



ICAO

International Civil Aviation Organization
North American, Central American and Caribbean Office

Sixteenth Scrutiny Working Group Meeting

GTE/16

Final Report

Mexico City, Mexico, 5 to 9 September 2016

The designations employed and the presentation of material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of ICAO concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

List of Contents

Contents	Page
Index	i-1
Historical	ii-1
ii.1 Place and Date of the Meeting.....	ii-1
ii.2 Opening Ceremony.....	ii-1
ii.3 Officers of the Meeting	ii-1
ii.4 Working Languages	ii-1
ii.5 Schedule and Working Arrangements.....	ii-1
ii.6 Agenda	ii-2
ii.7 Attendance	ii-2
ii.8 Draft Conclusions	ii-3
ii.9 List of Working and Information Papers and Presentations	ii-3
List of Participants	iii-1
Contact Information	iv-1
Agenda Item 1	1-1
<i>Review of Previous CARSAMMA and Scrutiny Group Meeting Conclusions and Recommendations</i>	
a) <i>2015 Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) airspace safety assessment results</i>	
b) <i>Large Height Deviation (LHD) data notification</i>	
c) <i>LHD safety assessment methodology</i>	
Agenda Item 2	2-1
<i>Review of Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) Airspace Safety Assessment Project for the CAR and SAM Regions</i>	
a) <i>Composition</i>	
b) <i>Objectives</i>	
c) <i>Activities and tasks to report to GREPECAS</i>	
Agenda Item 3	3-1
<i>Large Height Deviation (LHD) Analysis</i>	
a) <i>Application of GREPECAS approved methodology for safety assessment of reported LHD events</i>	
b) <i>Identifying trends</i>	
c) <i>GTE recommendations</i>	

Contents	Page
Agenda Item 4 <i>Lessons Learned by CAR/SAM States to Reduce the number of LHDs</i>	4-1
Agenda Item 5 <i>Creation of an additional Monitoring Agency in the CAR Region</i>	5-1
Agenda Item 6 <i>Other Business</i>	6-1

HISTORICAL

ii.1 Place and Date of the Meeting

The Sixteenth Scrutiny Working Group Meeting (GTE/16) was held at the ICAO NACC Regional Office in Mexico City, Mexico, from 5 to 9 September 2016.

ii.2 Opening Ceremony

Mr. Melvin Cintron, Regional Director of the North American, Central American and Caribbean (NACC) Office of the International Civil Aviation Organization (ICAO) provided opening remarks and welcomed the participants to Mexico and officially opened the meeting.

ii.3 Officers of the Meeting

The GTE/16 Meeting was held with the participation of Mr. Julio Alexis Lewis, GTE Rapporteur, who chaired the meeting plenary. Mr. Victor Hernández, Regional Officer, Air Traffic Management and Search and Rescue (ATM/SAR) of the ICAO NACC Regional Office served as Secretary of the Meeting, assisted by Mr. Roberto Sosa, Regional Officer, Air Navigation Services (ANS) and Safety, of the ICAO SAM Regional Office.

ii.4 Working Languages

The working languages of the meeting were English and Spanish. The Working papers, information papers, and the Draft Conclusions of the meeting were available to participants in both languages.

ii.5 Schedule and Working Arrangements

It was agreed that the working hours for the sessions of the meeting would be from 09:00 to 15:00 hours daily with adequate breaks. Ad hoc Groups were created during the meeting to do further work on specific items of the Agenda.

ii.6 Agenda

Agenda Item 1: Review of Previous CARSAMMA and Scrutiny Group Meeting Conclusions and Recommendations

- a) 2015 Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) airspace safety assessment results
- b) Large Height Deviation (LHD) data notification
- c) LHD safety assessment methodology

Agenda Item 2: Review of Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) Airspace Safety Assessment Project for the CAR and SAM Regions

- a) Composition
- b) Objectives
- c) Activities and tasks to report to GREPECAS

Agenda Item 3: Large Height Deviation (LHD) Analysis

- a) Application of GREPECAS approved methodology for safety assessment of reported LHD events
- b) Identifying trends
- c) GTE recommendations

Agenda Item 4: Lessons Learned by CAR/SAM States to Reduce the number of LHDs

Agenda Item 5: Creation of an additional Monitoring Agency in the CAR Region

Agenda Item 6: Other Business

ii.7 Attendance

The Meeting was attended by 12 States/Territories from the NAM/CAR/SAM Regions, one International Organization, totalling 30 delegates as indicated in the list of participants.

ii.8 Draft Conclusions

The Meeting recorded its activities as Draft Conclusions as follows:

DRAFT

CONCLUSIONS: Activities requiring endorsement by the CAR/SAM Regional Planning and Implementation Group Meeting (GREPECAS).

An executive summary of these conclusions is presented in **Appendix A** to this report.

ii.8.1 List of Draft Conclusions

Number	Title	Page
16/1	<i>USE OF CARSAMMA PROCESS HANDBOOK IN CAR/SAM ACCs</i>	2-1
16/2	<i>USE OF HANDBOOK CERTIFICATION AND OPERATION OF STATE AIRCRAFT IN THE CAR/SAM RVSM AIRSPACE</i>	2-3
16/3	<i>MITIGATION MEASURES TO IMPROVE TARGET LEVEL OF SAFETY IN THE RVSM AIRSPACE</i>	4-3
16/4	<i>URGENT ACTIONS TO IMPROVE FLIGHT PLAN PROCESSING AND COORDINATION IN THE CAR/SAM REGIONS</i>	4-3
16/5	<i>AGREEMENT BETWEEN MEXICO AND THE NORTH AMERICAN APPROVALS REGISTRY AND MONITORING ORGANIZATION (NAARMO) FOR DATA EXCHANGE REGARDING SAFETY ASSESSMENT IN THE RVSM AIRSPACE</i>	6-3

ii.9 List of Working and Information Papers and Presentations

WORKING PAPERS

Number	Agenda Item	Title	Date	Prepared and Presented by
WP/01	1	Review of Previous CARSAMMA and Scrutiny Group Meeting Conclusions and Recommendations	22/08/16	Secretariat
WP/02	2.3	RMA's State Aircraft Guidance on RVSM Airspace	1/08/16	CARSAMMA
WP/03	3	Tendencies identification	9/08/16	CARSAMMA
WP/04	3	RVSM Airspace Safety Evaluation of the CAR/SAM FIRs	9/08/16	CARSAMMA
WP/05	1.1	Vertical Collision Risk (CRM) in 2015 for the CAR/SAM Regions	9/08/16	CARSAMMA
WP/06	4	LHD events evolution in the Santo Domingo FIR and taken actions <i>(available only in Spanish)</i>	12/08/16	Dominican Republic

WORKING PAPERS

Number	Agenda Item	Title	Date	Prepared and Presented by
WP/07	2	RVSM Airspace Safety Assessment Improvement Project	24/08/16	CARSAMMA Rapporteur

INFORMATION PAPERS

Number	Agenda Item	Title	Date	Prepared and Presented by
IP/01		List of Working, Information Papers and Presentations	28/08/16	Secretariat
IP/02	1	Non-Approved Aircraft Operating with RVSM Approval Status	1/08/16	CARSAMMA
IP/03	5	Propuesta de Agencia de monitoreo para la Región CAR	11/08/16	República Dominicana
IP/04	4	Metodología de Coordinación con Estados limítrofes	17/08/16	Chile
IP/05	4	Resultados obtenidos en la FIR Habana a partir de las Medidas Implementadas para reducir el número y la gravedad de los sucesos LHD	18/08/16	Cuba
IP/06	6	Discussions on Safety Monitoring Activities for New York Oceanic West Flight Information Region (FIR)	19/08/16	United States
IP/07	4	Acciones realizadas por COCESNA para mitigar LHD	26/08/16	COCESNA
IP/08	4	Grandes Desviaciones de Altitud	31/08/16	Colombia
IP/09	4	Mitigation Measures for LHD reports in República argentina's FIRS	1/09/16	Argentina
NI/10	4	Grandes Desviaciones de Altitud y las Acciones a Tomar por la Afectación de varios FPL'S en los sistemas de las FIR de Centro y Sudamerica	7/09/16	México

PRESENTATIONS

Number	Agenda Item	Title	Date	Prepared and Presented by
P/01	3	Distribución de los códigos LHD (errores /fallas) durante los meses del año de 2015.	6/09/16	CARSAMMA
P/02	3	Análisis de Grandes Desviaciones de Altitud (LHD)	6/09/16	CARSAMMA
P/03	3	Análisis de todos los reportes LHD (validados) de 2015	6/09/16	CARSAMMA
P/04	4	Medidas Implementadas para la Mitigacion de LHD	7/09/16	COCESNA

Number	Agenda Item	Title	Date	Prepared and Presented by
P/05	4	Evolución de los eventos LHD en la FIR Santo Domingo	7/09/16	República Dominicana

Refer to the Meeting web page:

<http://www2010.icao.int/NACC/Pages/meetings-2016-gte16.aspx>

LIST OF PARTICIPANTS

ARGENTINA

José Luis Arnoriaga
José Luis Oreglia

BRAZIL

Reinaldo Brandao Taveira
Ricardo Dantas Rocha

CHILE

Marcela P Vásquez

CUBA

Ricardo Martínez González
Lydia Hilda Álvarez Ojeda

DOMINICAN REPUBLIC

Julio Alexis Lewis
Francisco Bolivar Leon
Fedy A. Ruiz Lara
Félix Rosa Martínez

JAMAICA

Courtney Malcolm
Dwight Mignott

MEXICO

Sofía Patricia Manzo Espadas
Juan Carlos Sánchez Rivero
Oscar Vargas Antonio
Jorge Mateo Torres Carreño
Daniel Díaz Pineda
Zeldy E. Flores Rivera

PANAMA

Gilda Aracelly Espinosa Pérez

PARAGUAY

Delia Cristina Giménez A.

PERU

Renzo Gallegos Begazo

UNITED STATES

John Warburton
José L. Pérez
Christine Falk

URUGUAY

Adriana San Germán

COCESNA

Fernando Soto Mcnab

ICAO

Victor Hernández
Eduardo Chacin
Roberto Sosa

CONTACT INFORMATION

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
Argentina		
José Luis Oreglia Jefe Departamento Normas y Reglamentaciones	DGCTA	Tel. +54 11 5789 8452 E-mail jloreglia@yahoo.com.ar
José Luis Arnoriaga Jefe Departamento Calidad ATS	DGCTA	Tel. +54 297 406 1022 E-mail josearnoriaga@outlook.com.ar
Brazil/Brasil		
Reinaldo Brandao Taveira Especialista en Grandes desviaciones de altitud-LHD	CARSAMMA	Tel. +5521 2101 6358 E-mail asegr-2@decea.gov.br ; taveirabt@decea.gov.br
Ricardo Dantas Rocha Jefe de laboratorio de altimetría	CARSAMMA	Tel. +5521 2101 6867 E-mail asegr-4@decea.gov.br ; ricardodr@decea.gov.br
Chile		
Marcela P Vásquez		Tel. +569 6675 0852 E-mail mvasquezf@dgac.gob.cl
Cuba		
Lydia Hilda Álvarez Ojeda Subdirectora General Servicios Aeronáuticos	CACSA ECASA	Tel. +537 266 4013 E-mail lydia.alvarez@aeronav.avianet.cu
Ricardo Martínez González Supervisor Control de Tránsito Aéreo, Especialista SMS/ATM	CACSA	Tel. +537 642 0908 E-mail ricardo.martinez@aeronav.avianet.cu
Dominican Republic/República Dominicana		
Julio Alexis Lewis Encargado de la División de Gestión de Riesgo de la Seguridad Operacional	Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC)	Tel. +1 809 274 4322 x 2290 E-mail Julio.lewis@idac.gov.do
Francisco Bolivar León Paulino Director de Navegación Aérea	Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC)	Tel. +1 809 274 4322 ext 2067 E-mail bleon@idac.gov.do
Fredy A. Ruiz Lara Encargado Depto. Gestión de la Seguridad Operacional	Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC)	Tel. +1 809 274-4322 ext. 2134/2086 E-mail fredy.ruiz@idac.gov.do
Felix Rosa Martínez Encargado de la División de Tránsito Aéreo	Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC)	Tel. +1 809 274-4322 E-mail felix.rosa@idac.gov.do

GTE/16
List of Participants – Contact Information

iv – 2

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
Jamaica		
Courtney Malcolm Acting Chief Air Traffic Controller	Jamaica Civil Aviation Authority	Tel. +1 876-960-4640 E-mail courtney.malcolm@jcaa.gov.jm
Dwight Mignott Air traffic Control supervisor	Jamaica Civil Aviation Authority	Tel. +1 876-960-3948 E-mail dwight.mignott@jcaa.gov.jm
Mexico/México		
Sofía Patricia Manzo Espadas Subgerente ATS MID	SENEAM	Tel. +52 55 9999 461329 E-mail sptisha@hotmail.com
Jorge Mateo Torres Carreño Inspector verificador aeronáutico de operaciones	DGAC	Tel. +52 55 5723 9300 x.18071 E-mail jorge.torres@sct.gob.mx
Zeldy Elizabeth Flores Rivera Subgerente ATS MTY	SENEAM	Tel. +818369 0846 E-mail sstamty@gob.mx ; zeldyflores@hotmail.com
Daniel Díaz Pineda Jefe de ACC MZT	SENEAM	Tel. +669 9811 063 E-mail danydiaz64@msn.com
Juan Carlos Sánchez Rivero Inspector Verificador Aeronáutico	DGAC	Tel. +52 55 5723 9300 x.18071 E-mail jsanchri@sct.gob.mx
Oscar Vargas Antonio Subdirector de Área	DGAC	Tel. +52 55 5723 9300 x.18074 E-mail ovargasa@sct.gob.mx
Panama/Panamá		
Gilda Aracelly Espinosa Pérez Supervisora del centro de control	Aeronáutica Civil	Tel. ++507 315 9871/315-0291 E-mail gespinosa@aeronautica.gob.pa
Paraguay		
Delia Cristina Giménez A. Jefe de Departamento Evaluación	DINAC	Tel. +595 2120 5365 E-mail evaluaciongna@gmail.com ; eoa@dinac.gov
Peru/Perú		
Renzo Gallegos Begazo Jefe de seguridad operacional	CORPAC	Tel. +511 230 1000 x.1270 E-mail rgallegos@corpac.gob.pe ; rgbegazo@hotmail.com
United States		
John Warburton Manager, Separation Standards	FAA	Tel. 1 609 485 6603 E-mail john.warburton@faa.gov
José L. Pérez Computer Specialist	FAA	Tel. +1 609 485 5365 E-mail jose.perez@faa.gov

GTE/16
List of Participants – Contact Information

iv – 3

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
Christine Falk Operations Research Analyst	FAA	Tel. 01 609 485 6877 E-mail christine.falk@faa.gov
Uruguay		
Adriana San Germán Jefe técnico tránsito aéreo	DINACIA	Tel. +598 2604 0251ext 5109 E-mail asangerman@gmail.com/dtta@ dinacia.gub.uy
COCESNA		
Fernando Soto Mcnab Responsable Unidad ATM	COCESNA	Tel. (504) 22757108 E-mail fernando.soto@cocesna.org
ICAO/OACI		
Víctor Hernández Regional Officer, Air Traffic Management and Search and Rescue	ICAO/OACI	Tel. + 52 55 5250 3211 E-mail vhernández@icao.int
Eduardo Chacín Regional Officer, Flight Safety	ICAO/OACI	Tel. + 52 55 5250 3211 E-mail echacin@icao.int
Roberto Sosa Regional Officer ANS and SFTY	ICAO/OACI	Tel. +511 611 8686 E-mail rsosa@icao.int

Agenda Item 1 Review of Previous CARSAMMA and Scrutiny Group Meeting Conclusions and Recommendations

1. 2015 Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) airspace safety assessment results

1.1 Based on the information presented in Working Paper (WP/01), the Meeting considered that all conclusions of previous meetings were completed.

1.2 The Caribbean and South American Monitoring Agency (CARSAMMA) presented WP/05 and Information Paper (IP/02) with a summary of the results of the Reduced Vertical Separation Minima of 300m (1,000 ft) continuous safety assessment in the Caribbean and South American airspace in a 12 consecutive month period of 2015, using the Collision Risk Model (CRM) of ICAO Doc 9574 — *Manual on a 300 m (1 000 ft) Vertical Separation Minimum Between FL 290 and FL 410 Inclusive*.

1.3 The collection of data traffic movement was used to evaluate the frequency of passage, physical and dynamic parameters of typical aircraft for assessing the risk of collision. It was collected in the period between 1 and 31 December 2015, of the 31 Flight Information Regions (FIRs) of the Caribbean and South American (CAR/SAM) Regions. In these information submission, in terms of flight hours of the collected samples, 12,532,541 flight hours of all mentioned FIRs were received, with 3,021,665 hours of the CAR Region (~ 24%) and 9,510,876 hours of the SAM Region (~ 76%).

1.4 As in previous years, much of the information received from some States could not be exploited in CRM for various reasons, including errors in entry and exit times (less than or equal entry and exit time), lack of complete information to identify and locate fixed routes and notification, or even send information beyond deadline; however, all submitted information was analyzed in another product of the CARSAMMA.

1.5 As to the occurrence of vertical Large Height Deviations (LHDs) reported in the CAR/SAM Regions, CARSAMMA received a total of 1,406 LHDs in 2015. Following the analysis and validation carried out through teleconferences with representatives of the ICAO NACC and SAM Regional Offices, the FIRs involved, IATA and CARSAMMA, 1,225 of these LHDs were considered valid for calculating the vertical CRM.

Aircraft movement data collection

1.6 Aircraft movement information received from the 31 CAR/SAM FIRs was processed and used to assess RVSM airspace safety, as recommended by ICAO. The number of flight hours used is shown in the following table:

Region	Flight Hours	%
CAR	3021,665	24.00 %
SAM	9510,876	76.00 %
CAR/SAM	12532,541	100.00 %

Aircraft fleet

1.7 The Table below lists the aircraft that flew across the CAR/SAM FIRs, with their dimensions and percentage of flight hours, including a typical airplane, used as a dimension of the vertical CRM.

ACFT type	Length λ_x	Wingspan λ_y	Height λ_z	Number of flights	% of flights
B738	0.021328	0.018521	0.00675	43,162	22.2%
A320	0.020286	0.018413	0.0064	39,783	20.5%
E190	0.019568	0.015507	0.00571	21,097	10.8%
B737	0.018898	0.011852	0.00675	16,234	8.3%
A319	0.018272	0.018413	0.0064	15,508	8.0%
B763	0.029644	0.025702	0.007559	12,131	6.2%
A332	0.031749	0.032559	0.0094	7,360	3.8%
A321	0.024033	0.018413	0.0064	6,399	3.3%
B772	0.034395	0.032883	0.00999	5,484	2.8%
B77W	0.034395	0.034989	0.01004	4,504	2.3%
B752	0.025551	0.020788	0.00732	4,401	2.3%
B788	0.030778	0.032397	0.00918	3,501	1.8%
A343	0.034341	0.032559	0.0091	2,041	1.0%
B739	0.021328	0.018521	0.006749	1,644	0.8%
A346	0.040659	0.03426	0.00934	1,633	0.8%
B767	0.033153	0.028024	0.009071	1,410	0.7%
B744	0.038175	0.034773	0.01048	1,404	0.7%
B733	0.017279	0.016199	0.00648	1,356	0.7%
B789	0.034017	0.034017	0.009179	1,278	0.7%
MD83	0.024352	0.01771	0.048866	1,077	0.6%
B734	0.019708	0.015605	0.005994	1,056	0.5%
B764	0.033153	0.028024	0.007559	1,019	0.5%
B77L	0.034395	0.034989	0.010043	1,000	0.5%
Typical Acft	0.0278024	0.025005	0.009772		
Total				194,482	100,00%

Aircraft that flew RVSM in the CAR/SAM FIRs
(Dimension measurements are expressed in nautical miles)

Data processing

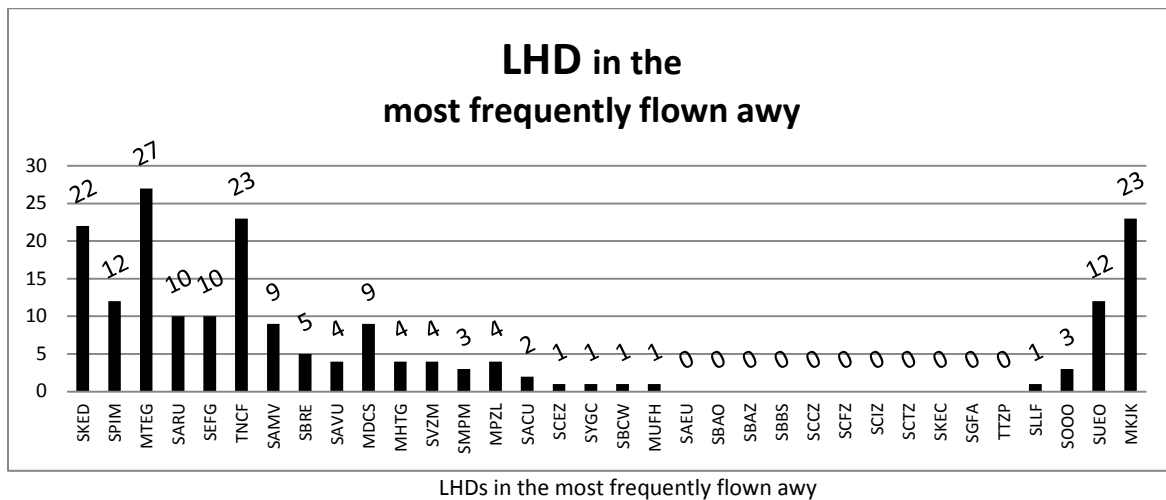
1.8 Risk calculation is obtained from processing programme information, as well as the radius between the number of LHDs and the characteristic of the aircraft population that used airways in the RVSM levels. LHD events occurred more frequently within the CAR/SAM FIRs in the airway segments most frequently flown, as shown in the following table:

FIR	Movements	Fix A	Airway	Fix B	Movements in the AWY segment	LHD in segment	Total LHD 2015
SACU	6058	PORKA	UL550	OPTIR	32	2	39
SAEU	11862	ROMUR	UA558	ISOPO	36	0	5
SAMV	3574	TOSOR	UA306	RYD	39	9	18
SARU	3858	TODES	UL793	KILIP	26	10	72
SAVU	2063	IREMO	UA570	VIE	22	4	61
SLLF	3117	SALBI	UA304	TERAX	50	1	35
SBAO	2699	ORARO	UN873	TASIL	27	0	61
SBAZ	3672	POPTI	UM417	OPVEX	14	0	89
SBBR	34097	USAMO	UZ14	MULAP	54	0	11
SBCW	17694	EDNAN	UM409	BBC	39	1	70
SBRE	8164	VUTNO	UZ14	LIBRA	24	5	33
SCCZ	600	EGOSA	UG550	NAS	16	0	0
SCEZ	7709	NUXUP	UL302	DALUS	21	1	1
SCFZ	127	LOA	UL550	XONOG	13	0	29
SCIZ	190	SAURI	UL348	SAKOB	8	0	0
SCTZ	1542	TOSET	UQ805	IRUNI	14	0	0
SKEC	18	OTAMO	UA301	SIPOK	3	0	28
SKED	5954	BUXOS	UL780	UGUPI	40	22	91
SEFG	7096	ENSOL	UM674	NEGAL	26	10	144
SYGC	2466	KORTO	UG449	LEPOD	25	1	3
SOOO	-	-	-	-	-	3	3
MPZL	18053	TORIL	UL780	ASIBO	35	4	26
SGFA	1925	REPAM	UA556	SAMGU	25	0	12
SPIM	15391	ISREM	UL780	TRU	27	12	92
SMPM	1784	KOXAM	UA312	ACARI	25	3	5
SUEO	-	-	-	-	-	12	12
SVZM	3675	ENPUT	UA567	STB	28	4	20
TNCF	7122	VESKA	UA315	PENKO	63	23	69
MHTG	13480	TALAG	UZ512	ILESU	27	4	52
MUFH	20562	UVA	UG448	TADPO	69	1	8
MTEG	3586	JOSES	UA315	MEDON	68	27	49
MKJK	-	-	-	-	-	23	23
MDCS	8301	KATIN	UA315	VESKA	59	9	24
TTZP	4484	ANADA	UG449	PELMA	40	0	5

LHD occurred in an airway segment.

1.9 Most frequently flown airway segments in the CAR/SAM Regions with high-rate of LHD, even if the FIR in which such event occurs is not necessarily responsible for them, are:

JOSES/MEDOM – UA315 – PORT-AU-PRINCE FIR (MTEG);
 VESKA/PENKO – UA315 – CURAZAO FIR (TNCF);
 *****/***** – ***** – KINGSTON FIR (MKJK);
 BUXOS/UGUPI – UL780 – BOGOTA FIR (SKED);
 ISREM/TRU – UL780 – LIMA FIR (SPIM);
 *****/***** – ***** – MONTEVIDEO FIR (SUEO);
 TODES/KILIP – UL793 –RESISTENCIA FIR (MTEG) HAITI; and
 ENSOL/NEGAL – UM674 – GUAYAQUIL FIR (SEFG);



1.10 Some LHD present situations that occur within the RVSM airspace with high level of collision risk index.

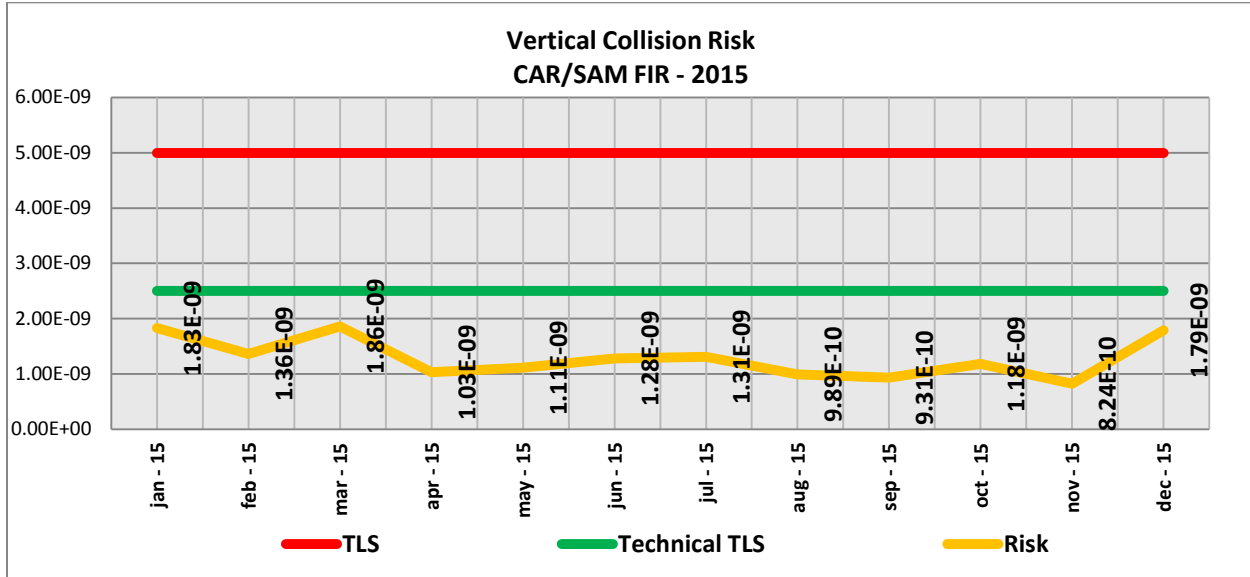
Conclusions of the safety assessment

1.11 Collision Risk – The estimated values of the operational error result from processing all LHDs received and validated in 2015, plus files containing aircraft movements in the RVSM airspace, as processed in the specific CRM software, as presented in the following table:

Month	Technical Error	Operational Error	Risk
January	2.46 x 10 ⁻¹¹	1.808 x 10 ⁻⁹	1.83 x 10 ⁻⁹
February	2.46 x 10 ⁻¹¹	1.333 x 10 ⁻⁹	1.36 x 10 ⁻⁹
March	2.46 x 10 ⁻¹¹	1.836 x 10 ⁻⁹	1.86 x 10 ⁻⁹
April	2.46 x 10 ⁻¹¹	1.000 x 10 ⁻⁹	1.03 x 10 ⁻⁹
May	2.46 x 10 ⁻¹¹	1.090 x 10 ⁻⁹	1.11 x 10 ⁻⁹
June	2.46 x 10 ⁻¹¹	1.256 x 10 ⁻⁹	1.28 x 10 ⁻⁹
July	2.46 x 10 ⁻¹¹	1.289 x 10 ⁻⁹	1.31 x 10 ⁻⁹
August	2.46 x 10 ⁻¹¹	9.642 x 10 ⁻¹⁰	9.89 x 10 ⁻¹⁰

Month	Technical Error	Operational Error	Risk
September	2.46×10^{-11}	9.066×10^{-10}	9.31×10^{-10}
October	2.46×10^{-11}	1.156×10^{-9}	1.18×10^{-9}
November	2.46×10^{-11}	7.990×10^{-10}	8.24×10^{-10}
December	2.46×10^{-11}	1.765×10^{-9}	1.79×10^{-9}

Safety Assessment



Vertical Collision Risk

1.12 The Meeting concluded that the technical error of the CAR/SAM FIR satisfies the goal that states that, it should not exceed 2.5×10^{-9} fatal accidents per flight hour due to loss of standard vertical separation of 1,000 ft and all other causes. The estimated medium risk is 1.29×10^{-9} which is below the Target Level of Safety (TLS), which is 5.0×10^{-9} .

CAR/SAM RVSM airspace			
Estimated flight hours = 12532,541 hours			
Source of Risk	Estimated Risk	TLS	Remarks
Technical Error	2.46×10^{-11}	2.5×10^{-9}	Below
Operational Error	1.27×10^{-9}	-	-
Risk	1.29×10^{-9}	5.0×10^{-9}	Below

1.13 Additionally, in October 2015, the CARSAMMA began developing its work to identify the non-approved aircraft that could operate with RVSM approval status in December 2015, as proposed in the last Regional Monitoring Agency (RMA) Coordination Group Meeting.

1.14 After having received the RVSM approval forms, the CARSAMMA cleaned them up in order to remove unusable records and correct typographical errors. Aircraft records that are not on the databanks of the RMA were found. CARSAMMA identified 195 non-approved RVSM aircrafts operating in RVSM airspace.

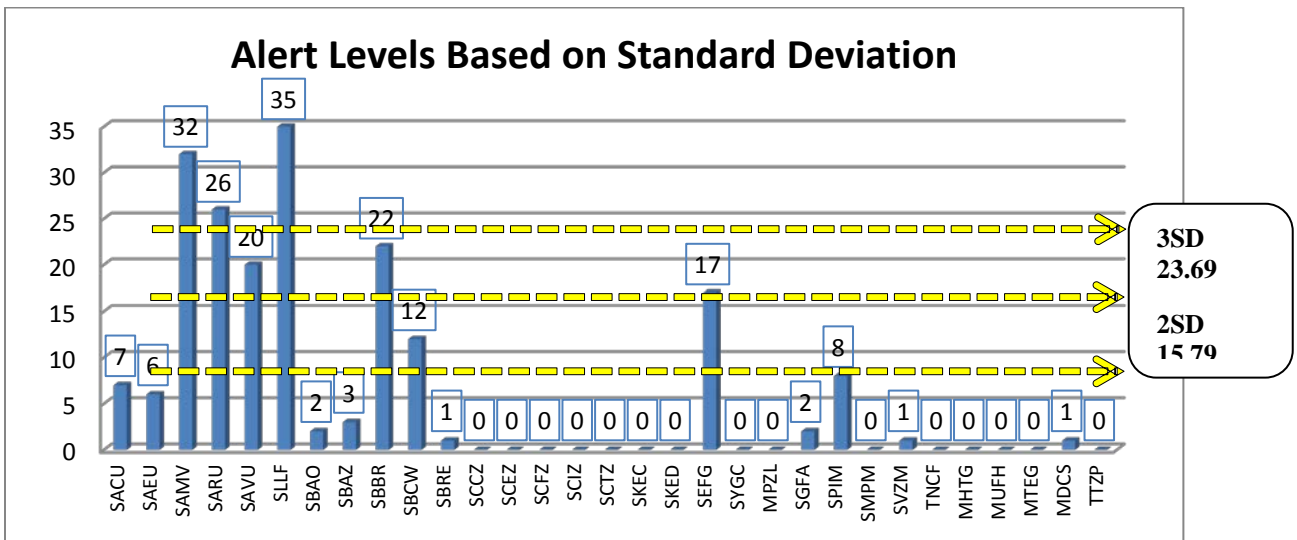
1.15 The following step was to contact the Civil Aviation Authorities (CAAs) to know which aircraft were approved or not with RVSM. As usual, some of the CAAs have not answered CARSAMMA's messages; however, CARSAMMA will keep seeking the replies on the status of all aircraft found without RVSM approval during its investigation.

1.16 The Table below shows the summary of CARSAMMA's work concerning Non-RVSM status:

STATE	FIR	DELIVERY DATE	DELIVERY FLIGHTS	NO RVSM	% NO RVSM
ARGENTINA	CORDOBA SACU	15/02/16	6058	7	0.1155
	EZEIZA SAEU	15/02/16	11862	6	0.0506
	MENDOZA SAMV	15/02/16	3574	32	0.8954
	RESISTENCIA SARU	15/02/16	3858	26	0.6739
	COMODORO SAVU	15/02/16	2063	20	0.9695
BOLÍVIA	LAPAZ SLLF	19/04/16	3117	35	1.1229
BRASIL	ATLANTICO SBAO	13/01/16	2699	2	0.0741
	AMAZONICA SBAZ	18/01/16	3672	3	0.0817
	BRASILIA SBBR	15/02/16	34097	22	0.0645
	CURITIBA SBCW	15/02/16	17694	12	0.0678
	RECIFE SBRE	03/03/16	8164	1	0.0122
CHILE	PUNTA ARENAS SCCZ	25/01/16	600	0	0.0000
	SANTIAGO SCEZ	25/01/16	7709	0	0.0000
	ANTOFAGASTA SCFZ	25/01/16	127	0	0.0000
	PASCUA SCIZ	25/01/16	190	0	0.0000
	PUERTO MONTT SCTZ	25/01/16	1542	0	0.0000
COLOMBIA	BARRANQUILLA SKEC	29/02/16	18	0	0.0000
	BOGOTA SKED	29/02/16	5954	0	0.0000
ECUADOR	GUAYAQUIL SEFG	15/02/16	7096	17	0.2396
GUYANA	GEORGETOWN SYGC	03/03/16	2466	0	0.0000

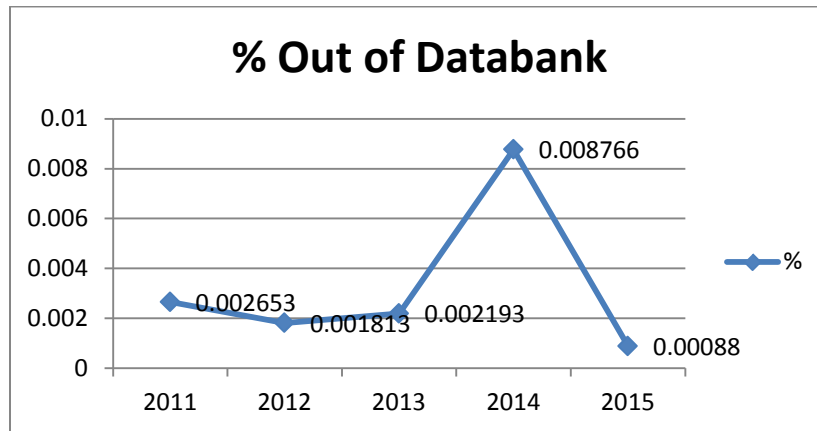
STATE	FIR	DELIVERY DATE	DELIVERY FLIGHTS	NO RVSM	% NO RVSM
FRENCH GUYANA	CAYENNE SOOO	-	-	-	-
PANAMA	PANAMA MPZL	24/02/16	18053	0	0.0000
PARAGUAY	ASUNCION SGFA	21/01/16	1925	2	0.1039
PERU	LIMA SPIM	15/02/16	15391	8	0.0520
SURINAM	PARAMARIBO SMPM	02/03/16	1784	0	0.0000
URUGUAY	MONTEVIDEO SUEO	-	-	-	-
VENEZUELA	MAIQUETIA SVZM	25/02/16	3675	1	0.0272
NETHERLANDS ANTILLES	CURACAO TNCF	05/01/16	7122	0	0.0000
CENTRAL AMERICA	CENAMER MHTG	24/02/16	13480	0	0.0000
CUBA	HABANA MUFH	16/02/16	20562	0	0.0000
HAITI	PORT AU PRINCE MTEG	13/01/16	3586	0	0.0000
JAMAICA	KINGSTON MKJK	-	-	-	-
DOMINICAN REPUBLIC	SANTO DOMINGO MDCS	15/02/16	8301	1	0.0120
TRINIDAD & TOBAGO	PIARCO TTZP	23/02/16	4484	0	0.0000
TOTAL			220923	195	0.000883

1.17 The Table below shows the amount of non-approved aircrafts that operate in each FIR in alert levels based on standard deviation:



1.18 The Table and graphic below demonstrate a comparison of the last five years:

		2011	2012	2013	2014	2015
FIR that sent movements	Σ	21	11	25	33	31
Total of Flights	Σ	220833	151117	257160	338441	220923
Out of Database	Σ	586	274	564	2967	195
% Out of Database	Σ	0.002653	0.001813	0.002193	0.008766	0.000883



1.19 The Meeting noted that in spite that some States review the RVSM approval status, there are always some difficulties because the operator does not include the flight plan aircraft registration. In some situations, lack of coordination between CAAs with the State Air Navigation Service Provider (ANSP) was identified.

1.20 Points-of-Contact (PoCs) who provide LHD information, in most cases, do not have access to authorities information on State registered aircrafts with RVSM approval. In order to make more efficient their work, it would be positive that the State designate a responsible contact to deliver this information. The Meeting noted that this is a safety situation that should be included in the ANSP Safety Management System (SMS) analysis.

1.21 For this reason, the Meeting requested that the CARSAMMA coordinates with States the Non-approved RVSM aircraft registration to manage approval status. Additionally, before submitting the aircraft movement to the CARSAMMA, the approval status of registered aircrafts of their respective ACC should be verified. Furthermore, the ANSPs, when identifying an aircraft with a flight plan error in relation with RVSM approval status, should notify their CAA, accordingly, in order to carry out the appropriate investigations.

1.22 The ICAO NACC and SAM Regional Offices will submit a State Letter for CAAs requesting to designate a PoC, in order to communicate data on aircraft approval in the RVSM airspace to the CARSAMMA.

Agenda Item 2 Review of Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) Airspace Safety Assessment Project for the CAR and SAM Regions

2.1 Under this Agenda Item WP/07, presented by the GTE Rapporteur and WP/02 presented by the CARSAMMA were discussed.

2.2 The Meeting noted that statistical data shows a reduction of 15.6% in the quantity of LHD events in 2015 as compared with 2014; however, the need to carry out improvements to safety assessment in the RVSM airspace had been previously identified. An important issue is the need to strengthen training process of Air Traffic Controllers (ATCOs) and coordination between adjacent FIRs, above all, deviations by adverse meteorological condition in order to mitigate risk caused by LHDs.

2.3 Considering the above-mentioned, a second edition of the Guidance Handbook has been developed for authorized CARSAMMA Points-of-Contact (PoC), which includes profile and training modules for PoCs, and the Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) Airspace Safety Assessment project deliverables which are included as **Appendices B and C**, respectively, to the report, *available only in Spanish, the English version will be shortly disseminated by the GTE Rapporteur*. CARSAMMA will make available in its portal the PoC Handbook for the CAR/SAM Regions. For this reason, the Meeting agreed on:

DRAFT CONCLUSION

GTE/16/1

USE OF CARSAMMA PROCESS HANDBOOK IN CAR/SAM AREA CONTROL CENTRE (ACCs)

That, States and International Organizations of the CAR/SAM Regions use the CARSAMMA Process Handbook, attached in Appendix B to the Report, to train ATCOs of ACCs to improve the submission of LHDs data to CARSAMMA.

2.4 The Meeting also identified the need of standardization and monitoring of the use of RVSM airspace by the State aircrafts in the CAR/SAM Regions, in addition to standardization of RVSM certification procedures by the CAAs, following the proposal of standardization of RMAs presented at the RMACG/11 Meeting with the procedures for these items already implemented by the RMAs of Europe (EurRMA) and Eurasia (Eurasia RMA).

2.5 CARSAMMA maintains a database of all operators and aircraft that have been approved to operate with a vertical separation of 1,000 feet in RVSM airspace by one State/entity accredited in their regions. RVSM approval information of CARSAMMA is exchanged with 12 other RMAs worldwide, the RVSM status of any aircraft can be verified, regardless of the RVSM region in which it is operating.

2.6 CARSAMMA checks the approval status of the aircraft by comparing the current Flight Plan, the LHD reports collected and the information collection of aircraft movement sent by the ANSPs, with records combined of overall RVSM approvals. In the event that an aircraft is not listed as RVSM approved, CARSAMMA sends a request for clarification of the approval status to the proper office of the State or RMA responsible for the region where the aircraft originates. State Members of ICAO should take appropriate measures in the case of an aircraft that is operating in this airspace without a valid approval.

2.7 The guidance material on Certification and operation of State aircraft in the CAR/SAM RVSM airspace included as **Appendix D** to the report, provides a general reference to the operation of State aircraft flying under general rules of air traffic in RVSM airspace. The main issues aired in the document are:

- There is no exemption for State aircraft to operate as general aviation traffic within the RVSM airspace with a minimum vertical separation of 1000 feet, without RVSM approval. Lack of such approval does not mean that the State aircraft cannot access the designated RVSM airspace, but it requires a separation of 2,000 feet to be observed and a flight plan separately to be filed
- Any aircraft derived from modified for specific functions must be validated with the RVSM Minimum Aircraft System Performance Specification (MASPs) before being granted RVSM approval. (Since 2007 a number of issues that have arisen regarding the State aircraft operating within RVSM airspace, in particular the validation of performance requirements of maintenance time for types of modified aircraft and the need for RVSM approval should be issued by the competent authority of the State airworthiness)
- Training flights are not allowed within the RVSM airspace, with a minimum vertical separation of 1,000 feet

2.8 ICAO Annex 11 — *Air Traffic Services* requires the establishment of an RMA in all regions where RVSM is implemented. States within the same Region are accredited to the RMA for exchange of RVSM approvals, and when they receive a notification from the RMA, take appropriate measures with the approved aircraft operators and unapproved operators and technically non-compliant.

2.9 From the relevant States from an RMA the following is expected:

- Notify the RMA when a new approval aircraft is issued
- Notify the RMA when an aircraft approval is withdrawn (or de-registered aircraft)
- Investigate an unknown aircraft and the RMA reported operators to take appropriate measures if an operator does not have a valid approval
- Submission of height deviation reports and other reports of operational incidents on the RMA in order to estimate risk of collision probabilities
- Ensure that appropriate measures are taken together with the operators that have aircraft with non-compliance with the requirements of RVSM height-keeping performance
- Cooperate with the RMA to solve aircraft situations with aberrant performance

2.10 Although this manual is based on ICAO Doc 9574, it is recommendable that State CAAs responsible of RVSM approvals apply to States aircrafts the process established in the Document and submit comments to CARSAMMA, as soon as possible, if applicable. For this reason, the Meeting formulated the following:

DRAFT CONCLUSION
GTE/16/2

**USE OF HANDBOOK CERTIFICATION AND OPERATION OF STATE
AIRCRAFT IN THE CAR/SAM RVSM AIRSPACE**

That, States and International Organizations of the CAR/SAM Regions use the Handbook Certification and Operation of State Aircraft in the CAR/SAM RVSM Airspace attached in Appendix D to the Report, for certification and approval of height-keeping performance requirement for State aircrafts.

Agenda Item 3 Large Height Deviation (LHD) Analysis

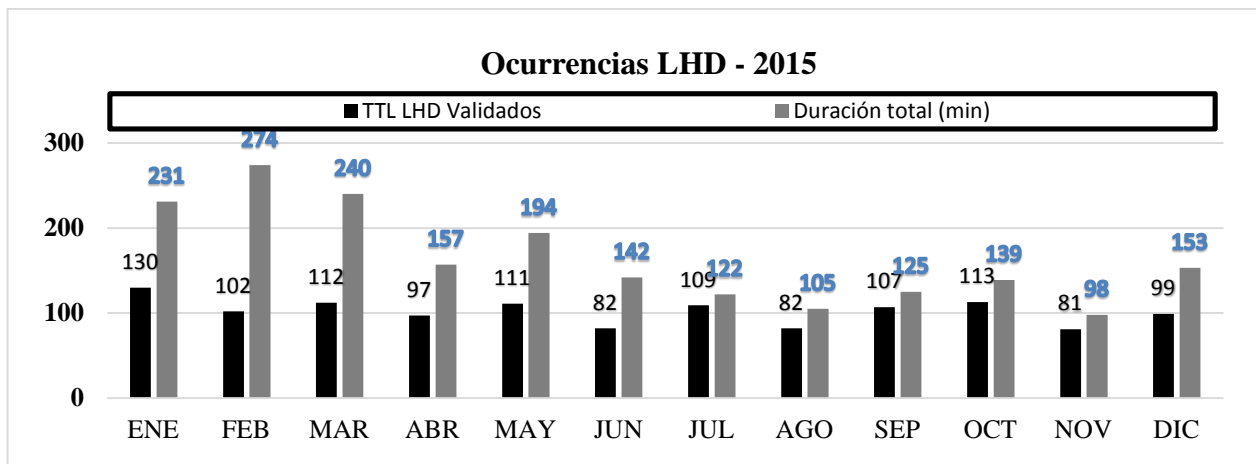
3.1 Under this Agenda ítem, WP/03 and WP/04 were presented by CARSAMMA.

3.2 CARSAMMA presented a summary on LHD reports received by the agency with Safety Management System Methodology/Safety Management System (SGSO/SMS) methodology analysis for the risk evaluation and quick trends identification, as well as hot spots where they are produced, which reduces time of the system security analysis calculation.

3.3 The following **Table 1** and **Graphic 1** show the summary of LHD events validated and related duration (in minutes) with LHD per month which were received by CARSAMMA.

MONTH	LHD QUANTITY	Total duration (min.)	Midium DURATION	Medium Risk	Greater RISK
JANUARY	130	231	1.78	24.4	63
FEBRUARY	102	274	2.69	26.0	47
MARCH	112	240	2.14	24.2	51
APRIL	97	157	1.62	23.6	51
MAY	111	194	1.75	24.9	51
JUNE	82	142	1.73	25.1	51
JULY	109	122	1.12	23.0	51
AUGUST	82	105	1.28	25.1	39
SEPTEMBER	107	125	1.17	23.3	39
OCTOBER	113	139	1.23	25.1	51
NOVEMBER	81	98	1.21	23.6	46
DECEMBER	99	153	1.55	23.3	51
TOTAL	1.225	1.980	1.60	24.3	

Table 1. LHD events, with duration, medium duration, risk medium and greater risk per month



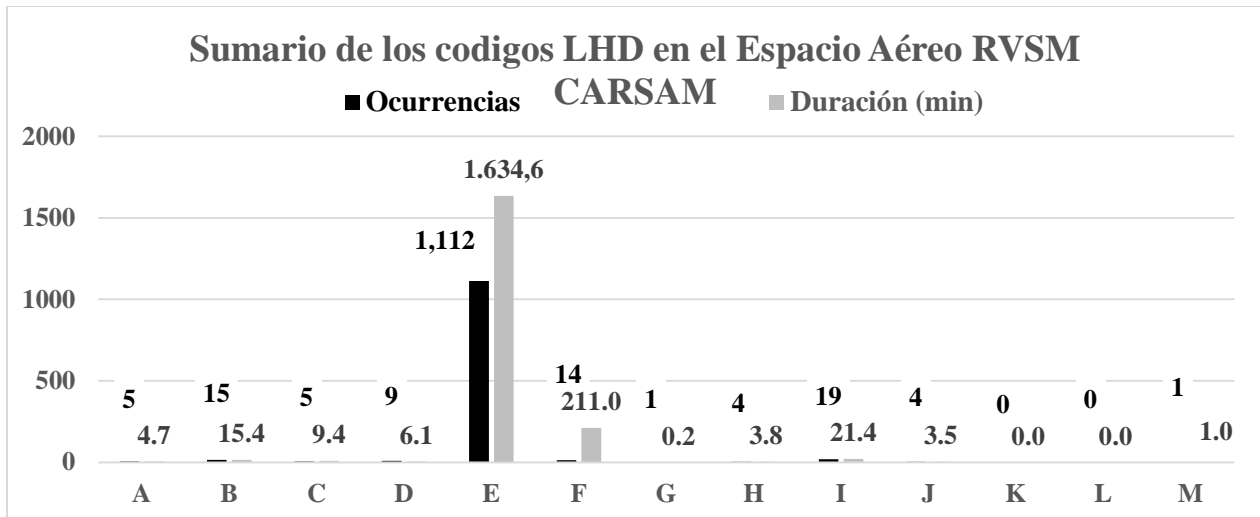
Graphic 1. Events/LHD duration per month

3.4 The Meeting noted that in March only one LHD lasted 73 minutes in the Central American FIR, and also in the Central American FIR the greatest risk value occurred in January. In January, February, May and July several LHD with long duration occurred in the Central American FIR due to lack of coordination by Guayaquil, E2 and F codes, and in April and June, due to lack of coordination by Bogota.

3.5 **Table 2 and Graphic 2** below show a summary of LHD events, duration (in minutes) associated with LHD, and the number of crossed flight levels without authorization, by LHD code, from 1 January to 31 December 2015, inclusive.

LHD Code	LHD codes description	No of LHD events	LHD duration (Min)	Crossed levels without authorization
A	Flight crew failing to climb/descend the aircraft as cleared	5	4,7	7
B	Flight crew climbing/descending without ATC clearance	15	15,4	9
C	Incorrect operation or interpretation of airborne equipment (e.g. incorrect operation of fully functional FMS, incorrect transcription of ATC clearance or re-clearance, flight plan followed rather than ATC clearance, original clearance followed instead of re-clearance, etc.)	5	9,4	9
D	ATC system loop error (e.g. ATC issues incorrect clearance or flight crew misunderstands clearance message)	9	6,1	4
E	Coordination errors in the ATC-to-ATC transfer or control responsibility as a result of Human Factors (e.g. late or non-existent coordination; incorrect time estimate/actual; flight level, ATS route, etc. not in accordance with agreed parameters)	1.112	1.634,6	1.308
F	Coordination errors in the ATC-to-ATC transfer or control responsibility as a result of equipment outage or technical issues	14	211,0	6
G	Deviation due to aircraft contingency event leading to sudden inability to maintain assigned flight level (e.g. pressurization failure, engine failure)	1	0,2	1
H	Deviation due to airborne equipment failure leading to unintentional or undetected change of flight level	4	3,8	2
I	Deviation due to turbulence or other weather-related cause	19	21,4	12
J	Deviation due to TCAS RA; flight crew correctly following the RA	4	3,5	1
K	Deviation due to TCAS RA; flight crew incorrectly following the RA	0	0,0	0
L	An aircraft that is not RVSM approved being provided with RVSM separation (e.g. flight plan indicating RVSM approval but aircraft not approved; ATC misinterpretation of flight plan)	0	0,0	0
M	Other — this includes flights operating (including climbing/descending) in airspace where flight crews are unable to establish normal air-ground communications with the responsible ATS unit	1	1,0	0
Total	(Ene 2015 – Dic 2015)	1.189	1.910,6	1.359

Table 2. LHD Event summary and Duration per LHD code

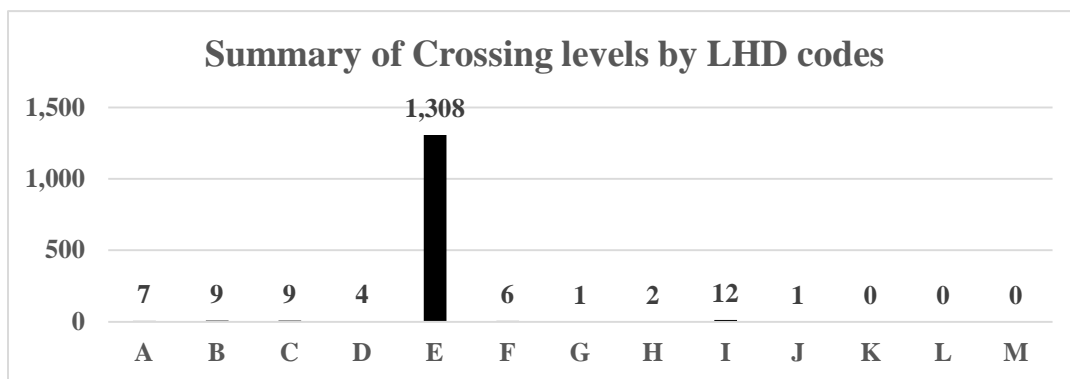


Graphic 2. LHD event summary per code

3.6 LHD with Code E (Coordination Error between ATC units) were the most frequent in 2015 with 1,112 events, followed by Codes: I (19), B (15), F (14) and D (9). The high number of LHD Code (E) shows the need for better coordination between ATC adjacent units.

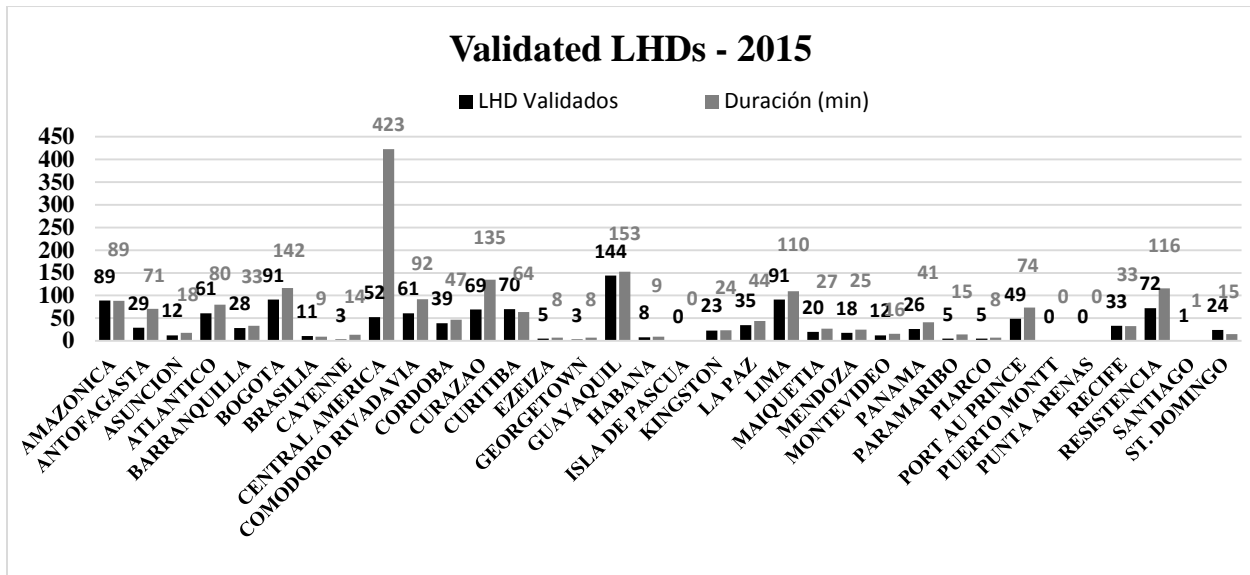
3.7 Likewise, in Graphic 2, it can be observed that regarding duration, LHD codes (E) were the most outstanding in this analysis, with total duration of 1,634.2 minutes.

3.8 In **Graphic 3**, LHDs which were produced with crossing levels without the authorization of Air Traffic Control are shown. In this situation, Code E levels were the most outstanding, with 1,308 crossing levels.



Graphic 3: LHD event summary by crossing levels

3.9 **Graphic 4** shows all validated LHD separated by FIR. It must be considered that, Central American FIR has the greater absolute number of minutes duration, leaving the airplane that uses it with more exposure to operational risk.



Graphic 4. LHD Event summary by FIRs

Risk Value (VR) Evaluation

3.10 This section updates RVSM airspace safety evaluation results in the CAR/SAM Regions FIRs. Therefore, methodology to evaluate risk value (SGSO/SMS) was applied to safety evaluation internationally accepted in this airspace.

3.11 Risk Value (VR) Evaluation is derived by using the following formula and the variables as described in **Table 3** below. Each variable represents internationally accepted data used to analyze airspace safety in the RVSM environment:

$$VR = (P \times D \times S) + R + W + T, \text{ where:}$$

Parameter	Description	Value
VR	Risk value	Calculated
P	Probability of position	Varies between 1 to 5
D	Duration of the event	Varies between 1 to 3
S	Severity of the event	Varies between 1 to 5
R	With or without RADAR/ADS	With=5 or Without=10
W	Weather conditions	VMC=0 or IMC=5
T	Other transit (if existant)	Range varies from 5 (with radar) or 10 (without radar)
	TOTAL	Maximum 100

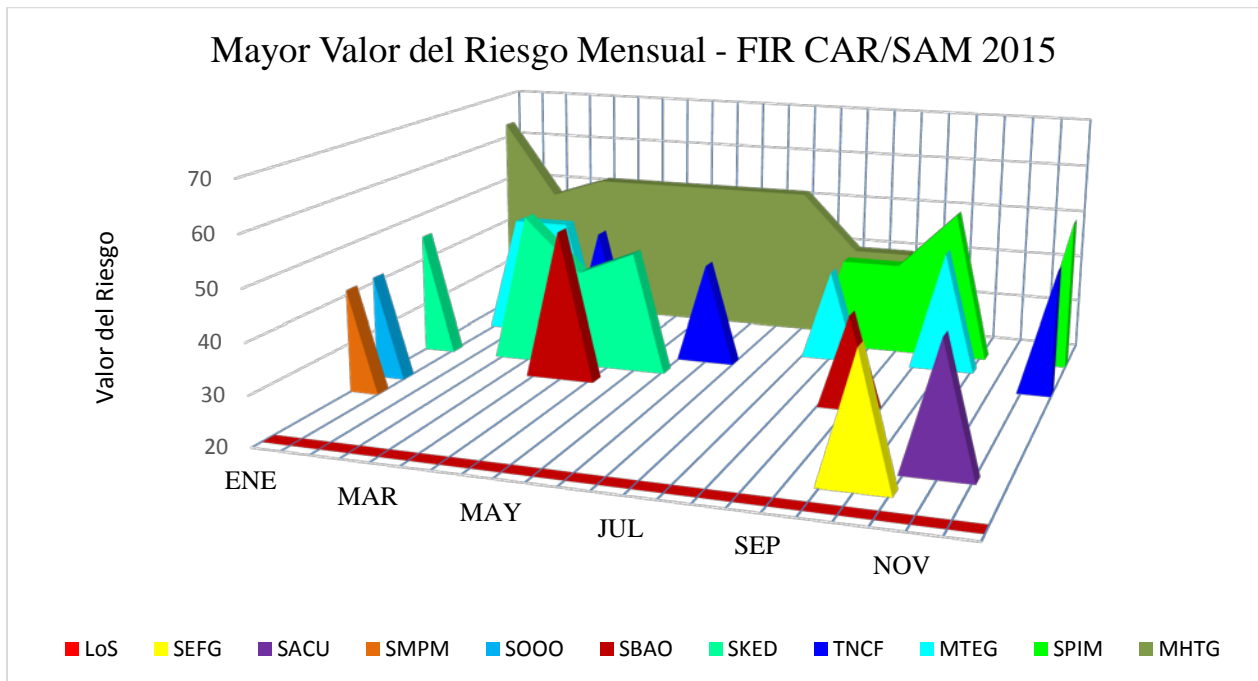
Table 3. Risk Value parameter calculation

3.12 Safety Evaluation – CAR/SAM FIRs safety evaluation results are detailed in **Table 4** and **Graphic 5** (FIR with LHD VR greater than 20).

	TLS	SEFG	SACU	SMPM	SOOO	SBAO	SKED	TNCF	MTEG	SPIM	MHTG
ENE	20			41	41		45				63
FEB	20								45		47
MAR	20						51		45		51
ABR	20					51	40	46			51
MAY	20						45				51
JUN	20							41			51
JUL	20										51
AGO	20								39	39	39
SEP	20					39				39	39
OCT	20	46							45	51	
NOV	20		46								
DIC	20							46		51	

Table 4. Greater risk value estimations for LHD

3.13 In **Graphic 5** the most important risk value estimations are presented which were produced in all months based on LHD reports from 1 January to 31 December 2015.



Graphic 5. Greater Risk value for RVSM CAR/SAM airspace FIRs. Red line is the VR of LoS (20).

3.14 Atlantic, Bogota, Cayenne, Cordoba, Curazao, Guayaquil, Lima, Paramaribo and Port au Prince FIRs have VR over TLS for several months. The TLS limit was created in the Eleventh Scrutiny Working Group Meeting (GTE/11), held in 2011 (Lima, Peru).

Safety Management System Methodology (SGSO) analysis in LHD

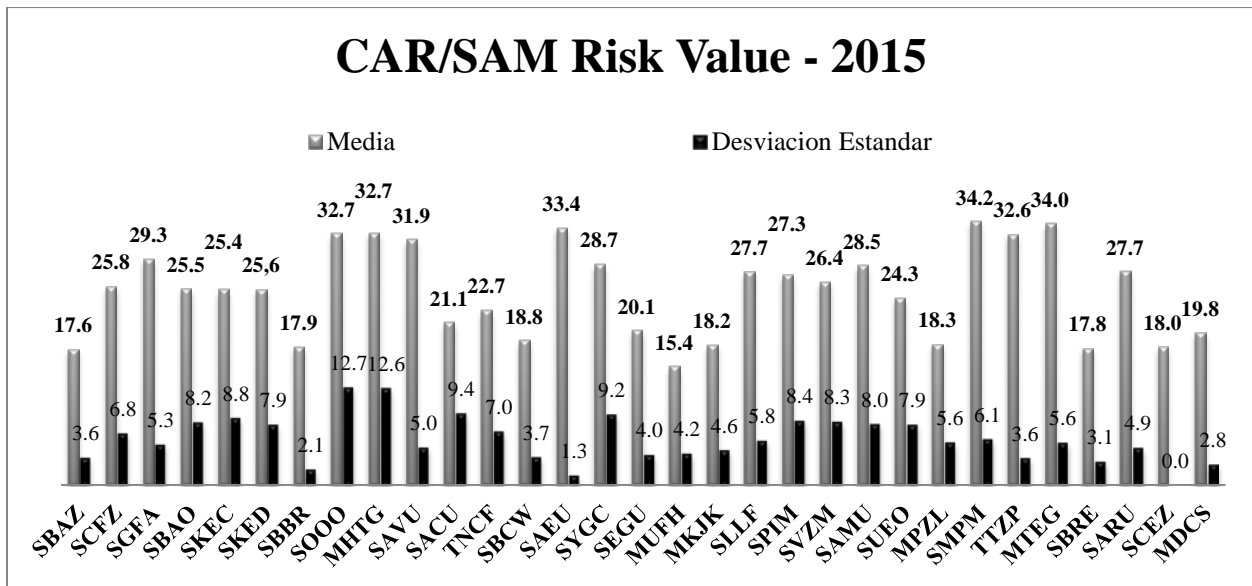
3.15 In the **Appendix E** of this report, LHD or operative errors that have been evaluated by GTE as those which had the highest value risk (> 20) produced during the 12 months of 2015 are detailed.

FIR	Suffers the risk	Generates the risk
AMAZONICA	89	38
ANTOFAGASTA	29	9
ASUNCION	12	16
ATLANTICO	61	5
BARRANQUILLA	28	35
BOGOTA	91	167
BRASILIA	11	35
CAYENNE	3	9
CENTRAL AMERICA	52	61
COMODORO RIVADAVIA	61	0
CORDOBA	39	31
CURAZAO	69	22
CURITIBA	70	22
EZEIZA	5	52
GEORGETOWN	3	7
GUAYAQUIL	144	72
HABANA	8	10
ISLA DE PASCUA	0	0
KINGSTON	23	16
LA PAZ	35	74
LIMA	91	72
MAIQUETIA	20	48
MENDOZA	18	15
MONTEVIDEO	12	65
PANAMA	26	58
PARAMARIBO	5	10
PIARCO	5	6
PORT AU PRINCE	49	16
PUERTO MONTT	0	0
PUNTA ARENAS	0	0
RECIFE	33	1
RESISTENCIA	72	28
SANTIAGO	1	1
ST. DOMINGO	24	85

Table 5. FIRs that suffered and generated risks (LHD) in 2015.

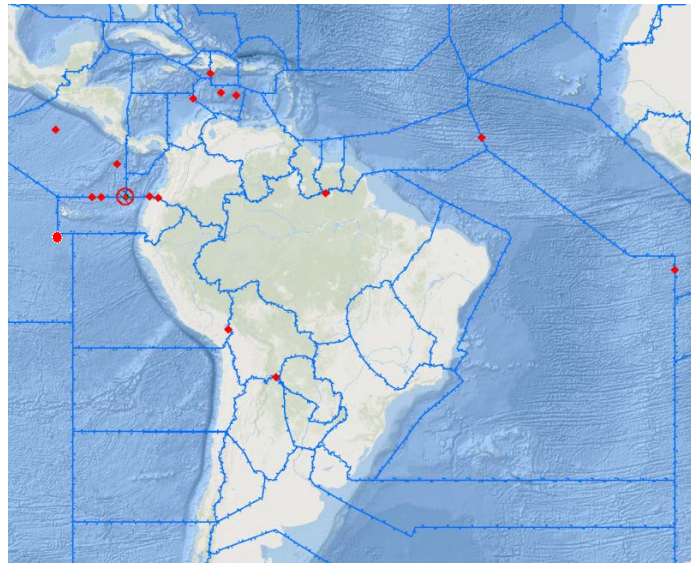
3.16 Part of the analysis process includes an exhaustive review of some operation errors/failures in order to identify contributing factors and guarantee that procedures and processes are executed by safety authorities of the CAR/SAM FIRs to reduce the probability for these errors to be recurrent.

3.17 In **Graphic 6**, average and standard deviations of this analysis result are identified with the contribution of risk value assigned to operational errors of LHDs by involved FIRs in the data analysis of 2015 LHDs.



Graphic 6. Average and Standard deviations contributions by FIRs involved in risk

3.18 The following **Graphic 7** offers a visual of the geographical location of the risk points (hotspots, $VR \geq 40$) obtained from the LHD reports with 16 points and 31 reports in the data collection of 12 consecutive months in 2015, issued by the CAR/SAM FIRs. The image is intended to provide an identification means of the specific risk points in relation with RVSM operations.



Graphic 7. CAR/SAM- FIR Large Height Deviations (LHD) RVSM Risk points
January – December 2015

3.19 It can be observed that in 2015, some reports occurred with high values, mainly between the Central American and Guayaquil FIRs, between Curazao and Santo Domingo FIRs, and between Bogota and Guayaquil FIRs. Additionally, high-number of reports was produced between Port-au-Prince and Santo Domingo, Curazao and Barranquilla, Cordoba and La Paz in the reported spots between them. It is also observed that an increase of reports involving FIRs that did not appear before in our scenario that generated VR equal or above 40.

3.20 **Table 6** below shows spots with the quantity of reports with VR equal or above 40 by times which it was reported, VR maxima and involved FIRs.

Observation: Points which are marked in the cells are within FIR and for these points the FIR which generated the risk is underlined.

POINTS	REPORT QUANTITY	RISK VALUE (MAX)	INVOLVED FIRS
ACARI	1 / 8	41	Amazónica X Paramaribo
AFTON	1 / 1	41	Curazao X <u>Santo Domingo</u>
ARTOM	1 / 5	51	Central American X Guayaquil
ELAKO	2 / 11	51 y 45	La Paz X Lima
ENSOL	2 / 13	45 y 40	Bogotá X Guayaquil
GEDIX	1 / 1	51	Central American X <u>Guayaquil</u>
LIXAS	6 / 25	63, 47(4) y 46	Central American X Guayaquil
MARIA	1 / 12	46	Córdoba X La Paz
OGLUT	1/1	51	Bogotá x Guayaquil
OROSA	1 / 16	46	Curazao X Barranquilla
PENKO	1 / 1	46	Curazao X <u>Santo Domingo</u>
PIGBI	4 / 33	45	PortAu Prince X Santo Domingo
RADIM	2 / 5	51	Central American X <u>Bogotá</u>

RADIM	3 / 5	51	Central American X Guayaquil
SBAODIII2	1 / 2	51	Atlántico X Abidjan
SOOOGOOO1	1 / 1	41	Cayenne X Dakar
UGADI	1 / 12	51	Central American X Guayaquil
UGUPI	2 / 36	45	Bogotá X Guayaquil

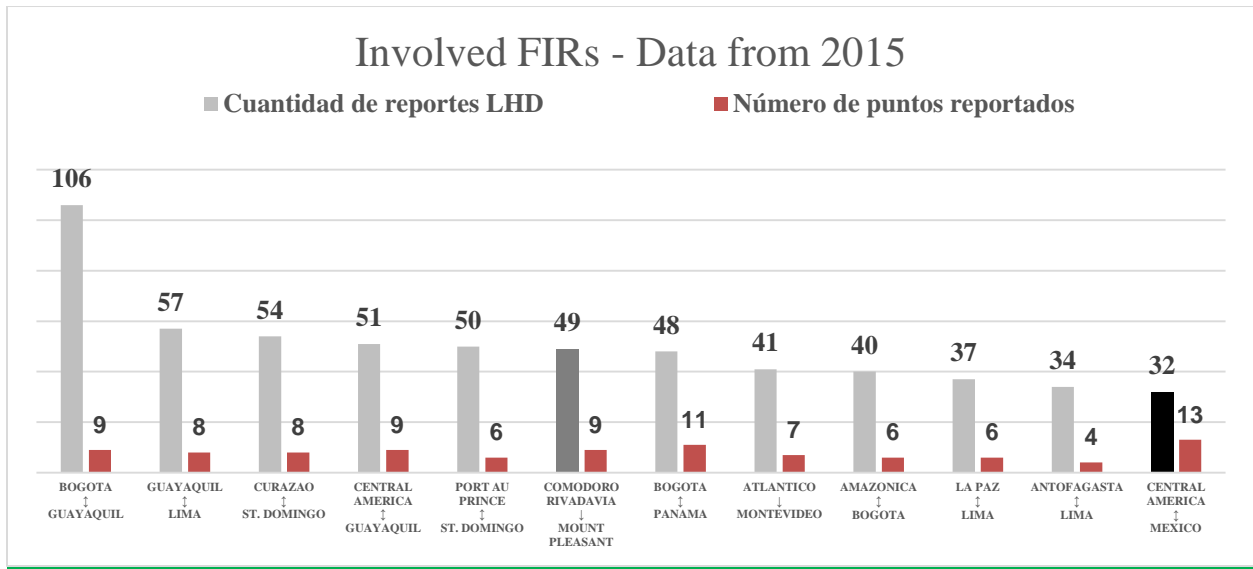
Table 6. CAR/SAM FIR –RVSM Risk points of LHD
January – December 2015

3.21 In **Table 7 and Graphic 7** below, the 12 first FIRs that presented reports can be observed. all with number of reported points/fix. It is important to highlight that:

- 1) Location (EGYP) is been directly addressed as a risk generator for the SAM FIR; and
- 2) there is one CAR FIR which is suffering and producing risk to a FIR outside the Region

INVOLVED FIRs	REPORT QUANTITY	QUANTITY OF REPORTED POINTS
Bogotá ↔ Guayaquil	106	9
Guayaquil ↔ Lima	57	8
Curazao ↔ St. Domingo	54	8
Central American ↔ Guayaquil	51	9
Port Au Prince ↔ St. Domingo	50	6
Comodoro Rivadavia → Mount Pleasant	49	9
Bogotá ↔ Panamá	48	11
Atlántico → Montevideo	41	7
Amazónica ↔ Bogotá	40	6
La Paz ↔ Lima	37	6
Antofagasta ↔ Lima	34	4
Central American ↔ México	32	13

Table 7. CAR/SAM FIR – Quantity of reports between them and reported points



Graphic 7 - CAR/SAM FIR –Quantity of reports between them and number of reported points

3.22 The Meeting noted that the LHD trends received by CARSAMMA when aircraft is not still ascending or descending, when the aircraft calls in a different point rather than coordinated, and also when ATS unit does not match correctly the level, point or transfer time and the transferring organ does not sense the error.

3.23 Some 2015 LHD reports (first semester and second semester) and first semester of 2016 (**in bold**), up to May, had as a coordination failure the final parameter intermediate level to the one coordinated, meaning, traffic was still ascending or descending.

3.24 Table 8 shows all LHD reports that are classified in this kind of situation, traffic is coordinated in a level and it calls while ascending or descending.

Report	Reporting FIR	FIR of occurrence	Position
22	Resistencia	Asunción	REPAM
61	Guayaquil	Bogotá	UGUPI
71	Bogotá	Guayaquil	BOKAN
89	Bogotá	Panamá	BUSMO
206	Guayaquil	Central American	LIXAS
335	Georgetown	Piarco	MINDA
343	Curazao	Santo Domingo	PALAS
367	Port Au Prince	Santo Domingo	RETAK
448	Maiquetía	Barranquilla	ORTIZ
529	Lima	La Paz	ELAKO
654	Mérida	Central American	PENSO
<u>772</u>	Córdoba	Mendoza	PAMAL
<u>775</u>	Bogotá	Guayaquil	ENSOL
<u>1004</u>	Recife	Brasilia	POSMU
<u>1078</u>	Bogotá	Guayaquil	ENSOL

Report	Reporting FIR	FIR of occurrence	Position
<u>1092</u>	San Juan	Piarco	ILURI
<u>1189</u>	Bogotá	Panamá	BUSMO
<u>1190</u>	Antofagasta	La Paz	VAGUR
<u>1193</u>	Curitiba	Asunción	REMEK
<u>1261</u>	Córdoba	Mendoza	SOLER
<u>1322</u>	Lima	La Paz	ELAKO
23	Lima	Antofagasta	ALDAX
41	Lima	La Paz	ELAKO
89	Amazónica	Maiquetía	VUMPI
91	Port Au Prince	Santo Domingo	ETBOD
115	Lima	Guayaquil	EVLIM
144	New York	Piarco	BENJEE
146	San Juan	Piarco	TIKAL
147	Bogotá	Guayaquil	ENSOL
161	Amazónica	Cayenne	OIA
507	Lima	Guayaquil	ANPAL
523	Lima	Guayaquil	VAKUD

Table 8 -LHD reports which transfers are performed with a level and calls while ascending or descending

3.25 Some 2015 LHD reports (first semester and second semester) and first semester of 2016 (**in bold**), up to May, were coordination failures.

3.26 The following **Table 9** shows all LHD reports that frames this kind of situation, traffic is coordinated in one point and it calls in another one.

Report	Reporting FIR	FIR of occurrence	Coordinated position	Position in which aircraft calls
30	Montevideo	Curitiba	UGELO	BGE
100	Curitiba	La Paz	SIDAK (*)	SIDAK (*)
143	Kingston	Panamá	ARNAL	DUXUN
192	Curazao	Santo Domingo	IRGUT	VESKA
260	Port Au Prince	Miami	BODLO	JOSES
348	Curazao	Santo Domingo	VESKA	IRGUT
405	Mérida	Central American	GABEN	TAP
439	Guayaquil	Bogotá	UGUPI	ITATA
440	Guayaquil	Bogotá	ANGEL	ENSOL
454	La Paz	Lima	RAXUN	OBLIR
486	Guayaquil	Bogotá	ENSOL	ANGEL
601	Lima	La Paz	ELAKO	ORALO
606	Mérida	Central American	NOTOS	ANREX
<u>746</u>	Mérida	Central American	IMASO	GABEN

Report	Reporting FIR	FIR of occurrence	Coordinated position	Position in which aircraft calls
<u>779</u>	Bogotá	Panamá	DAKMO	KUBEK
<u>829</u>	Mérida	Central American	GABEN	TAP
<u>928</u>	Lima	Amazónica	LIMPO	LET
<u>1015</u>	Curitiba	Resistencia	ARULA	MCS
<u>1032</u>	Guayaquil	Bogotá	UGUPI	ITATA
<u>1037</u>	Lima	Guayaquil	LOBOT	EVLIM
<u>1076</u>	Antofagasta	Lima	SORTA	IREMI
<u>1182</u>	Curitiba	La Paz	SIDAK (*)	SIDAK (*)
<u>1263</u>	Guayaquil	Bogotá	PULTU (*)	PULTU (*)
<u>1333</u>	Santo Domingo	Port Au Prince	OSIDU	RETAK
<u>1353</u>	Mendoza	Córdoba	ORABA	SOLER
<u>67</u>	Lima	La Paz	ORALO	DOBNI
<u>111</u>	Lima	Guayaquil	EVLIM	LOBOT
<u>206</u>	Mérida	Central American	ULAPA	KATIS
<u>237</u>	Curazao	Santo Domingo	VESKA	IRGUT
<u>239</u>	Amazónica	Maiquetía	UGAGA	VAGAN
<u>362</u>	Mérida	Central American	NOTOS	KATIS
<u>420</u>	Curitiba	Asunción	REMEK (*)	REMEK (*)
<u>495</u>	Bogotá	Panamá	PUDAK	BUSMO
<u>541</u>	Port Au Prince	Habana	DEPSI	URLAM

Table 9 -LHD reports which transfers are performed in one point and call in other

3.27 **Table 10** shows all LHD reports that classify in this kind of situation, traffic is coordinated in one level, fix or time, but as it was wrongly noted, it is therefore a LHD report.

Report	Reporting FIR	FIR of occurrence	Time, fix or Coordinated level	Time, fix or Noted level
156	Kingston	Panamá	340	300
219	Mérida	Central American	340	300
423	Antofagasta	Lima	20:45	21:45
582	Mérida	Central American	350	360
<u>627</u>	Central American	Mérida	370	350
<u>1016</u>	Central American	Mérida	NOTOS	ANREX
<u>1336</u>	Curazao	Kingston	370	390
¿	¿	¿	¿	¿

Table 10-LHD Reports which transfers were done, but with understanding mistakes

3.28 The FIRs that most reported in 2015 were Central American and Mexico (Merida) (two times each).

Agenda Item 4 Lessons Learned by CAR/SAM States to Reduce the Number of LHDs

4.1 One of the main objectives of the GTE is to decrease LHDs events in the CAR/SAM Regions; in this regard, it is urged that States and Organizations implement appropriate measures that help to decrease the events for safety improvement.

4.2 During the meeting the actions established by each State and Organization to decrease LHD in control areas under its responsibility were presented. The following is a summary of the main measures set forth by States and Organizations:

Argentina

- Development of the seminar/workshop for focal points training of each FIR, where the roles and responsibilities of the position were addressed and an LHD Guidance Manual for the focal points of FIRs was prepared
- Installation of automated systems of Control of Air Traffic (AIRCON 2100) in the Mendoza, Resistencia and Comodoro Rivadavia ACCs
- Coordination channel improvement for information management of the LHD reports and participation in the GTE monthly teleconferences

Colombia

- Training to controllers on the importance of permanent updating of the flight status with the adjacent FIRs
- Socialization to the controllers from the reports received from the adjacent States to identify most frequently occurring errors
- Constant and effective communication between focal points to identify effective LHD events and those who are not
- Air traffic services inter-facility data communication (AIDC) implementation with Ecuador, Panama and Peru

Cuba

- Havana ACC managers, supervisors and controllers were trained on the background, concepts, terms, abbreviations, identification and notification of LHD events

- Havana ACC personnel is kept updated on any LHD information which is deemed necessary to be spread immediately by issuing LHD safety bulletins, ACC digital library and the previous information before taking up the work shift of supervisors and controllers
- The concept of "COLLABORATING WITH THE NEIGHBOR" was introduced, which establishes the need to raise surveillance on the limits of route sectors, in order to detect unidentified aircraft that, by its course, are heading penetrate the FIR; to alert as soon as possible the adjacent FIR in order to obtain Flight Plan (FPL) data of the aircraft and communicate the event to the supervisors of both units
- A study on capacity and workload of the route sectors of the Habana FIR was carried out, which determined the need to design and implement flow management measures
- A process of improvement in surveillance and ground-air communications systems is being carried out to ensure Very High Frequency (VHF) radar and radio coverage within all RVSM layer in the Habana FIR and out boundary, to ensure the communication and identification of aircraft operating in the RVSM airspace before its arrival to the border of the FIR

Dominican Republic

- Letters of agreement update and improvement of longitudinal separations, signing the letter of operational agreement with Port-au-Prince, with improvement in the standardization of longitudinal separation times of 10 minutes; also, significant progress in negotiations with United States, specifically with the Miami FIR (KZMA) and the San Juan FIR (TJZS), which include keeping 10 NM radar separation between traffic at the same level and the use of "Shout Lines" for the transfer of RADAR identification and implementation of coordination via AIDC
- Air traffic control personnel training with an approach on coordinations and implementations of greater oversight in coordination processes
- Improvements to the new Control Centre, changing the monitor of the coordinator for one of the same size to that of the Acting Controller, so that in addition to the display of the windows of his/her own work as coordinator, he/she may also maintain constant surveillance of the flights evolution
- Implementation of the surveillance list and coordination control, allowing simultaneously carrying out comparisons between the hours and levels coordinated with the adjacent FIRs and the hours and levels provided automatically, calculated by the radar equipment.

COCESNA

- Implementation of the automated coordination through an implementation plan of the AIDC channels in the Central American FIR using the Communications, Navigation and Surveillance/Air Traffic Management (CNS/ATM) installed capacity in the area
- AIDC implementation with the Habana FIR and underway tests with Guayaquil, Merida and Panama
- Installation of the ADS-B equipment in the Coco island to be able to provide greater coverage in the Oceanic area and thus be able to send the revised time to Guayaquil
- Air Traffic Service (ATS) capacity was defined in order to establish a safety framework and an Air Traffic Flow Management (ATFM) service will be implemented to manage traffic demand when the defined ATS capacity is exceeded

4.3 Under this Agenda item, the Meeting agreed on the following Draft conclusions:

**DRAFT CONCLUSION
GTE/16/3**

MITIGATION MEASURES TO IMPROVE TARGET LEVEL OF SAFETY IN THE RVSM AIRSPACE

That,

- a) States and International Organizations of the CAR/SAM Regions adopt the reactive, proactive and predictive actions related to the implementation of SMS in the RVSM airspace; and
- b) The ICAO NACC and SAM Regional Offices, in coordination with States and International Organizations, encourage bilateral meetings to analyse and implement measures to reduce LHD events that affect safety in their airspace; the impact of these measures shall be presented in the GTE/17 Meeting.

**DRAFT CONCLUSION
GTE/16/4**

URGENT ACTIONS TO IMPROVE FLIGHT PLAN PROCESSING AND COORDINATION IN THE CAR/SAM REGIONS

That, States and International Organizations of the CAR/SAM Regions take urgent measures to require operators the correct use of established standards for timely processing and coordination of flight plans based on ICAO provisions.

Agenda Item 5 Creation of an Additional Monitoring Agency in the CAR Region

5.1 Under this Agenda Item, NI/03 was presented by Dominican Republic; the Meeting recalled that the Seventeenth Meeting of the CAR/SAM Regional Planning and Implementation Group (GREPECAS/17) established to carry out regional teleconferences between CARSAMMA, GTE and CAR and SAM States Focal points for LHD reports validation.

5.2 The new LHD validation methodology had a positive effect in the LHD event assessment by CARSAMMA, and currently, such task has no delays, expecting those generated by the delay in reports delivered by the CAR/SAM States to CARSAMMA.

5.3 In regard to the above-mentioned, Dominican Republic considered unnecessary the implementation of a CAR Regional Monitoring Agency, due to the well-known CARSAMMA professionalism, that with the implemented changes, has achieved an effective process on safety assessment in the RVSM airspace. In this sense, the Meeting noted Dominican Republic's statement, which discourages its previous position on a new Regional Monitoring Agency for the CAR Region.

Agenda Item 6 Other Business

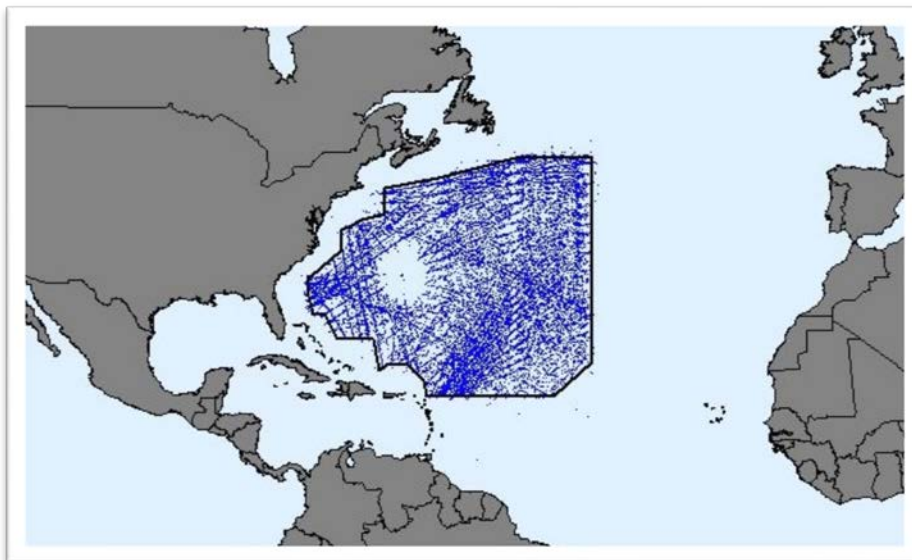
6.1 The North American Approvals Registry and Monitoring Organization (NAARMO), an ICAO endorsed Regional Monitoring Agency (RMA) administered by the Federal Aviation Administration (FAA) at the William J. Hughes Technical Center (WJHTC), serves as a RMA for United States sovereign and delegated airspace.

6.2 As a result of formal bilateral agreements between the FAA, Canada and Mexico, the NAARMO is also the RMA for all North American airspace, including sovereign Canadian airspace and all sovereign and delegated Mexican airspace.

6.3 The United States FAA is the Air Traffic Service (ATS) provider for the New York Oceanic FIR. The Northern Oceanic boundary of New York oceanic airspace borders the Gander FIR which is controlled by Transport Canada/NavCanada. The Eastern boundary of the New York FIR borders the Santa Maria FIR, which is controlled by *Navagacao Aerea* of Portugal.

6.4 A recent change was made to split the New York Oceanic FIR into two FIRs; New York Oceanic East and New York Oceanic West. Prior to this change the entire New York Oceanic FIR was part of the ICAO NAT Region. After the change, the New York Oceanic East FIR is part of the ICAO NAT Region, and the New York Oceanic West FIR is part of the ICAO CAR/SAM Regions.

6.5 The flight operations within the New York Oceanic FIR are comprised of two distinct traffic flows. The two main traffic flows are East-West (NAT routes) and North-South (NAM-CAR routes). The figure shows reported positions within the New York Oceanic FIR during 2015. The WJHTC frequently conducts airspace analysis studies for new implementations and on-going safety monitoring purposes for the New York Oceanic East and West FIRs.



Reported Positions within New York Oceanic FIR – May 2015

6.6 In December 2013, the 50 NM longitudinal, 30 NM lateral, and 30 NM longitudinal separation minima were introduced in the New York Oceanic FIR. The reduced horizontal separation minima is available for suitably equipped aircraft pairs. The application of the reduced horizontal separation standards is accomplished ad hoc between pairs of eligible aircraft; this means that the application of the separation minima is not planned prior to oceanic entry. The WJHTC conducted the pre-implementation safety assessment and the post-implementation monitoring activities for these reduced horizontal separation standards in the New York Oceanic FIR.

6.7 The NAARMO receives reports of LHDs, Large Lateral Deviations (LLDs), and Large Longitudinal Errors (LLEs) for New York Oceanic West FIR.

6.8 Data presented in the table provide the operational error details used in the vertical and lateral collision risk estimates. The Collision Risk Model (CRM) parameters are determined from the available traffic sample data. The use of the Strategic Lateral Offset Procedure (SLOP) is taken into account in the estimate of vertical risk.

Reporting Facility	Event Date	Event Type	Magnitude (NM)	Duration (sec)	Levels Crossed	Codes
ZNY	1/17/2012	Vertical		180	0	J
ZNY	1/21/2012	Vertical		30	1	D
CEDAR	02/09/2012	Vertical		60		J
CEDAR	02/18/2012	Vertical			-2	L,E
ZNY	2/22/2012	Vertical		5700	0	J,O
CEDAR	3/17/2012	Lateral	26			C4
ZNY	4/2/2012	Vertical/ Lateral	30	669	0	O/C3
ZNY	4/5/2012	Vertical		158	0	F
ZNY	4/19/2012	Vertical		9	0	J
ZSU	5/14/2012	Vertical		10	0	J
ZNY	5/26/2012	Vertical		0	1	D
ZSU	6/4/2012	Vertical/ Lateral	82	12	0	J,G/C3
ZSU	6/23/2012	Vertical		12	0	D
ZSU	6/24/2012	Vertical		12	0	D
CEDAR	06/28/2012	Vertical		3840	0	J,L
CEDAR	07/23/2012	Vertical		60	0	O
ZSU	09/24/2012	Vertical			-2	E
CEDAR	10/06/2012	Vertical		60	0	J
ZNY	10/08/2012	Lateral	15			C4,W
ZNY	10/27/2012	Lateral	20			C4,W
ZNY	11/6/2012	Lateral	70			W
CEDAR	11/06/2012	Vertical		60	0	J
ZNY	11/15/2012	Lateral		10		W
ZNY	11/18/2012	Lateral		20		C4,W
ZNY	11/25/2012	Lateral		6		B1
ZNY	11/25/2012	Vertical		840	0	J

Reporting Facility	Event Date	Event Type	Magnitude (NM)	Duration (sec)	Levels Crossed	Codes
CEDAR	11/28/2012	Vertical		300	0	J
ZNY	12/6/2012	Vertical		90	1	D
ZNY	12/20/2012	Vertical		90	1	D

6.9 Since the results of the on-going safety monitoring activities conducted for New York Oceanic West, Mexico and Mazatlan Oceanic FIRs are of interest to GREPECAS, the NAARMO committed to present their RVSM safety assessment to the GTE Meetings for further coordination with GREPECAS. In this regard, the Meeting agreed on the following:

DRAFT CONCLUSION
GTE/16/5

AGREEMENT BETWEEN MEXICO AND THE NORTH AMERICAN APPROVALS REGISTRY AND MONITORING ORGANIZATION (NAARMO) FOR DATA EXCHANGE REGARDING SAFETY ASSESSMENT IN THE RVSM AIRSPACE

That, Mexico and the NAARMO exchange data information regarding aircraft movement, Large Height Deviations (LHD) reports in the RVSM airspace, as well as register of aircraft with RVSM approval, according to the information of **Appendix F** to this report, and present this activities progress to the next GTE/17 meeting.

6.10 It was proposed that the following Scrutiny Working Group Meeting (GTE/17) to be held in the ICAO SAM Regional Office facilities from 30 October to 3 November 2017.

**APPENDIX A
EXECUTIVE LIST OF DRAFT CONCLUSIONS**

Number	Conclusion/Decision	Responsible for action	Deadline
C-16/1	USE OF CAR SAMMA PROCESS HANDBOOK IN CAR/SAM ACCs		
	That, States and International Organizations of the CAR/SAM Regions use the CAR SAMMA Process Handbook, attached in Appendix B to the Report, to train ATCOs of ACCs to improve the submission of LHD data to CAR SAMMA.	States and International Organizations	
C-16/2	USE OF HANDBOOK CERTIFICATION AND OPERATION OF STATE AIRCRAFT IN THE CAR/SAM RVSM AIRSPACE		
	That, States and International Organizations of the CAR/SAM Regions use the Handbook Certification and Operation of State Aircraft in the CAR/SAM RVSM Airspace attached in Appendix D to the Report, for certification and approval of height-keeping performance requirement for State aircrafts.	States and International Organizations	
C-16/3	MITIGATION MEASURES TO IMPROVE TARGET LEVEL OF SAFETY IN THE RVSM AIRSPACE		
	That, a) States and International Organizations of the CAR/SAM Regions adopt the reactive, proactive and predictive actions related to the implementation of SMS in the RVSM airspace; and	States and International Organizations	ASAP
	b) The ICAO NACC and SAM Regional Offices, in coordination with States and International Organizations, encourage bilateral meetings to analyse and implement measures to reduce LHD events that affect safety in their airspace; the impact of these measures shall be presented in the GTE/17 Meeting.	ICAO NACC and SAM Regional Offices	November 2017

Number	Conclusion/Decision	Responsible for action	Deadline
C-16/4	URGENT ACTIONS TO IMPROVE FLIGHT PLAN PROCESSING AND COORDINATION IN THE CAR/SAM REGIONS		
	That, States and International Organizations of the CAR/SAM Regions take urgent measures to require operators the correct use of established standards for processing and timely coordination of flight plans based on ICAO provisions.	States and International Organizations	ASAP
C-16/5	AGREEMENT BETWEEN MEXICO AND THE NORTH AMERICAN APPROVALS REGISTRY AND MONITORING ORGANIZATION (NAARMO) FOR DATA EXCHANGE REGARDING SAFETY ASSESSMENT IN THE RVSM AIRSPACE		
	That, Mexico and the NAARMO exchange data information regarding aircraft movement, Large Height Deviations (LHD) reports in the RVSM airspace, as well as register of aircraft with RVSM approval, according to the information of Appendix F to this report, and present this activities progress to the next GTE/17 meeting.	Mexico and the NAARMO	Present this activities progress to the next GTE/17 Meeting



MANUAL DE ORIENTACIÓN PARA LOS PUNTOS DE CONTACTO (POC) ACREDITADOS A LA CARSAMMA

Segunda Edición - 2016



Tabla de Contenidos

	Página		Página
Capítulo 1 Introducción	4	Capítulo 4...Guía de referencia para la Validación de los eventos LHD.	13
1.1...Antecedentes	4	4.1...Introducción	13
1.2...Propósito del Manual	4	4.2...Monitoreo de la performance del sistema	13
1.3...Alcance	5	4.3...Identificación de las grandes desviaciones de altitud	13
1.4...Lista de Acrónimos	5	4.4...Valores de los parámetros	14
Capítulo 2...Guía de orientación para los Puntos de Contacto (POC) Acreditados a la CARSAMMA	6	4.5...Categoría del evento	17
2.1...LLENADO Y ENVÍO DE FORMULARIOS	6	4.6...Identificar tendencias	18
2.2...FORMULARIOS UTILIZADOS	6	4.7...Eventos que califican como LHD y eventos que no califican como LHD	18
2.3...FLUJOS DE LOS DATOS	7	Capítulo 5...Programa de Capacitación para los Puntos focales (POC) ante la Agencia de Monitoreo de las Regiones CAR/SAM (CARSAMMA).	20
2.4...Responsabilidades de los Puntos de Contacto (POC) de las FIR	7	5.1...Objetivo General	20
2.5...Responsabilidades de la CARSAMMA	8	5.2...Programa de Clases	20
Capítulo 3...Guía de Evaluación de las Grandes Desviaciones de altitud (LHD) basada en el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS).	9	Apéndice A...Formulario CARSAMMA F0	21
3.1...Alcance	9	Apéndice B...Formulario CARSAMMA F1	23
3.2...Análisis y Evaluación de los LHD	9	Apéndice C...Formulario CARSAMMA F2	24
3.3...Cálculo del Valor de Riesgo	11	Apéndice D...Formulario CARSAMMA F3	25
3.4...Nivel Deseado de Seguridad Operacional (TLS)	11	Apéndice E...Formulario CARSAMMA F4	27
3.5...Términos de Referencia (TOR) del Grupo de Trabajo de Escrutinio (GTE)	11	Apéndice F...Flujograma del Proceso de Reporte y Validación de los LHD	30
3.6...Términos de Referencia (TOR) de la CARSAMMA	12	Apéndice G...Flujograma del Proceso de Análisis CRM de los LHD	31
		Apéndice H...Precisión de los datos SSR Modo C	32
		Apéndice I...Deberes Funcionales de los Puntos de Contacto de las FIR's CAR/SAM	33
		Apéndice J...Documentos de Referencia	34

Capítulo 1

INTRODUCCION

1.1 Antecedentes

1.1.1 En 1982, coordinado por el panel de revisión del concepto general de separación (RGCSF) de la OACI, algunos países han iniciado programas para estudiar de manera integral el tema de la reducción de la VSM por encima de FL290. En diciembre de 1988, los resultados de dichos estudios fueron considerados por el RGCSF en su sexta reunión (RGCSF/6). Después de exhaustivos estudios empleando los métodos cuantitativos de evaluación de riesgos para apoyar las decisiones operacionales relativas a la viabilidad de reducir el VSM, el nivel de riesgo considerado aceptable fue nombrado como nivel Tolerable de seguridad operacional (TLS). En la séptima reunión de RGCSF en noviembre de 19 90, el Grupo Especial concluyó el material de orientación global para la implementación de RVSM.

1.1.2 El objetivo principal del documento "Manual sobre la aplicación de una 300 metros (1000 pies) mínimo de separación Vertical entre FL290 y FL410 Inclusive" de la OACI (DOC 9574) era proporcionar a los criterios, requisitos y metodología para el Grupo Regional de Planificación (RPG) los grupos de planificación para el desarrollo de documentos, procedimientos y programas para facilitar la introducción de RVSM en sus regiones.

1.1.3 La CARSAMMA fue establecida por el GREPECAS reunión 10 celebrada en Manaus en 2002. Brasil asumió la responsabilidad de proporcionar los medios para el funcionamiento de la Agencia de monitoreo del uso continuado de regiones CAR/SAM de espacio aéreo RVSM y como depósito de una base de datos de aeronaves certificadas RVSM/PBN por las autoridades de aviación civil de los Estados de la región. La agencia se encuentra en Río de Janeiro, teniendo como ámbito toda la región del Caribe y América del sur, que comprende un total de 34 FIR, compuesto por 21 Estados, exceptuando a México.

1.1.4 Derivado de las asignaciones CARSAMMA, hay una necesidad de recolección de datos para el estudio del grado de riesgo del espacio aéreo bajo su jurisdicción. El nivel de riesgo

considerado aceptable fue nombrado "nivel tolerable de seguridad" (TLS), que se expresa como 5×10^{-9} accidentes mortales por hora de vuelo en el espacio aéreo RVSM.

1.1.5 Las responsabilidades de la CARSAMMA asignadas por el GREPECAS son:

1.1.6 Mantener un registro central de aprobaciones RVSM de explotadores y aeronaves de cada Estado/Territorio que utiliza el espacio aéreo RVSM CAR/SAM;

1.1.7 Facilitar la transferencia de datos aprobados desde y hacia otras agencias regionales de monitoreo (RMA) RVSM;

1.1.8 Establecer y mantener una base de datos que contenga los errores del sistema altimétrico de la altitud y desviaciones de 300 pies o más dentro del espacio aéreo RVSM de las Regiones CAR/SAM;

1.1.9 Divulgar información oportuna para las autoridades de aviación civil (CAA) de los Estados sobre los cambios o estado de monitoreo de las clasificaciones de tipo de aeronaves;

1.1.10 Divulgar el resultado del vuelo de monitoreo utilizando el Sistema de Monitoreo Global GPS (GMS);

1.1.11 Proveer los medios para identificar aeronaves si aprobación RVSM operando en el espacio aéreo RVSM de las Regiones CAR/SAM y notificar del hecho a la autoridad de aviación civil (CAA) del Estado;

1.1.12 Desarrollar los medios para resumir y comunicar el contenido de las bases de datos relevantes al Grupo de Escrutinio (GTE) RVSM para la evaluación de la seguridad operacional correspondiente; y

1.1.13 Realizar la evaluación del nivel de riesgo de colisión (CRM) en el espacio aéreo RVSM de las Regiones CAR/SAM, acorde al Doc. 9574 y Doc. 9937 de la OACI.

formularios utilizados por CARSAMMA para monitoreo del espacio aéreo RVSM, así como instar a que las Autoridades de Aviación Civil llenen y envíen los formularios relacionados al "status" de aprobación RVSM de las aeronaves a CARSAMMA. Del mismo

1.2 Propósito del Manual

1.2.1 Establecer los procedimientos a ser aplicados por los puntos de contacto de los Estados CAR/SAM, responsables por coordinar el llenado de los

modo que sirva de guía para los Puntos de contacto para el análisis de los eventos LHD y su validación.

1.3 Alcance

1.3. Los procedimientos de este Manual se aplican a los puntos de contacto de proveedores del servicio ATC y Autoridades de Aviación Civil miembros del GREPECAS que coordinen con la CARSAMMA.

1.4 Lista de Acrónimos

ACC	Centro de Control de Área
ANSP	Proveedor de Servicio de Navegación Aérea
ATC	Control de Tránsito Aéreo
ATCO	Controlador de Tránsito Aéreo
CARSAMMA	Agencia de Monitoreo del Caribe y Sudamérica
CRM:	Collision Risk Model / Modelo de Riesgo de Colisión
FIR	Flight Information Region / Región de Información de Vuelo
FL	Flight Level / Nivel de Vuelo
GREPECAS	Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM

GTE	Scrutiny Group/ Grupo de Tarea de Escrutinio
IMC:	Instrument Meteorological Conditions / Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos
LHD	Large Height Deviation / Grandes Desviaciones de Altitud
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
PoC's	Puntos de Contacto
RGCS	Panel de Revisión del Concepto General de Separación
RPG	Grupo de Planeamiento Regional
RVSM	Reduced Vertical Separation Minimum / Separación Vertical Mínima Reducida
SMS	Safety Management System / Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional
TELECON	Teleconferencias vía la herramienta de Internet "Go To Meeting"
TLS	Target Level of Safety / Nivel de Seguridad Operacional
VMC	Visual Meteorological Conditions / Condiciones meteorológicas de vuelo visual

Capítulo 2

Guía de orientación para los Puntos de Contacto (POC) Acreditados a la CARSAMMA.

2.1 LLENADO Y ENVÍO DE FORMULARIOS.

2.1.1 Las unidades ATC que prestan servicios en el espacio aéreo RVSM deben informar las ocurrencias relacionadas con las grandes desviaciones de altitud y movimiento de aeronave, ya que dicha información sirve como importante subsidio para la evaluación de riesgos que realiza la CARSAMMA.

2.1.2 Las orientaciones para llenar los formularios están señalados abajo, en los formularios utilizados por CARSAMMA. En los adjuntos F y G se puede observar el flujo de procesos para la gestión de los LHD y Cálculo del Riesgo de Colisión y de Registro de Aprobación Operacional RVSM.

2.2 FORMULARIOS UTILIZADOS.

2.2.1 Los formularios de CARSAMMA son las herramientas utilizadas por la CARSAMMA y sus puntos focales para intercambio de datos y generar los productos esperados para el monitoreo del espacio aéreo RVSM. Los formularios están disponibles en el sitio web de la CARSAMMA (www.carsamma.decea.gov.br)

2.2.2 Para fin de concretar las tareas de manera eficiente, hace necesario que los puntos focales llenen los Formularios, en adjunto, con la mayor exactitud posible, siguiendo las orientaciones de los modelos Presentados en los, respectivos, anexos.

FORMULARIO DE MOVIMIENTOS DE AERONAVES (F0).

2.2.3 Para analizar los datos de tráfico aéreo en la determinación de los parámetros del modelo de Riesgo de Colisión Vertical (CRM) los proveedores del servicio ATC responsables del espacio aéreo superior enviarán a la CARSAMMA, vía e-mail (carsamma@decea.gov.br), la información del 1 al 31 de Diciembre del movimiento de aeronaves que se produjo en su FIR mediante el formulario del Anexo A. La CARSAMMA solicitará este formulario en coordinación con el GTE y las Oficinas Regionales NACC Y SAM de la OACI.

2.2.4 El período que se divulgará coincidirá siempre con el movimiento del mes de diciembre. Los Proveedores ATC responsables para el espacio aéreo superior deberán enviar los extractos del Movimiento aéreo a CARSAMMA antes del 15 de febrero del año siguiente. Caso sea necesario, CARSAMMA podrá solicitar el movimiento aéreo en

otro período, en coordinación previa con los puntos de contacto de los Estados CAR/SAM.

FORMULARIO DEL PUNTO DE CONTACTO DE LAS REGIONES CAR/SAM (F1).

2.2.5 Los Estados notificarán a la CARSAMMA la información de los puntos de contacto (PoC's) de las regiones CAR/SAM utilizando el formulario del Apéndice B.

FORMULARIO DE REGISTRO DE APROBACIÓN RVSM (F2).

2.2.6 Para mantener un control del registro de aprobación de las aeronaves que operan en el espacio RVSM de las regiones CAR/SAM es necesario que CARSAMMA reciba por parte de la Autoridad de Aviación Civil la información del formulario F2 del Apéndice C.

FORMULARIO DE CANCELACION DE LA APROBACION RVSM (F3).

2.2.7 Las Autoridades de Aviación Civil deberán enviar a la CARSAMMA la información el formulario F3, Cancelación de la Aprobación Operacional RVSM, del Apéndice D.

2.2.8 El envío de los formularios F2 y F3 por la AAC debe ser inmediato, dentro de los 5 días siguientes después de emitirlos, según corresponda, al fin de mantener el banco de datos de aeronaves aprobadas RVSM o más actualizado posible.

FORMULARIOS DE GRANDES DESVIACIONES DE ALTITUD-LHD (F4)

2.2.9 Durante la operación del día a día en el espacio aéreo RVSM, los controladores aéreos deberán reportar las grandes desviaciones de altitud (LHD) de 300 pies o más, por arriba o abajo en relación con la altitud autorizada a la aeronave, para el registro de que estas ocurrencias debe ser utilizado el formulario de grandes DESVIACIONES de altitud (LHD) del ANEXO E, enviándolo a la CARSAMMA vía e-mail (carsamma@decea.gov.br).

2.2.10 Los formularios LHD deben ser completados y enviados a la CARSAMMA antes del día 10 del mes siguiente del periodo informado. La CARSAMMA podrá

recibir los formularios LHD hasta el día 15 del mes siguiente al periodo informado.

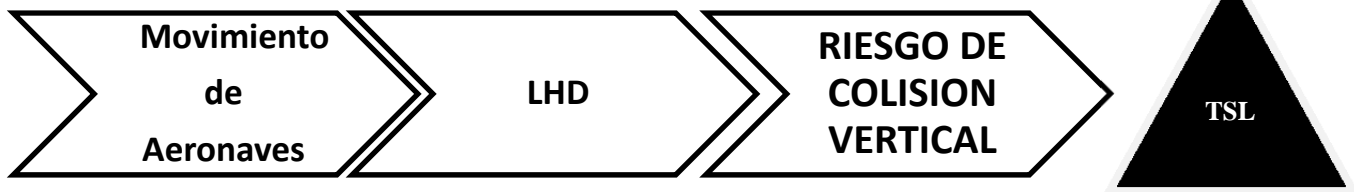
Ejempló: Los datos de 01 al 31 de agosto deben ser completados y enviados antes del día 15 de septiembre.

2.3 FLUJOS DE LOS DATOS.

2.3.1 Los datos del Movimiento de Aeronaves (F0) serán utilizados en el Cálculo de Riesgo de Colisión

Vertical (CRM) y también en la verificación de las operaciones de aeronaves no aprobadas RVSM realizadas en el Espacio Aéreo RVSM, que son hechas a cada año.

2.3.2 En el primer caso (CRM), después de los cálculos, el riesgo es comparado con el TLS de la OACI, que es 5 x 10 accidentes fatales por hora de vuelo, y presentado al GTE, a las Oficinas OACI y la GREPECAS.



2.3.3 De los resultados de la evaluación del movimiento de aeronaves, la CARSAMMA enviara a las Oficinas Regionales NACC y SAM de la OACI una relación anual de las aeronaves no aprobadas RVSM que operaron en el Espacio Aéreo RVSM estado de

registro o de la operación haya sido emitida por las autoridades de aviación civil de los riesgos CAR/SAM las cuales no constan en el Banco de Datos de la CARSAMMA.



GTE/14

2.3.4 Los LHD (F4), son validados en las Teleconferencias que ocurren al menos una vez al mes, pero durante el desarrollo de las teleconferencias, se aprecia que varios LHD enviados por algunos Estados o ANSP no se analizan y validan internamente previo a su envío a CARSAMMA para lograr el resultado esperado. Además la casilla 21 del formulario F4 carece de los datos e información necesarios, motivando que se alargue de forma innecesaria el desarrollo del citado fórum de análisis y validación.

autoridad aeronáutica del Estado de la FIR involucrada en el mismo, lo que motiva que esta ya no tenga posibilidad de acudir a sus registros de información y evidencias que se guardan por algunos plazos de tiempo en los sistemas automatizados y se pueda efectuar la investigación del suceso, viéndose CARSAMMA en la necesidad de completar un proceso con falta de datos. Lo anterior impide a la FIR involucrada la identificación de fallas latentes y la toma de medidas de mitigación. Teniendo en cuenta lo anterior, para optimización de los procedimientos de CARSAMMA, se establecen las siguientes acciones:

2.3.5 Algunos Estados reportan los LHD a CARSAMMA, pero no notifican a las dependencias o la

2.4 Responsabilidades de los Puntos de Contacto (POC) de las FIR.

2.4.1 Instar a las Autoridades de Aviación Civil y/o Proveedores de los Servicios de Navegación Aérea a entrenar y adoctrinar los controladores de tránsito aéreo, supervisores y personal ATM operacional en

general para el llenado correcto de los formularios y la importancia de los datos que son enviados a la CARSAMMA; Fiscalizar y garantizar la calidad de los datos enviados a la CARSAMMA.

2.4.2 Mantener estrecho contacto con las AAC, con miras a garantizar el envío de los formularios F2 y F3,

así como solucionar las dudas sobre el estado de aprobación RVSM de aeronaves y operadores; Proporcionar información a las AAC sobre los operadores y pilotos de aeronaves que falsean el estado de aprobación de las aeronaves.

2.4.3 Verificar periódicamente otros medios de obtención de datos para el llenado del formulario LHD (principalmente otros que no los errores tipo "E").

2.4.4 Al recibir la notificación del controlador del sector donde ocurrió el LHD, contactar de Inmediato a su homólogo de la FIR adyacente e intercambiar la información al respecto, para que ambos conozcan de la ocurrencia del mismo y se inicie un proceso de análisis con la mayor cantidad de datos y evidencias de ambos.

2.4.5 Posterior a ello, si como resultado del análisis previo, se observa que hay una responsabilidad del operador de la aeronave, entonces, se enviar la información lo más pronto posible a la autoridad aeronáutica para que esta notifique el mismo y pueda realizar la investigación del LHD con los pilotos de la línea aérea, utilizando los datos de los sistemas de las aeronaves o sus registros.

2.4.6 Cuando corresponda, incluir al representante de la IATA, como destinatario de las notificaciones que se realizan a los operadores, de modo que exista una segunda vía para hacerlo llegar a quien corresponda y lograr una efectividad en el objetivo propuesto.

2.4.7 Mantener un registro con la información de los PoC's de las FIR's adyacentes para el intercambio de información.

2.4.8 Verificar el ANSP dispone de procedimiento de capacitación, con los requisitos mínimos y procedimientos para actuar como punto focal. Al concluir el mes, enviar a sus homólogos de las FIR's adyacentes mensajes con los reportes LHD en los que estuvieron involucrados, así como cualquier información adicional relacionada con los mismos.

2.5 Responsabilidades de la CARSAMMA

2.5.1 Coordinara por adelantado con el relator del GTE las fechas de las teleconferencias hasta la primera semana del año. La invitación de las teleconferencias, vía la herramienta "Go To Meeting", sea entregue al menos una semana antes de la fecha, a todos los PoC's involucrados.

2.5.2 Presentará los F4 en las teleconferencias, asegurándose que el envío de los datos a validar sea enviados en tiempo adecuado, para el análisis previo de los participantes. Después de validados en las teleconferencias, los LHD con valor de riesgo superior a 20 deben ser enviados a los puntos focales responsables por las FIR involucradas, vía email, a fin de que tomen las medidas mitigadoras correspondientes, a la brevedad posible. Los Estados deberán presentar en una Nota de Estudio en el siguiente GTE, incluyendo un resumen de las medidas mitigadoras adoptadas para mitigar el riesgo de los LHD con valor de riesgo superior a 20.

Capítulo 3

Guía de Evaluación de las Grandes Desviaciones de altitud (LHD) basada en el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS).

3.1 Alcance

3.1.1 El Grupo de Tarea de Escrutinio (GTE) y la agencia de Monitoreo para las Regiones CAR/SAM (CARSAMMA) han desarrollado una metodología para el análisis y evaluación de las Grandes Desviaciones de Altitud (LHD), basada en un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), con el objetivo de incrementar el nivel de seguridad operacional en el espacio aéreo RVSM de las Regiones CAR/SAM.

3.1.2 Esta metodología permite realizar una Evaluación del nivel de Riesgo a cada evento de manera individual y ayuda a identificar las tendencias y los puntos críticos de ocurrencia.

3.1.3 La CARSAMMA continuará realizando el cálculo del Valor de Riesgo utilizando el Modelo de Riesgo de Colisión (CRM), establecido en el Documento 9574 de la OACI, (Manual sobre una separación vertical mínima de 300 m entre FL290 y FL410 inclusive), tomando como parámetro de referencia un TLS de 5×10^{-9} accidentes fatales por hora de vuelo. El objetivo es realizar una evaluación cuantitativa (CRM) y cualitativa (SMS) de las operaciones en el Espacio Aéreo RVSM e incrementar el nivel de seguridad operacional en las regiones CAR/SAM.

3.1.4 El GTE reconoció la necesidad de analizar los LHD utilizando un enfoque basado en un sistema de

Gestión de la Seguridad operacional (SMS), ya que el Modelo de Riesgo de Colisión se lleva a cabo mediante una fórmula matemática para calcular el Nivel de Riesgo de las Regiones sin mostrar un detalle de los eventos analizados.

3.1.5 El GTE utiliza la metodología SMS para el análisis y la evaluación de los LHD desde el año 2011, y esta metodología le permite a los Estados y las Organizaciones Internacionales de las Regiones CAR/SAM analizar, adoptar e implementarlas las medidas de mitigación necesarias para reducir los LHD de sus respectivas FIR.

3.2 Análisis y Evaluación de los LHD

3.2.1 Durante el análisis se identifica la causa del evento, para lo que se utiliza la tabla de códigos LHD, que se encuentra en el apéndice B de este manual.

3.2.2 Después de la identificación de las causas (código LHD) por CARSAMMA, el GTE debe de proceder al análisis de los riesgos asociados a cada uno de los códigos LHD identificados, evaluando la gravedad y probabilidad de la ocurrencia.

3.2.3 Para el **Análisis de la Gravedad**, se considera la experiencia de los componentes del equipo GTE, y utilizando la tabla de Gravedad, de la siguiente manera:

Efectos	Gravedad del Peligro (LHD)				
	Catastrófico 5	Peligroso 4	Mayor 3	Menor 2	Insignificante 1
ATC	Colisión con una aeronave, el terreno u obstáculo Aviso de TCAS(RA)	Reducción importante de la separación o la pérdida total de capacidad (ATC cero)	Reducción significativa de la separación o la capacidad del ATC	Ligera reducción en la capacidad del ATC o aumento significativo de la carga de trabajo ATC	Ligero aumento de la carga de trabajo ATC

Tabla 1

3.2.4 Cada código tendrá una gravedad LHD a que se asocia según el impacto en la seguridad operacional:

5	4	3	2	1
J, K	B, D, F, G, H, I	A, C, E2, L	E1	M

Tabla 2

3.2.5 Después de determinar la gravedad, se establece la **Probabilidad**, basado en los datos estadísticos, que muestran los puntos de mayor índice de ocurrencias en las Regiones CAR/SAM, teniendo en cuenta el peor escenario de los casos. Para esto se utiliza la siguiente tabla:

Probabilidad	Nivel de Servicios/Sistema ATC	Operacional
Frecuente 5	Continuamente experimentado en el sistema	Se espera que ocurra cada 1-2 días
Ocasional 4	Se espera ocurrir frecuentemente en el sistema	Se espera que ocurra varias veces al mes
Remoto 3	Se espera ocurrir varias veces en el tiempo de vida del sistema	Ocurren cerca de una vez cada pocos meses
Improbable 2	Improbable, pero se puede esperar razonablemente que se produzcan en el ciclo de vida del sistema	Se espera que ocurra cerca de una vez cada 3 años
Extremamente Improbable 1	Una de ellas es poco probable, pero posible en el ciclo de vida del sistema	Se espera que ocurra al menos una vez cada 30 años

Tabla 3

3.2.6 Luego de determinar la probabilidad se procede a determinar la duración del evento utilizando la siguiente tabla:

1 Corta	d < 60 segundos
2 Media	60 segundos < d ≤ 120 segundos
3 Larga	d > 121 segundos

Tabla 4

3.2.7 Entonces podemos utilizar la siguiente expresión:

Probabilidad (P)	Duración (D)	Gravedad (G)
5 Frecuente		5 Catastrófico
4 Ocasional		4 Peligroso
3 Remoto	3 Larga	3 Mayor
2 Improbable	2 Media	2 Menor
1 Extremamente Improbable	1 Corta	1 Insignificante

Tabla 5

3.2.8 Una vez obtenido los valores anteriores se procede a determinar si la FIR que corre el riesgo tiene o no un Sistema de Vigilancia ATS, si las Condiciones meteorológicas eran VMC o IMC y si existía otro tránsito que era conflicto, otorgando los siguientes valores:

Sistema de Vigilancia	Condiciones Meteorológicas	Otro Tránsito
SI = 5	VMC = 0	Con Vigilancia 5
NO = 10	IMC = 5	Sin Vigilancia 10

Tabla 6

3.3 Cálculo del Valor de Riesgo.

2.1 Para realizar el cálculo del valor de riesgo, una vez se obtienen los datos antes mencionados, se utiliza la siguiente fórmula:

$$VR = (P \times D \times G) + R + W + T, \text{ donde:}$$

Parámetro	Descripción	Valor
VR	Valor del Riesgo	A calcularse
P	Probabilidad de la Posición	Varía de 1 a 5
D	Duración del Evento	Varía de 1 a 3
G	Gravedad del Evento	Varía de 1 a 5
R	Con o sin Vigilancia ATS	Con=5 o Sin=10
W	Condiciones del Tiempo	VMC=0 o IMC=5
T	Otro Tráfico (si hubiera)	Con vigilancia = 5 o Sin vigilancia = 10
	TOTAL	Máximo de 100 puntos

Tabla 7

3.4 Nivel Deseado de Seguridad Operacional (TLS)

3.4.1 Una vez finalizado el proceso de análisis y evaluación de los LHD, de manera individual, se procede a insertar el Valor de Riesgo resultante de

cada LHD en la Matriz de riesgo, diseñada para determinar si el Nivel de Riesgo de cada evento está a o por debajo del TLS establecido para las Regiones CAR/SAM, como nivel aceptable, el cual es de 20 puntos.

VR	Nivel de Riesgo	Control
76-100	ALTO	Riesgo inaceptable, espacio RVSM debe ser cancelado hasta que el peligro se mitiga y el riesgo se reduce al nivel medio o bajo
21-75	MEDIO	Riesgo aceptable, pero el seguimiento y la gestión son obligatorios.
01-20	BAJO	Aceptable sin restricción o limitación, los peligros no Requieren una gestión activa, pero debe ser documentado.

Tabla 8

3.4.2 Luego de determinar el Nivel de Riesgo de cada LHD, los Estados y las Organizaciones Internacionales deberán desarrollar e implementar los planes de mitigación, según sea necesario, y serán presentados en las reuniones presenciales del GTE. Los análisis realizados por la CARSAMMA y el GTE en las reuniones virtuales, así como en las reuniones presenciales serán enviados en forma de un Informe Final a las Oficinas Regionales de OACI en la Ciudad de México y Lima, así como las reuniones del GREPCAS.

3.5 Términos de Referencia (TOR) del Grupo de Trabajo de Escrutinio (GTE)

3.5.1 Los Términos de Referencia (TOR) del Grupo de Trabajo de Escrutinio Regional RVSM (RVSM/SG) CAR/SAM, conocido como GTE se establecieron con el propósito de revisar los problemas que afectan el TLS basado en la información LHD proporcionada por los Estados y las Organizaciones Internacionales.

Términos de referencia

- A) Reunir a expertos de aspectos de gestión de la seguridad operacional, en control de tránsito aéreo, operaciones de vuelo de aeronaves, regulación y certificación, análisis de datos y modelos de riesgo;
- B) Analizar y evaluar las grandes desviaciones de altitud de 300 pies o más, tal como se define en el Documento 9574 de la OACI, Manual de implantación de una separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive;
- C) Coordinar con la CARSAMMA la recopilación y revisión de datos sobre grandes desviaciones de altitud;
- D) Determinar y validar un estimado del tiempo de vuelo fuera del nivel de vuelo autorizado utilizado para calcular el modelo de riesgo de colisión (CRM) por la CARSAMMA;
- E) Identificar tendencias de seguridad operacional basadas en los reportes de los análisis de las grandes desviaciones de altitud (LHD), recomendar acciones de mitigación de acuerdo a las provisiones SMS de la OACI y enviar informes anuales sobre los resultados de asesorías de seguridad operacional al GREPECAS a fin de mejorar la seguridad operacional en el espacio RVSM de las Regiones CAR/SAM; y
- F) Realizar otras tareas indicadas por el GREPECAS

Composición:

Estados CAR y SAM, CARSAMMA, COCESNA, IATA, IFALPA, IFATCA y Relator: (República Dominicana)

3.6 Términos de Referencia (TOR) de la CARSAMMA

3.6.1 Funciones de la CARSAMMA:

- A) Mantener un registro central de aprobaciones RVSM de explotadores y aeronaves de cada Estado/Territorio que utiliza el espacio aéreo RVSM CAR/SAM;
- B) Facilitar la transferencia de datos aprobados desde y hacia otras agencias regionales de monitoreo (RMA) RVSM;
- C) Establecer y mantener una base de datos que contenga los errores del sistema altimétrico de la altitud y desviaciones de 300 pies o más dentro del espacio aéreo RVSM de las Regiones CAR/SAM;
- D) Divulgar información oportuna para las autoridades de aviación civil (CAA) de los Estados sobre los cambios o estado de monitoreo de las clasificaciones de tipo de aeronaves;
- E) Divulgar el resultado del vuelo de monitoreo utilizando el Sistema de Monitoreo Global GPS (GMS);
- F) Proveer los medios para identificar aeronaves si aprobación RVSM operando en el espacio aéreo RVSM de las Regiones CAR/SAM y notificar del hecho a la autoridad de aviación civil (CAA) del Estado;
- G) Desarrollar los medios para resumir y comunicar el contenido de las bases de datos relevantes al Grupo de Escrutinio (GTE) RVSM para la evaluación de la seguridad operacional correspondiente; y
- H) Realizar la evaluación del nivel de riesgo de colisión (CRM) en el espacio aéreo RVSM de las Regiones CAR/SAM, acorde al Doc. 9574 y Doc. 9937 de la OACI.

Capítulo 4

Guía de referencia para la Validación de los eventos LHD.

4.1 Introducción

4.1 Esta guía de referencia es una consolidación de materiales que describen la creación, finalidad y metodología del Grupo de Trabajo de Escrutinio (GTE) de la RVSM de las Regiones CAR/SAM. El propósito es que sea utilizado como referencia básica por todos aquellos interesados en la actividad del Grupo de Escrutinio.

4.1.1 Es fundamental que las autoridades regionales tomen en cuenta todos los posibles medios para confirmar y reducir el nivel de riesgo de colisión resultante de los errores operacionales que generan grandes desviaciones de altitud (LHD). El GTE RVSM CAR/SAM es el principal grupo que evalúa los aspectos operacionales de las grandes desviaciones de altitud.

4.2 Monitoreo de la performance del sistema

4.2.1 La experiencia ha demostrado que las grandes desviaciones de altitud –una desviación en la dimensión vertical con respecto al nivel de vuelo autorizado, por la cual los márgenes de separación establecidos pueden verse erosionados-- de 90 m (300 ft) o más en magnitud tienen un impacto significativo sobre el riesgo operacional y técnico en el espacio aéreo RVSM. Entre las causas de dichas desviaciones, se ha identificado las siguientes:

- a) un error en el sistema altimétrico o sistema automático de control de altitud de una aeronave;
- b) turbulencia y otros fenómenos relacionados con el clima;
- c) un descenso de emergencia efectuado por una aeronave sin que la tripulación siga los procedimientos de contingencia establecidos;
- d) una reacción a los avisos de resolución del sistema anticolidión de a bordo (ACAS);
- e) no acatar una autorización del ATC, resultando en un vuelo a un nivel de vuelo incorrecto;
- f) un error en la emisión de una autorización del ATC, resultando en un vuelo a un nivel de vuelo incorrecto; y
- g) errores en la coordinación de la transferencia de la responsabilidad por el control de una aeronave entre dependencias ATC adyacentes, resultando en un vuelo a un nivel de vuelo incorrecto.

4.2.2 El riesgo adicional asociado con los errores operacionales y con las contingencias en vuelo influye en el resultado de las evaluaciones de la seguridad operacional de la RVSM. El Apéndice H contiene un

diagrama que ilustra el aporte de la LHD a la evaluación del riesgo total.

4.2.3 El monitoreo de la performance del sistema, tal como se describe en el Doc. 9574 de la OACI, es necesario para garantizar el uso continuo y seguro de la separación vertical mínima reducida (RVSM) y el cumplimiento de las metas de seguridad operacional establecidas. Esta actividad incluye el monitoreo del riesgo mínimo de colisión asociado con los errores Operacionales y las contingencias en vuelo. El proceso de monitoreo se divide en dos categorías principales:

- a) El riesgo asociado con la performance técnica de mantenimiento de la altitud de la Aeronave (riesgo técnico), y
- b) El riesgo total, es decir, el riesgo debido a todas las causas.

4.2.4 El proceso de monitoreo implica la recolección y evaluación de datos operacionales. Será necesario contar con las metodologías apropiadas para procesar estos datos a fin de poder hacer una comparación con los objetivos generales de seguridad operacional acordados a nivel regional.

4.3 Identificación de las grandes desviaciones de altitud

4.3.1 El GTE evaluará todos los informes de interés y, en base a la metodología establecida, identificará cualquier variación de altitud de 90m (300ft) o más con respecto a la altitud asignada o proyectada. En caso de identificar una desviación calificada, el evento es categorizado como una gran desviación de altitud.

4.3.2 Al evaluar los eventos de variación de altitud de 90m (300ft) o más, no siempre resulta claro si el evento califica como una gran desviación de altitud. La CARSAMMA, junto al GTE, han desarrollado las políticas para la validación de un evento como LHD, las cuales se explican en esta sección.

4.3.3 Se toma en cuenta valores adicionales cuando se evalúa eventos que involucran una transferencia negativa, donde el piloto brinda un estimado de cruce de límites varios minutos antes de ingresar a la FIR adyacente. Típicamente, este tipo de evento no estaría incluido en el análisis LHD. Un análisis ulterior reveló que uno no puede asumir que el hecho que el radar presente los datos de la aeronave entrante en la pantalla significa que el controlador ha

identificado el potencial error de coordinación. Algunos miembros del grupo han observado que aun cuando la FIR aceptante recibe la notificación antes que la aeronave cruce el límite, hay un período de tiempo en que el controlador no puede remediar el evento antes que éste ocurra; se considera un valor de tiempo de “amortiguación” acordado que refleje el tiempo de respuesta del controlador. En otras palabras, si el estimado de cruce de límite se proporciona con anterioridad a la duración o distancia “de amortiguamiento”, entonces el evento no se considera como LHD; si el estimado se recibe en un momento equivalente al valor de amortiguamiento establecido o menos, entonces el evento es una LHD. El valor de “amortiguamiento” acordado es 5 minutos o 40nm y se denomina la Zona de Amortiguamiento entre Instalaciones. El valor de amortiguamiento debería ser utilizado como guía y cada evento debería ser evaluado en forma individual. La Figura 1 que aparece en el Apéndice A ilustra el concepto de amortiguamiento.

4.4 Valores de los parámetros

Nivel de vuelo autorizado

4.4.1 El nivel de vuelo en el que el piloto está autorizado a volar o en el que está volando. Por ejemplo, la tripulación de vuelo acepta una autorización que está destinada a otra aeronave y el ATC no capta el error de colación o la tripulación de vuelo acata la autorización errada proporcionada por el ATC.

4.4.2 En la mayoría de los casos, este parámetro requerirá de la opinión y experiencia Operacional de un

experto para la asignación de un valor. El Grupo de Trabajo de Escrutinio deberá tomar en consideración el plan del controlador, comparado con el nivel de vuelo autorizado.

Nivel de vuelo del evento

4.4.3 El nivel de vuelo del evento es el nivel de vuelo del error o la altitud incorrecta de operación durante un período de tiempo identificable, sin haber recibido autorización del ATC.

Duración de vuelo a un nivel de vuelo no planificado

4.4.4 La mayor exposición al riesgo es el tiempo que la aeronave pasa en un nivel de vuelo que no es el nivel autorizado. Este valor de parámetro contribuye significativamente al cálculo del riesgo operacional.

4.4.5 La duración del vuelo a un nivel de vuelo no planificado es el tiempo que pasa una aeronave nivelada a una altitud (nivel de vuelo) no autorizado o planificado por el control de tránsito aéreo. La duración se registra en incrementos de un segundo.

4.4.6 El cálculo de la duración se inicia una vez que la aeronave está nivelada a un nivel de vuelo que no es el nivel autorizado o planificado por el ATC, y concluye una vez que el ATC inicia las acciones correctivas.

4.4.7 La figura 1 ilustra una gran desviación de altitud que tiene un valor de duración superior a cero. El cálculo de la duración se inicia en el punto A y termina en el punto B

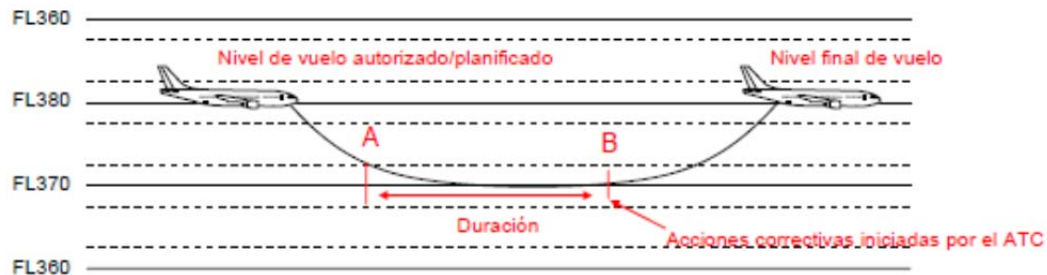


Figura 1

4.4.8 Es importante observar que no todas las grandes desviaciones de altitud resultan en la nivelación de la aeronave a un nivel de vuelo que no es el autorizado o planificado por el ATC; por lo tanto, a algunos eventos se les asigna un valor de duración de cero.

4.4.9 Es importante notar que el valor de duración determinado o asignado por el GTE con respecto a LHD

que ocurren en un ambiente radar variará significativamente del valor en un ambiente no radar.

4.4.10 Si el Grupo de Escrutinio no puede determinar el tiempo transcurrido en un nivel de vuelo incorrecto, se asigna un valor por defecto.

4.4.11 El GTE identificó la necesidad de establecer un valor de duración por defecto, a ser asignado a

aquellos eventos en los que no hay suficiente información en el informe como para determinar el tiempo transcurrido en un nivel de vuelo incorrecto. Se estableció dos valores por defecto: uno para un ambiente radar de 60 segundos, y el otro para un ambiente no radar de 90 segundos.

Desviación vertical total

4.4.12 La desviación vertical total es la distancia en pies entre la altitud de la operación actual y el punto en el cual la aeronave se encuentra nuevamente bajo

supervisión del ATC. Una desviación que resulta en un aumento de altitud será registrada como una cifra positiva, y una desviación que resulta en una disminución de la altitud será registrada como una cifra negativa.

4.4.13 Las Figuras 2 y 3 ilustran dos grandes desviaciones de altitud de distintas magnitudes. El primer ejemplo, la Figura 2, ilustra una gran desviación de altitud con una magnitud de 1000ft. El segundo ejemplo, la Figura 3, ilustra una gran desviación de altitud con una magnitud de 1,300 ft.

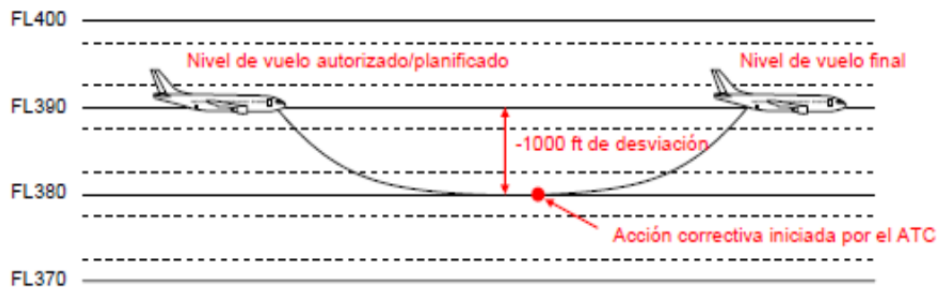


Figura 2

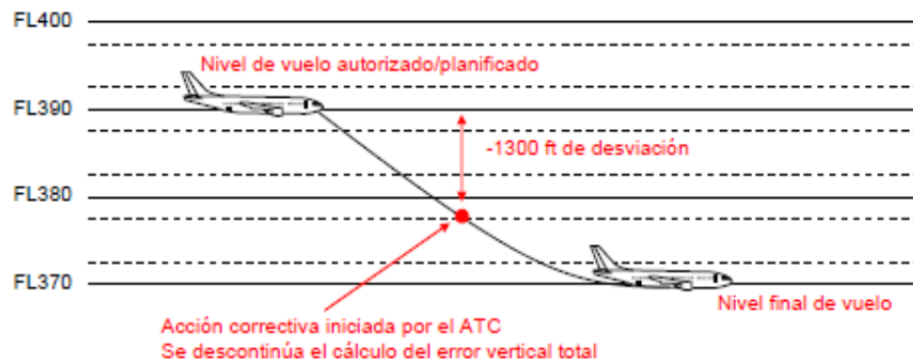


Figura 3

Niveles cruzados

4.4.14 Se calcula la cantidad total de niveles de vuelo entre el punto en el cual la aeronave deja el nivel de vuelo autorizado y el punto donde está nuevamente bajo supervisión del ATC, a fin de determinar la cantidad de niveles cruzados. Por ejemplo, en los ejemplos que aparecen en las Figuras 2 y 3, en la sección 7.4.2, se cruza un nivel.

4.4.15 Al calcular la cantidad de niveles cruzados, el Grupo de Trabajo de Escrutinio debe tomar en cuenta

la zona de peligro, también conocida como "zona de Peligro".

4.4.16 La zona de peligro es la distancia física mínima, de dimensiones definidas, que permite tomar en cuenta:

- a) variaciones en la trayectoria de vuelo de una aeronave, debido a movimientos aéreos, etc.;
- b) el tamaño de la aeronave;
- c) una distancia adicional "para operaciones frustradas"

4.4.17 Se determinó que el valor de la zona de peligro era ± 90 m (300ft). El párrafo 2.3.6.7 del Manual sobre la Planificación de los Servicios de Navegación Aérea (Doc 9426) incluye una breve explicación de las consideraciones subyacentes de este valor. Ver Anexo A.

4.4.18 Este criterio de zona de amortiguamiento deberá ser utilizado para determinar si un nivel específico está ocupado por una aeronave. En el evento LHD que aparece ilustrado en la Figura 4, la aeronave penetra la zona de amortiguamiento, pero no alcanza el siguiente nivel de vuelo. Aplicando el criterio descrito en el párrafo 7.5.4, la cantidad total de niveles cruzados en este ejemplo es 1.

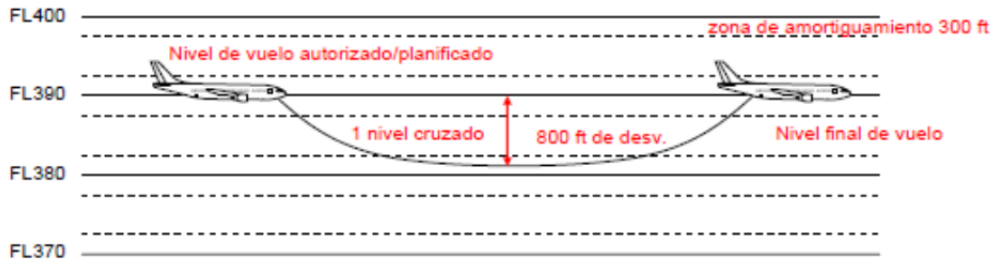


Figura 4

Nivel de vuelo final

4.4.19 El nivel de vuelo final es el nivel de vuelo autorizado después del error/desviación.

esta información no se encuentra disponible en el informe LHD, el Grupo de Trabajo de Escrutinio confía en la opinión del experto operacional para determinar el nivel de vuelo final. El nivel de vuelo final de la gran desviación de altitud ilustrada en la Figura 5 es 370.

4.4.20 Algunos informes de grandes desviaciones de altitud no contienen el nivel de vuelo final. Cuando

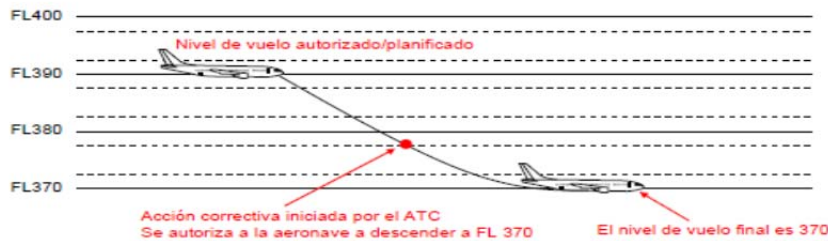


Figura 5

Velocidad vertical de ascenso o descenso

4.4.21 La velocidad vertical de ascenso o descenso de una aeronave que está cruzando un nivel no autorizado también contribuye al cálculo del riesgo operacional. En la mayoría de los casos, este valor de parámetro no está incluido en los informes de grandes

desviaciones de altitud. El GTE debe confiar en la opinión de un experto operacional para determinar la velocidad vertical de ascenso o descenso.

4.4.22 El GTE estableció valores por defecto para las velocidades verticales de ascenso y descenso.

Velocidad vertical de descenso		Velocidad vertical de ascenso	
Deriva	1000 ft por min	Mínima	500
Normal	1500+ ft por min	Normal	750
Rápida	2500+ ft por min	Rápida	1250

Figura 6

Zona de amortiguamiento entre instalaciones

4.4.23 Período de tiempo utilizado para determinar si un error de coordinación entre instalaciones debería ser considerado como una gran desviación de altitud. El valor actual establecido por el GTE es 5 minutos o 40nm. En otras palabras, si el estimado del cruce del límite es proporcionado antes del lapso/distancia de

“amortiguamiento” acordado, ya sea que el piloto se comuniqué con la facilidad receptora o se transfiera el estimado por la vía oficial de coordinación, entonces el evento no se considera como una LHD; si el estimado es recibido en el equivalente o menos del valor de amortiguamiento establecido, entonces el evento es un LHD.

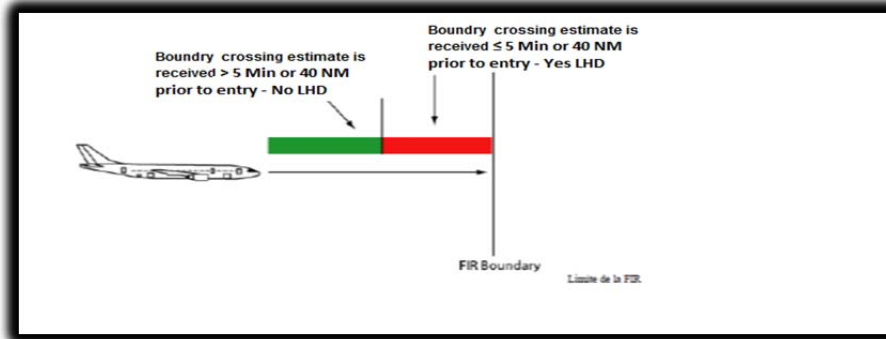


Figura 7

4.5 Categoría del evento

4.5.1 Es necesario clasificar cada evento LHD para fines de la evaluación del riesgo y para la identificación de tendencias adversas. A cada evento LHD se le asigna un código de tipo de error que identifica el tipo de

evento que causó la desviación. Los códigos de error están categorizados como operacionales o técnicos, para su consideración en el Modelo de Riesgo de Colisión (CRM). Una lista completa de los códigos de error aparece en la tabla 1.

Tabla 1. Códigos de error

A – Falla en el ascenso / descenso según autorización	H – Desviación por falla del equipo en el aire dando lugar a un Cambio no intencionado o no detectada de nivel de vuelo.
B – Ascenso / descenso sin autorización del órgano ATC.	I – Desviación debido a turbulencia u otra causa relacionada con las condiciones meteorológicas.
C – Operación o interpretación de equipos de a bordo incorrecta (por ej: funcionamiento incorrecto de FMS en pleno funcionamiento, transcripción incorrecta de la autorización ATC o nueva autorización, plan de vuelo seguido en lugar de la autorización ATC, autorización original seguida en lugar de la nueva autorización, etc.)	J – Desviación debido a un aviso de resolución del sistema anticolidión (TCAS); tripulación de vuelo sigue correctamente un aviso de resolución del TCAS.
D – Error en el ciclo del sistema ATC (por ej: entrega Incorrecta de autorización del ATC o la tripulación de vuelo no entiende mensaje de autorización).	K – Desviación debido a un aviso de resolución del sistema anticolidión (TCAS); tripulación de vuelo sigue incorrectamente un aviso de resolución del TCAS.
E – Errores de coordinación entre unidades ATC de Transferencia o la responsabilidad del control, como resultado de factores humanos (por ej: coordinación tardía o inexistente; hora incorrecta de estimado / real; nivel de vuelo, ruta ATS, etc. No se ajuste a los parámetros acordados).	L – Una aeronave que no es aprobada RVSM a la cual se le provea de separación RVSM (por ej.: Plan de vuelo indicando la aprobación RVSM pero la aeronave no está aprobada; mala interpretación de plan de vuelo por parte del ATC).
F – Errores de coordinación entre unidades ATC de Transferencia o la responsabilidad del control, como resultado de falla de equipo o problemas técnicos.	M – Otros – esto incluye los vuelos que operan (incluyendo Ascenso / descenso) en espacio aéreo en el que las tripulaciones de vuelo no es posible establecer comunicaciones aire-tierra normales con la dependencia ATS responsable.
G – Desviación debido a evento de contingencia del avión que lleva a la incapacidad repentina para mantener nivel de vuelo Asignado (por ej.: fallo de presurización, fallo de motor).	

4.6 Identificar tendencias

4.6.1 El resumen acumulativo de las LHD también es utilizado para identificar las tendencias adversas. El Grupo de Trabajo de Escrutinio evaluará las categorías de eventos agrupados, y determinará si un tipo de evento en particular ocurre con mayor frecuencia que otro. Este análisis en particular también se puede aplicar a las regiones geográficas.

4.6.2 El Grupo de Trabajo de Escrutinio también identificará las tendencias operacionales que pudieran revelar los datos. De haberlas, el Grupo puede formular recomendaciones para reducir el efecto de dichas tendencias.

Recomendaciones correctivas

4.6.2 En caso de identificar tendencias adversas, el Grupo de Trabajo de Escrutinio formulará recomendaciones de acciones correctivas para asegurarse que los errores operacionales se mantengan al mínimo y que el espacio aéreo bajo estudio continúa satisfaciendo los requisitos del nivel de seguridad deseado, el cual es necesario para apoyar la continuidad de las operaciones RVSM.

4.6.3 Es importante tener en cuenta que las desviaciones de altitud generadas por errores operacionales y contingencias en vuelo ocurren en todo el espacio aéreo, sin importar la separación mínima. La finalidad de esta actividad de monitoreo es asegurar que las operaciones en el espacio aéreo RVSM no generen un aumento en el riesgo de colisión por dichos eventos, y que el riesgo vertical total no exceda los niveles de seguridad operacional total acordados. Las acciones y medidas propuestas para reducir el riesgo no deberían ser exclusivas para el espacio aéreo RVSM.

4.7 Eventos que califican como LHD y eventos que no califican como LHD

1. COBERTURA RADAR EN EL AREA ADYACENTE

Quando la FIR receptora cuenta con cobertura radar en el espacio aéreo de la FIR transferidora y se observa que la aeronave tiene un nivel de vuelo distinto al previamente coordinado, el cual no ha sido modificado, no se considera LHD, ya que éste ha sido aceptado antes de ingresar a su espacio aéreo. Cabe notar que es un riesgo para la seguridad operacional, pero se debería iniciar una investigación como incidente de coordinación más no como una LHD.

2. SIN COBERTURA RADAR EN EL AREA ADYACENTE

Quando la FIR receptora tiene contacto con la aeronave antes de ingresar a su espacio aéreo, y toma conocimiento del cambio de nivel de vuelo de la aeronave con respecto al nivel previamente coordinado, no consideramos que exista LHD, ya que la FIR ha tomado conocimiento de ello antes de ingresar a su espacio aéreo. Cabe notar que es un riesgo para la seguridad operacional, pero se debería hacer una investigación como incidente de coordinación, mas no como LHD.

3. DESVIACION LATERAL

Quando una aeronave notifica una posición desviada lateralmente con respecto al punto original de transferencia, ya sea a través de otra ruta o debido a una desviación solicitada por la tripulación por motivos de conveniencia operacional, no consideramos que exista LHD ya que la filosofía inicial de los informes sobre grandes desviaciones de altitud se refiere a desviaciones verticales y no laterales. En este caso, debemos investigar esta situación como un incidente de coordinación entre los ACC adyacentes.

4. ERROR EN LA HORA DE TRANSFERENCIA

Quando una aeronave notifica una posición desviada longitudinalmente en términos de tiempo, debido a un error de coordinación o falta de revisión de la hora de transferencia, esto no se considera una LHD. A la luz de la filosofía inicial de los informes de grandes desviaciones de altitud, esto sólo abarcaría las desviaciones verticales y no las horizontales. En este caso, debemos investigar esta situación como incidente de coordinación entre ACC adyacentes.

5. DESVIACION LATERAL CON COBERTURA RADAR EN EL AREA ADYACENTE

Quando una aeronave ingresa a un espacio aéreo que no ha sido incluido en su ruta, debido a una desviación operacional, eso no se considera una LHD. Debido a que este es un error de operación cometido por el ACC que está consciente de la desviación y no lo notifica al ACC afectado, este evento debería ser considerado como incidente de coordinación entre FIR adyacentes.

6. SIN COBERTURA RADAR

Quando una aeronave ingresa a una FIR receptora y notifica un nivel de vuelo distinto al Previamente coordinado, esto se considera una LHD. Hay que tener en cuenta la hora en que la aeronave cruza el límite de la FIR y el ACC correspondiente toma conocimiento del tránsito y adopta una acción con respecto a la desviación, ya sea que esta acción signifique dejar a la aeronave en el nivel que está

notificando, o trasladar la aeronave a un nivel en el que no esté en conflicto con el plan de tránsito de la FIR.

~~7. CON COBERTURA RADAR ANTES DEL LIMITE DE LA FIR~~

~~Si las comunicaciones fallan, y una aeronave es transferida a un determinado nivel de vuelo y luego~~

~~ingresa a la cobertura radar del ACC aceptante a un nivel de vuelo diferente, esto se considera una LHD. Debemos tomar en cuenta la hora en que la aeronave cruza el límite del punto de transferencia y el ACC correspondiente toma conocimiento del tránsito y adopta una acción con respecto a la desviación y su plan de tránsito.~~

Capítulo 5

Programa de Capacitación para los Puntos focales (POC) ante la Agencia de Monitoreo de las Regiones CAR/SAM (CARSAMMA).

5.1 Objetivo General:

5.1 Al finalizar esta capacitación los Puntos Focales de los Estados ante la Agencia de Monitoreo de las Regiones CAR/SAM (CARSAMMA) podrán realizar las tareas correspondientes a sus funciones de manera óptima, remitiendo a la CARSAMMA los datos correspondientes al movimiento de aeronaves en el Espacio Aéreo RVSM, así como los formularios de Grande Desviaciones de Altitud (LHD), con la calidad esperada y dentro de los plazos establecidos.

Objetivos Específicos:

- a) Capacitar los Puntos Focales para el debido llenado del Formulario de Movimiento de Aeronaves (F0).
- b) Capacitar los Puntos Focales para el debido llenado del Formulario de Reportes de LHD (F4).
- c) Capacitar a los Puntos Focales para realizar el debido análisis de LHD usando la metodología basada en el Sistema de Gestión de Seguridad operacional.
- d) Capacitar a los Puntos Focales en el uso de la Guía de Referencia sobre LHD para la identificación de un evento LHD.
- e) Capacitar los Puntos Focales para interpretar el resultado de las mediciones de la Seguridad Operacional utilizando el modelo de Riesgo de Colisión (CRM).

5.2 Programa de Clases

Módulo 0 Introducción

5.2.1 Inducir al personal sobre los antecedentes en la implementación de la Separación Vertical Reducida, la necesidad del monitoreo constante, la creación de la CARSAMMA, así como la normativa vigente.

5.2.2 Inducir al personal sobre las funciones de la CARSAMMA y el GTE, la dinámica de trabajo incluyendo las Teleconferencias.

Módulo 1 Llenado del Formulario de Movimiento de Aeronaves (F0)

5.2.3 Inducir al personal sobre la información requerida para completar el formulario F0 de la CARSAMMA, cumpliendo con el formato de datos requeridos así como los plazos de entrega de esta información.

Módulo 2 Llenado del Formulario de Reportes de LHD (F4)

5.2.4 Inducir al personal sobre la información requerida para completar el formulario F4 de la CARSAMMA, cumpliendo con el formato de datos requeridos así como los plazos de entrega de esta información.

Módulo 3 Análisis de LHD usando la metodología basada en el Sistema de Gestión de Seguridad operacional

5.2.5 Inducir al personal sobre el análisis de los LHD utilizando la metodología basada en el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional, utilizando el Manual Guía sobre Evaluación de las Grandes Desviaciones de Altitud LHD basada en un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) ATS para las Regiones CAR/SAM.

Módulo 4 Uso de la Guía de Referencia sobre LHD

5.2.6 Inducir al personal a validar los eventos LHD utilizando la Guía de Referencia sobre LHD.

Módulo 5 Interpretación de la evaluación CRM

5.2.7 Inducir al personal en la interpretación correcta de los resultados de la evaluación CRM realizada por la CARSAMMA a los fines de retroalimentar su organización con respecto al nivel de Seguridad operacional de su Región de Información de Vuelo (FIR) o su Estado.

Módulo 6 Uso de la Plantilla Excel para el cálculo del nivel de Riesgo Promedio

5.2.8 Inducir a los Puntos de Contacto en el uso de la Plantilla Excel para el Cálculo del Nivel de Riesgo Promedio de su Región de Información de Vuelo.

Apéndice A

FORMULARIO CARSAMMA F0
MOVIMIENTO DE AERONAVES

1 Introducción

1.1 Este formulario está diseñado para la recolección de datos, con el objetivo de obtener una

muestra del movimiento de tráfico aéreo para el análisis y evaluación de la seguridad del espacio aéreo de las regiones CAR/SAM.

CAMPOS OBLIGATORIOS													CAMPOS OPCIONALES						
IDENTIFICACIÓN DE LA FIR:													PROGRESIÓN EN ESPACIO AÉREO RYSM						
FECHA	Indicativo de	Registro de	TIPO DE	AD DE	AD DE	TUO DE ENTRADA EN	HORA DE EL TPO DE	FL EN EL	AERONAVE EN EL	FLUO DE SALIDA EN	HORA DE EL FLUO DE	FL EN EL	FLUO 1	HORA EN EL	FL	FLUO 2	HORA EN EL	FL	CONTINUAR O NECESARIO
	Unidad	AERONAVE	ACFT	ORIGEN	DESTINO	EL ESPACIO AEREO RYSM	ENTRADA	ENTRADA	ENTRADA	ALTO RYSM	ENTRADA	ENTRADA							
01/01/03		PTLCP	C380	SBGR	SBGR	NUNO	12:21	910	UV12	INVED	12:28	310							
01/01/03	GLCONE	PPVLO	B737	SBGR	SBGR	NUNO	13:31	390	UV11	PONDA	20:12	390							
01/01/03	AR6002	LYCWN	B747	KMIA	SACZ	ELAKA	0:45	370	UTAHUASO	ISDPO	10:47	370	CERES	10:40	370				
01/01/03	TAN9006	PRYMA	A330	LPPG	SBGR	KAJUDO	0:28	390	LIGUM	MENDES	8:53	390	INCL	0:25	390				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--							
01/01/03	EC0583	EC0NF	A340	SBGR	LEMD	BOC	20:06	390	UV10	RIBEL	21:10	370	COTON	20:41	390	CNF	20:54	370	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--							
01/01/03		PPVAC	E135	SBGR	SBGR	TOMAR	10:57	390	UV11	PAPAT	11:41	390							

1.2 El formulario debe ser hecho en "Formato de hoja de cálculo EXCEL" y llenar de tal manera que todos los eventos (movimientos del tráfico aéreo), para cada día del período solicitado, están ordenados cronológicamente en forma individual, es decir, en una sola hoja de cálculo "EXCEL".

figuran bajo el epígrafe de "campos opcionales", que sólo debe realizarse si hay algún cambio de nivel de vuelo o de las aerovías.

1.3 Todos los campos de esta hoja de cálculo deben rellenarse obligatoriamente excepto las que

1.4 El muestreo de los datos debe coincidir con el movimiento diario del tráfico aéreo entre FL 290 y FL 410 incluso, durante el periodo solicitado, por FIR y en todas las rutas de la FIR.

Campos obligatorios

- **Campo: "Identificación de la FIR"**
Deberá ser llenado conforme designador ICAO contenido en el Doc. 7910. Ejemplos: SBBS, SLLF, SAEU.
- **Columna: "Fecha"**
Deberá llenar sólo con caracteres numéricos como sigue: **dd/mm/aa**. Ejemplo: para el día 1º de febrero de 2003, llena 01/02/03.
- **Columna: "Indicativo de llamada de la Aeronave"**
Deberá ser llenado con hasta 7 caracteres alfanuméricos, sin espacios o guion. Ejemplos: AAL906, PTLCP, VRG8764.

- **Columna: "Registro de la Aeronave"**
Deberá ser llenado con hasta 10 caracteres alfanuméricos, sin espacios o guion. Ejemplos: N17AC, PTLCP, PPVLO, N606XG, LVYAY.
- **Columna: "Tipo de Aeronave"**
Deberá ser llenado conforme designador ICAO contenido en el Doc. 8643. Ejemplos: para el Airbus A320-211, llena A320; para el Boeing B747-438, llena B744.
- **Columna: "Aeródromo de Origen"**
Deberá ser llenado conforme designador ICAO contenido en el Doc. 7910. Ejemplos: SBGR, SCEL, SAEZ.

• **Columna: “Aeródromo de Destino”**

Deberá ser llenado conforme designador ICAO contenido en el Doc. 7910.
Ejemplos: SKBO, MPTO, SEQU.

• **Columna: “Fijo de Entrada en el Espacio Aéreo RVSM”**

Deberá ser llenado con el máximo de 5 caracteres alfabéticos, relativos al fijo de entrada en la FIR correspondiente.

NOTA: Para vuelos ascendiendo en espacio RVSM sin cruzar límites de FIR, el fijo de entrada será el fijo anterior al primero fijo que la aeronave pasar nivelada.

• **Columna: “Hora en el Fijo de Entrada”**

Deberá ser llenado con caracteres numéricos como sigue: **hh:mm**.
Ejemplos: para 01 hora y 09 minutos, llena 01:09; para 12 horas y 23 minutos, llena 12:23.

• **Columna: “Nivel de Vuelo en el Fijo de Entrada”**

Deberá ser llenado con 3 caracteres numéricos, correspondientes al nivel de vuelo en el fijo de entrada del espacio aéreo RVSM.

Ejemplo: para el FL 290, llena 290; para el FL310, llena 310.

• **Columna: “Aerovía del Fijo de Entrada y de Salida”**

Deberá ser llenado con el máximo de 5 caracteres alfanuméricos, sin espacios o guion.
Ejemplos: UA301, UB689, UW20, UW7.
NOTA: Cuando la aeronave cambiar de aerovía dentro del espacio aéreo RVSM, la nueva aerovía deberá ser informada después de la primera, separada por el carácter “/”.
Ejemplos: UL302/UW650, UA302/UZ21/UL761.

• **Columna: “Fijo de Salida en el Espacio Aéreo RVSM”**

Deberá ser llenado con el máximo de 5 caracteres alfabéticos, relativos al fijo de salida en la FIR correspondiente.

NOTA: Este fijo será, normalmente, el del límite de FIR, o el último fijo cruzado por la aeronave en vuelo nivelado.

Ejemplos: INTOL, NIKON, CARPA.

• **Columna: “Hora en el Fijo de Salida”**

Deberá ser llenado con caracteres numéricos como sigue: **hh:mm**.
Ejemplos: para 08 horas e 07 minutos, llena 08:07; para 00 hora y 48 minutos, llena 00:48.

• **Columna: “Nivel de Vuelo en el Fijo de Salida”**

Deberá ser llenado con 3 caracteres numéricos, correspondientes al nivel de vuelo en el fijo de salida del espacio aéreo RVSM.

Ejemplo: para el FL330, llena 330; para el FL 350, llena 350.

Campos Opcionales

• **Columna: “Fijo 1”**

Deberá ser llenado con el máximo de 5 caracteres alfanuméricos, relativos al fijo donde hubo cambio de nivel de vuelo o de aerovía.

NOTA: Este fijo será el último fijo en que la aeronave pasó nivelada.

Ejemplos: POKON, KUBEK, BAQ.

• **Columna: “Hora en el Fijo 1”**

Deberá ser llenado con caracteres numéricos como sigue: **hh:mm**.
Ejemplos: para 10 horas e 05 minutos, llena 10:05; para 12 horas e 23 minutos, llena 12:23.

• **Columna: “Nivel de Vuelo en el Fijo 1”**

Deberá ser llenado con 3 caracteres numéricos, correspondientes al nivel de vuelo en el fijo 1.
Ejemplo: para el FL370, llena 370; para el FL410, llena 410.

NOTA: En el caso de más de un cambio de nivel de vuelo y/o aerovía, llene tantas columnas de fijo/hora/nivel de vuelo cuantos fueren necesarios.



APENDICE B
FORMULARIO CARSAMMA FI
PUNTO DE CONTACTO

INFORMACIONES/CAMBIO DEL PUNTO DE CONTACTO

Este formulario debe ser relleno y devuelto al dirección descripta abajo en el primero contacto con la CARSAMMA o cuando haya un cambio en cualquiera de las informaciones pedidas en el formulario (USE LETRAS MAYÚSCULAS, POR FAVOR).

ESTADO _____ DE _____ REGISTRO:

ESTADO DE REGISTRO (2 LETRAS ICAO):
Digite las 2 letras de identificación ICAO, de acuerdo con el Doc. 7910 ICAO. En el evento donde haya más de un identificador para el mismo Estado, lo que aparece primero en la lista debe ser usado.

DIRECCIÓN:
Digite la dirección del contacto

CONTACTO

Nombre _____ Completo:

Título: Apellido: Iniciales:

Puesto/Posición:

Teléfono: # Fax:

E-mail:

*Primer Contacto *Cambio en las Informaciones (* Señale conforme apropiado)

Depués de relleno, favor regresar a la siguiente dirección:
AGÊNCIA DE MONITORAÇÃO DAS REGIÕES DO CARIBE E AMÉRICA DO SUL - CARSAMMA
AV. GENERAL JUSTO, 100/Torre - CENTRO
22293-690 - RIO DE JANEIRO - RJ
Telefone: (55-21) 2101-6358 Fax: (55-21) 2101-6293
E-Mail: carsamma@decea.gov.br

Apéndice C

FORMULARIO CARSAMMA F2
REGISTRO DE APROBACIÓN PARA OPERAR EN EL
ESPACIO AÉREO RVSM DE LAS REGIONES CAR/SAM

Cuando un Estado de Registro aprueba o rectifica la aprobación de un(a) operador/aeronave para operaciones adentro del espacio aéreo de las regiones CAR/SAM, detalles de la aprobación deben ser registrados y enviados a CARSAMMA de inmediato.

2. Antes de proporcionar las informaciones según pedidas abajo, informes deben ser hechos a las anotaciones de acompañamiento (USE LETRAS MAYÚSCULAS, POR FAVOR).

Estado de Registro ¹ :	<input type="text"/>
Nombre del Operador ² :	<input type="text"/>
Estado del Operador ³ :	<input type="text"/>
Tipo de Aeronave ⁴ :	<input type="text"/>
Número de Serie de la Aeronave ⁵ :	<input type="text"/>
Número Serial del Fabricante ⁶ :	<input type="text"/>
Número de Registro ⁷ :	<input type="text"/>
Código de Dirección de la Aeronave en Modo S ⁸ : (si aplicable)	<input type="text"/>
Aprobación de Aeronavegabilidad ⁹ :	<input type="text"/>
Fecha de Emisión ¹⁰ :	<input type="text"/>
Aprobación RVSM ¹¹ :	<input type="text"/>
Fecha de Emisión ¹² :	<input type="text"/>
Fecha de Expiración ¹³ (si aplicable):	<input type="text"/>

Observaciones¹⁴: Llenar, si es necesario.

Después de llenar, favor registrar a la siguiente dirección, en el primer día útil:
AGENCIA DE MONITOREO DE LAS REGIONES DEL CARIBE Y AMÉRICA DEL SUR - CARSAMMA
AV. GENERAL JUSTO, 160-1er piso - CENTRO
22293-090 - RÍO DE JANEIRO - RJ
Teléfono: (55-21) 2101-6338 Fax: (55-21) 2101-6298
E-Mail: carasmma@decca.br

Inspector responsable por las
informaciones arriba: Nombre y Firma.

Instrucciones de Llenado

- 1) Llene con las dos letras de identificación ICAO, según contenida en el DOC 7910 ICAO.
- 2) Llene con tres letras de identificación ICAO del operador, según contenido en el DOC 8585. Para la aviación general internacional, coloque "IGA" (escriba el nombre de operador/propietario en el campo 14 – Observaciones). Para aeronaves militares coloque "MIL".
- 3) Llene con las dos letras de identificación ICAO, según contenida en el DOC 7910 ICAO.
- 4) Llene con el designativo ICAO, conforme contenido en el DOC 8643 ICAO. Por ejemplo: para Airbus A320-211, llene A322; para Boeing B747-438, llene B744.
- 5) Llene con la serie del tipo de aeronaves o designativo del fabricante. Por ejemplo: para Airbus A320-211, llene 211; para Boeing B747-438, llene 400 o 438.
- 6) Llene con el número de serie de la aeronave, suministrado por el fabricante.
- 7) Llene con el número de registro actual de la aeronave.
- 8) Llene con el código Modo "S" de la aeronave suministrado por la ICAO (si aplicable).
- 9) Llene con SI o NO.
- 10) Llene con la fecha de aprobación de aeronavegabilidad. Ejemplo: para 26 de octubre de 2008, llene con 26/10/08.
- 11) Llene con SI o NO.
- 12) Llene con la fecha de aprobación RVSM. Ejemplo: para 26 de noviembre de 2008, llene con 26/11/08.
- 13) Llene con la fecha de expiración RVSM. Ejemplo: para 26 de noviembre de 2010, llene con 26/11/10.
- 14) Llene, si es necesario. En el caso que el espacio no sea suficiente, use una hoja de papel separada.

Apéndice D

**FORMULARIO CARSAMMA F3 CANCELACIÓN DE LA APROBACIÓN PARA OPERAR
EN EL ESPACIO AÉREO RVSM DE LAS REGIONES CAR/SAM**

Quando el Estado de Registro originar cancelación de la aprobación de un(a) operador/aeronave para operaciones adentro del espacio aéreo RVSM de las regiones CAR/SAM, detalles como los pedidos abajo, deben ser sometidos a la CARSAMMA por el método más apropiado.

2. Antes de providenciar las informaciones según pedidas abajo, informes deben ser hechos en las anotaciones de acompañamiento (USE LETRAS MAYÚSCULAS, POR FAVOR).

Estado de Registro ¹ :	<input type="text"/>
Nombre del Operador ² :	<input type="text"/>
Estado del Operador ³ :	<input type="text"/>
Tipo de Aeronave ⁴ :	<input type="text"/>
Número de Série de la Aeronave ⁵ :	<input type="text"/>
Número Serial del Fabricante ⁶ :	<input type="text"/>
Número de Registro ⁷ :	<input type="text"/>
Código de Dirección de la Aeronave en Modo S ⁸ :	<input type="text"/>
Fecha de Cancelación de la Aprobación RVSM ⁹ :	<input type="text"/>
Motivo de la Cancelación de la aprobación RVSM ¹⁰ :	<input type="text"/>
Observaciones ¹¹ :	Llenar, si es necesario.

Después de llenar, favor regresar a la siguiente dirección, en el primer día útil:
AGÊNCIA DE MONITOREO DE LAS REGIONES DEL CARIBE Y AMÉRICA DEL SUR - CARSAMMA
AV. GENERAL JUSTO, 160/Térreo - CENTRO
22295-090 - RIO DE JANEIRO - RJ
Telefone: (55-21) 2101-6358 Fax: (55-21) 2101-6293
E-Mail: carsamma@decea.gov.br

**Inspector responsable por las
informaciones arriba:**

Nombre y Firma.

Instrucciones de Llenado

- 1) Llene con las dos letras de identificación ICAO, según contenida en el DOC 7910 ICAO.
 - 2) Llene con tres letras de identificación ICAO del operador, según contenido en el DOC 8585. Para la aviación general internacional, coloque "IGA" (escriba el nombre de operador/propietario en el campo 11 - *Observaciones*). Para aeronaves militares coloque "MIL".
 - 3) Llene con las dos letras de identificación ICAO, según contenida en el DOC 7910 ICAO.
 - 4) Llene con el designativo ICAO, conforme contenido en el DOC 8643 ICAO. Por ejemplo: para Airbus A320-211, llene A322; para Boeing B747-438, llene B744.
 - 5) Llene con la serie del tipo de aeronaves o designativo del fabricante. Por ejemplo: para Airbus A320-211, llene 211; para Boeing B747-438, llene 400 o 438.
 - 6) Llene con el número de serie de la aeronave, suministrado por el fabricante.
 - 7) Llene con el número de registro actual de la aeronave.
 - 8) Llene con el código Modo "S" de la aeronave suministrado por la ICAO.
 - 9) Llene con la fecha de cancelación de la aprobación RVSM. Ejemplo: para 26 de noviembre de 2010, llene con 26/11/10.
 - 10) En el caso que el espacio no sea suficiente, use una hoja de papel separada.
 - 11) Llene, si es necesario. En el caso que el espacio no sea suficiente, use una hoja de papel Separada.
-

Apéndice E

FORMULARIO CARSAMMA F4

GRANDES DESVIACIONES DE ALTITUD

Informe a la Agencia de Monitoreo del Caribe y Sudamérica (CARSAMMA) de una desviación de altitud de 300 pies o más, incluyendo:

- 1) aquellas ocasionadas por el TCAS;
- 2) por turbulencia y contingencias; y
- 3) errores operacionales como resultado de la operación a niveles de vuelo distintos a los autorizados por El ATC o coordinados por las dependencias ATC.

NOTA: Si **NO** hay desviación de altitud en el área de responsabilidad de la FIR en el período en cuestión, **SIGUE** siendo un requisito para la finalización de la **SECCIÓN I** del presente informe y se envía a la dirección que aparece en la parte inferior de esta página hasta el día 15 del mes siguiente.

Nombre de la FIR _____.

Sírvase llenar la Sección I ó II, según corresponda.

SECCIÓN I:

No se notificó grandes desviaciones de altitud durante el mes/año _____.

SECCIÓN II:

Hubo ____ notificación(es) de una desviación de altitud de 300 pies o más para aeronaves autorizadas operar a o por encima de FL 290. Se adjunta los detalles de la desviación de altitud (formulario de gran desviación de altitud).

(Sírvase utilizar un formulario separado para cada informe de desviación de altitud).

SECCIÓN III:

Cuando complete esta forma favor enviar el(los) reporte(s) a:

AGENCIA DE MONITOREO DE LAS REGIONES DEL CARIBE Y AMÉRICA DEL SUR - CARSAMMA

AV. GENERAL JUSTO, 160/Térreo - CENTRO

22295-090 - RIO DE JANEIRO - RJ

Telefone: (55-21) 2101-6358 Fax: (55-21) 2101-6293

E-Mail: carsamma@decea.gov.br

NOTAS PARA AYUDAR A LLENAR EL FORMULARIO CARSAMMA F4

1. PONGA LA FECHA DEL COMPLECIÓN DE ESTE FORMULARIO.
2. LLENE CON LAS LETRAS DE IDENTIFICACIÓN OACI DE LA FIR O DE LA AGENCIA DE NOTIFICACIÓN DE LA OCURRENCIA.
3. LLENE CON LAS LETRAS DE IDENTIFICACIÓN OACI DEL OPERADOR DE LA AERONAVE O, EM CASO QUE LA AVIACIÓN GENERAL, PONGA "IGA".
4. LLENE CON EL INDICATIVO DE LLAMADA Y EL REGISTRO DE LA AERONAVE.
5. LLENE CON EL DESIGNATIVO OACI, CONTENIDO EN EL DOC. 8643 OACI, POR EJEMPLO, PARA AIRBUS A320-211, LLENE A322; PARA BOEING B747-438, LLENE B744.
6. SEÑALE COMO FUE HECHA LA VISUALIZACIÓN DEL EVENTO, SI POR EL MODO C O REPORTADO POR EL PILOTO, INDICANDO EL NIVEL, SE FUERA EL CASO.
7. PONGA LA FECHA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO.
8. PONGA LA HORA DE LA OCURRENCIA.
9. LLENE CON LA UBICACIÓN DE LA OCURRENCIA (LATITUD / LONGITUD, PUNTO DE REFERENCIA O LA RADIAL CON MILLAS NÁUTICAS DE UN PUNTO).
10. MARQUE LAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS CUANDO DE LA OCURRENCIA.
11. LLENE CON LA RUTA EN QUE OCURRIÓ EL EVENTO (EN EL CASO DE VUELO DIRECTO O ALEATORIO, LLENE CON "DCT").
12. LLENE CON EL NIVEL DE VUELO AUTORIZADO EN LA RUTA.
13. PONGA EL ESTIMADO EN SEGUNDOS, DEL TIEMPO VOLADO EN NIVEL INCORRECTO.
14. PONGA EN PIES, EL MAYOR DESVÍO OBSERVADO EN EL EVENTO (USE "+" SI ES PARA ARRIBA Y "-" SI ES PARA BAJO).
15. LLENE CON EL DISTINTIVO DE LLAMADA, REGISTRO, NIVEL DE VUELO, TIPO DE LA AERONAVE Y RUTA, SI LA OCURRENCIA INVOLUCRA OTRA AERONAVE, CON LA DISTANCIA ENTRE ELLOS.
16. LLENE CON LA CAUSA DE LA DESVIACIÓN, SEGÚN ABAJO:

A – Falla en el ascenso / descenso según autorización	H – Desviación por falla del equipo en el aire dando lugar a un Cambio no intencionado o no detectada de nivel de vuelo.
B – Ascenso / descenso sin autorización del órgano ATC.	I – Desviación debido a turbulencia u otra causa relacionada con las condiciones meteorológicas.
C – Operación o interpretación de equipos de a bordo incorrecta (por ej: funcionamiento incorrecto de FMS en pleno funcionamiento, transcripción incorrecta de la autorización ATC o nueva autorización, plan de vuelo seguido en lugar de la autorización ATC, autorización original seguida en lugar de la nueva autorización, etc.)	J – Desviación debido a un aviso de resolución del sistema anticollisión (TCAS); tripulación de vuelo sigue correctamente un aviso de resolución del TCAS.
D – Error en el ciclo del sistema ATC (por ej: entrega Incorrecta de autorización del ATC o la tripulación de vuelo no entiende mensaje de autorización).	K – Desviación debido a un aviso de resolución del sistema anticollisión (TCAS); tripulación de vuelo sigue incorrectamente un aviso de resolución del TCAS.
E – Errores de coordinación entre unidades ATC de Transferencia o la responsabilidad del control, como resultado de factores humanos (por ej: coordinación tardía o inexistente; hora incorrecta de estimado / real; nivel de vuelo, ruta ATS, etc. No se ajuste a los parámetros acordados).	L – Una aeronave que no es aprobada RVSM a la cual se le provea de separación RVSM (por ej: Plan de vuelo indicando la aprobación RVSM pero la aeronave no está aprobada; mala interpretación de plan de vuelo por parte del ATC).
F – Errores de coordinación entre unidades ATC de Transferencia o la responsabilidad del control, como resultado de falla de equipo o problemas técnicos.	M – Otros – esto incluye los vuelos que operan (incluyendo Ascenso / descenso) en espacio aéreo en el que las tripulaciones de vuelo no es posible establecer comunicaciones aire-tierra normales con la dependencia ATS responsable.
G – Desviación debido a evento de contingencia del avión que lleva a la incapacidad repentina para mantener nivel de vuelo Asignado (por ej: fallo de presurización, fallo de motor).	

17. PONGA EL NIVEL DE VUELO FINAL OBSERVADO, INDICANDO LA FUENTE DE LA INFORMACIÓN (MODO C, ADS, PILOTO, O OTRO, ESCRIBINDO LA FUENTE).
18. MARQUE SI LA AERONAVE ESTABA ARRIBA DEL NIVEL AUTORIZADO.

19. MARQUE SI LA AERONAVE ESTABA ABAJO DEL NIVEL AUTORIZADO.
20. MARQUE UNA DE LAS OPCIONES: SI EL FL ESTABA DE ACUERDO CON LA TABLA DE NIVELES DE CRUCERO SEGÚN EL ANEXO 2 DE CACI.
21. HAGA UNA DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA DESVIACIÓN.
22. ESCRIBA, SI HUBIESE, LOS COMENTARIOS DE LA TRIPULACIÓN



**CARSAMMA F4
FORMULARIO DE DESVIACIÓN DE ALTITUD**

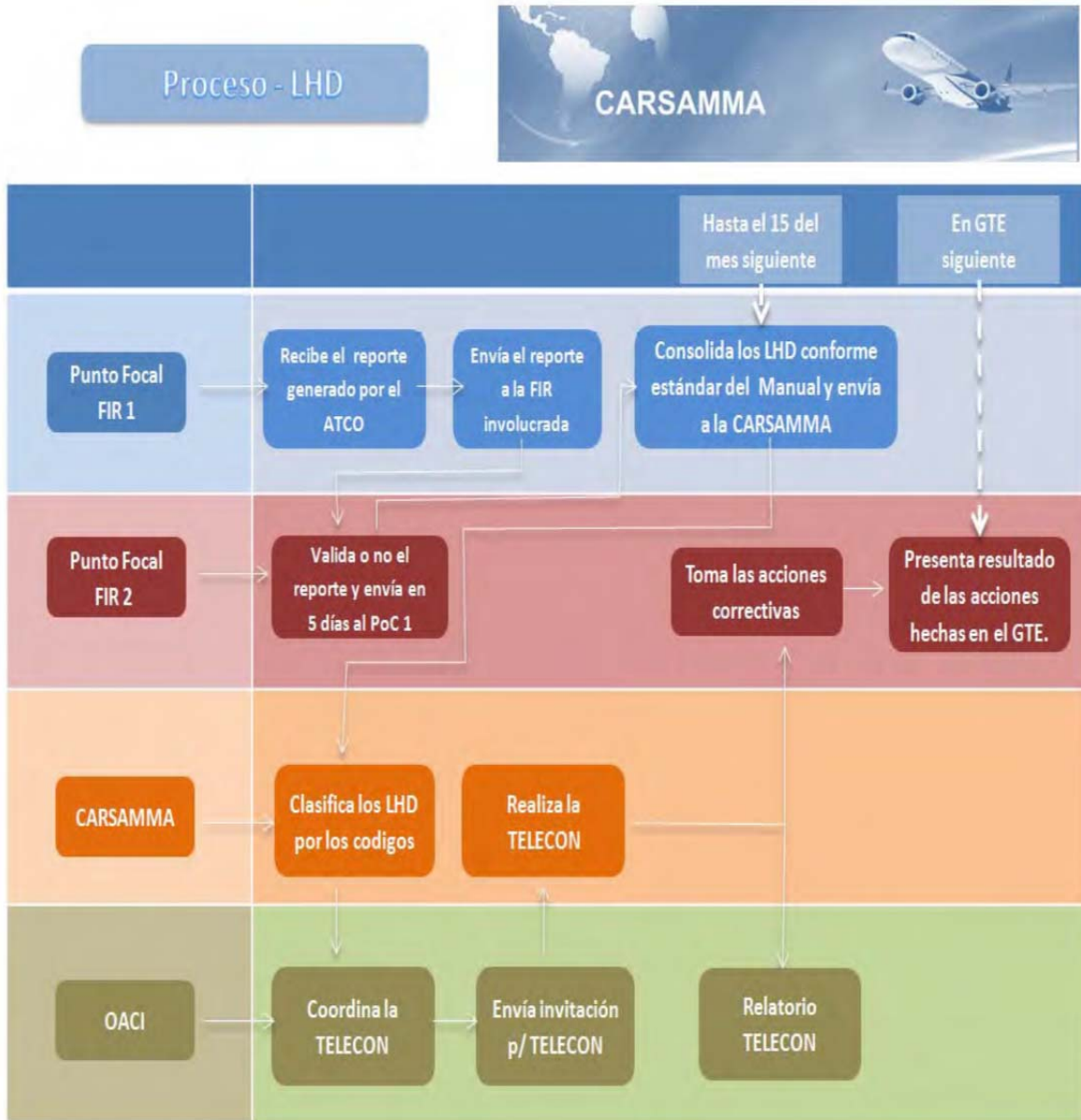
Informe a la CARSAMMA de una desviación de altitud de 300 pies o más, incluyendo aquellas debido sucesos TCAS, de Turbulencia y Contingencia.

1. Fecha de Hoy:		2. Agencia de Notificación/FIR:	
DETALLES DE LA DESVIACIÓN			
3. Nombre del Operador de la ACFT:		4. Distintivo de Llamada:	
7. Fecha de la Ocurrencia:		5. Tipo de Aeronave:	
8. Hora UTC:		6. Modo C /ADS Visualizado: <input type="checkbox"/> Si. Cual Nivel? _____ <input type="checkbox"/> No.	
9. Ubicación de la Ocurrencia (lat/long o punto de referencia):		10. Meteorología: <input type="checkbox"/> VMC <input type="checkbox"/> IMC	
11. Ruta:			
12. Nivel de Vuelo Autorizado:		13. Tiempo estimado transcurrido en el nivel de vuelo incorrecto (segundos):	
14. Desviación Observada (+/- ft):			
15. Otro tránsito si hubiere, y la distancia entre ellos:			
16. Causa de la desviación (<i>título breve</i>): (Ejemplos: Error operacional en el ciclo de coordinaciones ATC, Turbulencia, Clima, Falla en el Equipo)			
DESPUÉS DE RESTAURADA LA DESVIACIÓN			
17. Nivel de Vuelo Final Observado/Reportado*: *Favor indicar la fuente de la información: <input type="checkbox"/> Modo C <input type="checkbox"/> ADS <input type="checkbox"/> Piloto <input type="checkbox"/> Otro _____		20. Cumplia este FL con las Tablas de Niveles de Crucero del Anexo 2 de la CACT? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
18. Esta el FL arriba del nivel autorizado: <input type="checkbox"/>		19. Esta el FL debajo del nivel autorizado: <input type="checkbox"/>	
RELATO			
21. Descripción Detallada de la Desviación (Por favor de su evaluación de la derrota volada por la aeronave y la causa de la desviación)			
22. Comentarios de la Tripulación (de haberlos)			

Cuando complete esta forma favor enviar el(los) reporte(s) a:
AGÊNCIA DE MONITOREO DE LAS REGIONES DEL CARIBE Y AMÉRICA DEL SUR – CARSAMMA
AV. GENERAL JUSTO, 160/Térreo - CENTRO
22295-090 - RIO DE JANEIRO - RJ
Telephone: (55-21) 2101-6358 Fax: (55-21) 2101-6293
E-Mail: carsamma@decea.gov.br

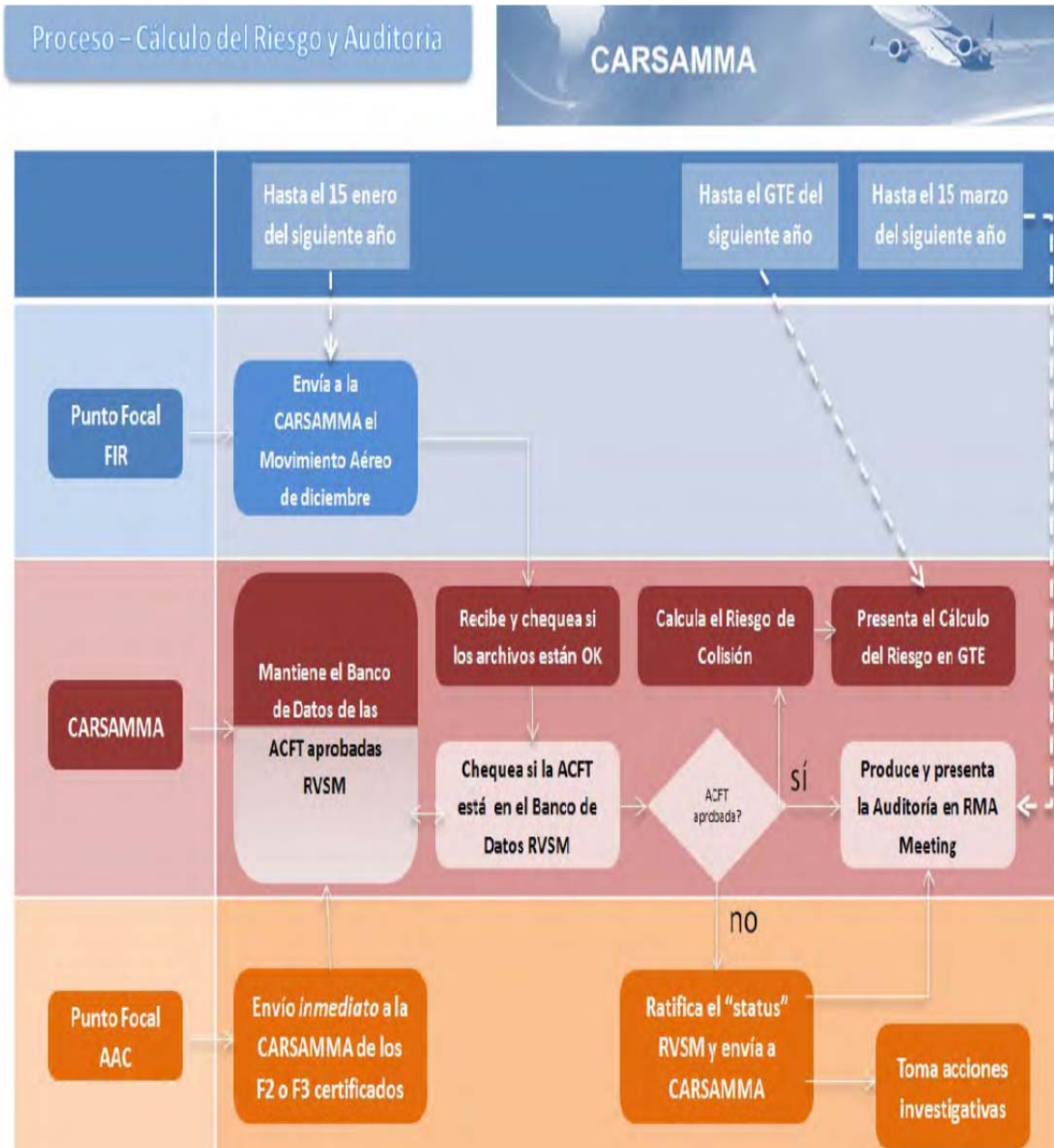
Apéndice F

Flujograma del Proceso de Reporte y Validación de los LHD



Apéndice G

Flujograma del Proceso de Análisis CRM de los LHD



Apéndice H

Precisión de los datos SSR Modo C

Al utilizar datos SSR Modo C, se debe tomar en cuenta los siguientes errores que

Afectan la precisión:

- a) Error de correspondencia, que refleja discrepancias entre la información de nivel utilizada y la información de nivel codificada para la transmisión automática. Se ha aceptado como valor máximo de este error $f \pm 38$ m (125 ft) (95 por ciento de probabilidad) (ver el Anexo 10, Volumen I, Parte I, 3.8.7.12.2.5, de la OACI);
- b) Error técnico de vuelo, que refleja desviaciones inevitables por parte de la aeronave con respecto al nivel planificado, en respuesta a operaciones de control de vuelo, turbulencia, etc. Este error, cuando está relacionado con aeronaves de vuelo manual, tiende a ser mayor que el de una aeronave controlada

por piloto automático. El valor máximo de este error que se ha utilizado hasta la fecha, en base a una probabilidad de 95 por ciento, es ± 60 m (200 ft) (ver el Informe de la Reunión Departamental COM/OPS (1966), Cuestión 9, página 9-35, 4.2). Sin embargo, cabe notar que, desde entonces, ha habido mejoras en una serie de factores que contribuyen a este valor.

La combinación matemática de los errores no relacionados indicados en los acápites a) y b) anteriores resulta en un valor de ± 72 m (235 ft) (en base a una probabilidad de 95 por ciento), por lo que se cree que un valor de $f \pm 90$ m (300 ft) representa un criterio válido de decisión a ser aplicado en la práctica, al momento de:

- a) verificar la precisión de los datos SSR Modo C;
- b) determinar el índice de ocupación de los niveles.

Apéndice I

Deberes Funcionales de los Puntos de Contacto de las FIR's CAR/SAM

Introducción

En adición en lo establecido en el capítulo 2, 2.4 Responsabilidades de los Puntos de Contactos (POC), estos son responsables de:

- A) Recolectar los informes reportados sobre eventos LHD.
 - B) Recolectar y proteger los datos sobre eventos LHD.
 - C) Realizar la investigación de los eventos LHD.
 - D) Intercambiar la información sobre los eventos LHD con las FIR's involucradas, así como con el (los) explotador (es) involucrados, cuando corresponda.
Elaborar el formulario F4.
 - E) Enviar el Formulario F4 a CARSAMMA a través de los canales y dentro del plazo establecido.
 - F) Participar en las teleconferencias y realizar la validación de los eventos LHD.
 - G) Recolectar los datos sobre movimientos de aeronaves en el espacio aéreo RVSM.
 - H) Depurar los datos sobre movimientos de aeronaves y elaborar el Formulario F0.
 - I) Enviar el Formulario F0 a CARSAMMA mediante los canales y dentro del plazo establecido.
 - J) Participar en las reuniones anuales del Grupo de Trabajo y Escrutinio.
 - K) Participar en las acciones de capacitación o reuniones sobre el tema LHD que OACI convoque.
-

Apéndice J

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Listado de Documentos de Referencia

CANADÁ. Organización de Aviación Civil Internacional.
*Manual on Implementation of a 300m (1000ft) Vertical
Separation minimum Between FL290 and FL410
Inclusive: Doc 9574.* Montreal, 2012.

CANADÁ. Organización de Aviación Civil Internacional.
*Manual of Operating Procedures and Practices for
Regional Monitoring Agencies in Relation to the Use of
a 300 m (1000ft) Vertical Separation Minimum above
FL 290: Doc 9937-AN477.* Montreal, 2012.

CANADÁ. Organización de Aviación Civil Internacional.
Location Indicators: Doc. 7910. Montreal, 2012.

CANADÁ. Organización de Aviación Civil Internacional.
Aircraft Type Designators: Doc 8643. Montreal, 2012.

CANADÁ. Organización de Aviación Civil Internacional.
Performance-Based Manual: Doc 9613-AN 937.
Montreal, 2012.

CUBA. Nota de Estudio *Mejores Prácticas para
Validación: GTE 14.* México, 2014.

GTE/16
Appendix C to the Report
RVSM Airspace safety assessment Project deliverables

Resultados entregables del Proyecto	Responsable	Estado de Implantación	Fecha de Entrega	Comentarios
Programa de Entrenamiento Preliminar de los Puntos Focales	Julio Alexis Lewis	Finalizado	GTE/14	Finalizado durante el GTE/14, encontrar en el informe Final
Manual CARSAMMA (Versión 1.0)	Julio Alexis Lewis	Finalizado	GTE/14	Finalizado durante el GTE/14, encontrar en el informe Final
Programa de Entrenamiento Preliminar de los Puntos Focales (Versión Final)	Julio Alexis Lewis	Desarrollado	GTE/15	El borrador de este programa fue presentado en el GTE/15 para obtener la aprobación final en el GTE/16
Normativa de Acreditación de los Puntos Focales en la CARSAMMA	Julio Alexis Lewis	Desarrollado	GTE/15	El borrador de este programa fue presentado en el GTE/15 para obtener la aprobación final en el GTE/16
Manual CARSAMMA (Versión 2.0)	Julio Alexis Lewis	Desarrollado	GTE/15	Para ser aprobado e implementado en el GTE/16
Gui para el desarrollo de herramientas automatizadas de recopilación de datos de movimiento de tránsito aéreo, utilizando los sistemas ATC	CARSAMMA		GTE/15	Esperando datos de CARSAMMA
Planes de Acción para mitigación de los LHD	Estados/Organizaciones Internacionales	Finalizado	GTE/15	Para ser nuevamente presentado en el GTE/16
Programa de Monitoreo	GTE	Desarrollado	GTE/15	Borrador desarrollado para ser aprobado en el GTE/16



Edition: 1.0
Edition Date: September 2016
Status: Working Draft
Class: Restricted



Certification and operation of State aircraft in the CAR/SAM RVSM airspace

Index

Abbreviations	7
Definitions	8
Executive Summary	10
Objective and Scope.....	11
1 Introduction	12
a. Background.....	12
b. Related Material.....	13
2 Caribbean and South American Regional Monitoring Agency (RMA).....	14
a. Function.....	14
b. RVSM Approval Status.....	14
c. Compliance with Monitoring Targets.....	14
d. Height-keeping Performance	15
3 Aircraft Certification.....	16
a. MASPS and Performance Requirements.....	16
b. RVSM Approval.....	17
c. RVSM Approval Method.....	18
d. Aircraft System Requirements	18
4 Guidance	19
a. Coordination with the CAR/SAM RMA.....	19
b. RVSM Approval Database.....	19
c. Monitoring Program and Maintenance of the RVSM Approval Database.....	20
5 Flight Planning	21
a. General Procedures.....	21
b. Altimetry System Error (ASE)	24
c. Causes of ASE	24
d. Resolving ASE Problems	25
CAR/SAM RMA F1	28
CAR/SAM RMA F2	29

Abbreviations

AoA	Angle of Attack
AAD	Assigned Altitude Deviation
ACAS	Airborne Collision Avoidance System
ADC	Air Data Computer
ASE	Altimetry System Error
ATM	Air Traffic Management
DECEA	Department of Air Space Control (Brazil)
FMS	Flight Management System
FMP	Flow Management Position (ACC)
FPL	Flight Plan
GAT	General Air Traffic
GMU	GPS Monitoring Unit
GPS	Global Positioning System
GREPECAS	Group of Planning and Implementation of Caribbean and South American Regions
HMU	Height Monitoring Unit
ICAO	International Civil Aviation Organization
JAA	Joint Aviation Authorities
MASPS	Minimum Aircraft System Performance Specification
MEL	Minimum Equipment List
MMEL	Master Minimum Equipment List
OAT	Operational Air Traffic
OEM	Original Equipment Manufacturer
RPL	Repetitive Flight Plan
RCO	RVSM Coordination Officer
RMA	Regional Monitoring Agency
RVSM	Reduced Vertical Separation Minimum of 300 m (1000 ft) between FL 290 and FL 410 inclusive
ARPS	Standards and Recommended Practices
SB	Service Bulletin
SDB	State Data Base
SSE	Static Source Error
SSEC	Static Source Error Correction
STC	Supplementary Type Certificate
STCA	Short-Term Conflict Alert
TC	Type Certificate
TCAS	Traffic Collision Avoidance System
TGL	Temporary Guidance Leaflet (JAA)
TLS	Target Level of Safety
TVE	Total Vertical Error
VSM	Vertical Separation Minimum

Definitions

Altimetry System Error (ASE)	The difference between the pressure altitude displayed to the flight crew when referenced to the ISA standard ground pressure setting (1013.2hPa/29.92in.Hg) and the free stream pressure altitude.
Assigned Altitude Deviation (AAD)	The difference between the transmitted Mode C/S altitude and the assigned altitude/flight level.
Basic RVSM Envelope	The range of Mach numbers and gross weights within the altitude ranges FL 290 to FL 410 (or maximum attainable altitude) where an aircraft can reasonably expect to operate most frequently.
Flight Level Allocation Scheme (FLAS)	The scheme whereby specific flight levels may be assigned to specific route segments within the route network.
General Air Traffic (GAT)	Flights conducted in accordance with the rules and provisions of ICAO.
Height-Keeping Capability	Aircraft height-keeping performance which can be expected under nominal environmental operating conditions with proper aircraft operating practices and maintenance.
Height-Keeping Performance	The observed performance of an aircraft with respect to adherence to a flight level.
Operational Air Traffic (OAT)	Flights which do not comply with the provisions for GAT and for which rules and procedures have been specified by the appropriate authorities.
Monitoring Group	A group of aircraft which are made RVSM MASPS compliant by a common compliance method. A group may include more than one aircraft type designator, although it more often includes specific aircraft series or variants. The height keeping performance characteristics should be the same for all aircraft in the group. Aircraft are referred to as group-approved aircraft
Non-Group Aircraft	An aircraft which has been made RVSM-compliant by a unique method. Non-group aircraft are assessed on an individual basis and must all be regularly height-monitored.
Aberrant Aircraft	Aircraft for which the height-keeping performance characteristics are significantly different from the core distribution of aircraft.
Non-Compliant Aircraft	Aircraft which have a TVE of 300 feet or greater or an ASE of 245 feet or greater.
RVSM Approval	The approval to operate within RVSM-designated airspace with a 1000 ft vertical separation minimum, issued by the appropriate authority of the State in which the operator is based or of the State in which the aircraft is registered. To obtain such RVSM approval, operators must demonstrate to the said State: <ul style="list-style-type: none"> 1) that aircraft for which RVSM approval is sought have the vertical navigation performance capability required for RVSM operations through compliance with the criteria of the RVSM Minimum Aircraft Systems Performance Specification (MASPS); 2) that they have instituted procedures in respect of continued airworthiness (maintenance and repair) practices and programmes; 3) that they have instituted flight crew procedures for operations in the EUR RVSM airspace.

	Note: For the purposes of the application of RVSM, the term “RVSM-APPROVED” will be used to indicate that an aircraft has been granted RVSM approval.
RVSM Entry Point	The first reporting point over which an aircraft passes or is expected to pass immediately before, upon, or immediately after initial entry into European RVSM airspace, normally the first reference point for applying a reduced vertical separation minimum.
RVSM Exit Point	The last reporting point over which an aircraft passes or is expected to pass immediately before, upon, or immediately after leaving European RVSM airspace, normally the last reference point for applying a reduced vertical separation minimum.
State Aircraft	For the purposes of European RVSM, only aircraft used by the military, customs and police services will qualify as State aircraft and will therefore be entitled to claim exemption from RVSM approval status. (ref. – ICAO Convention on International Civil Aviation, Article 3 (b)).
Strategic Flight Level	A flight level which is available for flight planning purposes in accordance with the Table of Cruising Levels of ICAO Annex 2, Appendix 3 and the FLAS, as specified in the relevant Aeronautical Information Publications (AIPs).
Tactical Flight Level	A flight level which is not available for flight planning purposes and which is reserved for tactical use by ATC.
Target Level of Safety (TLS)	A generic term representing the level of risk which is considered acceptable under particular circumstances.
Total Vertical Error (TVE)	Vertical geometric difference between the actual pressure altitude flown by an aircraft and its assigned pressure altitude (flight level).

Executive Summary¹

To increase airspace capacity and to reduce delays and fuel costs, the Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) Program provided an additional six flight levels between FL 290 and FL 410 inclusive on 20 January 2005. RVSM is now applicable within all airspace in the CAR/SAM region. The Caribbean and South America Regional Monitoring Agency operated by DECEA is responsible for the safety oversight of operations within RVSM airspace. In addition to completing an annual safety assessment, the RMA is responsible for verifying the approval status and the height keeping performance of aircraft operating with a 1000 ft vertical separation minimum between FL 290 and FL 410.

Since 2007 a number of issues have arisen regarding the operation of State aircraft within RVSM airspace, in particular the validation of height-keeping performance requirements for derivative aircraft types and the necessity for an RVSM approval to be issued by the appropriate State airworthiness authority.

This document is intended to provide a general reference for the operation of State aircraft¹ flying under general air traffic rules within RVSM airspace. The main issues to be conveyed are:

- There is no exemption for State aircraft to operate as GAT within RVSM airspace with a 1000 ft vertical separation minimum without an RVSM approval. The absence of such approval does not mean that State aircraft cannot access RVSM designated airspace, but it does require a separation of 2000 ft to be observed and a separate flight plan to be filed.
- Any derivative aircraft modified for specific functions must be validated against the RVSM MASPS before being granted an RVSM approval.
- Formation flights are not permitted within RVSM airspace with a 1000 ft vertical separation minimum.

¹ State aircraft means any aircraft used for military, customs and police purposes.

Objective and Scope

The objective of this document is to provide guidance to State airworthiness authorities and operators with regard to the requirements for operation with a 1000 ft vertical separation minimum within RVSM airspace. To facilitate comprehension, this document combines information from various ICAO Annexes and guidance documents in order to present a clear overview of the responsibilities of both airworthiness authorities and operators.

The focus of this document is primarily the certification and approval of an aircraft height-keeping performance requirement for State aircraft operating in Caribbean and South America RVSM airspace. It describes flight planning requirements (valid at the time of writing) but does not describe ATC procedures or the transition between civil/military areas or RVSM/non-RVSM airspace.

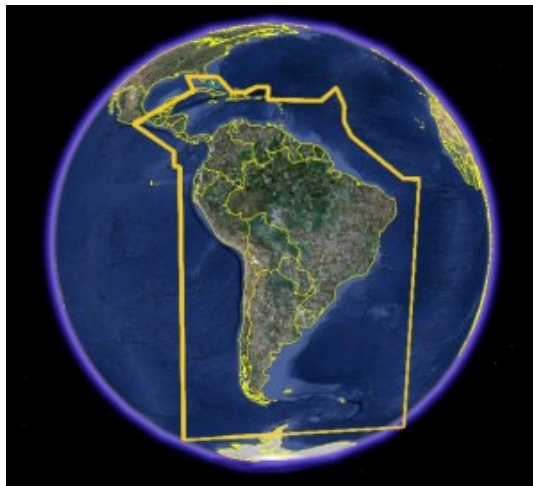
The material in this document is applicable to all State aircraft flights planned as GAT and operating with a 1000 ft vertical separation in RVSM airspace (i.e. excluding OAT and non-approved State aircraft operating within RVSM airspace with a 2000 ft vertical separation which is also possible under the agreed exemption regime but without a flight plan claiming RVSM compliance).

1 Introduction

a. Background

The Reduced Vertical Separation Minimum Program was introduced in the CAR/SAM region in January 2005. It introduced an additional 6 flight levels between FL 290 and FL 410 by reducing the vertical separation between those flight levels from 2000 ft to 1000 ft. As the risk of collision is inherently greater in an RVSM environment, stringent aircraft height keeping performance requirements were introduced to maintain the level of risk within acceptable limits. The aircraft height-keeping performance requirements were embodied in standards known as Minimum Aircraft System Performance Specifications (MASPS).

By 2005 all Caribbean and South American airspace between FL 290 and FL 410 are RVSM. This means that all operators wishing to file an ICAO flight plan between these flight levels must have an RVSM approval; otherwise they will be operating in contravention of the requirements of the ICAO Doc. 9574.



The Caribbean and South American Regional Monitoring Agency, operated by DECEA on behalf of the GREPECAS Planning Group, is tasked with the safety oversight of operations within RVSM airspace.

The RMA conducts an annual safety assessment, monitors aircraft height-keeping performance and also verifies the RVSM approval status of aircraft operating in RVSM airspace.

One of the greatest risks to safety within RVSM airspace is the operation of an aircraft declared as RVSM-approved when in reality the aircraft does not meet the technical performance criteria as defined in the MASPS. The RMA has noted with concern that a very significant number of aircraft operating as RVSM-approved without a known technical compliance method are military aircraft, often airframe derivatives (e.g. fuselage modifications or add-ons) whose height-keeping performance characteristics are not proven to be similar to the original design.

The importance for airworthiness authorities of understanding the process for approving an aircraft type or derivative cannot be overstated. This document is intended to provide guidance to national military authorities on the certification of new aircraft types and variants, the reporting of RVSM approvals and remedial action in the event of a poor altimetry system error (ASE) report submitted by the RMA.

b. Related Material

The requirements for the certification and operation of RVSM aircraft are contained in a number of ICAO Annexes and other guidance material. These are summarized below.

Document	Description	Status
ICAO Annex 6, Appendix 4	Describes generic minimum aircraft height-keeping performance requirements	Regulatory
ICAO Annex 6, Section 7.2.4	Minimum RVSM equipment requirements	Regulatory
ICAO Annex 6, Section 7.2.5	RVSM approval requirements	Regulatory
ICAO Annex 6, Section 7.2.6	State responsibility for non-compliant aircraft	Regulatory
ICAO Annex 6, Section 7.2.7	Minimum height-keeping monitoring requirements	Regulatory
ICAO Annex 6, Section 7.2.8	State responsibility with regard to non-approved operators	Regulatory
ICAO Annex 11, Section 3.3.5.1	Requirements for initiation of an RVSM height monitoring program	Regulatory
JAA TGL No. 6	Recognized MASPS compliance method	Guidance
AC 91-85	Authorization of aircraft and operators for flight in RVSM	Guidance
FAA 91	RVSM Recognized MASPS compliance method	Guidance
ICAO Doc. 9574	Implementation of RVSM	Guidance
ICAO Doc. 9937	Operating procedures for an RMA	Guidance

Table 1: Certification and operating requirements for RVSM airspace

2 Caribbean and South American Regional Monitoring Agency (RMA)

a. Function

The RMA was established by GREPECAS in 2004 at the request of the ICAO. The main responsibilities of the RMA are to conduct statistical safety assessments, monitor height-keeping performance and verify the approval status of aircraft operating with 1000 ft vertical separation in CAR/SAM RVSM airspace.

The height-keeping performance function can be further divided into a number of individual activities including:

1. Establish and maintain a list of RVSM monitoring groups defined by different compliance methods or height-keeping performance characteristics;
2. Monitor compliance with global and regional monitoring targets;
3. Conduct continuous monitoring group performance analysis; and
4. Monitor individual airframe performance.

The RMA has developed proactive procedures to positively encourage safe operation and compliance with international requirements. However, the RMA cannot operate in isolation and it is necessary for aircraft operators and airworthiness authorities to ensure that approval records are accurate and that adequate procedures are in place to respond to concerns regarding height-keeping performance or compliance with monitoring targets.

b. RVSM Approval Status

Under its Terms of Reference, the RMA is obliged to maintain a database of RVSM approvals. Periodically the RMA compares samples of flight plan data where RVSM approval has been stated with the database of approvals. Any aircraft not listed in the database of approvals is considered non-approved and reported to the appropriate State authority. ICAO Annex 6 requires State authorities responsible for the issuing of RVSM approvals to establish provisions and procedures to ensure that appropriate action is taken in respect of operators and aircraft operating in RVSM airspace without a valid RVSM approval.

c. Compliance with Monitoring Targets

Every operator of group-approved aircraft is required to participate in regional height-monitoring programs. The global requirement (contained in ICAO Annex 6) states that every operator of RVSM group-approved aircraft is required to have a minimum of 2 aircraft of each monitoring group operated height-monitored either every 2 years or every 1000 flying hours, whichever is the greater.

The RMA maintains a table of regional minimum monitoring requirements which includes 2 main categories. The first category is equivalent to the global monitoring requirement, i.e. 2 aircraft every 2 years, and is reserved for monitoring groups for which sufficient evidence exists that the RVSM MASPS is valid. A second category contains monitoring groups for which full verification of MASPS is incomplete. This includes new aircraft types with relatively little monitoring data and/or less than 2 years of stable ASE performance data. The RMA recommends a monitoring target of 60% of the operator fleet every 2 years.

The RMA conducts annual monitoring group performance reviews in cooperation with the others RMA and recommends transfers of monitoring groups from the second category to the first where sufficient evidence exists to support final verification of the RVSM MASPS. Very occasionally, monitoring group performance deteriorates and groups are sometimes moved back from category 1 to category 2. Any aircraft approved as a non-group aircraft (category 3) is required to be height monitored every 2 years.

The RMA monitors operator compliance with global and regional monitoring requirements and submits reports on non-compliant operators to the competent State authorities. A summary of non-compliance with monitoring targets is included in the annual safety assessment. It is a State responsibility to ensure that operators comply with global and regional monitoring targets.

d. Height-keeping Performance

The database of RVSM approvals provides not only a reference when verifying the approval status of aircraft, but also allows height-keeping performance data to be correlated with individual airframes. Height-monitoring results include the ICAO 24-bit address (also known as the Mode S address) extracted from the aircraft down-linked parameters. This data provides a link to a known aircraft approval. If the RMA does not have the correct 24-bit address then the results cannot be correlated to one specific airframe.

If a monitoring group fails to meet the global height-keeping performance requirements then the RMA contacts the manufacturer, or approved design organization, as well as the authority responsible for the initial airworthiness approval in order to initiate an investigation.

With regard to individual airframe performance, the RMA has 3 categories of result; fully compliant, aberrant or non-compliant. Should an aircraft be height-monitored and found to be non-compliant, the operator and appropriate State authority must be notified within 21 days. Any subsequent action is the responsibility of the appropriate State authority; however, the RMA recommends an immediate investigation and inspection of the aircraft. The RMA can provide technical advice as well as height-monitoring data to support any investigation.

An aircraft that is aberrant either has an ASE characteristic that is significantly different from the core performance of the appropriate monitoring group, or exhibits a performance trend that if continued will result in the aircraft becoming non-compliant. The RMA reviews all aberrant height-monitoring results on a monthly basis and determines which aircraft, if any, require additional investigation. Once an investigation is initiated the procedure is similar to that for a non-compliant aircraft.

Whenever an RMA individual airframe height-keeping performance investigation is initiated, the competent authority should ensure that appropriate action is taken. This should include an initial acknowledgement followed by confirmation of what action is being taken to address the problem. Again, the RMA can provide technical advice as well as height monitoring data to support any investigations.

3 Aircraft Certification

a. MASPS and Performance Requirements

All operators intending to fly aircraft with 1000 ft vertical separation in RVSM airspace must have a valid RVSM approval from the appropriate State authority. An RVSM approval has 3 components:

1. The aircraft has a vertical navigation performance capability compliant with the criteria of the RVSM Minimum Aircraft Systems Performance Specification (MASPS);
2. The operator has instituted procedures relating to continued airworthiness practices and programs; and
3. The operator has instituted flight crew procedures for operation in CAR/SAM RVSM airspace.

The CAR/SAM RVSM MASPS is embodied in Doc 9574 and Doc 9937.

These Documents provides detailed information on:

1. The RVSM approval process;
2. RVSM performance requirements;
3. Aircraft system requirements;
4. Airworthiness approval;
5. Continued airworthiness (maintenance); and
6. Operational approval.

The majority of aircraft manufactured since the 1990s have been constructed in accordance with an approved RVSM MASPS compliance method. All aircraft for which the RVSM MASPS has been verified using the same compliance method and which have similar height-keeping performance characteristics are considered to be in the same classification or monitoring group for performance evaluation. Aircraft with a unique airframe and altimetry system fit are classified as non-group. ICAO Annex 6, Appendix 4 defines the statistical performance requirements that must be met by RVSM monitoring groups and individual non-group aircraft.

The RVSM MASPS includes requirements for continued airworthiness approval and long term ASE stability. Initial verification of the RVSM MASPS is considered part of the approval process. However, the final verification can only be made following confirmation that the continued airworthiness procedures are valid and ASE is stable.

Individual airframes manufactured on the basis of a common compliance method (i.e. group aircraft) that has been evaluated for compliance with RVSM MASPS should not require additional performance evaluation prior to approval.

However, authorities are still required to confirm that the initial certification is valid and to ensure that operator procedures for continued airworthiness and flight crew operations are correct before airworthiness or operational approval is granted.

The following should apply for an aircraft to be considered part of a monitoring group:

1. The aircraft should be constructed to the same type certificate (TC), TC amendment or supplementary TC;
2. Static source errors (SSE) and static source error corrections (SSEC) should be identical; and
3. The avionics installed on each aircraft should comply with the same specification or at least be verified as demonstrating equivalent performance.

Any aircraft that does not meet these requirements must be individually approved with particular emphasis on evaluation of the altimetry system error characteristics of the aircraft throughout the flight envelope.

Authorities should take additional steps to verify the ASE characteristics of derivative aircraft which have been ordered or modified for specific functions and which may include differences that prevent the aircraft from being included in an existing monitoring group. An aircraft originally classified as a group aircraft may need to be re-classified if it is subject to any kind of modification that changes the ASE characteristics. Modifications or design changes to derivative aircraft that will require a re-evaluation of the ASE characteristic include:

1. Additional external fittings that may alter the air flow over static ports or the attitude of the aircraft;
2. Changes that may affect the SSE, requiring a review of SSECs;
3. Changes to the flight envelope or weight characteristics; and
4. Changes to avionics hardware and/or software.

Procurement authorities should ensure that specifications for derivative aircraft clearly indicate whether the delivered aircraft are to be RVSM MASPS-compliant.

b. RVSM Approval

The RVSM approval process varies depending on whether the aircraft is a new build or already in service. For new builds, the manufacturer will submit to the competent authority in the State of manufacture the performance and analytical data supporting RVSM airworthiness approval of a defined build standard for approval. In the case of an aircraft already in service, the constructor will submit to the competent authority in the State of manufacture or State of registry for approval the performance and analytical data supporting RVSM airworthiness approval of a defined build standard. In all cases, it is necessary for every authority issuing an RVSM approval to ensure that the initial type/derivative RVSM airworthiness approval has been completed.

If a one-off production run of a special variant is required, it is particularly important that the customer clearly indicates whether the variant is required to operate in RVSM airspace and which authority is to provide the initial airworthiness approval.

Before issuing an RVSM approval the competent authority should ensure that the RVSM approval data package is valid. As a minimum this package should contain:

1. A declaration of the aircraft RVSM MASPS compliance method and build standard, including the RVSM monitoring group to which the aircraft belongs (if any);
2. A definition of the RVSM flight envelope;
3. Performance and analytical data showing compliance with RVSM performance criteria;
4. Procedures to verify that all aircraft submitted for approval comply with RVSM criteria, including a reference to the applicable service bulletin (or equivalent) and amendments to the approved aircraft flight manual; and
5. The maintenance instructions to ensure continued airworthiness for RVSM approval.

All the requirements of the approval authority should be met after verification of all the elements of the RVSM approval data package before an RVSM approval is issued.

c. RVSM Approval Method

The RVSM approval data package should contain sufficient data to show compliance with the height-keeping performance criteria described in ICAO Annex 6, across the entire operational flight envelope.

There are three acceptable methods for precision flight calibration to quantify altimetry system performance. These are:

1. Precision tracking radar;
2. Trailing cone; and
3. Pacer aircraft.

However, it is ultimately for the State approval authority to decide whether any other methods are acceptable as a means of determining the ASE characteristics.

The RMA does not permit HMU data to be used instead of detailed performance or analytical data to support height-keeping performance for certification purposes².

The main reasons for this are:

1. An HMU result provides a snapshot of only one point in the flight envelope;
2. Aircraft flight configuration is unknown;
3. The HMU systems are not certified or calibrated for precision performance evaluation³; and
4. The airspace over the HMU systems is already restricted to RVSM-approved aircraft, although there are numerous examples of non-approved aircraft operating in the airspace for height-monitoring purposes prior to receiving RVSM approval.

d. Aircraft System Requirements

Some State aircraft may fulfill the performance requirements but their system does not fulfill the aircraft system requirements set out in ANNEX 6. In particular, military fighters often have a single altimetry chain. This lack of redundancy may be a safety issue if not appropriately mitigated. Moreover, their height-measuring performance may be strongly influenced by the aircraft external carriage configuration.

Military authorities willing to issue an RVSM approval for such aircraft types must first demonstrate that the technical fit of the aircraft is fully compliant with the ICAO provisions and that this aircraft type does not hamper the level of safety in the RVSM airspace.

² Same conditions apply to the GPS monitoring unit (GMU).

³ Any errors introduced by external influences are considered minor and in most cases are compensated for; however, absolute HMU accuracy cannot be guaranteed when compared to calibrated systems specifically designed for this purpose.

4 Guidance

a. Coordination with the CAR/SAM RMA

State aircraft operators willing to fly RVSM operations with the 1000 ft vertical separation minimum in RVSM airspace must comply with a set of basic requirements in order to maintain the level of safety in RVSM airspace⁴.

RVSM-REQ1: State aircraft operators shall have RVSM operational approval from the competent authority to fly RVSM operations. This approval shall be based on evidence from the competent technical authority of the compliance to the RVSM requirements.

RVSM-REQ2: State aircraft operators shall ensure consistency between the RVSM approval status of the aircraft and the flight plan filed by the crew.

RVSM-REQ3: State aircraft operators should nominate a national RVSM coordination officer⁵ to the CAR/SAM RMA to resolve monitoring or safety issues that may occur while operating in RVSM airspace.

CAR/SAM RMA FORM F1 is to be used to nominate this coordinating officer (PoC).

RVSM-REQ4: For RVSM operations, the Mode S 24-bit address should not be different than the one provided to the CAR/SAM RMA. That means that within RVSM airspace when operating GAT/IFR the 24 bit addresses should not rotate and should remain unique and unchanged for each aircraft.

b. RVSM Approval Database

ICAO Doc. 9574, "(Manual about a Vertical Minimum Separation of a 300 m (1 000 ft) Between FL 290 and FL 410 Inclusive)", requires State authorities to maintain a database of RVSM approvals. To reduce workload and enable RMA resources to be most efficiently utilized, it is important that all airworthiness authorities ensure that this database is regularly updated and available to the RMA. As far as practically possible, approval databases should be centralized, reducing the amount of communication between RMA and approval authorities.

To minimize workload and enable the RMA to best support the States, relevant authorities should ensure that valid contact information and regular updates to approval records are provided to the RMA. This includes de-registrations and withdrawals of approval as well as new approvals. CAR/SAM Form 2 and 3 (Appendix D) must be filled in and sent to the CAR/SAM RMA to declare approved aircraft prior to RVSM operations.

In relation to new aircraft types or variants, airworthiness authorities should provide details of any new RVSM MASPS compliance methods, including STCs and service bulletins, to the RMA so that any adjustments required can be made to the monitoring group configuration. If it is not possible to determine the compliance method and hence the correct monitoring group from the approval data, the aircraft must be classified as non-group and subject to mandatory height monitoring every 2 years.

⁴ Without prejudice to the possibility to fly within RVSM airspace with 2000 ft separation if operating with exemption status.

⁵ The State authorities are requested to nominate as far as practicable a single RVSM coordination officer (PoC). If internal national organization requires more than one PoC, the CAR/SAM RMA must be informed of the list of aircraft or aircraft types each PoC is responsible for.

c. Monitoring Program and Maintenance of the RVSM Approval Database

The monitoring program defines three categories with two different monitoring approval methods and requirements.

A newly approved aircraft type starts in category 2 and may be upgraded to category 1 by a decision of the CAR/SAM RMA once a sufficient number of aircraft have been monitored and have generated a high level of confidence in the group monitoring data.

MONITORING IS REQUIRED IN ACCORDANCE WITH THIS TABLE		
Category		Minimum operator monitoring for each aircraft group
1	Group approved: monitoring data indicates compliance with the RVSM MASPS	A minimum of 10% or two airframes from each fleet of an operator to be monitored, whichever is the greater
2	Group approved: insufficient monitoring data on approved aircraft	60% of airframes (round up if fractional) from each fleet of an operator or individual monitoring
3	Non-group	100% of aircraft shall be monitored

For questions regarding categories, contact CAR/SAM RMA at carsamma@decea.gov.br

Different monitoring requirements must be met for RVSM-approved aircraft depending on their category defined in the previous table.

Approval method	Monitoring requirement
Group-approved aircraft	Every 2 years or 1000 flying hours, whichever is the greater
Non-group approved aircraft	Every 2 years

The competent authority for the State aircraft should ensure that appropriate action is taken when informed of a non-approved aircraft in the RVSM airspace by the RMA. This should include an initial acknowledgement followed by confirmation of the approval status of the aircraft in question. If the aircraft holds a valid approval, then this information, including date of issue of the RVSM approval, should be provided to the RMA as soon as possible so that the database of approvals can be updated; no further action would then be required.

If an aircraft is found to be operating without an approval, the operator should immediately be instructed to stop flying RVSM. An investigation should be initiated by the competent authority into the circumstances surrounding the breach of flight rules. Any action resulting from the investigation is the responsibility of the approval authority. The RMA includes a summary report regarding operations by non-approved aircraft in the annual safety assessment.

Figure 1 shows a flowchart of recommended action upon receipt of a report of possible non-approved aircraft operating with 1000 ft vertical separation in RVSM airspace.

5 Flight Planning

a. General Procedures

All flight planning requirements for the CAR/SAM RVSM regions are contained in the Caribbean and South American Regional Supplementary Procedures, ICAO Doc. 7030. **Any changes to this document will take precedence over the present guidelines.**

Flight planning for RVSM airspace must be clear and unequivocal:

- 1) Only operators and aircraft with a valid RVSM approval may submit a flight plan requesting 1000 ft vertical separation in RVSM airspace.
- 2) No formation flights are permitted to operate with 1000 ft vertical separation in RVSM airspace.
- 3) State aircraft which are not RVSM-compliant may file a flight plan to fly inside RVSM airspace with 2000 ft vertical separation with exemption status.

State aircraft filing GAT flight plans in RVSM airspace fall into one of three categories: RVSM-approved, non-RVSM approved and formation flights.

RVSM-Approved State Aircraft:

Operators of RVSM-approved aircraft must list a 'W' in item 10 of the ICAO flight plan, irrespective of the requested flight plan. Operators submitting repeat flight plans must include a "W" in item 10 of the flight plan irrespective of the requested flight level.

Non-RVSM Approved State Aircraft:

Operators of non-RVSM approved aircraft wishing to operate in RVSM airspace must submit an "M" in item 8 of the ICAO flight plan, and in addition "STS/NONRVSM" in item 18. No "W" needs to be submitted. These aircraft will be provided with 2000 ft vertical separation.

State Formation Flights:

Regardless of the RVSM approval status of any individual aircraft, no "W" needs to be submitted for any flight plan relating to formation flights.

A simple flowchart indicating the flight planning and separation minima for State aircraft is contained in Figure 2.

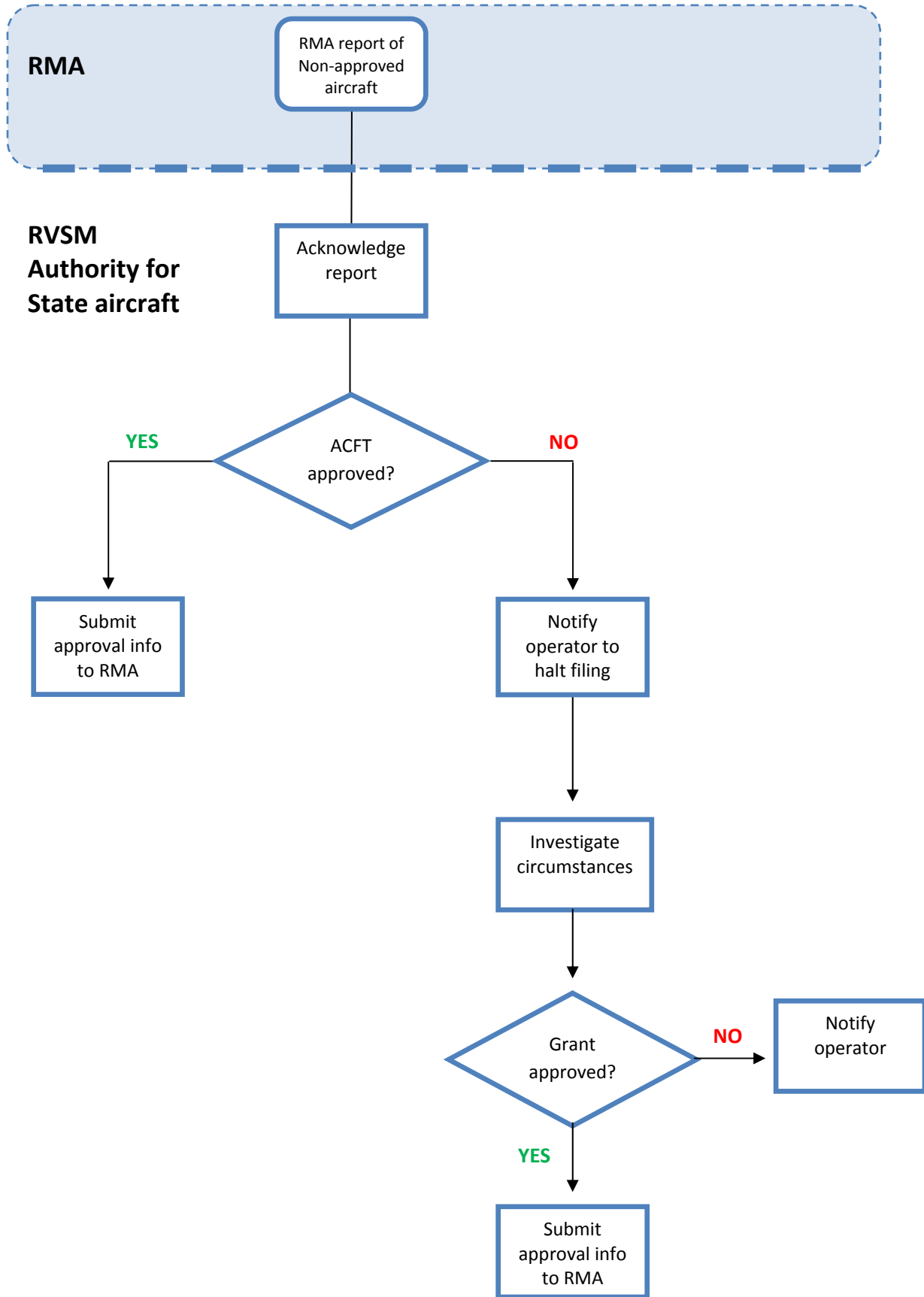


Figure 1: Action upon receipt of a report of non-approved aircraft in RVSM airspace

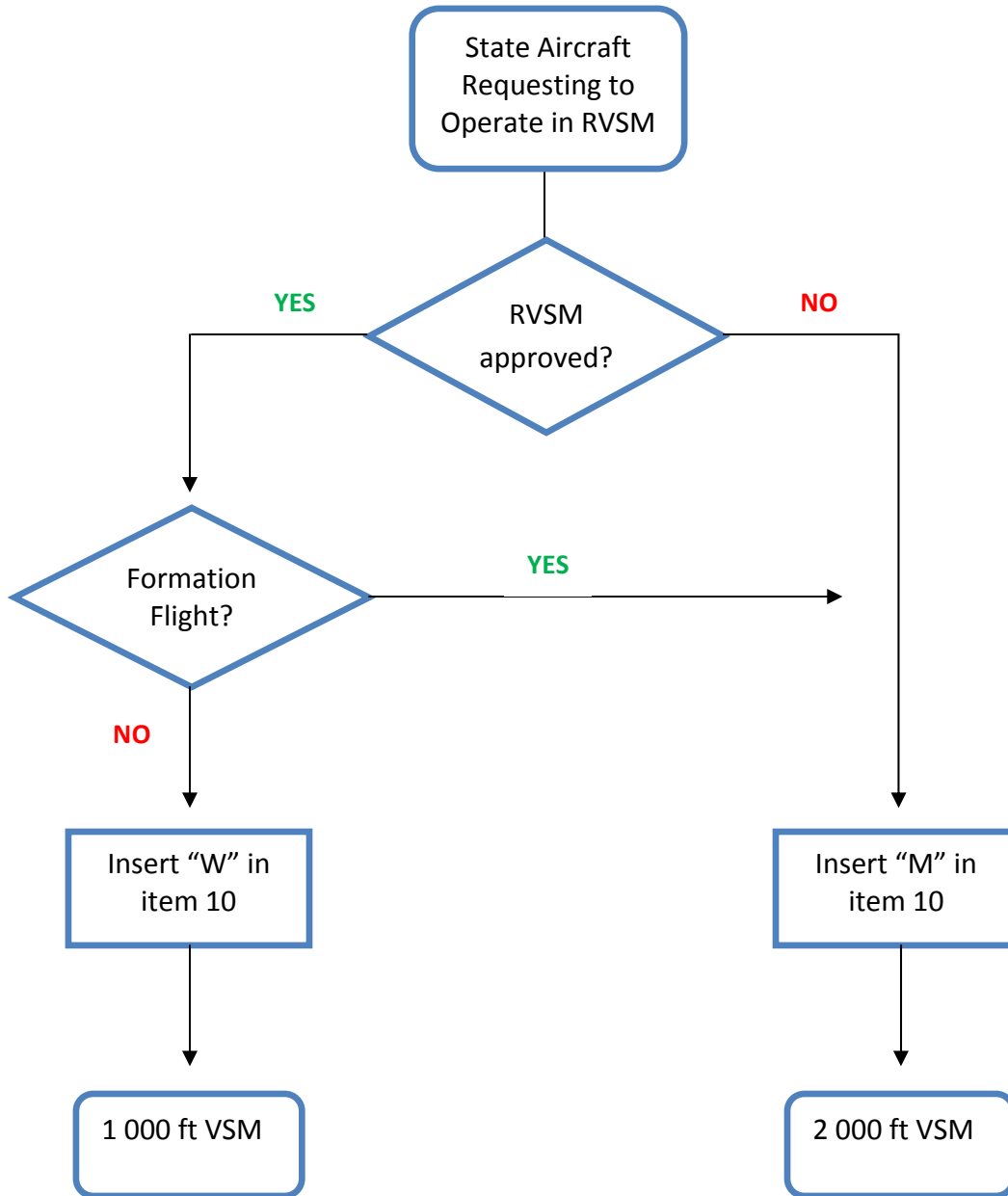


Figure 2: Flight planning requirements for State aircraft in RVSM airspace

b. Altimetry System Error (ASE)

Altimetry system error is the difference between the altitude indicated by the altimeter display assuming a correct altimeter barometric setting and the pressure altitude corresponding to the undisturbed ambient pressure. Errors in measuring the ambient air pressure or converting this into the altitude readout are major sources of ASE.

The major concern with ASE is that it is in most circumstances invisible to pilots, ground controllers and other aircraft (TCAS), so that any increased risk due to ASE cannot be mitigated operationally. To complicate matters, ASE is extremely difficult to measure in an operational environment.

c. Causes of ASE

Altimetry system error does not normally manifest itself in any way which is detectable by the flight crew, the ground controller, radar data processing equipment or onboard collision avoidance systems. It is also the experience of the RMAs that some basic ground checks do not satisfactorily identify the causes of ASE.

Following many years of investigating ASE problems, the RMAs has compiled a list of factors contributing to ASE. The following list is provided to all operators of aircraft identified as aberrant, requiring investigation, and all non-compliant aircraft. It is possible that more than one of the following contribute to the overall altimetry system error budget:

- 1) Aircraft skin waviness;
- 2) Aircraft skin flexing in critical areas near to the pitot heads and static vents;
- 3) Decals or company logos fixed to aircraft skin in aerodynamically critical areas which cause micro turbulence and disruption of airflow;
- 4) Paint not to specification;
- 5) Loose or damaged rivet heads;
- 6) Rigging of static vents out of tolerance;
- 7) Damage in the sterile area of the static vents;
- 8) Fuselage damage;
- 9) Incorrect pitot head alignment;
- 10) Corrosion or erosion in pitot heads and static vents;
- 11) Humidity or leaks in static lines;
- 12) Air data computers (ADCs) drifting out of value often due to transducer deterioration;
- 13) Changes to the SSEC algorithms contained in ADCs or wrong version (dash number) of units fitted;
- 14) Operation of the aircraft outside the defined RVSM flight envelope;
- 15) Altimeters out of tolerance;
- 16) Addition of external units to skin surface;
- 17) Other changes to airframe configuration (winglets, cargo doors);
- 18) Faults in other mechanical and electrical components;
- 19) Angle of attack vane alignment;
- 20) ATC transponders (in certain classes of airspace);

Investigations conducted by the RMAs in recent years have highlighted a number of issues for airworthiness authorities. The issues of greatest concern to the RMAs experts are undetected rapid deterioration of 'no life limit' components, particularly modern integrated pitot/static probes, and the rapid rate of deterioration associated with them (up to 50 ft per month), and the inability of some in situ checks to adequately identify faults.

d. Resolving ASE Problems

It is now standard procedure to issue a checklist for operators and regulators to follow when trying to identify why an aircraft has an excessive ASE.

Not all of the following items will be required, although investigators should be aware that there may be more than one contributory factor:

- 1) Is the approved maintenance program compliant with the requirements to maintain RVSM MASPS?
- 2) Are the aircraft minimum equipment list (MEL) and master minimum equipment list (MMEL) RVSM-compliant?
- 3) Basic checks to ensure that an approved RVSM MASPS compliance method has been incorporated into the aircraft. The compliance method may be applicable to a single airframe or to a group of aircraft having the same or similar performance characteristics and equipment fit. MASPS compliance documents are typically service bulletins, supplemental type certificates, aircraft service changes, type certification compliant or similar regulator approved documents. MASPS compliance methods have been formulated to be in line with the requirements contained in JAA TGL 6 rev.1 or FAA AC91 RVSM.
- 4) Is the data package submitted by the operator in full compliance with the requirements of JAA TGL 6 rev.1 or the equivalent FAA document, AC 91-85, Authorization of Aircraft and Operators for Flight in RVSM?
- 5) Has the airframe been modified since it was made MASPS-compliant?
- 6) Are there added external devices in RVSM-sensitive areas which will change the airflow, resulting in high low ASE?
- 7) Is there a MASPS compliance document in the maintenance records along with a correct reference number?
- 8) Have approved continuous maintenance program requirements been logged into the maintenance records?
- 9) Have all technical log items been resolved and all required SBs applied?
- 10) Is the paint scheme to the required RVSM specifications?
- 11) Have decals or company logos been applied to "sterile" areas of the fuselage?
- 12) Are the pitot heads within the allowable tolerance range? (requires test gauges).
- 13) Is the radome correctly seated and secured to OEM standards?
- 14) Do AoA vanes have correct and free movement?
- 15) Has a pitot static leak test been done?
- 16) Are the static vents rigged to the required settings?
- 17) Does the FMS have the correct software version installed?

The RMAs will support authorities in completing any ASE investigations and resolving any technical issues.

Table A- 1 describes the data which an RVSM approval authority is required to submit for an RMA to include the RVSM approval in the database of CAR/SAM approved aircraft.

RMA RVSM APPROVAL DATA REQUIREMENTS		
State of registry	Mandatory	
Operator name	Mandatory	Name and 3-letter ICAO code, if appropriate
State of operator	Mandatory	
Type	Mandatory	ICAO type designator
Series	Recommended	
Serial No.	Mandatory	
Registration	Mandatory	
24-bit ICAO address	Mandatory	In hexadecimal format Note: For tracking efficiency, the Mode S address should remain the same for each airframe.
Airworthiness approval	Mandatory	Yes/No
Date of airworthiness approval	Mandatory	
Date of emission	Mandatory	
RVSM-approved	Mandatory	Yes/No
Date of RVSM approval	Mandatory	
Date of expiry of RVSM approval	Mandatory	If appropriate
Observations	If appropriate	
RVSM approval authority	Recommended	

Table A- 1: Information on individual aircraft RVSM approval to be submitted to an RMA

GENERAL REQUIREMENTS FOR RVSM OPERATIONS

1 CERTIFICATION PHASE

- Technical work: compliance with RVSM MASPS, airworthiness issues
- Crew proficiency: education, procedures and training
- Authority: issuing of RVSM approvals, organization of contacts with CAR/SAM RMA (PoCs)

2 RVSM OPERATIONS PHASE

Authority:

- provide RVSM approvals to RMA, update list of approved aircraft
- provide relevant information to CAR/SAM RMA as described in Fig. 1

Operator:

- participate in monitoring program
- organize flights using GMU
- collaborate with CAR/SAM RMA whenever necessary
- maintain crew proficiency
- maintain list of RVSM-approved aircraft / submit list to CAR/SAM RMA
- maintain aircraft airworthiness in line with maintenance program

Crews: file flight plans as described in Fig. 2

CAR/SAM RMA F1

CONTACT DETAILS FOR MATTERS RELATING TO RVSM APPROVALS

This form should be used to supply the contact information of people/positions responsible for issuing RVSM approvals, or who are responsible for dealing with requests for RVSM approvals. This form should be used by States accredited to the CAR/SAM RMA but may also be used by operators of aircraft which have received RVSM approval from a State accredited to the CAR/SAM RMA⁶.

A new form should be submitted whenever any of the required information changes. Where there are multiple contacts, please submit separate forms for each one. (PLEASE USE BLOCK LETTERS.)



CARSAMMA FORM F1
POINT OF CONTACT
DETAILS/CHANGE OF POINT OF CONTACT

This form should be completed and returned to the address below on the first reply to the CARSAMMA or when there is a change to any of the details requested on the form (PLEASE USE BLOCK CAPITALS).

STATE OF REGISTRY:

STATE OF REGISTRY (ICAO 2 LETTER IDENTIFIER):
Enter the 2-letter ICAO identifier as contained in ICAO Doc 7910. In the event that there is more than one identifier for the same State, the one that appears first in the list should be used.

ADDRESS:
Digite aqui o endereço completo do contato

CONTACT

Full Name:

Title: Surname: Initials:

Post/Position:

Telephone: # Fax:

E-mail:

*Initial Reply *Change of Details (*Mark as appropriate)

When complete, please return to the following address:
Caribbean and South American Monitoring Agency - CARSAMMA
AV. GENERAL JUSTO, 160/Térreo - CENTRO
22295-090 - RIO DE JANEIRO - RJ
Telephone: (55-21) 2101-6358 Fax: (55-21) 2101-6293
E-Mail: carsamma@decea.gov.br

⁶ The CAR/SAM RMA does not accept approval information directly from operators without supporting evidence from the appropriate State authority.

CAR/SAM RMA F2

FOR USE BY APPROVAL-ISSUING AUTHORITIES ONLY

This form must be completed and returned to the regional monitoring agency to which the State is accredited. For a full list of State/ RMA accreditations, please see ICAO Doc. 9937. For States accredited to the CAR/SAM RMA, please forward this form to the address below.
(PLEASE USE BLOCK LETTERS.)

CARSAMMA F2 FORM RECORD OF APPROVAL TO OPERATE IN CAR/SAM AIRSPACE	
<p>1. When a State of Registry approves or amends the approval of an operator/aircraft for operations within the CAR/SAM airspace, details of that approval must be recorded and sent to CARSAMMA to reach it by the tenth day of the month following the month that the approval was issued.</p> <p>2. Before providing the information as requested below, reference should be made to the accompanying notes (PLEASE USE BLOCK CAPITALS).</p>	
State of Registry ¹ :	<input type="text"/>
Name of Operator ² :	<input type="text"/>
State of Operator ³ :	<input type="text"/>
Aircraft Type ⁴ :	<input type="text"/>
Aircraft Series ⁵ :	<input type="text"/>
Manufacturer's Serial Number ⁶ :	<input type="text"/>
Registration Number ⁷ :	<input type="text"/>
Mode S Address Code ⁸ :	<input type="text"/>
Airworthiness Approval ⁹ :	<input type="text"/>
Date Issued ¹⁰ :	<input type="text"/>
RVSM Approval ¹¹ :	<input type="text"/>
Date Issued ¹² :	<input type="text"/>
Date of Expiry ¹³ (If applicable):	<input type="text"/>
Remarks ¹⁴ :	<input type="text"/>
	Fill in if necessary.
<p>When complete, please return to the following address by the next business day: CARIBBEAN AND SOUTH AMERICA MONITORING AGENCY - CARSAMMA AV. GENERAL JUSTO, 160/Térreo - CENTRO 22295-090 - RIO DE JANEIRO - RJ Telephone: (55-21) 2101-6358 Fax: (55-21) 2101-6293 E-Mail: carsamma@decua.gov.br</p>	
Responsible inspector for the above information:	Name and signature.



Edition: 1.0
Edition Date: September 2016
Status: Working Draft
Class: Restricted

©2013 Eurocontrol
©2016 Carsamma

Certification and operation of State aircraft in the CAR/SAM RVSM airspace

LHD OR OPERATIVE ERRORS

LHD Sequence	FIR that suffers risk	Risk generator FIR	Event date	Position where risk occurred	GTE code	Risk Value
1	ATLANTICO	ABIDJAN	01/01/15	SBAOFNAN1	E1	18
3	CORDOBA	MENDOZA	01/01/15	ISIPO	E2	17
5	GUAYAQUIL	LIMA	01/01/15	EVLIM	E2	22
6	PANAMA	BOGOTA	01/01/15	DAKMO	E1	13
7	CENTRAL AMERICA	PANAMA	01/01/15	ISEBA	E1	13
8	CURAZAO	BARRANQUILLA	01/01/15	OROSA	E1	18
9	CURAZAO	KINGSTON	01/01/15	DIBOK	E1	18
10	GUAYAQUIL	LIMA	02/01/15	EVLIM	E2	22
11	CURAZAO	ST. DOMINGO	02/01/15	VESKA	E1	20
12	CURAZAO	ST. DOMINGO	03/01/15	VESKA	E1	30
13	MONTEVIDEO	CURITIBA	03/01/15	CUARA	E1	18
14	BARRANQUILLA	CURAZAO	04/01/15	SELAN	E1	18
15	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	04/01/15	LOGAL	E1	34
16	AMAZONICA	MAIQUETIA	05/01/15	UGAGA	E2	17
18	GUAYAQUIL	LIMA	05/01/15	KARAZ	E1	34
19	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	05/01/15	PIGBI	E1	35
20	ANTOFAGASTA	LIMA	05/01/15	SORTA	E2	22
21	CURAZAO	ST. DOMINGO	05/01/15	VESKA	E1	30
22	RESISTENCIA	ASUNCION	05/01/15	REPAM	E1	26
23	CAYENNE	DAKAR	06/01/15	SOOOGOOO1	E1	41
24	BARRANQUILLA	MAIQUETIA	06/01/15	GILGA	E2	39
25	GUAYAQUIL	BOGOTA	06/01/15	BOKAN	E1	20
26	ATLANTICO	MONTEVIDEO	06/01/15	SBAOSUEO6	E2	22
27	CENTRAL AMERICA	MEXICO	07/01/15	GABEN	E1	26
28	PANAMA	KINGSTON	07/01/15	DAGUD	E1	13
29	CURAZAO	ST. DOMINGO	08/01/15	VESKA	E1	30
30	MONTEVIDEO	CURITIBA	08/01/15	BGE	E1	18
31	CORDOBA	LA PAZ	08/01/15	MARIA	E1	13
32	GUAYAQUIL	LIMA	08/01/15	VAKUD	E1	20
33	CORDOBA	EZEIZA	08/01/15	ROKER	E1	13
34	LIMA	AMAZONICA	08/01/15	LET	E2	22
35	ASUNCION	LA PAZ	09/01/15	ESELA	E1	26
36	BOGOTA	PANAMA	09/01/15	IVROS	E2	22
38	CURITIBA	APP PA	09/01/15	ABELA	E1	18
39	CURITIBA	PILOTO	09/01/15	DETOG	D	14

40	CURAZAO	ST. DOMINGO	09/01/15	POKAK	E1	26
41	BOGOTA	PANAMA	09/01/15	ILTUR	E2	22
42	CENTRAL AMERICA	PILOTO	10/01/15	PENSO	J	25
43	MONTEVIDEO	CURITIBA	10/01/15	ISALA	F	14
44	LIMA	LA PAZ	10/01/15	RAXUN	E1	31
45	BARRANQUILLA	PANAMA	10/01/15	BOGAL	E1	18
46	BARRANQUILLA	PANAMA	10/01/15	BOGAL	E1	18
47	ATLANTICO	MONTEVIDEO	10/01/15	SBAOSUEO9	E2	22
48	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	10/01/15	ETBOD	E1	31
49	CURAZAO	MAIQUETIA	10/01/15	ESIPO	E2	29
51	BARRANQUILLA	BOGOTA	11/01/15	TESIR	E2	34
52	BARRANQUILLA	BOGOTA	11/01/15	DAGAN	E1	18
54	BOGOTA	CENTRAL AMERICA	12/01/15	BOLDO	E2	39
55	ANTOFAGASTA	LIMA	12/01/15	IREMI	E1	18
56	BOGOTA	PANAMA	13/01/15	TOKUT	E1	31
57	AMAZONICA	LIMA	15/01/15	SELVA	E2	34
58	PARAMARIBO	AMAZONICA	15/01/15	ACARI	E1	41
59	RECIFE	PILOTO	15/01/15	DEVIT	A	13
60	ASUNCION	LA PAZ	15/01/15	MOMDI	E1	26
61	GUAYAQUIL	BOGOTA	15/01/15	UGUPI	E1	20
62	MONTEVIDEO	EZEIZA	15/01/15	DORVO	E2	22
63	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	15/01/15	LIXAS	F	26
64	BOGOTA	GUAYAQUIL	15/01/15	UGUPI	E1	35
66	ST. DOMINGO	PORT AU PRINCE	15/01/15	OSIDU	E2	22
67	AMAZONICA	BOGOTA	15/01/15	ABIDE	E1	13
68	BOGOTA	PANAMA	16/01/15	BUXOS	E1	31
69	LIMA	GUAYAQUIL	16/01/15	VAKUD	E2	25
70	PANAMA	BOGOTA	16/01/15	KUBEK	E1	21
71	BOGOTA	GUAYAQUIL	16/01/15	BOKAN	E1	20
72	ATLANTICO	MONTEVIDEO	16/01/15	SBAOSUEO6	E2	22
73	AMAZONICA	BOGOTA	16/01/15	MTU	E2	17
74	CORDOBA	LA PAZ	16/01/15	MARIA	E1	13
75	CURAZAO	ST. DOMINGO	16/01/15	PALAS	E1	26
76	STA. MARIA	PIARCO	16/01/15	TUTLO	E1	31
78	BOGOTA	PANAMA	17/01/15	BUXOS	E1	31
79	BOGOTA	AMAZONICA	17/01/15	ABIDE	E1	18
80	KINGSTON	PANAMA	17/01/15	DAGUD	E1	13
81	BARRANQUILLA	PANAMA	17/01/15	BOGAL	E1	18
82	CURITIBA	RESISTENCIA	18/01/15	ARULA	E1	18
83	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	18/01/15	ETBOD	E1	31

84	BOGOTA	PANAMA	19/01/15	BUXOS	E1	31
85	BOGOTA	PANAMA	19/01/15	BUXOS	E1	31
86	BOGOTA	GUAYAQUIL	19/01/15	ITATA	E1	31
87	BRASILIA	BRASILIA	19/01/15	PABIN	D	14
88	CURAZAO	BARRANQUILLA	19/01/15	OROSA	E2	34
89	BOGOTA	PANAMA	20/01/15	BUSMO	E1	18
90	ATLANTICO	MONTEVIDEO	20/01/15	SBAOSUEO5	E2	34
91	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	20/01/15	PIGBI	E1	35
92	CURAZAO	ST. DOMINGO	20/01/15	VESKA	E1	30
93	MEXICO	CENTRAL AMERICA	20/01/15	ALSAL	E1	18
94	CURAZAO	ST. DOMINGO	20/01/15	VESKA	E1	30
95	CURAZAO	ST. DOMINGO	20/01/15	IRGUT	E1	26
96	CURITIBA	PILOTO	20/01/15	AMERO	I	14
97	LIMA	LA PAZ	21/01/15	DOBN1	E2	39
98	CURAZAO	KINGSTON	21/01/15	DIBOK	E1	26
99	BARRANQUILLA	KINGSTON	21/01/15	KILER	E2	39
100	CURITIBA	LA PAZ	21/01/15	SIDAK	E1	18
101	BOGOTA	PANAMA	22/01/15	BUXOS	E2	39
102	RESISTENCIA	MONTEVIDEO	22/01/15	MCS	E1	18
103	RESISTENCIA	MONTEVIDEO	22/01/15	MCS	E2	34
104	LA PAZ	LIMA	22/01/15	RAXUN	E1	31
105	BRASILIA	BRASILIA	22/01/15	AAQ	J	15
106	ATLANTICO	ABIDJAN	22/01/15	SBAODIII2	E2	22
108	BOGOTA	PANAMA	22/01/15	DAKMO	E1	18
109	BARRANQUILLA	PANAMA	23/01/15	BOGAL	E1	18
110	AMAZONICA	LA PAZ	23/01/15	ISARA	E1	13
111	AMAZONICA	LA PAZ	23/01/15	ILRES	E1	13
112	BOGOTA	GUAYAQUIL	23/01/15	ENSOL	E2	45
113	AMAZONICA	RECIFE	23/01/15	ENRUS	E2	17
114	LA PAZ	AMAZONICA	24/01/15	UDIDI	E1	23
115	LA PAZ	AMAZONICA	24/01/15	KILEV	E1	23
117	ST. DOMINGO	PORT AU PRINCE	25/01/15	PIGBI	E1	20
118	CURAZAO	ST. DOMINGO	25/01/15	BEROX	E1	26
119	CURITIBA	PILOTO	25/01/15	NAFIL	I	14
121	CURITIBA	RESISTENCIA	26/01/15	ELAMO	E2	22
122	GUAYAQUIL	LIMA	26/01/15	VAKUD	E1	20
123	LA PAZ	AMAZONICA	27/01/15	VILUX	E1	23
125	BOGOTA	AMAZONICA	27/01/15	ABIDE	E2	22
126	AMAZONICA	LIMA	27/01/15	SELVA	E2	22
128	BARRANQUILLA	PANAMA	28/01/15	BOGAL	E1	18

129	BOGOTA	GUAYAQUIL	28/01/15	UGUPI	E1	35
130	LIMA	GUAYAQUIL	29/01/15	EVLIM	E2	22
133	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	29/01/15	VODIR	F	27
135	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	30/01/15	OSELO	F	31
136	CENTRAL AMERICA	PANAMA	30/01/15	FALLA	E2	22
137	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	30/01/15	LIXAS	F	47
138	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	30/01/15	LIXAS	F	47
139	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	30/01/15	LIXAS	F	63
140	ST. DOMINGO	PORT AU PRINCE	30/01/15	PIGBI	E1	20
141	CURAZAO	ST. DOMINGO	30/01/15	VESKA	E1	20
142	KINGSTON	HABANA	30/01/15	ATUVI	E2	17
143	KINGSTON	PANAMA	30/01/15	DUXUN	E1	18
144	BARRANQUILLA	CURAZAO	30/01/15	SELAN	E1	23
145	LA PAZ	ASUNCION	31/01/15	MOMDI	E2	27
146	CURAZAO	BARRANQUILLA	31/01/15	OROSA	E1	26
147	LIMA	ANTOFAGASTA	01/02/15	ESDIN	E2	39
148	RESISTENCIA	EZEIZA	01/02/15	OPRIX	E1	26
149	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	01/02/15	ARTOM	F	23
150	GUAYAQUIL	BOGOTA	02/02/15	UGUPI	E1	20
151	GUAYAQUIL	LIMA	02/02/15	VAKUD	E2	25
152	BRASILIA	PILOTO	02/02/15	PABAV	B	19
153	GUAYAQUIL	BOGOTA	02/02/15	BOKAN	E1	20
154	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	02/02/15	LIXAS	F	47
155	MONTEVIDEO	CURITIBA	02/02/15	BGE	E2	22
156	KINGSTON	PANAMA	03/02/15	ARNAL	E1	13
157	ATLANTICO	MONTEVIDEO	03/02/15	SBAOSUEO4	E2	39
158	CURITIBA	PILOTO	03/02/15	CTB	I	14
162	AMAZONICA	BOGOTA	04/02/15	ARUXA	E1	13
164	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	05/02/15	ARTOM	F	27
165	RESISTENCIA	MONTEVIDEO	05/02/15	MCS	E2	34
166	LA PAZ	AMAZONICA	06/02/15	RCO	E2	27
167	LA PAZ	ASUNCION	06/02/15	SIDAK	E2	39
168	LIMA	LA PAZ	06/02/15	DOBNI	E1	31
171	CURAZAO	MAIQUETIA	06/02/15	ACORA	E2	29
174	MEXICO	CENTRAL AMERICA	08/02/15	ANREX	E1	31
175	BRASILIA	BRASILIA	08/02/15	CNF	J	15
176	ATLANTICO	CAYENNE	09/02/15	SBAOSOOO2	E2	22
177	ATLANTICO	CAYENNE	09/02/15	SBAOSOOO2	E2	22
178	ATLANTICO	CAYENNE	09/02/15	SBAOSOOO2	E2	22
179	ANTOFAGASTA	LIMA	09/02/15	SORTA	E1	34

181	CENTRAL AMERICA	MEXICO	09/02/15	DANUL	E2	22
183	ATLANTICO	JOHANNESBURG	10/02/15	SBAOFAJO2	E2	22
185	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	10/02/15	LIXAS	F	47
186	MEXICO	CENTRAL AMERICA	10/02/15	ANREX	E1	31
187	PARAMARIBO	GEORGETOWN	10/02/15	NEKOB	E1	31
188	COMODORO RIVADAVIA	EZEIZA	10/02/15	IREMO	E1	26
189	BARRANQUILLA	BOGOTA	10/02/15	DAGAN	E1	18
190	BARRANQUILLA	MAIQUETIA	10/02/15	SIDOS	E2	34
191	RESISTENCIA	CURITIBA	11/02/15	FOZ	E2	34
192	CURAZAO	ST. DOMINGO	11/02/15	VESKA	E1	20
193	CURAZAO	BARRANQUILLA	11/02/15	OROSA	E1	18
194	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	11/02/15	PIGBI	E1	35
195	ANTOFAGASTA	LIMA	11/02/15	SORTA	E2	22
196	CURAZAO	ST. DOMINGO	12/02/15	VESKA	E1	20
197	CENTRAL AMERICA	MEXICO	12/02/15	EMADA	E2	22
198	RECIFE	BRASILIA	12/02/15	POSMU	E1	18
201	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	13/02/15	ISERU	F	27
202	ATLANTICO	MONTEVIDEO	13/02/15	SBAOSUEO6	E2	39
203	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	13/02/15	RADIM	F	39
204	BOGOTA	MAIQUETIA	13/02/15	KIKAS	E1	18
205	GUAYAQUIL	LIMA	13/02/15	EVLIM	E2	22
206	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	13/02/15	LIXAS	E1	18
207	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	13/02/15	ETBOD	E2	39
209	PORT AU PRINCE	CURAZAO	14/02/15	LENOM	E1	31
210	CAYENNE	DAKAR	14/02/15	SOOOGOOO2	E1	39
211	ATLANTICO	CAYENNE	15/02/15	MAVKO	E1	18
212	CENTRAL AMERICA	PANAMA	15/02/15	PAPIN	E2	22
213	MEXICO	CENTRAL AMERICA	15/02/15	AMIDA	E1	18
215	CURAZAO	BARRANQUILLA	16/02/15	SELAN	E1	18
216	ASUNCION	LA PAZ	16/02/15	SIDAK	E2	34
217	RESISTENCIA	EZEIZA	16/02/15	KORTA	E1	26
219	MEXICO	CENTRAL AMERICA	16/02/15	ANREX	E1	31
220	MEXICO	CENTRAL AMERICA	16/02/15	ANIKO	E2	34
221	CORDOBA	LA PAZ	16/02/15	GAXOK	E2	17
222	ANTOFAGASTA	LIMA	16/02/15	SORTA	E1	18
223	KINGSTON	CENTRAL AMERICA	16/02/15	PESTO	E1	18
224	BARRANQUILLA	CURAZAO	16/02/15	OROSA	E1	23

225	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	16/02/15	NABEN	E2	39
226	KINGSTON	BARRANQUILLA	16/02/15	KILER	E1	18
227	ATLANTICO	DAKAR	17/02/15	SBAOGOOO4	E1	18
228	GUAYAQUIL	LIMA	17/02/15	EVLIM	E1	18
230	LIMA	ANTOFAGASTA	17/02/15	IREMI	E1	18
231	BOGOTA	PANAMA	17/02/15	BUXOS	E1	31
232	CURAZAO	ST. DOMINGO	17/02/15	POKAK	E1	13
233	RESISTENCIA	CURITIBA	18/02/15	ARULA	E1	26
234	KINGSTON	PORT AU PRINCE	18/02/15	BENET	E1	18
236	BARRANQUILLA	PANAMA	19/02/15	BOGAL	E2	34
237	BOGOTA	AMAZONICA	20/02/15	MTU	E1	18
238	PANAMA	CENTRAL AMERICA	20/02/15	BUFEO	E1	34
239	PIARCO	PARAMARIBO	20/02/15	TRAPP	E1	31
240	RESISTENCIA	CURITIBA	20/02/15	ARULA	E2	34
241	PANAMA	CENTRAL AMERICA	20/02/15	FALLA	E2	22
242	CURITIBA	ASUNCION	20/02/15	CUB	I	14
243	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	21/02/15	UGADI	F	22
244	ATLANTICO	MONTEVIDEO	21/02/15	SBAOSUEO7	E2	39
245	GUAYAQUIL	BOGOTA	22/02/15	PULTU	E1	18
246	BARRANQUILLA	KINGSTON	22/02/15	KILER	E2	39
247	ANTOFAGASTA	LIMA	23/02/15	ALDAX	E1	34
249	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	23/02/15	RETAK	E1	26
250	PANAMA	BARRANQUILLA	23/02/15	BOGAL	E1	13
251	BOGOTA	PANAMA	23/02/15	BUXOS	E2	34
252	ANTOFAGASTA	LIMA	23/02/15	IREMI	E2	17
253	CURITIBA	MONTEVIDEO	24/02/15	AKPOD	E1	13
254	CURITIBA	MONTEVIDEO	24/02/15	UGELO	E1	13
255	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	24/02/15	PIGBI	E1	35
257	BARRANQUILLA	BOGOTA	25/02/15	DAGAN	E1	18
258	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	25/02/15	PIGBI	E2	45
259	PANAMA	KINGSTON	25/02/15	ARNAL	E1	18
260	PORT AU PRINCE	MIAMI	25/02/15	JOSES	E1	31
261	ATLANTICO	MONTEVIDEO	26/02/15	SBAOSUEO6	E2	39
262	ATLANTICO	DAKAR	26/02/15	KODOS	E2	39
263	BOGOTA	AMAZONICA	26/02/15	ASAPA	E1	18
264	BOGOTA	AMAZONICA	26/02/15	ASAPA	E1	18
267	LIMA	GUAYAQUIL	27/02/15	TERAS	E1	18
269	BARRANQUILLA	KINGSTON	28/02/15	KILER	E2	39
270	CENTRAL AMERICA	BOGOTA	28/02/15	RADIM	E2	39

271	BOGOTA	AMAZONICA	28/02/15	ABIDE	E2	22
273	AMAZONICA	BOGOTA	01/03/15	MTU	E1	13
274	PANAMA	BOGOTA	02/03/15	IVROS	E1	13
275	PANAMA	BOGOTA	02/03/15	ILTUR	E1	13
276	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	03/03/15	LOMIN	E2	34
277	RESISTENCIA	CORDOBA	03/03/15	SIKOB	E1	18
278	ATLANTICO	MONTEVIDEO	03/03/15	SBAOSUEO5	E2	39
279	BOGOTA	AMAZONICA	04/03/15	ASAPA	E2	22
280	BARRANQUILLA	CURAZAO	04/03/15	OROSA	E1	18
281	ATLANTICO	JOHANNESBURG	04/03/15	SBAOFAJO3	E2	22
282	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	04/03/15	PIGBI	E2	45
283	LIMA	GUAYAQUIL	05/03/15	VAKUD	E1	20
284	RESISTENCIA	CURITIBA	05/03/15	ARULA	E1	18
285	BARRANQUILLA	PANAMA	05/03/15	BOGAL	E2	34
286	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	06/03/15	PIGBI	E1	35
287	KINGSTON	PANAMA	06/03/15	DUXUN	E1	18
288	MAIQUETIA	BARRANQUILLA	06/03/15	SIDOS	E1	13
289	SAN JUAN	CURAZAO	06/03/15	SCAPA	E2	22
290	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	07/03/15	PIGBI	E1	35
292	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	07/03/15	PIGBI	E1	35
294	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	07/03/15	ETBOD	E2	39
296	ST. DOMINGO	PORT AU PRINCE	07/03/15	PIGBI	E1	20
297	MAIQUETIA	BARRANQUILLA	08/03/15	SIDOS	E2	17
299	BOGOTA	PANAMA	08/03/15	BUSMO	E2	22
300	BOGOTA	PANAMA	09/03/15	BUSMO	E2	22
301	CURITIBA	PILOTO	09/03/15	2500S 04741W	I	14
302	CAYENNE	ATLANTICO	09/03/15	SBAOSOOO2	E1	18
303	CURAZAO	ST. DOMINGO	09/03/15	PALAS	E1	18
304	RESISTENCIA	ASUNCION	10/03/15	KUBIR	E1	18
305	AMAZONICA	BOGOTA	10/03/15	MTU	E1	13
306	LIMA	AERONAVE	10/03/15	JUL	H	14
307	LA PAZ	ASUNCION	11/03/15	OROMU	E2	34
308	BARRANQUILLA	CURAZAO	11/03/15	OROSA	E2	34
309	MENDOZA	EZEIZA	12/03/15	TOSOR	E1	13
311	AMAZONICA	MAIQUETIA	13/03/15	UGAGA	E2	17
312	RECIFE	AMAZONICA	13/03/15	KOKBO	E1	18
313	LA PAZ	AMAZONICA	13/03/15	RCO	E1	31
314	LA PAZ	AMAZONICA	13/03/15	RCO	E2	27
315	CURAZAO	ST. DOMINGO	13/03/15	VESKA	E1	20
316	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	13/03/15	PIGBI	E1	35

317	LIMA	LA PAZ	14/03/15	ELAKO	E2	39
318	GUAYAQUIL	LIMA	14/03/15	LOBOT	E1	18
319	BRASILIA	BRASILIA	14/03/15	ILVIV	I	19
320	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	14/03/15	PIGBI	E2	45
321	PANAMA	CENTRAL AMERICA	15/03/15	BUFEO	E1	13
322	PANAMA	BOGOTA	15/03/15	IVROS	E1	29
323	PANAMA	BOGOTA	15/03/15	ARORO	E1	13
325	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	15/03/15	PIGBI	E1	35
326	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	15/03/15	LIXAS	E1	18
327	LIMA	ANTOFAGASTA	15/03/15	IREMI	E2	22
329	AMAZONICA	MAIQUETIA	15/03/15	VAGAN	E2	17
330	HABANA	PORT AU PRINCE	15/03/15	URLAM	E2	17
331	ASUNCION	CURITIBA	16/03/15	REMEK	E2	34
332	BARRANQUILLA	CURAZAO	16/03/15	SELAN	E1	18
333	GUAYAQUIL	BOGOTA	17/03/15	UGUPI	E1	20
334	BOGOTA	GUAYAQUIL	18/03/15	OGLUT	E2	51
335	GEORGETOWN	PIARCO	19/03/15	MINDA	E1	34
336	LIMA	LA PAZ	19/03/15	DOBNI	E1	31
337	BRASILIA	PILOTO	19/03/15	RPR	B	19
338	RESISTENCIA	CURITIBA	19/03/15	ARULA	E1	18
339	MEXICO	CENTRAL AMERICA	19/03/15	NALDA	E1	18
340	LIMA	GUAYAQUIL	19/03/15	TERAS	E2	22
342	ATLANTICO	MONTEVIDEO	20/03/15	SBAOSUEO6	E2	22
343	CURAZAO	ST. DOMINGO	20/03/15	PALAS	E1	18
344	GUAYAQUIL	LIMA	20/03/15	EVLIM	E1	18
345	RESISTENCIA	LA PAZ	20/03/15	PILCO	E2	34
346	CURAZAO	ST. DOMINGO	20/03/15	BEROX	E1	18
348	CURAZAO	ST. DOMINGO	20/03/15	IRGUT	E1	18
349	CURAZAO	ST. DOMINGO	21/03/15	BEROX	E1	18
350	CURAZAO	ST. DOMINGO	21/03/15	VESKA	E1	15
351	CURAZAO	ST. DOMINGO	21/03/15	IRGUT	E1	18
354	CURAZAO	ST. DOMINGO	22/03/15	BEROX	E1	18
355	CENTRAL AMERICA	HABANA	22/03/15	SELEK	E2	29
356	LIMA	GUAYAQUIL	23/03/15	ARNEL	E1	18
358	ANTOFAGASTA	LIMA	23/03/15	IREMI	E2	34
359	BOGOTA	LIMA	23/03/15	ILMUX	E1	18
360	LIMA	GUAYAQUIL	24/03/15	EVLIM	E2	22
361	ANTOFAGASTA	CORDOBA	24/03/15	KONRI	E1	26
362	ST. DOMINGO	PORT AU	24/03/15	PIGBI	E2	25

		PRINCE				
363	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	24/03/15	5000S 05500W	E2	34
366	ATLANTICO	MONTEVIDEO	24/03/15	SBAOSUEO5	E2	22
367	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	24/03/15	RETAK	E1	31
368	LIMA	GUAYAQUIL	25/03/15	VAKUD	E1	20
369	MENDOZA	EZEIZA	25/03/15	TOSOR	E1	18
370	CURAZAO	BARRANQUILLA	25/03/15	OROSA	C	32
371	PORT AU PRINCE	KINGSTON	25/03/15	SASON	E2	34
372	GUAYAQUIL	BOGOTA	25/03/15	BOKAN	E1	15
374	BOGOTA	GUAYAQUIL	26/03/15	ENSOL	E1	30
375	ATLANTICO	MONTEVIDEO	26/03/15	SBAOSUEO8	E2	34
377	ANTOFAGASTA	LIMA	26/03/15	IREMI	E1	26
378	CORDOBA	AERONAVE	26/03/15	ROMUR	H	9
380	LIMA	ANTOFAGASTA	26/03/15	IREMI	E2	22
381	RESISTENCIA	CORDOBA	26/03/15	SIKOB	E1	18
382	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	27/03/15	GEDIX	E2	51
383	ASUNCION	LA PAZ	27/03/15	OROMU	E2	34
384	LIMA	LA PAZ	27/03/15	ELAKO	E1	31
385	KINGSTON	BARRANQUILLA	27/03/15	EDROD	E1	18
386	CENTRAL AMERICA	MEXICO	28/03/15	TAP	E1	26
387	LIMA	GUAYAQUIL	28/03/15	VAKUD	E1	20
388	KINGSTON	PANAMA	28/03/15	ARNAL	E1	13
389	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	28/03/15	PIGBI	E1	35
390	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	28/03/15	DIGIS	E2	34
391	CURAZAO	ST. DOMINGO	28/03/15	TEKOL	E1	18
392	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	29/03/15	ARTOM	E2	22
393	KINGSTON	PANAMA	30/03/15	ARNAL	E1	18
394	EZEIZA	MONTEVIDEO	30/03/15	4000S 04400W	E2	34
395	LIMA	LA PAZ	30/03/15	KOMPA	E2	39
396	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	30/03/15	OSIDU	E2	39
397	LA PAZ	AMAZONICA	30/03/15	UDIDI	E1	23
398	LA PAZ	AMAZONICA	31/03/15	RCO	E1	23
399	GUAYAQUIL	LIMA	31/03/15	TERAS	E1	13
400	BOGOTA	GUAYAQUIL	31/03/15	PULTU	E1	26
401	CURITIBA	PILOTO	31/03/15	MOMVA	B	14
402	AMAZONICA	ATLANTICO	02/04/15	ESLEL	E1	13
403	GUAYAQUIL	LIMA	02/04/15	ARNEL	E1	18
405	MEXICO	CENTRAL AMERICA	02/04/15	TAP	E1	18
406	KINGSTON	BARRANQUILLA	03/04/15	KILER	E1	18

407	LIMA	GUAYAQUIL	03/04/15	TERAS	E2	22
408	CENTRAL AMERICA	BOGOTA	03/04/15	RADIM	E2	51
409	LIMA	GUAYAQUIL	03/04/15	TERAS	E2	22
410	LIMA	LA PAZ	04/04/15	ELAKO	E2	39
411	CORDOBA	LA PAZ	04/04/15	MARIA	E2	17
412	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	04/04/15	DIGIS	E2	34
413	LA PAZ	RESISTENCIA	05/04/15	PILCO	E1	23
414	LA PAZ	AMAZONICA	05/04/15	UDIDI	E2	27
415	BOGOTA	LIMA	05/04/15	PLG	E1	18
416	ASUNCION	LA PAZ	06/04/15	OROMU	E1	26
417	CURITIBA	MONTEVIDEO	06/04/15	OGRUN	E2	22
418	CURAZAO	ST. DOMINGO	06/04/15	PENKO	E2	46
419	CURAZAO	ST. DOMINGO	06/04/15	VESKA	E1	20
420	EZEIZA	MONTEVIDEO	06/04/15	4000S 04400W	E2	34
421	RECIFE	PILOTO	06/04/15	BRIDE	A	13
423	ANTOFAGASTA	LIMA	06/04/15	ESDIN	E1	29
424	ATLANTICO	MONTEVIDEO	07/04/15	SBAOSUEO6	E2	17
425	RECIFE	AERONAVE	07/04/15	RAIRA	I	9
426	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	08/04/15	MOSKA	E2	34
428	CURITIBA	RESISTENCIA	09/04/15	ELAMO	E2	22
430	BRASILIA	BRASILIA	09/04/15	GELIB	D	19
431	GUAYAQUIL	BOGOTA	10/04/15	MOXAS	E1	13
432	CURITIBA	APP SP	10/04/15	VUKIK	E2	17
433	RESISTENCIA	ASUNCION	11/04/15	KUBIR	E1	26
435	ANTOFAGASTA	LIMA	11/04/15	IREMI	E2	17
436	BOGOTA	GUAYAQUIL	11/04/15	ENSOL	E1	40
437	BOGOTA	PANAMA	11/04/15	BUXOS	E1	26
438	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	11/04/15	DIGIS	E2	34
439	GUAYAQUIL	BOGOTA	12/04/15	ITATA	E1	13
440	GUAYAQUIL	BOGOTA	12/04/15	ENSOL	E1	15
441	RESISTENCIA	ASUNCION	12/04/15	AKNEL	E1	26
442	ANTOFAGASTA	LIMA	12/04/15	IREMI	E2	22
443	RECIFE	BRASILIA	12/04/15	POSMU	E1	18
444	SAN JUAN	MAIQUETIA	13/04/15	ARMUR	E2	22
445	BOGOTA	LIMA	13/04/15	PLG	E1	18
446	LIMA	BOGOTA	14/04/15	ROLUS	E1	13
447	MEXICO	CENTRAL AMERICA	14/04/15	NOTOS	E2	34
448	MAIQUETIA	BARRANQUILLA	14/04/15	ORTIZ	E1	18
449	BARRANQUILLA	KINGSTON	14/04/15	KILER	E1	18

450	ST. DOMINGO	PORT AU PRINCE	14/04/15	PIGBI	E2	20
452	ANTOFAGASTA	LIMA	15/04/15	ESDIN	E1	29
453	GUAYAQUIL	BOGOTA	15/04/15	UGUPI	E2	25
454	LA PAZ	LIMA	15/04/15	OBLIR	E1	31
455	CURITIBA	PILOTO	15/04/15	MUDKA	A	13
456	BOGOTA	PANAMA	16/04/15	BUXOS	E2	39
457	LA PAZ	LIMA	16/04/15	KOMPA	E1	31
458	CURITIBA	MONTEVIDEO	16/04/15	MLO	E1	18
460	KINGSTON	HABANA	17/04/15	GAXER	E1	18
462	PIARCO	CAYENNE	17/04/15	SOOOTTZP2	E2	39
463	LIMA	GUAYAQUIL	17/04/15	TERAS	E1	18
464	BARRANQUILLA	PANAMA	17/04/15	ESEDA	E1	18
465	LIMA	GUAYAQUIL	18/04/15	LOBOT	E1	31
466	DAKAR	PIARCO	18/04/15	IRELA	E1	31
467	BOGOTA	GUAYAQUIL	18/04/15	BOKAN	E2	25
468	BOGOTA	PANAMA	18/04/15	BUXOS	E2	39
469	AMAZONICA	MAIQUETIA	19/04/15	UGAGA	E1	13
470	ATLANTICO	ABIDJAN	19/04/15	SBAODIII2	E2	51
471	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	19/04/15	LIXAS	E1	13
472	MONTEVIDEO	RESISTENCIA	20/04/15	MCS	E2	17
474	KINGSTON	PANAMA	20/04/15	ARNAL	E1	13
475	LIMA	BOGOTA	21/04/15	PLG	E1	18
476	CURITIBA	APP SP	21/04/15	VUKIK	E2	22
477	ASUNCION	RESISTENCIA	21/04/15	KALOM	E2	34
478	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	22/04/15	LIXAS	E2	22
479	RESISTENCIA	EZEIZA	22/04/15	TODES	E1	26
480	PANAMA	BARRANQUILLA	22/04/15	ESEDA	E1	18
481	PANAMA	BOGOTA	22/04/15	DAKMO	E1	13
482	CENTRAL AMERICA	PANAMA	22/04/15	ISEBA	E1	18
484	BARRANQUILLA	MAIQUETIA	23/04/15	ORTIZ	E1	18
485	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	23/04/15	4500S 04800W	E2	34
486	GUAYAQUIL	BOGOTA	23/04/15	ENSOL	E1	20
487	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	24/04/15	LIXAS	E1	18
488	LIMA	LA PAZ	24/04/15	ORALO	E2	22
490	LIMA	LA PAZ	25/04/15	KOMPA	E2	39
492	CENTRAL AMERICA	BOGOTA	25/04/15	RADIM	E2	51
493	AMAZONICA	BOGOTA	25/04/15	LET	E2	17
494	COMODORO	MOUNT	25/04/15	DIGIS	E2	34

	RIVADAVIA	PLEASANT				
496	GUAYAQUIL	LIMA	26/04/15	KARAZ	E1	18
497	CURITIBA	APP RJ	26/04/15	TISVA	C	13
498	CURITIBA	PILOTO	26/04/15	DEJAN	D	14
499	GUAYAQUIL	BOGOTA	27/04/15	UGUPI	E1	20
500	PIARCO	PARAMARIBO	27/04/15	TRAPP	E1	31
501	LIMA	LA PAZ	27/04/15	DOBNİ	E1	31
502	CENTRAL AMERICA	MEXICO	27/04/15	PENSO	E2	22
503	BARRANQUILLA	BOGOTA	27/04/15	IROTI	E1	18
504	GUAYAQUIL	LIMA	27/04/15	VAKUD	E1	20
506	BARRANQUILLA	BOGOTA	27/04/15	BUTAL	E2	34
508	LIMA	BOGOTA	28/04/15	PLG	E2	22
509	GUAYAQUIL	BOGOTA	29/04/15	PULTU	E1	18
510	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	29/04/15	UGADI	E1	18
512	AMAZONICA	MAIQUETIA	29/04/15	UGAGA	E1	13
513	GUAYAQUIL	BOGOTA	30/04/15	UGUPI	E2	25
514	CURITIBA	PILOTO	30/04/15	GEMUV	D	14
516	CURITIBA	APP SP	01/05/15	VUKIK	E2	22
517	RESISTENCIA	EZEIZA	01/05/15	TODES	E1	26
518	RESISTENCIA	EZEIZA	01/05/15	KORTA	E2	34
519	MENDOZA	EZEIZA	01/05/15	TOSOR	E1	13
520	LIMA	BOGOTA	01/05/15	PLG	E1	31
522	GUAYAQUIL	BOGOTA	02/05/15	PULTU	E1	18
523	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	02/05/15	DIGIS	E2	34
524	LIMA	BOGOTA	02/05/15	PLG	E1	18
525	ANTOFAGASTA	LIMA	02/05/15	IREMI	E1	18
526	GUAYAQUIL	LIMA	03/05/15	OSAKI	E2	22
527	CURITIBA	LA PAZ	03/05/15	SIDAK	E2	22
528	RESISTENCIA	AERONAVE	03/05/15	PULEN	B	28
529	LIMA	LA PAZ	03/05/15	ELAKO	E1	31
530	CENTRAL AMERICA	MEXICO	03/05/15	SIGMA	E2	34
531	MEXICO	CENTRAL AMERICA	03/05/15	SIGMA	E1	18
532	LIMA	LA PAZ	03/05/15	ORALO	E1	18
533	EZEIZA	MONTEVIDEO	04/05/15	3800S 03900W	E2	34
534	GUAYAQUIL	BOGOTA	04/05/15	BOKAN	E1	20
535	CURAZAO	ST. DOMINGO	04/05/15	VESKA	E1	20
536	CURITIBA	AMAZONICA	05/05/15	UMLEV	E1	18
537	ANTOFAGASTA	CORDOBA	05/05/15	KONRI	E1	34
538	CORDOBA	MENDOZA	05/05/15	TERON	E2	17

539	ST. DOMINGO	CURAZAO	05/05/15	IRGUT	E1	18
540	AMAZONICA	LIMA	06/05/15	SELVA	E2	22
541	ATLANTICO	MONTEVIDEO	06/05/15	SBAOSUEO9	E2	22
542	AMAZONICA	ATLANTICO	07/05/15	UCROK	E1	18
544	CURITIBA	MONTEVIDEO	08/05/15	AKPOD	E2	22
545	CURITIBA	PILOTO	08/05/15	ASDEK	H	14
546	CURITIBA	RESISTENCIA	09/05/15	ARULA	E1	18
547	GEORGETOWN	AMAZONICA	09/05/15	BUVIP	E1	18
549	CURITIBA	RESISTENCIA	09/05/15	ARULA	E2	22
550	GUAYAQUIL	BOGOTA	09/05/15	PULTU	E1	18
551	MAIQUETIA	BARRANQUILLA	09/05/15	SIDOS	E1	26
553	RESISTENCIA	CORDOBA	10/05/15	SIKOB	E1	26
554	HABANA	AERONAVE	11/05/15	UCA	I	18
555	RESISTENCIA	CORDOBA	11/05/15	VINOS	E1	26
556	ST. DOMINGO	PORT AU PRINCE	12/05/15	OSIDU	E2	22
557	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	12/05/15	LOGAL	E1	23
558	GUAYAQUIL	BOGOTA	12/05/15	UGUPI	E1	20
559	AMAZONICA	LIMA	13/05/15	ASOLA	E2	22
560	KINGSTON	CENTRAL AMERICA	13/05/15	PESTO	E2	22
561	CURITIBA	ASUNCION	13/05/15	ARVOP	E1	18
562	MONTEVIDEO	ATLANTICO	14/05/15	SBAOSUEO8	E2	39
563	ANTOFAGASTA	CORDOBA	14/05/15	KONRI	E1	34
564	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	14/05/15	RADIM	E2	51
565	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	14/05/15	UGADI	E2	51
566	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	14/05/15	RADIM	E2	51
567	MAIQUETIA	BARRANQUILLA	14/05/15	SIDOS	E2	34
568	MAIQUETIA	BOGOTA	14/05/15	KIKAS	E2	34
569	AMAZONICA	BRASILIA	15/05/15	MANSI	E2	22
570	AMAZONICA	LIMA	15/05/15	ASOLA	E2	22
	COMODORO	MOUNT				
571	RIVADAVIA	PLEASANT	15/05/15	5000S 05500W	E2	34
572	ATLANTICO	MONTEVIDEO	15/05/15	SBAOSUEO6	E2	39
573	MAIQUETIA	BOGOTA	15/05/15	KIKAS	E2	34
574	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	15/05/15	DIGIS	E2	34
575	CURAZAO	ST. DOMINGO	15/05/15	BEROX	E1	18
576	BOGOTA	GUAYAQUIL	16/05/15	UGUPI	E2	45
577	CURITIBA	PILOTO	16/05/15	VENUS	I	14
578	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	16/05/15	OSELO	E1	18

579	RESISTENCIA	CORDOBA	16/05/15	SIKOB	E1	36
580	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	17/05/15	DIGIS	E2	34
581	MEXICO	CENTRAL AMERICA	17/05/15	SATOS	E1	18
582	MEXICO	CENTRAL AMERICA	17/05/15	AMIDA	E1	18
583	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	17/05/15	LIXAS	E1	26
584	GUAYAQUIL	LIMA	18/05/15	VAKUD	E1	30
586	AMAZONICA	PARAMARIBO	18/05/15	ACARI	E1	18
587	AMAZONICA	BOGOTA	18/05/15	MTU	E2	22
588	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	19/05/15	LIXAS	E1	13
589	BOGOTA	LIMA	19/05/15	PLG	E1	18
590	GUAYAQUIL	BOGOTA	19/05/15	PULTU	E1	18
591	BOGOTA	MAIQUETIA	19/05/15	KIKAS	E1	18
592	RESISTENCIA	EZEIZA	19/05/15	KORTA	E2	34
593	LIMA	GUAYAQUIL	20/05/15	LOBOT	E2	39
594	RESISTENCIA	MONTEVIDEO	20/05/15	MCS	E1	26
596	GUAYAQUIL	LIMA	21/05/15	ARNEL	E1	18
597	GUAYAQUIL	BOGOTA	21/05/15	BOKAN	E1	20
598	RESISTENCIA	EZEIZA	21/05/15	OPRIX	E1	26
599	ST. DOMINGO	CURAZAO	21/05/15	BEROX	E1	18
600	GUAYAQUIL	BOGOTA	22/05/15	UGUPI	E1	20
601	LIMA	LA PAZ	22/05/15	ORALO	E1	31
602	PORT AU PRINCE	HABANA	22/05/15	URLAM	E1	21
603	BOGOTA	AMAZONICA	22/05/15	ASAPA	E2	22
604	BOGOTA	AMAZONICA	22/05/15	ASAPA	E2	22
606	MEXICO	CENTRAL AMERICA	23/05/15	NOTOS	E1	26
607	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	23/05/15	DIGIS	E2	34
608	AMAZONICA	BOGOTA	23/05/15	MTU	E1	18
609	RESISTENCIA	CURITIBA	23/05/15	ARULA	E1	26
610	PANAMA	BARRANQUILLA	24/05/15	AGUJA	E1	18
611	LA PAZ	LIMA	25/05/15	ELAKO	E1	31
612	LIMA	LA PAZ	25/05/15	DOBNI	E1	31
613	MAIQUETIA	BARRANQUILLA	25/05/15	SIDOS	E2	17
614	AMAZONICA	BOGOTA	25/05/15	MTU	E1	18
615	CORDOBA	LA PAZ	26/05/15	MARIA	E1	13
617	PORT AU PRINCE	MIAMI	27/05/15	BODLO	E1	31
618	RESISTENCIA	EZEIZA	27/05/15	KORTA	E1	26
619	BOGOTA	PILOTO	28/05/15	UGUPI	A	45

620	BOGOTA	PANAMA	28/05/15	DAKMO	E1	18
621	CURITIBA	LA PAZ	28/05/15	CUB	E2	22
622	GUAYAQUIL	BOGOTA	28/05/15	PULTU	E2	22
623	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	29/05/15	MOSKA	E2	34
624	RESISTENCIA	MONTEVIDEO	29/05/15	MCS	E1	26
625	LIMA	ANTOFAGASTA	29/05/15	IREMI	E2	17
626	BOGOTA	MAIQUETIA	29/05/15	OPRUS	E2	22
627	CENTRAL AMERICA	MEXICO	30/05/15	PENSO	E1	18
628	ATLANTICO	MONTEVIDEO	30/05/15	SBAOSUEO6	E2	22
629	RESISTENCIA	EZEIZA	30/05/15	KORTA	E1	36
630	ATLANTICO	MONTEVIDEO	30/05/15	SBAOSUEO9	E2	22
631	ATLANTICO	MONTEVIDEO	30/05/15	SBAOSUEO8	E2	22
632	GUAYAQUIL	BOGOTA	30/05/15	UGUPI	E2	25
633	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	31/05/15	LIXAS	E2	22
634	MAIQUETIA	BOGOTA	31/05/15	KADED	E1	13
635	BOGOTA	BARRANQUILLA	01/06/15	ILNEN	E2	22
636	BOGOTA	MAIQUETIA	01/06/15	CUC	E1	18
637	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	01/06/15	LOMIN	E2	34
638	BOGOTA	CENTRAL AMERICA	02/06/15	BOLDO	E2	22
639	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	02/06/15	ARTOM	E2	22
640	ATLANTICO	MONTEVIDEO	02/06/15	SBAOSUEO6	E2	22
642	RESISTENCIA	MONTEVIDEO	03/06/15	MCS	E1	26
644	LIMA	ANTOFAGASTA	04/06/15	ESDIN	E2	39
646	MEXICO	CENTRAL AMERICA	04/06/15	NALDA	E1	18
647	HABANA	PILOTO	04/06/15	2304N 08345W	I	14
648	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	05/06/15	OSIDU	E1	31
649	BOGOTA	PANAMA	05/06/15	BUXOS	E1	31
650	BOGOTA	PANAMA	05/06/15	IVROS	E2	22
651	LIMA	BOGOTA	05/06/15	PLG	E1	31
652	LIMA	LA PAZ	06/06/15	DOBNI	E1	31
653	COMODORO RIVADAVIA	EZEIZA	06/06/15	IREMO	E1	26
654	MEXICO	CENTRAL AMERICA	06/06/15	PENSO	E1	18
655	CURITIBA	MONTEVIDEO	07/06/15	AKNEN	E2	22
656	CURITIBA	MONTEVIDEO	07/06/15	AKNEN	E2	22
657	GUAYAQUIL	BOGOTA	08/06/15	BOKAN	E1	20
658	RESISTENCIA	CORDOBA	08/06/15	VINOS	E1	26

659	RESISTENCIA	EZEIZA	08/06/15	KORTA	E1	36
660	ST. DOMINGO	MIAMI	08/06/15	SEKAR	E1	18
661	CURAZAO	ST. DOMINGO	08/06/15	VESKA	E1	20
662	ATLANTICO	MONTEVIDEO	09/06/15	SBAOSUEO6	E2	22
663	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	09/06/15	PIGBI	E1	35
664	ST. DOMINGO	CURAZAO	09/06/15	VESKA	E1	20
665	CURITIBA	RESISTENCIA	10/06/15	ELAMO	E2	22
666	RESISTENCIA	EZEIZA	10/06/15	OPRIX	E1	26
667	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	10/06/15	LIXAS	E1	18
668	GUAYAQUIL	BOGOTA	11/06/15	UGUPI	E2	25
669	CURITIBA	RESISTENCIA	12/06/15	ERVAS	E1	18
670	MEXICO	CENTRAL AMERICA	12/06/15	GABEN	E1	18
671	MAIQUETIA	SAN JUAN	13/06/15	ARMUR	E1	26
672	CENTRAL AMERICA	BOGOTA	13/06/15	RADIM	E2	51
673	CURAZAO	ST. DOMINGO	13/06/15	BEROX	E1	18
674	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	13/06/15	DIGIS	E2	34
676	PIARCO	GEORGETOWN	13/06/15	EGEMA	E1	31
677	CURAZAO	ST. DOMINGO	13/06/15	VESKA	E2	25
678	RESISTENCIA	CORDOBA	13/06/15	SARNA	E1	26
679	CURAZAO	ST. DOMINGO	14/06/15	IRGUT	E1	18
680	SAN JUAN	MAIQUETIA	15/06/15	ARMUR	E1	18
681	LIMA	BOGOTA	15/06/15	PLG	E2	39
682	CORDOBA	LA PAZ	15/06/15	MARIA	E2	17
683	BOGOTA	LIMA	16/06/15	VAKUD	E2	25
684	CURITIBA	BRASILIA	16/06/15	TOGON	E2	22
685	CURITIBA	APP SP	16/06/15	VUKIK	E2	22
686	CURAZAO	BARRANQUILLA	16/06/15	OROSA	E2	22
687	MEXICO	CENTRAL AMERICA	18/06/15	ANREX	E2	39
688	RECIFE	BRASILIA	19/06/15	IMBES	E1	18
689	RECIFE	BRASILIA	19/06/15	IMBES	E1	18
690	CURAZAO	BARRANQUILLA	19/06/15	OROSA	E1	18
691	CURAZAO	BARRANQUILLA	19/06/15	SELAN	E1	18
694	CURAZAO	ST. DOMINGO	19/06/15	AFTON	E2	41
695	GUAYAQUIL	BOGOTA	21/06/15	UGUPI	E2	25
696	LA PAZ	LIMA	21/06/15	ELAKO	E1	31
697	LIMA	AMAZONICA	21/06/15	OSORA	E2	22
698	ATLANTICO	MONTEVIDEO	21/06/15	SBAOSUEO8	E2	39
699	CENTRAL AMERICA	PANAMA	21/06/15	ISEBA	E1	18
700	ST. DOMINGO	CURAZAO	21/06/15	POKAK	E1	18

701	CURAZAO	ST. DOMINGO	21/06/15	VESKA	E1	20
702	CORDOBA	MENDOZA	21/06/15	KOVUN	E1	13
703	CURITIBA	RESISTENCIA	22/06/15	ARULA	E2	22
704	MAIQUETIA	BOGOTA	22/06/15	AMAYA	E1	13
705	ATLANTICO	MONTEVIDEO	23/06/15	SBAOSUEO6	E2	22
706	GUAYAQUIL	BOGOTA	25/06/15	BOKAN	E1	20
707	PANAMA	CENTRAL AMERICA	26/06/15	ISEBA	E2	17
708	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	26/06/15	5000S 05800W	E2	34
709	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	26/06/15	LIXAS	E1	31
714	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	27/06/15	DIGIS	E2	34
715	LIMA	LA PAZ	28/06/15	RAXUN	E2	39
716	CORDOBA	LA PAZ	28/06/15	PUBUM	E1	13
717	RESISTENCIA	CURITIBA	28/06/15	ARULA	E2	34
718	CURAZAO	BARRANQUILLA	28/06/15	OROSA	E1	34
719	ST. DOMINGO	CURAZAO	28/06/15	PALAS	E1	13
720	MAIQUETIA	BOGOTA	28/06/15	CUC	E2	34
721	BOGOTA	GUAYAQUIL	28/06/15	UGUPI	E1	35
722	GUAYAQUIL	BOGOTA	29/06/15	PULTU	E1	18
723	LIMA	BOGOTA	29/06/15	LOBOT	E1	31
724	CURITIBA	RESISTENCIA	29/06/15	URG	E2	22
726	PANAMA	BARRANQUILLA	30/06/15	BOGAL	E1	29
727	CURAZAO	KINGSTON	30/06/15	AMBIN	E2	34
728	PANAMA	BOGOTA	01/07/15	BUXOS	E1	18
729	AMAZONICA	LIMA	01/07/15	SELVA	E2	17
730	PANAMA	BARRANQUILLA	01/07/15	AGUJA	E1	18
731	LA PAZ	RESISTENCIA	02/07/15	PILCO	E1	26
733	LA PAZ	RESISTENCIA	02/07/15	PILCO	E2	39
734	CURAZAO	ST. DOMINGO	02/07/15	IRGUT	E1	18
735	PANAMA	BOGOTA	02/07/15	ARORO	E1	18
736	GUAYAQUIL	BOGOTA	02/07/15	ANGEL	E1	13
737	RECIFE	CURITIBA	03/07/15	SIRAP	E2	22
738	GUAYAQUIL	BOGOTA	03/07/15	UGUPI	E1	15
739	RESISTENCIA	EZEIZA	03/07/15	KORTA	E1	36
740	ATLANTICO	LUANDA	03/07/15	ILGER	E1	18
741	ATLANTICO	MONTEVIDEO	03/07/15	SBAOSUEO6	E2	22
742	PORT AU PRINCE	CURAZAO	03/07/15	LENOM	E1	31
743	RESISTENCIA	EZEIZA	03/07/15	OPRIX	E1	26
744	AMAZONICA	MAIQUETIA	03/07/15	UGAGA	E1	13
745	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	04/07/15	DIGIS	E2	34

746	MEXICO	CENTRAL AMERICA	04/07/15	GABEN	E1	18
747	RECIFE	AMAZONICA	05/07/15	NEMIG	E1	18
748	CORDOBA	MENDOZA	05/07/15	TERON	E1	13
749	BOGOTA	MAIQUETIA	05/07/15	KIKAS	E2	22
750	CURITIBA	ASUNCION	05/07/15	REMEK	E2	22
751	LIMA	LA PAZ	06/07/15	ORALO	E2	22
752	AMAZONICA	CAYENNE	06/07/15	OTONI	E2	17
753	CENTRAL AMERICA	BOGOTA	06/07/15	BOLDO	E1	31
755	ANTOFAGASTA	LIMA	06/07/15	IREMI	E1	18
756	MAIQUETIA	BOGOTA	06/07/15	ENPUT	E1	26
757	CURAZAO	ST. DOMINGO	06/07/15	VESKA	E1	20
758	CURAZAO	ST. DOMINGO	06/07/15	IRGUT	E1	18
760	LIMA	LA PAZ	07/07/15	DOBNI	E1	31
761	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	07/07/15	4500S 05000W	E2	34
762	LIMA	LA PAZ	08/07/15	KOMPA	E2	27
763	BOGOTA	PANAMA	08/07/15	DAKMO	E1	18
764	BOGOTA	PANAMA	08/07/15	DAKMO	E1	18
765	CURITIBA	MONTEVIDEO	09/07/15	OGRUN	E2	22
766	CURITIBA	PILOTO	09/07/15	VUMDO	B	14
767	CURITIBA	PILOTO	09/07/15	2053S 04125W	B	14
768	HABANA	CENTRAL AMERICA	09/07/15	SELEK	E1	18
769	RESISTENCIA	EZEIZA	09/07/15	TODES	E1	26
770	LIMA	GUAYAQUIL	10/07/15	TERAS	E1	18
771	CURITIBA	PILOTO	10/07/15	ARULA	B	22
772	CORDOBA	MENDOZA	11/07/15	PAMAL	E1	13
773	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	11/07/15	DIGIS	E2	34
774	LIMA	GUAYAQUIL	11/07/15	VAKUD	E2	25
775	BOGOTA	GUAYAQUIL	11/07/15	ENSOL	E1	35
776	LIMA	GUAYAQUIL	12/07/15	ARNEL	E2	22
777	SAN JUAN	ST. DOMINGO	12/07/15	MELLA	E2	22
778	PIARCO	CAYENNE	12/07/15	SOOOTTZP2	E1	31
779	BOGOTA	PANAMA	13/07/15	KUBEK	E1	18
780	BOGOTA	PANAMA	13/07/15	IVROS	E2	22
781	RESISTENCIA	ASUNCION	13/07/15	KUBIR	E1	26
785	CURITIBA	RESISTENCIA	13/07/15	ELAMO	E2	22
787	BOGOTA	PANAMA	14/07/15	DAKMO	E1	18
789	CORDOBA	EZEIZA	14/07/15	ROKER	E1	13
792	LIMA	GUAYAQUIL	15/07/15	TERAS	E1	18
793	GUAYAQUIL	BOGOTA	15/07/15	UGUPI	E1	20

795	BOGOTA	BARRANQUILLA	15/07/15	IROTI	E2	22
796	GUAYAQUIL	BOGOTA	15/07/15	PULTU	E1	18
797	GUAYAQUIL	BOGOTA	15/07/15	ENSOL	E1	20
799	GUAYAQUIL	BOGOTA	15/07/15	ENSOL	E1	20
800	CORDOBA	LA PAZ	16/07/15	MARIA	E2	34
802	CORDOBA	MENDOZA	16/07/15	GILSA	E2	34
804	AMAZONICA	BOGOTA	17/07/15	MTU	E1	13
805	CORDOBA	LA PAZ	17/07/15	MARIA	E2	34
806	RESISTENCIA	CORDOBA	17/07/15	SIKOB	E1	26
807	AMAZONICA	BRASILIA	18/07/15	MEVOS	E1	13
808	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	18/07/15	UGADI	E1	31
809	CURAZAO	ST. DOMINGO	18/07/15	VESKA	E2	25
810	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	18/07/15	DIGIS	E2	34
811	BOGOTA	PANAMA	19/07/15	KAKOL	E1	18
812	COMODORO RIVADAVIA	EZEIZA	19/07/15	IREMO	E1	26
814	ANTOFAGASTA	LIMA	19/07/15	SORTA	E1	18
816	CURITIBA	MONTEVIDEO	19/07/15	AKNEN	E2	22
817	CURAZAO	PILOTO	20/07/15	OROSA	A	32
818	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	20/07/15	LOMIN	E2	34
819	ST. DOMINGO	CURAZAO	20/07/15	BEROX	E2	22
820	CENTRAL AMERICA	PILOTO	21/07/15	PESTO	B	14
821	ST. DOMINGO	PORT AU PRINCE	21/07/15	PIGBI	E1	20
822	BOGOTA	MAIQUETIA	22/07/15	CUC	E2	22
823	AMAZONICA	GEORGETOWN	22/07/15	DOBDA	E1	13
824	AMAZONICA	GEORGETOWN	23/07/15	DOBDA	E1	13
825	CURITIBA	RESISTENCIA	23/07/15	ARULA	E2	22
826	LIMA	LA PAZ	23/07/15	DOBNI	E1	31
827	AMAZONICA	PARAMARIBO	23/07/15	SIROS	E2	17
828	CURITIBA	MONTEVIDEO	23/07/15	AKPOD	E1	18
829	MEXICO	CENTRAL AMERICA	23/07/15	TAP	E1	18
830	LIMA	GUAYAQUIL	24/07/15	EVLIM	E1	31
831	CURAZAO	KINGSTON	24/07/15	DIBOK	E1	18
833	CURAZAO	ST. DOMINGO	24/07/15	VESKA	E1	20
835	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	24/07/15	PIGBI	E1	35
836	RECIFE	BRASILIA	24/07/15	POSMU	E2	22
837	PARAMARIBO	GEORGETOWN	25/07/15	GEKOS	E1	26
838	ANTOFAGASTA	LIMA	25/07/15	IREMI	E1	26
840	RESISTENCIA	MONTEVIDEO	25/07/15	MCS	E2	34

841	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	25/07/15	DIGIS	E2	34
842	CURAZAO	BARRANQUILLA	25/07/15	OROSA	E1	18
843	BOGOTA	MAIQUETIA	27/07/15	KIKAS	E2	22
844	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	27/07/15	LIXAS	E1	18
845	PANAMA	BOGOTA	28/07/15	TOKUT	E1	18
846	AMAZONICA	MAIQUETIA	28/07/15	VUMPI	E2	17
849	RESISTENCIA	CORDOBA	29/07/15	VINOS	E1	26
850	ASUNCION	CURITIBA	29/07/15	REMEK	E1	18
851	CENTRAL AMERICA	PANAMA	29/07/15	FALLA	E2	39
852	RESISTENCIA	EZEIZA	30/07/15	VARES	E1	26
853	MEXICO	CENTRAL AMERICA	30/07/15	DANUL	E2	22
854	CURAZAO	ST. DOMINGO	30/07/15	VESKA	E1	20
856	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	31/07/15	PIGBI	E1	35
857	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	31/07/15	ARTOM	E2	51
858	ATLANTICO	LUANDA	31/07/15	SBAOFNAN1	E2	22
859	MONTEVIDEO	EZEIZA	01/08/15	TOGAL	E2	22
860	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	01/08/15	DIGIS	E2	34
861	PORT AU PRINCE	KINGSTON	01/08/15	BENET	E1	31
862	AMAZONICA	PARAMARIBO	01/08/15	ACARI	E1	13
863	SAN JUAN	MAIQUETIA	01/08/15	MILOK	E2	22
864	BOGOTA	PANAMA	02/08/15	TOKUT	E1	31
866	BOGOTA	PANAMA	04/08/15	TOKUT	E1	31
867	BOGOTA	MAIQUETIA	05/08/15	ENPUT	E2	22
868	RESISTENCIA	EZEIZA	05/08/15	KORTA	E1	26
869	RESISTENCIA	CORDOBA	05/08/15	SIKOB	E2	34
870	AMAZONICA	MAIQUETIA	06/08/15	POVLA	E1	13
871	AMAZONICA	PARAMARIBO	06/08/15	ACARI	E2	17
872	ASUNCION	LA PAZ	07/08/15	MOMDI	E2	34
873	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	08/08/15	PIGBI	E1	35
875	CORDOBA	LA PAZ	09/08/15	MARIA	E2	34
876	PORT AU PRINCE	MIAMI	09/08/15	JOSES	E1	13
877	MEXICO	CENTRAL AMERICA	09/08/15	ANIKO	E1	18
878	CENTRAL AMERICA	BOGOTA	10/08/15	BOLDO	E2	39
879	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	10/08/15	UGADI	E2	39
		CENTRAL				
880	MEXICO	AMERICA	10/08/15	ALSAL	E1	31
881	GUAYAQUIL	BOGOTA	11/08/15	PULTU	E1	18
882	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	11/08/15	PIGBI	E1	35

883	MAIQUETIA	SAN JUAN	11/08/15	MILOK	E2	34
884	CORDOBA	LA PAZ	11/08/15	PUBUM	E1	26
885	LA PAZ	AMAZONICA	12/08/15	UDIDI	E1	31
886	AMAZONICA	PARAMARIBO	12/08/15	ACARI	E1	13
887	MAIQUETIA	BARRANQUILLA	12/08/15	SIDOS	E2	34
888	BOGOTA	GUAYAQUIL	12/08/15	ENSOL	E1	35
890	LA PAZ	RESISTENCIA	12/08/15	PILCO	E1	31
891	AMAZONICA	MAIQUETIA	13/08/15	UGAGA	E1	13
892	ATLANTICO	MONTEVIDEO	14/08/15	SBAOSUEO4	E2	22
894	AMAZONICA	LA PAZ	15/08/15	UDIDI	E1	13
895	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	15/08/15	UGADI	E2	34
896	BOGOTA	MAIQUETIA	15/08/15	KIKAS	E1	18
897	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	15/08/15	DIGIS	E2	34
898	GUAYAQUIL	BOGOTA	16/08/15	BOKAN	E1	20
899	CORDOBA	LA PAZ	16/08/15	PUBUM	E1	26
900	PANAMA	BOGOTA	16/08/15	BUXOS	E1	13
901	MONTEVIDEO	RESISTENCIA	17/08/15	SEKLO	E2	22
902	RESISTENCIA	ASUNCION	17/08/15	KALOM	E1	26
903	LIMA	BOGOTA	17/08/15	ROLUS	E1	18
904	MAIQUETIA	BOGOTA	17/08/15	CUC	E1	26
905	GUAYAQUIL	BOGOTA	18/08/15	UGUPI	E1	20
908	ATLANTICO	MONTEVIDEO	18/08/15	SBAOSUEO6	E2	22
911	LIMA	GUAYAQUIL	19/08/15	KARAZ	E1	31
912	LIMA	ANTOFAGASTA	19/08/15	SORTA	E1	31
914	LIMA	LA PAZ	20/08/15	ELAKO	E2	39
915	CURITIBA	PILOTO	20/08/15	NITGO	C	13
916	RESISTENCIA	CORDOBA	20/08/15	SIKOB	E1	26
917	RECIFE	BRASILIA	20/08/15	VUTNO	E1	18
918	AMAZONICA	MAIQUETIA	21/08/15	UGAGA	E1	13
919	AMAZONICA	BOGOTA	21/08/15	ABIDE	E1	13
920	RECIFE	PILOTO	21/08/15	NEMIG	C	19
921	ATLANTICO	MONTEVIDEO	21/08/15	SBAOSUEO6	E2	22
922	GUAYAQUIL	BOGOTA	21/08/15	UGUPI	E2	25
923	GUAYAQUIL	BOGOTA	21/08/15	UGUPI	E2	25
924	MENDOZA	CORDOBA	22/08/15	SOLER	E1	26
925	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	22/08/15	DIGIS	E2	34
926	ATLANTICO	DAKAR	22/08/15	KODOS	E1	18
927	CURAZAO	ST. DOMINGO	23/08/15	IRGUT	E1	18
928	LIMA	AMAZONICA	24/08/15	LET	E1	31
929	MAIQUETIA	BOGOTA	24/08/15	CUC	E2	34

930	AMAZONICA	PARAMARIBO	24/08/15	ACARI	E2	17
931	ASUNCION	LA PAZ	25/08/15	BUXOR	E1	26
	COMODORO	MOUNT				
932	RIVADAVIA	PLEASANT	25/08/15	5000S 05300W	E2	34
933	GEORGETOWN	PIARCO	26/08/15	KORTO	E2	34
935	KINGSTON	PANAMA	26/08/15	ARNAL	E1	31
937	KINGSTON	PANAMA	27/08/15	ARNAL	E1	31
938	RECIFE	BRASILIA	27/08/15	POSMU	E2	22
939	RECIFE	BRASILIA	27/08/15	POSMU	E2	22
940	RECIFE	BRASILIA	27/08/15	UGULO	E1	18
941	MAIQUETIA	SAN JUAN	27/08/15	ARMUR	E1	26
942	ANTOFAGASTA	LIMA	28/08/15	SORTA	E1	34
944	PORT AU PRINCE	CURAZAO	28/08/15	LENOM	E2	39
945	LA PAZ	AMAZONICA	28/08/15	RCO	E1	23
946	LIMA	GUAYAQUIL	28/08/15	VAKUD	E2	25
948	GUAYAQUIL	BOGOTA	29/08/15	PULTU	E1	18
	COMODORO	MOUNT				
949	RIVADAVIA	PLEASANT	29/08/15	DIGIS	E2	34
950	AMAZONICA	MAIQUETIA	30/08/15	POVLA	E1	13
951	CURITIBA	APP RJ	30/08/15	SCR	E1	18
952	GUAYAQUIL	BOGOTA	30/08/15	ITATA	E1	18
954	MIAMI	HABANA	31/08/15	URSUS	D	14
955	ATLANTICO	ABIDJAN	01/09/15	SBAODIII1	E1	18
956	ATLANTICO	MONTEVIDEO	01/09/15	SBAOSUEO6	E2	22
957	CORDOBA	LA PAZ	01/09/15	GAXOK	E2	34
958	ATLANTICO	MONTEVIDEO	01/09/15	SBAOSUEO6	E2	22
959	MAIQUETIA	BARRANQUILLA	01/09/15	SIDOS	E2	34
960	GUAYAQUIL	BOGOTA	01/09/15	PULTU	E1	18
961	CURITIBA	APP RJ	02/09/15	UBNEK	E1	18
	COMODORO					
962	RIVADAVIA	AERONAVE	02/09/15	CRV	I	18
	COMODORO					
963	RIVADAVIA	AERONAVE	02/09/15	CRV	I	18
	COMODORO					
964	RIVADAVIA	AERONAVE	02/09/15	CRV	I	18
	COMODORO					
965	RIVADAVIA	AERONAVE	02/09/15	BOKUK	I	18
	COMODORO					
966	RIVADAVIA	AERONAVE	02/09/15	ESNAS	I	18
967	AMAZONICA	MAIQUETIA	03/09/15	VUMPI	E1	13
968	ATLANTICO	DAKAR	03/09/15	ERETU	E1	18
969	CENTRAL AMERICA	BOGOTA	03/09/15	BOLDO	E2	22
970	GUAYAQUIL	BOGOTA	03/09/15	BOKAN	E1	20
972	ATLANTICO	MONTEVIDEO	04/09/15	SBAOSUEO6	E2	22

973	KINGSTON	BARRANQUILLA	04/09/15	KILER	E1	18
974	MENDOZA	EZEIZA	05/09/15	TOSOR	E2	34
975	COMODORO RIVADAVIA	EZEIZA	05/09/15	PUGLI	E1	26
976	RECIFE	BRASILIA	06/09/15	VUTNO	E1	18
977	CENTRAL AMERICA	GUAYAQUIL	07/09/15	UGADI	E2	39
978	BOGOTA	PANAMA	07/09/15	IVROS	E2	22
979	GUAYAQUIL	BOGOTA	07/09/15	BOKAN	E2	25
980	GUAYAQUIL	BOGOTA	08/09/15	ANGEL	E1	18
981	ATLANTICO	ABIDJAN	08/09/15	SBAODIII1	E1	18
982	ATLANTICO	MONTEVIDEO	08/09/15	SBAOSUEO6	E2	22
983	RECIFE	PILOTO	09/09/15	MOSMU	B	14
984	LA PAZ	CURITIBA	09/09/15	SIDAK	E1	31
985	AMAZONICA	BOGOTA	10/09/15	MTU	E2	17
986	ATLANTICO	MONTEVIDEO	10/09/15	SBAOSUEO6	E2	39
987	CURITIBA	PILOTO	10/09/15	JUICE	I	14
988	GUAYAQUIL	BOGOTA	10/09/15	BOKAN	E1	20
989	GUAYAQUIL	BOGOTA	10/09/15	PULTU	E1	18
990	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	11/09/15	5100S 05100W	E2	34
991	CURITIBA	AMAZONICA	11/09/15	TOSAR	E1	18
992	LA PAZ	AMAZONICA	12/09/15	UDIDI	E2	39
993	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	12/09/15	LIXAS	E1	18
994	EZEIZA	RESISTENCIA	12/09/15	KORTA	E1	31
995	SAN JUAN	PIARCO	12/09/15	ILURI	E2	22
996	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	12/09/15	DIGIS	E2	34
997	RESISTENCIA	CORDOBA	13/09/15	VINOS	E1	31
998	LA PAZ	RESISTENCIA	13/09/15	PILCO	E1	23
999	AMAZONICA	BOGOTA	13/09/15	ARUXA	E2	22
1000	RESISTENCIA	EZEIZA	13/09/15	OPRIX	E1	31
1001	EZEIZA	MONTEVIDEO	13/09/15	3650S 05257W	E2	34
1002	BRASILIA	BRASILIA	13/09/15	ERISA	D	19
1003	LIMA	BOGOTA	14/09/15	EKAMU	E2	22
1004	RECIFE	BRASILIA	14/09/15	POSMU	E1	18
1005	COMODORO RIVADAVIA	EZEIZA	14/09/15	PUGLI	E1	26
1006	ATLANTICO	CURITIBA	14/09/15	EKALO	E2	39
1007	HABANA	PILOTO	14/09/15	UMZ	I	18
1008	ATLANTICO	MONTEVIDEO	15/09/15	SBAOSUEO6	E2	22
1009	MENDOZA	EZEIZA	16/09/15	LOLAS	E2	34
1010	COMODORO	EZEIZA	16/09/15	IREMO	E1	26

	RIVADAVIA					
1011	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	16/09/15	LOMIN	E2	34
1012	GUAYAQUIL	BOGOTA	17/09/15	UGUPI	E1	20
1013	ATLANTICO	CURITIBA	17/09/15	TOSIV	E2	22
1014	AMAZONICA	MAIQUETIA	17/09/15	VUMPI	E2	17
1015	CURITIBA	RESISTENCIA	17/09/15	MCS	E1	18
1016	CENTRAL AMERICA	MEXICO	18/09/15	NOTOS	E1	31
1017	LIMA	LA PAZ	18/09/15	DOBNİ	E2	39
1018	GUAYAQUIL	LIMA	18/09/15	KARAZ	E1	18
1019	RECIFE	BRASILIA	18/09/15	POSMU	E2	22
1020	ATLANTICO	MONTEVIDEO	18/09/15	3000S 03400W	E2	39
1022	LA PAZ	LIMA	18/09/15	ORALO	E1	18
1023	LIMA	BOGOTA	18/09/15	PLG	E1	31
1024	LIMA	GUAYAQUIL	18/09/15	TERAS	E1	18
1025	AMAZONICA	LIMA	18/09/15	LIMPO	E1	18
1026	LIMA	LA PAZ	19/09/15	DOBNİ	E1	31
1027	AMAZONICA	LA PAZ	19/09/15	UBKAB	E1	18
1029	ANTOFAGASTA	LIMA	19/09/15	IREMI	E1	18
	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT				
1030	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	19/09/15	DIGIS	E2	34
1031	AMAZONICA	BOGOTA	19/09/15	MTU	E1	18
1032	GUAYAQUIL	BOGOTA	19/09/15	ITATA	E1	18
1033	LIMA	PILOTO	20/09/15	IQT	B	19
1035	CURITIBA	LA PAZ	20/09/15	SIDAK	E2	22
1036	AMAZONICA	MAIQUETIA	20/09/15	VUMPI	E1	18
1037	LIMA	GUAYAQUIL	21/09/15	EVLIM	E1	31
1039	LIMA	ANTOFAGASTA	21/09/15	SORTA	E2	22
1041	PANAMA	BOGOTA	21/09/15	ARORO	E2	22
1042	GUAYAQUIL	BOGOTA	22/09/15	PULTU	E1	18
1043	RESISTENCIA	CURITIBA	22/09/15	ARULA	E1	31
	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT				
1044	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	22/09/15	LOMIN	E2	34
		CENTRAL AMERICA				
1045	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	22/09/15	LIXAS	E2	22
1046	GUAYAQUIL	BOGOTA	22/09/15	PULTU	E1	18
1047	BOGOTA	MAIQUETIA	23/09/15	ENPUT	E1	18
1048	CORDOBA	MENDOZA	23/09/15	GILSA	E1	29
1049	BOGOTA	MAIQUETIA	24/09/15	KIKAS	E1	18
1050	BOGOTA	MAIQUETIA	24/09/15	KIKAS	E1	18
1051	AMAZONICA	MAIQUETIA	24/09/15	PAKON	E1	18
1052	GUAYAQUIL	BOGOTA	24/09/15	PULTU	E1	18
1053	ANTOFAGASTA	LIMA	25/09/15	IREMI	E1	26

1055	ATLANTICO	MONTEVIDEO	25/09/15	SBAOSUEO7	E2	22
1056	CORDOBA	MENDOZA	25/09/15	KOVUN	E1	13
1057	ATLANTICO	MONTEVIDEO	25/09/15	SBAOSUEO6	E1	18
1058	AMAZONICA	BOGOTA	25/09/15	ARUXA	E2	22
1059	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	25/09/15	LOMIN	E2	34
1061	GUAYAQUIL	BOGOTA	26/09/15	ANGEL	E1	18
1063	AMAZONICA	PARAMARIBO	27/09/15	ACARI	E1	18
1064	BOGOTA	PANAMA	27/09/15	BUXOS	E1	31
1066	ATLANTICO	LUANDA	28/09/15	SBAOFNAN2	E2	22
1067	CORDOBA	MENDOZA	28/09/15	ISIPO	E1	13
1068	AMAZONICA	BOGOTA	28/09/15	MTU	E2	22
1069	BOGOTA	MAIQUETIA	28/09/15	ENPUT	E2	22
1071	CENTRAL AMERICA	BOGOTA	30/09/15	BOLDO	E1	18
1072	RESISTENCIA	EZEIZA	30/09/15	KORTA	E1	26
1073	AMAZONICA	BOGOTA	01/10/15	ASAPA	E1	18
1076	ANTOFAGASTA	LIMA	01/10/15	IREMI	E1	26
1077	MONTEVIDEO	EZEIZA	01/10/15	MIGOT	E2	34
1078	BOGOTA	GUAYAQUIL	02/10/15	ENSOL	E1	35
1079	KINGSTON	PORT AU PRINCE	02/10/15	SASON	E1	18
1080	MONTEVIDEO	EZEIZA	02/10/15	GUA	E2	29
1081	ATLANTICO	MONTEVIDEO	02/10/15	SBAOSUEO6	E2	22
1082	KINGSTON	PORT AU PRINCE	02/10/15	BENET	D	14
1083	CORDOBA	LA PAZ	03/10/15	MARIA	E2	17
1084	LIMA	LA PAZ	03/10/15	ELAKO	E2	39
1085	MENDOZA	EZEIZA	03/10/15	TOSOR	E1	31
1086	AMAZONICA	MAIQUETIA	04/10/15	POVLA	E1	18
1087	GUAYAQUIL	LIMA	04/10/15	KARAZ	E1	18
1089	AMAZONICA	MAIQUETIA	04/10/15	VUMPI	E1	18
1090	GUAYAQUIL	BOGOTA	04/10/15	UGUPI	E1	20
1091	RESISTENCIA	LA PAZ	04/10/15	PILCO	E1	26
1092	SAN JUAN	PIARCO	04/10/15	ILURI	E1	18
1093	RESISTENCIA	EZEIZA	04/10/15	TODES	E1	26
1094	CORDOBA	MENDOZA	04/10/15	GILSA	E1	13
1095	GUAYAQUIL	BOGOTA	05/10/15	PULTU	E1	18
1096	GUAYAQUIL	BOGOTA	05/10/15	UGUPI	E1	20
1098	LIMA	GUAYAQUIL	05/10/15	VAKUD	E2	25
1099	ATLANTICO	MONTEVIDEO	06/10/15	SBAOSUEO6	E2	22
1100	AMAZONICA	ATLANTICO	07/10/15	ESLEL	E1	18
1101	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	07/10/15	PIGBI	E2	45

1102	PORT AU PRINCE	CURAZAO	08/10/15	LENOM	E1	31
1103	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	08/10/15	PIGBI	E1	35
1104	CENTRAL AMERICA	BOGOTA	08/10/15	BOLDO	E2	39
1105	CURITIBA	RESISTENCIA	08/10/15	KIMIK	E2	22
1006	CURITIBA	RESISTENCIA	08/10/15	KIMIK	E2	22
1107	MENDOZA	EZEIZA	08/10/15	TOSOR	E1	31
1108	CURAZAO	BARRANQUILLA	08/10/15	SELAN	E2	22
1109	CORDOBA	LA PAZ	09/10/15	PUBUM	E1	26
1110	GUAYAQUIL	BOGOTA	10/10/15	PULTU	E1	18
1111	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	10/10/15	DIGIS	E2	34
1112	SAN JUAN	ST. DOMINGO	11/10/15	NEGON	E1	18
1113	SAN JUAN	ST. DOMINGO	11/10/15	NEGON	E1	18
1114	AMAZONICA	LA PAZ	11/10/15	EVOLO	E1	18
1115	GUAYAQUIL	BOGOTA	11/10/15	PULTU	E1	18
1116	LIMA	LA PAZ	12/10/15	DOBNI	E2	39
1117	COMODORO RIVADAVIA	EZEIZA	12/10/15	PUGLI	E1	26
1118	AMAZONICA	MAIQUETIA	13/10/15	UGAGA	E2	22
1119	RESISTENCIA	CORDOBA	13/10/15	SIKOB	E1	26
1120	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	13/10/15	PIGBI	E1	35
1121	ATLANTICO	MONTEVIDEO	14/10/15	SBAOSUEO8	E2	39
1122	AMAZONICA	BRASILIA	14/10/15	MEVOS	E2	22
1123	LIMA	BOGOTA	14/10/15	PLG	E2	39
1124	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	15/10/15	LIXAS	E2	46
1125	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	15/10/15	LIXAS	E1	18
1126	AMAZONICA	BRASILIA	16/10/15	LIVAB	E2	22
1127	CURAZAO	BARRANQUILLA	16/10/15	OROSA	E1	18
1128	LIMA	LA PAZ	16/10/15	ORALO	E2	22
1129	BOGOTA	GUAYAQUIL	16/10/15	PULTU	E1	18
1130	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	16/10/15	PIGBI	E1	35
1132	GUAYAQUIL	LIMA	16/10/15	EVLIM	E1	18
1133	CENTRAL AMERICA	HABANA	16/10/15	SELEK	E1	13
1134	AMAZONICA	BRASILIA	17/10/15	MEVOS	E1	18
1136	AMAZONICA	MAIQUETIA	17/10/15	POVLA	E1	18
1138	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	17/10/15	PIGBI	E1	35
1139	RESISTENCIA	ASUNCION	18/10/15	KUBIR	E1	26
1141	GUAYAQUIL	LIMA	18/10/15	ANPAL	E1	23
1143	GUAYAQUIL	LIMA	18/10/15	ANPAL	E1	18
1144	GUAYAQUIL	PILOTO	18/10/15	UGADI	B	22
1145	AMAZONICA	LIMA	18/10/15	SELVA	E2	22

1146	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	18/10/15	RETAK	E1	31
1147	LIMA	GUAYAQUIL	18/10/15	ARNEL	E1	18
1148	LA PAZ	LIMA	19/10/15	ORALO	E1	18
1149	BOGOTA	GUAYAQUIL	19/10/15	UGUPI	E1	35
1150	BOGOTA	AMAZONICA	19/10/15	ARUXA	E2	22
1152	AMAZONICA	BOGOTA	19/10/15	ASAPA	E1	18
1155	LIMA	LA PAZ	20/10/15	ELAKO	E2	51
1156	GUAYAQUIL	BOGOTA	21/10/15	ANGEL	E1	18
1157	BOGOTA	AMAZONICA	21/10/15	ASAPA	E2	22
1158	KINGSTON	CURAZAO	21/10/15	AMBIN	E1	18
1160	ANTOFAGASTA	LIMA	21/10/15	IREMI	E1	26
1161	GUAYAQUIL	BOGOTA	22/10/15	BOKAN	E1	20
1162	PARAMARIBO	GEORGETOWN	22/10/15	KOXAM	E1	39
1163	GUAYAQUIL	BOGOTA	22/10/15	UGUPI	E1	20
1164	RESISTENCIA	EZEIZA	22/10/15	KORTA	E2	34
1165	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	22/10/15	5000S 05500W	E2	34
1166	CORDOBA	LA PAZ	22/10/15	MARIA	E1	26
1167	MENDOZA	SANTIAGO	23/10/15	NEBEG	E2	39
1168	LA PAZ	RESISTENCIA	23/10/15	PILCO	E1	23
1169	RESISTENCIA	CORDOBA	23/10/15	SIKOB	E1	26
1171	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	24/10/15	DIGIS	E2	34
1172	LA PAZ	CORDOBA	25/10/15	PUBUM	E1	33
1173	MEXICO	CENTRAL AMERICA	25/10/15	TAP	E1	31
1176	GUAYAQUIL	LIMA	25/10/15	VAKUD	E1	20
1177	MENDOZA	EZEIZA	25/10/15	TOSOR	E1	26
1178	MONTEVIDEO	EZEIZA	25/10/15	LDS	E2	34
1179	LIMA	GUAYAQUIL	26/10/15	ARNEL	E1	18
1180	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	27/10/15	4500S 05000W	E2	34
1181	ATLANTICO	MONTEVIDEO	27/10/15	SBAOSUEO6	E2	22
1182	CURITIBA	LA PAZ	27/10/15	SIDAK	E1	18
1183	AMAZONICA	BOGOTA	28/10/15	ARUXA	E1	18
1184	AMAZONICA	LIMA	28/10/15	SELVA	E2	22
1185	AMAZONICA	BOGOTA	28/10/15	LET	E1	18
1186	AMAZONICA	CAYENNE	28/10/15	OTONI	E2	22
1187	RESISTENCIA	CORDOBA	28/10/15	SIKOB	E1	26
1188	BOGOTA	AMAZONICA	28/10/15	ABIDE	E2	39
1189	BOGOTA	PANAMA	28/10/15	BUSMO	E1	18
1190	ANTOFAGASTA	LA PAZ	28/10/15	VAGUR	E1	13
1191	CORDOBA	MENDOZA	29/10/15	GILSA	E2	17

1193	CURITIBA	ASUNCION	30/10/15	REMEK	E1	18
1194	MAIQUETIA	BOGOTA	29/10/15	KIKAS	E2	34
1195	BOGOTA	PANAMA	29/10/15	IVROS	E1	18
1196	GUAYAQUIL	LIMA	30/10/15	ARNEL	E1	18
1198	GUAYAQUIL	BOGOTA	30/10/15	BOKAN	E2	25
1199	GUAYAQUIL	BOGOTA	30/10/15	VAMOS	E2	22
1200	MENDOZA	CORDOBA	31/10/15	SIBOX	E2	34
1201	MENDOZA	CORDOBA	31/10/15	SIBOX	E2	34
1202	LIMA	AMAZONICA	31/10/15	LIMPO	E2	22
1203	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	31/10/15	DIGIS	E2	34
1204	AMAZONICA	BOGOTA	01/11/15	MTU	E1	18
1205	ST. DOMINGO	PORT AU PRINCE	01/11/15	PIGBI	E2	25
1206	AMAZONICA	BOGOTA	02/11/15	ASAPA	E1	18
1207	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	02/11/15	UGADI	E2	22
1208	RECIFE	BRASILIA	02/11/15	FORTI	E2	22
1209	PANAMA	KINGSTON	03/11/15	ARNAL	E1	18
1210	GUAYAQUIL	BOGOTA	04/11/15	UGUPI	E1	20
1211	CORDOBA	LA PAZ	04/11/15	MARIA	E2	46
1212	RESISTENCIA	CORDOBA	04/11/15	SIKOB	E1	26
1214	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	05/11/15	LIXAS	E1	18
1215	ANTOFAGASTA	CORDOBA	06/11/15	KONRI	E1	34
1216	MENDOZA	CORDOBA	06/11/15	SOLER	E2	34
1217	CENTRAL AMERICA	BOGOTA	07/11/15	BOLDO	E2	22
1218	PANAMA	BOGOTA	07/11/15	PUDAK	E1	23
1219	LA PAZ	ASUNCION	07/11/15	OROMU	E2	39
1220	MENDOZA	EZEIZA	07/11/15	TOSOR	E1	26
1221	LA PAZ	CURITIBA	07/11/15	SIDAK	E1	23
1222	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	07/11/15	DIGIS	E2	34
1223	AMAZONICA	BOGOTA	08/11/15	ASAPA	E2	22
1224	LIMA	GUAYAQUIL	08/11/15	LOBOT	E1	31
1225	GUAYAQUIL	AERONAVE	08/11/15	AKNOG	H	18
1226	ANTOFAGASTA	LIMA	08/11/15	IREMI	E1	26
1228	GUAYAQUIL	BOGOTA	08/11/15	BOKAN	E1	20
1229	LA PAZ	AMAZONICA	09/11/15	RCO	E1	23
1230	RESISTENCIA	ASUNCION	10/11/15	AKNEL	E1	26
1231	MENDOZA	CORDOBA	10/11/15	SIBOX	E2	34
1232	ATLANTICO	MONTEVIDEO	10/11/15	SBAOSUEO6	E2	22
1233	CURAZAO	BARRANQUILLA	11/11/15	OROSA	E2	22

1234	CURITIBA	RESISTENCIA	11/11/15	ELAMO	E1	26
1235	AMAZONICA	LA PAZ	12/11/15	ARMUK	E2	22
1237	GUAYAQUIL	LIMA	12/11/15	LOBOT	E1	18
1238	BOGOTA	GUAYAQUIL	12/11/15	BOKAN	E1	20
		CENTRAL				
1240	GUAYAQUIL	AMERICA	12/11/15	LIXAS	E1	18
1241	GUAYAQUIL	LIMA	13/11/15	EVLIM	E1	18
1243	ASUNCION	RESISTENCIA	13/11/15	PILCO	E1	26
1244	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	14/11/15	DIGIS	E2	34
1245	PORT AU PRINCE	HABANA	14/11/15	URLAM	E1	26
1246	CENTRAL AMERICA	HABANA	15/11/15	PABEL	E1	21
1247	GUAYAQUIL	BOGOTA	15/11/15	UGUPI	E2	25
1248	GUAYAQUIL	BOGOTA	17/11/15	PULTU	E1	18
1249	RECIFE	BRASILIA	18/11/15	FORTI	E1	18
1250	CURITIBA	RESISTENCIA	18/11/15	ARULA	E1	26
1251	RESISTENCIA	EZEIZA	18/11/15	OPRIX	E1	26
1252	RECIFE	BRASILIA	18/11/15	OSABI	E1	18
1253	CURAZAO	PILOT	19/11/15	DUSAN	C	11
1254	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	19/11/15	DCR	E1	31
1255	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	20/11/15	LOMIN	E2	34
1256	AMAZONICA	BOGOTA	20/11/15	ASAPA	E1	18
1257	GUAYAQUIL	BOGOTA	21/11/15	PULTU	E1	18
1258	BRASILIA	EQUIPO	21/11/15	MAVNI	G	19
1259	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	21/11/15	DIGIS	E2	34
1261	CORDOBA	MENDOZA	22/11/15	SOLER	E1	26
1262	RESISTENCIA	CORDOBA	23/11/15	SIKOB	E1	26
1263	GUAYAQUIL	BOGOTA	23/11/15	PULTU	E1	18
1264	CURITIBA	MONTEVIDEO	24/11/15	MLO	E2	22
1265	RESISTENCIA	CURITIBA	24/11/15	FOZ	E1	26
1266	CURITIBA	MONTEVIDEO	24/11/15	URURI	E2	22
1267	BOGOTA	PANAMA	25/11/15	ARORO	E1	18
1268	GUAYAQUIL	BOGOTA	25/11/15	VAMOS	E1	18
1269	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	25/11/15	LIXAS	E1	18
1270	CURITIBA	RESISTENCIA	25/11/15	ARULA	E2	22
1271	CURITIBA	APP SP	25/11/15	VUKIK	E2	22
1272	RECIFE	AERONAVE	26/11/15	ILPUR	B	14
1272A	RECIFE	AERONAVE	26/11/15	ILPUR	I	14
1273	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	26/11/15	LOMIN	E2	34

1274	MEXICO	CENTRAL AMERICA	26/11/15	ALSAL	E1	31
1275	GUAYAQUIL	BOGOTA	26/11/15	ENSOL	E1	20
1276	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	26/11/15	LOMIN	E2	34
1277	BARRANQUILLA	KINGSTON	27/11/15	OTAMO	E2	34
1278	AMAZONICA	MAIQUETIA	27/11/15	POVLA	E2	22
1279	LA PAZ	CORDOBA	28/11/15	PUBUM	E1	23
1280	LA PAZ	CORDOBA	28/11/15	OROKO	B	23
1281	ST. DOMINGO	CURAZAO	28/11/15	PALAS	E1	18
1282	KINGSTON	HABANA	28/11/15	ATUVI	E2	17
1283	GUAYAQUIL	BOGOTA	29/11/15	BOKAN	E1	20
1284	LIMA	GUAYAQUIL	29/11/15	LOBOT	E1	18
1285	CORDOBA	LA PAZ	29/11/15	MARIA	E2	34
1286	GUAYAQUIL	BOGOTA	29/11/15	PULTU	E1	18
1287	CORDOBA	LA PAZ	30/11/15	PUBUM	E1	13
1288	CORDOBA	MENDOZA	30/11/15	ESKOP	E2	34
1289	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	30/11/15	UGADI	E1	18
1291	AMAZONICA	MAIQUETIA	01/12/15	VUMPI	E1	18
1292	GUAYAQUIL	BOGOTA	01/12/15	UGUPI	E1	20
1293	CURITIBA	PILOTO	01/12/15	IVSOB	B	14
1294	CURITIBA	MONTEVIDEO	01/12/15	MLO	E2	22
1295	MENDOZA	EZEIZA	03/12/15	TOSOR	E1	26
1297	AMAZONICA	MAIQUETIA	05/12/15	VAGAN	E1	18
1298	LIMA	BOGOTA	05/12/15	PLG	E1	31
1299	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	05/12/15	DIGIS	E2	34
1300	AMAZONICA	BOGOTA	05/12/15	ARUXA	E2	22
1302	CORDOBA	MENDOZA	05/12/15	ISIPO	E1	13
1306	HABANA	PILOTO	06/12/15	NUKAN	M	6
1307	RESISTENCIA	EZEIZA	07/12/15	OPRIX	E2	34
1308	RESISTENCIA	EZEIZA	07/12/15	KORTA	E2	34
1309	GUAYAQUIL	BOGOTA	07/12/15	VAMOS	E2	22
1311	LIMA	ANTOFAGASTA	07/12/15	SORTA	E1	18
1312	BOGOTA	AMAZONICA	07/12/15	LET	E2	22
1313	CURITIBA	LA PAZ	08/12/15	SIDAK	E2	22
1314	BOGOTA	MAIQUETIA	08/12/15	CUC	E1	18
1315	GUAYAQUIL	BOGOTA	09/12/15	UGUPI	E2	25
1316	GUAYAQUIL	BOGOTA	09/12/15	UGUPI	E1	20
1317	AMAZONICA	BOGOTA	09/12/15	BRACO	E1	18
1319	GUAYAQUIL	BOGOTA	10/12/15	PULTU	E1	18
1320	ST. DOMINGO	CURAZAO	10/12/15	VESKA	E1	20

1321	CORDOBA	EZEIZA	10/12/15	MJZ	E1	13
1322	LIMA	LA PAZ	10/12/15	ELAKO	E1	31
1324	HABANA	HABANA	10/12/15	TADPO	D	14
1325	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	10/12/15	UGADI	E1	18
1326	LIMA	LA PAZ	10/12/15	ELAKO	E2	51
1327	KINGSTON	AERONAVE	10/12/15	GCM	I	18
1329	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	11/12/15	OSIDU	E1	31
1330	ST. DOMINGO	PORT AU PRINCE	12/12/15	RETAK	E1	18
1331	GUAYAQUIL	BOGOTA	12/12/15	UGUPI	E2	25
1332	GUAYAQUIL	BOGOTA	12/12/15	ENSOL	E1	20
1333	ST. DOMINGO	PORT AU PRINCE	12/12/15	RETAK	E1	18
1334	ST. DOMINGO	MIAMI	12/12/15	SEKAR	E1	18
1335	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	12/12/15	UGADI	E2	22
1336	CURAZAO	KINGSTON	12/12/15	ELASO	E1	18
1337	RECIFE	BRASILIA	12/12/15	VUTNO	E1	18
1339	ST. DOMINGO	CURAZAO	13/12/15	IRGUT	E1	18
1340	CURITIBA	MONTEVIDEO	13/12/15	MLO	E1	18
1341	HABANA	PILOTO	13/12/15	URSUS	B	18
1342	ST. DOMINGO	CURAZAO	13/12/15	PALAS	E1	18
1344	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	13/12/15	LOMIN	E2	34
1345	RECIFE	CURITIBA	14/12/15	SIRAP	E1	18
1346	RECIFE	BRASILIA	14/12/15	IMBES	E1	18
1347	PANAMA	KINGSTON	14/12/15	DAGUD	E1	18
1348	GUAYAQUIL	BOGOTA	14/12/15	PULTU	E1	18
1349	CURAZAO	ST. DOMINGO	15/12/15	VESKA	E1	20
1350	GUAYAQUIL	BOGOTA	15/12/15	UGUPI	E2	25
1351	RESISTENCIA	CURITIBA	15/12/15	ARULA	E1	26
1352	BOGOTA	PANAMA	16/12/15	BUXOS	E1	31
1353	MENDOZA	CORDOBA	17/12/15	SOLER	E1	21
1354	LIMA	GUAYAQUIL	18/12/15	VAKUD	E1	20
1355	CURAZAO	ST. DOMINGO	18/12/15	POKAK	E1	18
1356	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	18/12/15	ETBOD	E1	31
1357	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	18/12/15	PIGBI	E1	35
1358	CURAZAO	BARRANQUILLA	18/12/15	OROSA	E2	46
1359	PORT AU PRINCE	ST. DOMINGO	19/12/15	PIGBI	E1	35
1360	GUAYAQUIL	BOGOTA	19/12/15	PULTU	E1	18
1361	AMAZONICA	BOGOTA	19/12/15	MTU	E1	18
1362	BOGOTA	MAIQUETIA	19/12/15	KIKAS	E1	18

1363	AMAZONICA	PARAMARIBO	20/12/15	ACARI	E1	18
1365	LIMA	GUAYAQUIL	20/12/15	EVLIM	E1	31
1367	AMAZONICA	LA PAZ	22/12/15	ERVEL	E1	18
1368	CORDOBA	LA PAZ	22/12/15	PUBUM	E1	31
1369	BOGOTA	GUAYAQUIL	23/12/15	UGUPI	E1	35
1370	LIMA	BOGOTA	23/12/15	PLG	E2	39
1371	MENDOZA	CORDOBA	24/12/15	GILSA	E2	39
1372	GUAYAQUIL	CENTRAL AMERICA	24/12/15	LIXAS	E1	18
1374	GUAYAQUIL	BOGOTA	24/12/15	ENSOL	E2	25
1375	GUAYAQUIL	BOGOTA	24/12/15	BOKAN	E1	20
1376	ANTOFAGASTA	LIMA	24/12/15	IREMI	E2	34
1378	RECIFE	AMAZONICA	25/12/15	OBLEV	E1	18
1379	RESISTENCIA	EZEIZA	26/12/15	TODES	E2	34
1380	RECIFE	BRASILIA	26/12/15	NECTO	E1	13
1381	CORDOBA	MENDOZA	26/12/15	TERON	E1	26
1382	GUAYAQUIL	BOGOTA	26/12/15	UGUPI	E2	25
1384	ANTOFAGASTA	LIMA	27/12/15	ESDIN	E1	34
1385	CURAZAO	BARRANQUILLA	27/12/15	SELAN	E1	18
1386	CURAZAO	ST. DOMINGO	27/12/15	VESKA	E1	20
1387	LIMA	GUAYAQUIL	27/12/15	VAKUD	E1	20
1388	AMAZONICA	MAIQUETIA	27/12/15	VAGAN	E1	18
1389	GUAYAQUIL	BOGOTA	27/12/15	UGUPI	E1	20
1390	ST. DOMINGO	PORT AU PRINCE	28/12/15	PIGBI	E2	25
1391	ASUNCION	LA PAZ	29/12/15	MOMDI	E2	34
1392	ATLANTICO	CAYENNE	29/12/15	ARUSI	E1	18
1393	COMODORO RIVADAVIA	MOUNT PLEASANT	29/12/15	LOMIN	E2	39
1395	RESISTENCIA	EZEIZA	30/12/15	OPRIX	E1	18
1396	RECIFE	BRASILIA	30/12/15	FORTI	E1	18
1397	RESISTENCIA	EZEIZA	30/12/15	KORTA	E1	26
1398	BRASILIA	BRASILIA	30/12/15	OCELO	D	19
1398A	BRASILIA	BRASILIA	30/12/15	OCELO	J	20
1400	RESISTENCIA	EZEIZA	30/12/15	TODES	E1	36
1401	AMAZONICA	MAIQUETIA	31/12/15	POVLA	E2	22
1402	AMAZONICA	MAIQUETIA	31/12/15	UGAGA	E1	18
1403	RECIFE	BRASILIA	31/12/15	REMIG	E1	18
1404	RECIFE	BRASILIA	31/12/15	VUTNO	E2	22
1405	PARAMARIBO	GEORGETOWN	31/12/15	KOXAM	E1	34
1406	LIMA	AMAZONICA	31/12/15	ASOLA	E1	18

— E33 —

— FIN —

NAARMO-MEXICO RVSM SAFETY MONITORING ACTIVITIES

1. The purpose of this meeting was to review NAARMO data requirements needed to complete the vertical collision risk estimate for Mexican airspace and to discuss RVSM approvals coordination needs. A list of participants is included in Attachment A. In addition, a list of documents and data sets agreed for exchange is included in Attachment B.
2. Large Height Deviation (LHD) Reports
 - a. SENEAM will send reports, once they are validated, directly to NAARMO (also sending to DGAC) SENEAM will send to CARSAMMA only those LHDs that involve Habana and/or Central American FIRs.
 - b. DGAC will verify format of LHD report
 - c. For transfer errors, default duration at incorrect level is 60 seconds in areas where radar coverage exist, 90 seconds for areas without radar coverage
 - d. It was agreed that the 2015 LHD reports and 2016 reports to-date will be sent to naarmo@faa.gov. LHD reports will then be sent to NAARMO monthly (e.g. all of the LHDs occurrences during a month will be sent to NAARMO before the end of the following month.)
 - e. It was noted during the LHD discussion that Merida LHD reports involving U.S. Gulf of Mexico airspace are sent to the Houston ARTCC. For coordination purposes, NAARMO requested the Houston ARTCC point-of-contact information (Veronica Holmes)
3. Traffic Movement Data
 - a. NAARMO is in receipt of TSD from Mexico for 2015.
 - b. ETMS data is available for Mexico and also used for the traffic scrutiny analysis.
 - c. NAARMO will evaluate Mexico ETMS data to determine whether it is suitable for future vertical collision risk estimation analysis
4. RVSM Approvals Coordination
 - a. When new aircraft registrations are observed in AGHME data (via Mode S code) that are not yet in the Mexico RVSM Approvals data, NAARMO will send information to DGAC.
 - b. NAARMO will send information on any previous U.S. registered aircraft, now Mexico registered aircraft that are still squawking old Mode S code (observed in AGHME data).
 - c. The full set of RVSM approval (excel file) information is used for other purposes in DGAC – DGAC will continue to send this information to NAARMO.
5. Operator compliance with ICAO Annex 6 long-term monitoring requirements ... NAARMO has a database that has the recent monitoring date that was observed for each Mexican registration number. This could be used to determine the compliance of the 2 year or 1,000 hour requirement from Annex 6.

6. The NAARMO is planning for the 2015 NAM airspace review meeting on either 28 or 29 September 2016. This meeting will be a web/phone meeting with US, Mexico and Canada participants. The meeting date and time will be determined upon receipt of participant availability.
7. Additional web/phone meeting will be held between FAA and DGAC to discuss topics of safety assessments for Mexico.

Attachment A
List of Participants

List of Participants	Organization	email
John Warburton	FAA/NAARMO	John.Warburton@faa.gov
Christine Falk	FAA/NAARMO	Christine.Falk@faa.gov
José Pérez	FAA/NAARMO	Jose.Perez@faa.gov
Oscar Vargas Antonio	DGAC Mexico	ovargasa@sct.gob.mx
Juan Carlos Sánchez Rivero	DGAC Mexico	jsanchri@sct.gob.mx
Jorge Mateo	DGAC Mexico	
Sofia Patricia Manzo Espada	SENEAM-Merida	SPTisha@hotmail.com
Zeldy Elizabeth Flores	SENEAM-Monterey	zeldyflores@hotmail.com
Daniel Diaz	SENEAM-Mazatlan	danydiaz64@msn.com

Attachment B

List of Documents and Data Sets Agreed for Exchange

Item	Description	Delivery Point of Contact	Receipt Point of Contact	Delivery Frequency	Delivery Due Date
Large Height Deviation (LHD) Reports	All reports of large height deviations that occurred in Mexican domestic airspace within flight levels 290-410 beginning January 2015 to current.	Oscar Vargas	naarmo@faa.gov	Initial delivery of existing reports, then monthly	Before the end of the following month Complete
LHD Reporting Regulation	The regulation detailing the requirement to report LHDs	Oscar Vargas	naarmo@faa.gov	Initial Delivery only	15 April 2016 Completed
Points of contact at the Houston ARTCC and Merida ACC	Names and contact information of points of contact at the Houston ARTCC and Merida ACC.	Oscar Vargas	U.S.A. naarmo@faa.gov México ovargasa@sct.gob.mx	Initial Delivery only	15 April 2016 Complete
Traffic Movement Data	One month of operational traffic data collected for the airspace where RVSM is applied. The globally-agreed month of collection is December.	Jaime/Oscar		Annually	2015 traffic sample, 1 May 2015; Complete 30 January of the following year annually. Ongoing
Traffic Movement Data Collection Template	A template in Microsoft Excel format including desired fields and field formats for collection of traffic movement data.	Christine	Oscar Vargas ovargasa@sct.gob.mx	Initial Delivery only	Complete
Summary of Mexican Registered Aircraft Observed Squawking Incorrect Mode S Address		José Pérez	Oscar Vargas	Initial Delivery only	15 April 2015 Ongoing. Follow up on any new cases.
New aircraft registrations observed in AGHME data (via Mode S code) that are not yet in the Mexico RVSM Approvals data		José Pérez	Oscar Vargas	Initial Delivery, than as identified	15 April 2015 Closed