



Centro de Gerenciamento
da Navegação Aérea



Análisis de los reportes LHD



CARSAMMA **GTE20**





OBJETIVO

Presentar informaciones relativas al proceso de análisis de los reportes LHD por la Agencia de Monitoreo de las Regiones del Caribe y Sudamérica (CARSAMMA) y como ayudar en el proceso de mantenimiento de la Seguridad Operacional en el Espacio Aéreo RVSM.



GUIÓN



- Análisis de Grandes Desviaciones de Altitud (LHD)
- Evaluación de Seguridad Operacional en el Espacio Aéreo RVSM de las FIR – CAR/SAM.
- Codificación de los reportes LHD
- Nuestras dificultades con malas informaciones
- La organización, análisis / estudios y como si calcula el Valor de Riesgo SMS / SGSO de cada LHD.
- Algunos resultados obtenidos
- Puntos más reportados por las FIR (Figuras de las FIR)

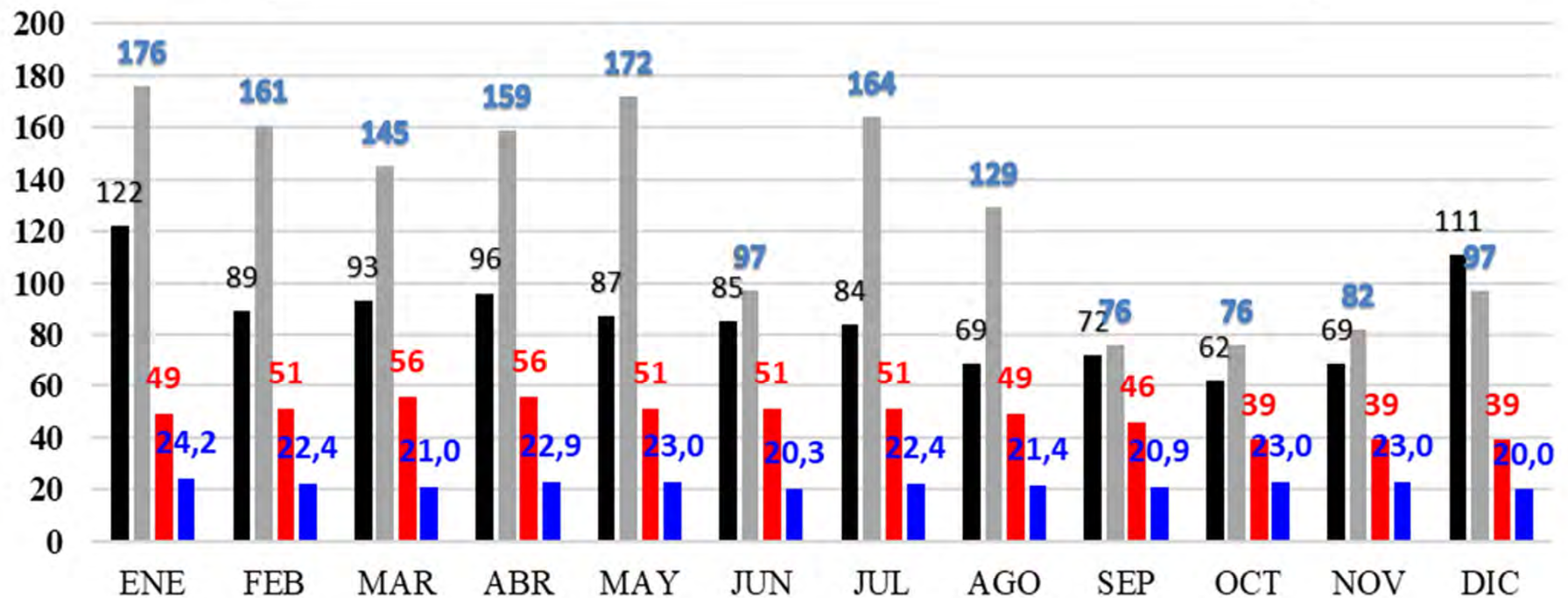
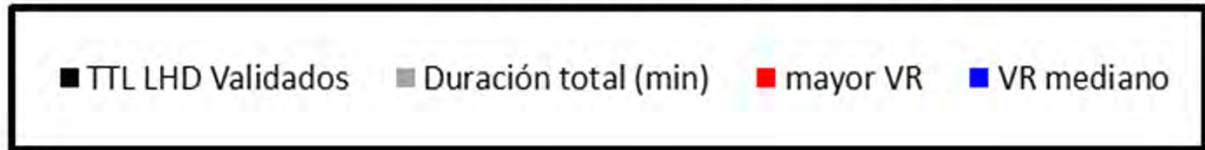
Large Height Deviation



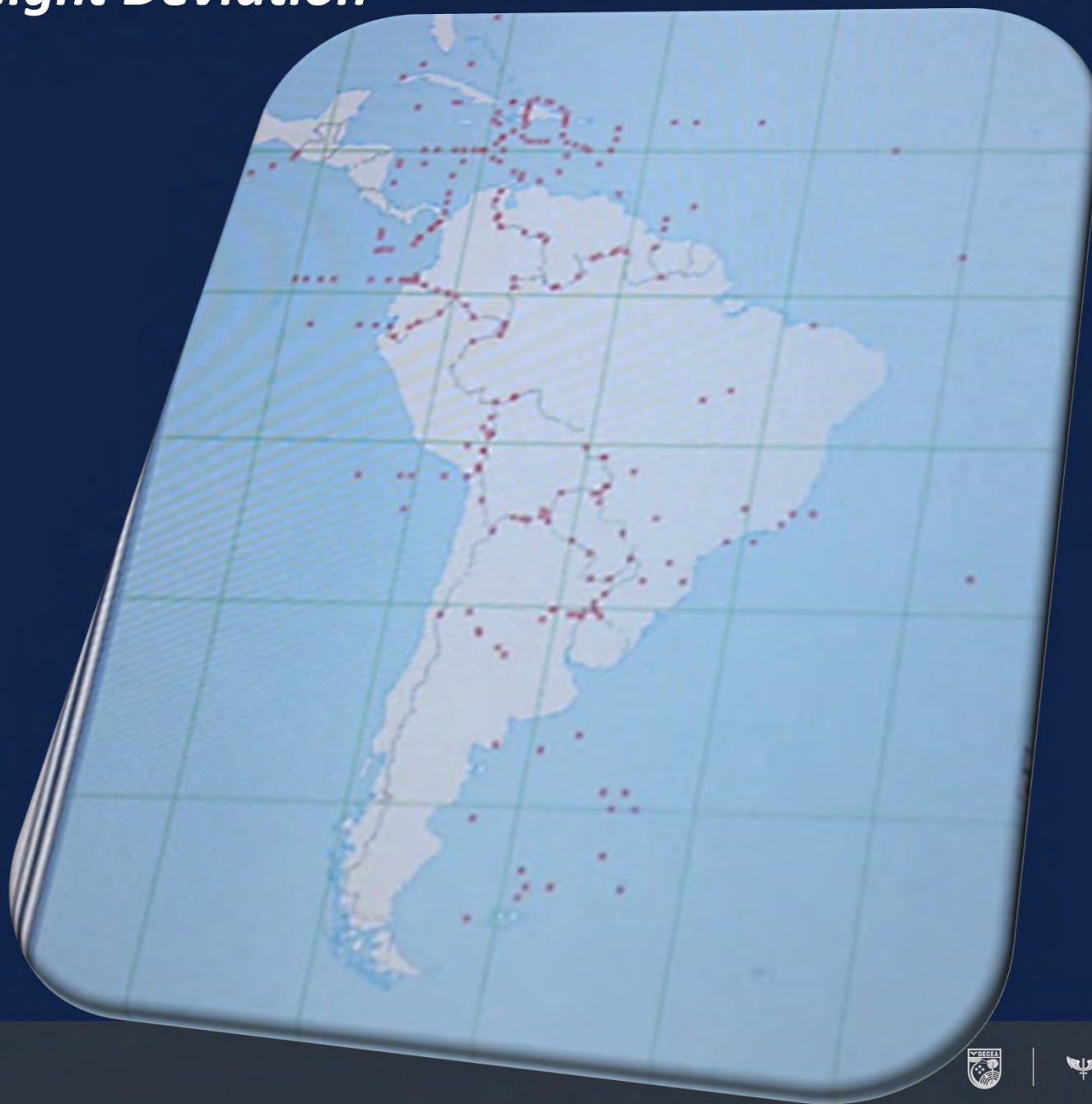
REGIONES	TOTAL RECIBIDOS	TOTAL VALIDADOS	% RECUPERADOS	% DEL TOTAL VALIDADO
CAR	259	219	84,56	21,1
SAM	944	801	84,85	77,1
NAT	22	19	86,36	1,8
	1.225	1.039	84,82	

Large Height Deviation

Ocorrências LHD - 2019



Large Height Deviation



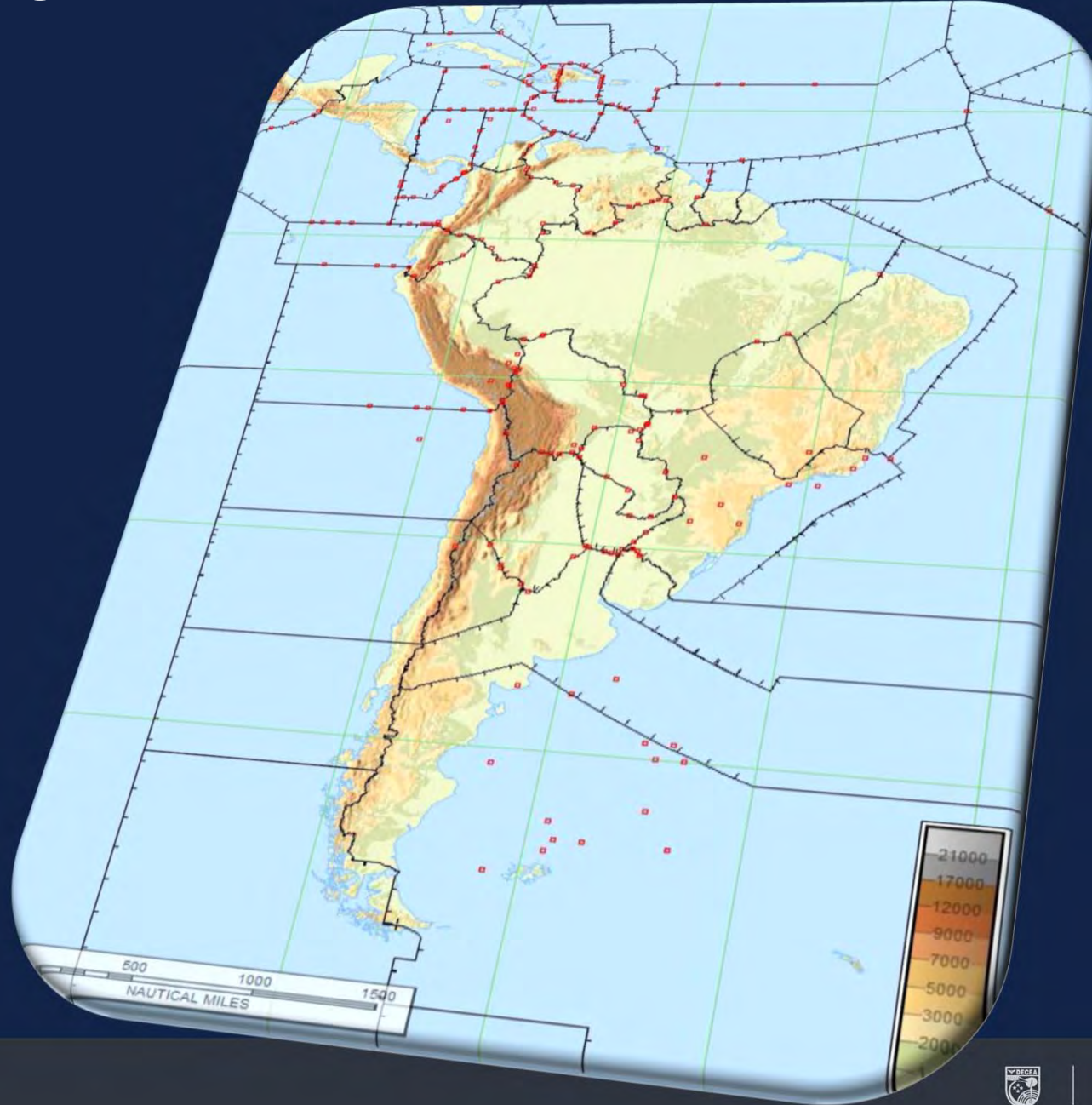
Centro de Gerenciamento
da Navegação Aérea



FORÇA AÉREA BRASILEIRA
Asas que protegem o País



Large Height Deviation



Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea



FORÇA AÉREA BRASILEIRA
Asas que protegem o País



Large Height Deviation

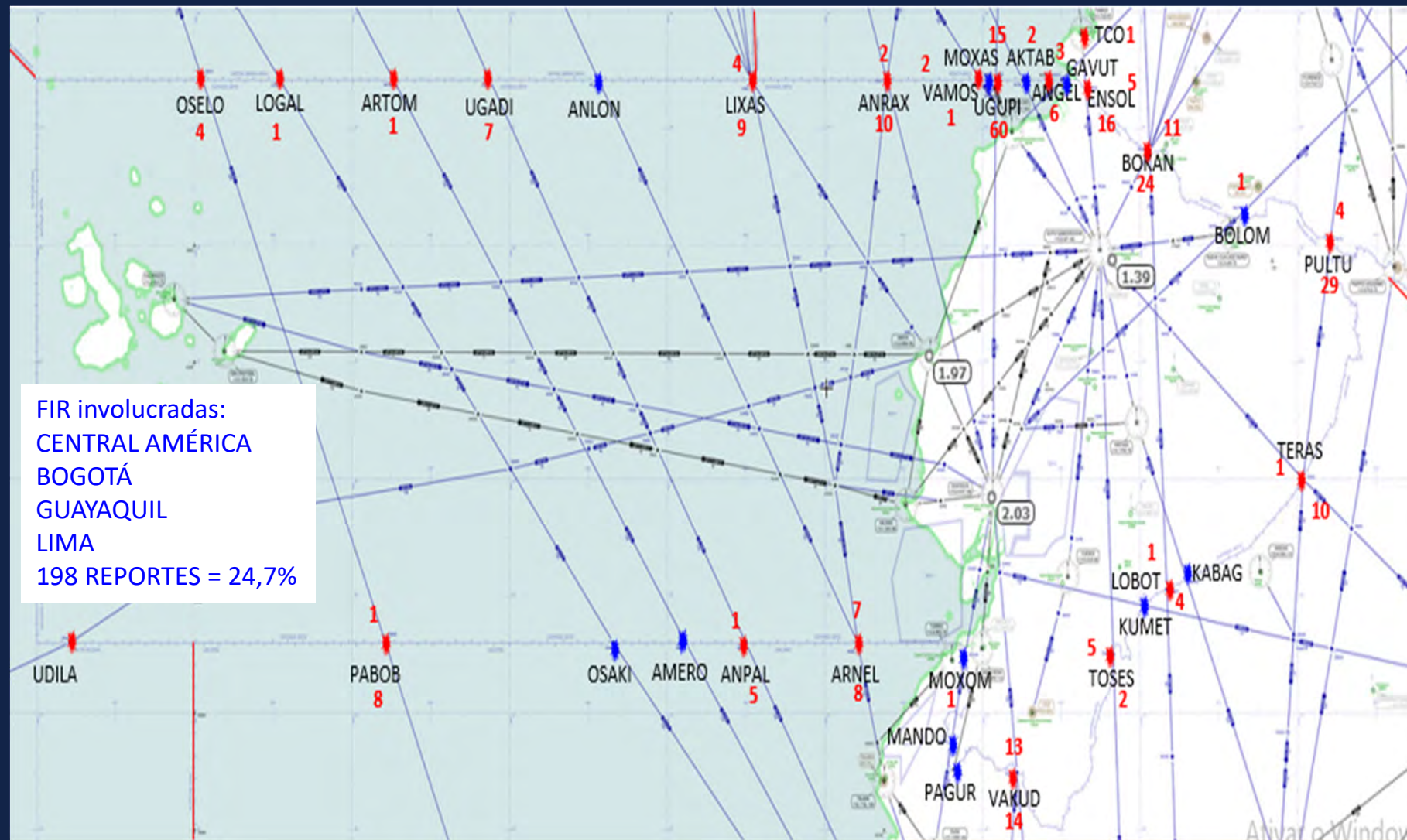


Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea



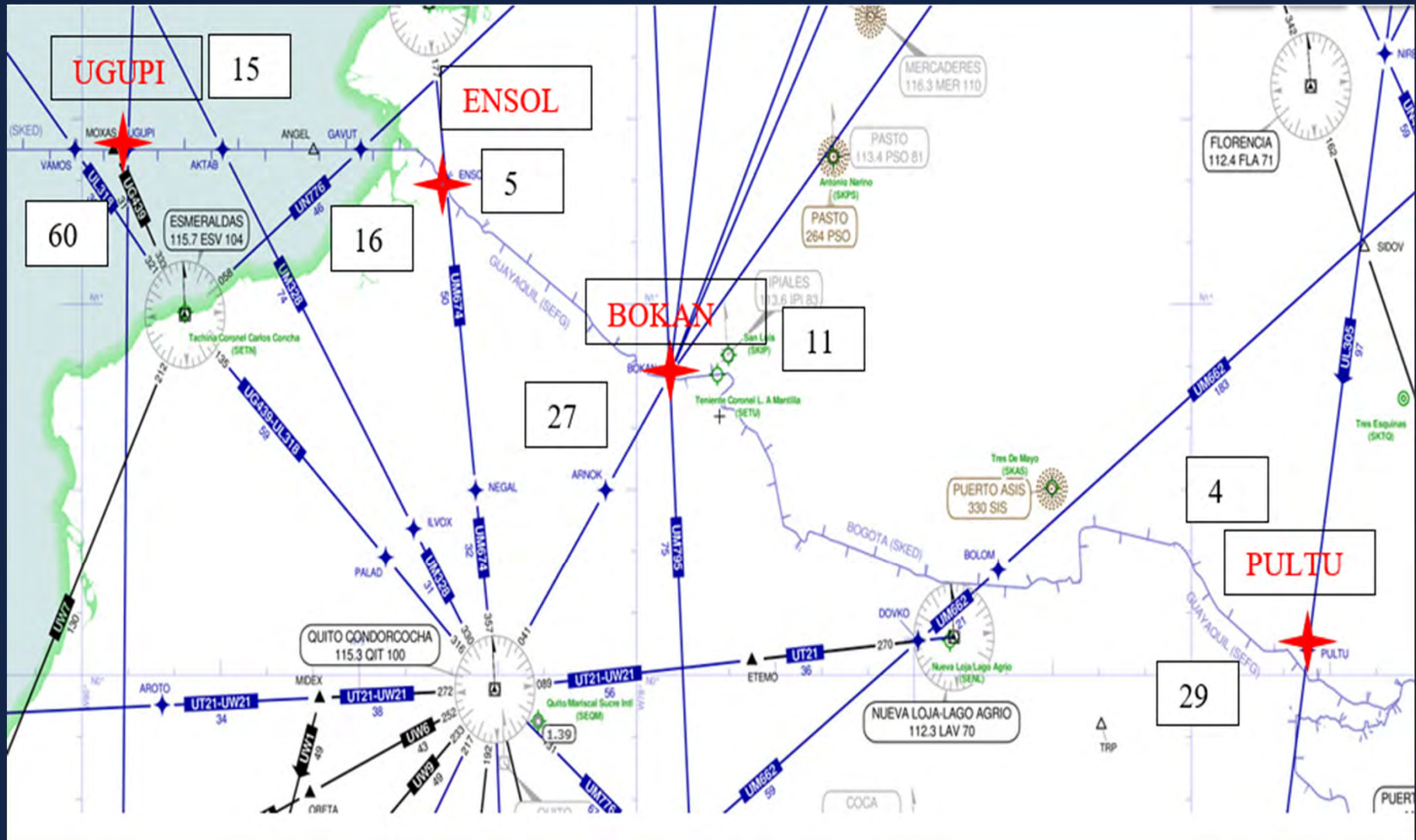
FORÇA AÉREA BRASILEIRA
Asas que protegem o País

Large Height Deviation



FIR involucradas:
 CENTRAL AMÉRICA
 BOGOTÁ
 GUAYAQUIL
 LIMA
 198 REPORTE = 24,7%

Large Height Deviation





Large Height Deviation



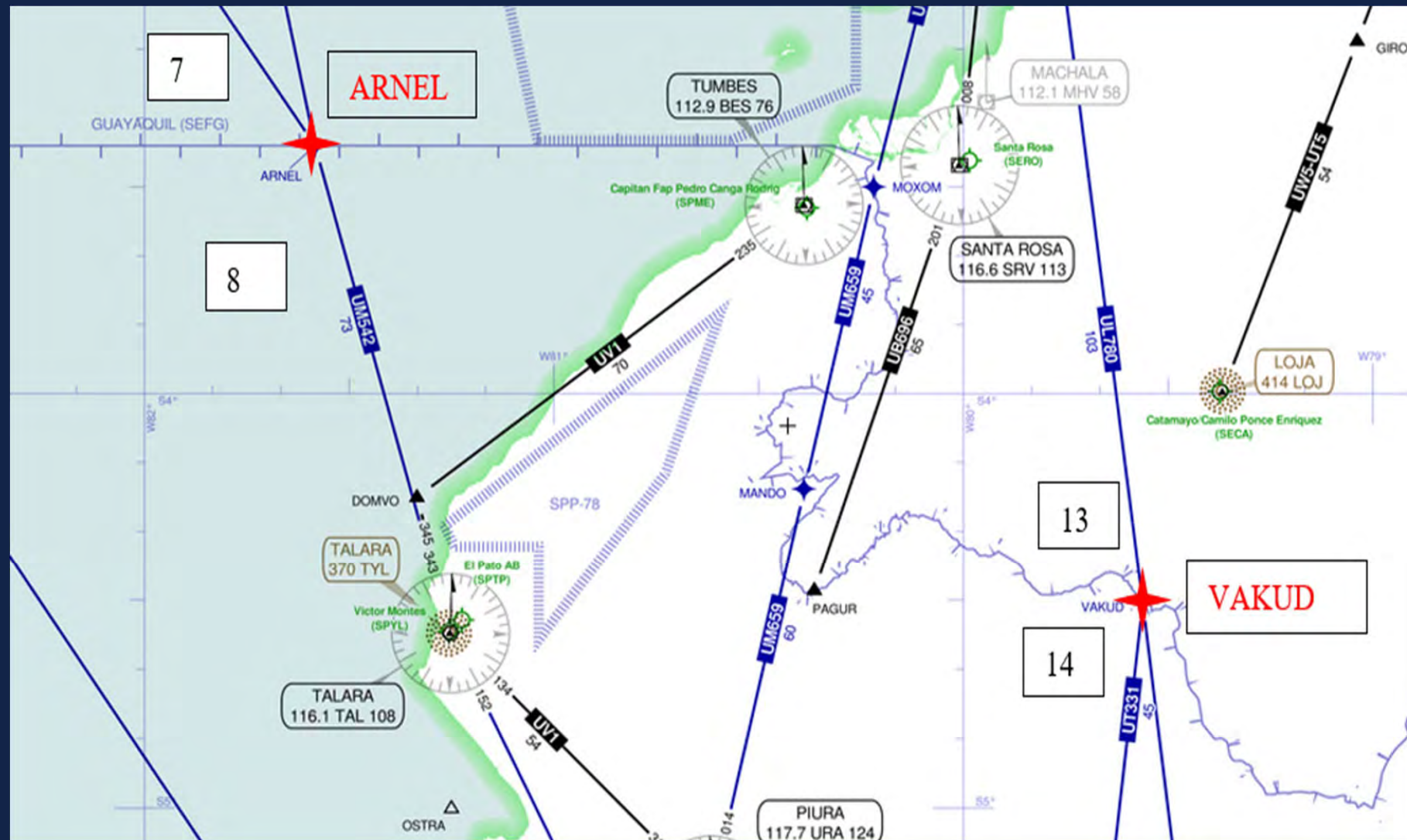
Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea



FORÇA AÉREA BRASILEIRA
Asas que protegem o País



Large Height Deviation



Large Height Deviation



Large Height Deviation



Centro de Gerenciamento
da Navegação Aérea



FORÇA AÉREA BRASILEIRA
Asas que protegem o País



Large Height Deviation

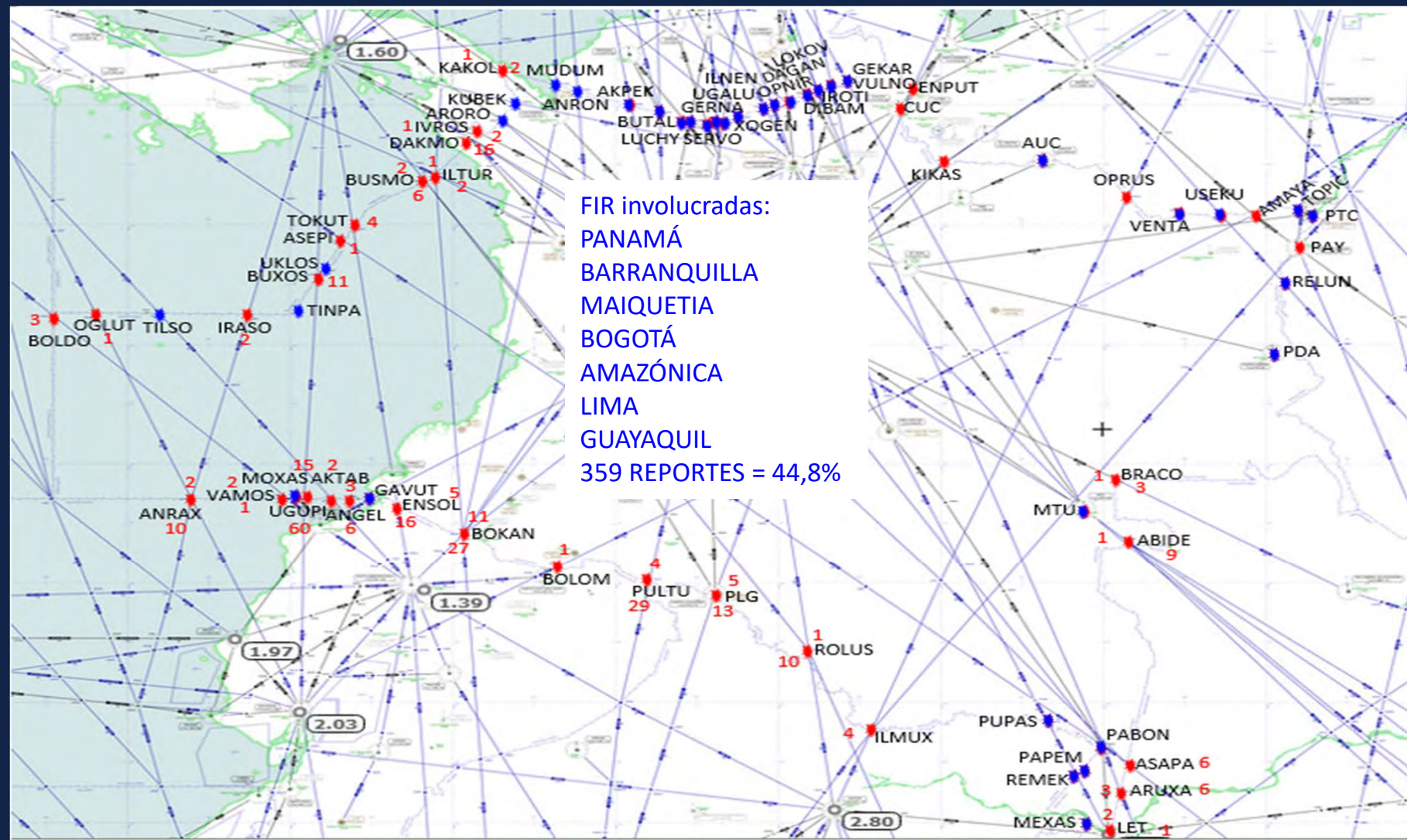


Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea



FORÇA AÉREA BRASILEIRA
Asas que protegem o País

Large Height Deviation



Large Height Deviation



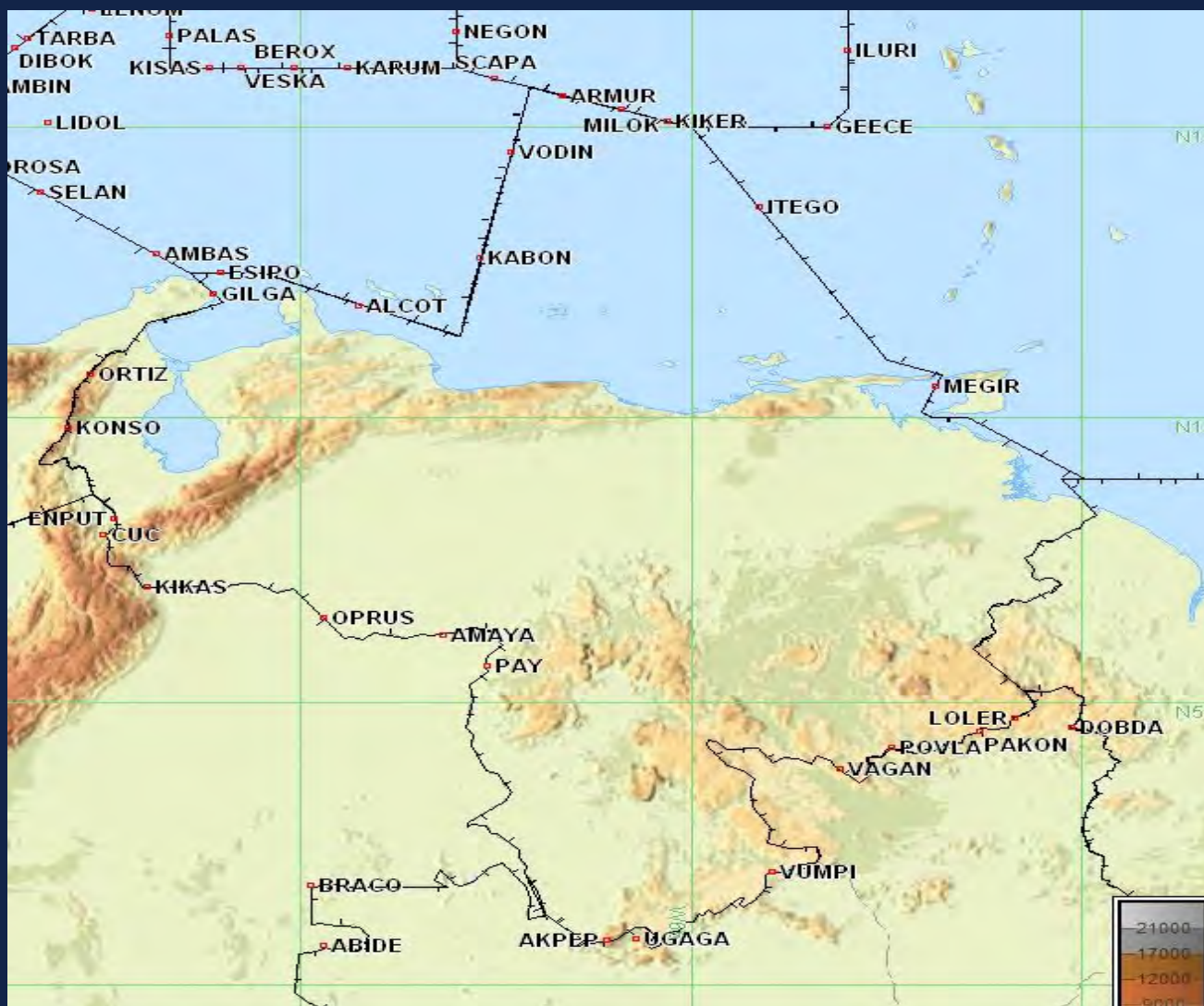
FIR QUE SUFRE EL RIESGO	FIR QUE COMETE LA FALLA	REPORTES HECHOS	TCP	CUANT. POR FIR	TOTAL GENERAL
GUAYAQUIL	BOGOTA	60	UGUPI	132	160
		27	BOKAN		
		29	PULTU		
		16	ENSOL		
	LIMA	13	VAKUD	20	
		7	ARNEL		
	CENTRAL AMÉRICA	8	LIXAS	8	
BOGOTÁ	GUAYAQUIL	15	UGUPI	35	64
		11	BOKAN		
		4	PULTU		
		5	ENSOL		
	MAIQUETIA	7	KIKAS	7	
	PANAMÁ	17	DAKMO	17	
LIMA	5	PLG	5		
LIMA	GUAYAQUIL	14	VAKUD	22	50
		8	ARNEL		
	BOGOTÁ	13	PLG	13	
	ANTOFAGASTA	5	IREMI	5	
	LA PAZ	10	DOBNI	10	



Large Height Deviation



Large Height Deviation



Large Height Deviation

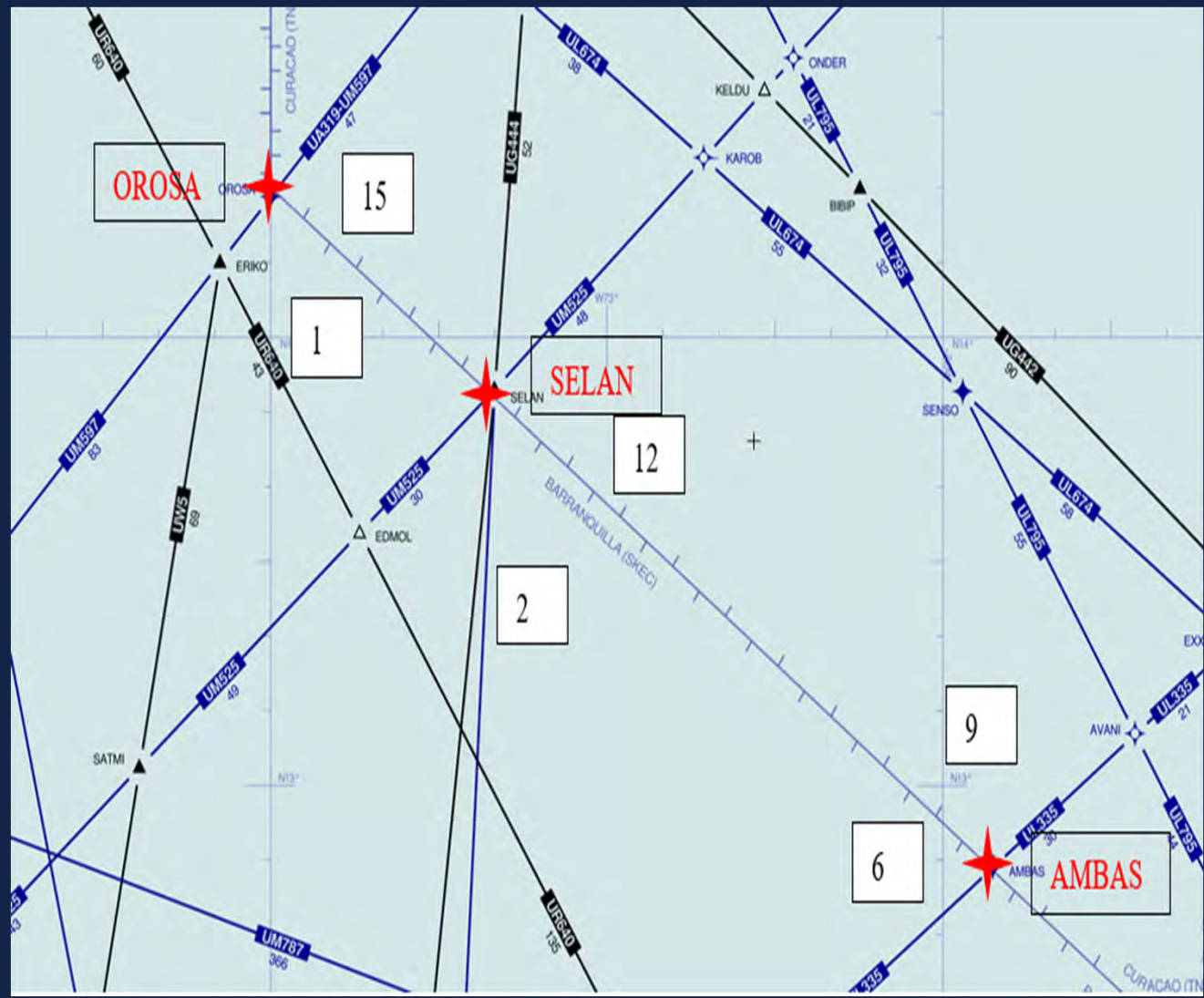




Large Height Deviation



Large Height Deviation



Large Height Deviation



FIR QUE SUFRE EL RIESGO	FIR QUE COMETE LA FALLA	REPORTES HECHOS	TCP	CUANT. POR FIR	TOTAL GENERAL
CURAZAO	BARRANQUILLA	15	OROSA	36	37
		9	AMBAS		
		12	SELAN		
	SANTO DOMINGO	1	VESKA	1	
SANTO DOMINGO	CURAZAO	19	VESKA	19	19
RESISTENCIA	EZEIZA	16	KORTA	16	16
ANTOFAGASTA	LIMA	12	IREMI	12	12
BARRANQUILLA	CURAZAO	1	OROSA	9	9
		6	AMBAS		
		2	SELAN		
MAIQUETIA	BOGOTA	7	KIKAS	7	7
CENTRAL AMÉRICA	GUAYAQUIL	6	LIXAS	6	6
LA PAZ	LIMA	5	DOBNI	5	5
PANAMÁ	BOGOTÁ	1	DAKMO	1	1

Large Height Deviation



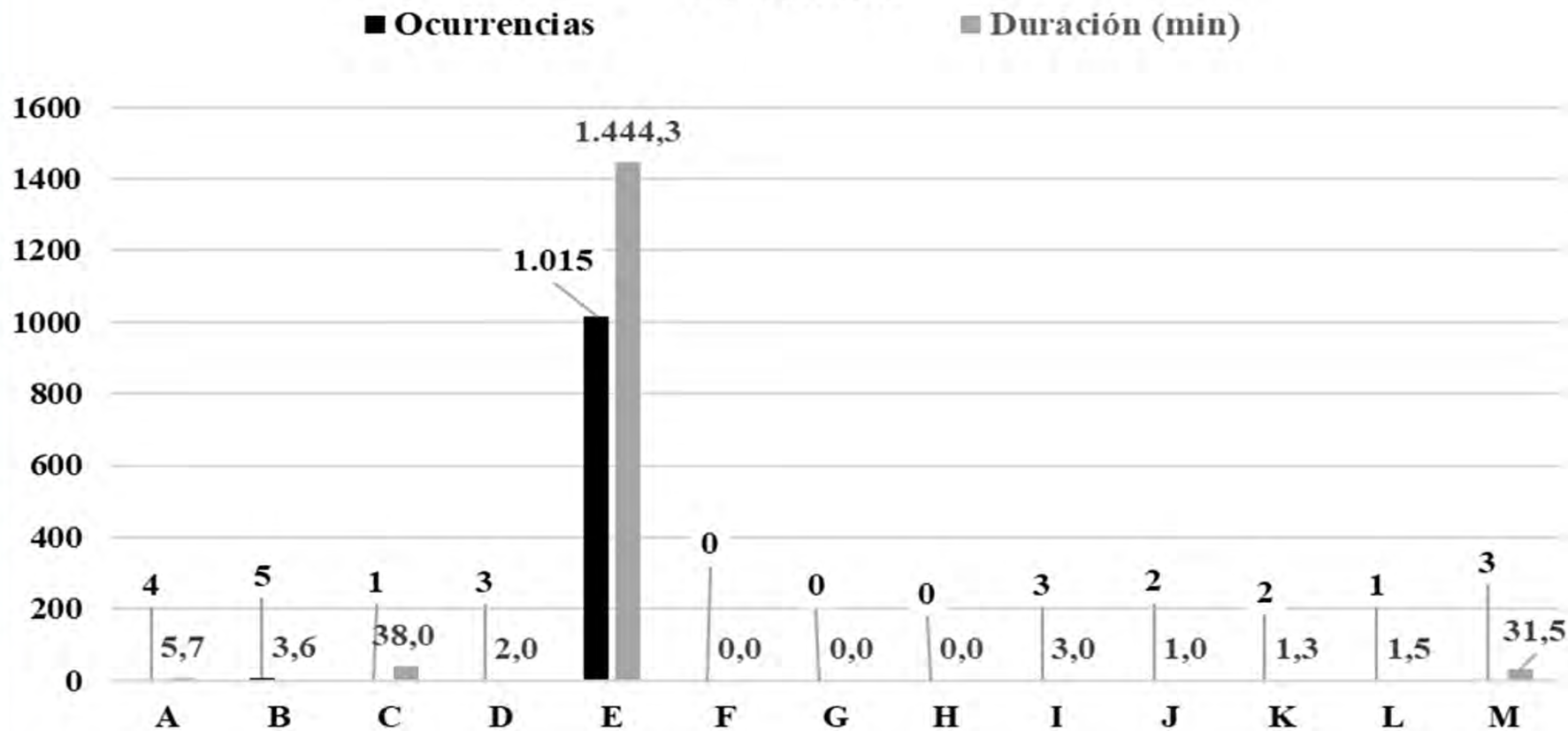
CÓDIGO del LHD	Descripción del Código de los LHD	Nº. de ocurrencias LHD	Duración del LHD (Min)	Niveles cruzados sin autorización
A	La tripulación de vuelo no ascendió/descendió la aeronave según autorización.	4	5,7	3
B	La tripulación de vuelo ascendió/descendió sin autorización del órgano ATC.	5	3,6	3
C	Operación o interpretación incorrectas del equipo de a bordo (p. 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.)	1	38,0	0
D	Error de bucle del sistema ATC (p. ej., entrega incorrecta de autorización del ATC o la tripulación de vuelo no entiende mensaje de autorización)	3	2,0	5
E	Errores de coordinación entre unidades ATC de transferencia o la responsabilidad del control, como resultado de factores humanos (p.ej., coordinación tardía o inexistente; hora incorrecta de estimado/real; nivel de vuelo, ruta ATS, etc. que no se ajuste a los parámetros convenidos)	1015	1.444,3	1124
F	Errores de coordinación entre unidades ATC de transferencia o la responsabilidad del control, como resultado de falla de equipo o problemas técnicos.	0	0,0	0
G	Desviación debido a un suceso de contingencia del avión que llevó a una repentina incapacidad de mantener el nivel de vuelo asignado (p. ej., falla de presurización, falla de motor)	0	0,0	0
H	Desviación por falla del equipo de a bordo que condujo a un cambio no intencionado o no detectado del nivel de vuelo	0	0,0	0
I	Desviación debida a turbulencia u otra causa relacionada con las condiciones meteorológicas.	3	3,0	6
J	Desviación debido a un aviso de resolución del TCAS; tripulación de vuelo sigue correctamente un aviso de resolución del TCAS	2	1,0	1
K	Desviación debido a un aviso de resolución del TCAS; tripulación de vuelo sigue incorrectamente un aviso de resolución del TCAS.	2	1,3	1
L	Una aeronave que no es aprobada RVSM a la cual se le provee de separación RVSM (p.ej., plan de vuelo indicando la aprobación RVSM, pero la aeronave no está aprobada; mala interpretación de plan de vuelo por parte del ATC)	1	1,5	0
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.	3	31,5	4
Total	(Ene 2019 – Dic 2019)	1.039	1.208,1	1.147





Large Height Deviation

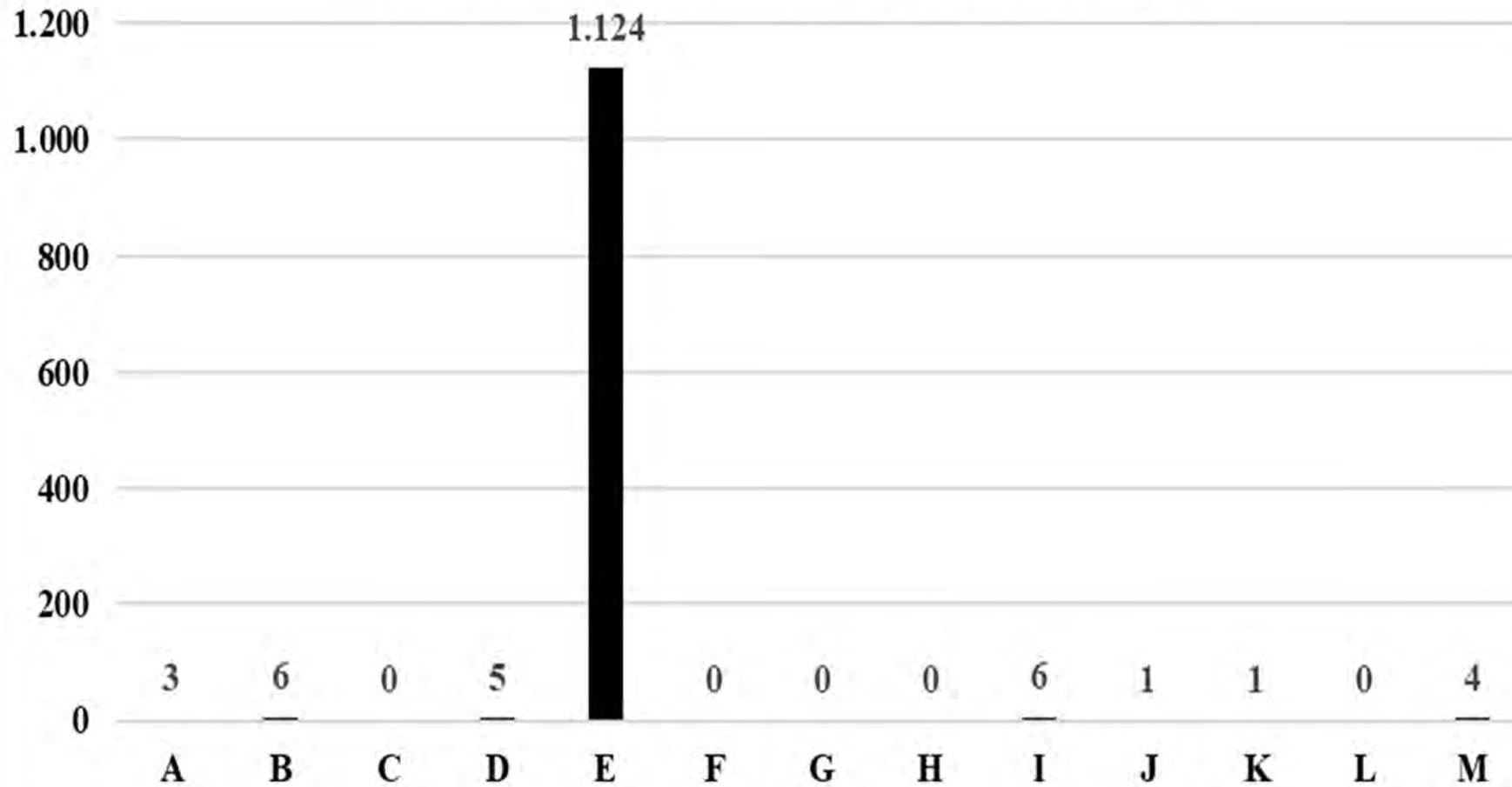
Sumario de los codigos LHD en el Espacio Aéreo RVSM CARSAM





Large Height Deviation

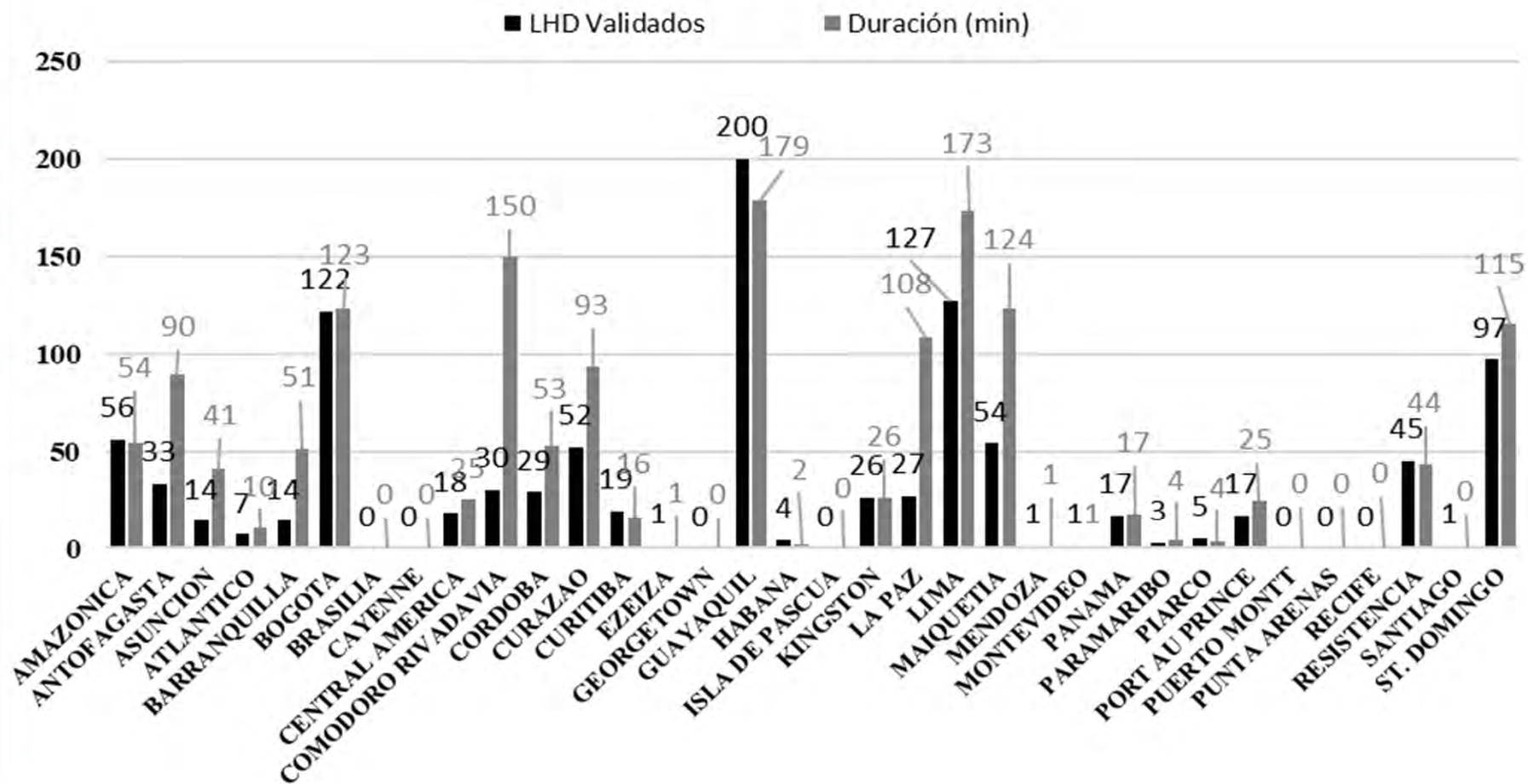
Sumario de Niveles de Cruce por Códigos LHD





Large Height Deviation

LHD Validados - 2019



Large Height Deviation



PUNTOS	CUANTIDAD DE EPORTES	VALOR DE RIESGO (MAX)	FIR INVOLUCRADAS
07005 01000W	1 / 2	39	Atlántico X Abidjan
13315 06949W	1 / 1	51	Lima x La Paz
45005 05000W	2 / 2	39 y 46	Comodoro Rivadavia x Ezeiza
45005 05200W	5 / 6	46 (2x) y 51 (3x)	Comodoro Rivadavia x Ezeiza
45005 05200W	0 / 1	-	Comodoro Rivadavia x Mount Pleasant
45565 06339W	1 / 1	51	Comodoro Rivadavia x Mount Pleasant
AKPEP	1 / 1	39	Maiquetia x Amazónica
ALSAL	1 / 1	41	Central América x Mérida
AMBIN	1 / 1	56	Curazao x Kingston
AMBIN	0 / 2	-	Kingston x Curazao
ANGEL	1 / 3	39	Bogotá x Guayaquil
ANGEL	0 / 6	-	Guayaquil x Bogotá
ANRAX	1 / 2	39	Bogotá x Guayaquil
ANRAX	0 / 10	-	Guayaquil x Bogotá
ANREX	1 / 3	51	Mérida x Central América
ARNEL	0 / 7	-	Guayaquil x Lima
ARNEL	1 / 8	39	Lima x Guayaquil
BOGAL	1 / 1	56	Panamá x Barranquilla
BOKAN	0 / 27	-	Guayaquil x Bogotá
BOKAN	1 / 11	46	Bogotá x Guayaquil
BOLDO	0 / 3	-	Central América x Bogotá
BOLDO	1 / 1	49	Central América x Panamá
BOLET	1 / 1	49	La Paz x Resistencia
BUXOR	1 / 2	46	Asunción x La Paz
BUXOR	0 / 1	-	La Paz x Asunción
CUC	1 / 6	46	Maiquetia x Bogotá
DAKMO	0 / 16	-	Bogotá x Panamá
DAKMO	1 / 2	39	Panamá x Bogotá
DCR	1 / 1	41	Port Au Prince x Santo Domingo
DCR	0 / 5	-	Santo Domingo x Port Au Prince
DOBNI	1 / 5	39	La Paz x Lima
DOBNI	0 / 10	-	Lima x La Paz
ELAKO	0 / 1	-	La Paz x Lima
ELAKO	2 / 6	39 y 51	Lima x La Paz
ESDIN	1 / 1	46	Antofagasta x Lima
ESDIN	0 / 1	-	Lima x Antofagasta
ESKOP	1 / 1	39	Córdoba x Mendoza
FISST	1 / 1	39	New York x Piarco

Large Height Deviation



PUNTOS	CUANTIDAD DE EPORTE	VALOR DE RIESGO (MAX)	FIR INVOLUCRADAS
GAXOK	1 / 1	39	Córdoba x La Paz
GAXOK	0 / 1	-	La Paz x Córdoba
GESPA	1 / 1	39	La Paz x Córdoba
IREMI	1 / 12	46	Antofagasta x Lima
IREMI	0 / 5	-	Lima x Antofagasta
KIKAS	0 / 7	-	Bogotá x Maiquetia
KIKAS	2 / 7	46 y 51	Maiquetia x Bogotá
KIKER	1 / 1	39	La Paz X Resistencia
LESIR	2 / 3	39 (2x)	Central América x Panamá
MCS	0 / 3	-	Resistencia x Montevideo
MCS	1 / 1	41	Resistencia x Ezeiza
NOTOS	1 / 3	39	Mérida x Central América
OPRUS	0 / 2	-	Bogotá x Maiquetia
OPRUS	1 / 6	39	Maiquetia x Bogotá
OROSA	0 / 1	-	Barranquilla x Curazao
OROSA	1 / 15	39	Curazao x Barranquilla
PABOB	0 / 1	-	Guayaquil x Lima
PABOB	4 / 8	39 (3x) y 46	Lima x Guayaquil
PLG	0 / 5	-	Bogotá x Lima
PLG	4 / 13	39 (4x)	Lima x Bogotá
POVLA	0 / 1	-	Amazónica x Maiquetia
POVLA	1 / 1	39	Maiquetia x Amazónica
PUBUM	6 / 13	39 (6x)	Córdoba x La Paz
PUPON	1 / 3	39	Córdoba x La Paz
RAXUN	1 / 1	39	Córdoba x La Paz
REMEK	2 / 3	46 (2x)	Asunción x La Paz
SIDAK	0 / 1	-	Asunción x La Paz
SIDAK	1 / 1	49	La Paz x Asunción
SORTA	2 / 8	46 (2x)	Antofagasta x Lima
SORTA	0 / 2	-	Lima x Antofagasta
TASIL	1 / 2	39	Atlántico x Dakar
TOSES	1 / 5	39	Guayaquil x Lima
TOSES	0 / 2	-	Lima x Guayaquil
VAGAN	0 / 1	-	Amazónica x Maiquetia
VAGAN	1 / 2	39	Maiquetia x Amazónica
VODIN	1 / 1	46	Curazao x Maiquetia
VUMPI	0 / 5	-	Amazónica x Maiquetia
VUMPI	1 / 1	39	Maiquetia x Amazónica



Large Height Deviation

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

Parámetro	Descripción	Valor
VR	Valor del Riesgo	El calcularse
P	Probabilidad de la Posición	Varía de 1 a 5
D	Duración del Evento	Varía de 1 a 3
S	Severidad del Evento	Varía de 1 a 5
R	Con o sin RADAR/ADS	Con=5 o Sin=10
W	Condiciones del Tiempo	VMC=0 o IMC=5
T	Otro Tráfico (si hubiera)	El rango varía de 5 (con radar) o 10 (sin radar)
TOTAL		Máximo de 100

	LoS	SB AO	SE FG	SA CU	MT EG	SA RU	SK ED	MH TG	SL LF	SC FZ	SG FA	SP IM	SV ZM	SA VU	MP ZL	TN CF
ENE	20		39	39				39	49		46	39	46	39		
FEB	20				41					46		51		39		
MAR	20							39					39		56	
ABR	20						46	49		46		39		46		56
MAY	20					41		41		46	46	46	51			
JUN	20											51	39	39		
JUL	20	39							39			39		51		
AGO	20								49		46					
SEP	20															46
OCT	20			39			39		39			39		39		
NOV	20			39			39					39		39		
DIC	20														39	



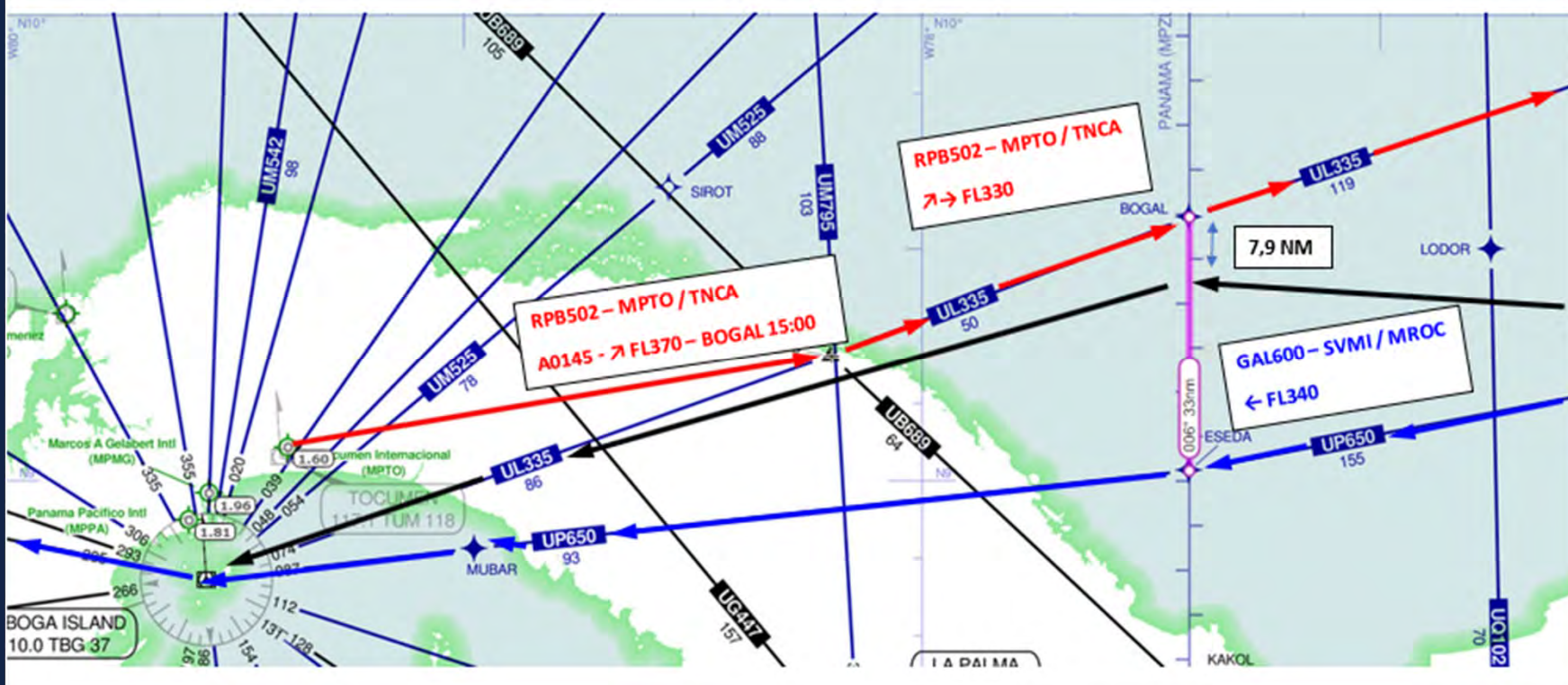
Large Height Deviation





Large Height Deviation

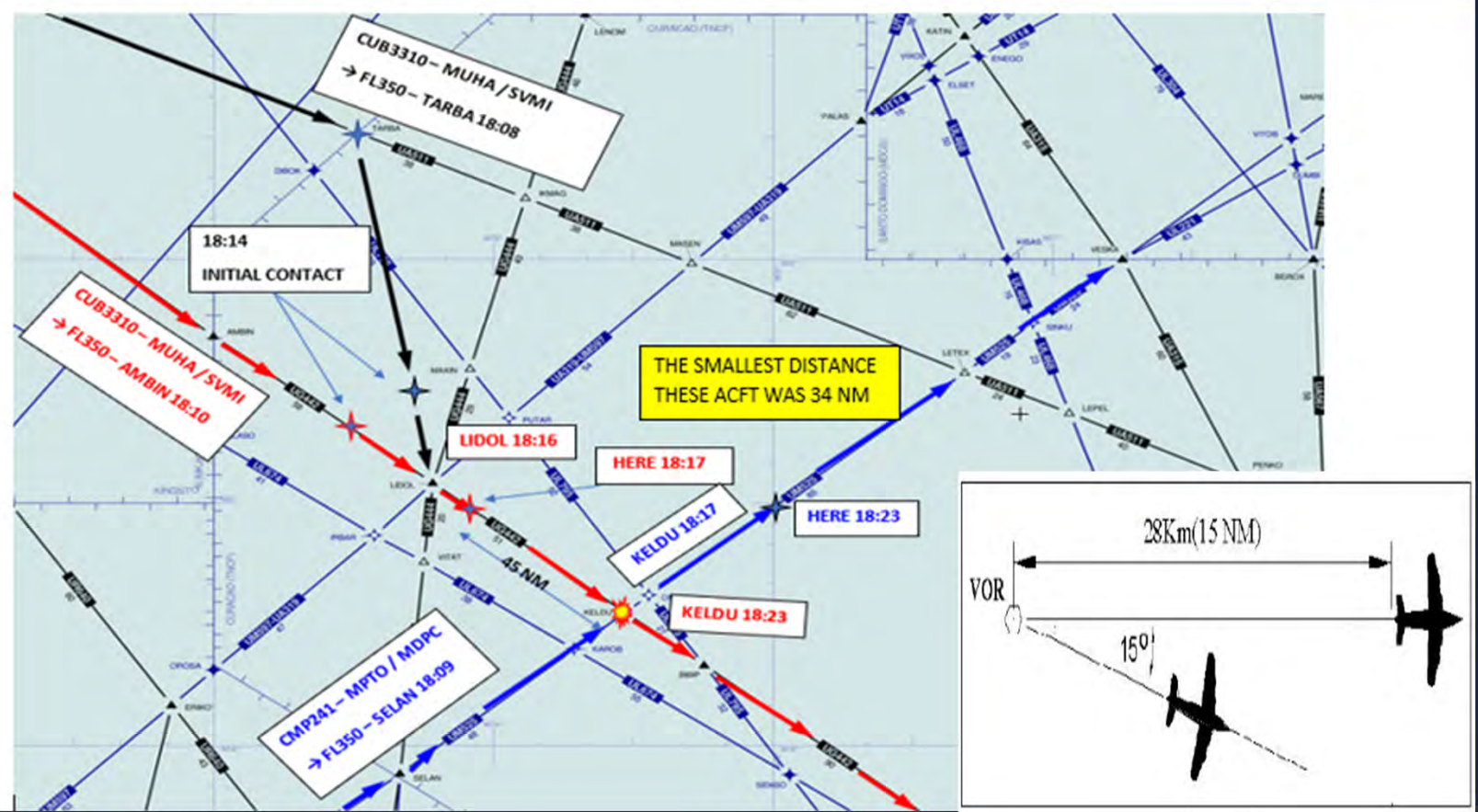
Report #: 237	POSITION: BOGAL	EFRAVTE	BOGAL	MODE C, S o ADS: NO	HT LHD: 0
DATE: 11/03/2019	HOUR: 14:57	FLIGHT ID: GAL600	REGISTRATION: YV3001	CLRD FL:	DURATION: 240
ROUTE: UA553 - SVMI (Maiquetia) / MROC (San Jose) - (EEDA UA553 TBG UG440 ISEBA)			ACFT TYPE: B735	EVENT FL: 340	CODE: E2
REPORTING UNIT: PANAMA	FIR ERROR: BARRANQUILLA		IMC / VMC: VMC	XFL SAME: 0	XFL OPS: 0
OTHER ACFT (2): RPB502 / HP1531 / B737 / UL335 - MPTO/TNCA > PONPO DCT BOGAL	APPROVED		DISTANCE: 7.9	POSITION 2º ACFT: BOGAL	FL 2º ACFT: EN ASCENSO A 370
CAUSE: ERROR DE COORDINACION ENTRE UNIDADES ATC POR LOS EQUIPOS			STATUS RVSM: APPROVED ?	GTE TIME: 240	GTE CODE: E2
GAL600 ENTRA DESVIADO A LA FIR PANAMA SIN COORDINACION DE ESTIMADO. PANAMA ACC HABIA TRANSFERIDO AL RPB502 A BARRANQUILLA ACC CON ESTIMADO A BOGAL 15:00, EN ASCENSO A FL370 Y CÓDIGO 0145. EL GAL600 APARECIÓ EN PANTALLA A FL340 Y DESVIADO HACIA EL NORTE Y SIN COORDINACION POR PARTE DE BARRANQUILLA. POR LO QUE TUVIMOS QUE DETENER EL ASCENSO DEL RPB502 A FL330. EL CONTROLADOR DE BARRANQUILLA (GT) SE HIZO RESPONSABLE, ATRIBUYENDO EL HECHO A FALLA DE COMUNICACIONES ENTRE LOS CENTROS DE CONTROL.					
PROBABILIDAD: 2	DURACIÓN: 3	GRAVEDAD: 3	RADAR / ADS: 10	WEATHER: 0	OTRO TRAFICO: 10
VALOR DEL RIESGO: 56		ACCIÓN MITIGADORA:		REQUIERE MONITOREO Y GESTIÓN	
OBSERVACIONES: VALIDADO POR CARSAMMA CON LA AYUDA DE LOS POC DE LAS FIR INVOLUCRADAS - 3/CAR X SAM - 02/05/19					





Large Height Deviation

Report #: 420	POSITION: AMBN	CUBANA	AMBIN	MODE C. S. o ADS: NO	HT LHD: 0
DATE: 15/04/2019	HOUR: 18:08	FLIGHT ID: CUB3310	REGISTRATION: JYJAC	CLRD FL: 0	DURATION: 480
ROUTE: UG442 - MUHA (Havana) / SVMI (Maiquetia)		ACFT TYPE: A320		EVENT FL: 350	CODE: E2
REPORTING UNIT: CURAZAO	FIR ERROR: KINGSTON		IMC / VMC: VMC	XFL SAME: 0	XFL OPS: 0
OTHER ACFT (2*): CMP241 / HP1526 / B738 / UM525 - MPTO / MDPC		APPROVED	DISTANCE: 45.0	POSITION 2* ACFT: KELDU	FL 2* ACFT: 350
CAUSE: COORDINATION ERROR			STATUS RVSM: APPROVED	GTE TIME: 400	GTE CODE: E2
NO EST RECVD. CUB3310 MUHA/SVMI A320 UG442 TARBA 18:08 FL350. ACFT MADE INITIAL CONTACT AT 18:14 ETO LIDOL 18:16 FL350. ACFT FLEW FOR 6 MINUTES WITHIN FIR UNREPORTED.					
PROBABILIDAD: 2	DURACION: 3	GRAVEDAD: 3	RADAR / ADS: 10	WEATHER: 0	OTRO TRAFICO: 10
VALOR DEL RIESGO: 56		ACCIÓN MITIGADORA:		REQUIERE MONITOREO Y GESTIÓN	
OBSERVACIONES: VALIDADO POR CARSAMMA CON LA AYUDA DE LOS POC DE LAS FIR INVOLUCRADAS - 4ICAR X SAM - 03/06/19					

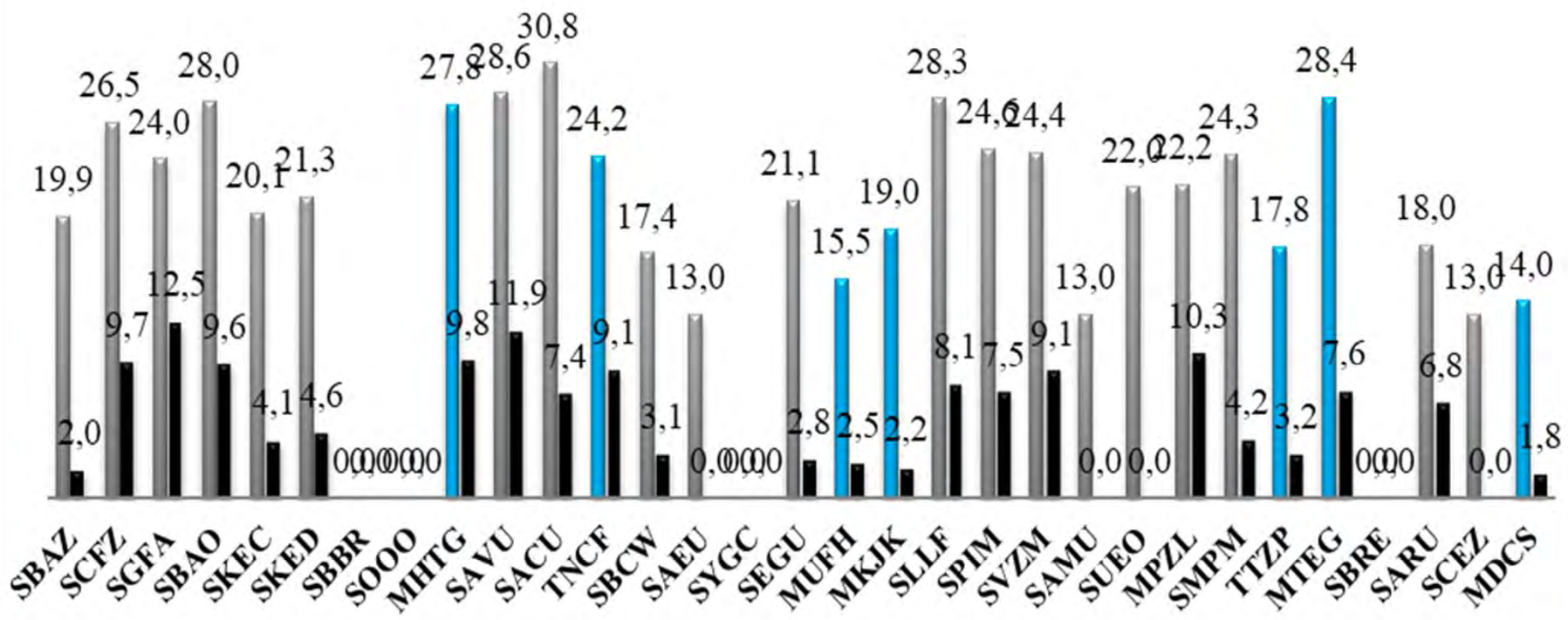




Large Height Deviation

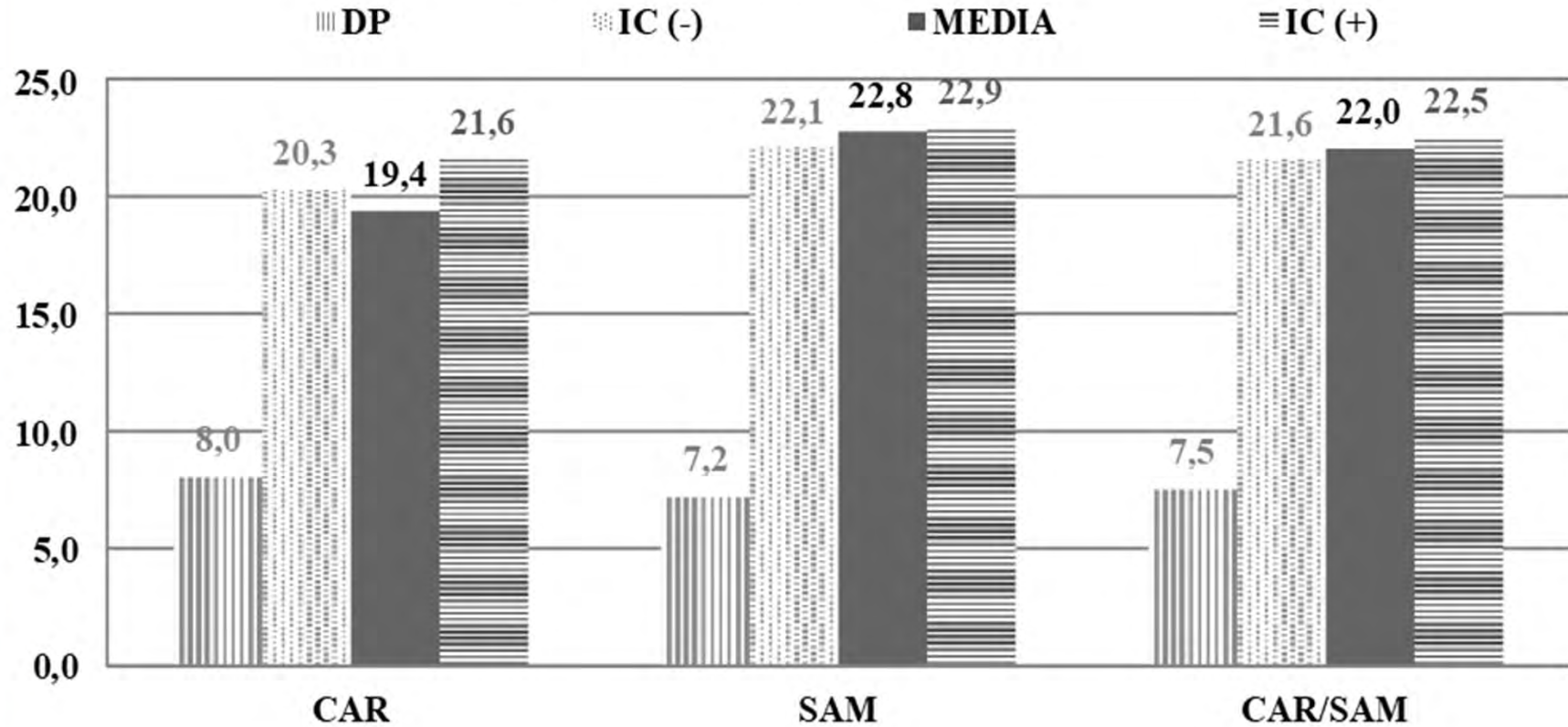
Valor de Riesgo CARSAM - 2019

■ Mediano ■ Desviacion Estandar



Large Height Deviation

Valor del Riesgo en 2019



Large Height Deviation



FIR	Sufre el Riesgo	%	Genera el Riesgo	%
AMAZONICA	56	5,5	28	
ANTOFAGASTA	33		13	
ASUNCION	14		13	
ATLANTICO	7		1	
BARRANQUILLA	14		68	7,0
BOGOTA	122	12,0	242	24,8
BRASILIA	0		3	
CAENNE	0		0	
CENTRAL AMERICA	18		28	
COMODORO RIVADAVIA	30		0	
CORDOBA	29		12	
CURAZAO	52	5,1	70	7,2
CURITIBA	19		6	
EZEIZA	1		38	3,9
GEORGETOWN	0		4	
GUAYAQUIL	200	19,6	104	10,7
HABANA	4		6	
ISLA DE PASCUA	0		0	
KINGSTON	26		16	
LA PAZ	27		80	8,2
LIMA	127	12,4	72	7,4
MAIQUETIA	54	5,3	33	
MENDOZA	1		6	
MONTEVIDEO	1		7	
PANAMA	17		58	6,0
PARAMARIBO	3		2	
PIARCO	5		6	
PORT AU PRINCE	17		32	
PUERTO MONTT	0		0	
PUNTA ARENAS	0		0	
RECIFE	0		2	
RESISTENCIA	45	4,4	9	
SANTIAGO	1		0	
ST. DOMINGO	97	9,5	14	
TOTAL	1.020	73,8	973	75,2

NOTA 1: Total de reportes hechos por las FIR CAR 215, hechos por las FIR SAM 805.
 NOTA 2: En la columna "Sufre el Riesgo", esas 8 FIR sufren 73,8% de los riesgos de la región.
 NOTA 3: En la columna "Genera el Riesgo", esas 8 FIR generan 75,2% de los riesgos de la región.



Large Height Deviation



FIR ADYACENTES OTROS (*) (**)	Sufre el Riesgo	Genera el Riesgo
ABIDJAN	0	2
DAKAR	0	2
LUANDA	0	2
MERIDA	7	1
MIAMI	0	7
MOUNT PLEASANT (*)	0	17
NEW YORK	4	0
PILOTO (**)	0	21
SAN JUAN	8	14
TOTAL	19	66



Large Height Deviation



FIR INVOLUCRADAS	CUANTIDAD DE REPORTES	CUANTIDAD DE PUNTOS REPORTADOS
Bogotá ↔ Guayaquil	185	10
Guayaquil ↔ Lima	81	8
Curazao ↔ St. Domingo	58	7
Bogotá ↔ Panamá	55	10
Barranquilla ↔ Curazao	45	3
Bogotá ↔ Maiquetia	45	6
Port Au Prince ↔ St. Domingo	37	7
Antofagasta ↔ Lima	36	6
La Paz ↔ Lima	36	9
Bogotá ↔ Lima	33	3
Amazónica ↔ Bogotá	31	4
Central América ↔ Guayaquil	27	5
Comodoro Rivadavia → Mount Pleasant	23	9
Ezeiza ↔ Resistencia	22	4
Barranquilla ↔ Kingston	21	6
Amazónica ↔ La Paz	21	7
Córdoba ↔ La Paz	19	4
Asunción ↔ Resistencia	18	5
Asunción ↔ La Paz	16	4
Amazónica ↔ Maiquetia	15	6
Barranquilla ↔ Maiquetia	13	4
St. Domingo ↔ San Juan	11	6
Central América ↔ Panamá	10	6
Kingston ↔ Panamá	10	3
Central América ↔ Mérida	7	4
Comodoro Rivadavia → Ezeiza	7	5
Curazao ↔ Kingston	6	3
Antofagasta → Córdoba	6	2
Córdoba ↔ Resistencia	6	1
Curazao ↔ Maiquetia	6	4

FIR INVOLUCRADAS	PUNTOS FIJOS REPORTADOS
Bogotá ↔ Guayaquil	UGUPI – BOKAN – PULTU – ENSOL – ANRAX – ANGEL – VAMOS – AKTAB – BOLOM – TCO
Guayaquil ↔ Lima	VAKUD – ARNEL – TERAS – PABOB – TOSES – ANPAL – LOBOT – MOXOM
Curazao ↔ St. Domingo	VESKA – PALAS – BEROX – KARUM – POKAK – IRGUT – KISAS
Bogotá ↔ Panamá	DAKMO – BUXOS – BUSMO – IVROS – TOKUT – ILTUR – KAKOL – IRASO – OGLUT – ASEPI
Barranquilla ↔ Curazao	OROSA – AMBAS – SELAN
Bogotá ↔ Maiquetia	KIKAS – ENPUT – OPRUS – CUC – PAY – AMAYA
Port Au Prince ↔ St. Domingo	ETBOD – PIGBI – DCR – ONPAD – OSIDU – RETAK – 1858N07153W
Antofagasta ↔ Lima	IREMI – SORTA – ALDAX – ESDIN – ARI – ISPEL
La Paz ↔ Lima	DOBNI – ELAKO – ORALO – OBLIR – OPTOP – PDO – RAXUN – 1331S06949W – 1521S07053W
Bogotá ↔ Lima	PLG – ROLUS – ILMUX
Amazónica ↔ Bogotá	LET – ABIDE – ASAPA – BRACO
Central América ↔ Guayaquil	LIXAS – UGADI – OSELO – ARTOM – LOGAL
Comodoro Rivadavia → Mount Pleasant	DIGIS – BOGOR – KABES – MOSKA – VIE – 45S052W – 50S056W – 4556S06339W – 50S058W
Ezeiza ↔ Resistencia	KORTA – TODES – OPNIN – RIOKA
Barranquilla ↔ Kingston	KILER – OTAMO – BOBKA – KIKER – TOMEK – 1351N07648W
Amazónica ↔ La Paz	KILEV – RCO – ISARA – UBKAB – EROGI – KILUX – SMT
Córdoba ↔ La Paz	PUMUM – PUPON – GAXOK – GESPA
Asunción ↔ Resistencia	PILCO – KALOM – POS – REPAM – KUBIR
Asunción ↔ La Paz	MOMDI – BUXOR – REMEK – SIDAK
Amazónica ↔ Maiquetia	VUMPI – VAGAN – AKPEP – POVLA – PAKON – UGAGA
Barranquilla ↔ Maiquetia	GILGA – OPRUS – ORTIZ – SIDOS
St. Domingo ↔ San Juan	ANTEX – BETIR – KATOK – MELLA – NEGON – SATOE
Central América ↔ Panamá	AMUBI – BOLDO – FALLA – LESIR – PAPI – TEKUG
Kingston ↔ Panamá	ARNAL – DAGUD – KASOR
Central América ↔ Mérida	ALSAL – ANREX – NOTOS – TAP
Comodoro Rivadavia → Ezeiza	40S051W – 44S051W – 45S050W – 45S052W – 48S052W
Curazao ↔ Kingston	AMBIN – DIBOK – TARBA
Antofagasta → Córdoba	KADAT – KONRI
Córdoba ↔ Resistencia	SIKOB
Curazao ↔ Maiquetia	ALCOT – ESIPO – KABON – VODIN

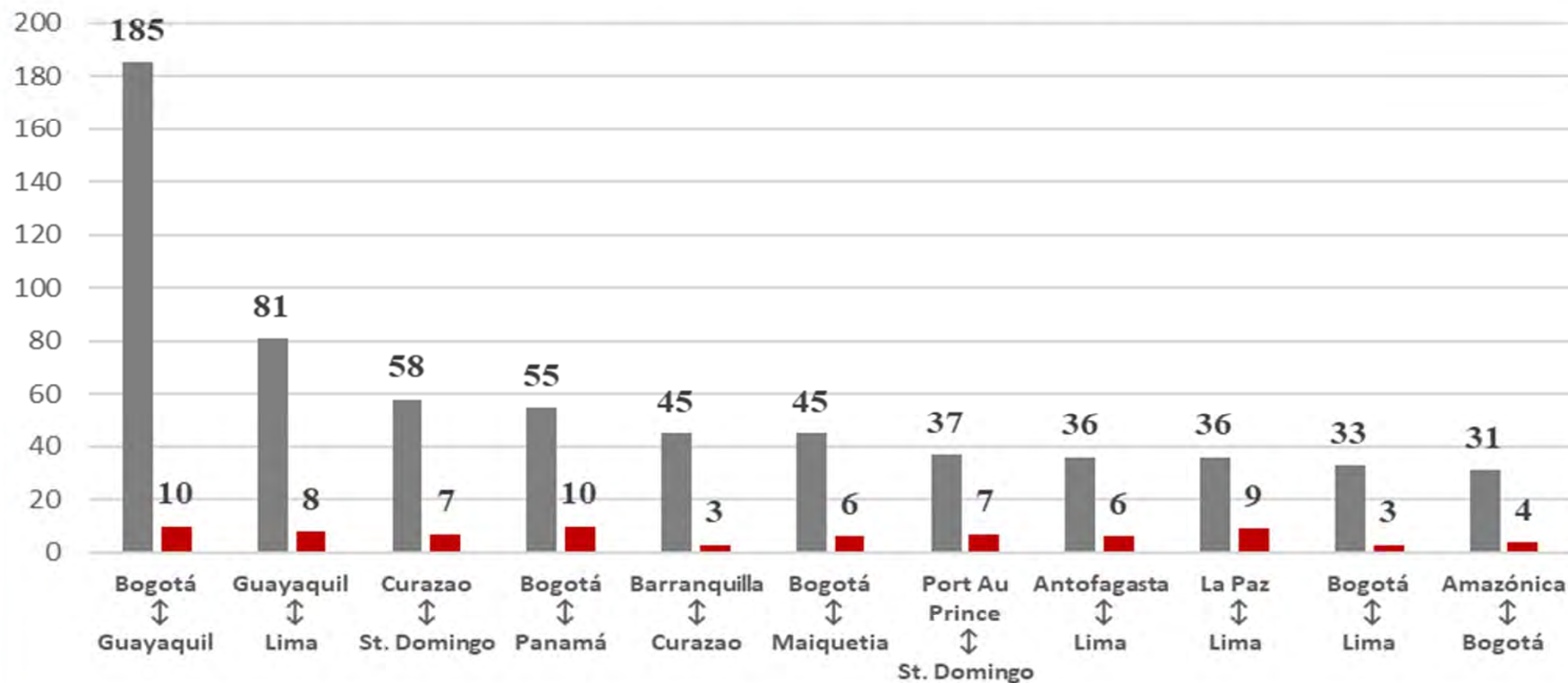




Large Height Deviation

FIR Involucradas en Reportes LHD - Datos de 2019

■ CUANTIDAD DE REPORTES ENTRE LAS FIR ■ NÚMERO DE PUNTOS/FIJOS REPORTADOS



Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea



FORÇA AÉREA BRASILEIRA
Asas que protegem o País



Large Height Deviation

FIR INVOLUCRADAS	CUANTIDAD DE REPORTES	CUANTIDAD DE PUNTOS REPORTADOS
<u>Cutitiba</u> → <u>Piloto</u>	8 (4 A+1 B+2 I+1 J)	8
<u>Habana</u> → <u>Piloto</u>	4 (1 B+1 D+2 K)	4
<u>Piarco</u> → <u>Piloto</u>	2 (1 B+1 D)	2
<u>Atlantico</u> → <u>Piloto</u>	1 (1 B)	1
<u>Barranquilla</u> → <u>Piloto</u>	1 (1 C)	1
<u>Bogotá</u> → <u>Piloto</u>	1 (1 I)	1
<u>Comodoro Rivadavia</u> → <u>Piloto</u>	1 (1 M)	1
<u>Panamá</u> → <u>Piloto</u>	1 (1 J)	1
<u>Port Au Prince</u> → <u>Piloto</u>	1 (1 M)	1
<u>St. Domingo</u> → <u>Piloto</u>	1 (1 B)	1

FIR INVOLUCRADAS	PUNTOS FIJOS REPORTADOS
<u>Cutitiba</u> → <u>Piloto</u>	BUTKI - ESAVA - ILTAM - MCA - SINIL - TIGBU - UBMOP - VUDAV
<u>Habana</u> → <u>Piloto</u>	DYNAH - FRANT (2) - MAXIM
<u>Piarco</u> → <u>Piloto</u>	ILURI - OPADO
<u>Atlantico</u> → <u>Piloto</u>	2700S 02500W
<u>Barranquilla</u> → <u>Piloto</u>	BITIX
<u>Bogotá</u> → <u>Piloto</u>	IVROS
<u>Comodoro Rivadavia</u> → <u>Piloto</u>	4800S 05200W
<u>Panamá</u> → <u>Piloto</u>	1335N 08022W
<u>Port Au Prince</u> → <u>Piloto</u>	NOSIS
<u>St. Domingo</u> → <u>Piloto</u>	POKEG



Large Height Deviation



Puntos más reportados por las FIR
(Figuras de las FIR)

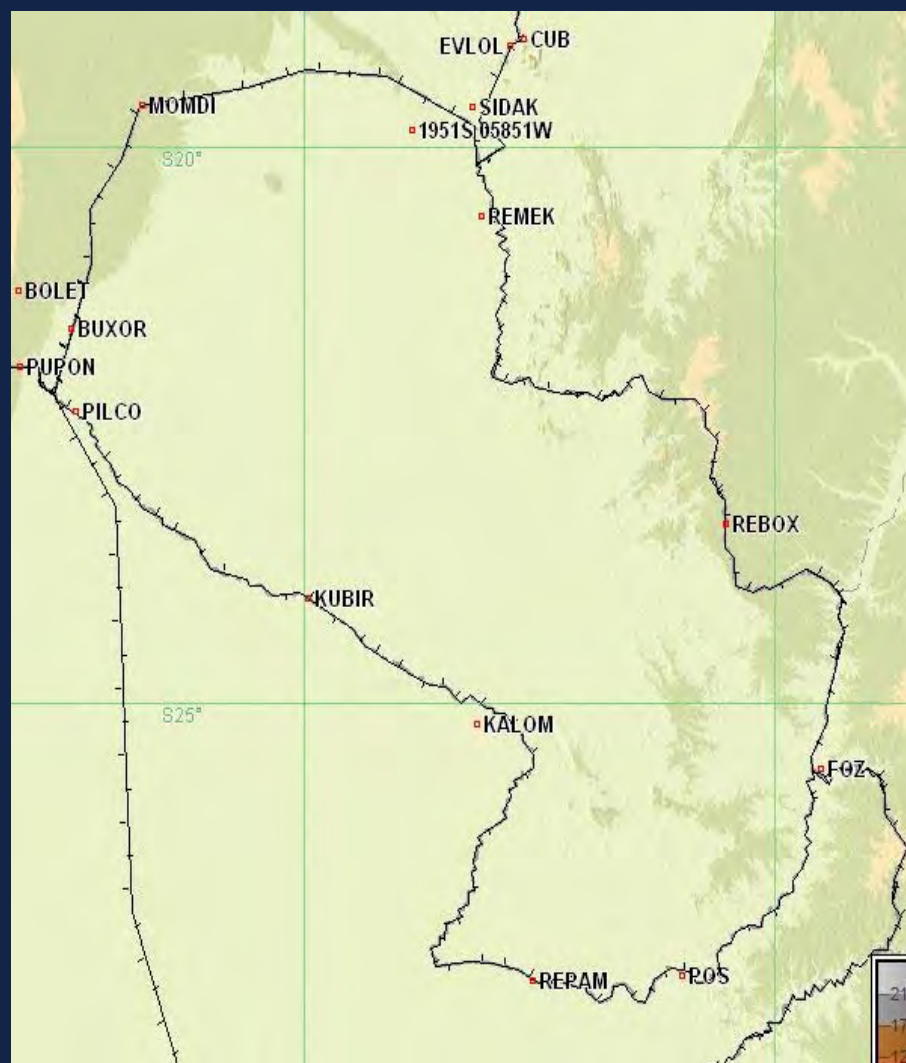


CBNA Centro de Gerenciamento
da Navegação Aérea



FORÇA AÉREA BRASILEIRA
Asas que protegem o País

Large Height Deviation



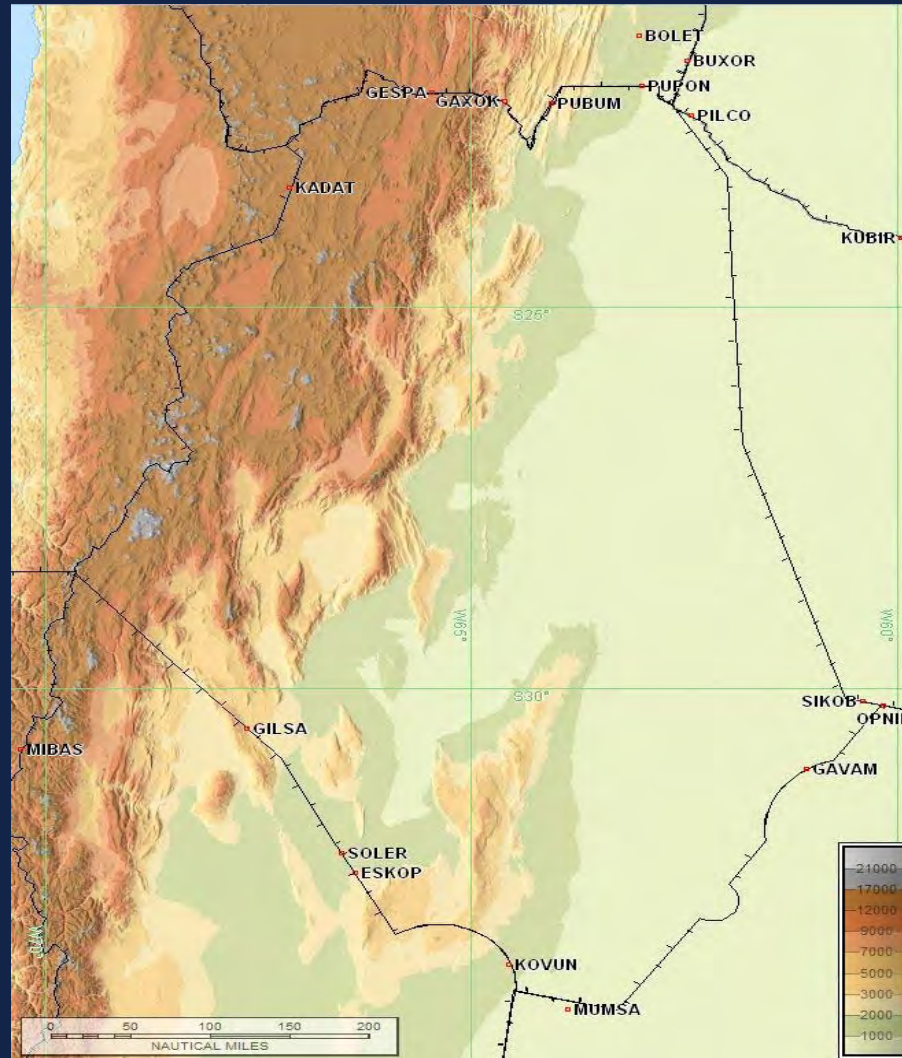
Centro de Gerenciamento
da Navegação Aérea



FORÇA AÉREA BRASILEIRA
Asas que protegem o País



Large Height Deviation



Centro de Gerenciamento
da Navegação Aérea



FORÇA AÉREA BRASILEIRA
Asas que protegem o País



Large Height Deviation



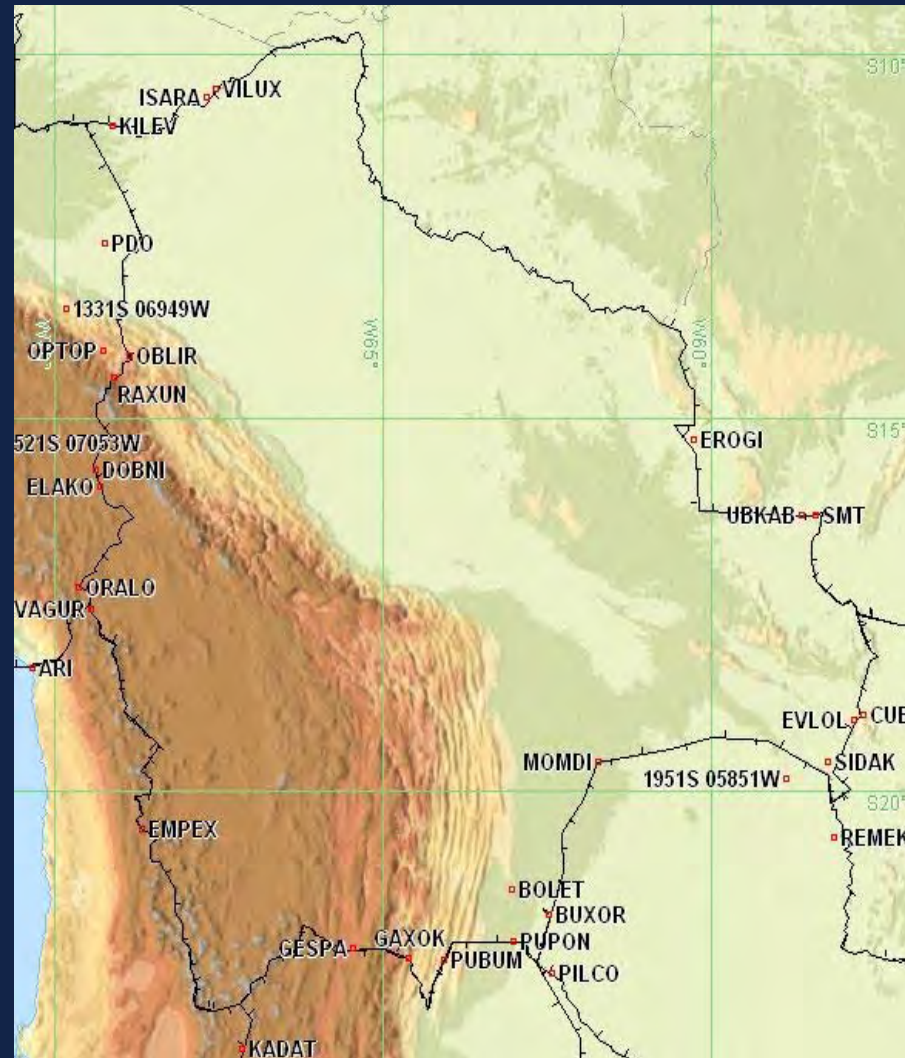
Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea



FORÇA AÉREA BRASILEIRA
Asas que protegem o País

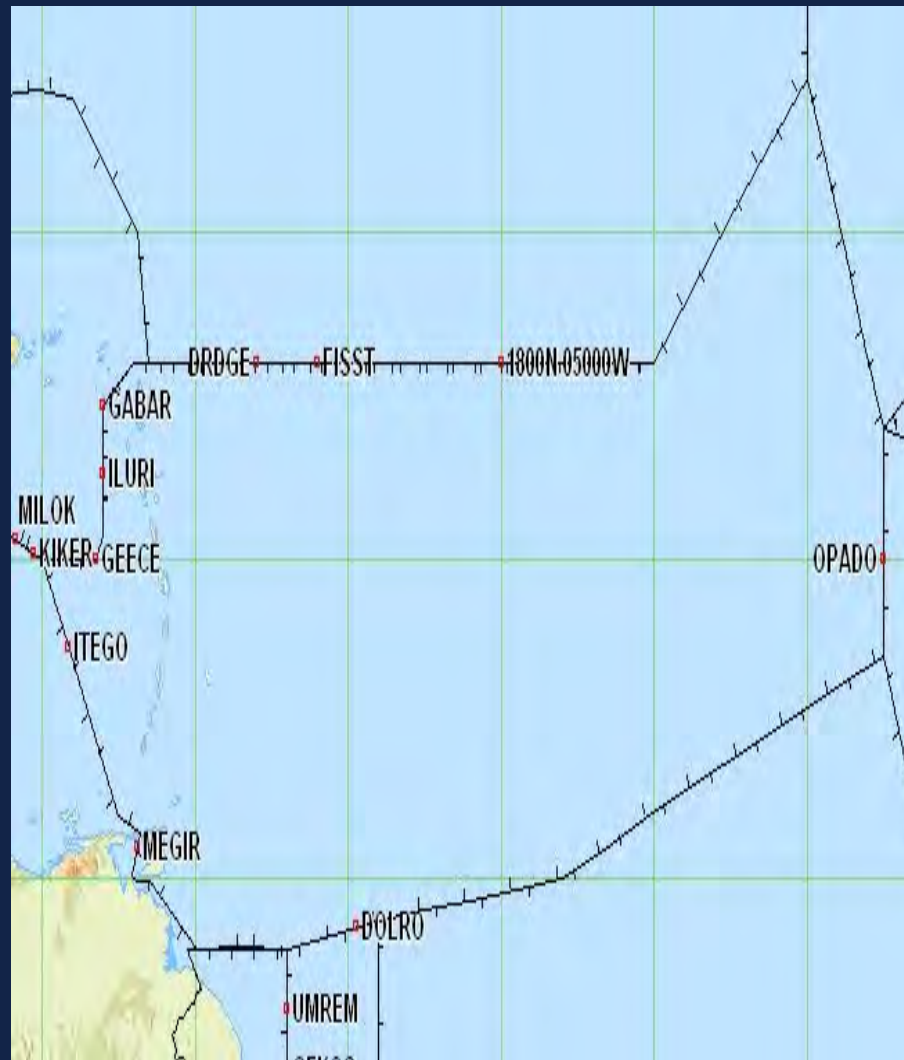


Large Height Deviation





Large Height Deviation



Large Height Deviation





Large Height Deviation





Large Height Deviation



Large Height Deviation



GUIÓN



- Análisis de Grandes Desviaciones de Altitud (LHD)
- Evaluación de Seguridad Operacional en el Espacio Aéreo RVSM de las FIR – CAR/SAM.
- Codificación de los reportes LHD
- Nuestras dificultades con malas informaciones
- La organización, análisis / estudios y como si calcula el Valor de Riesgo SMS / SGSO de cada LHD.
- Algunos resultados obtenidos
- Puntos más reportados por las FIR (Figuras de las FIR)



OBJETIVO

Presentar informaciones relativas al proceso de análisis de los reportes LHD por la Agencia de Monitoreo de las Regiones del Caribe y Sudamérica (CARSAMMA) y como ayudar en el proceso de mantenimiento de la Seguridad Operacional en el Espacio Aéreo RVSM.





**Centro de Gerenciamento
da Navegação Aérea**



iGracias!



CARSAMMA **GTE20**





**Centro de Gerenciamento
da Navegação Aérea**



**Departamento
de Controle do Espaço Aéreo**



FORÇA AÉREA BRASILEIRA
Asas que protegem o País

