



# Implementación ATFM en Argentina



## TEMARIO

### ✓ Parte I: Primeros Pasos

- Determinación de la necesidad de Implantar la ATFM
- Enfoque Procesos/Procedimientos
- Inicio
  - Capacidad de Pista
  - CANSO/CADENA
  - Semana Santa ´17
  - Capacidad de Sector
  - ConOps – Plan de Trabajo

### ✓ Parte II: Construcción

- Herramientas ATFM
- Acercamiento ATFM a Supervisores
- Personal ATFM / Primera Capacitación
- Elaboración del manual de Procedimientos
- Validación Procedimientos (Semana Santa)
- Instrucción / Divulgación
- Publicaciones
- Verificación Pre-Implantación



## TEMARIO

### ✓ Parte III: Implantación

- Implementación (Productos asociados)
- Análisis Post – Implementación
- Próximos Pasos

### ¿Por qué ATFM?

#### ✓ Contexto Internacional:

Declaración de Bogotá  
DOC 4444 (Cap 3)

#### ✓ Contexto Nacional (2016):

- EANA como nuevo ANSP es responsable por el suministro del servicio ATFM
- Se detectaba con frecuencia situaciones de esperas en los IAF en horas específicas (ALERTA)
- Se publicaban medidas de control de afluencia genéricas

Q) SAEF/QPFCA/I/NBO/E/000/999/4318S04045W999 A) SAEF B)  
1602**22**0956 C) 1602**29**1400 E) FLOW CTL PROC ACT 1 ACFT EV 10 MIN  
REGARDLESS THE ENTRY POINT AT FIR EZEIZA EXC SAN,  
HUMANITARIAN, STATE AND INTL FLT WITH MORE THAN 2HR FLT



### ¿Por qué ATFM?

#### ✓ Necesidad de:

- Resolver de forma segura y eficiente las ALERTAS
- Gestionar de forma eficiente los recursos disponibles
- Aplicar tomas de decisiones basadas en datos
- Generar estadísticas e indicadores
- Gestionar de forma eficiente contingencias
- Cumplir con compromisos asumidos internacionalmente

**ETAPA 1: DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD  
DE IMPLANTAR LA ATFM**

# ATFM



# Parte I: Primeros Pasos

## Enfoque Procesos/Procedimientos

### ¿De qué forma hacerlo?

#### ✓ Enfoque basado en procesos y procedimientos

- Creación de Indicadores
- Utilización de datos estadísticos
- Estandarización de formas de trabajo
- Optimización de recursos
- Incremento de conciencia situacional

### ETAPA 2: EVALUACIÓN DE REQUISITOS



### ¿Cómo empezar?

#### ✓ Capacidad de Pista

- Se contaba con personal capacitado en lo que sería EANA
- Se elaboró Manual de Cálculo de capacidad de pista
- Se elaboró Proceso de medición de capacidad de pista (Incorporación CDM para CDP)
- Se dictó curso de cálculo de capacidad de pista (14 EANA + 2 ANAC)
- Se iniciaron tareas de medición (Desde EANA se han medido más de 35 pistas)



# Parte I: Primeros Pasos Inicio

## ¿Cómo empezar?

### ✓ CANSO/CADENA

- EANA ingresa a CANSO
- EANA forma parte de CADENA
- Intercambio de experiencias con otros ANSP
- Participación en teleconferencias semanales



### ¿Cómo empezar?

#### ✔ Semana Santa '17

- Se decidió analizar lo que sucedería en Semana Santa al ser una fecha de alta demanda.
- Se determinó que el primer día fue congestionado y existieron esperas en la TMA BAIRES.
- Se determinó que el último día fue fluido y sin esperas con cantidad de tránsito similar.
- Se comparó las diferencias de cada día.
- Se concluyó el beneficio de la utilización de sectores adicionales, la necesidad de gestionar el tránsito de forma eficiente y aplicar medidas en el momento oportuno.



# Parte I: Primeros Pasos

## Inicio

### ¿Cómo seguir?

- Necesidad de conocer la capacidad de sectores
- Necesidad de diseñar un Concepto Operacional
- Desafío de implantar algo nuevo (Cambio Cultural)
- Desafío de implantar con recursos limitados



# Parte I: Primeros Pasos

## Inicio

### ¿Cómo seguir?

- Se solicitó apoyo a DECEA
- Se brindó capacitación de Cálculo de Capacidad de Sector (9 EANA + 1 ANAC)
- Se desarrolló Concepto Operacional ATFM para Argentina.
- El Concepto Operacional se trabajó con ANAC/OACI/IATA



### ¿Cómo seguir?

#### ✓ Cálculo de Capacidad de Sector

- +15 sectores ATC medidos
- Proceso de cálculo de capacidad de sector (CDM)
- Manual de cálculo de capacidad de Sector



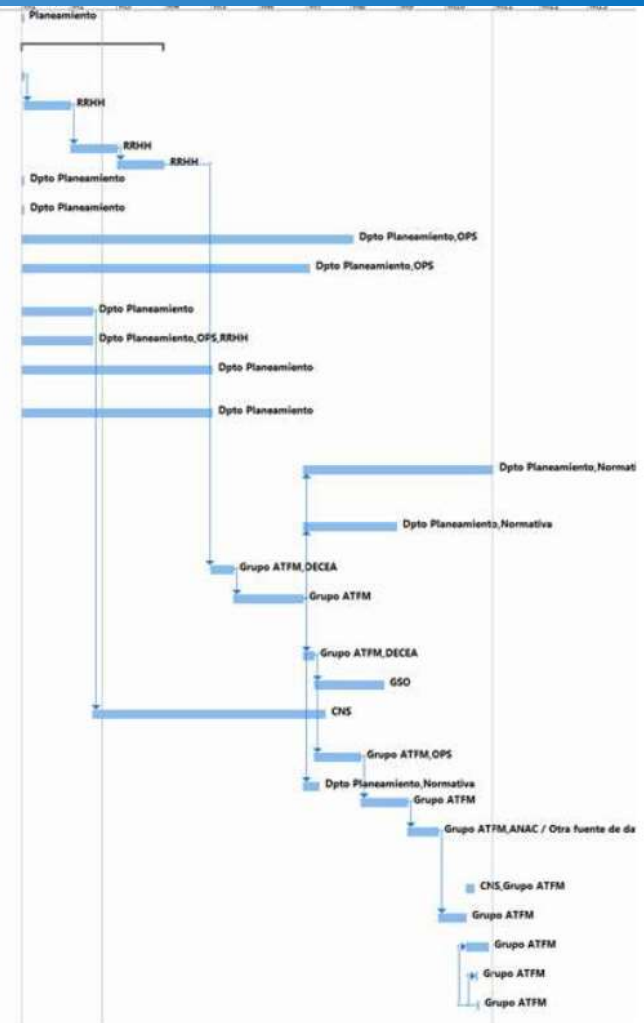
# Parte I: Primeros Pasos Inicio

## ¿Cómo seguir?

### ✓ Concepto Operacional

- Concepto Moderno y adaptado a la situación Argentina.
- Incluye:
  - Plan estratégico
  - Guía de implementación
  - Capacitación

|    |     |   |
|----|-----|---|
| 1  | seg | 1. Definir elementos                                      |
| 2  | seg | 2. Identificar el personal ATFM                           |
| 3  | seg | 2.1 Establecer funciones y                                |
| 4  | seg | 2.2 Establecer condiciones de trabajo                     |
| 5  | seg | 2.3 Convocatoria  |
| 6  | seg | 2.4 Contratación  |
| 7  | seg | 3. Identificar ubicación FMP                              |
| 8  | seg | 4. Capacitación en capacidad ATC                          |
| 9  | seg | 5. Medición capacidad de pista                            |
| 10 | seg | 6. Medición de capacidad de Espacio Aereo                 |
| 11 | seg | 7. Finalización CDNDOPS                                   |
| 12 | seg | 8. Definir Estructura ATFM                                |
| 13 | seg | 9. Identificar los medios de comunicación                 |
| 14 | seg | 10. Divulgación a las partes interesadas (interna y luego |
| 15 | seg | 11. Confeccionar las cartas de acuerdo operacionales      |
| 16 | seg | 12. Confeccionar las cartas de acuerdo                    |
| 17 | seg | 13. Curso ATFM primeros eps                               |
| 18 | seg | 14. Elaborar procedimientos y materiales didácticos       |
| 19 | seg | 15. Validación de procedimientos                          |
| 20 | seg | 16. Analisis de riesgo                                    |
| 21 | seg | 17. Realizar instalación física de FMP                    |
| 22 | seg | 18. Reunión con el ATC                                    |
| 23 | seg | 19. Redacción AIC   |
| 24 | seg | 20. Instrucción comunidad ATFM                            |
| 25 | seg | 21. Reunir información de demanda de próximo mes          |
| 26 | seg | 22. Validar Equipos FMP                                   |
| 27 | seg | 23. Analisis Estratégico                                  |
| 28 | seg | 24. Validación del servicio                               |
| 29 | seg | 25. Analisis pretáctico                                   |
| 30 | seg | 26. Implementar FMP                                       |



### ¿Qué tenemos?

#### ✓ Visibles:

- Sistema ATM – función Billing (Estadística)
- Sistema Nacional de estadística (SIAC)
- Herramientas de comunicación

#### ✓ No Visibles:

- Situación de cambio
- Personal altamente motivado
- Expectativa por ATFM
- Oportunidad CDM -> Principio 8: Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor

**ETAPA 4: EVALUACIÓN DEL ANÁLISIS DE DEFICIENCIAS**



# Parte I: Primeros Pasos

## Inicio

### ¿Qué nos gustaría tener?

8.5.2

La implantación inicial de la ATFM no requiere procesos, procedimientos ni instrumentos complejos.

El objetivo es colaborar con las partes interesadas del sistema y transmitir información operacional de manera oportuna a los AU, los ANSP y otras partes interesadas.

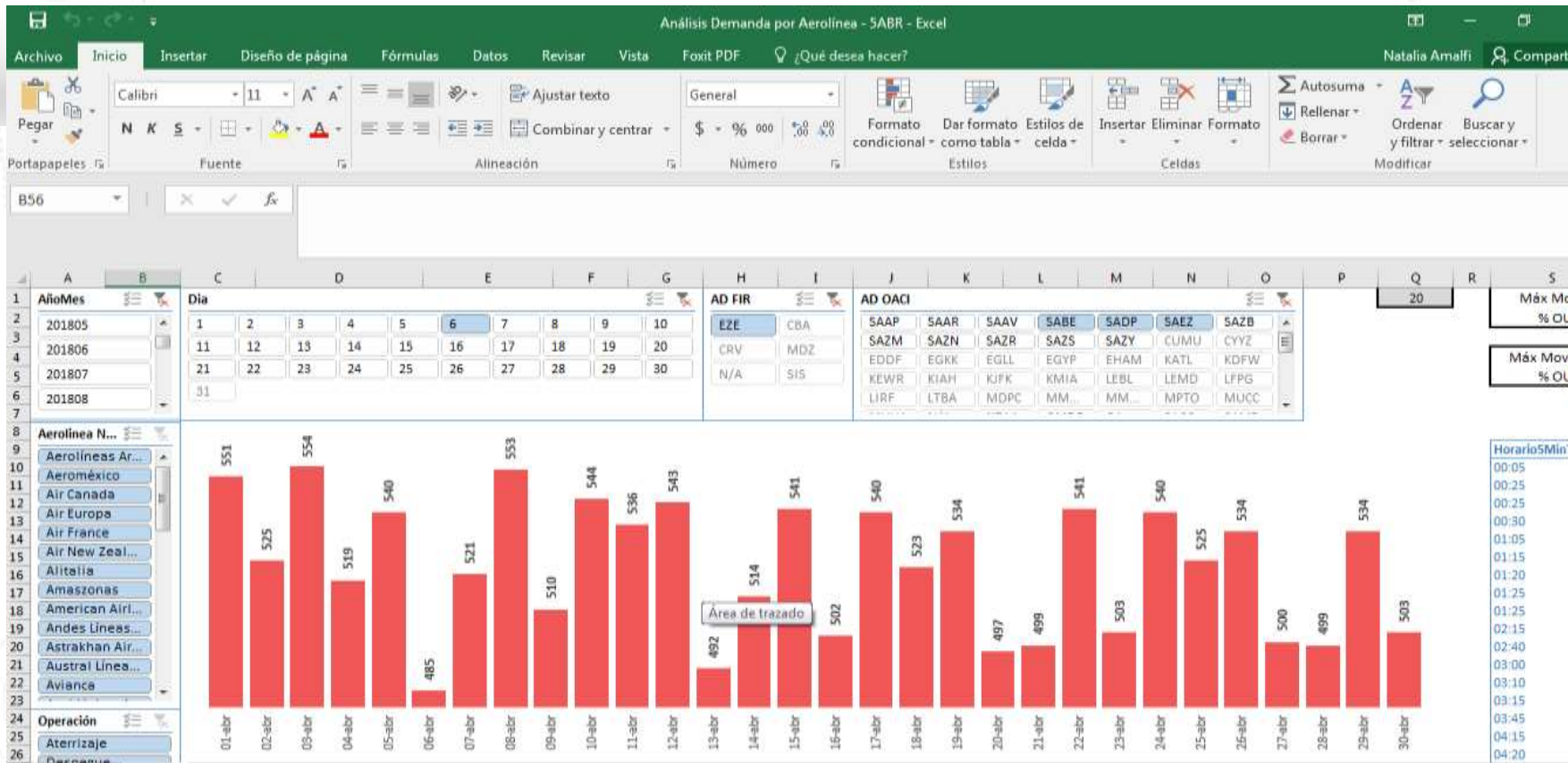
### ETAPA 5: ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS

# CDM

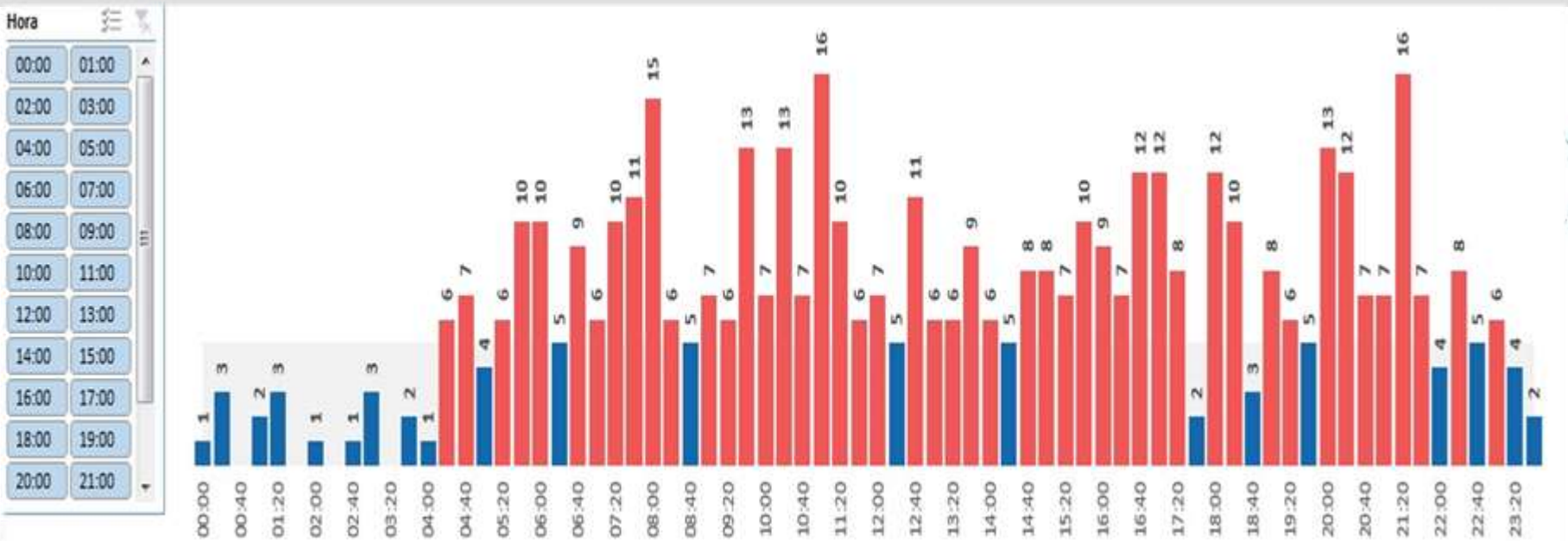
| GESTION ATFM EANA             |   |  |   |  |
|-------------------------------|---|--|---|--|
| FUENTE DE LOS DATOS           | SISTEMA/ SOFTWARE   | ADMINISTRADOR NIVEL DE ACCESO  | DATOS QUE SE PROCESARAN   | RESULTADOS   |
| Aerolíneas                    | Este sistema debe procesar todas las informaciones recibidas de esos stakeholders en tiempo real. | Los AU deben proporcionar descripciones de todos los vuelos que pretenden operar en la zona bajo la responsabilidad de la dependencia ATFM. También se necesita las características precisas de performance de las aeronaves y modelos meteorológicos a fin de poder evaluar correctamente el impacto de diversas operaciones. | Intenciones de vuelos y vuelos cancelados   | DEMANDA PROYECTADA   |
| Concesionarios de Aeropuertos |   |  | Disponibilidad de la estructura aeroportuaria   | ESTRUCTURA DISPONIBLE IMPACTADA  |
| ATS                           |   |  | Disponibilidad del Sistema ATC  | VALORES DE CAPACIDADES ATC ACTUALIZADOS y PREVISION DE SATURACION o CONGESTION |
| ANAC                          |   |  | Numero de vuelos e itinerarios aprobados por la ANAC y los Valores de capacidad aeroportuaria | DEMANDA PROYECTADA POR SECTOR y PREVISION DE SATURACION o CONGESTION           |
| MILITARES                     |   |  | Espacios aereos restringidos o reservados previstos para activación                           | HORARIOS DE ACTIVIDADES, SECTORES ATC Y RUTAS AFECTADAS Y RUTAS ALTERNATIVAS   |
| COMUNIDAD ATFM                |   |  | Medidas ATFM, Restricciones ATC adyacentes.   | IMPACTOS EN EL SISTEMA ATFM ARGENTINO  |
| MET                           |   |  | Estudios climatológicos, datos de satélites y datos MET                                       | IMPACTOS DE LA METEOROLOGIA PARA LA ATFM                                       |
| AIS                           |   |  | Publicaciones, Cartas, e Información aeronautica  | INFORMACION ACTUALIZADA  |



# Parte II: Construcción Herramientas ATFM



# Parte II: Construcción Herramientas ATFM



# Parte II: Construcción Herramientas ATFM

| WP BAIRES          | Ingreso TMA | Sector Anteri | Vuelos   |
|--------------------|-------------|---------------|----------|
| ASADA              | SCEL        | EZE-S         | 3        |
|                    | SAZS        | EZE-S         | 1        |
| <b>Total ASADA</b> |             |               | <b>4</b> |
| KUKEN              | SBGR        | DEO           | 1        |
|                    | SBGL        | DEO           | 1        |
| <b>Total KUKEN</b> |             |               | <b>2</b> |
| SNT                | SASJ        | EZE_N         | 1        |
| <b>Total SNT</b>   |             |               | <b>1</b> |
| TENIL              | SAZM        | EZE-S         | 1        |
| <b>Total TENIL</b> |             |               | <b>1</b> |
| VALOS              | SAZB        | EZE-S         | 1        |
| <b>Total VALOS</b> |             |               | <b>1</b> |
| PAGON              | SARP        | EZE_N         | 1        |
| <b>Total PAGON</b> |             |               | <b>1</b> |

| WP BAIRES | Vuelos | % Vuelos |
|-----------|--------|----------|
| ASADA     | 4      | 40,00%   |
| KUKEN     | 2      | 20,00%   |
| SNT       | 1      | 10,00%   |
| TENIL     | 1      | 10,00%   |
| VALOS     | 1      | 10,00%   |
| PAGON     | 1      | 10,00%   |

Operación Aterrizaje

| Sector Anteri | Vuelos | % Vuelos |
|---------------|--------|----------|
| EZE-S         | 6      | 60,00%   |
| DEO           | 2      | 20,00%   |
| EZE_N         | 2      | 20,00%   |

| WP BAIRES          | Salida TMA | Sector Sigue | FIR Siguiete | Suma de Vuelos |
|--------------------|------------|--------------|--------------|----------------|
| EZE19              | SACO       | EZE_N        | CBA          | 2              |
| EZE19              | SANT       | EZE_N        | CBA          | 1              |
| EZE19              | SGAS       | EZE_N        | S/S          | 1              |
| EZE19              | SARI       | EZE_N        | S/S          | 1              |
| EZE19              | SARP       | EZE_N        | S/S          | 1              |
| EZE19              | SANC       | EZE_N        | CBA          | 1              |
| EZE19              | MPTO       | EZE_N        | CBA          | 1              |
| EZE19              | SANL       | EZE_N        | CBA          | 1              |
| <b>Total EZE19</b> |            |              |              | <b>9</b>       |

|                    |      |       |     |          |
|--------------------|------|-------|-----|----------|
| URINO              | SCEL | EZE_N | DOZ | 2        |
| URINO              | SAME | EZE_N | DOZ | 2        |
| <b>Total URINO</b> |      |       |     | <b>4</b> |

|                  |      |       |     |          |
|------------------|------|-------|-----|----------|
| GBE              | SAZM | EZE_S | MDP | 2        |
| GBE              | SAVC | EZE_S | CRV | 1        |
| GBE              | SAWC | EZE_S | CRV | 1        |
| <b>Total GBE</b> |      |       |     | <b>4</b> |

|                    |      |     |     |          |
|--------------------|------|-----|-----|----------|
| DORVO              | SBGR | DEO | DEO | 2        |
| DORVO              | CUMU | DEO | DEO | 1        |
| <b>Total DORVO</b> |      |     |     | <b>3</b> |

|                    |      |       |     |          |
|--------------------|------|-------|-----|----------|
| TORUL              | SAZY | EZE_S | CHP | 1        |
| TORUL              | SAZS | EZE_S | BAR | 1        |
| <b>Total TORUL</b> |      |       |     | <b>2</b> |

| WP BAIRES | Vuelos | % Vuelos |
|-----------|--------|----------|
| EZE19     | 9      | 40,91%   |
| URINO     | 4      | 18,18%   |
| GBE       | 4      | 18,18%   |
| DORVO     | 3      | 13,64%   |
| TORUL     | 2      | 9,09%    |

Operación Despegue

| Sector Sigue | Vuelos | % Vuelos |
|--------------|--------|----------|
| EZE_N        | 13     | 59,09%   |
| EZE_S        | 6      | 27,27%   |
| DEO          | 3      | 13,64%   |



# Parte II: Construcción Acercamiento ATFM a Supervisores

- Se realizó taller para todos los supervisores de ACC
- Se mostraron conceptos de Capacidad, Demanda y CDM pero sin mencionar ATFM
- Se realizó Ejercicio con objetivos de Seguridad y Eficiencia

# Parte II: Construcción Personal ATFM/Primera Capacitación

- **¿Cuál es el mejor perfil para ATFM?**
  - ¿A quién reclutar? ¿Cuál es el mejor perfil para ATFM?
  - Controlador? Experiencia? Juventud? Facilidad para la tecnología? TWR? ACC?
- Búsqueda Interna y selección inicial
- Capacitación con DECEA (CGNA + FMC CWB)



# Parte II: Construcción Elaboración Manual de Procedimientos

- Manual de procedimientos FMU EZE: Específico, claro y operacional
- Definiciones
  - FMU EZE: FIR EZE ETAPA I
  - PRE-Táctico + Táctico + Post OPS
  - Tareas acordes a recursos disponibles
- Documento “VIVO”

## ETAPA 6: ADQUISICIÓN DE RECURSOS Y ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS

| INDICE DE CONTENIDOS   |    |
|--|----|
| INDICE DE CONTENIDOS   |    |
| INTRODUCCIÓN   |    |
| OBJETIVO   |    |
| ALCANCE  |    |
| GLOSARIO   |    |
| 1. FASE PRÁCTICA   |    |
| 1.1. PLAN DIARIO ATFM (PDA)  |    |
| 3.1.2.3. Medidas ATFM Implementadas                                  | 28 |
| 3.1.2.4. Resultado obtenido respecto al objetivo buscado             | 28 |
| 3.1.2.5. Recomendaciones y mejores prácticas                         | 28 |
| 3.1.2.6. Otras   | 28 |
| 3.2. PLANILLA POST OPERACIONES                                       | 28 |
| 3.3. IMPACTO DE LAS MEDIDAS ATFM                                     | 28 |
| 4. PLAN DE DEGRADACIÓN   | 27 |
| 4.1. DEGRADACIÓN PARCIAL   | 27 |
| 4.1.1. Degradación de las herramientas FLOW del Sistema PDR          | 27 |
| 4.1.2. Degradación en dispositivos de trabajo (PC, FDD/ISO RNVU EZE) | 27 |
| 4.1.3. Degradación en la conexión a Internet                         | 27 |
| 4.1.4. Degradación de los sistemas de comunicaciones telefónicas     | 27 |
| 4.1.5. Degradación en la red ATFM (AMHS)                             | 27 |
| 4.2. INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO                                       | 27 |
| ANEXO A: MODELO DE PDA   | 30 |
| ANEXO B: REGISTRO DE MOVIDADES DIGITAL                               | 30 |
| ANEXO C: Tablas 8-4-1 y 8-4-3 medidas ATFM                           | 30 |
| ANEXO D: Tablas de Capacidad de Pista                                | 30 |
| ANEXO E: Tablas de Capacidad de Sector                               | 30 |
| ANEXO F: CONFECCIÓN DE PDA   | 30 |
| ANEXO G: Procedimiento para emitir programa de NOTAM                 | 30 |
| ANEXO H: Ejemplo Informe Post Operaciones Diario                     | 30 |

# Parte II: Construcción Validación Procedimientos

- **Prueba Procedimientos Semana Santa 18'**

- Pista 11/29 de EZE F/S
- Pista en uso 17/35 (capacidad 55% menor)
- Conjunción de dos eventos especiales, resultando en 5 días no laborables (Semana Santa y Conmemoración de los Veteranos y Caídos en Malvinas)



- **Prueba Procedimientos Semana Santa 18'**

- Se expusieron las propuestas a los principales operadores comerciales regulares y a la ANAC.
- Briefing operacional con los supervisores del ACC EZE
- Se coordinaron medidas con la FIR Montevideo vía email y teleconferencia.
- Se realizaron las publicaciones de los NOTAM correspondientes.
- Se decidió que el grupo ATFM esté presente en las operaciones



# Parte II: Construcción Validación Procedimientos

- Prueba Procedimientos Semana Santa 18'

- Variación de cantidad de tránsito en TMA Baires respecto a 2017 : **+16 %**
- Variación de pico horario máximo en TMA Baires respecto a 2017 : **-4 %**
- Variación de cantidad de tránsito en AER respecto a 2017: **+14%**
- Variación de cantidad de tránsito en EZE respecto a 2017: **+14% (RWY 11/29 F/S)**
- Variación de cantidad de tránsito en FDO respecto a 2017: **+23%**



- Se incorporó una tanda adicional de futuros operadores ATFM
- Se decidió dar previo a la capacitación prevista ATFM, una capacitación en uso de Herramientas Informáticas
- Se impartió un 2<sup>do</sup> taller a Supervisores de todos los ACC en donde se explicó qué es y cómo funcionaría la FMU EZE
- Se realizó junto a ANAC + Líneas Aéreas debriefing de Semana Santa junto con explicación de implantación FMU EZE

### ETAPA 7: INSTRUCCIÓN



- Se publicó AIC 5/18 en donde se informaba la puesta en funcionamiento de la FMU EZE para el 21 de Mayo.

**ANAC** | AVIACIÓN CIVIL  
ARGENTINA

**REPÚBLICA ARGENTINA**

DIRECCIÓN NACIONAL DE INSPECCIÓN DE NAVEGACIÓN AÉREA  
DIRECCIÓN REGULACIÓN, NORMAS Y PROCEDIMIENTOS  
DEPARTAMENTO INFORMACIÓN AERONÁUTICA

Dirección AFS: SABBYNYX  
Tel: (54 11) 5941-3011  
e-mail: dianac@anac.gov.ar

AZOPARDO 1405 - Piso 3°  
(C1107ADY) – CABA  
ARGENTINA

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| <b>AIC</b>                            | <b>A</b> |
| <b>A 05 / 2018</b><br>21 de mayo 2018 |          |

**ETAPA 8:  
PUBLICACIÓN DE  
DOCUMENTOS**

**A 05. IMPLANTACIÓN DEL SERVICIO DE GESTIÓN DE FLUJO DE TRÁNSITO AÉREO (ATFM) EN LA FIR EZEIZA. / IMPLEMENTATION OF THE AIR TRAFFIC FLOW MANAGEMENT SERVICE (ATFM) INSIDE EZEIZA FIR.**



## Parte II: Construcción Verificación Pre-Implantación

- Previa a la implementación se realizaron verificaciones de funcionamiento de todos los equipos y sistemas a utilizar.

# Parte III: Implantación Implementación (Productos asociados)

## Implantación 21M



**ETAPA 9: IMPLANTACIÓN OPERACIONAL**

# Parte III: Implantación

## Implementación (Productos asociados)

### Implantación 21M

- **¿Cómo se implantó?**

- Servicio H24 (Entre 1 y 2 operadores por turno)
- Turnos de 8 horas desfasados con los turnos de ACC para brindar Briefing mas eficientemente.
- Distintas cargas de trabajo entre turnos Mañana/Tarde y Noche.
- Turno Noche encargado de Análisis post-ops + elaboración PDA.
- Turno Mañana y Tarde tácticos.
- Reuniones mensuales de feedback.
- Comunicación directa desde FMU hacia dependencias operativas/CCO usuarios

# FMU EZE: PDA



Realizado: 29 Mayo 2018 a las 04:00 Local

Vigencia: 29 Mayo 2018 / 00:00 a 23:59 Local

# Parte III: Implantación Implementación (Productos asociados)

## Implantación 21M

Demanda Esperada Aeropuerto: **SABE**

Fecha: **29/05/2018**

Horarios Pico: Baja / **Media** / ALTA

Gráfico de Demanda (Fuente ANAC): 00:00/23:59 LOCAL



| Aeropuerto | Mañana | Tarde | Noche |
|------------|--------|-------|-------|
| SABE       | TSRA   |       |       |

| Tabla de Colores |                        |
|------------------|------------------------|
| Green            | VMC                    |
| Yellow           | IMC / MET ADVERSA      |
| Red              | Bajo Mínimos / Cerrado |

TAF SABE 290500Z 2906/3006 33008KT 9999 SCT020 BKN100 TX26/2918Z TN18/2910Z TEMPO 2906/2908 7000 -TSRA SCT020 FEW030CB BKN050 BECMG 2908/2910 07010KT CAVOK BECMG 2913/2915 01010KT SCT020 BECMG 3003/3005 18015G25KT 6000 TSRA BKN015 FEW035CB OVC050 ==

Infraestructura Aeroportuaria: RWY 13/31 CLSD 0430-0730

CNS: NIL

# Parte III: Implantación Implementación (Productos asociados)

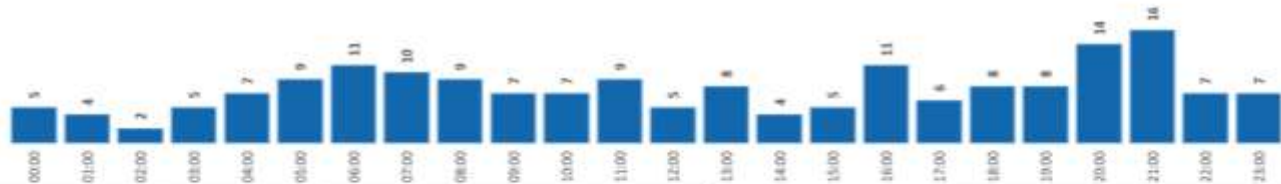
## Implantación 21M

Demanda Esperada Aeropuerto: **SAEZ**

Fecha: **29/05/2018**

Horarios Pico: **Baja** / Media / **ALTA**

Gráfico de Demanda (Fuente ANAC): 00:00/23:59 LOCAL



| Aeropuerto | Mañana  | Tarde | Noche |
|------------|---------|-------|-------|
| SAEZ       | 2000 BR |       |       |

| Tabla de Colores       |  |
|------------------------|--|
| VMC                    |  |
| IMC / MET ADVERSA      |  |
| Bajo Mínimos / Cerrado |  |

TAF SAEZ: 290500Z 2906/3006 36005KT 9999 SCT020 SCT090 TX26/2919Z TN18/2910Z BECMG 2907/2909 5000 BR BKN010 TEMPO 2910/2912 2000 BR BECMG 2913/2914 34010KT CAVOK BECMG 3002/3004 20015KT 3000 TSRA BKN010 FEW035CB OVC040 =

Infraestructura Aeroportuaria: RWY 17/35 CLSD POR MANTENIMIENTO 1300-2100

CNS: NIL

# Parte III: Implantación Implementación (Productos asociados)

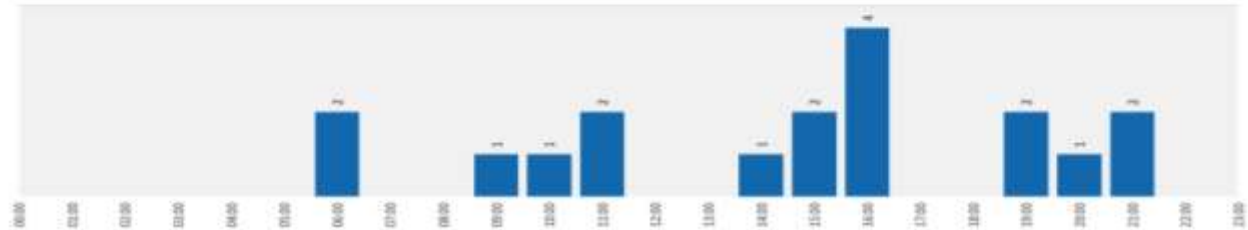
## Implantación 21M

Demanda Esperada Aeropuerto: **SADP**

Fecha: **29/05/2018**

Horarios Pico: **NO SE DISPONE DE INFORMACIÓN DE CAPACIDAD**

Gráfico de Demanda (Fuente ANAC): 00:00/23:59 LOCAL



| Aeropuerto | Mañana  | Tarde | Noche | Tabla de Colores       |  |
|------------|---------|-------|-------|------------------------|--|
| SADP       | 2000 BR |       |       | VMC                    |  |
|            |         |       |       | IMC / MET ADVERSA      |  |
|            |         |       |       | Bajo Mínimos / Cerrado |  |

TAF SADP 290500Z 2906/3006 VRB03KT CAVOK TX25/2919Z TN19/2910Z BECMG 2908/2909 5000 BR BKN015 TEMPO 2910/2912 2000 BR BECMG 2913/2415 36010KT CAVOK BECMG 3002/3004 20015KT 3000 TSRA FEW035CB OVC040 =

Infraestructura Aeroportuaria: NIL

CNS: NIL

# Parte III: Implantación Implementación (Productos asociados)

## Implantación 21M

SECTOR: **TMA BAIRES**

Fecha: **29/05/2018**

Horarios pico: 11:00 - 16:00 - 20:00 - 21:00 LOCAL Baja / Media / ALTA

Gráfico de Demanda (Fuente ANAC): 00:00/23:59 LOCAL (Aviac. Comercial Reg. + SADF inferido)



Reserva Espacio Aéreo: NIL



# Parte III: Implantación Implementación (Productos asociados)

Implantación 21M

SECTOR: **FIR EZE**

Fecha: **29/05/2018**

Gráfico Información Meteorológica (Fuente SMN): **11:00/ 12:00 LOCAL**



SAEF SIGMET: SAEF SIGMET 3 VALID 290546/290746 SAEF-  
SAEF EZEIZA FIR EMBD TS OBS AT 0546Z W153516 W06057 - S3752 W05700 - S3902 W05519 - S3755 W05430 - S3424  
W05928 - S3516 W06057 TOP FL360 MOV SE 15KTWKN=  
TORMENTAS FUERTES CON LLUVIAS INTENSAS. BUENOS AIRES: Castelli - Cañuelas - Chascomus - Dolores - Gral Belgrano -  
Gral Guido - Gral Lavalle - Gral Paz - Lezama - Lobos - Pila - Roque Perez - S. M. del Monte - Tordillo

# Parte III: Implantación

## Implementación (Productos asociados)

### Implantación 21M

| Originador | Afectado | Tipo medida   | Inicio (UTC) | Fin (UTC) | Motivo  |
|------------|----------|---|--------------|-----------|---------|
| SAEF       | SABE     | MDI: 5 MIN<br>VIA EZE19                                       | 09:30        | 14:00     | DEMANDA |
| SAEF       | SABE     | MDI: 5 MIN<br>VIA EZE19                                       | 22:30        | 23:59     | DEMANDA |
| SAEF       | SACF     | MIT: 40NM<br>XGRUPO DE<br>PUNTOS<br>ROKER E<br>ISOPO/<br>MJZ  | 11:30        | 14:00     | DEMANDA |
| SAEF       | SACF     | MIT: 40 NM<br>XGRUPO DE<br>PUNTOS<br>ROKER E<br>ISOPO/<br>MJZ | 22:00        | 23:59     | DEMANDA |
| SAEF       | SAMF     | MINIT: 7 min<br>VÍA RAXUR Y ELABO                             | 18:30        | 20:00     | DEMANDA |

✓ Medidas ATFM Recomendadas

# Parte III: Implantación Implementación (Productos asociados)

## Implantación 21M

# FMU EZE



TEL: +54 (011) 4480 – 2318 / RTI 57318

EMAIL: [fmueze@eana.com.ar](mailto:fmueze@eana.com.ar)

# Parte III: Implantación Implementación (Productos asociados)

## Implantación 21M

✓ INFORME DIARIO POST OPERACIONES FMU EZE

FECHA: 29 DE MAYO DE 2018

# Parte III: Implantación Implementación (Productos asociados)

## Implantación 21M

### ☑ INFORME DIARIO POST OPERACIONES FMU EZE

#### 1. Introducción

El paso final en el proceso de planificación y gestión ATFM es la fase de análisis posterior a las operaciones.

Durante esta fase, se lleva a cabo un proceso analítico para medir, investigar e informar los procesos y actividades operacionales. Este proceso es la piedra fundamental para el desarrollo de mejores prácticas y/o enseñanzas que mejoren aún más los procesos y actividades operacionales.

Si bien la mayor parte del proceso de análisis posterior a las operaciones se puede llevar adelante dentro de la dependencia ATFM, la coordinación y colaboración estrecha con las partes interesadas ATFM dará resultados mejores y más confiables.

La FMU EZE realiza un análisis post operaciones diario en donde se incluye la planificación prevista para el día de operación y lo efectivamente acontecido con el fin de generar un aprendizaje y establecer un proceso de mejora continua.

En una primera etapa el informe post-operaciones incluye información respecto al sector TMA BAIREs por entenderse que es el más crítico del sistema actual, sin perjuicio a que eventualmente puedan sumarse otros sectores aéreos y/o aeropuertos.

Este informe es compartido con la comunidad aeronáutica y se invita a la misma a que proporcione un feedback respecto a las operaciones realizadas.

# Parte III: Implantación Implementación (Productos asociados)

## Implantación 21M

### INFORME DIARIO POST OPERACIONES FMU EZE

#### 2.Cantidad de movimientos previstos.

A continuación, se detalla en forma gráfica la planificación prevista en lo que respecta a demanda comercial regular para el TMA BAIRES:

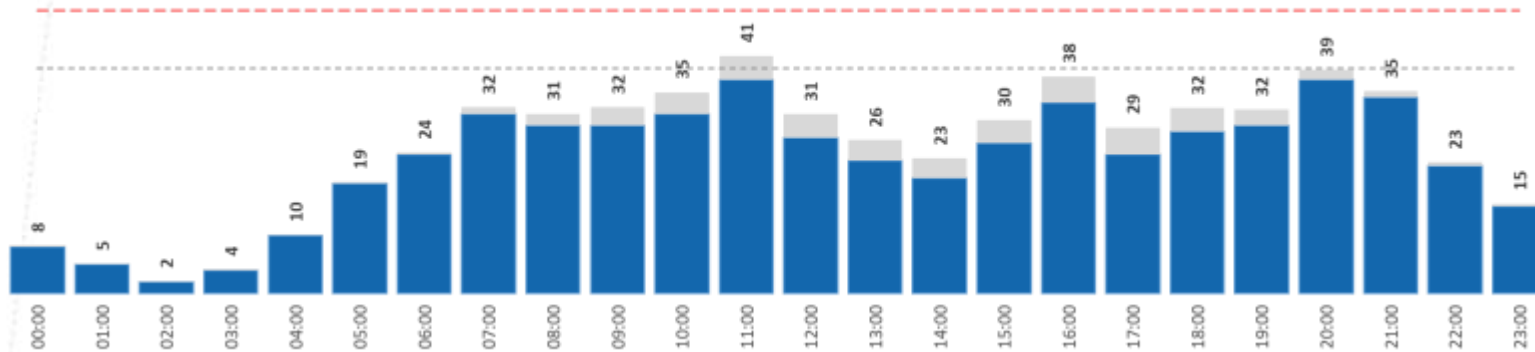


Ilustración 1. Cantidad de tránsito previsto TMABAIRES (Hora Local)

# Parte III: Implantación Implementación (Productos asociados)

## Implantación 21M

### INFORME DIARIO POST OPERACIONES FMU EZE

#### 2. Cantidad de movimientos previstos.

A continuación, se detalla en forma gráfica la planificación prevista en lo que respecta a demanda comercial regular para el TMA BAIRES:

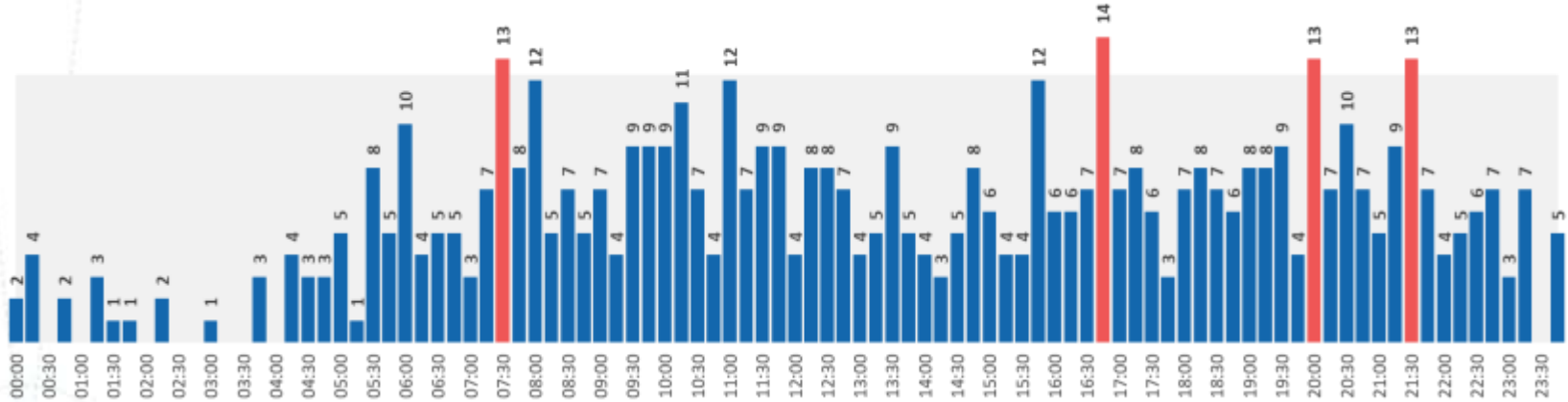


Ilustración 2. Distribución prevista cada 15 minutos TMABAIRES (Hora Local)

# Parte III: Implantación Implementación (Productos asociados)

## Implantación 21M

### ☑ INFORME DIARIO POST OPERACIONES FMU EZE

#### 3. Meteorología.

Condiciones VMC durante toda la jornada.

#### 4. CNS

23/05 18:57 – 20/08 15:00 – SAMF no brinda servicio de control radar en el TMA.

#### 5. Infraestructura

NIL



# Parte III: Implantación Implementación (Productos asociados)

## Implantación 21M

### ✓ INFORME DIARIO POST OPERACIONES FMU EZE

#### 6. Medidas de control de afluencia aplicadas

- 29/05/2018 de 11:30 a 14:00 h – MIT 40 NM desde SACF al ingreso a SAEF por grupo de puntos (ROKER- ISOPO/MJZ) por congestión.
- 29/05/2018 de 20:00 a 00:30 h – MIT 40 NM desde SACF al ingreso de SAEF por grupo de puntos (ROKER- ISOPO/MJZ) por congestión.
- 29/05/2018 de 11:09 a 14:00 h- MDI 5 MIN desde SABE vía EZE19 por congestión. 29/05/2018 de 22:30 a 23:59 h- MDI 5 MIN desde SABE vía EZE19 por congestión.
- 29/05/2018 de 18:30 a 20:00 h- MINIT 7 MIN desde SAMF al ingreso a SAEF vía ELABO y RAXUR por congestión.

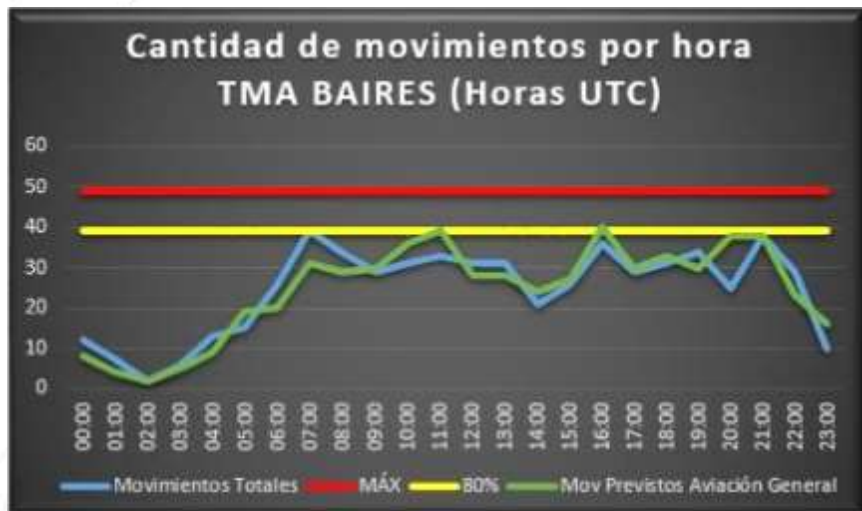
# Parte III: Implantación Implementación (Productos asociados)

## Implantación 21M

### INFORME DIARIO POST OPERACIONES FMU EZE

#### 7. Cantidad de movimientos en el TMA Baires.

A continuación, se grafica el transito efectivamente ocurrido durante la jornada en la TMA BAIREES.



- Cantidad de horas en las que se superó el MAX: 0 / 0%
- Cantidad de horas en las que se superó el 80% del MAX: 0 / 0%

#### CAPACIDAD DEL TMA BAIREES:

MAX: **49** (representa el total de la capacidad practicable)

80% **39** (representa el 80 % del total de la capacidad máxima)

# Parte III: Implantación Implementación (Productos asociados)

## Implantación 21M

### INFORME DIARIO POST OPERACIONES FMU EZE

#### 8. Detalle de los movimientos del TMA Baires.

| Hora LOCAL | Hora UTC | DEMANDA PREVISTA | TRÁNSITO REAL | AVIAC. COM. | AVIACIÓN GENERAL |     |     |     |     |     | AVIACIÓN MILITAR |     |     |     |     |     | CRUCES |   |
|------------|----------|------------------|---------------|-------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|---|
|            |          |                  |               |             | EZE              | AER | FDO | MOR | PAL | PTA | EZE              | AER | MOR | PAL | CPO | FDO |        |   |
| 00:00      | 03:00    | 8                | 12            | 11          | 0                | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 01:00      | 04:00    | 4                | 7             | 6           | 1                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 02:00      | 05:00    | 2                | 2             | 2           | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 03:00      | 06:00    | 5                | 6             | 5           | 1                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 04:00      | 07:00    | 9                | 13            | 11          | 2                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 05:00      | 08:00    | 19               | 15            | 14          | 1                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 06:00      | 09:00    | 20               | 26            | 21          | 2                | 3   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 07:00      | 10:00    | 31               | 39            | 5           | 1                | 3   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 08:00      | 11:00    | 29               | 34            | 30          | 1                | 2   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 09:00      | 12:00    | 30               | 29            | 26          | 3                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 10:00      | 13:00    | 36               | 31            | 26          | 0                | 1   | 4   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 11:00      | 14:00    | 39               | 33            | 29          | 0                | 2   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 12:00      | 15:00    | 28               | 31            | 28          | 1                | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 13:00      | 16:00    | 28               | 31            | 26          | 1                | 1   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0      | 0 |
| 14:00      | 17:00    | 24               | 21            | 19          | 0                | 0   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 15:00      | 18:00    | 27               | 26            | 22          | 0                | 1   | 3   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 16:00      | 19:00    | 40               | 36            | 32          | 1                | 1   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 17:00      | 20:00    | 30               | 29            | 25          | 0                | 2   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 1 |
| 18:00      | 21:00    | 33               | 31            | 29          | 0                | 0   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 19:00      | 22:00    | 30               | 34            | 29          | 0                | 1   | 3   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 20:00      | 23:00    | 38               | 25            | 24          | 0                | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 21:00      | 00:00    | 38               | 38            | 37          | 0                | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 22:00      | 01:00    | 23               | 29            | 27          | 0                | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |
| 23:00      | 02:00    | 16               | 10            | 9           | 1                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0                | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0 |

## Parte III: Implantación

### Análisis Post – Implementación

- De forma constante a través de los análisis Post – Operaciones diarios se buscan oportunidades de mejora.
- Desde el inicio de la FMU EZE se ha modificado la forma de gestionar el tránsito (MINIT hacia MIT, menor cantidad y menor tiempo).
- Se ha tenido un Fin de Semana Largo (25M) sin demoras notificadas por ATC.
- Se ha enviado de forma diaria sin excepción PDA y Post-OPS dentro del plazo previsto.

## ETAPA 10: EXAMEN POSTERIOR A LA IMPLANTACIÓN

# Parte III: Implantación

## Próximos Pasos

- Continuar analizando los procedimientos bajo proceso de mejora continua.
- Analizar la necesidad de contar con un sistema automatizado para incrementar eficiencia.
- Desarrollar interfaz web para publicación de medidas.
- Desarrollar e implantar mayores indicadores.
- Expandir el servicio a nivel nacional.
- Trabajar en conjunto con OACI/IATA/CANSO/Usuarios/ANSP/Estados para la mejora del servicio.

**¡MUCHAS GRACIAS!**

**PREGUNTAS??**