

Resumen Ejecutivo EANA SE

Pilares claves de nuestra actividad

CAPACIDAD

- Incorporando nueva infraestructura: *ILS CAT II y III, VOR, AWOS, PSR, SSR modo S y ADSB*
- Implementando nuevas tecnologías: *ATFM, PBN*
- Transformando el espacio aéreo: *TMA, PBN*
- Incrementando el monitoreo del espacio aéreo: *Control Radar en ruta, APP y superficie*

CONFIABILIDAD

EFICIENCIA

SEGURIDAD OPERACIONAL

- ✓ Procesos
- ✓ Reportes
- ✓ Capacitación
- ✓ Certificaciones

- Más cantidad de servicios
- Mayor volumen de operaciones

- Mayor puntualidad
- Menor consumo de combustible



5 FIRs | 54 AERÓDROMOS Y AEROPUERTOS

1. RESISTENCIA

SARC CORRIENTES
 SARE RESISTENCIA
 SARF FORMOSA
 SARI CATARATAS DEL IGUAZU
 SARL PASO DE LOS LIBRES
 SARP POSADAS
 SATG GOYA
 SATR RECONQUISTA

2. CÓRDOBA

SACO CÓRDOBA
 SANC CATAMARCA
 SANE SANTIAGO DEL ESTERO
 SANL LA RIOJA
 SANT TUCUMÁN
 SAOS SANTA ROSA DE CONLARA
 SASA SALTA
 SASJ JUJUY
 SANH RIO HONDO
 SAOC RIO CUARTO

3. MENDOZA

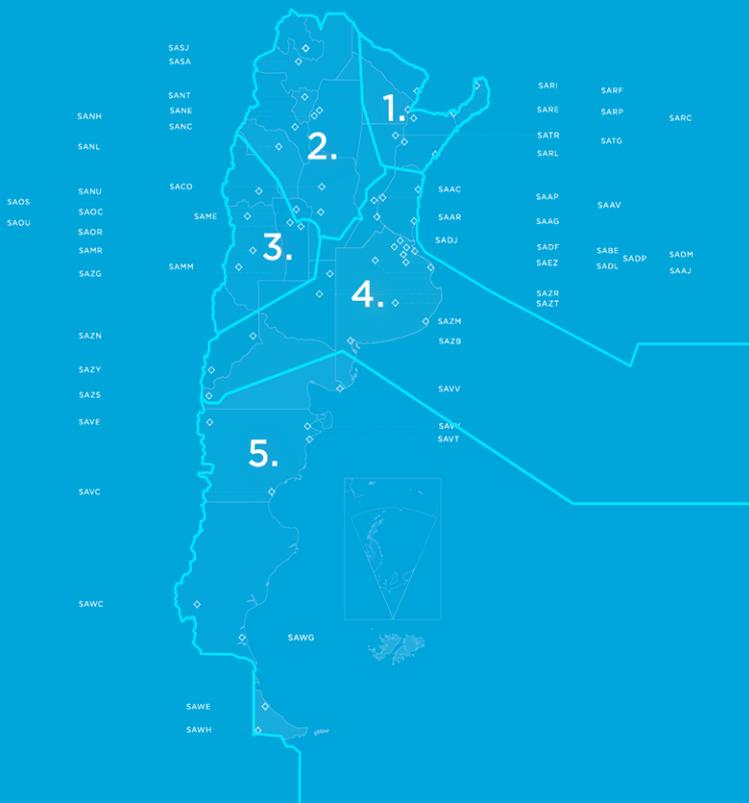
SANU SAN JUAN
 SAME MENDOZA
 SAMM MALARGOE
 SAMR SAN RAFAEL
 SAOU SAN LUIS
 SAOR VILLA REYNOLDS

4. EZEIZA

SAAC CONCORDIA
 SAAG GUALEGUAYCHU
 SAAJ JUNIN
 SAAP PARANA
 SAAR ROSARIO
 SAAV SAUCE VIEJO
 SABE BUENOS AIRES
 SADJ MORENO
 SADL LA PLATA
 SADM MORON
 SADF SAN FERNANDO
 SADP PALOMAR
 SAEZ EZEIZA
 SAZB BAHIA BLANCA
 SAZG GENERAL PICO
 SAZM MAR DEL PLATA
 SAZN NEUQUEN
 SAZR SANTA ROSA
 SAZS SAN CARLOS DE BARILOCHE
 SAZT TANDIL
 SAZY SAN MARTIN DE LOS ANDES

5. COMODORO RIVADAVIA

SAVC COMODORO RIVADAVIA
 SAVE ESQUEL
 SAVT TRELLEW
 SAVV VIEDMA
 SAVY PUERTO MADRYN
 SAWC EL CALAFATE
 SAWE RIO GRANDE
 SAWH USHUAIA
 SAWG RIO GALLEGOS



The background is a solid blue color with a complex geometric pattern of light blue lines. It features several overlapping circles, straight lines, and polygons. Some polygons are filled with diagonal hatching. The overall aesthetic is technical and modern.

Proyectos CNS

ILS (Sistema de Aterrizaje Instrumental / Aproximación de Precisión)

✓ Instalación de ILS en Rio Grande 2017, Neuquén 2018, Tucumán, El Palomar y Mar del Plata 2019

✓ Adquisición de 8 ILS nuevos a instalarse durante período 3Q2019-2020: NEU, USH, BAR, SIS, CRR, CBA, POS, ESQ

- Garantiza operatividad en condiciones de climatológicas adversas.
- Reducción de demoras, cancelaciones y desvíos.

Antigüedad promedio de los ILS en Argentina: **17 años**
Cantidad total: **38**
Ej.: Tucumán (a reemplazar): 35 años

Equipos instalados:
2003-2015: **12**
2015-2020: **13**



Navegación

NUEVOS EQUIPOS ILS



7 ILS cat II

3 ILS cat II DNCTA

1 ILS cat III

Criterio para las locaciones

- Antigüedad Disponibilidad
- Procedimientos RNAV
- Movimientos
- Operaciones comerciales

Ubicaciones

PAL, TUC, MDP, POS, BAR,
USH, SIS, CRS, CBA, TRC, ESQ

CBA

● Próximamente a instalarse los aeródromos de El Palomar, Tucumán y Mar del Plata





RADIOFARO OMNIDIRECCIONAL VHF

- Mejora la disponibilidad del servicio de navegación
- Mayor aprovechamiento del espacio aéreo



Adquisición de 14 equipos VOR nuevos a instalarse durante período 3Q2019-2020: EZE, FDO, TUC, JUA, LRA, UIS, CRR, MDQ, CBA, BRC, IGU, MDZ, SAL, SIS

Antigüedad promedio de los VOR en Argentina: **25 años**
Cantidad total: **57**
MDQ a reemplazar: **37 años**

Equipos adquiridos:
2003-2015: **10**
2015-2020: **14**





ESTACIONES METEOROLÓGICAS AUTOMÁTICAS

- Mejora mínimos de operación.
- Mejora mínimos de despegue requeridos.
- Reducción de demoras, cancelaciones y desvíos (60% de las mismas provocadas por cuestiones de MET).
- Automatización de la obtención y gestión local del dato de MET.

✓ Instalación de sistemas AWOS entre 2017/2018 en Mar del Plata, Córdoba, Bariloche y El Palomar

✓ Adquisición de 31 sistemas AWOS a instalarse en 2019/2020, principales aeropuertos

Equipos existentes en el SNA (hoy): 7

2015: **3**

2016-2020: **35**

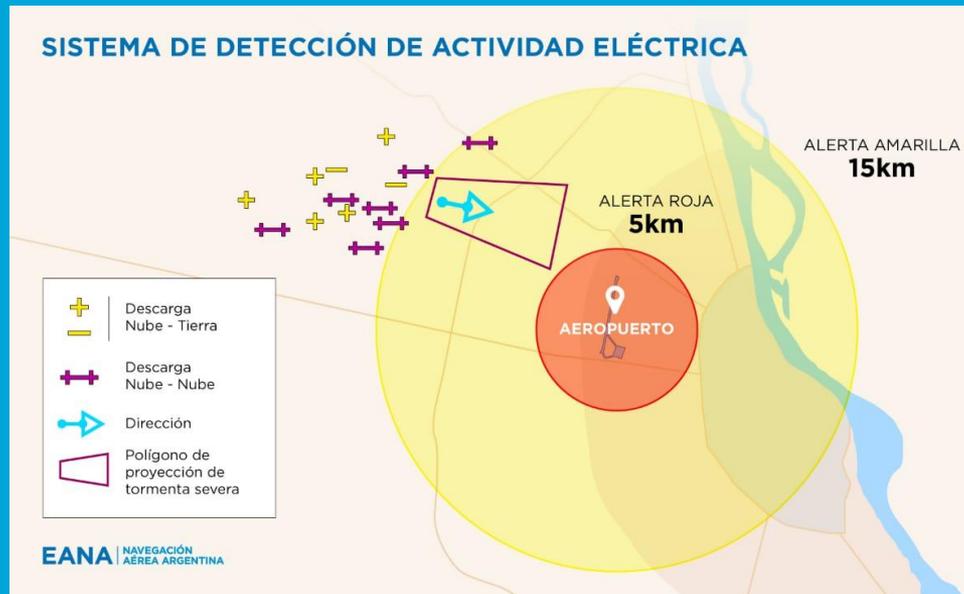


Sistema de detección de actividad eléctrica en aeropuertos

✓ Adquisición de sistemas para 26 aeropuertos

<https://www.youtube.com/watch?v=qt-k6xTh7NE>

- ⌚ Antes se verificaba visualmente la presencia de rayos, siendo las interrupciones prolongadas
- ⌚ Mejora la seguridad
- ⌚ Reduce el tiempo de interrupción del servicio
- ⌚ Reduce demoras y cancelaciones
- ⌚ Información enviada en menos de un minuto a todos los actores y aerolíneas en los aeropuertos



Planificación del espacio aéreo

REDISEÑO DE LA TMA BAIRES

✓ **Objetivo: Satisfacer la demanda creciente del tránsito aéreo en forma segura y ordenada**

- Capacidad del espacio aéreo debe ser mayor a la capacidad aeroportuaria
- Menor permanencia en el sector
- Reducción de tiempo de Comunicación piloto-controlador
- Disminución de Tareas secundarias del controlador

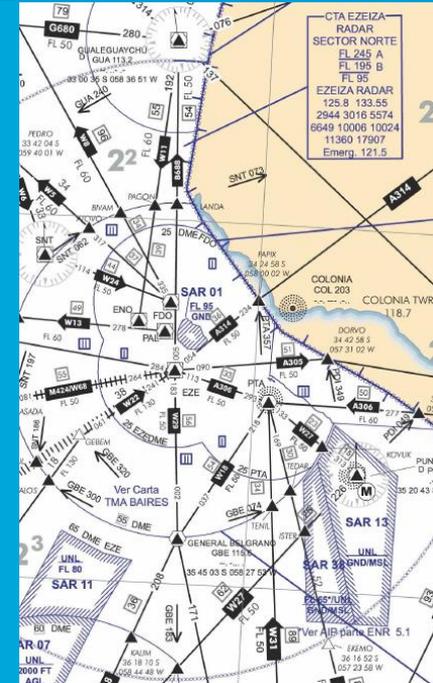
✓ **Aumento de Capacidad objetivo**

- Más del 63% de capacidad
- Incremento de 49 a 80 aviones por hora

✓ **100% cobertura Radar**

✓ **Metodología de Trabajo junto a especialistas en terminales complejas**

✓ **Capacitación Continua para Controladores**





- ✓ Reestructuración del espacio aéreo: Sectorización, rediseño en etapas del TMA Baires
- ✓ Rediseño e implantación de nuevas rutas aéreas en colaboración con los usuarios, 40 nuevas rutas
- ✓ Implementación de procedimientos PBN. (2015: 2 aeropuertos implementados, actualmente 28 aeropuertos, 4Q2019: 34 aeropuertos)

<https://www.youtube.com/watch?v=7YR2jN4g14w>

- «» Nuevas rutas.
- «» Permite volar con condiciones de meteorología adversa .
- «» Reducción de tiempos de viaje.
- «» Reducción de demoras, cancelaciones y desvíos.
- «» Disminuye el consumo de combustible (bajan los costos de operación que se traslada a precios de pasajes – disminución de la contaminación).
- «» Aumenta la disponibilidad y capacidad del espacio aéreo.



Rediseño Terminal Baires Fase 2

PLAN DE OPTIMIZACIÓN

✓ **Etapa 1**

Reducción de carga de trabajo a través de sectorización geográfica

✓ **Etapa 2**

Rediseño de trayectorias SID/STAR con concepto PBN y ventanas de nivel
Trayectorias de salida y llegada separadas desde el diseño lateral o verticalmente

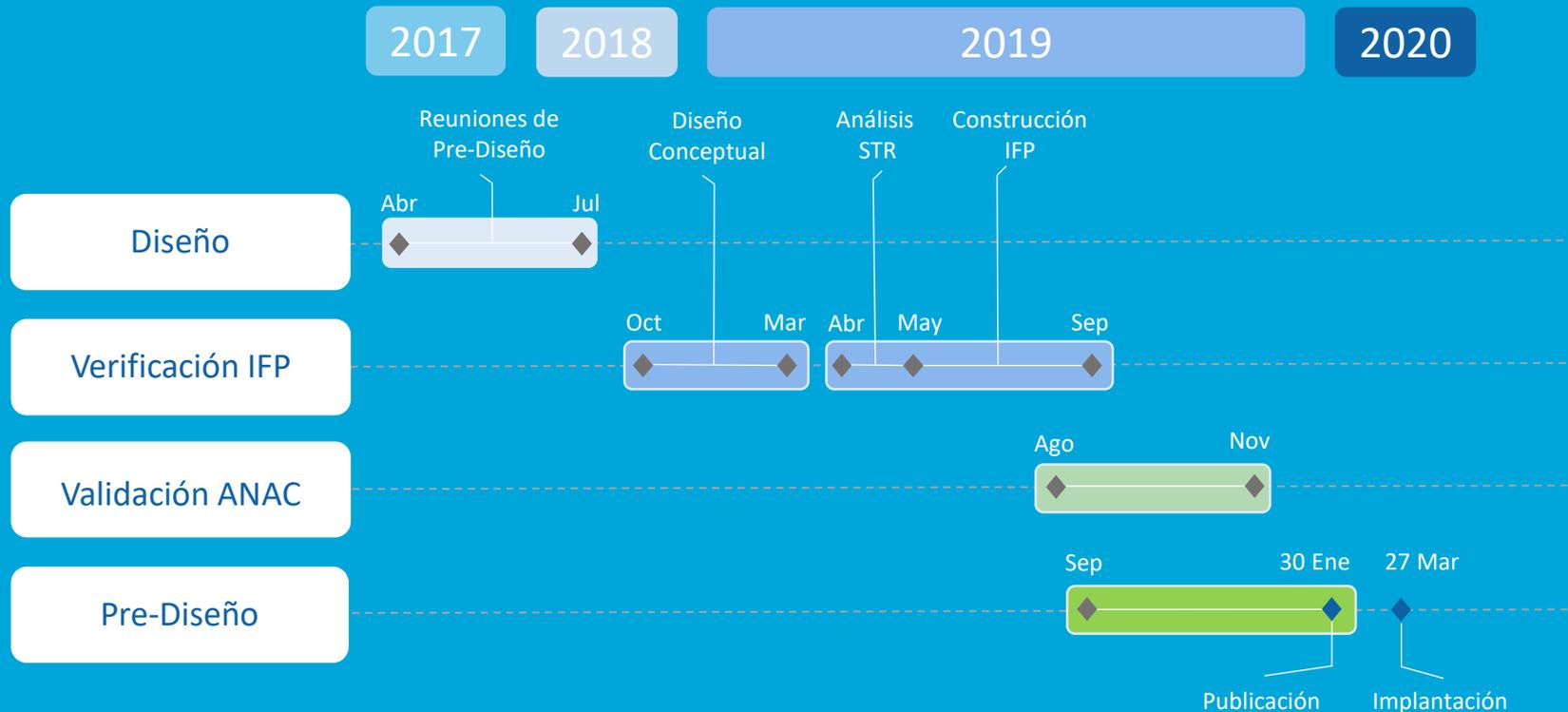
✓ **Etapa 3**

Rediseño total de TMA BAIRES desde cero
Proceso con organizaciones reconocidas mundialmente para el rediseño total de un escenario complejo



Rediseño Terminal Baires Fase 2

CRONOGRAMA DE TRABAJO



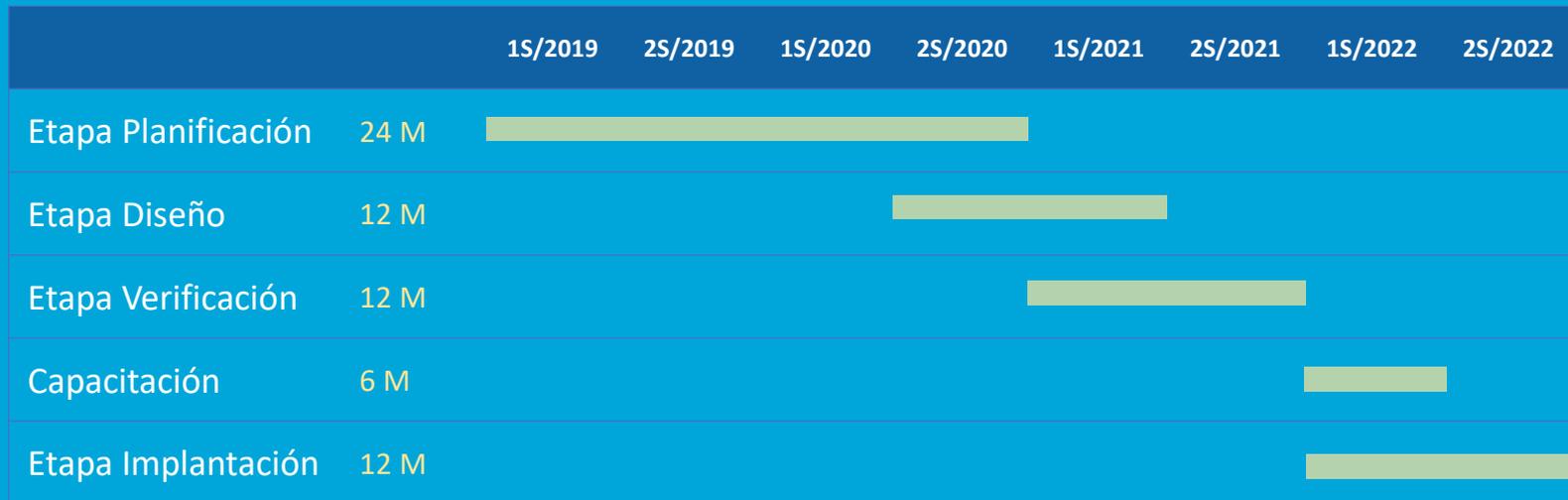
Rediseño Terminal Baires Fase 3

Proceso de desarrollo e implantación de un concepto de espacio aéreo Doc. 9992



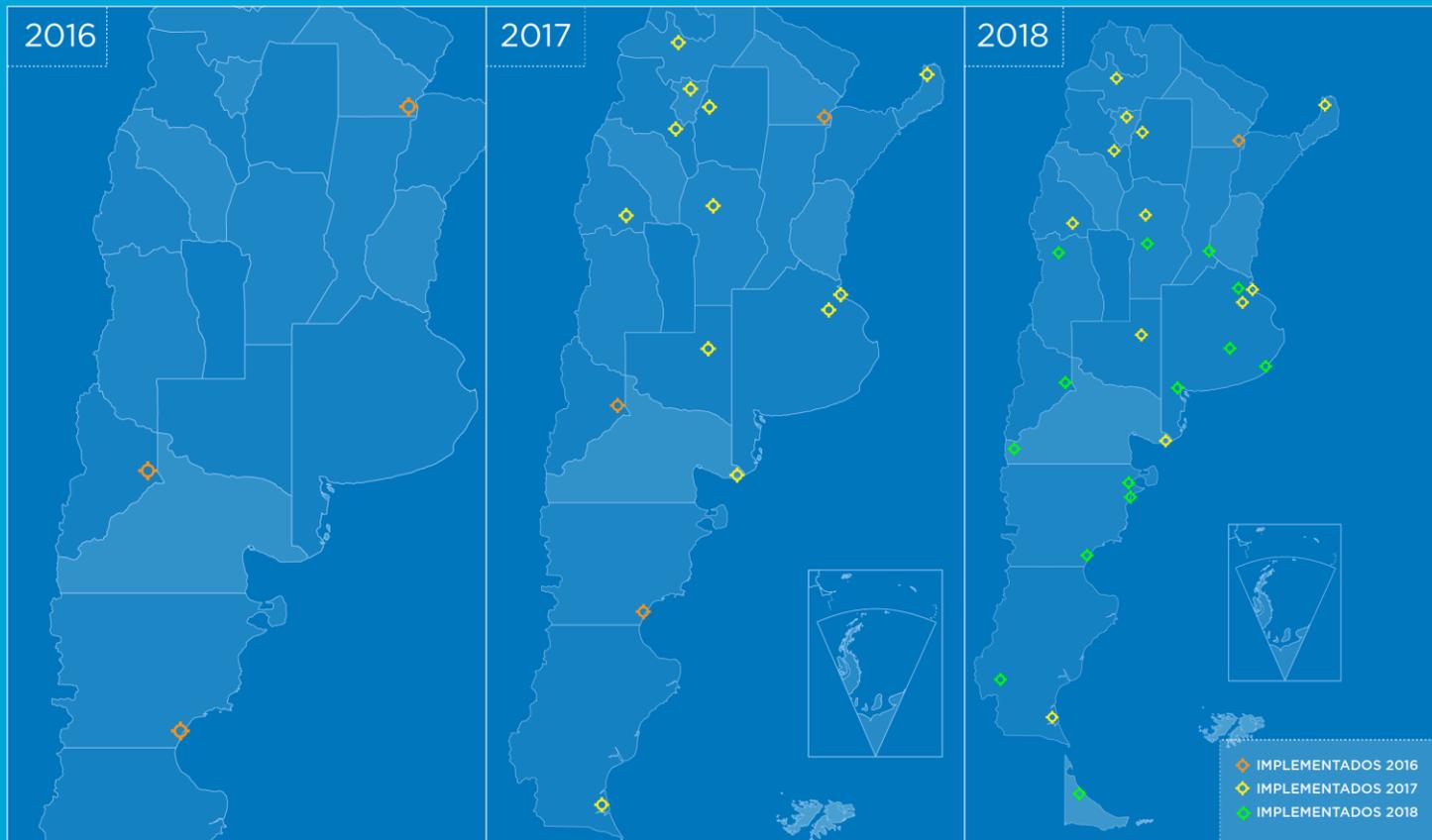
Rediseño Terminal Baires Fase 3

CRONOGRAMA DE TRABAJO

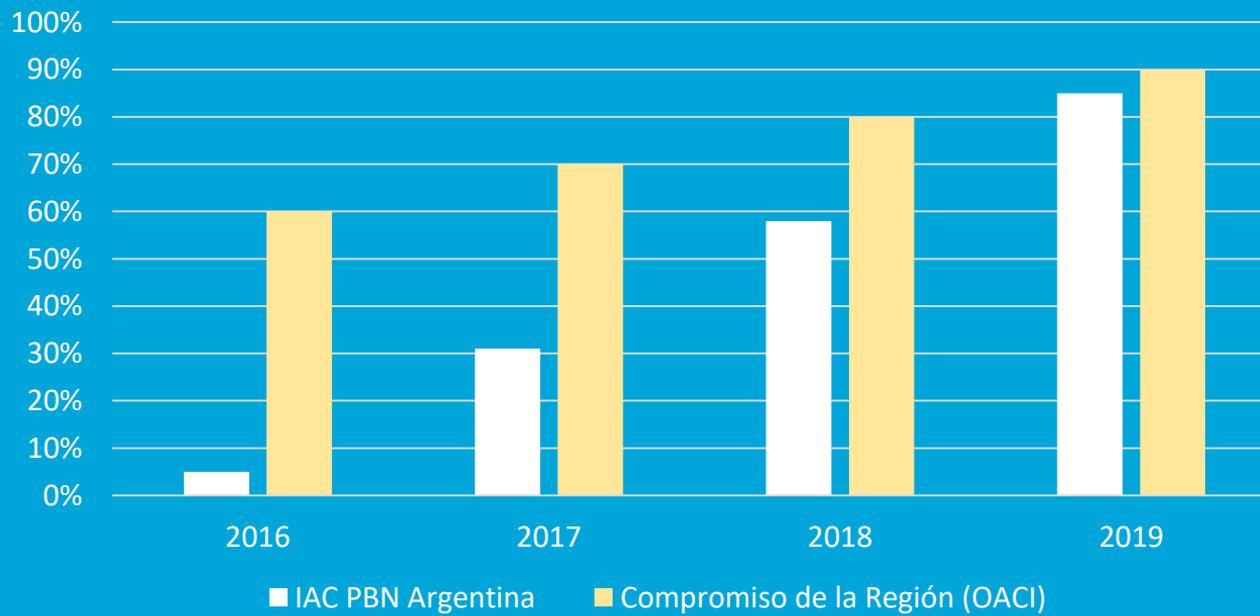


PBN Performance Based Navigation

Mapa de implementación



Implantación Cabeceras PBN CONOPS Región SAM OACI



Sectorizaciones en ruta

✓ Objetivo

Distribuir carga de trabajo entre varios sectores.

✓ Status

Realizando primer caso modelo en Ezeiza Sur.
Actualmente en validación de sectorización con uso de Simulador.



Uso obligatorio de StopBars

✓ Objetivo

Minimizar el riesgo de incursión en pista.

✓ Status

Fase I en Aeroparque prevista MAY 19

Fase II en Aeroparque prevista JUL 19



AATAS (Advanced Air Traffic Advisory System)

✓ Objetivo

Brindar de forma automática información meteorológica y asesoramiento básico de tránsito a pilotos en aeródromos de baja densidad complementando las horas donde ya se brinda servicio.

✓ Status

Previsto inicio de pruebas en La Plata en Mayo





- ✓ Implantación de Servicio de Control Radar en el sector Sur de la FIR Córdoba **(2018)** (mayor capacidad)
- ✓ Implantación de Servicio de Control Radar en la FIR Mendoza **(2018)**
- ✓ Implementación del Servicio de Gestión de la Afluencia del Tránsito Aéreo para la FIR Ezeiza **(2018)**
- ✓ Implantación en proceso de Servicio de Control Radar en la FIR Resistencia **(#Q2019)**



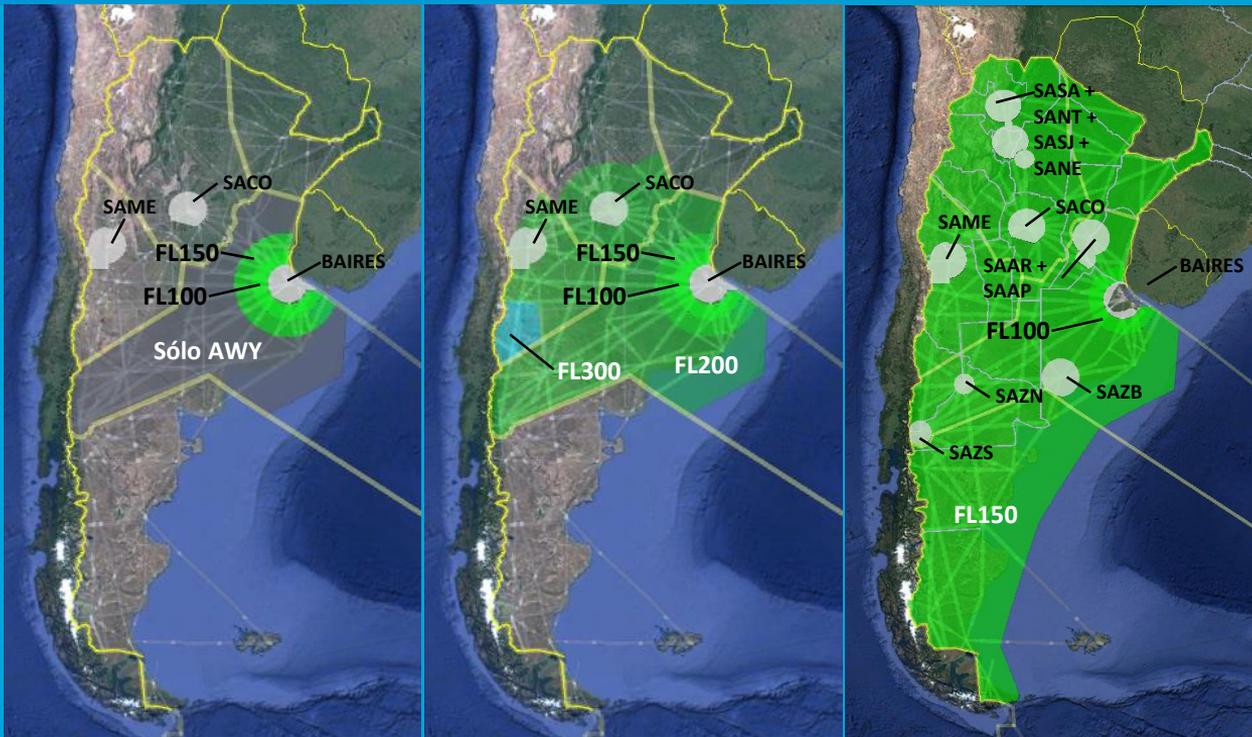
Servicios de Control por Vigilancia en ruta

- **Sectores Ruta FIR EZE:** Implantado 2 FEB 2018
- **Sector Ruta FIR CBA SUR:** Implantado 1 AGO 2018
- **Sector Ruta FIR DOZ:** Implantado 1 AGO 2018
- **Sector Ruta FIR SIS:** Previsto 1 AGO 2019
- **Sector Ruta FIR CBA Norte:** Previsto 2019/2020
- **Sectores Ruta FIR CRV:** Previsto 2020



Planificación del espacio aéreo

COBERTURA DEL SERVICIO DE VIGILANCIA - CONTROL RADAR



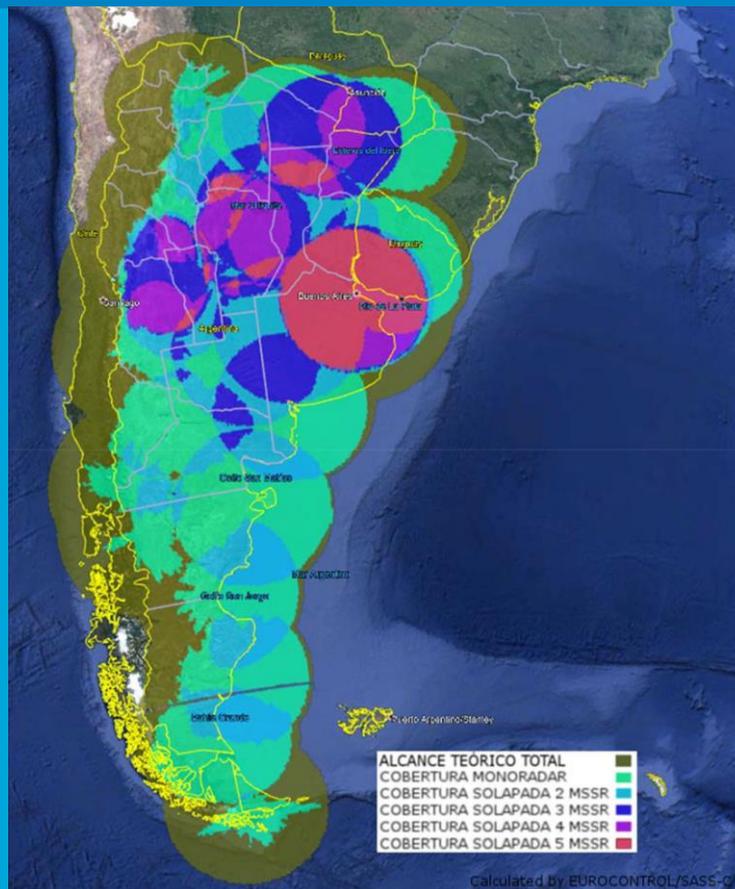
2016

2018

2020



Cobertura Radar





- ✓ Adquisición de tres Radares Primarios-secundarios modo S con estación meteorológica
- ✓ Compra de Radar Secundario Paraná con modo S y ADS-B
- ✓ Upgrade de los 22 sensores Radar de todo el País a modo S y ADS-B
- ✓ Adquisición de un Radar de Superficie para el aeropuerto Ezeiza, el cual junto a la readecuación del balizamiento permitirá elevar la categoría a CAT IIIB



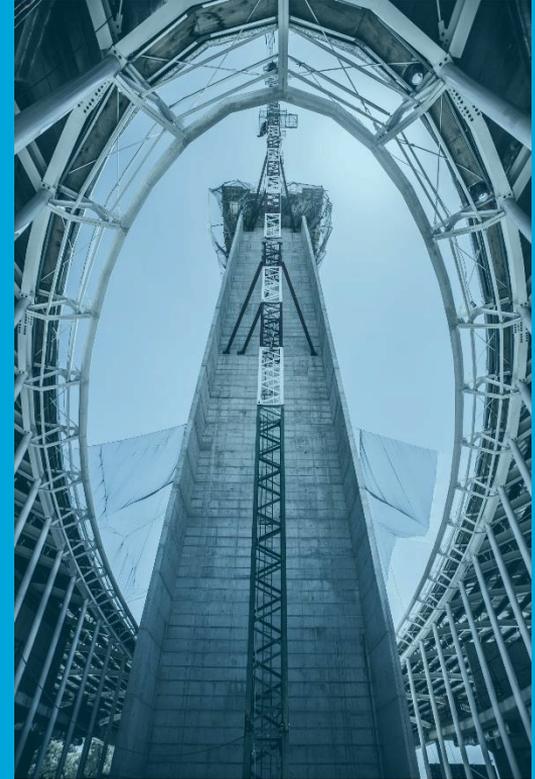


- ✓ Compra de sistema Smart Vision para la Torre de Control Ezeiza
- ✓ Integración de las señales Radar de Merlo (FAA), Carrasco (Uruguay) y Asunción (Paraguay)
- ✓ Readequación del contrato de mantenimiento de Radares con INVAP





- ✓ Nueva Torre de Control en Aeroparque
- ✓ Nueva Torre de Control en Iguazú
- ✓ Nueva Torre de Control en EZEIZA (en construcción)
- ✓ Nueva Torre de Control en Jujuy (en construcción)
- ✓ Nueva Torre de Control de Esquel y San Fernando (Próximamente)

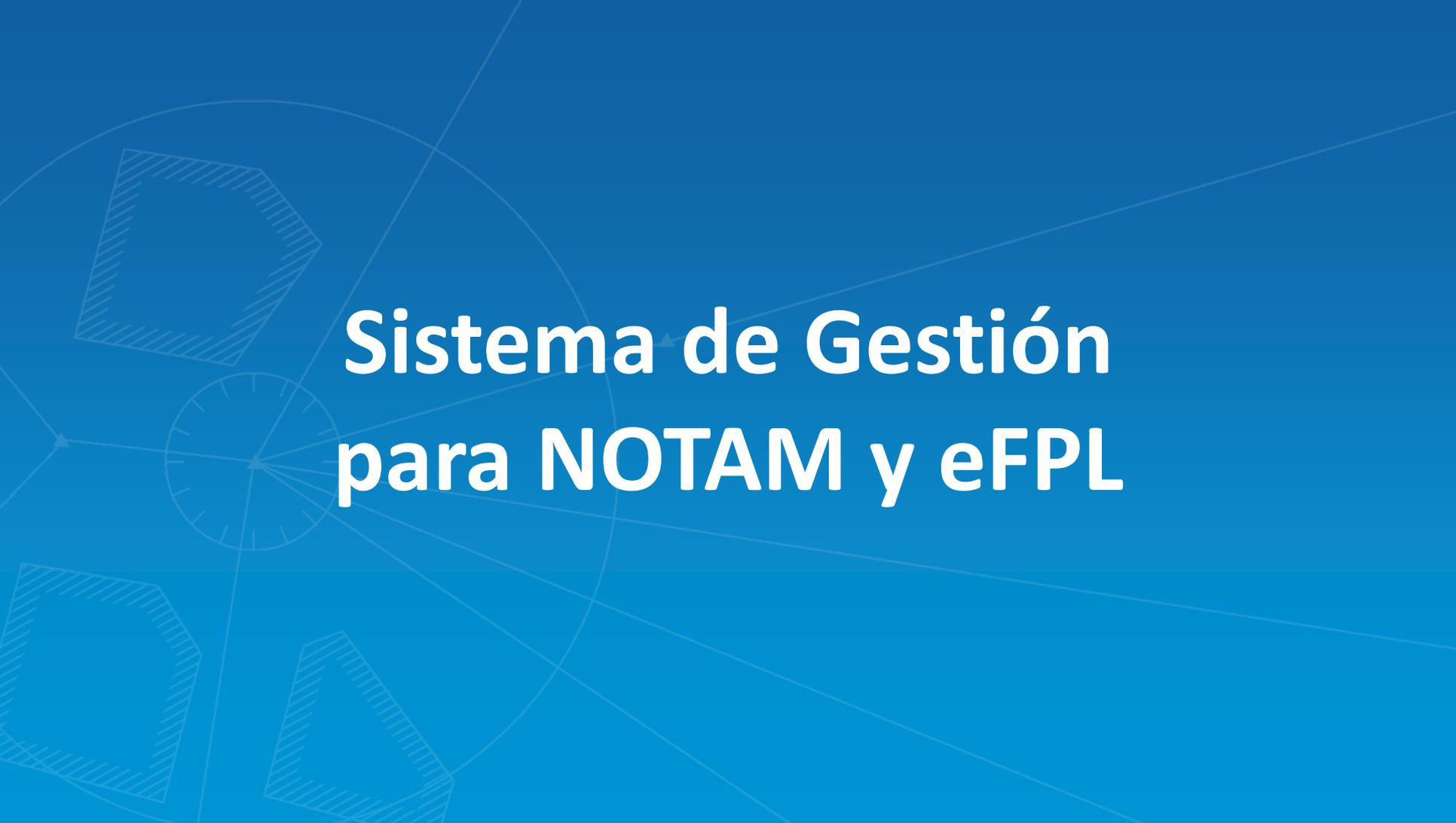


BÚSQUEDA Y SALVAMENTO

- ✓ Acuerdos de colaboración con los principales países de la Región
- ✓ Acuerdos con Organismos (FAA, ANAC, 911, etc.)
- ✓ Incorporación de software de última generación para Búsqueda y Salvamento
- ✓ Compra de equipamiento (comunicación, vehículos, indumentaria, etc.)
- ✓ Ejercicio de búsqueda, con organismos civiles y militares (hace 12 años que no se realizaban ejercicios de esta escala)

Ejercicio SAREX I



The background is a solid blue color with a faint, light blue geometric pattern. This pattern includes several overlapping circles, straight lines, and irregular polygons, some of which are filled with diagonal hatching. The overall aesthetic is technical and modern.

Sistema de Gestión para NOTAM y eFPL

Sistema de Gestión para NOTAM y eFPL

SITUACIÓN ACTUAL

NOTAM

Información Aeronáutica Dinámica

Carencia de Base de Datos y Sistema de Gestión

Doble Trabajo para Publicación

Localización Manual

FPL

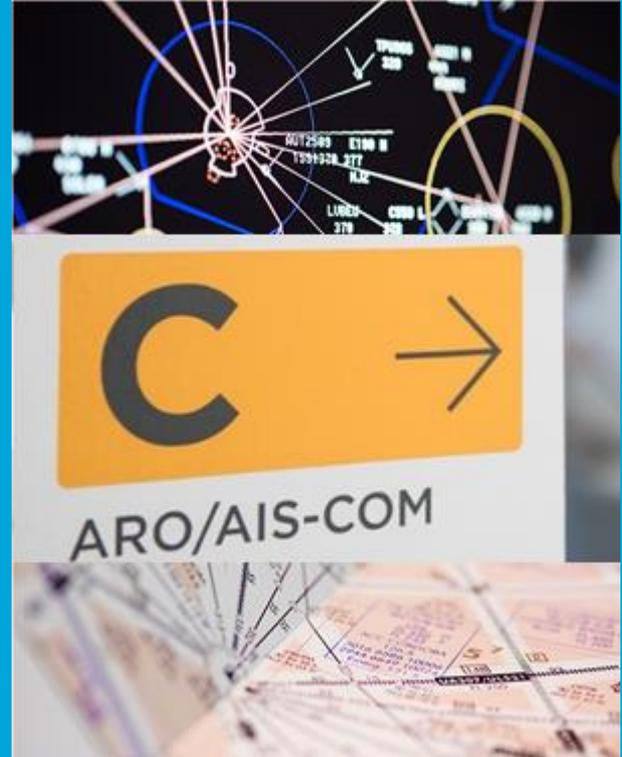
Plan de Vuelo

Carencia de Base de Datos y Sistema de Gestión

Presentación por Ventanilla en Formulario de Papel o por E-Mail

Presentación por AMHS sin Validación de AIS/COM

Ocurrencia de Errores y Duplicados



Sistema de Gestión para NOTAM y eFPL

SITUACIÓN ACTUAL

Banco NOTAM

Información Aeronáutica Dinámica

eFPL

Plan de Vuelo Electrónico

Interfaz *web* para gestión de **NOTAM, MET, PIB y FPL** desde Internet y la ATN.

Compatible con SWIM y AMHS para la **transición al AIM**.

Integración con bases de datos de ANAC de **información aeronáutica estática**.

Implementación progresiva a partir de **pruebas piloto operativas**.

Compatibilidad para migración a ***Digital* NOTAM**.

Integración con **facturación y medios de pago electrónicos**.

Integración con bases de datos de ANAC de **pilotos y aeronaves**.



Sistema de Gestión para NOTAM y eFPL

MEJORAS PREVISTAS

EANA

Proveedor de Servicios de Navegación Aérea (ANSP)

Calidad e Integridad de los Datos

Reportes y KPI a Demanda

Optimización de las Operaciones

Integración a la Facturación Electrónica

Despachantes y Pilotos

Aviación Comercial y General

Presentación de FPL por Internet

Vínculo Dinámico de NOTAM, MET y PIB con FPL

Recepción de Notificaciones

Pago Electrónico de Tasas

ANAC

Autoridad Aeronáutica

Fiscalización en Tiempo Real

Integración con Organismos de Control

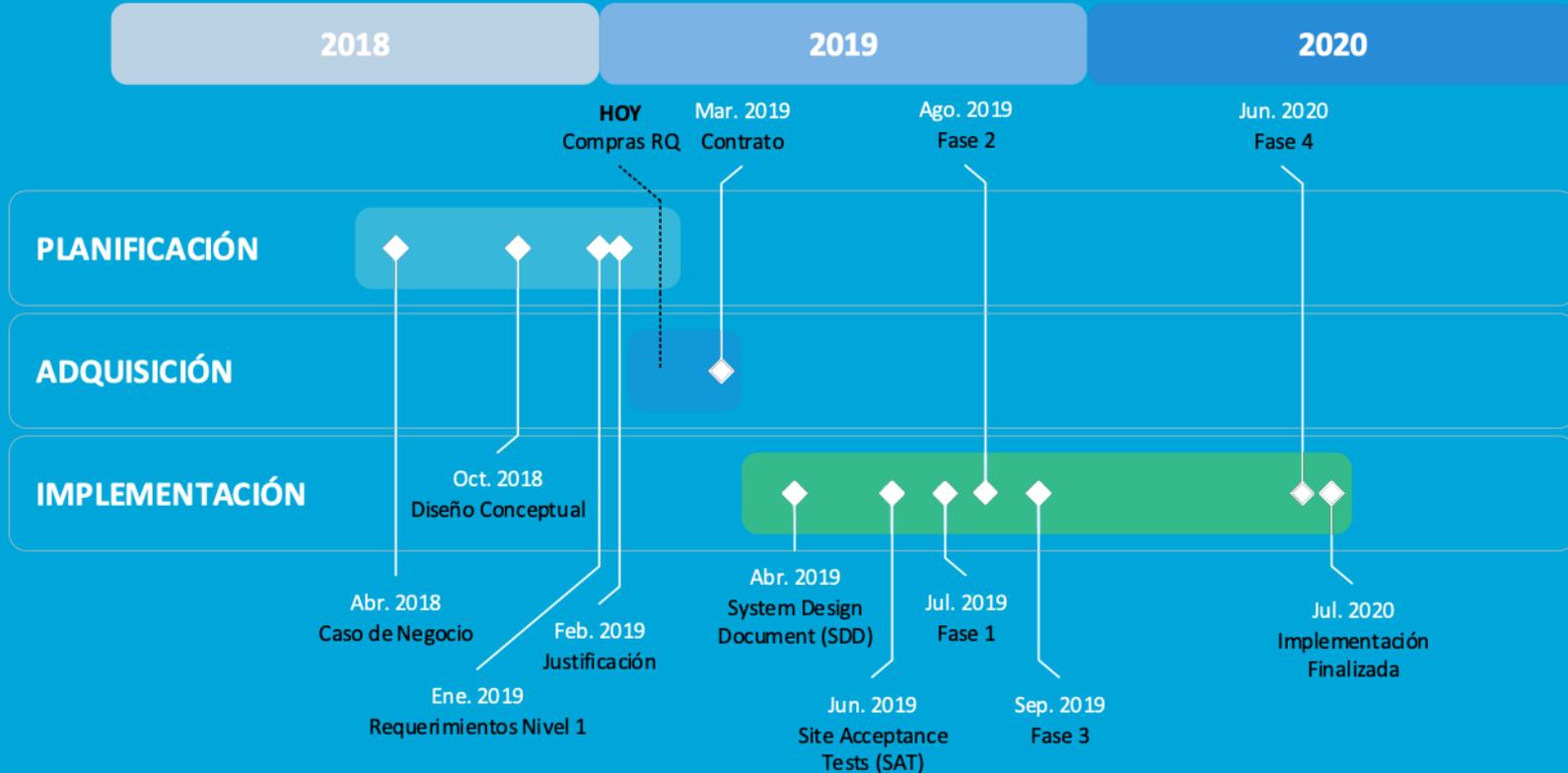
Integración con el ANSP

Transición de AIS a AIM



Sistema de Gestión para NOTAM y eFPL

MEJORAS PREVISTAS





- ✓ Robustecimiento de la Red ATN (Compra de equipamiento)
- ✓ Robustecimiento del vínculo de COM entre AER y EZE
- ✓ Enlaces backup para Palomar y Morón
- ✓ Proyecto “Segunda Frecuencia” para todo el País



Comunicaciones VHF

Estado de implementación segunda frecuencia (ENR)

FIR Mendoza

Segunda frec. implementada para 1Q 2020

FIR Comodoro Rivadavia

Segunda frec. implementada para 1Q 2020

FIR Resistencia

Segunda frec. implementada para 2Q 2020

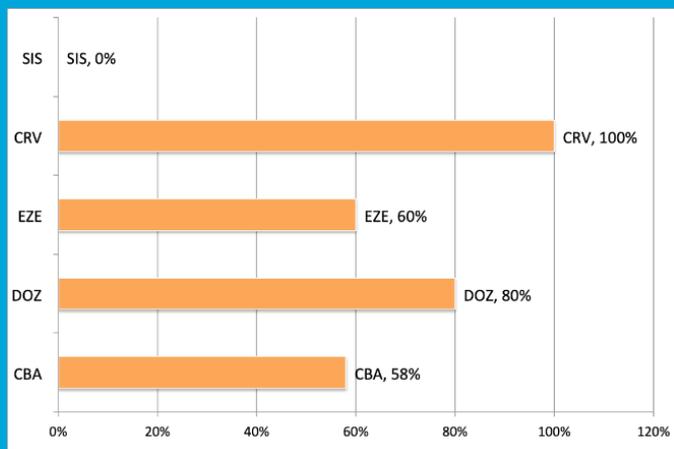
FIR Córdoba

Segunda frec. implementada para 2Q 2020

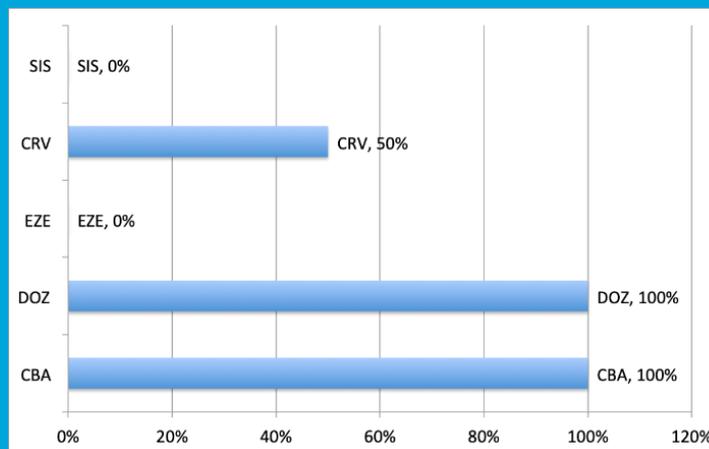
FIR Ezeiza

Segunda frec. implementada para 3Q 2020

Enlaces MPLS



Radios IP



Sistema D-CLEARENCE, D-ATIS

BENEFICIOS

Datalink DCL

Autorización de Tránsito

Datalink ATIS

Servicio Automático de Información de Terminal

Reducción de Carga de trabajo del controlador

Soporte impreso para el piloto (Si lo desea)

Elimina errores en la interpretación del mensaje.

Disponibilidad Global.

Descongestión de Frecuencias

Envía automáticamente cambios en el ATIS al piloto



Sistema D-CLEARENCE, D-ATIS

FASES DEL PROYECTO



1

2 Sistema D-DCL – Interconexión Datalink a smartTOOLS (Frequentis) en Ezeiza y Aeroparque

2

3 Sistemas D-ATIS Córdoba, Salta, Bariloche

3

3 Sistemas D-ATIS Mendoza, Iguazú, Rosario

4

3 Sistemas D-ATIS San Fernando, Resistencia, Comodoro Rivadavia



Gantt D-DCL, D-ATIS

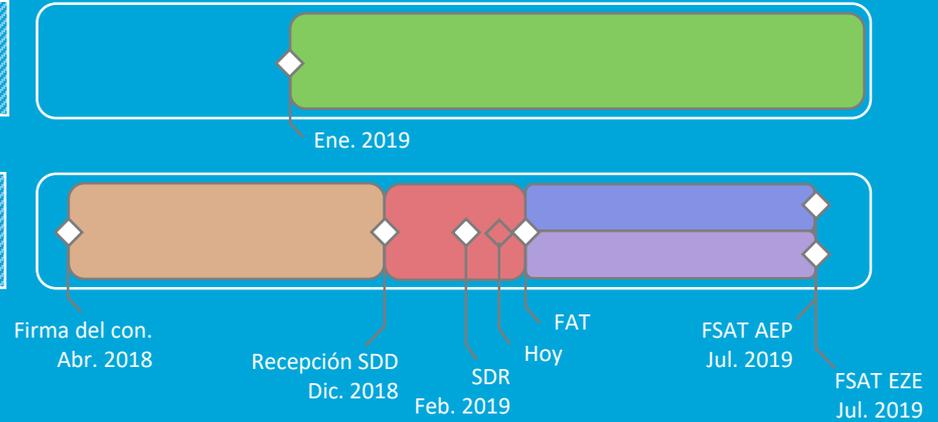
FASE 1



Contrato Datalink



Contrato D-DCL y D-ATIS





- ✓ Implementación del programa SMS (Safety Management System). **Fase 2 cumplida (4 Fases total)**. Primer país de Sudamérica
- ✓ Adquisición de sistema de manejo de reportes (RPI), cumpliendo estándares internacionales de la Industria. Primer país de Sudamérica
- ✓ Robustecimiento de estructura a lo largo del país
- ✓ Certificaciones de calidad Nacionales e Internacionales



Capacitación



- ✓ Capacitación enfocada en las Competencias para el entrenamiento del personal de Controladores de Tránsito Aéreo
- ✓ Cursos de medición de capacidad de sector a cargo de profesionales CGNA Brasil (2017)
- ✓ Tareas de medición y declaración de capacidad de sector en conjunto con CGNA Brasil
- ✓ Realización de Concepto Operacional ATFM con apoyo de CGNA Brasil
- ✓ Curso de Gestión de la Afluencia del Flujo de Tránsito Aéreo en CGNA Brasil en enero de 2018
- ✓ Talleres de herramientas de gestión del Tránsito Aéreo para Supervisores de todo el País
- ✓ Capacitación para personal de FMU con participación de profesionales de Perú y Venezuela
- ✓ Capacitación interna en medición de capacidad de sector
- ✓ Capacitación continua en concepto y procedimientos PBN en todo el País desde 2016
- ✓ Implementación de capacitación continua recurrente en las dependencias ATS de todo el País



Gestión por datos (depto. Estadística)

✓ De dónde venimos

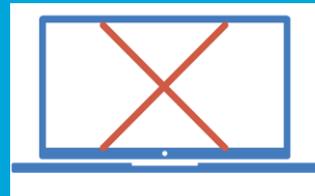
✓ REGISTROS MANUALES



✓ AUSENCIA DE ANÁLISIS



✓ INFRAESTRUCTURA PRECARIA



✓ Hacia dónde vamos

- Automatizar los registros. Mejorar su calidad y velocidad.
- Eliminación de la intervención manual.
- Indicadores de tiempo y espacio en todo el territorio nacional.
- Informes periódicos de la actividad del sector.
- Informes semanales y mensuales de ATS.
- Ser los referentes de la información referida a la actividad aérea.



Datos Ejecutivos



Capacidad Terminal Baires:

- Max: **63 opn/hora**
- Practicable: **49 opn/hora**
- Utilizable para planificación: **39 opn/hora**

Si en AEP se utiliza pista 31 baja la capacidad de Baires:

- Practicable: **40 opn/hora**
- Utilizable para planificación: **32 opn/hora**

Capacidad AEP: 39 opn/h

Capacidad EZE: 29 opn/h



Mínimos de separación:

Baires: vertical: 1000 ft (pies); lateral: 5NM (millas)

Ruta:

Con Ctrol Radar: 20 NM al mismo FL (nivel de vuelo)

Sin Ctrol Radar: 10 minutos (80 NM) al mismo FL



Intervalos de aproximación:

AEP: Baires entrega en VANAR 1 avión cada 10 NM (millas)

EZE: Baires entrega en ARSOT 1 avión cada 15 NM

Secuenciamiento en la operación para AEP y EZE: paquetes de 3 opn: 1 ARR 1 DEP 1 ARR y así sucesivamente, salvo que se puedan intercalar mas despegues por bajo volumen de opn



Demora aproximada para liberación de pista:

Wide Body: 50-55 seg

Narrow Body: 30-35 seg



Volumen Operaciones:

Baires: Promedio **2018** = 650 opn/dia | **2014** = 580 opn/dia



Eventos TCAS: (Resolution, TA RA)

2018: 13

2019: 1



The background is a solid blue color with faint, light blue geometric patterns. These include several overlapping circles of different sizes and various polygons, some of which are filled with a diagonal hatching pattern. The overall aesthetic is clean and modern, typical of a corporate or academic presentation.

Estructura Organizacional

Estructura Organizacional

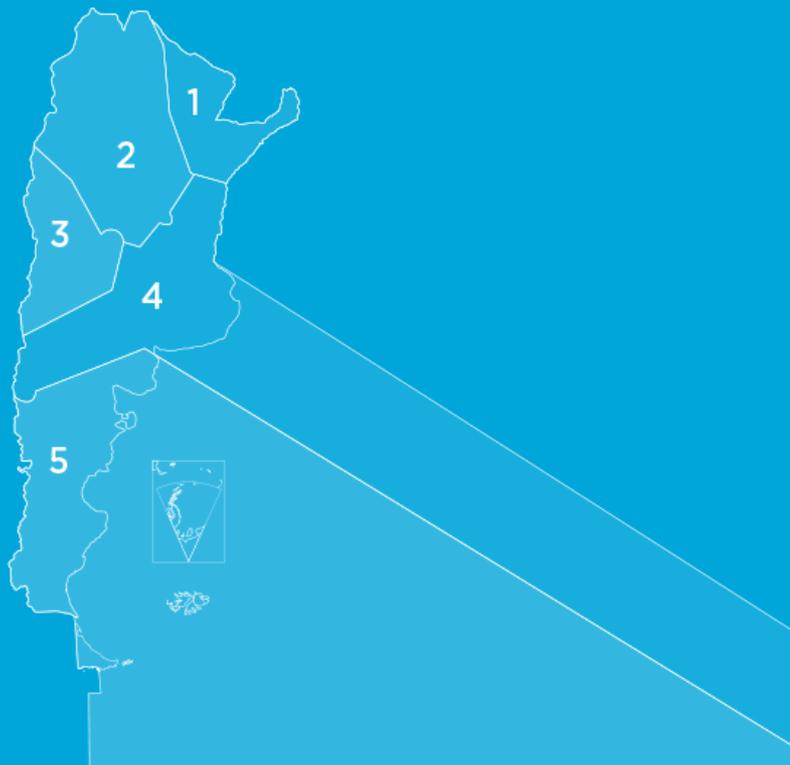
- ✓ Nuevo organigrama aprobado vía Directorio
- ✓ Cuatro Gerencias Ejecutivas
- ✓ Incorporación de la Gerencia de Calidad, Higiene, Seguridad y M. Ambiente
- ✓ Se amplió el equipo de la Gerencia de Infraestructura Tecnológica
- ✓ Robustecimiento de la Gerencia de Seguridad Operacional
- ✓ Dependencias Regionales



REGIONES DE INFORMACIÓN DE VUELO

FIRs - ACC

1. RESISTENCIA
2. CÓRDOBA
3. MENDOZA
4. EZEIZA
5. COMODORO RIVADAVIA



Desarrollo de Carrera

- ✓ Programa de Liderazgo en Acción
- ✓ Programa Ejecutivo
- ✓ Plan de desempeño
- ✓ Desayunos de integración
- ✓ Plan de Carrera
- ✓ Capacitación en idiomas



¡Muchas gracias!

EANA | NAVEGACIÓN
AÉREA ARGENTINA



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

