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

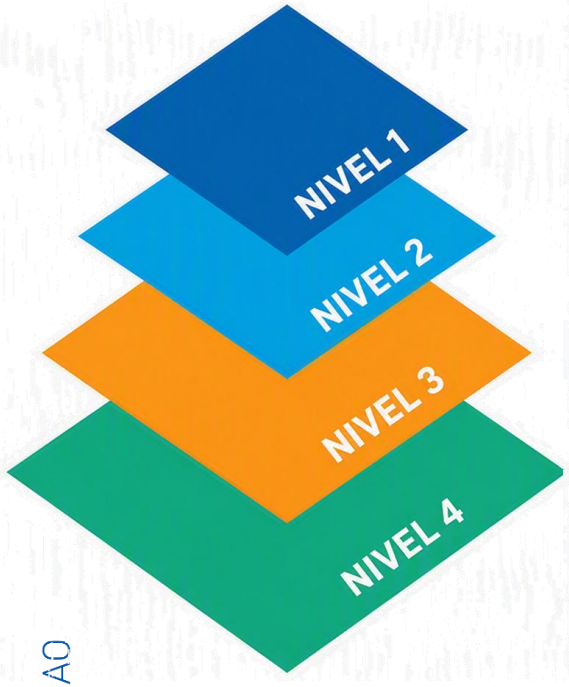
EL CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL Y OTROS TRATADOS, LEYES Y REGLAMENTOS ABORDAN TODOS LOS DESAFÍOS



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

Plan Mundial de Navegación Aérea
Global Air Navigation Plan - GANP



ESTRATÉGICO GLOBAL

TÉCNICO GLOBAL

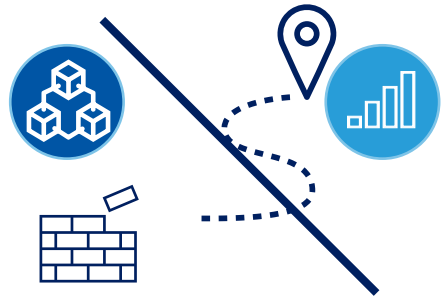
REGIONAL

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

Manual evaluación y supervisión implementación BBB regiones CAR/SAM



El presente Manual establece los procedimientos para **la evaluación y supervisión de la implementación de los BBB** de las regiones **CAR (Caribe) y SAM (Sudamérica)** de la OACI, proporcionando **un marco metodológico común regional** que facilite la identificación de brechas, el monitoreo del progreso de implementación, la medición del métricas de apoyo y el fortalecimiento continuo de las capacidades, procesos, infraestructura, recursos humanos y servicios que soportan la aviación civil internacional.

Contribuyendo a una **implementación armonizada de los BBB** por parte de los Estados y apoyar la visión de la **evolución progresiva de sus capacidades** conforme a los objetivos establecidos en el **GANP** y los distintos hilos de las **Aviation System Block Upgrades (ASBU).**





Desarrollo seguro, ordenado, eficiente e interoperable de la aviación civil internacional.

ICAO

Publicaciones 4-8
Glosario 4-9
Abreviaturas 4-10
Generalidades 4-11
1.1 Propósito del manual 4-11
1.2 Objetivo del manual 4-11
1.3 Alcance del manual 4-11
1.4 Metodología del manual 4-11
Parte A. CONCEPTOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS BÁSICOS Y ESTRUCTURA METODOLÓGICA DE EVALUACIÓN Y SUPERVISIÓN 13
Capítulo 1. Marco BBB 13
Capítulo 2. Principios de evaluación y supervisión 14
2.1 Principios del enfoque basado en prescripción 14
2.2 Principio del enfoque basado en riesgo 14
2.3 Principio del uso de evidencia objetiva 15
2.4 Principio de mejora continua 15
2.5 Principio de proporcionalidad 16
2.6 Principio de trazabilidad 16
Capítulo 3. Metodología de evaluación 17
3.1 Planificación de la evaluación 18
3.2 Revisión documental 18
3.3 Verificación operacional 19
3.4 Determinación del nivel de implementación 20
3.5 Registro y gestión documental de la evaluación 23
Capítulo 4. Metodología de supervisión 24
4.1 Planificación de la supervisión 24
4.2 Revisión documental 25
4.3 Verificación operacional 25
4.4 Recálculo de la determinación del nivel de implementación 25
4.5 Resultados de la supervisión 26
Capítulo 5. Gestión de hallazgos 27
Parte B. ELEMENTOS POR EVALUAR Y SUPERVISAR EN LOS BBB 29
Capítulo 6. Métricas de apoyo para los BBB 29
6.1 Línea de elementos esenciales 29
6.2 Línea de elementos de calidad y mejora continua 29
6.3 Línea de elementos tecnológicos e interoperables 30
6.4 Aplicación de los indicadores 30
Capítulo 7. Matriz de evaluación BBB 33
Capítulo 8. Referencias 36
Adjuntos.

Adjunto A. Gestión de la Información Aeronáutica - AIM

Adjunto B. Operaciones de Aeródromo - AOP

Adjunto C. Gestión del Tránsito Aéreo - ATM

Adjunto D. Comunicaciones, Navegación y Vigilancia - CNS

Adjunto E. Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea - MET

Adjunto F. Servicio Búsqueda y Salvamento - SAR



Manual evaluación y supervisión implementación BBB regiones CAR/SAM

ICAO

Manual evaluación y supervisión implementación BBB regiones CAR/SAM

OBJETIVO DEL MANUAL

Proporcionar una metodología estructurada para verificar el nivel de implementación de los Elementos Constitutivos Básicos (BBB), que permita identificar brechas, monitorear el progreso de la implementación, medir métricas de apoyo y el fortalecer continuamente las capacidades, procesos, infraestructura, recursos humanos y servicios que soportan la aviación civil, así como realizar el seguimiento sistemático de su evolución, en concordancia con el Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP) y la visión del Aviation System Block Upgrades (ASBU).

ALCANCE DEL MANUAL

Establecer los procedimientos, criterios y mecanismos necesarios para la ejecución de actividades de evaluación y supervisión de los Elementos Constitutivos Básicos (BBB), incluyendo la planificación, recopilación de evidencias, verificación documental y operacional, determinación del nivel de implementación, medición del desempeño, gestión de hallazgos y seguimiento de acciones correctivas. Su aplicación contempla modalidades presenciales, remotas e híbridas, garantizando la trazabilidad, consistencia y transparencia de los resultados obtenidos.

Esta versión deja el documento preparado para abarcar MET, AIM, ATM, SAR, CNS y AOP, sin necesidad de volver a modificar estas secciones cuando el manual evolucione completamente a BBB Framework.

Manual evaluación y supervisión implementación BBB regiones CAR/SAM



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 evaluación

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

REGISTRO Y GESTIÓN DOCUMENTAL DE LA EVALUACIÓN
RESULTADOS

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

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

LÍNEA DE ELEMENTOS ESENCIALES

La primera línea corresponde a los **Elementos Esenciales**, los cuales representan las capacidades mínimas necesarias para garantizar la provisión segura, regular y eficiente de los servicios y capacidades definidos dentro del marco BBB.

Estos indicadores permiten verificar la existencia, disponibilidad e implementación de los servicios, procesos, recursos, componente humano y tecnológico, infraestructura, sistemas y mecanismos básicos requeridos por la OACI para cada área funcional.

Su finalidad principal consiste en determinar si las capacidades esenciales se encuentran implementadas y operativas conforme a los requisitos aplicables.

Métricas de apoyo para los BBB

LÍNEA DE ELEMENTOS DE CALIDAD Y MEJORA CONTINUA

La segunda línea corresponde a los **Elementos de Calidad y Mejora Continua**, orientados a evaluar los mecanismos que permiten asegurar la sostenibilidad, confiabilidad y evolución de las capacidades implementadas.

Esta línea comprende aspectos relacionados con:

- Sistemas de gestión de calidad.
- Gestión del desempeño.
- Gestión de riesgos.
- Competencia y capacitación del personal.
- Gestión de proveedores de información.
- Gestión documental.
- Planes de contingencia.
- Principios relativos a factores humanos.
- Procesos de mejora continua.

Métricas de apoyo para los BBB

LÍNEA DE ELEMENTOS TECNOLÓGICOS E INTEROPERABLES

La tercera línea corresponde a los **Elementos Tecnológicos e Interoperables**, los cuales reflejan la evolución de las capacidades hacia entornos basados en datos, automatización, intercambio digital de información, interoperabilidad e integración de sistemas.

Esta línea incorpora capacidades relacionadas con:

- Gestión digital de la información.
- Intercambio automatizado de datos.
- Servicios digitales.
- Integración con plataformas colaborativas.
- Interoperabilidad entre sistemas.
- Automatización de procesos.
- Servicios basados en datos.

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.

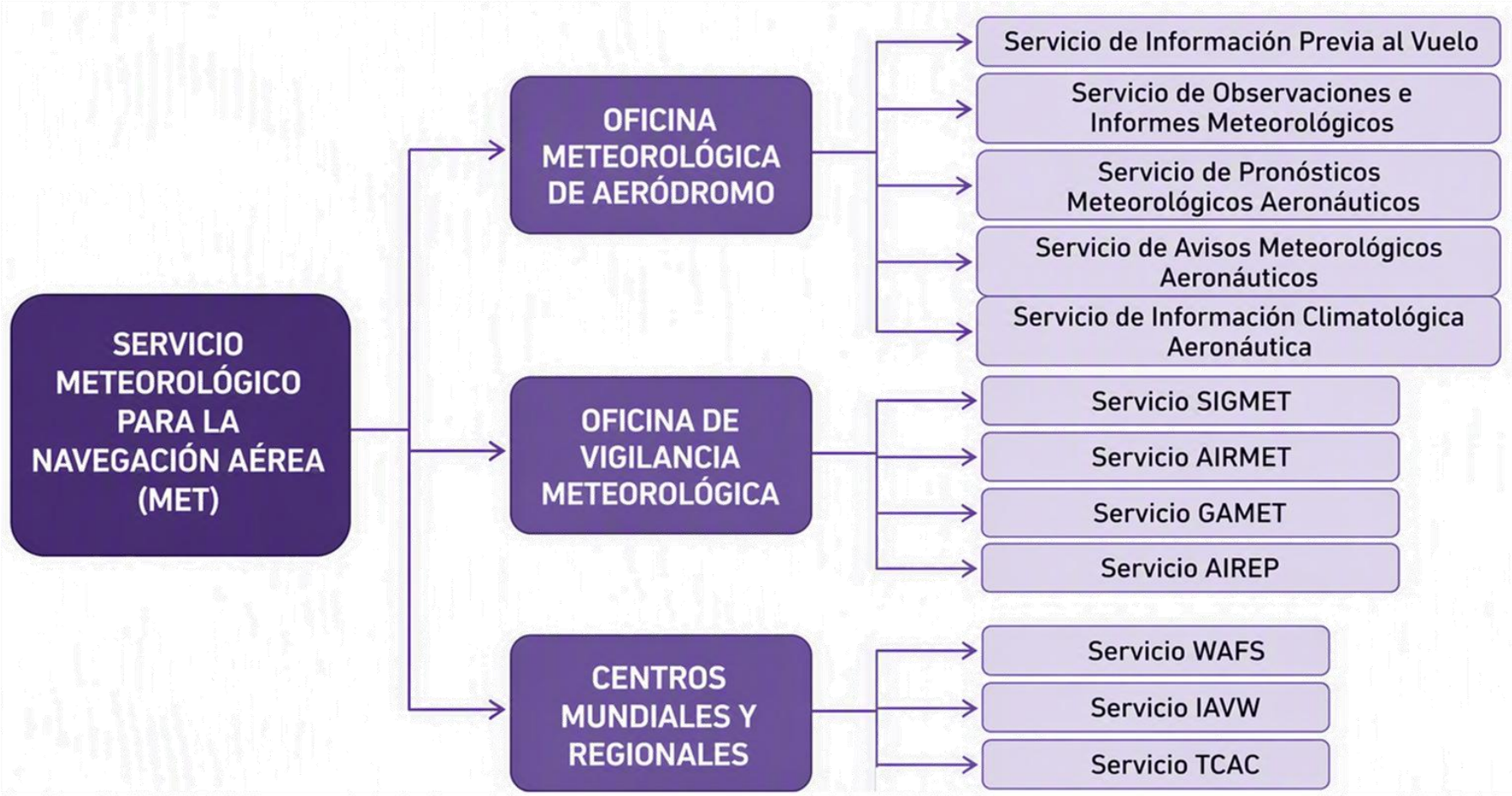
“Gracias a la OACI, el cielo del mundo es un sistema compartido de confianza, normas y responsabilidad, en la que la capacitación constante es un Pilar fundamental”

Thank You



ICAO

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

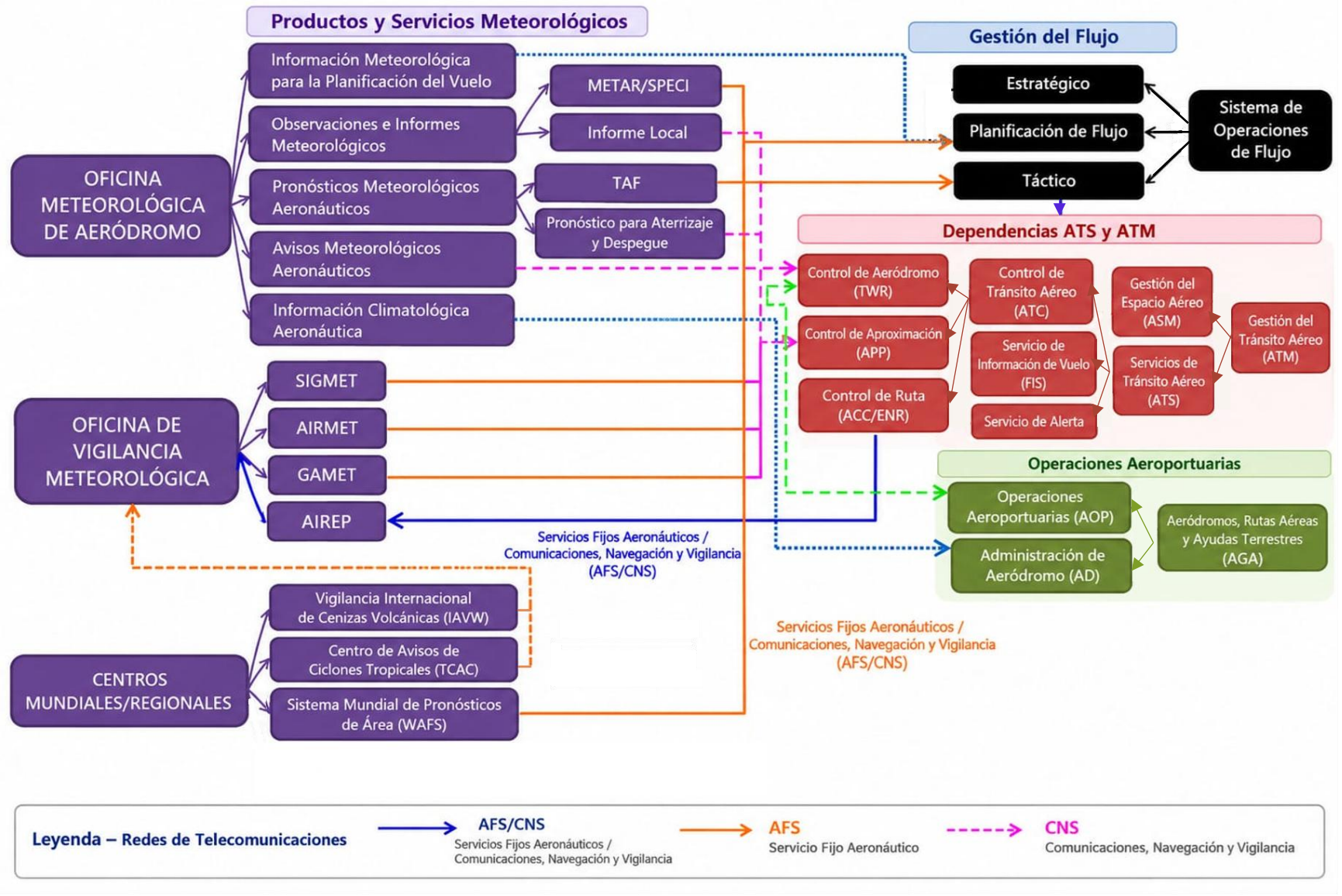


https://ganpportal.icao.int/BBB

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

ELEMENTOS BÁSICOS	PROPÓSITO PRINCIPAL	SERVICIOS/PRODUCTOS
PRODUCTOS DE OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS	Observaciones meteorológicas para gestión flexible del espacio aéreo y conciencia situacional.	AWOS, METAR/SPECI, informes locales, radar, satélite, AIREP, perfiles de viento y temperatura, VONA y cizalladura.
PRODUCTOS DE PRONÓSTICO Y ALERTA METEOROLÓGICA	Apoyar decisiones operacionales mediante pronósticos y alertas.	TAF, GAMET, SIGMET, AIRMET, TREND, TCA, VAA avisos y alertas.
PRODUCTOS CLIMATOLÓGICOS E HISTÓRICOS	Apoyar 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



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

1. Línea de Elementos Esenciales

La línea de Elementos Esenciales agrupa los indicadores asociados a las capacidades mínimas necesarias para garantizar la provisión del Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea.

Estos indicadores permiten verificar la disponibilidad operativa y la generación confiable de los servicios considerados esenciales por la OACI, que constituyen la base para determinar el grado de implementación de los BBB-MET.

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

3. Línea de Elementos Tecnológicos e Interoperables

Con la premisa que la Línea de Elementos Digitales e Interoperables agrupa los indicadores asociados a la evolución tecnológica del Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea y a su integración dentro del entorno digital previsto por el GANP y el hilo AMET.

A diferencia de la **Línea de Elementos Tecnológicos e Interoperables**, que verifica si existen las capacidades básicas requeridas, y de la **Línea de Elementos Calidad y Mejora Continua**, que evalúa cómo dichas capacidades son gestionadas y mantenidas, la Línea de Elementos Esenciales Tecnológicos e Interoperables permite determinar:

- El nivel de automatización de los procesos meteorológicos.
- La disponibilidad de sistemas digitales que apoyan la observación, procesamiento y difusión de información meteorológica.
- La capacidad de intercambio electrónico de información con otros servicios aeronáuticos.
- El nivel de interoperabilidad entre los sistemas meteorológicos y otros sistemas utilizados para la navegación aérea.
- La disponibilidad de servicios digitales para los usuarios aeronáuticos.
- La capacidad del Estado para evolucionar hacia los entornos digitales previstos por la OACI y el GANP.
- El grado de preparación para proyectar una futura implementación de capacidades evolutivas asociadas al hilo AMET.

Los indicadores asociados permiten medir el nivel de transformación digital alcanzado por el Estado y su alineación con la evolución establecida por la OACI para el servicio meteorológico aeronáutico.

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

2. Línea de Elementos de Calidad y Mejora Continua

La línea de Elementos de Calidad y Mejora Continua agrupa los indicadores asociados a los mecanismos que permiten garantizar la sostenibilidad, confiabilidad y mejora permanente de los servicios meteorológicos implementados.

Esta línea permite evaluar aspectos relacionados con:

- Sistema de Gestión de Calidad.
- Competencia y capacitación del personal.
- Gestión del desempeño.
- Gestión de riesgos.
- Gestión de cambios.
- Gestión documental.
- Gestión de proveedores y originadores de información.
- Planes de contingencia.
- Procesos de mejora continua.

Los indicadores de esta línea permiten verificar que las capacidades implementadas no solamente existen, sino que son gestionadas de manera sistemática y sostenible.