

10

1956
MET

INSTRUMENTOS Y METODOS DE OBSERVACION

BOLILLA I.

GENERALIDADES: Orientación general de la materia.- Breves antecedentes históricos de las observaciones meteorológicas.- Necesidad de medir para conocer.- Definiciones de elementos meteorológicos; fenómenos meteorológicos y estado del tiempo.- Composición y extensión vertical de la atmósfera.- Los principales elementos meteorológicos. Su estado medio mensual; Su variación en el espacio, su variación media diurna; Su variación en los frentes.- Distribución ideal de las estaciones de observación.- La carta del tiempo.

BOLILLA II.

OBJETO DE LAS OBSERVACIONES METEOROLOGICAS: La estación meteorológica.- Su distribución y ubicación geográfica.- Clasificación de las estaciones.- Horas de Observación, de superficie y de altura.- Instrumental de una estación.- El observador, sus condiciones.- Registros que deben llevarse.- Tabulación mecánica.- Inspección de las estaciones.

BOLILLA III.

METODOS DE OBSERVACION: Observaciones por apreciación personal; por lectura de instrumentos indicadores, por lectura de registros.
Instrumentos de medición: Su concepto; Métodos de medida, directa, indirecta y con instrumentos calibrados.- Sistemas de lectura en instrumentos indicadores: Lectura por apreciación, coincidencia, bisección.- Escala Nonius tornillo micrométrico; Paralaje.- Su eliminación.- Condiciones de un instrumento científico, condiciones de los instrumentos meteorológicos.- Concepto de precisión y sensibilidad.- Los instrumentos registrados en general.- Sus condiciones.

BOLILLA IV

PRESION: Introducción; unidades empleadas; Instrumental.- Barómetros de mercurio: Tipo Fortín, tipo Kew, otros tipos, patrones.- Correcciones de la lectura.- Errores de los barómetros de Hg. Precisión general y constancia de la calibración.- Instalación.- Barómetros elásticos o aneroides.- Descripción general de los distintos tipos.- Compensación por temperatura.- Error elástico.- Precisión general y constancia de calibración. El hipsómetro.- Errores generales en la medida de presión.- Altimetros.- Consideraciones generales.- Uso.- Errores.

BOLILLA V.

TEMPERATURA: Unidades.- Exactitud necesaria y suficiente para termómetros que miden temperatura del aire.- Coeficiente de retardo. Teoría elemental para $\theta_e = \text{const}$; $\theta_e = \theta_1 + Bt$.- $\theta_e = \theta_1 A \sin \frac{Bt}{A}$.- Clasificación de los termómetros.- Errores.- Termómetro de max.- Termómetro a deformación.- Bimetálicos.- Bourdon.- Comparación entre bimetálicos y bourdon.- Líquido en metal.- (Termómetro).- Hg. en acero.- Termómetros eléctricos.- Generalidades Taraje y contralor de termómetros y termógrafos.-

BOLILLA VI

MEDICIONES DE HUMEDAD: Introducción y unidades.- Presión del vapor.- Deficit de saturación.- humedad relativa.- Punto de rocío.- Humedad específica.- Razón de mezcla.- Humedad absoluta.- Clasificación de los métodos para medir humedad.- Psicrómetro.- Principio general y teoría elemental.- Fórmula

///.

práctica.- Descripción de varios psicrómetros.- Fuentes de error.- Higrómetro a cabello.- Principios generales.- Lag.- Higrómetros modernos.- Cabello.- Calibración del higrómetro a cabello.- Higrómetros de punto de rocío.- Generalidades.- Aparato para temperatura de rocío.- Higrómetros de absorción.

BOLILLA VII

MEDICIONES DEL VIENTO EN LA SUPERFICIE TERRESTRE: Consideraciones generales y unidades.- Veleta.- Diversos tipos.- Requisitos constructivos.- Sistemas para transmitir las indicaciones.- Sistema de registros.- Anemómetros.- Clasificación.- Anemómetros a rotación.- Generalidades.- Teoría.- Trabajo experimental.- Anemómetros especiales.- Anemómetro a tubo de presión (Dines).- Principio general.- Errores del anemómetro a tubo de presión.- Anemómetro que hacen uso del poder refrigerante del aire.- A hilo caliente.- Exposición de los instrumentos de viento.- Escala Beaufort para observación directa del viento.

BOLILLA VIII

MEDICIONES DE PRECIPITACION Y EVAPORACION: Consideraciones generales y unidades.- Pluviómetro.- Pluviógrafo.- Clasificación.- A flodador.- A sifón automático.- A balanza.- A cangilones.- Otros tipos.- Totalizadores.- Nivómetros.- Exposición de pluviómetros y nivómetros.- Medición del rocío.- Medición de la evaporación.- Generalidades. Distintos tipos de evaporímetros y evaporígrafos.- Evapotranspirómetro Thornthwaite.- Condiciones de Exposición.-

BOLILLA IX

Visibilidad.- Concepto meteorológico y aeronáutico.- Teoría sobre visibilidad.- Visibilidad diurna y nocturna.- Estimación de la visibilidad.- Medidores de la Visibilidad.- Radiación y heliofanía.- Pireliómetros.- Solímetros.- Heliofanógrafos.- Condiciones de exposición.- Errores.- Nubes; su clasificación.- Techo, su determinación.

BOLILLA X

Observaciones del viento de altura realizadas desde el suelo.- Observaciones de viento: movimiento de nubes.- Empleo de globos pilotos con teodolitos ópticos.- Nociones sobre radar.- Radioviento.-

BOLILLA XI

Observación en altura: meteorógrafos fijos a barriletes y globos cautivos. Radiosondas.- Distintos tipos.- Estudio comparativo.- Sferics.- Radar, frecuencias usadas, tipos de pantalla.- Cohetes auto propulsados.-

BIBLIOGRAFIA

- 1) Meteorological Instruments - W.E. Knowles Middleton - The University of Toronto-Press; Toronto, Canadá - 1942.-
- 2) Handbuch der Meteorologischen Instrumente, por: E. Kleinschmidt. Ed. Springer-Berlin 1935.-

///.

- 3) Publicaciones Oficiales del Servicio Meteorológico Nacional.
- 4) Handbook of Meteorology - Berry - Bolla - Bears - Mac Graw - Hill Book Co. 1945 - New York.-
- 5) -Dictionary of Applied Physics-Edited by Sir Richard Glazebrook - Vol.III Mc.Millan Co. London.-
- 6) Compendium of meteorology - Editado by ~~Sir-Richard~~ Thomas F. Malone - American Meteorological Society (1951).
- 7) Publicación N° 8 de la O.M.M.
- 8) Temperature its measurement and control in Science and Industry - American Institute of Physics + Ed. Reinhold Publishing Corp. 1941.
- 9) Visibility - Middleton
- 10) Q.J.R.M.S. Vol. 72 N° 311.