



Implementación de SGC y competencias

Raquel Enid Salazar Víquez

Coordinadora MA y Calidad de la Información Meteorológica

Diciembre de 2025

¿Qué es la ISO 9001:2015?

NORMA
INTERNACIONAL

ISO
9001

Traducción oficial
Official translation
Traduction officielle

Quinta edición
2015-09-15

Norma Internacional que emplea el enfoque a procesos, que incorpora el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) y el pensamiento basado en riesgos.

Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos

Quality management systems — Requirements

Systèmes de management de la qualité — Exigences



MINISTERIO DE
AMBIENTE Y ENERGÍA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

INSTITUTO
METEOROLÓGICO
NACIONAL

Propósito

Garantizar que la información meteorológica para la aviación sea confiable, clara y oportuna.

Reducir errores y variaciones mediante procesos estandarizados y criterios comunes.

Mejorar la seguridad operacional, apoyando decisiones críticas en vuelos y operaciones aéreas.

Fortalecer la coordinación y comunicación entre áreas técnicas y administrativas.

Gestionar de forma más efectiva los riesgos operativos y la continuidad del servicio.

Optimizar el uso de recursos disponibles (tiempo, personal, tecnología).

Impulsar la mejora continua, asegurando que los procesos evolucionen con las necesidades del sistema aeronáutico.

Desarrollar nuevas competencias y fortalecer la cultura de calidad en el personal.



Eficiencia

Satisfacción al cliente

Mejora continua

Importancia
estratégica



MINISTERIO DE
AMBIENTE Y ENERGÍA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

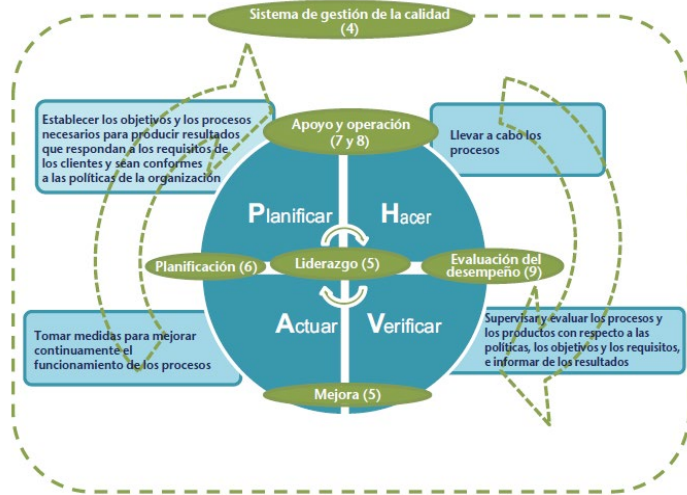
INSTITUTO
METEOROLÓGICO
NACIONAL

OACI y la OMM establecieron que los servicios de meteorología aeronáutica deben cumplir con la implementación y certificación del SGC bajo la norma ISO 9001 (OACI, 2010a, 2016; OMM, 2017a, 2018, como se citó en Mitchell, 2022).

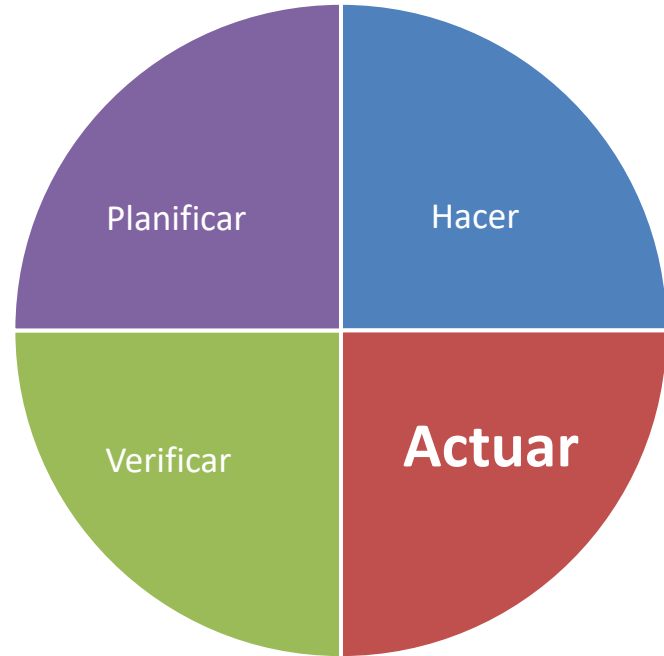
ISO 9001: norma a nivel internacional la cual es aplicada a los SGC, con el propósito de que tal sea efectiva para administrar y **mejorar** el servicio y los productos que brinda una institución (Yáñez, 2008).



Ciclo PHVA



Ciclo PHVA Planificar- Hacer- Verificar- Actuar (OMM, 2017)



Proceso de Implementación del SGC



Imagen tomada de: [¿Qué es un Sistema de Gestión de Calidad \(SGC\)?](#)



MINISTERIO DE
AMBIENTE Y ENERGÍA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

INSTITUTO
METEOROLÓGICO
NACIONAL

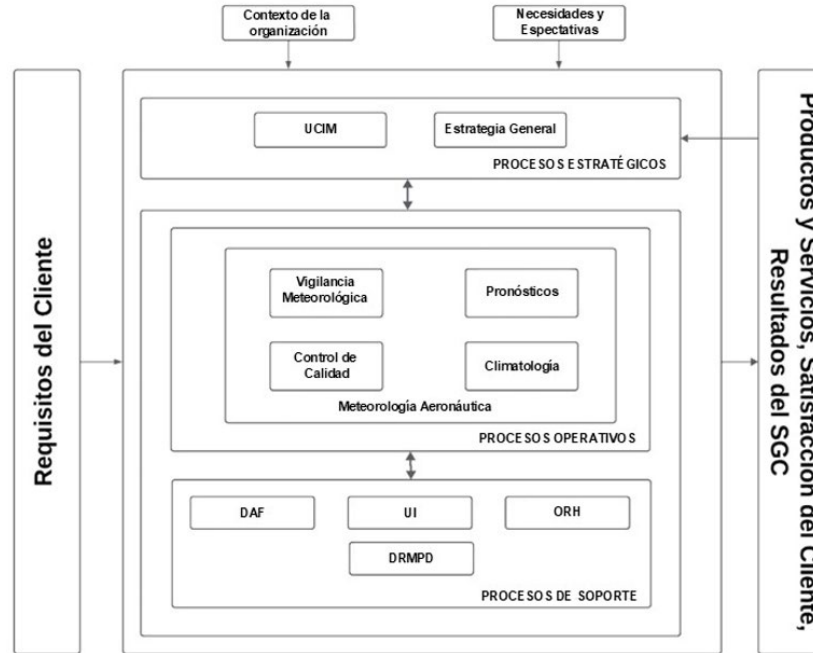
Planificar (P)

Creación del equipo de
calidad

Diagnóstico inicial cualitativo



MAPA DE PROCESOS INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL



Definición de riesgos operativos, soporte y estratégicos



Ministerio de Ambiente (METEOROLOGÍA AERONÁUTICA)
INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL

Plan de Actualización No. 002

Proceso	Paño de Riesgo	Descripción del Riesgo	Consecuencia	Código del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Señal de Alerta	Nivel de Riesgo	Categoría	Plan de Mitigación	Responsable	Fecha	Mediación para reducir la ocurrencia	Fecha	Resultado	Comentarios
Warranty Mantenimiento	El área de soporte para el mantenimiento de aeronaves, no garantiza el cumplimiento de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	El personal de soporte de aeronaves no garantiza el cumplimiento de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	Mantenimiento no garantizado de aeronaves, lo que puede resultar en un accidente de aeronave.	Procedimientos de mantenimiento de aeronaves.	1	3	10	Alto	Crítico	Corregir con el manual de operaciones de aeronaves, verificar los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	At. Jairo de la Hoz, personal mantenimiento.	2016	Revisión de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	2016	Éxito	Se revisaron los requisitos de mantenimiento de aeronaves en el manual de operaciones de aeronaves, se verificó el cumplimiento de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.
	El área de soporte para el mantenimiento de aeronaves, no garantiza el cumplimiento de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	Falta de revisión adecuada de los requisitos de mantenimiento de aeronaves, lo que puede resultar en un accidente de aeronave.	Mantenimiento no garantizado de aeronaves, lo que puede resultar en un accidente de aeronave.	Procedimientos de mantenimiento de aeronaves.	1	4	4	Alto	Crítico	Corregir con el manual de operaciones de aeronaves, verificar los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	At. Jairo de la Hoz, personal mantenimiento.	2016	Revisión de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	2016	Éxito	Se revisaron los requisitos de mantenimiento de aeronaves en el manual de operaciones de aeronaves, se verificó el cumplimiento de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.
	El área de soporte para el mantenimiento de aeronaves, no garantiza el cumplimiento de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	Falta de revisión adecuada de los requisitos de mantenimiento de aeronaves, lo que puede resultar en un accidente de aeronave.	Mantenimiento no garantizado de aeronaves, lo que puede resultar en un accidente de aeronave.	Procedimientos de mantenimiento de aeronaves.	1	4	10	Alto	Crítico	Corregir con el manual de operaciones de aeronaves, verificar los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	At. Jairo de la Hoz, personal mantenimiento.	2016	Revisión de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	2016	Éxito	Se revisaron los requisitos de mantenimiento de aeronaves en el manual de operaciones de aeronaves, se verificó el cumplimiento de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.
Procesos	El área de soporte para el mantenimiento de aeronaves, no garantiza el cumplimiento de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	El personal de soporte de aeronaves no garantiza el cumplimiento de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	Mantenimiento no garantizado de aeronaves, lo que puede resultar en un accidente de aeronave.	Procedimientos de mantenimiento de aeronaves.	1	3	10	Alto	Crítico	Corregir con el manual de operaciones de aeronaves, verificar los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	At. Jairo de la Hoz, personal mantenimiento.	2016	Revisión de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	2016	Éxito	Se revisaron los requisitos de mantenimiento de aeronaves en el manual de operaciones de aeronaves, se verificó el cumplimiento de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.
	El área de soporte para el mantenimiento de aeronaves, no garantiza el cumplimiento de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	Falta de revisión adecuada de los requisitos de mantenimiento de aeronaves, lo que puede resultar en un accidente de aeronave.	Mantenimiento no garantizado de aeronaves, lo que puede resultar en un accidente de aeronave.	Procedimientos de mantenimiento de aeronaves.	1	4	4	Alto	Crítico	Corregir con el manual de operaciones de aeronaves, verificar los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	At. Jairo de la Hoz, personal mantenimiento.	2016	Revisión de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	2016	Éxito	Se revisaron los requisitos de mantenimiento de aeronaves en el manual de operaciones de aeronaves, se verificó el cumplimiento de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.
	El área de soporte para el mantenimiento de aeronaves, no garantiza el cumplimiento de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	Falta de revisión adecuada de los requisitos de mantenimiento de aeronaves, lo que puede resultar en un accidente de aeronave.	Mantenimiento no garantizado de aeronaves, lo que puede resultar en un accidente de aeronave.	Procedimientos de mantenimiento de aeronaves.	1	4	4	Alto	Crítico	Corregir con el manual de operaciones de aeronaves, verificar los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	At. Jairo de la Hoz, personal mantenimiento.	2016	Revisión de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.	2016	Éxito	Se revisaron los requisitos de mantenimiento de aeronaves en el manual de operaciones de aeronaves, se verificó el cumplimiento de los requisitos de mantenimiento de aeronaves.



MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA

GOBIERNO DE COSTA RICA

INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL

Hacer (H)



Imagen generada por AI



MINISTERIO DE
AMBIENTE Y ENERGÍA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

INSTITUTO
METEOROLÓGICO
NACIONAL

IMPLEMENTACIÓN OPERATIVA DEL SGC EN METEOROLOGÍA AERONÁUTICA



Monitoreo



Boletín
meteorológico



Acciones
correctivas

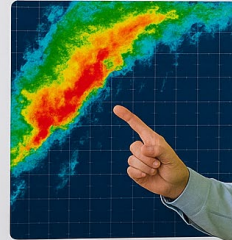


Imagen generada por AI



MINISTERIO DE
AMBIENTE Y ENERGÍA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

INSTITUTO
METEOROLÓGICO
NACIONAL

Verificar (V)

CC
Auditorías internas
Revisión por la dirección



Imagen tomada de: [Check mark simple flat icon vector illustration. Check icon vector 18883091 Vector Art at Vecteezy](#)



MINISTERIO DE
AMBIENTE Y ENERGÍA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

INSTITUTO
METEOROLÓGICO
NACIONAL

Actuar (A)

Acciones de mejora

Preparación para auditoría
externa



Organización

4. Contexto de la organización:
Análisis estratégico, Fichas de procesos
5. Liderazgo: Se definieron responsables
6. Planificación: Riesgos y Gestión de cambios,
oportunidades y acciones
7. Apoyo: **RRHH**, DRMPD, UI, DAF, UCIM
8. Operaciones: **OMA**
9. Evaluación de desempeño: Indicadores,
auditoría interna, Relación con los clientes,
Informe de revisión por la dirección
10. Mejora: PACs



Escribir-Hace Hacer- Escribe

Imagen generada por AI



**MINISTERIO DE
AMBIENTE Y ENERGÍA**

**GOBIERNO
DE COSTA RICA**

**INSTITUTO
METEOROLÓGICO
NACIONAL**

Capítulo 7 (7.2): Competencias



Saber, poder y querer

Las acciones aplicables pueden incluir, por ejemplo, **la formación, la tutoría** o la reasignación de las personas empleadas actualmente; o la contratación o subcontratación de personas competentes.

La organización debe:

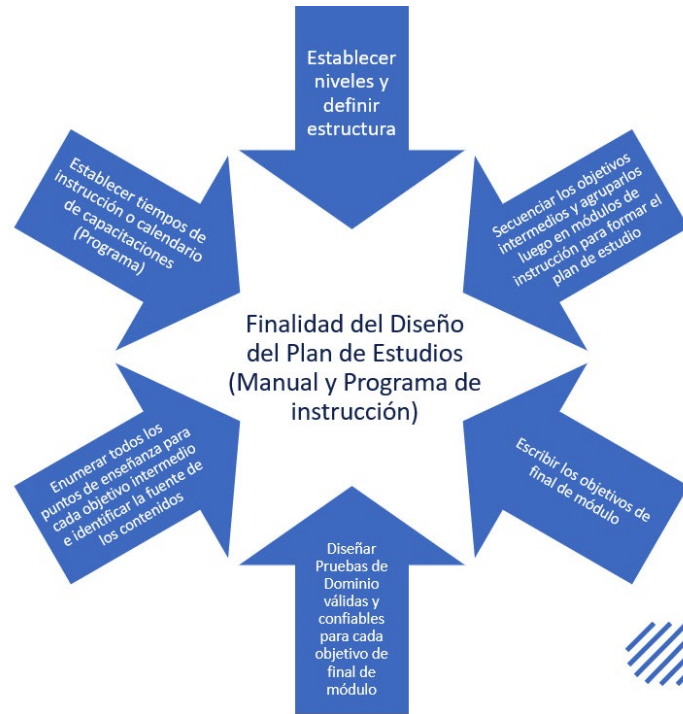
- determinar la **competencia** necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad;
- asegurarse de que estas **personas sean competentes**, basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas;
- cuando sea aplicable, **tomar acciones para adquirir la competencia necesaria** y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;
- conservar la información documentada apropiada como evidencia de la competencia.

De acuerdo con Mitchell y Fakhruddin (2022), algunos obstáculos que se pueden presentar son: **falta de capacitación**, falta de compromiso de la alta dirección, **falta de cooperación e implicación de los empleados**, barreras técnicas, barreras culturales entre otras que se mencionarán más adelante.



El iceberg





¿Qué teníamos?

Manual de instrucción

- Contiene los puestos que estarán siendo capacitados (Manual de Puestos)
- Parte del nivel de formación del personal contratado
- **3** niveles de formación necesarios para las competencias del personal aeronáutico
- Abarca la forma, lugar equipo para brindar el entrenamiento
- Temas de cada módulo en cada nivel (Norma)
- Temas complementarios o actualizaciones
- Evaluación por competencias
- Características del equipo instructor y la evaluación de este también

	Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica Control de Calidad Meteorológica	Código: IMN-DM-S.A. M.002-2024
	Manual de Instrucción en Meteorología Aeronáutica	Versión: 02 Fecha de aprobación: Febrero, 2024
		Página: 1 de 29

MANUAL DE INSTRUCCIÓN EN METEOROLOGÍA AERONÁUTICA

CONCAMET

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. Justificación.....	5
1.2. Siglas.....	6
1.3. Definiciones.....	6
2. REFERENCIAS.....	8
3. OBJETIVOS DEL MANUAL.....	9
3.1. Objetivo General.....	10
3.2. Objetivos Específicos.....	10
4. ALCANCE DEL MANUAL.....	10
5. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN METEOROLOGÍA AERONÁUTICA.....	10
5.1. Niveles.....	12
5.1.1. Nivel Básico.....	12
5.1.2. Nivel Intermedio.....	12
5.1.3. Nivel Avanzado.....	12
5.1.4. Actualizaciones.....	13
5.1.5. Entrenamiento en el Puesto de Trabajo (OJT).....	13
5.1.6. Capacitaciones Complementarias.....	13
5.2. Objetivos del Programa de Instrucción.....	15
5.2.1. Objetivo General.....	15
5.2.2. Objetivos específicos.....	16
5.3. Aspectos técnicos, normativos y operativos del programa.....	16
5.3.1. Funcionarios objetivo del programa de instrucción.....	16
5.3.2. Periodo de implementación del programa.....	16
5.3.3. Periodo de Instrucción.....	16
5.3.4. Eventos de instrucción.....	17
5.3.5. Certificaciones.....	17



Contenido del Manual

	Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica Control de Calidad Meteorológica	Código: IMN-DMSA-M-002-2024
		Versión: 02
	Manual de Instrucción en Meteorología Aeronáutica	Fecha de aprobación: Febrero, 2024
		Página: 1 de 29

MANUAL DE INSTRUCCIÓN EN METEOROLOGÍA AERONÁUTICA

CONCAMET

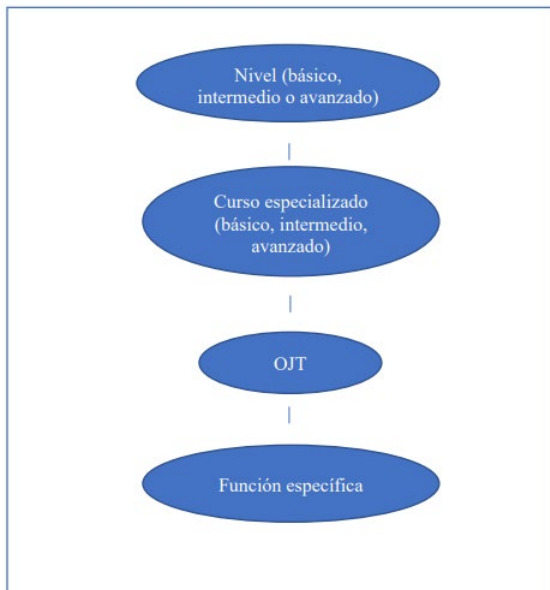
Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Justificación	5
1.2. Siglas	6
1.3. Definiciones	6
2. REFERENCIAS	8
3. OBJETIVOS DEL MANUAL	9
3.1. Objetivo General	10
3.2. Objetivos Específicos	10
4. ALCANCE DEL MANUAL	10
5. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN METEOROLOGÍA AERONÁUTICA	10
5.1. Niveles	12
5.1.1. Nivel Básico	12
5.1.2. Nivel Intermedio	12
5.1.3. Nivel Avanzado	12
5.1.4. Actualizaciones	13
5.1.5. Entrenamiento en el Puesto de Trabajo (OJT)	13
5.1.6. Capacitaciones Complementarias	13
5.2. Objetivos del Programa de Instrucción	15
5.2.1. Objetivo General	15
5.2.2. Objetivos específicos	16
5.3. Aspectos técnicos, normativos y operativos del programa	16
5.3.1. Funcionarios objetivo del programa de instrucción	16
5.3.2. Periodo de implementación del programa	16
5.3.3. Periodo de Instrucción	16
5.3.4. Eventos de instrucción	17
5.3.5. Certificaciones	17

	Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica Control de Calidad Meteorológica	Código: IMN-DMSA-M-002-2024
		Versión: 02
	Manual de Instrucción en Meteorología Aeronáutica	Fecha de aprobación: Febrero, 2024
		Página: 2 de 29

5.3.6. Instructores	17
5.3.7. Instalaciones, equipo y material	18
5.4. Responsabilidades del programa de capacitación	19
6. NOMENCLATURA DE LOS CURSOS	20
7. CONTENIDO DE LOS CURSOS	20
8. CURSOS PARA LOS DIFERENTES NIVELES	21
9. ENTRENAMIENTO EN EL PUESTO DE TRABAJO, OJT	23
9.1. Generalidades	23
9.2. Personal objetivo para los OJT	24
9.3. Diseño e implementación del programa OJT	24
9.4. Ejecución del programa OJT	24
9.5. Requisitos para el programa de entrenamiento OJT	25
9.6. OJT Nivel 1	25
9.7. OJT Nivel 2	26
9.8. OJT Nivel 3	26
9.9. Registros OJT	26
10. TEMAS TEÓRICOS	26
11. CONTROL DE CAMBIOS	35
12. APROBACIÓN DEL MANUAL	36





Nivel del curso	Nomenclatura
Básico	CMAB
Intermedio	CMAI
Avanzado	CMAA
Continuo	CMAC
Externo	CMAE



Nivel Básico					
Curso	Duración	Sigla	Requisito	OJT	Temas
Introducción a la meteorología aeronáutica	4 semana	MA001	NA	Sí	1-6
Normativa y protocolos	2 semanas	MA002	MA001 Correquisito MA002	Sí	7
Meteorología aeronáutica en la aviación	20 horas	MA003	MA001	Sí	8-16

Nivel Intermedio					
Meteorología aeronáutica 2	2 semanas	MA004	MA003	No	17-20
Radar 1	2 semanas	MA005	MA004	Sí	Fundamentos del radar meteorológico (COMET) y material de apoyo extra.
Imágenes satelitales 1	2 semanas	MA006	MA005	Sí	Curso de orientación sobre los satélites GOES-R (COMET) y material de apoyo extra.
Sistemas de gestión de calidad	1 semana	SG001	Nivel básico	Sí	30

Nivel Avanzado					
Meteorología aeronáutica 3	2 semanas	MA007	MA004, MA005, MA006	No	22-29 Repaso de meteorología aeronáutica (COMET)
Radar 2	1 semana	MA008	MA005	Sí	Material de apoyo radares 2.
Imágenes satelitales 2	2 semanas	MA009	MA006	Sí	Material de apoyo imágenes satelitales 2
Interpretación de modelos numéricos	2 semanas	MA010	MA007, MA008, MA009	Sí	Material de apoyo basado en el Tropical Desk
Gestión de riesgo	2 semanas	SG002	OP001	No	Material de apoyo extra realizado por CONCAMET.



OJT (On Job Training)

Niveles	Entrenado	Instructor
Aprendizaje	Estudia	Discute
Comprensión	Observa	Demuestra
Ejecución	Realiza	Evalúa



Tabla 5. Temas teóricos contenidos en la instrucción

Tema	Título	Contenido	Objetivos intermedios
1.	Observación en meteorología aeronáutica	Conceptos básicos. Términos de importancia en el ejercicio de la meteorología en la aeronáutica. Finalidad del servicio meteorológico. Estaciones y oficinas meteorológicas. METAR SPECI.	Aprender a observar las condiciones meteorológicas y aplicarlo a la emisión de reportes meteorológicos de aeródromo.
2.	Avisos e informes en el aeródromo.	Informe de actividad volcánica. Avisos de Aeródromo. Cizalladura del viento.	Conocer las condiciones para la emisión de avisos de aeródromo, de cizalladura y emitirlos.
3.	Reportes locales (MET REPORT y ESPECIAL), SIGMET, AIRMET, GAMET y S-VOLMET	MET REPORT y SPECIAL, SIGMET, AIRMET, GAMET y S-VOLMET	Conocer y aprender la codificación de los reportes locales. interpretar los mensajes: SIGMET; AIRMET; GAMET y conocer la comunicación D-VOLMET. Conocer sobre la forma de solicitar un NOTAM y ASHTAN.
4.	Visibilidad	Visibilidad reinante Visibilidad secundaria. Visibilidad horizontal y vertical. Fenómenos que afectan la visibilidad.	Comprender y aplicar los conceptos asociados a la visibilidad.

30 módulos Y entre ellos SGC




Capacitaciones



Módulo 1. Capacitación para observación en Meteorología Aeronáutica
Raquel Enid Salazar Víquez
DMSA

Anexo 3 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional
Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional
Parte I — SARPS básicos Parte II — Aplicación y aditivos Volumen adicional, julio de 2013



Meteorología en la Aviación
Parte 3. Equilibrio térmico
Raquel Enid Salazar Víquez
DMSA

Baleriola, G. & Ledesma, M. (1976). Meteorología aplicada a la aviación.



33:26

Módulo 1 primera parte
Añadir descripción



16:21

Módulo 1 segunda parte
Añadir descripción



11:35

Modulo 1 tercera parte
Añadir descripción



16:20

Módulo 1 cuarta parte
Añadir descripción



46:09

Capacitación sinóptica parte
2.

35 visualizaciones • hace 5 meses



Radiación solar

10:28

Equilibrio térmico

14 visualizaciones • hace 6 meses



7:04

1 La atmosfera

21 visualizaciones • hace 6 meses

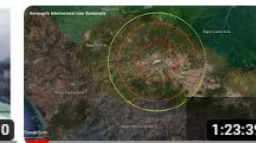


Procedimiento para dispersión
volcánica

10:10

Presentación trayectoria y
dispersión de ceniza...

72 visualizaciones • hace 6 meses



1:23:39

Capacitación sinóptica parte
1

84 visualizaciones • hace 6 meses



MINISTERIO DE
AMBIENTE Y ENERGÍA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

INSTITUTO
METEOROLÓGICO
NACIONAL

Riesgos asociados a competencias RRHH

Proceso	Fuente de Riesgo	Descripción del Riesgo	Consecuencia	Control Existente
Plan de Capacitación Institucional	Diagnóstico inadecuado o incorrecto de las necesidades de formación del personal técnico-operativo.	Errores en la identificación de brechas de competencias, lo que genera un PIC no alineado con los requerimientos del servicio.	El personal no adquiere las competencias necesarias para cumplir adecuadamente con las funciones del servicio de meteorología aeronáutica, lo que afecta la calidad del producto operativo y la seguridad del servicio.	Procedimientos de Capacitación aprobado Normativa relacionada al proceso de capacitación
	Limitado interés, disponibilidad o compromiso del personal hacia las actividades de capacitación programadas.	El personal no asiste o no participa activamente en las capacitaciones planificadas, afectando el desarrollo de competencias.	Deficiencias en la aplicación operativa de procedimientos y estándares en el servicio de meteorología aeronáutica, lo que puede comprometer la calidad, consistencia y seguridad del servicio brindado.	a. Procesos de Comunicación interna b. Cultura institucional hacia la formación y el desarrollo del personal
	Diseño o implementación deficiente de los programas de formación, sin alineación con estándares técnicos y operativos requeridos.	Los programas de capacitación no cumplen con los niveles de calidad esperados ni generan una mejora efectiva en las competencias del personal.	El personal técnico-operativo no adquiere las habilidades necesarias para ejecutar adecuadamente las funciones críticas del servicio de meteorología aeronáutica, lo que puede afectar la precisión de los productos, la toma de decisiones y el cumplimiento de normativas en meteorología aeronáutica.	a. Revisión exhaustiva de los programas de formación para asegurar que están alineadas con los requerimientos del IMN b. Las capacitaciones se reciben por parte de instituciones reconocidas a nivel nacional e internacional
	Problemas en la gestión logística de capacitaciones	Falta de coordinación adecuada que provoca interrupciones, reprogramaciones o condiciones inadecuadas para llevar a cabo las capacitaciones.	La capacitación no se realiza de forma oportuna o efectiva, lo que retrasa el desarrollo de competencias necesarias para garantizar la calidad y continuidad del servicio de meteorología aeronáutica.	Dirección, RRHH, Jefaturas, Representantes de Funcionario revisan la necesidad institucional para equilibrar con el cumplimiento de horas de trabajo





Plan de capacitaciones
IMN-CPH-5-F-006 V.00 Aprobado: 01-Mar-2025

Ficha de Autorización

Plan Anual de Capacitación															
TEMA	DIRIGIDO A	OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN	DURACIÓN	IMPACTO CAPACITACIÓN	¿ES UNA BRECHA?	PRIMORDI	EVALUACIÓN DE LA EFICACIA 1	EVALUACIÓN DE LA EFICACIA 2	FECHA DE LA CAPACITACIÓN	ESTATUS DE LA CAPACITACIÓN	PERIODO DE LA EVALUACIÓN DE EFICACIA	ESTATUS DE LA EVALUACIÓN DE EFICACIA	RESULTADO	BRECHA CERRADA?	
Charla de concientización SGC acorde a ISO 9001:2015	Todo el personal del IMN asociado al alcance del SGC	Informar y sensibilizar al personal sobre la importancia de la calidad en los procesos del alcance del SGC, y fomentar una cultura de mejora asegurando el cumplimiento de todos los colaboradores	1 hora	Interna	Sí	Alta	Evaluación al Final de la Charla	NA	01-Mar-25	Impartida	Agosto	Pendiente	Efícaz	Cerrada	
Aspectos Generales sobre el Presupuesto Nacional	Personal de DAF que requiere conocimiento sobre este tema, acorde a manual de conocimiento de la organización (poner código)	Brindar a los participantes una comprensión clara y general del proceso de formulación, aprobación, ejecución y control del Presupuesto Nacional, destacando su importancia como herramienta de planificación y gestión pública, así como su impacto en el desarrollo económico y social del país.	1 hora	Interna	Sí	Alta	Encuesta de Conocimiento	NA	03-24 de junio	Impartida	Agosto	Gestionada	Efícaz	Cerrada	
Instrucción por competencias al personal de nuevo ingreso MA	Personal de nuevo ingreso Limón	Brindar el conocimiento necesario al personal de nuevo ingreso para el cumplimiento de sus funciones acorde al manual de instrucción por competencias	1,5 mes	Interna	Sí	Alta	Imparti Capacitación	Evaluación de Desempeño	1 Julio-15 de agosto	En Proceso	Septiembre	Pendiente	Procedente	Abierta	
Instrucción por competencias (actualización)	Personal de las OMA	Brindar la actualización del conocimiento necesario al personal de las OMA para el cumplimiento de sus funciones acorde al manual de instrucción por competencias	2,5 meses	Interna	Sí	Alta	Imparti Capacitación	Desempeño Diario	22 de Julio-06 de octubre	En Proceso	Octubre	Pendiente	Procedente	Abierta	
Mejoras en SDCP de acuerdo con circular IMHDCOP-CPH-0022-2025	Personal DAF	Mostrar cambios realizados en SDCP como una forma de mejorar las actividades que se realizan por los funcionarios que utilizan este sistema	2 horas	Externa	Sí	Alta	Imparti Capacitación	NA	26 de junio	Impartida	Agosto	Pendiente	Procedente	Abierta	
Taller de Acciones Correctivas	Todo el personal del IMN asociado al alcance del SGC	Fortalecer la capacidad de los participantes para tratar no conformidades, analizar causas raíz e implementar acciones correctivas eficientes que aseguren la conformidad, satisfacción,	5 horas	Externa	Sí	Alta	Imparti Capacitación	Desempeño Claro	May-25	Impartida	junio a setiembre	Gestionada	Efícaz	Cerrada	
Charla Aspectos relevantes relacionados con la flotta vehicular	Todo el personal del IMN asociado al alcance del SGC que está involucrado en el uso de vehículos	Conocer temas relevantes de la flotta vehicular	1 hora	Interna	No	Baja	Imparti Capacitación	Desempeño Claro	Sep-25	Impartida	Septiembre a Noviembre	En Proceso	Efícaz	Cerrada	
CAPACITACIÓN AUDITOR INTERNO SEGÚN ISO 19011:2018	Personal responsable de procesos que debe desarrollar competencias para ejecutar el rol de auditor interno del SGC ISO 9001:2015	Desarrollar competencias para planificar, ejecutar, informar y dar seguimiento a auditorías internas conforme a las directrices de ISO 19011:2018.	4 horas	Externa	Sí	Alta	Evaluación al Final de la Charla	NA	Oct-25	Impartida	Octubre	En Proceso	Efícaz	Cerrada	



MINISTERIO DE
AMBIENTE Y ENERGÍA


GOBIERNO
DE COSTA RICA

INSTITUTO
METEOROLÓGICO
NACIONAL

Probabilidad (1-5)	Impacto (1-5)	Resultado (PxI)	Nivel de Riesgo	Estrategia	Plan de Acción Adicional	Recursos	Responsables	Plazo
3	2	6	Moderado	Aceptar	Realización de un nuevo procedimiento de capacitaciones basado en el reglamento de capacitaciones	Computadora Internet Recurso humano	Encargada de RRHH- IMN	mar-25
1	3	3	Bajo	Aceptar	Realizar matriz de plan de capacitaciones para dar seguimiento de las inducciones y capacitaciones	Computadora Internet Recurso humano	Encargada de RRHH- IMN/ Jefaturas	jul-25
1	3	3	Bajo	Mantener	Realizar matriz de plan de capacitaciones para dar seguimiento de las inducciones y capacitaciones	Computadora Internet Recurso humano	Encargada de RRHH- IMN/ Jefaturas	jul-25
2	3	6	Moderado	Mitigar	Elaboración de procedimiento para unificar y mejorar las acciones relacionadas con el proceso de capacitación (desde la selección de participantes hasta la coordinación de la logística)	Recurso humano Computadora Internet	Encargada de RRHH- IMN/ Jefaturas	jul-25



¿Qué se hizo?

 Instituto Meteorológico Nacional Fundado en 1988	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código: IMN-ORH-4-PROC-002
	Capacitaciones	Versión: 02
	PROCESO	Rige a partir de: 31-jul-2025
	Oficina de Recursos Humanos (ORH)	Página: 1 de 14

1. OBJETIVO

Establecer un proceso claro y transparente para la planificación y selección de funcionarios para la participación en capacitaciones que se encuentren dentro del alcance del SGC ya sean internas o externas, asegurando que la selección se haga conforme a las necesidades institucionales, las funciones de cada funcionario y el cumplimiento del reglamento vigente en la normativa R-DG-165-2017 y otros documentos asociados a esta.

2. ALCANCE

Este procedimiento es de acatamiento obligatorio para todos los funcionarios de los procesos del alcance del SGC.

3. DEFINICIONES

3.1 Actividad de capacitación: Toda acción educativa que facilite la adquisición, desarrollo y actualización de conocimientos, actitudes y habilidades, requeridos para el desempeño y el desarrollo humano en el entorno laboral, tales como: cursos, seminarios, talleres, congresos, conferencias, simposios, pasantías u otros eventos similares que posean un programa debidamente estructurado, a partir de objetivos, contenidos y metodología de enseñanza-aprendizaje.

3.2 ACUERDO DE COMPROMISO: El documento suscrito entre el o la Jerarca institucional y la persona servidora para la participación en actividades de capacitación de doce horas en adelante y que no excedan las 260, o de un día y hasta tres meses en caso de permisos concedidos de fecha a fecha.

3.3 BECA: El beneficio económico o ayuda equivalente que se otorga al servidor o la servidora para efectos de estudios o capacitación en materias que contribuyan al mejoramiento del desempeño del cargo y al desarrollo de su carrera administrativa.

3.4 CAPACITACIÓN O EDUCACION NO FORMAL: Actividades de enseñanza-aprendizaje dirigidas a facilitar la adquisición, desarrollo y actualización de conocimientos, actitudes y habilidades específicos, requeridos para el efectivo desempeño laboral, considerando las exigencias específicas del trabajo, en conjunción con el desarrollo humano de las personas en el entorno de la cultura organizacional.

3.5 CAPACITACIÓN EXTERNA AL SUCADES: Corresponde a la capacitación brindada por organizaciones externas al marco institucional del RSC (empresas, institutos, academias comerciales, universidades y otras entidades similares) a distintos públicos.

3.6 Plan de capacitación: Documento en el que se registran las capacitaciones (inducciones, charlas, actualizaciones) internas y externas programadas y personal que aplica.

Confidencial: este documento no se debe fotocopiar o imprimir
Toda impresión de este documento se considera **COPIA NO CONTROLADA**



Matriz de Conocimiento de la Organización

IMN-ORH-5-F-007 V.00 Aprobado: 20-Feb-2025

Fecha de Actualización 27-Feb-25

Proceso	Tema	Cómo se Resguarda	Cómo se Comparte
Estrategia	Plan Nacional de Desarrollo (PND):	Directrices, normativa y Ley del Ministerio de Planificación y Política Económica. (MIDEPLAN)	Sistema documental, reuniones mensuales, interacción de los funcionarios, informes a la dirección.
	Plan Estratégico Institucional	Sistema documental	Sistema documental, informes, directrices, reuniones.
	Ley 5222, General de Creación del Instituto Meteorológico nacional	Sistema costarricense de información jurídica	Vía correo
	Política Nacional de Adaptación ante el Cambio Climático	Sistema documental. Directrices, normativa	Sistema documental, reuniones mensuales, interacción de los funcionarios, informes a la dirección.
	Conocimiento del Contexto de la Organización	Matriz de análisis estratégico, matriz de riesgo.	Sistema documental
	RAC03 y Anexo 3	Documentación digital del RAC03 y Anexo 3	Mediante sistema documental
	Fundamentos e interpretación de ISO 9001:2015	Videos del curso brindado por la empresa implementadora y presentación interno SGC-UCIM y SGC acorde a la norma ISO 9001:2015 en meteorología aeronáutica LINK	Sistema documental y cuenta de youtube del instituto
	Sistema de Gestión de la Calidad.	Documentación asociada a cada proceso	Sistema documental
	Planificación de Proyectos Estratégicos e Innovadores	Sistema documental. Directrices, normativa	Sistema documental, informes, directrices, reuniones.

Matriz de Conocimiento de la Organización

IMN-ORH-5-F-007 V.00 Aprobado: 20-Feb-2025

Fecha de Actualización: 10-Feb-25

Proceso	Tema	Cómo se Resguarda	Cómo se Comparte
Unidad Calidad de la Información Meteorológica (UCIM)	Sistema de Gestión de la Calidad.	Manual del SGC IMN-UCIM-M-001. Videos de capacitación ISO 9001:2015. Personal del IMN con conocimiento ISO 9001:2015 (Requisitos del SGC).	Sistema documental
	Normativa y Reguciones Aplicables	Normas: - ISO 9001:2015 (Requisitos del SGC). - ISO 9000:2015 (Fundamentos y vocabulario) - RAC-03 (Reglamento de servicio meteorológico para la navegación). - ISO 19011:2018 (Directrices para auditoría de sistemas de gestión).	Sistema documental: Contexto de la organización documentos externos
	Conocimiento del Contexto de la Organización	• Análisis estratégico IMN-UCIM-F-002	Sistema documental: Contexto de la organización
	Conocimiento Documental y de Procesos	• Manual del SGC IMN-UCIM-M-001 • Carpetas de procedimientos	Sistema Documental: Lista maestra de documentos, carpeta de procedimientos
	Gestión del Conocimiento Relacionado con Riesgos y Oportunidades	• Análisis estratégico IMN-UCIM-F-002	Sistema documental: Contexto de la organización
	Gestión del Conocimiento en Auditorías y Mejoras	• Manual del SGC IMN-UCIM-M-001	Sistema Documental
	Conocimiento sobre Indicadores y Evaluación de Desempeño	• Manual del SGC IMN-UCIM-M-001 • Matriz de indicadores IMN-UCIM-F-013	Sistema Documental
	Conocimiento Relacionado con la Satisfacción del Cliente	• Encuesta de satisfacción al cliente IMN-UCIM-F-011	Sistema Documental

Proceso	Tema	Cómo se Resguarda	Cómo se Comparte
Vigilancia Meteorológica	RAC03 y Anexo 3	RAC03 y Anexo 3, Vídeos de capacitación (con inducción), 3 personas que manejan el tema	Sistema documental, videoteca, inducción.
	Reportes meteorológicos de aeródromo (METAR/SPECI)	Procedimiento para elaboración de METAR y SPECI, videos de capacitación, "todo el personal maneja el tema"	Sistema documental, videoteca.
	Informes locales MET REPORT/ SPECIAL	Procedimiento para elaboración de MET REPORT/SPECIAL, video de capacitación.	Sistema documental, videoteca.
	Avisos de aeródromo y de citalladura	Procedimiento de aviso de aeródromo y citalladura	Sistema documental
	Informes de erupción volcánica	Protocolo de erupción volcánica.	Sistema documental
	Uso de imágenes satelitales y Fiadar	Capacitación interna y parte del programa de la Universidad de CR	Servidor tierra
Pronóstico	RAC03 y Anexo 3	RAC03 y Anexo 3, Vídeos de capacitación (con inducción), 3 personas que manejan el tema	Sistema documental, videoteca, inducción.
	TAF y enmiendas	Procedimiento elaboración de TAF	Sistema documental
	Tendencia de los reportes METAR/SPECI	Procedimiento para elaboración de METAR y SPECI, videos de capacitación, "todo el personal maneja el tema"	Sistema documental y videoteca
	Tendencias semanales	Breafing de la mañana impartido por sinóptico	Página de COMET
	Análisis y diagnóstico de las condiciones meteorológicas	Programa de la Universidad de CR y algunos han sido capacitados en la	Página de COMET
Climatología	RAC03 y Anexo 3	RAC03 y Anexo 3	Sistema documental, videoteca, inducción.
	Variables y fenómenos meteorológicos	Curso COMET, página del IMN (sección de educación), parte del programa de la Universidad de CR	Página de COMET y sección de educación página del IMN
	Reportes METAR/SPECI	Procedimiento para elaboración de METAR y SPECI, videos de capacitación, "todo el personal maneja el tema"	Sistema documental y videoteca
	Conocimiento de las condiciones climáticas de las regiones	Climatología de CR realizada en el IMN	Página del IMN
Control de Calidad (oficiales de calidad)	Fundamentos de ISO 9001:2015	Videos del curso brindado por la empresa implementadora y curso interno SGC-UCIM y SGC acorde a la norma ISO 9001:2015 en meteorología aeronáutica IMN	Sistema documental y videoteca
	Interpretación de ISO 9001:2015	Videos del curso brindado por la empresa implementadora y curso interno SGC-UCIM y SGC acorde a la norma ISO 9001:2015 en meteorología aeronáutica IMN	Sistema documental y videoteca
	Conocimiento de PPM	PPM del departamento (Unidad de Meteorología Aeronáutica)	Sistema documental
Control de Calidad (Encargado oficiales de calidad)	Fundamentos de ISO 9001:2015	Videos del curso brindado por la empresa implementadora y curso interno SGC-UCIM y SGC acorde a la norma ISO 9001:2015 en meteorología aeronáutica IMN	Sistema documental y videoteca
	Interpretación de ISO 9001:2015	Videos del curso brindado por la empresa implementadora y curso interno SGC-UCIM y SGC acorde a la norma ISO 9001:2015 en meteorología aeronáutica IMN	Sistema documental y videoteca
	Conocimiento de PPM	PPM del departamento (Unidad de Meteorología Aeronáutica)	Sistema documental
	Auditoría de calidad	Curso brindado por la empresa implementadora	Sistema documental y videoteca
Control de Calidad (Coordinador de aeropuertos y jefatura)	Fundamentos de ISO 9001:2015	Videos del curso brindado por la empresa implementadora y curso interno SGC-UCIM y SGC acorde a la norma ISO 9001:2015 en meteorología aeronáutica IMN	Sistema documental y videoteca
	Interpretación de ISO 9001:2015	Videos del curso brindado por la empresa implementadora y curso interno SGC-UCIM y SGC acorde a la norma ISO 9001:2015 en meteorología aeronáutica IMN	Sistema documental y videoteca
	Conocimiento de PPM	PPM del departamento (Unidad de Meteorología Aeronáutica)	Sistema documental
	Auditoría de calidad	Curso brindado por la empresa implementadora	Sistema documental y videoteca
	Riesgos (opcional)	Curso externo	"
	Acciones correctivas	Curso brindado por la empresa implementadora	Sistema documental y videoteca



Se verificó

Actividades para evaluar la eficacia	Fecha Propuesta	Resultado	Comentarios
Procedimiento de capacitaciones y registro correspondiente	Setiembre, 2025	Eficaz	Además, el Departamento de Recursos Humanos (ORH) cuenta con evidencia clara de que las necesidades de formación han sido evaluadas y atendidas de manera adecuada a través del plan de capacitaciones. Este plan incluye evidencia documentada de las capacitaciones realizadas, respaldada por actas de becas, así como la evidencia de asistencia y certificación de los funcionarios que participaron en las mismas. Con la implementación de este procedimiento, se asegura que el personal adquiera las competencias necesarias para cumplir adecuadamente con las funciones del servicio de meteorología aeronáutica, lo que a su vez garantiza la calidad del producto operativo y la seguridad del servicio. Gracias a la correcta aplicación del procedimiento y la evidencia disponible, se ha mitigado efectivamente el riesgo de que el personal no reciba la formación adecuada para sus funciones.
Revisar oficios de comunicados de becas y plan de capacitaciones	Setiembre, 2025	Eficaz	Se muestra oficios de comunicados y plan de capacitaciones, además, se evidencia la eficacia por medio de los certificados obtenidos los cuales se encuentran en los expedientes del personal y participación evidenciada por informes y/o pruebas que se encuentran en las carpetas de capacitaciones de ORH. El personal a respondido positivamente a las capacitaciones brindadas mostrando el interés necesario.
Revisión de los programas de capacitación y su cumplimiento	Setiembre, 2025	Eficaz	Se muestra la documentación referida la cual se localiza en la siguientes ruta: C:\Users\pramirez\OneDrive\Documents\PAMELA\IMN\RRHH-IMN\CAPACITACION Se revisan programas en general y ejemplos de cumplimiento en carpetas de OMAS (carpetas de capacitación en Tierra ruta: \\tierra\publico\SGC-MET\CAPACITACIONES). Evidencia de resultado de DAF sobre capacitación de Presupuesto Nacional y la Ley 8131 y certificaciones de los cursos que corresponden. (Carpeta de expedientes de cada funcionario).
Revisión de cumplimiento de procedimiento	Setiembre, 2025	Eficaz	El procedimiento de capacitaciones del IMN- ORH-4-PROC-002, se encuentra en la carpeta de 7. apoyo/ Procedimiento y Manuales /ORH, procedimientos de recursos humanos. Posee todas las firmas y aplicado. Además, el plan de capacitaciones demuestra que las mismas se han cumplido según corresponde de manera eficaz y sin interrupciones.



Riesgos asociados a competencias OMA

Fuente de Riesgo	Descripción del Riesgo	Consecuencia	Control Existente
Debilidad de competencias de redacción de reportes, avisos o informes, así como también de conocimiento e interpretación de la normativa	Las personas encargadas de realizar la reportería pueden carecer de conocimientos técnicos que conllevan a una mala gestión de reportes, avisos e informes	Emisión de información incorrecta, generando riesgos para la seguridad y eficiencia de la navegación aérea.	Procedimientos para garantizar la calidad de los reportes, avisos e informes. Capacitación al personal sobre la calidad del servicio. Aplicación de la evaluación del manual de competencias. Manual de inducción.




Probabilidad (1-5)	Impacto (1-5)	Resultado (PxI)	Nivel de Riesgo	Estrategia	Plan de Acción Adicional	Recursos	Responsables	Plazo
3	4	12	Alto	Mitigar	<p>Crear un procedimiento específico de control de calidad. Designación formal de oficiales de calidad y encargada de ICC. Actualización del manual de instrucción.</p> <p>Actualización del manual de competencias que incluya la periodicidad de aplicación. Creación de un formulario para la evaluación de competencias. Aplicación de la evaluación de competencias. Comunicación de designación de oficiales de calidad y encargada de ICC.</p>	<p>Computadoras. Servidor. Recurso humano. Correo.</p>	<p>Jefatura del DMSA y coordinación de meteorología aeronáutica.</p>	NA



Actividades para evaluar la eficacia	Fecha Propuesta	Resultado	Comentarios
<p>Revisión de la creación e implementación del procedimientos de control de calidad. Existencia del comunicado oficial de designación de oficiales de calidad y encargada del ICC. Revisión de la actualización del manual de instrucción por competencias en meteorología aeronáutica. Revisión de registros de aplicación de la evaluación de competencias. Revisión de la actualización y aplicación de los procedimientos operativos. Registro de evidencia de capacitación.</p>	<p>agosto, 2025</p>	<p>Eficaz</p>	<p>Se presenta evidencia del procedimiento de control de calidad IMN-OMA-4-PROC-009, además, se puede evidenciar su aplicación eficaz en los registros de los formularios de calidad IMN-OMA-5-F-009 (010) y el de indicadores (014) .</p> <p>Se presenta existencia del comunicado oficial de designación de oficiales de calidad y encargada del ICC (Oficios IMN-DMSA-OF-040, Oficios IMN-DMSA-OF-041 y Oficios IMN-DMSA-OF-045), el cual permite que los ICC (Informes de control de calidad) se presenten a tiempo y que sean de calidad, lo cual se evidencia en el registro de indicadores IMN-OMA-5-F-014 con resultados por arriba de la meta.</p> <p>Se presenta de la revisión de la actualización del manual de instrucción por competencias en meteorología aeronáutica IMN_OMA_1_M_001. Se presenta evidencia de aplicación de competencias en el registro del formulario IMN-OMA-5-F-002 que se encuentra en la carpeta de la ruta \\tierra\publico\SGC-MET\CAPACITACIONES\Evaluación competencias. Se presenta evidencia de la actualización y aplicación de los procedimientos operativos y registro de evidencia de capacitación en las siguientes rutas: Aplicación de todos los procedimientos: \\tierra\publico\SGC-MET Capacitaciones: \\tierra\publico\SGC-MET\CAPACITACIONES, además al revisar los indicadores de calidad de las diferentes tareas es posible notar que en su mayoría presentan valores favorables para el SGC.</p> <p>Se presenta evidencia de procedimientos asociados a vigilancia meteorológica, los cuales se encuentran en la carpeta: 4. Operaciones/Procedimientos y Manuales/OMA y contribuyen como guía para la elaboración de reportes. Es posible verificarlo con el personal de las OMAS. los cuales utilizan los procedimientos para guiarse y ante dudas.</p>



	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código: IMN-OMA-1-M-001
	MANUAL DE INSTRUCCIÓN POR COMPETENCIAS EN METEOROLOGÍA AERONÁUTICA	Versión: 03
		Rige a partir de: 19-jun-2025
	PROCESO Oficinas Meteorológicas de Aeropuertos (OMA)	Página: 1 de 31

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para la instrucción y capacitación del personal en Meteorología Aeronáutica para la vigilancia y pronóstico del tiempo en los aeropuertos internacionales de Costa Rica, procurando obtener los mejores resultados considerando las diferentes competencias, conforme a las normativas nacionales e internacionales vigentes.

2. ALCANCE

Este manual es de uso obligatorio para los funcionarios del Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica del IMN, y aplica para la formación de personal que brinda servicios meteorológicos aeronáuticos en los aeropuertos internacionales de Costa Rica

3. DEFINICIONES

3.1 Autoridad competente: Autoridad de Aviación Civil u/o Organismo/s o persona/s que tiene /la competencia necesaria atribuida mediante las disposiciones jurídicas correspondientes.

3.2 Evaluación por competencias: Evaluación formal con respecto a meteorología aeronáutica, para hacer constar que una persona posee las competencias necesarias para desempeñar las funciones que se le asignen con el nivel que la autoridad competente considere aceptable.

3.3 Competencia: Pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado en meteorología aeronáutica (Concepto de la RAE, 2021, adaptado).

3.4 Capacitación: Son procesos con el fin de generar conocimiento, desarrollar habilidades, con el fin de garantizar que se cumpla la misión de la institución, brindando un mejor servicio y buen desempeño de las funciones.


3.5 Cualificación: representa la gama de conocimientos, capacidades y habilidades adquiridas.

Desempeño ejemplar: Realización de todas las actividades laborales de forma idónea, a tiempo, cumpliendo con la reglamentación y normativas correspondientes, aportando ideas para el crecimiento de la institución, además, de la participación activa en distintos proyectos.

3.6 Formación: Brindar el nivel necesario de conocimiento para que cada funcionario en meteorología aeronáutica realice las actividades que le corresponden de manera adecuada.

3.7 IMN: Instituto meteorológico Nacional.

Confidencial: este documento no se debe fotocopiar o imprimir
Toda impresión de este documento se considera **COPIA NO CONTROLADA**

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código: IMN-OMA-1-M-001
	MANUAL DE INSTRUCCIÓN POR COMPETENCIAS EN METEOROLOGÍA AERONÁUTICA	Versión: 03
		Rige a partir de: 19-jun-2025
	PROCESO Oficinas Meteorológicas de Aeropuertos (OMA)	Página: 7 de 31

7. ANEXOS

7.1 Competencias observadores

COMPETENCIA 01: Monitoreo continuo de la situación meteorológica

Los parámetros y fenómenos meteorológicos son monitoreados continuamente para identificar los fenómenos significativos que están afectando al aeródromo y sus vecindades.

1.1 Conocimientos teóricos

1.1.1 Descripción del criterio de desempeño

Analizar y describir las condiciones atmosféricas presentes en su localidad a partir de sus conocimientos teóricos sobre la atmósfera terrestre.

1.1.2 Evidencia

El observador debe demostrar manejo de los conceptos teóricos sobre los siguientes temas:

- a) Características claves de la troposfera y la tropopausa
- b) Propiedades de la presión atmosférica del aire, temperatura, densidad y vapor de agua
- c) Estabilidad atmosférica e inversiones
- d) Mecanismos de generación del viento
- e) Formación y disipación de las nubes y la niebla
- f) Tipos de precipitación y sus intensidades
- g) Circulación general de la atmósfera terrestre
- h) Características, ocurrencia y efectos de los riesgos meteorológicos para la aviación

1.1.3 Herramienta de evaluación

El observador es seguido cercanamente durante una o más de sus actividades aeronáuticas para realizar análisis y descripciones de las condiciones atmosféricas y emitir los mensajes meteorológicos aeronáuticos. Destrezas por demostrar:

- a) Conocimientos sobre la atmósfera en general, su estructura, composición y comportamiento, entre otros


Confidencial: este documento no se debe fotocopiar o imprimir
Toda impresión de este documento se considera **COPIA NO CONTROLADA**



**MINISTERIO DE
AMBIENTE Y ENERGÍA**

**GOBIERNO
DE COSTA RICA**

**INSTITUTO
METEOROLÓGICO
NACIONAL**

 <p>Instituto Meteorológico Nacional Fundado en 1959</p>	PROCEDIMIENTO OPERATIVO MANUAL DE INSTRUCCIÓN POR COMPETENCIAS EN METEOROLOGÍA AERONÁUTICA PROCESO Oficinas Meteorológicas de Aeropuertos (OMA)	Código: IMN-OMA-1-M-001
		Versión: 03
		Rige a partir de: 19-jun-2025
		Página: 22 de 31

Anexo 7.2. Competencias pronóstico

<p>COMPETENCIA 01: Análisis y monitoreo continuo de las situaciones meteorológicas</p> <p>Las observaciones y pronósticos de parámetros y fenómenos meteorológicos significativos a diversas escalas se analizan continuamente son monitoreados continuamente para determinar la necesidad de emisión, cancelación o enmienda de pronósticos y avisos acorde a los umbrales y regulaciones documentados.</p>
<p>1.1 Análisis y diagnóstico de las situaciones meteorológicas en superficie, niveles medios y altos</p> <p>1.1.1 Descripción del criterio de desempeño.</p> <p>Analizar la situación meteorológica y formular un diagnóstico según lo requerido para la elaboración de pronósticos y avisos.</p> <p>1.1.2 Evidencia.</p> <p>El pronosticador debe demostrar manejo de en los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Analizar e interpretar mapas sinópticos; b) Analizar e interpretar el radiosondeo: estabilidad atmosférica, índices de estabilidad, temperatura de convección, temperatura pronosticada; c) Analizar los mapas de líneas de corriente en los niveles estándar de la atmósfera: trazar ejes de dorsal y de vaguada y localizar los centros de acción; d) Determinar la presencia de ondas tropicales, frentes fríos, ciclones tropicales, corrientes en chorro de bajo nivel, Zona de Convergencia Intertropical, entre otros fenómenos que afectan la región y conocer su impacto en el país; e) Conocer el impacto de las oscilaciones en el país. <p>1.1.3 Herramienta de evaluación.</p> <p>Se le solicita al pronosticador aeronáutico que aplique sus teóricos con el objetivo de analizar la condición atmosférica imperante, tanto en lo que respecta a variables meteorológicas como a las características de la situación meteorológica circundante. El pronosticador debe demostrar manejo de los conceptos teóricos y análisis sobre los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Mapas sinópticos; b) Líneas de corriente;

Confidencial: este documento no se debe fotocopiar o imprimir
 Toda impresión de este documento se considera **COPIA NO CONTROLADA**

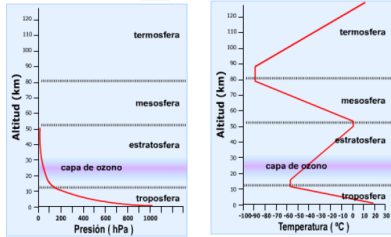


**MINISTERIO DE
AMBIENTE Y ENERGÍA**

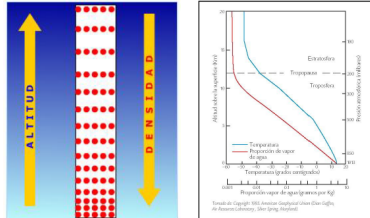
**GOBIERNO
DE COSTA RICA**

**INSTITUTO
METEOROLÓGICO
NACIONAL**

Mejorando competencias Ficha 1

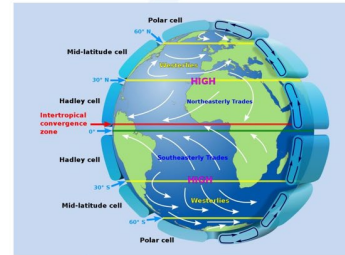


La tropopausa se considera una inversión térmica permanente. En ella se detiene el descenso de la temperatura con la altitud, típico de la troposfera, y comienza a aumentar en la estratosfera, esto crea una capa estable que actúa como una barrera, dificultando el ascenso de masas de aire, y por eso se le llama "Inversión térmica".



Fuente: [Propiedades de la atmósfera](#) | Climatic | Educaplan
Fuente 2: [El agua en la atmósfera](#)

Mejorando competencias Ficha 5



Los grandes patrones de movimiento del aire en la atmósfera —como los vientos alisios, los cinturones de baja y alta presión, y las corrientes en chorro— se mantienen estables a lo largo del tiempo.



Mejorando competencias Ficha 6 Circulación atmosférica

Conjunto de movimientos del aire que ocurren en la atmósfera terrestre, influenciados por la **rotación del planeta** y la **diferencia de temperatura** entre los polos y el ecuador.

Regula el clima y las condiciones meteorológicas a nivel global.

Factores influyen en la circulación atmosférica:



Calor solar



Movimiento de la Tierra



Topografía



Corrientes oceánicas.

Tomado de [Circulación Atmosférica: Conceptos Clave y su Importancia](#)



MINISTERIO DE
AMBIENTE Y ENERGÍA

GOBIERNO
DE COSTA RICA




INSTITUTO
METEOROLÓGICO
NACIONAL



MINISTERIO DE
AMBIENTE Y ENERGÍA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

INSTITUTO
METEOROLÓGICO
NACIONAL


 Instituto Meteorológico Nacional Fundado en 1988	FORMULARIO	Código: IMN-OMA-S-F-002
	EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS PARA METEOROLOGÍA AERONÁUTICA	Versión: 01
	PROCESO	Rige a partir de: 28-Jun-2025
	Oficinas Meteorológicas de Aeropuertos (OMA)	Página: 1 de 30

1. Propósito:

Evaluar el cumplimiento de las competencias requeridas por los observadores meteorológicos aeronáuticos del Instituto Meteorológico Nacional, según los estándares establecidos para el ejercicio de sus funciones en el Manual de Instrucción por competencias en meteorología aeronáutica.

2. Evaluación de Competencias (observación): 3 de julio, 2025 Nota: 94

Evaluación por competencias			
Nombre del funcionario		Instructor que aplica la prueba: Raquel Salazar Viquez	
Tareas/actividades	Requisito	Observaciones	
	Correcto	Incorrecto	
Competencia 01 Monitoreo continuo de la situación meteorológica (25%)			
1.1 – Conocimientos teóricos			
1. Explicar que sucede con la temperatura, presión, densidad y vapor de agua con respecto a la altura. (2 puntos)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La T y la P van disminuyendo con la altura. La densidad aumenta y el vapor de agua va aumentando. (1 pto)
2. Indicar en qué capas se producen los fenómenos atmosféricos que percibimos. (1 punto)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En la tropósfera.
3. Explicar por qué se dice que la tropopausa es una inversión térmica permanente. (1 punto)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La tropopausa es la capa entre troposfera y estratósfera. Cuando llega a la tropopausa se mantiene la T constante, es la capa donde empieza a cambiar para que aumente en la estratósfera.

 Instituto Meteorológico Nacional Fundado en 1988	FORMULARIO	Código: IMN-OMA-S-F-013
	INFORME DE CAPACITACIÓN	Versión: 01
	PROCESO	Rige a partir de: 1-Jul-2025
	Oficinas Meteorológicas de Aeropuertos (OMA)	Página: 1 de 6

1. OBJETIVO

Registrar y dar seguimiento a las actividades de capacitación basadas en las competencias indicadas en el Manual de Capacitación y su aplicación práctica en el puesto de trabajo a los funcionarios de las Oficinas Meteorológicas de Aeropuertos del Instituto Meteorológico Nacional.

Funcionario:	
Fecha:	16-09-2025
Competencia(s)	-Competencia II
Temas(s)	-Tiempos presentes. -Información suplementaria. -Interpretación de imágenes satelitales. -Xweather

1. ACTIVIDADES:

I Parte. Fichas (Actualización de Competencias)

Mejorando competencias Ficha 21



Retos en la implementación de competencias dentro del SGC



Alta especialización técnica
Limitaciones en infraestructura
Capacitación continua difícil de sostener
Escasez de evaluadores
Resistencia al cambio
Integración débil con el SGC
Impacto directo en la seguridad operacional
Heterogeneidad entre estaciones.

NORMA
INTERNACIONAL

ISO
9001

Traducción oficial
Official translation
Traduction officielle

Quinta edición
2015-09-15

Bibliografía

Internacional
ARTÍCULO - ÁREA DE GESTIÓN
FECHA: 18/03/2028

SISTEMA DE GESTIÓN DE
CALIDAD EN BASE A LA
NORMA ISO 9001

Guía sobre competencias

Sistemas de gestión
Requisitos

Quality management system
Systèmes de management d.

An Analysis of Barriers to the Implementation of an ISO Certified Quality Management System for National Meteorological and Hydrological Services in the Anglophone Caribbean

Cecilia F. Mitchell, B. Fakhruddin · Published in *Meteorological Applications* 1 July 2022 · Environmental Science



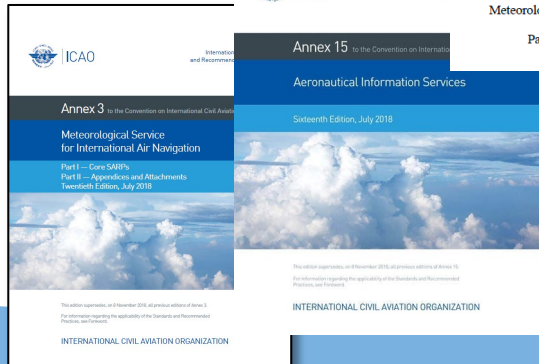
LA GACETA
Diario Oficial

RICARDO SALAS ALVAREZ FIRMIAN
Presidente del Poder Judicial
Rafael Ángel Rodríguez Rodríguez
Presidente del Poder Judicial

ALCANCE Nº 312 A LA GACETA Nº 281

Año CXXII San José, Costa Rica, jueves 26 de noviembre del 2020 419 páginas

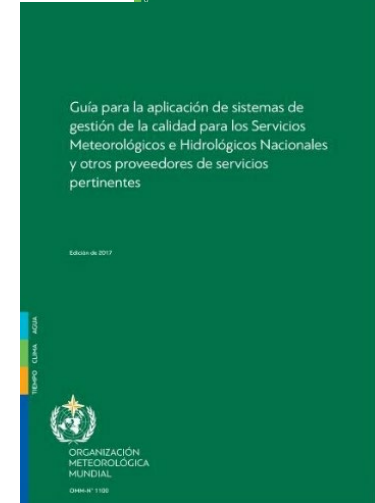
PODER LEGISLATIVO
PROYECTOS
PODER EJECUTIVO
DECRETOS
REGLAMENTOS
MUNICIPALIDADES
INSTITUCIONES
DESCENTRALIZADAS
INSTITUTO COSTARRICENSE DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
AUTORIDAD REGULADORA
DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS



Universidad de Costa Rica
Facultad de Ciencias
Escuela de Física

Informe final de práctica dirigida para optar por la Licenciatura en
Meteorología.

Implementación parcial de la norma ISO-9001:2015 en la Oficina
Meteorológica Aeronáutica del Aeropuerto Internacional Tobias Bolaños
Palma del Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica



imn
Instituto Meteorológico Nacional
Fundado en 1898

COSTA RICA