INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION



Manual de procedimientos para evaluar y supervisar la implementación de los elementos constitutivos básicos (BBB) Región CAR/SAM
*Generalidades
*Parte MET

Ingrid Tatiana Sierra Giraldo

ICAO



❑ Visión

Un sistema internacional de aviación civil seguro, protegido y sostenible que conecte al mundo en beneficio de todas las naciones y pueblos.

❑ Misión

Liderar la aviación civil internacional como motor clave del desarrollo social y económico, al tiempo que se mejora la seguridad, la protección, el desarrollo económico y la sostenibilidad medioambiental para un sistema aéreo en crecimiento.

❑ Tres aspiraciones esenciales

- ✓ Emisiones Netas Cero de Carbono
- ✓ Sistema de Transporte Conectado
- ✓ Cero fallecimientos

❑ Facilitadores de Alta Prioridad

- ✓ Mejora Organizacional Continua de la OACI
- ✓ Igualdad de género y atracción de nuevos talentos
- ✓ Innovación
- ✓ Alianzas, movilización de recursos y sostenibilidad financiera

❑ Objetivos estratégicos



EVERY FLIGHT IS SAFE AND SECURE

CADA VUELO ES SEGURO Y PROTEGIDO



AVIATION IS ENVIRONMENTALLY SUSTAINABLE

LA AVIACIÓN ES AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE



AVIATION DELIVERS SEAMLESS, ACCESSIBLE, AND RELIABLE MOBILITY FOR ALL

LA AVIACIÓN PROPORCIONA UNA MOVILIDAD FLUIDA, ACCESIBLE Y CONFIABLE PARA TODOS.



NO COUNTRY LEFT BEHIND

NINGÚN PAÍS SE QUEDA ATRÁS



THE INTERNATIONAL CIVIL AVIATION CONVENTION AND OTHER TREATIES, LAWS AND REGULATIONS ADDRESS ALL CHALLENGES

EL CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL Y OTROS TRATADOS, LEYES Y REGLAMENTOS ABORDAN TODOS LOS DESAFÍOS

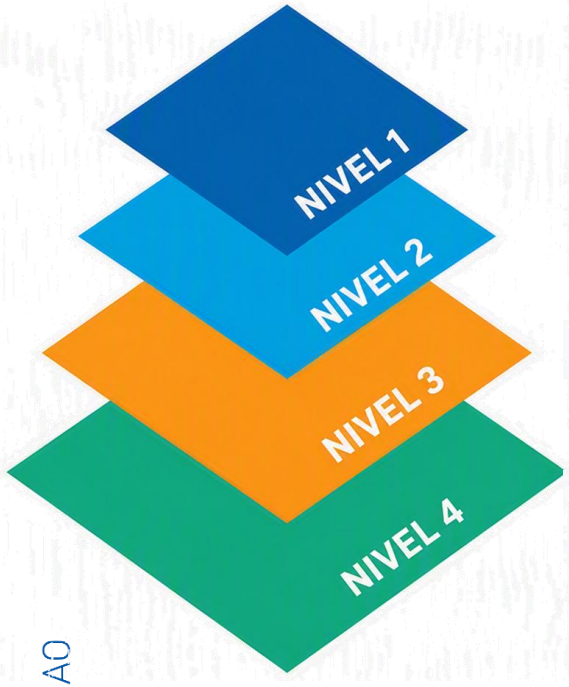


THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF AIR TRANSPORT ASSURES THE DELIVERY OF ECONOMIC PROSPERITY AND SOCIETAL WELL-BEING FOR ALL

EL DESARROLLO ECONÓMICO DEL TRANSPORTE AÉREO GARANTIZA LA GENERACIÓN DE PROSPERIDAD ECONÓMICA Y BIENESTAR SOCIAL PARA TODOS

ICAO

Plan Mundial de Navegación Aérea
Global Air Navigation Plan - GANP



ESTRATÉGICO GLOBAL

TÉCNICO GLOBAL

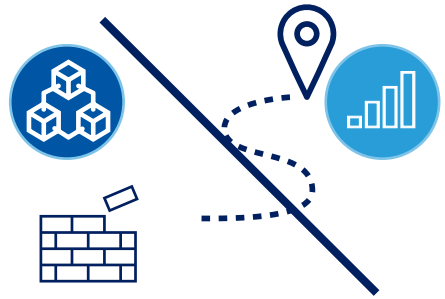
REGIONAL

NACIONAL

Basic Building Blocks (BBB) o Elementos Constitutivos Básicos.

Aviation System Block Upgrades (ASBU) o Actualizaciones de Bloques de Sistema de Aviación.

Air Navigation System Performance Ambitions (AN-SPA) o Ambiciones de Desempeño del Sistema de Navegación Aérea.



Inicio - Portal ICAO GANP

Principios

PRINCIPIOS DEL ENFOQUE BASADO EN PRESCRIPCIÓN
PRINCIPIO DEL ENFOQUE BASADO EN RIESGO
PRINCIPIO DEL USO DE EVIDENCIA OBJETIVA
PRINCIPIO DE MEJORA CONTINUA
PRINCIPIO DE PROPORCIONALIDAD
PRINCIPIO DE TRAZABILIDAD

Metodología de supervisión

PLANIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN
REVISIÓN DOCUMENTAL
VERIFICACIÓN OPERACIONAL
RECALCULO DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN

REGISTRO Y GESTIÓN DOCUMENTAL DE LA EVALUACIÓN
RESULTADOS

Metodología de evaluación y autoevaluación

PLANIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN
REVISIÓN DOCUMENTAL
VERIFICACIÓN OPERACIONAL
DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN

REGISTRO Y GESTIÓN DOCUMENTAL DE LA EVALUACIÓN
RESULTADOS

Gestión de hallazgos

LA GESTIÓN DE HALLAZGOS CONSTITUYE EL CONJUNTO DE ACTIVIDADES DESTINADAS A IDENTIFICAR, DOCUMENTAR, COMUNICAR, ANALIZAR, CORREGIR Y VERIFICAR LAS DESVIACIONES, DEFICIENCIAS O BRECHAS EVIDENCIADAS DURANTE LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS BÁSICOS.

Métricas de apoyo para los BBB

Cuando se evalúen los **Elementos Esenciales**, la pregunta fundamental que debe plantearse el evaluador es:

¿La capacidad o servicio existe y se encuentra disponible para su utilización operacional?

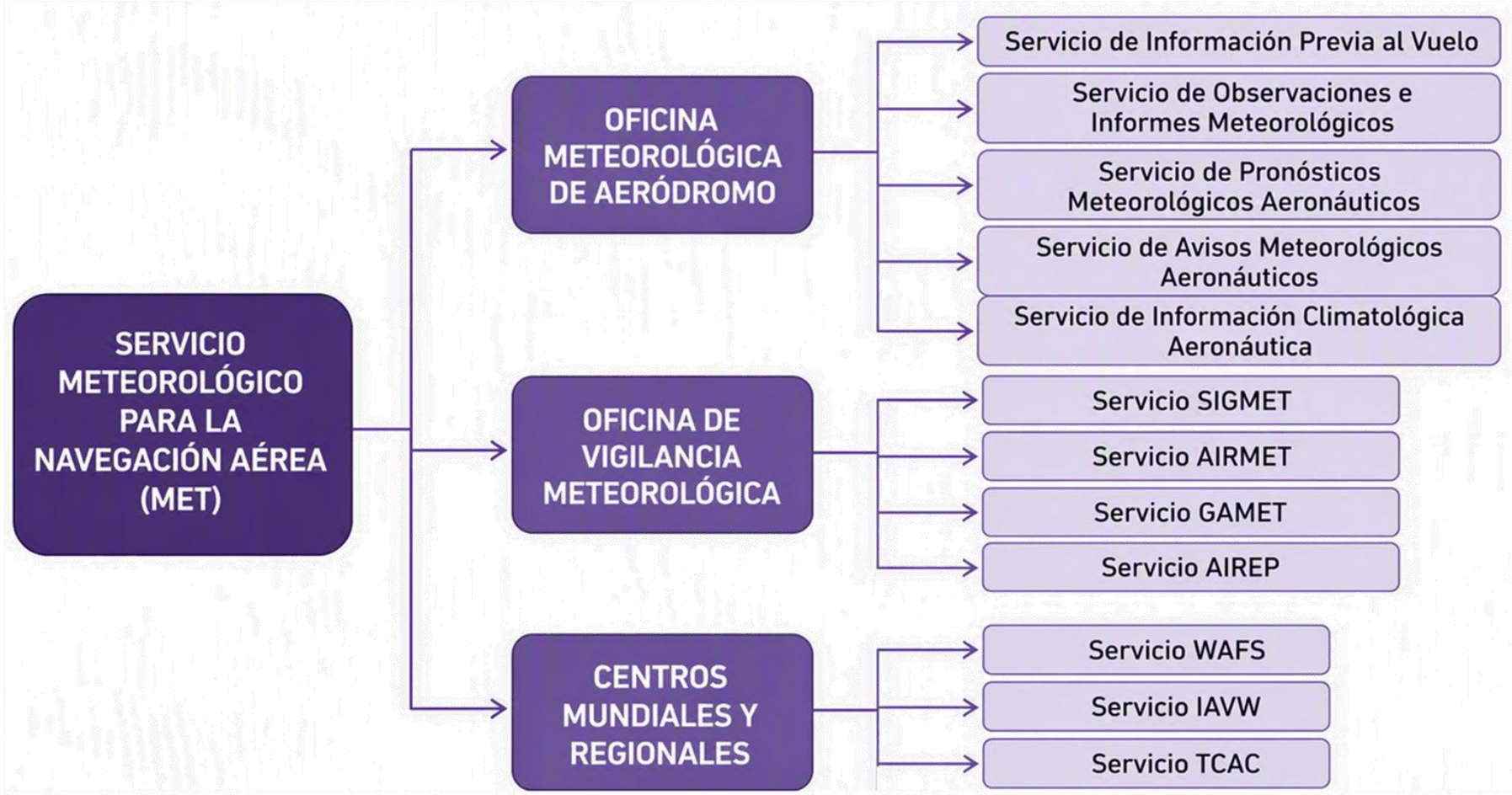
En el caso de los **Elementos de Calidad y Mejora Continua**, la evaluación debe orientarse a determinar:

Si la capacidad se encuentra adecuadamente gestionada, controlada y sostenida mediante procesos formales que garanticen su funcionamiento continuo y mejora progresiva

Finalmente, para los **Elementos Tecnológicos e Interoperables**, la evaluación deberá enfocarse en establecer:

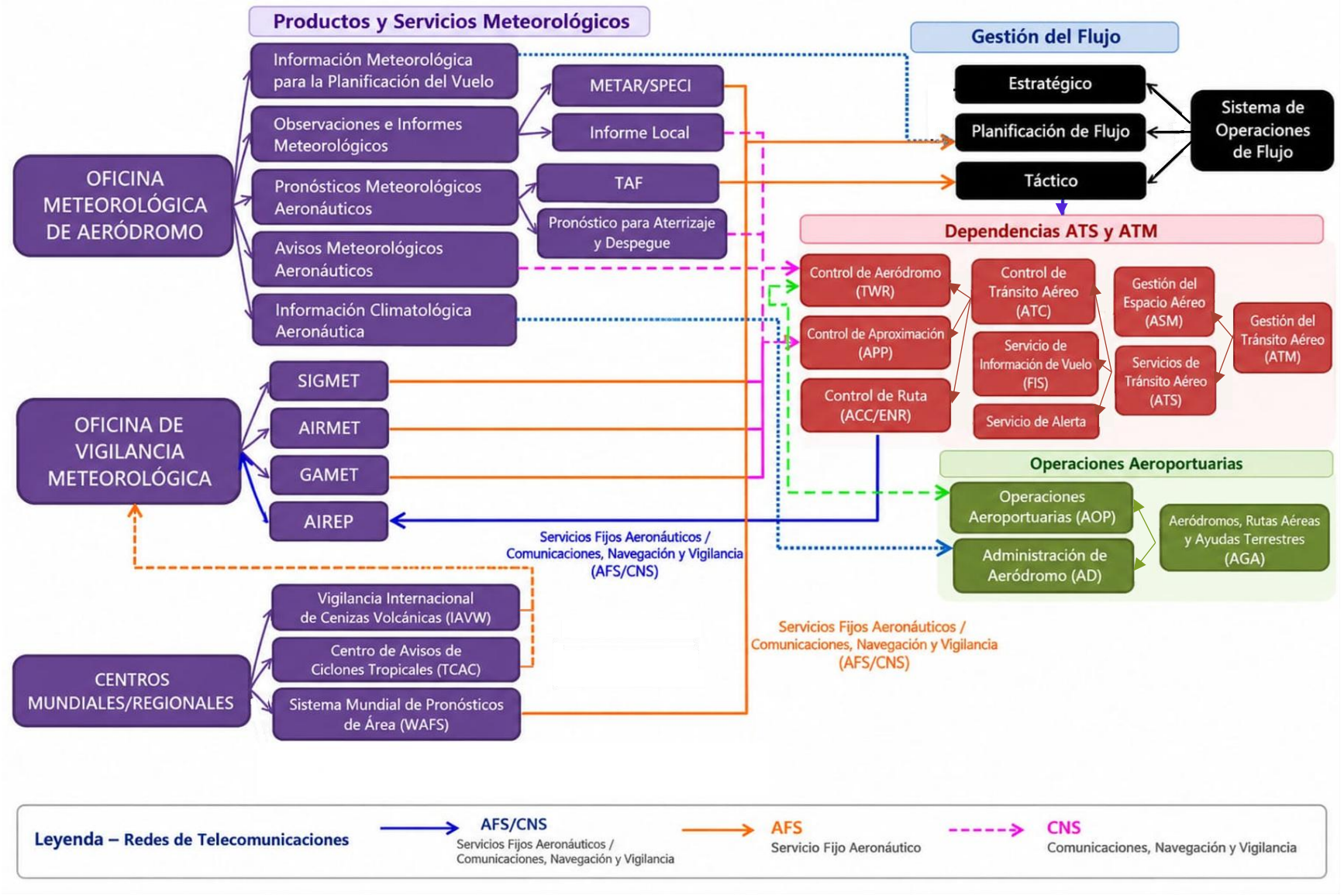
Si la capacidad dispone de los medios tecnológicos, mecanismos de intercambio de información e interoperabilidad necesarios para evolucionar conforme a los objetivos de modernización definidos por la OACI, el GANP y los hilos ASBU aplicables.

Módulos y Elementos Constitutivos Básicos del Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea

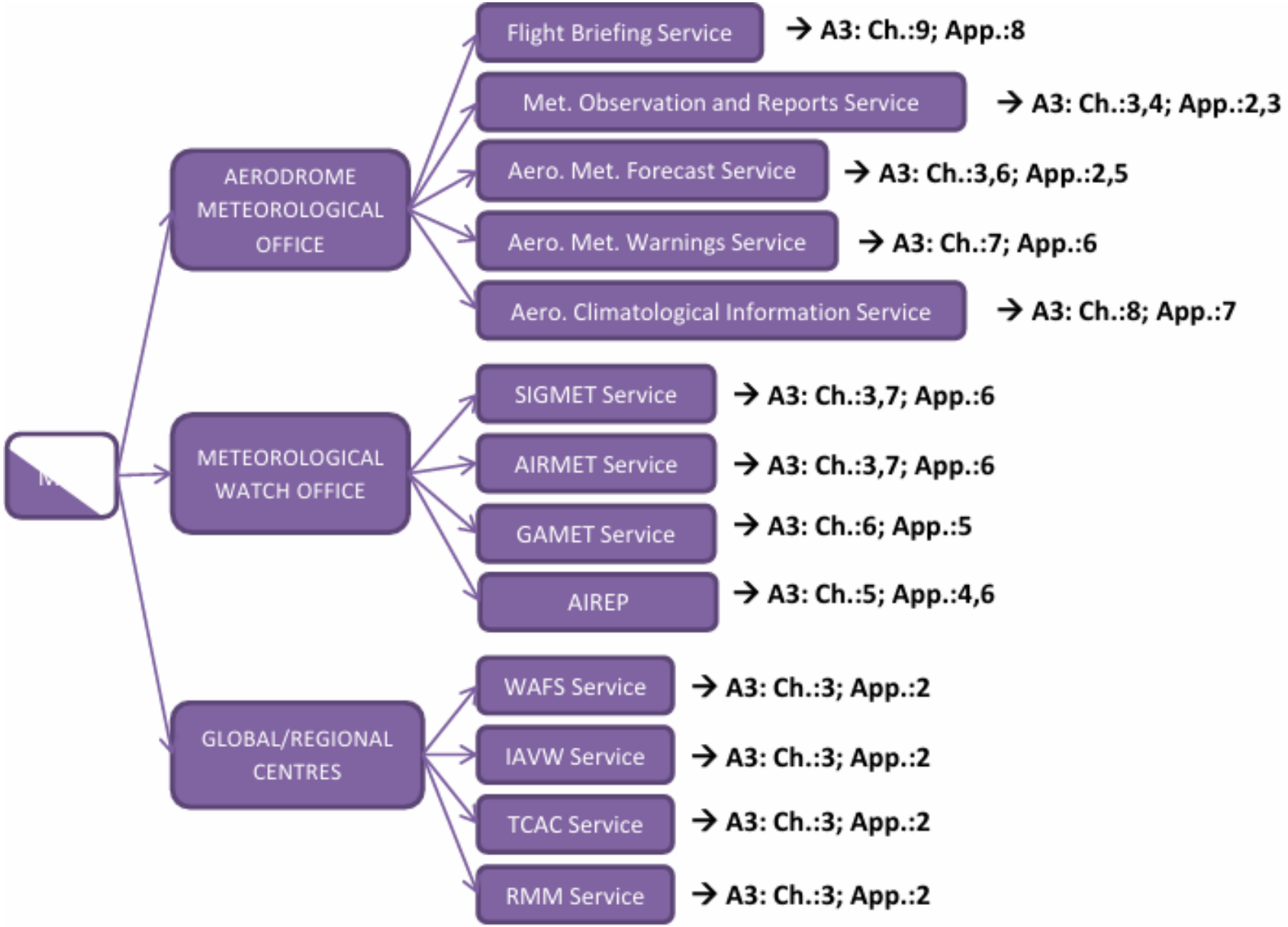


https://ganpportal.icao.int/BBB

Módulos y Elementos Constitutivos Básicos del Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea



ICAO


AERODROME METEOROLOGICAL OFFICE
Flight Briefing Service
→ A3: Ch.:9; App.:8
Met. Observation and Reports Service
→ A3: Ch.:3,4; App.:2,3
Aero. Met. Forecast Service
→ A3: Ch.:3,6; App.:2,5
Aero. Met. Warnings Service
→ A3: Ch.:7; App.:6
Aero. Climatological Information Service
→ A3: Ch.:8; App.:7
METEOROLOGICAL WATCH OFFICE
SIGMET Service
→ A3: Ch.:3,7; App.:6
AIRMET Service
→ A3: Ch.:3,7; App.:6
GAMET Service
→ A3: Ch.:6; App.:5
AIREP
→ A3: Ch.:5; App.:4,6
GLOBAL/REGIONAL CENTRES
WAFS Service
→ A3: Ch.:3; App.:2
IAVW Service
→ A3: Ch.:3; App.:2
TCAC Service
→ A3: Ch.:3; App.:2
RMM Service
→ A3: Ch.:3; App.:2

Módulos y Elementos Constitutivos Básicos del Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea

ELEMENTOS A EVALUAR Y SUPERVISAR	PROPÓSITO PRINCIPAL	SERVICIOS/PRODUCTOS
PRODUCTOS DE OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS	Entregar observaciones meteorológicas para gestión del espacio aéreo y conciencia situacional.	~~AWOS~~, METAR/SPECI, informes locales, AIREP, avisos meteorológicos aeronáuticos.
PRODUCTOS DE PRONÓSTICO Y ALERTA METEOROLÓGICA	Apoyar decisiones operacionales mediante pronósticos y alertas.	TAF, GAMET, SIGMET, AIRMET, TREND, WAFS, IAVW TCA, VAA (avisos y alertas).
PRODUCTOS CLIMATOLÓGICOS E HISTÓRICOS	Recopilar información histórica para climatología, planificación e investigación de incidentes.	Tablas y resúmenes climatológicos e información histórica.
AYUDAS TÉCNOLOGICAS PARA LA GENERACION Y DIFUSIÓN DE PRODUCTOS E INFORMACIÓN METEOROLÓGICA AERONÁUTICA	Generar y difundir información meteorológica operacional.	Tecnología para la generación y difusión de productos e información con fines aeronáuticos.

Módulos y Elementos Constitutivos Básicos del Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea

ÁREA BBB	LÍNEA ELEMENTOS ESENCIALES (%)	LÍNEA ELEMENTOS CALIDAD Y MEJORA CONTINUA (%)	LÍNEA ELEMENTOS TECNOLÓGICA E INTEROPERABILIDAD (%)	NIVEL IMPLEMENTACIÓN BBB ÁREA (%)	ESTATUS IMPLEMENTACIÓN
MET					
AIM					
ATM					
AOP					
SAR					
CNS					

Módulos y Elementos Constitutivos Básicos del Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea

- **Línea de Elementos Esenciales (%):** Corresponde al resultado de la agregación de los MA asociados a los elementos esenciales del área BBB evaluada.
    - *Línea de Elementos Esenciales (%) = Σ resultados de los MA de la línea / Número de MA aplicables*
- **Línea de Elementos de Calidad y Mejora Continua (%):** Corresponde al resultado de la agregación de los MA asociados a la gestión de calidad, desempeño, competencia, mejora continua y sostenibilidad.
    - *Fórmula:*
    - *Línea de Calidad y Mejora Continua (%) = Σ resultados de los MA de la línea / Número de MA aplicables*
- **Línea de Elementos Tecnológica e Interoperables (%):** Corresponde al resultado de la agregación de los MA asociados a tecnología, interoperabilidad e intercambio de información.
    - *Línea de Elementos Tecnológica e Interoperables (%) = Σ resultados de los MA de la línea / Número de MA aplicables*
- **Nivel de Implementación BBB área (%)**: Corresponde al porcentaje de implementación del área BBB se obtiene mediante la integración de las tres líneas metodológicas.
    - *Implementación BBB área (%) = (Elementos Esenciales (%) + Calidad y Mejora Continua (%) + Digital e Interoperabilidad (%)) / 3*
- **Determinación del Estatus de Implementación:** Corresponde a clasificación del estado de implementación del área BBB evaluada, determinada a partir del valor obtenido en el campo Implementación BBB área (%) y de acuerdo con los criterios establecidos en la Tabla 3 Estatus de Implementación BBB

Módulos y Elementos Constitutivos Básicos del Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea

ESTATUS*	EXPLICACIÓN
N/A	El elemento BBB no es aplicable.
PLANNING	La implementación del elemento BBB está planificada, pero no se ha iniciado.
DEVELOPING	La implementación del elemento BBB se encuentra en fase de desarrollo, pero aún no está operacional.
PARTIALLY IMPLEMENTED	La implementación del elemento BBB está parcialmente completada y/o es parcialmente operacional, pero aún no se han completado todas las fases previstas de implementación.
IMPLEMENTED	La implementación del elemento BBB ha sido completada y/o el elemento se encuentra totalmente operacional.

Módulos y Elementos Constitutivos Básicos del Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea



Módulos y Elementos Constitutivos Básicos del Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea

LÍNEA DE ELEMENTOS ESENCIALES

- **MA-MET-001: METAR (Generación confiable de METAR)**
  Clasificación de la métrica de apoyo: Calidad.
  ¿Qué mide?: Mide la exactitud, integridad y confiabilidad de los informes METAR emitidos por el Estado, mediante el porcentaje de observaciones meteorológicas emitidas correctamente respecto al total de observaciones programadas.
  Objetivo: Verificar que los informes METAR se generen de forma consistente, completa y conforme a los requisitos establecidos por la OACI, garantizando que la información suministrada a pilotos, dependencias ATS y demás usuarios aeronáuticos sea confiable para la toma de decisiones operacionales.

- **MA-MET-002: SPECI (Generación confiable de SPECI)**
  Clasificación de la métrica de apoyo: Calidad.
  ¿Qué mide?: Mide la exactitud, integridad y confiabilidad de los informes SPECI emitidos por el Estado, mediante el porcentaje de informes especiales generados correctamente respecto del total de informes SPECI emitidos.
  Objetivo: Verificar que los cambios significativos en las condiciones meteorológicas sean publicados de forma correcta y confiable, apoyando la conciencia situacional y la seguridad operacional.

- **MA-MET-003: AIREP (Disponibilidad de información meteorológica de aeronave)**
  Clasificación de la métrica de apoyo: Disponibilidad.
  ¿Qué mide?: Mide la capacidad del Estado para recibir, procesar y poner a disposición los informes meteorológicos de aeronave (AIREP).
  Objetivo: Verificar que la información observada en vuelo sea incorporada al sistema meteorológico aeronáutico para complementar los procesos de vigilancia meteorológica y apoyo operacional.

Módulos y Elementos Constitutivos Básicos del Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea

LÍNEA DE ELEMENTOS DE CALIDAD Y MEJORA CONTINUA

- **MA-MET-012: SGC-MET (Sistema de Gestión de Calidad del Servicio Meteorológico)**
  Clasificación: Cumplimiento.
  ¿Qué mide?: Grado de implementación del Sistema de Gestión de Calidad aplicable al Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea.
  Objetivo: Verificar que el proveedor dispone de un sistema formal para controlar y mejorar la calidad de los productos y servicios meteorológicos.

- **MA-MET-013: COMPETENCIAS-PERSONAL (Competencia del personal meteorológico)**
  Clasificación: Capacidad.
  ¿Qué mide?: Porcentaje de personal que cumple los requisitos de competencia definidos para las funciones desempeñadas.
  Objetivo: Verificar la disponibilidad de recurso humano competente para la prestación del servicio.

- **MA-MET-014: CAPACITACIÓN (Cumplimiento del programa de capacitación)**
  Clasificación: Eficacia.
  ¿Qué mide?: Porcentaje de actividades de capacitación ejecutadas respecto de las programadas según requerimientos OACI/OMM.
  Objetivo: Verificar el mantenimiento y actualización de competencias técnicas acorde a OACI/OMM.

Módulos y Elementos Constitutivos Básicos del Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea

LÍNEA DE ELEMENTOS TECNOLÓGICOS E INTEROPERABLES

- **MA-MET-018: AWOS (Disponibilidad del Sistema Automático de Observación Meteorológica)**
  Clasificación de la métrica de apoyo: Disponibilidad.
  ¿Qué mide?: Mide la disponibilidad operativa de los Sistemas Automáticos de Observación Meteorológica (AWOS) utilizados para la obtención de información meteorológica aeronáutica.
  Objetivo: Verificar que el Estado disponga de sistemas automáticos de observación meteorológica que contribuyan a la generación continua y confiable de datos meteorológicos aeronáuticos.

- **MA-MET-019: DIE-MET (Difusión e Intercambio Electrónico de Información Meteorológica)**
  Clasificación de la métrica de apoyo: Capacidad
  ¿Qué mide?: Mide la disponibilidad de mecanismos electrónicos para la difusión de productos meteorológicos aeronáuticos a usuarios autorizados de manera continua y a su vez la capacidad del Estado para intercambiar información meteorológica aeronáutica mediante plataformas y medios electrónicos estandarizados.
  Objetivo: Verificar que los sistemas meteorológicos dispongan de mecanismos que faciliten la distribución a usuarios autorizados y el intercambio seguro y oportuno de información con otras dependencias y usuarios aeronáuticos para facilitar el flujo de información necesaria para la toma de decisiones operacionales.

- **MA-MET-020: DBC (Disponibilidad de Bases de Datos Climatológicas)**
  Clasificación de la métrica de apoyo: Disponibilidad.
  ¿Qué mide?: Mide la disponibilidad y accesibilidad de bases de datos utilizadas para almacenar y gestionar información climatológica e histórica aeronáutica de manera electrónica.
  Objetivo: Verificar que el Estado disponga de mecanismos electrónicos adecuados para el almacenamiento, consulta y recuperación de información climatológica e histórica.

	A	B	C	D	E	F
1	Código KI	MA-MET-001	MA-MET-002	MA-MET-003	MA-MET-005	MA-MET-006
2	Marco BBB	BBB-MET	BBB-MET	BBB-MET	BBB-MET	BBB-MET
3	Nombre del KI	METAR (Generación confiable de METAR)	SPECI (Generación confiable de SPECI)	AIREP (Disponibilidad de información meteorológica de aeronave)	WS (Disponibilidad de observaciones e información de cizalladura del viento)	TAF (Eficacia de los pronósticos TAF)
4	Objetivo	Verificar que los informes METAR se generen de forma consistente, completa y conforme a los requisitos establecidos por la OACI, garantizando que la información suministrada a pilotos, dependencias ATS y demás usuarios aeronáuticos sea confiable para la toma de decisiones operacionales.	Verificar que los cambios significativos en las condiciones meteorológicas sean publicados de forma correcta y confiable, apoyando la conciencia situacional y la seguridad operacional.	Verificar que la información observada en vuelo sea incorporada al sistema meteorológico aeronáutico para complementar los procesos de vigilancia meteorológica y apoyo operacional.	Verificar que existan mecanismos operacionales para la detección y difusión de fenómenos de cizalladura del viento que puedan afectar las operaciones de despegue y aterrizaje.	Evaluar la capacidad del Estado para generar pronósticos aeronáuticos que representen adecuadamente las condiciones meteorológicas esperadas y apoyen la planificación de las operaciones aéreas.
5	¿Qué mide?	Mide la exactitud, integridad y confiabilidad de los informes METAR emitidos por el Estado, mediante el porcentaje de observaciones meteorológicas emitidas correctamente respecto al total de observaciones programadas.	Mide la exactitud, integridad y confiabilidad de los informes SPECI emitidos por el Estado, mediante el porcentaje de informes especiales generados correctamente respecto del total de informes SPECI emitidos.	Mide la capacidad del Estado para recibir, procesar y poner a disposición los informes meteorológicos de aeronave (AIREP).	Mide la capacidad del Estado para generar observaciones, informes y alertas de cizalladura del viento en los aeródromos donde este servicio sea requerido.	Mide el porcentaje de correspondencia entre las variables meteorológicas pronosticadas en los TAF y las condiciones observadas posteriormente mediante METAR y SPECI durante su período de validez.
6	Tipo de métrica de apoyo	MA	MA	MA	MA	MA
7	Clasificación de métrica de apoyo	Calidad	Calidad	Disponibilidad	Disponibilidad	Eficacia
8	Método de verificación	Revisión documental y verificación operacional	Revisión documental y verificación operacional	Revisión documental y verificación operacional	Revisión documental y verificación operacional	Revisión documental y verificación operacional
9	Unidad de medida	%	%	%	%	%
10	Detalle de Fórmula	(SA/MP)*100	(SP/SE)*100	(AR/AT)*100	(WS/WD)*100	(FT/VE)*100
11	Fórmula	=(B13/B15)*100	=(C13/C15)*100	=(D13/D15)*100	=(F13/F15)*100	=(G13/G15)*100
12	Nombre variable 1	SA=METAR transmitidos correctamente	SP=SPECI transmitidos correctamente	AR=AIREP procesados	WS=Evento viento cortante gestionados	FT=Variables TAF acertadas
13	Valor variable 1					
14	Nombre variable 2	MP=METAR programados	SE=SPECI emitidos	AT=AIREP recibidos	WD=Eventos Evento viento cortante detectados	VE=Variables TAF evaluadas
15	Valor variable 2					
16	Nombre variable 3 (si aplica)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
17	Valor variable 3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
18	Fuente de información	Registros METAR	Registros SPECI	Registros AIREP	Registros WS	Registros TAF/METAR/SPECI
19	Frecuencia de medición	Mensual	Mensual	Trimestral	Trimestral	Semestral
20	Responsable de medición	Proveedor MET OMA	Proveedor MET OMA	Proveedor MET OMA	Proveedor MET OMA	Proveedor MET OMA
21	Meta	>=98%	>=98%	>=95%	>=95%	>=80%
22	Umbral de alerta	<80%	<90%	<90%	<90%	<75%
23	Valor KI	=B11	=C11	=D11	=F11	=G11
24	Observaciones					

Área BBB	Línea Elementos Esenciales (%)	Línea Elementos Calidad y Mejora Continua (%)	Línea Elementos Tecnológicos e Interoperabilidad (%)	Nivel Implementación BBB área (%)	Estatus implementación
MET	= Σ resultados (MA-MET-001 MA-MET-002 MA-MET-003 MA-MET-004 MA-MET-005 MA-MET-006 MA-MET-007 MA-MET-008 MA-MET-009 MA-MET-010 MA-MET-011 / 12	= Σ resultados (MA-MET-012) MA-MET-013 MA-MET-014 MA-MET-015 MA-MET-016 MA-MET-017) / 6	= Σ resultados (MA-MET-018 MA-MET-019 MA-MET-020 MA-MET-021) / 4	= Σ resultados de los MA-MET (Línea Elementos Esenciales Línea Elementos Calidad y Mejora Continua Línea Elementos tecnológicos e Interoperabilidad) / 3	N/A o Planning o Developing o Partially Implemented o Implemented

Thank You



ICAO