

IMPLANTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN ATFM FIR LIMA

Expositor:

DANTE SAMANIEGO BILBAO

FMU LIMA



2012 – 2015 ÁREA

- **ESPACIO AEREO NORTE LIMA** **-CONGESTIONADO DE 00:30 a 03:00 UTC**
- **ESPACIO AEREO SUR LIMA** **-CONGESTIONADO DE 13:00 a 15:00 UTC**

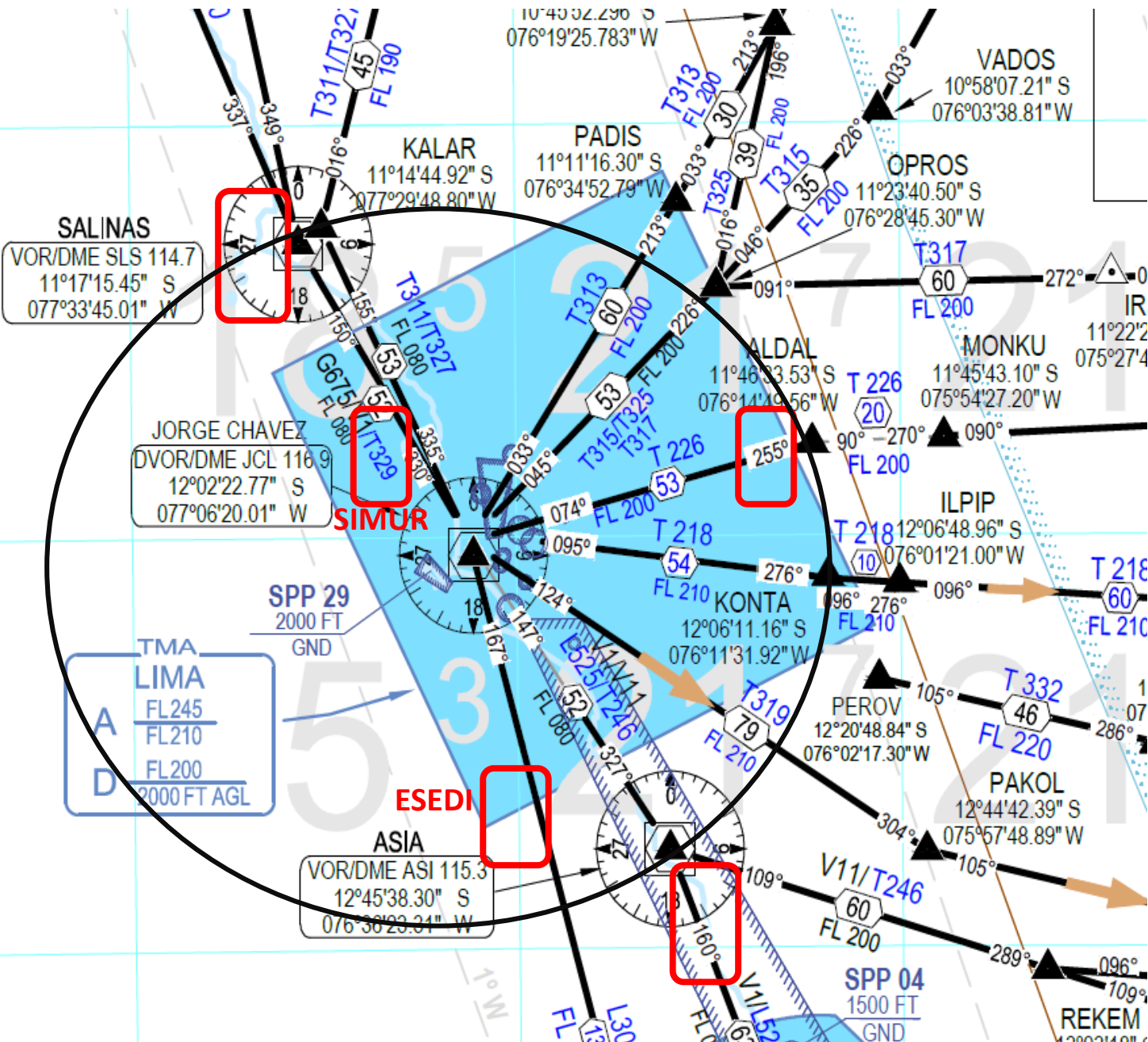
- **TRÁFICO EXCESIVO**
 - **SOBRECARGA DE TRABAJO PARA CTA y SECTOR.**

- **DEMORAS NO PLANIFICADAS**
 - **TRAFICO INTERNACIONAL DEMORADO POR TRÁFICO NACIONAL**
 - **VECTORACIÓN EXCESIVA**
 - **CIRCUITOS DE ESPERA EN ATATU / ILROL / TRU / TOKAN / ALEATORIO**
 - **DEMORA EN EL AIRE PARA TRÁFICO NACIONAL**

- **ITINERARIOS NO ACORDES A LA CAPACIDAD DECLARADA.**

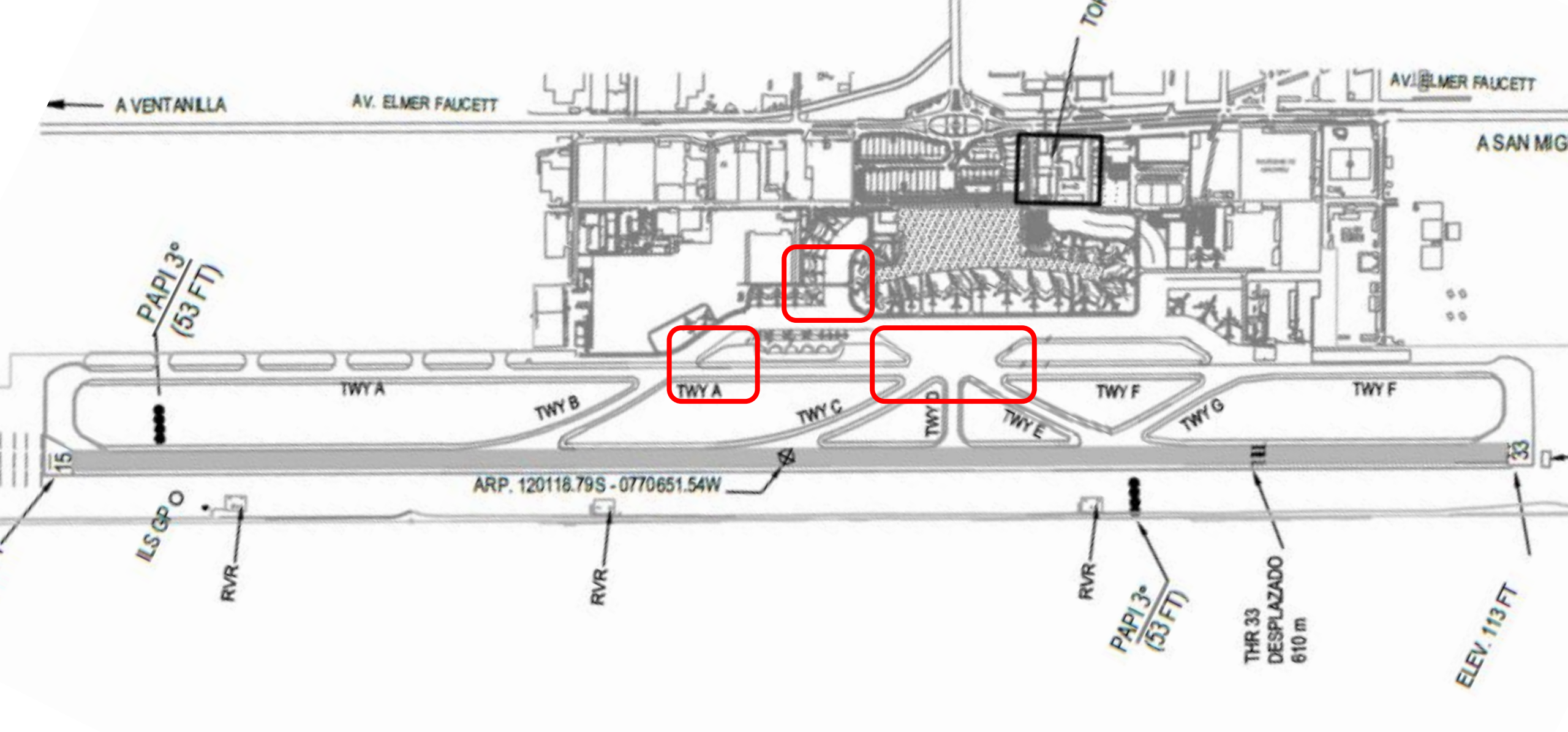
- **2012 – 2015 APROXIMACIÓN**

- **TMA LIMA -CONGESTIONADO DE 00:30 a 03:00 UTC**
- **TMA LIMA -CONGESTIONADO DE 13:00 a 15:00 UTC**
- **TRÁFICO EXCESIVO**
 - **SOBRECARGA DE TRABAJO PARA CTA TMA.**
- **DEMORAS NO PLANIFICADAS**
 - **TRÁFICO EN GENERAL DEMORADOS POR VECTORACIÓN EXCESIVA**
 - **CIRCUITOS DE ESPERA EN KALAR / ESEDI / SIGAS (SIMUR) / PUNTOS DE INGRESO A TMA LIMA.**
- **ESPACIAMIENTO MÍNIMO/MENOR PARA OPERACIONES COMBINADAS (MÍNIMO 8NM / MENOR 5NM)**
 - **SE LIMITABAN MUCHO LAS SALIDAS.**
 - **NO SE PODÍA COORDINAR MAYOR ESPACIAMIENTO PARA CARGUEROS.**
- **ITINERARIOS NO ACORDES A LA CAPACIDAD DECLARADA.**



CIRCUITOS DE ESPERA
 EN
 KALAR
 ESEDI
 SIGAS (SIMUR) O
 PUNTOS DE INGRESO A
 TMA LIMA.

- **2012 – 2015 AERÓDROMO – LIMA TORRE**
 - **SATURADO DE 00:30 a 05:00 UTC**
 - **SATURADO DE 11:00 a 15:00 UTC**
 - **TRÁFICO EXCESIVO**
 - SOBRECARGA DE TRABAJO PARA POSICIONES: AD, SUPERFICIE, DELIVERY.
 - **PLANIFICACIÓN TÁCTICA DE REMOLQUES, RODAJE Y DESPEGUES**
 - TOMAS NO DISPONIBLES / TRÁFICO ESPERANDO EN CALLE DE RODAJE
 - REMOLQUES DEMORADOS POR TRÁFICO EN MISMO ITINERARIO.
 - **ESPACIAMIENTO MÍNIMO/MENOR PARA OPERACIONES COMBINADAS (MÍNIMO 8NM / MENOR 5NM)**
 - SE LIMITABAN MUCHO LAS SALIDAS.
 - NO SE PODÍA COORDINAR MAYOR ESPACIAMIENTO PARA CARGUEROS.
 - CALLES DE RODAJE A Y F CON TRÁNSITO EN ESPERA PARA SALIDA.



- **EQUIPO DE ÁREA**
 - **ESPACIO AÉREO CONGESTIONADO**
 - **DEMANDA EXCESIVA**
 - **EXCESIVA VECTORACIÓN**

- **EQUIPO DE APROXIMACIÓN**
 - **VECTORACIÓN EXCESIVA**
 - **CIRCUITOS DE ESPERA**

- **EQUIPO DE AERÓDROMO**
 - **ESPACIAMIENTO PARA DESPEGUES**
 - **TRÁFICO EN PLATAFORMA**

EQUIPOS DE TRABAJO MULTIDISCIPLINARIO



ORGANIZACIÓN DE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL
Oficina Regional Sudamericana

DECLARACIÓN DE BOGOTA

Las Autoridades de Aviación Civil de Sudamérica, en su décimo tercera reunión celebrada en Bogotá, Colombia, del 4 al 6 de diciembre de 2013 convocada por la Oficina Regional Sudamericana de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y que contó con la participación de funcionarios de alto nivel que representan a 13 Estados y 8 organizaciones internacionales e industria:

10. **Estimado de ahorro en combustible/ Reducción en emisiones de CO2 con base en la herramienta de la OACI para la estimación de ahorro de combustible (IFSET)**
Alcanzar a nivel regional 40,000 Toneladas de reducción de emisiones CO2 anuales en la implantación de la PBN en ruta.
11. **ATFM**
100% de centros de control de área (ACCs) proporcionando el servicio de gestión de la afluencia del tránsito aéreo (ATFM).

- **En la reunión RAAC/13 (Colombia, diciembre 2013), las autoridades de aviación civil de la región sudamericana (SAM) se comprometieron mediante la Declaración de Bogotá a alcanzar la meta de disponer al menos de una FMU o FMP en los ACC para el año 2016 como máximo.**
- **El Décimo tercer Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM Proyecto Regional RLA/06/901 (SAM/IG/13) realizado en Lima, en abril de 2014, hace referencia a la implantación de la Gestión de Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM) y Toma de decisiones en colaboración (CDM).**

DECLARACIÓN DE BOGOTÁ

- **AGOSTO 2015**

- 4 CTA's (3 DE ÁREA y 1 APROXIMACIÓN)
- DOCUMENTACIÓN - CONOPS ATFM
- DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS DE CÁLCULO
- DESARROLLO DE PRODECIMIENTOS DE COORDINACIÓN
- FORMATOS
- EQUIPAMIENTO (COMUNICACIONES / FLOW INDRA / PCs)
- PRUEBAS INTERNAS

DIRECTRICES PREVIAS / TRABAJO EN EQUIPO

FMP LIMA

25 ENERO 2016

FMP CUSCO

20 ABRIL 2016

FMU LIMA

- **CONOPS ATFM**
- **DOC 9971**
- **DOC 4444**
- **MANUAL DE INSTRUCCIONES OPERATIVAS FIR LIMA - DGAC**
- **MANUAL DE INSTRUCCIONES OPERATIVAS FMP LIMA**
- **MANUAL DE INSTRUCCIONES OPERATIVAS FMP CUSCO**
- **CARTA ACUERDO OPERACIONAL NCCTA LIMA y FMU LIMA**
- **CARTA ACUERDO OPERACIONAL ESTACIÓN AERONÁUTICA y FMP LIMA**
- **MEMORANDO DE ENTENDIMIENTO OPERACIONAL ENTRE ACC LA PAZ Y FMP CUSCO.**
- **CARTA ACUERDO OPERACIONAL FMP CUSCO y APP CUSCO.**
- **ESTUDIOS DE CAPACIDAD SPJC y SPZO PENDIENTE SPQU / SPQT**
- **ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE DEMORAS EN PLATAFORMA SPJC**

DOCUMENTACIÓN

- GDP (Ground Delay Program) CTOT (Calculated Take Off Time)
- GSt (Ground Stop)

- ESPERA EN VUELO:
 - SOLO PARA VUELOS QUE SALEN DE AERÓDROMOS NO CONTROLADOS Y RESTRINGIDOS POR HORA LUZ.

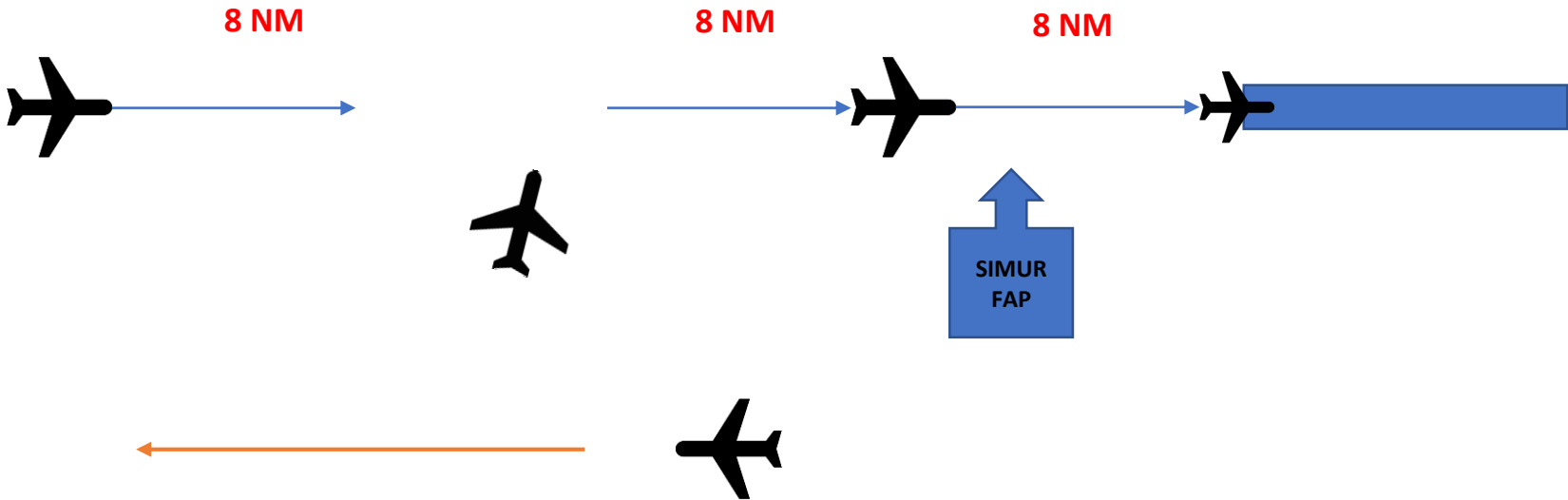
- ESCENARIOS DE RUTAS ALTERNATIVAS O PROPUESTAS (RE ENCAMINAMIENTO)
 - EN ESPERA DE ACUERDO CDM.

MEDIDAS ATFM

CÁLCULO EN SIMUR (FAF)

- **SEPARACIÓN EN SIMUR 3 MINUTOS ENTRE ARRIBOS.**
 - (SE RESERVA **10%** PARA CONTINGENCIAS, MEDEVAC, ETC)
- **SEPARACIÓN DE 8NM PARA TWR LIMA.**
 - ESTO PERMITE QUE ENTRE 2 ARRIBOS DESPEGUE 1 AERONAVE.
- **LA CAPACIDAD DECLARADA PARA SPJC RWY 15 ES DE**
35 OPERACIONES = 18 ARRIBOS + 17 DESPEGUES.
OPERANDO AL 95% DE SU CAPACIDAD TOTAL

**SEPARACIÓN DE 8NM ENTRE ARRIBOS PARA OPERACIONES COMBINADAS
3 MINUTOS DE SEPARACIÓN EN SIMUR**



DEFINICIONES NECESARIAS

- **ETD** = CTA TWR + CIA (PILOTO) + TRAFICO
- **FMP** + **ETD** = **CTOT**
- ITINERANTES – LO MÁS CERCANO A SU ITINERARIO.
- NO ITINERANTES – SUJETO A ESPACIO DISPONIBLE.
- CUMPLIMIENTO DE CTOT **+ -1**

- SECUENCIA EN SIMUR

- 15:05
- 15:11
- 15:14
- 15:20
- 15:23
- 15:29
- 15:32
- 15:38

SPZO/SPJC
UV11 EET 01:03

PVN458
ETD 14:02
CTOT 14:05

LPE5473
ETD 14:08
CTOT

TPU7564
ETD 14:26
CTOT

SRU3456
ETD 14:35
CTOT

**HALLE
LA HORA
CALCULADA
DE DESPEGUE**

CTOT

SIMUR

LOWER LEVEL UPPER LEVEL FROM 1806020230 UNTIL 1806020530 38

DEP	DEST	CALL SIGN	EOBD	EOBT	TYPE	RFL	ENTRY TIME	ENTRY LEVEL
SEQM	SPJC	TAE515	180602	0001	E190	F370	0233	F017
MROC	SPJC	LPE2409	180601	2315	A321	F370	0237	F017
SPQT	SPJC	LPE2237	180602	0113	A320	F300	0237	F017
SKRG	SPJC	LPE2483	180602	0000	A319	F340	0240	F017
SPQT	SPJC	PVN123	180602	0120	B733	F340	0243	F017
SCEL	SPJC	LAN530	180601	2330	B763	F320	0246	F020
MOPC	SPJC	LPE2453	180601	2200	A320	F320	0248	F017
SKBO	SPJC	LPE2447	180601	2359	A320	F340	0248	F017
SBFI	SPJC	LPE2442	180601	2246	A320	F320	0249	F017
KFLL	SPJC	WKS977	180601	2120	A319	F360	0250	F017
SPST	SPJC	LPE2257	180602	0159	A319	F320	0251	F017
KMLA	SPJC	AAL917	180601	2136	B752	F330	0252	F017
MOMX	SPJC	AMX018	180601	2200	B38M	F370	0300	F017
MPTO	SPJC	CMP489	180601	2346	B738	F370	0300	F017
SEQM	SPJC	LPE2397	180602	0120	A320	F330	0302	F017
LEBL	SPJC	LPE2431	180601	1435	B763	F310	0303	F020
SKCG	SPJC	LPE2449	180601	2340	A320	F360	0303	F017
SAEZ	SPJC	ARG1364	180601	2236	B738	F340	0304	F017
SPUR	SPJC	PVN417	180602	0205	B735	F350	0315	F017
KMCO	SPJC	LPE2473	180601	2115	A319	F340	0318	F017
SBGR	SPJC	TAM8146	180601	2215	A320	F320	0322	F017
KFLL	SPJC	JBU1825	180601	2207	A320	F350	0328	F017
SPQU	SPJC	VPE803	180602	0225	A320	F360	0333	F017
MOMX	SPJC	LPE2471	180601	2245	B763	F330	0343	F020
SAEZ	SPJC	LPE2466	180601	2300	B763	F340	0348	F020
SPJL	SPJC	TPU802	180602	0238	A320	F340	0352	F017
SPST	SPJC	OB2139P	180602	0302	B733	F360	0354	F017
KLAH	SPJC	UAL854	180601	2130	B763	F350	0407	F020
SPUR	SPJC	LPE2311	180602	0305	A320	F370	0415	F017
SCEL	SPJC	LAN638	180602	0100	A320	F320	0419	F017

07
VUELOS
EN 15'

CANCEL PRINT

FIXPOINT LOWER LEVEL UPPER LEVEL
SIMUR

FLOW LIST

System Time
01:17

ALARM
0 : 0 : 0 On/Off

LPE2257 SOLICITA

ETD 01:59

ETO SIMUR 0251

CTOT 02:33

ETO SIMUR 0325

FLOW LIST

SIMUR

LOWER LEVEL UPPER LEVEL FROM 1806020230 UNTIL 1806020530 37

DEP	DEST	CALL SIGN	EOBD	EOBT	TYPE	RFL	ENTRY TIME	ENTRY LEVEL
SEQM	SPJC	TAE515	180602	0001	E190	F370	0233	F017
MOPC	SPJC	LPE2453	180601	2200	A320	F320	0235	F017
MROC	SPJC	LPE2409	180601	2315	A321	F370	0237	F017
SPQT	SPJC	LPE2237	180602	0113	A320	F300	0237	F017
SKRG	SPJC	LPE2483	180602	0000	A319	F340	0240	F017
SPQT	SPJC	PVN123	180602	0120	B733	F340	0243	F017
SCEL	SPJC	LAN530	180601	2330	B763	F320	0246	F020
SKBO	SPJC	LPE2447	180601	2359	A320	F340	0248	F017
SBFI	SPJC	LPE2442	180601	2246	A320	F320	0249	F017
KMLA	SPJC	AAL917	180601	2136	B752	F330	0252	F017
MOMX	SPJC	AMX018	180601	2200	B38M	F370	0300	F017
MPTO	SPJC	CMP489	180601	2346	B738	F370	0300	F017
SEQM	SPJC	LPE2397	180602	0120	A320	F330	0302	F017
LEBL	SPJC	LPE2431	180601	1435	B763	F310	0303	F020
SKCG	SPJC	LPE2449	180601	2340	A320	F360	0303	F017
SAEZ	SPJC	ARG1364	180601	2236	B738	F340	0304	F017
SPUR	SPJC	PVN417	180602	0205	B735	F350	0315	F017
KMCO	SPJC	LPE2473	180601	2115	A319	F340	0318	F017
SBGR	SPJC	TAM8146	180601	2215	A320	F320	0322	F017
SPST	SPJC	LPE2257	180602	0233	A319	F320	0325	F017
KFLL	SPJC	JBU1825	180601	2207	A320	F350	0328	F017
SPQU	SPJC	VPE803	180602	0225	A320	F360	0333	F017
MOMX	SPJC	LPE2471	180601	2245	B763	F330	0343	F020
SAEZ	SPJC	LPE2466	180601	2300	B763	F340	0348	F020
SPJL	SPJC	TPU802	180602	0238	A320	F340	0352	F017
SPST	SPJC	OB2139P	180602	0302	B733	F360	0354	F017
KLAH	SPJC	UAL854	180601	2130	B763	F350	0407	F020
SPUR	SPJC	LPE2311	180602	0305	A320	F370	0415	F017
SCEL	SPJC	LAN638	180602	0100	A320	F320	0419	F017
KATL	SPJC	DAL151	180601	2154	B764	F310	0425	F017

CANCEL PRINT

System Time
01:17

ALARM
0 : 0 : 0 On/Off

SOLO SE GESTIONA TRÁFICO
DOMÉSTICO.

ENMIENDA AIP PERU
ENR 1.9

BENEFICIOS OBJETIVOS

- SOBRECARGA DE TRABAJO PARA CTA GESTIONADA DE ACUERDO A LA CAPACIDAD DE SECTOR Y CAPACIDAD DECLARADA.
- SE MINIMIZÓ LA ESPERA EN VUELOS POR CONGESTIONAMIENTO.
- VECTORACIÓN MÍNIMA (INTERNACIONAL Y NACIONAL)
- FLUJO CONTINUO DE OPERACIONES COMBINADAS
- ESPACIOS AÉREOS MEJOR GESTIONADOS – USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AÉREO.
- MENOR CONSUMO DE COMBUSTIBLE

PENDIENTES

- MEJORAMIENTO DE CUMPLIMIENTO DE ITINERARIO
- ESTUDIO DE CAPACIDAD PARA SPQU e SPQT
- MEJORAMIENTO DE UTILIZACIÓN DE PEAs EN SPZO

- CDM ESPERA EN VUELO
 APLICACIÓN DE RE ENRUTAMIENTO

TRABAJO CONJUNTO – TRABAJO EN EQUIPO CDM

- EQUIPO ATFM DGAC

- ITINERARIOS DGAC

- OACI

- LAP

- SLLP

- EQUIPO ATFM CORPAC

- COMPAÑÍAS AÉREAS

- IATA

- CONCESIONARIAS DE
AEROPUERTOS

- ESTADOS ADYACENTES