

## Competencias para Pronosticador General, criterios de evaluación y métodos de evaluación aplicados al Escritorio Tropical

### COMPETENCIA I

**Analizar y monitorear continuamente la situación meteorológica y/o hidrológica en evolución.**

**Descripción:** Observaciones y pronósticos de parámetros meteorológicos son continuamente monitoreadas para determinar la necesidad de emisión, cancelación o ajustes/actualización de pronósticos y alertas de acuerdo a umbrales documentados y a regulaciones. El pronosticador debe ser capaz de:

- a) Analizar e interpretar datos para identificar patrones meteorológicos pertinentes al área de responsabilidad; y
- b) Monitorear parámetros y fenómenos de tiempo en evolución; y validar pronósticos y alertas vigentes basándose en éstos parámetros.

### Criterios y métodos de evaluación (APROBADO O REPROBADO)

Criterios	Métodos	APROBADO O REPROBADO
<b>1. Aplicación de modelos conceptuales:</b> Comprensión de los elementos claves de meteorología sinóptica, mesoescalar y dinámica. Demostración de habilidad analítica y diagnóstica a través del análisis de gradientes térmicos/isodrosotérmicos, áreas de confluencia/difluencia versus convergencia/divergencia, interacciones del flujo con la orografía, interacciones entre escalas, interacciones entre sistemas de altura y nivel bajo.	•Participación y conducción ocasional de la discusión meteorológica diaria.	
<b>2. Interpretación de imágenes de satélite y sondeos:</b> Uso de canales disponibles para identificar circulaciones de altura, corrientes en chorro, frentes, líneas de cortante, líneas de inestabilidad, perturbaciones de sotavento/ondas de montaña/turbulencia, sistemas de nubes y topográficos.	•Participación y conducción ocasional de la discusión meteorológica diaria.	
<b>3. Análisis de ondas del este:</b> Identificación propia de ondas en los alisios usando datos de satélite, análisis de modelos y pronósticos previos de posicionamiento de ondas.	•Formularios para el seguimiento de ondas.	
<b>4. Análisis de líneas de corriente/flujo:</b> Análisis de vientos en 200, 500 y 850 hPa identificando regiones de confluencia/difluencia, vaguadas y dorsales.	•Análisis de líneas de corriente/flujo.	
<b>5. Verificación de pronósticos:</b> Validación de pronósticos previos para determinar correcciones necesarias para pronósticos futuros.	•Participación y conducción ocasional de la discusión meteorológica diaria.	

## COMPETENCIA II

### Pronóstico de parámetros y fenómenos meteorológicos e hidrológicos.

**Descripción:** Pronósticos de parámetros y fenómenos meteorológicos son preparados y emitidos en acuerdo con requerimientos documentados, prioridades y plazos establecidos. El meteorólogo debe ser capaz de:

- a) pronosticar parámetros y fenómenos de tiempo según requerido, incluyendo confianza en el pronóstico, usando herramientas apropiadas;
- b) asegurarse de que los pronósticos estén preparados y emitidos de acuerdo a prácticas nacionales, códigos relevantes y regulaciones técnicas en término de contenido, precisión y puntualidad; y
- c) hacer todos los esfuerzos posibles para asegurarse de que los pronósticos de parámetros y fenómenos meteorológicos sean consistentes espacial y temporalmente, extendiéndose a través de fronteras del área de responsabilidad tan lejos como sea factible, manteniendo integridad meteorológica al monitorear los pronósticos/alertas emitidas para otras regiones cuando sea necesario.

### Criterios y métodos de evaluación (APROBADO O REPROBADO)

Criterios	Métodos	APROBADO O REPROBADO
<b>1. Aplicación de modelos conceptuales:</b> Comprensión y aplicación de los conceptos del embudo de pronóstico al desarrollo de cartas de pronóstico, pronósticos determinísticos versus probabilísticos, interpretación de ensamblajes de modelos. El meteorólogo debe demostrar capacidad para el diagnóstico y pronóstico del tiempo, incluyendo evaluación de estabilidad y técnicas para identificar riesgos.	•Participación y conducción ocasional de la discusión meteorológica diaria. •Preparación de cartas de pronóstico en el sistema NAWIPS.	
<b>2. Discusión del Pronóstico:</b> Participación activa en la discusión del pronóstico diaria; elaboración de una comparación crítica de una variedad de modelos de pronóstico, reconocimiento de variaciones de patrones con respecto a la climatología; evaluación de la dinámica de nivel bajo, medio y alto; evaluación de índices de estabilidad y preparación de estimados cuantitativos de precipitación mientras se determina confianza en el pronóstico. Conducción esporádica de la discusión del pronóstico diaria.	•Participación y conducción ocasional de la discusión meteorológica diaria.	
<b>3. Interpretación de modelos determinísticos versus ensamblajes:</b> Determinación de confianza en el pronóstico al reconocer errores sistemáticos de modelos y limitaciones de datos de predicción numérica. Mejoramiento del pronóstico usando ensamblaje de modelos.	•Participación y conducción ocasional de la discusión meteorológica diaria.	
<b>4. Preparación de cartas de pronóstico:</b> Preparación de cartas de pronóstico de tiempo indicando sistemas frontales, líneas de inestabilidad, líneas de cortante, centros de alta y baja presión, vaguadas de nivel bajo, corrientes en chorro de nivel bajo, regiones de convergencia, vaguada ecuatorial (NET) y la zona de convergencia intertropical (ITCZ). Según sea aplicable, indicar el potencial de tiempo severo, precipitación sólida, tren de ecos y formación de complejos convectivos de mesoescala. Manejo apropiado del tiempo y habilidad de trabajar bajo presión para la emisión puntual de pronósticos de alta calidad.	•Preparación de cartas de pronóstico en el sistema NAWIPS. •Análisis de salidas de modelo utilizando el software Wingrids.	

<b>5. Preparación de mapa de riesgos:</b> Cuando sea aplicable, preparar mapa especial de riesgos que identifique fenómenos críticos. Esto incluye la identificación de riesgos para la aviación como potencial de engelamiento y turbulencia entre otros.	•Preparación de mapas de riesgo en el Sistema NAWIPS.	
--	---	--

### COMPETENCIA III

#### Convertirse en instructor en pronóstico del tiempo y en mentor.

**Descripción:** El meteorólogo debe convertirse en instructor y mentor de sus compañeros pronosticadores y demostrar habilidad para pensar críticamente al conducir un análisis detallado de un caso estudio donde se aplican los métodos aprendidos durante el entrenamiento.

#### Crterios y métodos de evaluación (APROBADO O REPROBADO)

Criterios	Métodos	APROBADO O REPROBADO
<b>1. Aplicación del embudo de pronóstico:</b> Aplicación de una metodología que evalúa inestabilidad de una capa, dinámica de altura y nivel medio, sistemas de superficie, disponibilidad de humedad y disparadores de convección para luego generar un pronóstico cuantitativo de precipitación y analizar objetivamente los casos de estudio de interés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Participación y conducción ocasional de la discusión meteorológica diaria.</li> <li>•Preparación de cartas de pronóstico en el sistema NAWIPS.</li> <li>•Preparation of end-of-training case study.</li> <li>•Peer training.</li> </ul>	
<b>2. Aplicación de técnicas aprendidas en los escritorios:</b> Comprensión y aplicación de metodologías aprendidas en los escritorios al análisis y pronóstico del tiempo, concentrándose en la predictabilidad del evento, sistemas e indicadores de interés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Participación y conducción ocasional de la discusión meteorológica diaria.</li> <li>•Preparación de cartas de pronóstico en el sistema NAWIPS.</li> <li>•Preparación de caso de estudio.</li> <li>•Entrenamiento de compañeros.</li> </ul>	
<b>3. Razonamiento científico y conocimiento:</b> Demostración de un entendimiento general de procesos físicos y dinámicos que producen un evento meteorológico, y habilidad de pensar críticamente en el contexto de análisis y pronóstico de la atmósfera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Participación y conducción ocasional de la discusión meteorológica diaria.</li> <li>•Preparación de caso de estudio.</li> <li>•Entrenamiento de compañeros.</li> </ul>	
<b>4. Habilidad para documentar:</b> Habilidad para extraer ideas claves y expresarlas en un documento resumido de una manera clara y organizada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Preparación de caso de estudio.</li> </ul>	
<b>5. Habilidad para comunicar:</b> Habilidad de presentar ideas de una manera ordenada y concisa a público diferente, y a los compañeros durante el entrenamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Presentación de caso de estudio.</li> <li>•Entrenamiento de compañeros.</li> </ul>	

## **APENDICE: Definiciones**

**Discusión diaria:** Análisis diario del estado actual de la atmósfera y su evolución esperada. El análisis incorpora la aplicación de modelos conceptuales, interpretación de imágenes de satélite y verificación de pronósticos previos utilizando observaciones e imágenes de satélite. La sección de pronóstico de la discusión incorpora la evaluación de confianza en el pronóstico al analizar la salida de diferentes modelos globales y miembros de ensamblaje. A la discreción del instructor, los meteorólogos dan una presentación corta sobre modelos conceptuales con respecto a la localización de frentes, análisis de corrientes en chorro y de otros procesos relevantes discutidos durante el entrenamiento. Durante la segunda mitad del entrenamiento, los meteorólogos dirigen la discusión periódicamente.

**Sistema NAWIPS:** Sistema de LINUX diseñado para sobreponer diferentes campos y generar cartas de pronóstico. Cuando se usa el Sistema NAWIPS para el análisis de superficie, el meteorólogo debe usar la computadora para demostrar habilidad en el análisis de sistemas de superficie con énfasis en el posicionamiento de frentes con respecto a vaguadas de presión y gradientes termales. A través de animaciones de imágenes de satélite, el meteorólogo debe ser capaz de identificar circulaciones, nubes, topografía y otras características. Cuando se le pregunte, el meteorólogo debe describir el proceso que lo llevo a una solución particular. El meteorólogo luego será evaluado en el posicionamiento de frentes, vaguadas, centros de presión, líneas de cortante, líneas de inestabilidad, la zona de convergencia intertropical, la vaguada ecuatorial y la zona de convergencia del Atlántico Sur.

**Software WINGRIDDS:** Software en Windows diseñado para hacer un análisis objetivo de datos de modelos globales. El meteorólogo debe aprender los comandos básicos requeridos para la generación de cartas de análisis a través de trabajo durante el entrenamiento. Los métodos aprendidos incluyen la generación de cartas a niveles de presión constantes e en superficies isentrópicas cuando el análisis se centre en jets de altura. El meteorólogo será evaluado en la identificación de diferentes tipos de corrientes en chorro, correspondientes máximos y el razonamiento detrás del análisis.

**Análisis de líneas de corriente/flujo:** Análisis hecho a mano de barbas derivadas de modelos en campos de presión constante. El meteorólogo será evaluado en el dibujo propio de las líneas de flujo con respecto a las barbas, áreas de confluencia y difluencia, identificación correcta de vaguadas y dorsales, e identificación de sistemas cros-ecuatoriales.