estados, como se ilustra en el Apéndice 2.

2.8. Es importante señalar que la segunda columna del Apéndice 1, que muestra el número de vuelos por cada matrícula, representa un número mucho mayor de horas de vuelo en el espacio aéreo RVSM, lo que aumenta significativamente el riesgo para cada FIR sobrevolada por estas aeronaves, especialmente dado que se desconoce su valor de error del sistema altimétrico (ASE).

2.9. Dado que se desconoce el valor de ASE, no es posible calcular el riesgo técnico que representan estas aeronaves; solo se puede calcular el riesgo operativo. Esto significa que estas matrículas pueden y deben generar LHD de la categoría LIMA, para que el riesgo que representan estas aeronaves no pase desapercibido y el riesgo de colisión vertical en las regiones CAR/SAM sea más preciso, como se muestra en el Apéndice 3.

3. Acciones de la Reunión

3.1 Se invita a la Reunión a:

a) Tomar nota del contenido de este documento de trabajo;

b) Instar a los Estados que figuran en el Apéndice 1 a que verifiquen el estado de aprobación de las matrículas de aeronaves mencionadas en este documento, en particular a Argentina y Brasil, que cuentan con el mayor número de matrículas no aprobadas actualmente en la base de datos de CARSAMMA.

— — — — — — — — — — —

APÉNDICE 1 – Matrículas sin aprobación RVSM válida en la base de datos de CARSAMMA

Registro	N. de Vuelos	Tipo OACI	OPR	ESTADO
LVKJA	588	A320	JES	ARGENTINA
LVIVN	571	A320	JES	ARGENTINA
LVGVE	501	B38M	ARG	ARGENTINA
LVGVD	473	B38M	ARG	ARGENTINA
LVKKD	454	B38M	ARG	ARGENTINA
LVHKU	448	B38M	ARG	ARGENTINA
LVCPI	447	E190	ARG	ARGENTINA
LVKJD	430	B738	FBZ	ARGENTINA
LVGVB	429	B738	ARG	ARGENTINA
LVHEK	422	A320	JES	ARGENTINA
LVHKW	419	B38M	ARG	ARGENTINA
LVKEF	416	B738	FBZ	ARGENTINA
LVGKT	409	B738	ARG	ARGENTINA
LVKIU	406	B38M	ARG	ARGENTINA
LVHKN	404	B738	FBZ	ARGENTINA
LVCIG	402	E190	ARG	ARGENTINA
LVGUC	399	B738	ARG	ARGENTINA
LVGIQ	396	E190	ARG	ARGENTINA
LVFQZ	394	B738	ARG	ARGENTINA
LVHKV	389	B38M	ARG	ARGENTINA
LVGKU	386	B738	ARG	ARGENTINA
LVFUB	385	B738	ARG	ARGENTINA
LVGVC	371	B738	ARG	ARGENTINA
LVFPT	370	E190	ARG	ARGENTINA
LVFUA	369	B738	ARG	ARGENTINA
LVFQY	368	B738	ARG	ARGENTINA
LVFQC	362	B738	ARG	ARGENTINA
LVGUB	350	B738	ARG	ARGENTINA
LVCMA	348	E190	ARG	ARGENTINA
LVFWS	345	B738	ARG	ARGENTINA
LVKJE	345	B738	FBZ	ARGENTINA
LVHVT	339	A320	JES	ARGENTINA
LVGOO	330	B738	ARG	ARGENTINA
LVFVI	329	A332	ARG	ARGENTINA
LVCIH	328	E190	ARG	ARGENTINA
LVCMB	328	E190	ARG	ARGENTINA
LVFVH	327	A332	ARG	ARGENTINA
LVFUC	326	B738	ARG	ARGENTINA
LVFPS	325	E190	ARG	ARGENTINA

LVGIF	318	A332	ARG	ARGENTINA
LVGKO	313	A332	ARG	ARGENTINA
LVCIF	312	E190	ARG	ARGENTINA
LVCID	308	E190	ARG	ARGENTINA
LVCPJ	289	E190	ARG	ARGENTINA
LVFRQ	285	B738	ARG	ARGENTINA
LVGVA	260	B738	ARG	ARGENTINA
LVGHQ	254	A332	ARG	ARGENTINA
LVCHO	244	E190	ARG	ARGENTINA
LVFVM	244	B738	ARG	ARGENTINA
LVGKS	244	B738	ARG	ARGENTINA
LVFVN	238	B738	ARG	ARGENTINA
LVFSK	229	B738	ARG	ARGENTINA
LVCHS	222	E190	ARG	ARGENTINA
LVGFQ	219	B738	ARG	ARGENTINA
LVCBF	217	B737	ARG	ARGENTINA
LVGGQ	216	B738	ARG	ARGENTINA
LVKHO	188	B738	FBZ	ARGENTINA
LVCEV	184	E190	ARG	ARGENTINA
LVCKZ	182	E190	ARG	ARGENTINA
LVIVO	175	A320	JES	ARGENTINA
LVGKP	173	A332	ARG	ARGENTINA
LVCHQ	166	E190	ARG	ARGENTINA
LVCPK	162	E190	ARG	ARGENTINA
LVCDZ	152	E190	ARG	ARGENTINA
LVBYY	142	B737	ARG	ARGENTINA
LVCEU	142	E190	ARG	ARGENTINA
LVCXS	126	B738	ARG	ARGENTINA
LVCXT	99	B738	ARG	ARGENTINA
LVCET	85	E190	ARG	ARGENTINA
LVHVE	59	E145	AJB	ARGENTINA
LVKHQ	55	B738	ARG	ARGENTINA
T99	44	B737	*Fuerza Aérea Argentina*	ARGENTINA
LVBZO	35	B737	ARG	ARGENTINA
LVHKS	29	B738	ANS	ARGENTINA
LVGVT	28	LJ60	YYY	ARGENTINA
LVARR	16	B737	ANS	ARGENTINA
T96	16	E135	*Fuerza Aérea Argentina*	ARGENTINA
LVPPM	15	B737	ANS	ARGENTINA
T10	12	LJ60	*Fuerza Aérea Argentina*	ARGENTINA
LVJQQ	9	LJ60	YYY	ARGENTINA

LVKNP	9	B38M	ARG	ARGENTINA
T95	8	E135	*Fuerza Aérea Argentina*	ARGENTINA
LVKFB	6	C560	YYY	ARGENTINA
LVCEN	5	C551	YYY	ARGENTINA
LVFUF	5	LJ60	YYY	ARGENTINA
LVKKF	5	CL60	YYY	ARGENTINA
LVCCO	4	LJ60	YYY	ARGENTINA
LVKFL	4	C550	YYY	ARGENTINA
LVCCW	3	CL60	YYY	ARGENTINA
LVFWW	3	CL60	YYY	ARGENTINA
LVKCT	3	CL60	YYY	ARGENTINA
AE186	2	C550	YYY	ARGENTINA
LVBBG	2	H25B	YYY	ARGENTINA
LVCLF	2	BE40	YYY	ARGENTINA
LVFQ	2	B738	ARG	ARGENTINA
LVFQS	2	B738	ARG	ARGENTINA
LVIVIN	2	A320	JES	ARGENTINA
LVKAG	2	CL60	YYY	ARGENTINA
LVKBZ	2	C550	YYY	ARGENTINA
LVKJJ	2	LJ60	YYY	ARGENTINA
LVKNR	2	B38M	ARG	ARGENTINA
LVVVO	2	LJ60	YYY	ARGENTINA
T53	2	F28	*Fuerza Aérea Argentina*	ARGENTINA
LVAAR	1	B737	ANS	ARGENTINA
LVCAZ	1	GLF4	YYY	ARGENTINA
LVCEI	1	E190	ARG	ARGENTINA
LVCFJ	1	E190	ARG	ARGENTINA
LVCGJ	1	H25B	YYY	ARGENTINA
LVCHD	1	E190	ARG	ARGENTINA
LVCIO	1	LJ60	YYY	ARGENTINA
LVCIT	1	E190	ARG	ARGENTINA
LVFDQ	1	LJ60	YYY	ARGENTINA
LVFKW	1	B738	YYY	ARGENTINA
LVGKV	1	BE20	YYY	ARGENTINA
LVGVX	1	LJ45	YYY	ARGENTINA
LVHAW	1	LJ35	LVI	ARGENTINA
LVIWP	1	E35L	YYY	ARGENTINA
LVKDJ	1	B738	FBZ	ARGENTINA
LVKDT	1	BE20	YYY	ARGENTINA
LVTVN	1	A320	JES	ARGENTINA
LVVHG	1	E190	ARG	ARGENTINA

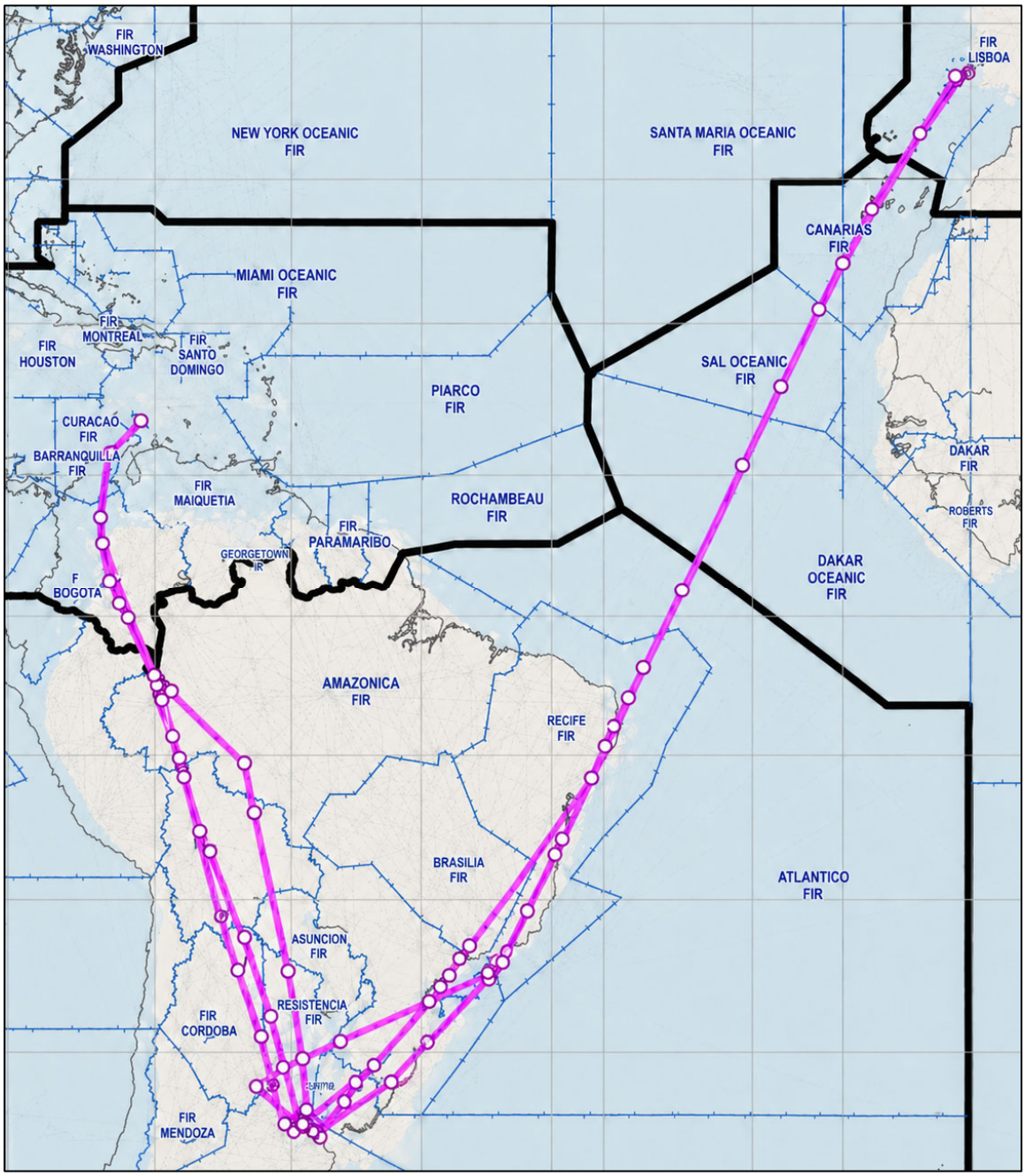
T94	1	E135	*Fuerza Aérea Argentina*	ARGENTINA
VR24	1	LJ35	*Fuerza Aérea Argentina*	ARGENTINA
C6BSG	14	C550	YYY	BAHAMAS
C6BCG	1	C550	YYY	BAHAMAS
PSTOT	105	B733	YYY	BRASIL
PSTLG	91	B734	YYY	BRASIL
BRS2858	70	E390	*BRASILian Air Force*	BRASIL
PSTLF	55	B734	YYY	BRASIL
BRS2859	47	E390	*BRASILian Air Force*	BRASIL
PSTLH	40	B734	TTL	BRASIL
BRS2860	32	E390	*BRASILian Air Force*	BRASIL
BRS2855	28	E390	*BRASILian Air Force*	BRASIL
BRS2857	27	E390	*BRASILian Air Force*	BRASIL
BRS2854	26	E390	*BRASILian Air Force*	BRASIL
PSGFI	18	B738	GLO	BRASIL
PSLBP	15	A21N	TAM	BRASIL
PRGPM	5	B38M	GLO	BRASIL
PSSTE	5	LJ35	YYY	BRASIL
PRGPB	4	B738	GLO	BRASIL
PRGPN	4	ZZZZ	GLO	BRASIL
PRGRD	4	B738	GLO	BRASIL
PSEAB	4	A320	YYY	BRASIL
PREGM	3	PA34	YYY	BRASIL
PRGOL	3	B38M	GLO	BRASIL
PRGPF	3	B738	GLO	BRASIL
PRGPJ	3	B38M	GLO	BRASIL
PRGRH	3	B38M	GLO	BRASIL
PRMHB	3	A320	TAM	BRASIL
PSGTC	3	B738	GLO	BRASIL
PSGUJ	3	B738	GLO	BRASIL
PSGXI	3	B738	GLO	BRASIL
PSXMW	3	B738	GLO	BRASIL
PRGPC	2	B738	GLO	BRASIL
PRGPH	2	B38M	GLO	BRASIL
PRGPI	2	B738	GLO	BRASIL
PRGPK	2	B738	GLO	BRASIL
PRGRA	2	B38M	GLO	BRASIL
PRGRC	2	B38M	GLO	BRASIL
PRGRF	2	B38M	GLO	BRASIL
PRGRJ	2	B38M	GLO	BRASIL
PRMXA	2	B38M	GLO	BRASIL

PSGLP	2	B38M	GLO	BRASIL
PSGNP	2	B38M	GLO	BRASIL
PSGTE	2	B738	GLO	BRASIL
PSGUI	2	B738	GLO	BRASIL
PSXMY	2	B38M	GLO	BRASIL
PRAEU	1	E295	AZU	BRASIL
PRAQZ	1	E295	AZU	BRASIL
PRGFA	1	B738	GLO	BRASIL
PRGMZ	1	E545	ENS	BRASIL
PRGPA	1	B738	GLO	BRASIL
PRGPO	1	B38M	GLO	BRASIL
PRGRE	1	B38M	GLO	BRASIL
PRHMI	1	A320	TAM	BRASIL
PRJXMK	1	B38M	GLO	BRASIL
PRMBR	1	A320	LAP	BRASIL
PRMXI	1	B38M	GLO	BRASIL
PRMXM	1	B38M	GLO	BRASIL
PRMXO	1	B38M	GLO	BRASIL
PRMXQ	1	B38M	GLO	BRASIL
PRTKM	1	AT76	AZU	BRASIL
PRVBD	1	B738	GLO	BRASIL
PRXWY	1	B38M	GLO	BRASIL
PRYEU	1	A20N	AZU	BRASIL
PRYYR	1	A20N	AZU	BRASIL
PRZBN	1	A20N	TAM	BRASIL
PRZMJ	1	B38M	GLO	BRASIL
PRZMN	1	B38M	GOL	BRASIL
PSBAS	1	E55P	YYY	BRASIL
PSEAO	1	E295	AZU	BRASIL
PSEAU	1	E295	AZU	BRASIL
PSEGP	1	B738	GLO	BRASIL
PSGDP	1	B38M	GLO	BRASIL
PSGEC	1	B38M	GLO	BRASIL
PSGGE	1	B738	GLO	BRASIL
PSGGL	1	B738	GLO	BRASIL
PSGGM	1	B738	GLO	BRASIL
PSGGP	1	B738	GLO	BRASIL
PSGGR	1	B38M	GLO	BRASIL
PSGOQ	1	B737	GLO	BRASIL
PSGRR	1	B738	GLO	BRASIL
PSGTG	1	B738	GLO	BRASIL

PSGUC	1	B738	GLO	BRASIL
PSGZH	1	B738	GLO	BRASIL
PSKMH	1	E55P	YYY	BRASIL
PSPGN	1	B38M	GLO	BRASIL
PSVBF	1	B738	GLO	BRASIL
PSXMF	1	B38M	GLO	BRASIL
PSXMG	1	B738	GLO	BRASIL
PSXMJ	1	B38M	GLO	BRASIL
PSXMK	1	B738	GLO	BRASIL
PSXMP	1	B38M	GLO	BRASIL
PSXMX	1	B738	GLO	BRASIL
PSXMZ	1	B38M	GLO	BRASIL
PSYRS	1	A20N	AZU	BRASIL
PTLSE	1	BE9L	IEQ	BRASIL
PTMZQ	1	A321	TAM	BRASIL
PTTYI	1	A320	TAM	BRASIL
PTXBJ	1	A321	TAM	BRASIL
PTYSG	1	A20N	AZU	BRASIL
FACH922	4	B733	*Fuerza Aérea de Chile*	CHILE
CCBHQ	2	A20N	LAN	CHILE
FACH911	2	GLF4	*Fuerza Aérea de Chile*	CHILE
CCKJA	1	A320	JES	CHILE
HCDAG	9	B734	YYY	ECUADOR
FAE1033	1	GLF2	*Fuerza Aérea Ecuatoriana*	ECUADOR
TGPAG	1	LJ40	YYY	GUATEMALA
HP1511	1	B738	RPB	PANAMA
HP1748	1	01B7	CMP	PANAMA
HP1820	1	01B7	CMP	PANAMA
ZPCRT	34	CRJ2	AZP	PARAGUAY
ZPCRS	30	CRJ2	AZP	PARAGUAY
YV613T	91	B734	VTU	VENEZUELA
YV622T	51	B734	VTU	VENEZUELA
YV3052	39	E190	VCV	VENEZUELA
YV3071	30	E190	VCV	VENEZUELA
YV3445	10	MD83	LER	VENEZUELA
YV3465	8	MD83	LER	VENEZUELA
YV663T	8	MD82	YYY	VENEZUELA
YV621T	7	B734	VTU	VENEZUELA
YV2770	5	LJ55	YYY	VENEZUELA
YV630T	4	B733	ETR	VENEZUELA
YV2996	3	E190	VCV	VENEZUELA

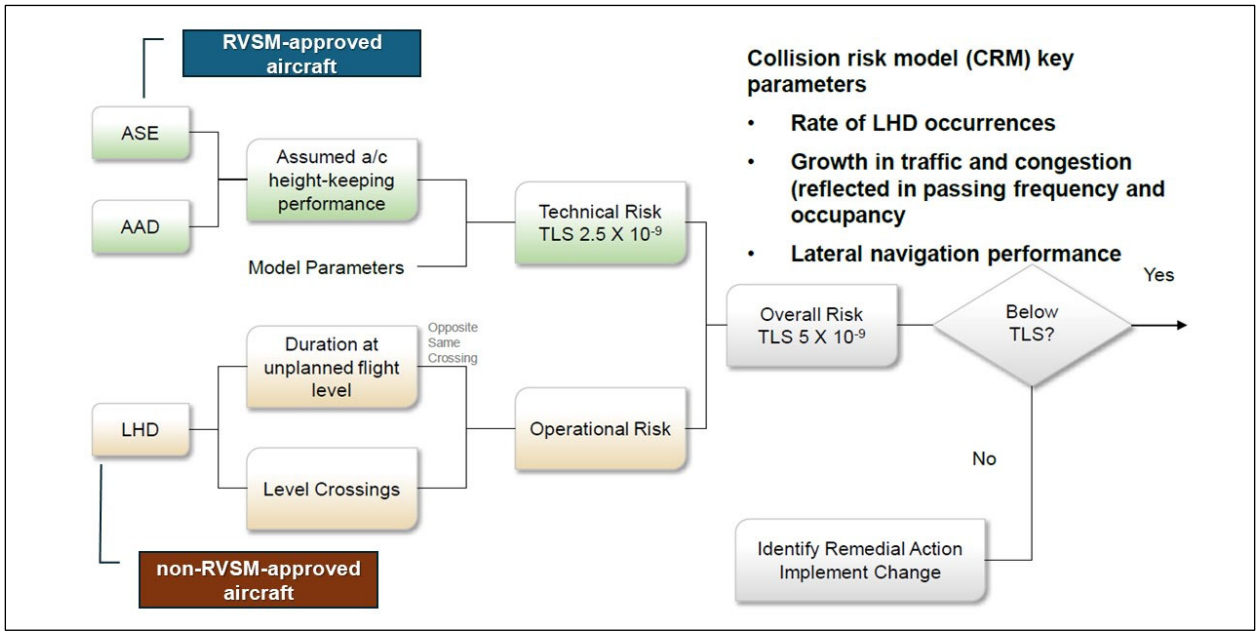
YV1004	2	A342	VCV	VENEZUELA
YV2653	2	E190	VCV	VENEZUELA
YV2671	1	C550	PGG	VENEZUELA
YV2692	1	C550	YYY	VENEZUELA
YV3440	1	LJ55	YYY	VENEZUELA

APÉNDICE 2 - Imagen ilustrativa con una muestra de las rutas utilizadas con frecuencia por aeronaves de aviación regular argentina que actualmente no cuentan con autorización RVSM en la base de datos CARSAMMA



Posiciones de la ruta trazada en Skyvector

APÉNDICE 3 – Monitoreo continuo de la seguridad (adaptado)



Aeronaves aprobadas y no aprobadas según los parámetros del CRM.

— FIN —