



ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



ACTIVIDAD N°6 (12)

ACUERDOS SOBRE HIPOTESIS CNS/ATM.

FEBRERO 2016



ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

El concepto de espacio aéreo a desarrollar se basa en determinadas hipótesis CNS/ATM. Éstas deben tener en cuenta el medio ambiente que se espera que exista en el momento en que se pretenda implantar el nuevo funcionamiento del espacio aéreo (por ejemplo, en 20XX). Las hipótesis CNS/ATM comprenden, por ejemplo:

- a) La capacidad de navegación de la aeronave que se espera opere en el espacio aéreo.





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

- b) La principal pista en uso dentro de una TMA en particular.
- c) El porcentaje de operaciones que se sucederán durante la aproximación de precisión lateral con guía vertical (LPV).
- d) Las principales corrientes de tránsito (en 20XX éstas podrían diferir de las actuales).
- e) Los sistemas ATS de vigilancia y comunicaciones que estarán disponibles en 20XX.
- f) Las hipótesis específicas del sistema ATC, tal como el número máximo de sectores que estarán disponibles para su uso.





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

Las hipótesis sobre el tránsito dependerán de las capacidades previstas de las flotas, y debería comprenderse bien la probable composición y distribución del tránsito. Esto incluye la mezcla de tipos de aeronaves (por ejemplo, de turbohélice con turborreactores pesadas y medias/helicópteros/entrenadores monomotores), la mezcla de performance de la aeronave (velocidades mínimas, pendientes ascensionales, etc.) y la mezcla de funciones operativas (de pasajeros, de carga, de instrucción, etc.).





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

En concreto, debe analizarse la capacidad de navegación prevista de la flota.

- a) ¿Cuántas de las aeronaves cuentan con un sistema RNAV?
- b) ¿Cuáles son los principales sistemas de determinación de la posición que utilizan los sistemas RNAV [sistema mundial de navegación por satélite (GNSS), radiofaro omnidireccional VHF (VOR), equipo radiotelemétrico (DME/DME)]?





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

- c) ¿Encaja un sistema de navegación inercial/sistema de referencia inercial (INS/IRS) de aumentación de a bordo?
- d) ¿En virtud de qué normas han sido certificados los sistemas RNAV?
- e) ¿Para qué operaciones han sido aprobados la aeronave y los transportistas?
- f) ¿Qué porcentaje de la flota no es capaz de implantar la PBN propuesta?





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

Antes de la introducción del nuevo concepto de espacio aéreo, es importante verificar la aprobación del equipo RNAV existente, las capacidades y cualificaciones reales de los sistemas que se estén transportando y las mejoras en ellos que se esperen implantar. Es costoso para un explotador conseguir la aprobación para una capacidad RNAV específica y mantener la aceptación del piloto para explotarla.





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

Como resultado, los explotadores, especialmente regionales, procurarán obtener la aprobación mínima necesaria para cumplir los requisitos de navegación existentes para el espacio aéreo. Si el nuevo concepto de espacio aéreo requiere de una funcionalidad presente en el programa informático del sistema RNAV no comprendida en la certificación existente, los explotadores tendrán que conseguir la aprobación y capacitar a los pilotos al respecto.





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

No obstante, el costo (y la implantación de plazos resultante) será significativamente menor que si la aeronave necesitara ser reacondicionada con nuevo equipo o programas informáticos.





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

Se requieren un profundo conocimiento de las capacidades de la flota y una comprensión realista de las probables mejoras en las mismas que se producirán antes de la fecha de implantación. Las proyecciones demasiado entusiastas de dichas capacidades dan lugar inevitablemente a importantes retrasos en el proyecto e incluso a anulaciones.





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

Por ello, es importante comunicarse con los explotadores de aeronaves y las entidades que reglamentan para obtener una estimación realista de las futuras capacidades de la flota y llevar a cabo análisis objetivos de costo/beneficios a lo largo del ciclo de vida del proyecto.





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

Los objetivos del proyecto junto a las hipótesis sobre el tránsito y las capacidades de la flota previstas sirven para determinar cuáles de las especificaciones OACI para la navegación pueden aplicarse a las ulteriores fases de diseño. Estas especificaciones se utilizan como base para el posterior diseño del espacio aéreo y de los procedimientos.





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

Las fases de especificación para la navegación, diseño del espacio aéreo y de los procedimientos son de carácter iterativo y pueden experimentar modificaciones antes de que se confirmen definitivamente en la Actividad 10 las especificaciones para la navegación determinadas.





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

La elección de la muestra de tránsito para el nuevo concepto de espacio aéreo es tan importante como el conocimiento de la propia flota ya que las rutas [rutas ATS, SID/STAR o los procedimientos de aproximación por instrumentos (IAP)] deberían emplazarse de tal modo que se garantizara la máxima eficiencia de vuelo, la máxima capacidad y el mínimo impacto ambiental.





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

Más aún, los enfoques SID y STAR crean un vínculo entre las principales rutas ATS en ruta y el umbral de las pistas activas (de ahí la importancia de conocer la pista principal y secundaria en uso). Las muestras de tránsito para el nuevo concepto de espacio aéreo son generalmente muestras del tránsito futuro, esto es, en las que se han formulado determinadas hipótesis sobre la composición de la flota, el calendario de vuelos y la evolución de la demanda con respecto tanto al volumen como a los circuitos de tránsito.





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

El éxito de un concepto de espacio aéreo puede mantenerse o decrecer en función de las hipótesis de tránsito. Pueden utilizarse diversos modelos para determinar los pronósticos de tránsito aéreo, y aunque puede ayudar considerablemente el conocimiento del ATC actual sobre los flujos de tránsito aéreo, debe analizarse a fondo la muestra de tránsito propuesta para 20XX, teniendo en cuenta las proyecciones de todas las partes interesadas que se vean afectadas.





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

Invariablemente, se determinarán ciertas características en la muestra de tránsito, por ejemplo, en el concepto de espacio aéreo deben tenerse en cuenta las variaciones estacionales, semanales o diarias de la demanda, los cambios en las horas de mayor tránsito y la relación entre los flujos de llegadas y de salidas.





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

Análisis del tránsito





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

- ❖ Muestra representativa del tránsito.
- ❖ Distribución- tiempo/geografía Cotejo del transito en instalaciones adyacentes.
- ❖ Mezcla de IFR y reglas de vuelo visual (VFR).
- ❖ Mezcla de lo civil y lo militar.
- ❖ Mezcla de performance de la aeronave turboreactor/turbohélice/hélicoptero.





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

Pista en uso





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

- Principal/secundaria.
- Pistas disponibles/longitud.
- Condiciones meteorológicas.
- Ayudas para el aterrizaje.
- ¿Orientación elegida?
- Estadísticas de uso de la pista.





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

Navegación





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

- Equipamiento de la aeronave.
- Infraestructura NAV y cobertura.
- Mezcla convencional de PBN.





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

Sistema ATC





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

- ✓ Sectores/personal/equipo.
- ✓ Secuenciamiento y gestión del tránsito aéreo.
- ✓ Medios y cobertura de vigilancia Radar, ADS, B, MLAT.
- ✓ Medios de comunicación/cobertura/voz/enlace de datos.





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM

Mayo 2016	18	2 P5.A5 APLICACIÓN	3 P5.A5 APLICACIÓN	4 P5.A5 APLICACIÓN	5 P5.A5 APLICACIÓN	6 P5.A5 APLICACIÓN	7	8
	19	9 P5.A5 APLICACIÓN	10 P5.A5 APLICACIÓN	11 P5.A5 APLICACIÓN	12 P5.A5 APLICACIÓN	13 P5.A5 APLICACIÓN	14	15
	20	16 A6. HIPOTESIS	17 A6. HIPOTESIS	18 A6. HIPOTESIS	19 A6. HIPOTESIS	20 A6. HIPOTESIS	21	22
	21	23 A6. HIPOTESIS	24 A6. HIPOTESIS	25 A6. HIPOTESIS	26 A6. HIPOTESIS	27 A6. HIPOTESIS	28	29
	22	30	31	1	2	3	4	5

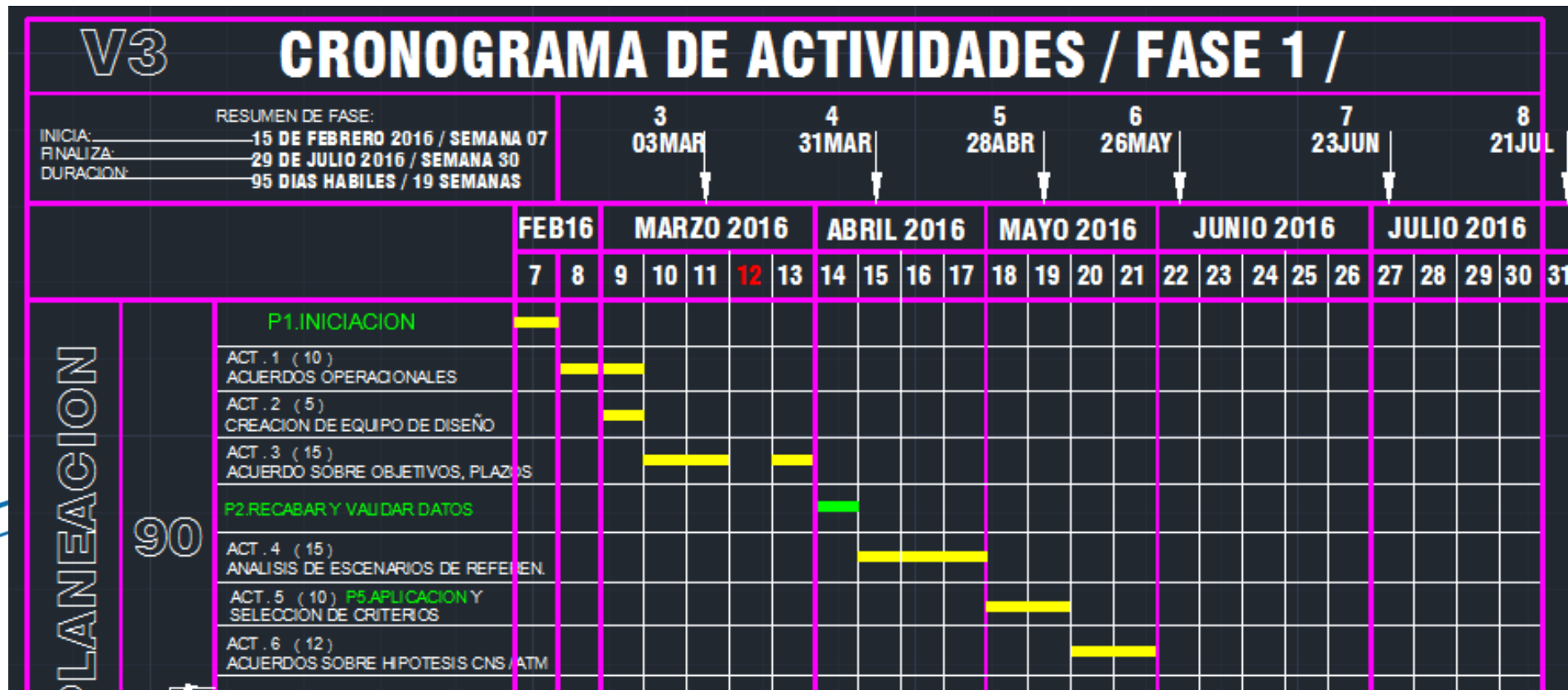




ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



A6.ACUERDO SOBRE LAS HIPOTESIS CNS / ATM



90





ANALISIS REORGANIZACIONAL DEL ESPACIO AEREO CENTROAMERICANO



PREGUNTAS..

FEBRERO 2016

GRACIAS...