Duplicado

FoLL 25801
373.6
3

MINISTERIO DE JUSTICIA E INSTRUCCION PUBLICA
Dirección General de Enseñanza Técnica

PROGRAMA

DE

CURSOS NOCTURNOS DE RADIOOPERADORES

BUENOS AIRES
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD
1946

FOLL
373.6
3

MINISTERIO DE JUSTICIA E INSTRUCCION PUBLICA

Dirección General de Enseñanza Técnica

PROGRAMA

DE

CURSOS NOCTURNOS DE RADIOOPERADORES

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD

1946

DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA TECNICA

Buenos Aires, 13 de diciembre de 1943.

Visto que el Presupuesto en vigor prevé la creación de los cargos necesarios para disponer el funcionamiento de cursos para la formación de Radiooperdores en Formosa, Neuquén, La Rioja, Río Gallegos y Trelew, en las respectivas escuelas de Artes y Oficios y con carácter provisorio el último en el local del Colegio Nacional de Trelew; y

CONSIDERANDO:

Que es necesario fijar a las mismas al respectivo plan de estudios a efecto de que dichos cursos puedan iniciar el año próximo su cometido a fin de llevar a la realidad una necesidad de orden nacional insistentemente reclamada desde hace años por los Ministerios de Guerra y Marina, por la Dirección General de Correos y Telecomunicaciones y por entidades particulares entre ellas el Automóvil Club Argentino, cuya donación de $ 30.000, durante dos años, ha sido aceptada por el Poder Ejecutivo por decreto de 17 de julio último, para colaborar en la compra de materiales, aparatos e instrumentos, para dichos cursos;

Que, habiéndose arbitrado los recursos necesarios en el Presupuesto; concierne también disponer las modificaciones de los cursos nocturnos para Telecomunicaciones que funcionan en las Escuelas Técnicas de Oficios nº 3 de la Capital y nº 1 de Rosario; en el sentido de que además de las especialidades que actualmente imparten;

permitan la formación de Radiooperadores Principales y del cuarto año optativo del curso diurno de las mismas Escuelas a efecto de formar además de Electricistas en Radiocomunicaciones, Radiooperadores Mayores.

Que, también se prevé los recursos necesarios para implantar la especialidad Radiocomunicaciones en la Escuela Técnica de Oficios de Santa Fe, destinada a la formación de Electricistas en Radiocomunicaciones y Radiooperadores Mayores.

Que, la necesidad de encauzar y orientar a los que poseen vocación por esta clase de estudios y que generalmente pueden ampliar sus conocimientos en institutos particulares que desvirtúan con fines utilitarios los móviles de la enseñanza, es conveniente permitir la incorporación oficial a estos cursos de los institutos, academias y Escuelas particulares que lo solicitan, siempre que llenen los requisitos que a tal fin exija la Dirección General de Enseñanza Técnica de quien depende el contralor de los cursos cuya creación ha sido dispuesta;

Por ello,

y teniendo en cuenta que la Dirección General de Correos y Telecomunicaciones por intermedio del Ministerio del Interior al solicitar la creación de estos cursos ofrece su colaboración, facilitando los elementos prácticos de enseñanza, y los individuales para los estudios teóricos,

El Presidente de la Nación Argentina

DECRETA:

Art. 1º. — A partir del año 1946, los cursos de Radiocomunicaciones destinados a la formación del personal experto en Telecomunicaciones dependientes de la Dirección General de Enseñanza Técnica del Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, funcionarán de acuerdo con el siguiente plan de estudios:

Curso para la formación de radiooperadores (Plan a aplicarse en las Escuelas de Artes y Oficios de Formosa; Técnica de Oficios de Neuquén; Artes y Oficios de La Rioja; Artes y Oficios de Río Gallegos y Colegio Nacional de Trelew).

DURACIÓN: 3 AÑOS

Primer año

	Horas semanales
Radiotelegrafía	4
Física y electricidad (primer curso)	3
Matemáticas (Aritmética y Geometría)	2
Castellano	1
Geografía de Comunicaciones	1
Reglamentaciones (Introducción)	1
TOTAL	12

Segundo año

	Horas semanales
Radiotelegrafía	5
Electricidad (segundo curso)	4
Matemáticas	2
Reglamentaciones (Radiocomunicaciones)	1
TOTAL	12

Tercer año

	Horas semanales
Radiotelegrafía	4
Radioelectricidad	3
Tecnología de Equipos	2
Reglamentaciones	2
Meteorología	1
TOTAL	12

Las condiciones de ingreso a estos cursos serán además de las exigidas por las reglamentaciones vigentes, tener sexto grado aprobado en la Escuela Fiscal y edad mínima de 15 años cumplidos.

Art. 2º. — Modifícase a partir del presente año lectivo, el plan de estudios de los Cursos Nocturnos para

Telecomunicaciones que funcionan en las Escuelas Técnicas de Oficios nº 3 de la Capital, nº 1 de Rosario, en el sentido de que además de las especialidades que actualmente imparten, permita la formación de *Radiooperadores Principales*, y que funcionará de acuerdo con el siguiente plan de estudios:

DURACIÓN: 3 AÑOS

Primer año

	Horas semanales
Matemáticas (Aritmética y Geometría)	2
Dibujo Técnico	2
Física y Electricidad (1er curso)	3
Geografía de Comunicaciones	1
Castellano	1
Historia	1
Reglamentaciones (Introducción)	1
Radiotelegrafía	4
TOTAL	15

Segundo año

	Horas semanales
Matemáticas	2
Dibujo Técnico	2
Radiotelegrafía	5
Electricidad (segundo año)	4
Geografía de Comunicaciones	1
Reglamentaciones (Radiocomunicaciones)	1
TOTAL	15

Tercer año

	Horas semanales
Radioelectricidad	3
Laboratorios de Radiocomunicaciones	2
Tecnología de Equipos	2
Radiotelegrafía	4

	Horas semanales
Meteorología	1
Reglamentaciones (Radiocomunicaciones)	3
TOTAL	15

Las condiciones de ingreso á estos cursos serán además de las exigidas por las reglamentaciones vigentes, — tener sexto grado aprobado en la Escuela Fiscal y 15 años de edad.

Art. 3º. — El curso optativo del cuarto año diurno de Radiocomunicaciones que se imparte en las Escuelas Técnicas de Oficios nº 1 de Rosario y nº 3 de la Capital, formará además de *Electricistas en Radiocomunicaciones*, *Radiooperadores* Mayores, con el plan de estudios siguientes:

	Horas semanales
Radiotelegrafía	10
Tecnología	4
Reglamentaciones	6
Meteorología	1
Geografía de Comunicaciones	3
Taller (Práctica de Laboratorio, Construcciones y Reparaciones, Prácticas de Motores de Explosión y Combustión interna)	16
TOTAL	40

Art. 4º. — Implántase en la *Escuela Técnica de Oficios de Santa Fé* la especialidad de Radiocomunicaciones para la formación de Electricistas en Radiocomunicaciones y Radiooperadores Mayores con el mismo plan de estudios que rige en el curso diurno de la Escuela Técnica de Oficios nº 1 de Rosario.

Art. 5º. — La Dirección General de Correos y Telecomunicaciones proveerá con destino a los cursos mencionados, todos los elementos necesarios, tales como: planos de mesa de telegrafía, etc., y el material de in-

formación indispensable para el estudio de las leyes, reglamentos internos e internacionales, códigos telegráficos, etcétera, otorgará las licencias para el funcionamiento de los equipos de transmisión radioeléctricos que habrán de funcionar en cada uno de los establecimientos para la mejor práctica de la enseñanza y fijará, para el tráfico de las comunicaciones radiotelegráficas y radiotelefónicas entre las escuelas, el número de canales en onda corta que sean requeridas, a fin de evitar las interferencias que pudieren producirse durante los servicios de experimentación y aprendizaje.

Art. 6º. — Podrán obtener incorporación a estos Cursos los Institutos, academias y escuelas particulares que lo soliciten, siempre que llenen los requisitos que oportunamente fijará la *Dirección General de Enseñanza Técnica*.

Art. 7º. — Asígnase las siguientes funciones en los cargos creados por Presupuesto para la atención de los cursos de referencia:

Regentes: (Encargados del curso) especializados en Radiotécnica, con hasta 12 horas de clase anexa cada uno.

Maestros de Enseñanza General: con funciones de Secretaría para la atención *exclusiva* de estos cursos.

Maestros Telegrafistas: con clases anexas de Reglamentaciones.

Art. 8º. — El presente decreto será refrendado por los señores Ministros Secretarios del Estado en los Departamentos del Interior, Justicia e Instrucción Pública.

Art. 9º. — Comuníquese, publíquese, anótese, dése al Registro Nacional y archívese.

FARRELL.
J. M. Astigueta — Felipe Urdapilleta.

Decreto Nº 32446/46.

Buenos Aires, 1 de febrero de 1946.

Visto los programas analíticos de estudios preparados por la Dirección General de Enseñanza Técnica de este Ministerio, con la colaboración de la Dirección de Radiocomunicaciones dependientes de Correos y Telecomunicaciones, para los cursos de Radiooperadores, Radiooperadores Principales y Radiooperadores Mayores Encargado de Estación que deberán de funcionar de acuerdo al plan de estudios dispuesto por Decreto de 13 de diciembre último a partir del corriente año,

El Ministro de Justicia e Instrucción Pública

RESUELVE:

Aprobar los progresos de estudio que obran en este expediente, para los cursos Nocturnos de Radiooperadores (legajo Nº 1) de las Escuelas Técnicas de Oficios de Formosa, La Rioja y Neuquén, Escuela de Artes y Oficios de Río Gallegos (Santa Cruz) y Colegio Nacional (Local provisorio) de Trelew (Chubut), para los cursos Nocturnos de Radiooperadores Principales (legajo Nº 2) de la Escuela Industrial Monotécnica de Industrias Eléctricas (Capital Federal) y Escuela Técnica Nº 1 de Rosario (Santa Fé) y para los cursos diurnos de Radiooperadores Mayores (Encargados de Estación), legajo nº 3, de las Escuelas Industriales Monotécnicas de Industrias Eléctricas (Capital Federal), Técnica de Oficios nº 1 de Rosario (Santa Fe) y Técnica de Oficios Santa Fé, debiendo los mismos aplicarse a partir del corriente año.

Encomendar a la Dirección General de Aministración de este departamento la 1ª impresión de Mil (1000) ejemplares de los referidos programas con carácter de

urgencia, a fin de que los mismos estén disponibles al comenzar el próximo curso escolar.

Comuníquese, pase a la Dirección General a sus efectos, anótese y archívese.

(Fdo.): ASTIGUETA.

PRIMER AÑO

RADIOTELEGRAFÍA

Bolilla Nº 1

Enseñanza del Alfabeto Morse, hasta lograr que los alumnos indiquen rápidamente, la constitución en puntos y rayas de todas las letras, números y signos ortográficos.

Bolilla Nº 2

Enseñanza de la equivalencia en duración del punto, raya, separación entre éstos en un signo, separación entre signos y separación entre palabras. Práctica de recepción con el grupo A-U-V-4.

Bolilla Nº 3

Práctica de recepción con el grupo N-D-B-6 y combinación con el anterior. Indicaciones sobre la legibilidad de la escritura.

Bolilla Nº 4

Forma correcta de tomar el manipulador, apoyo del brazo y transmitir. Transmisión de los grupos de las bolillas 2 y 3.

Bolilla Nº 5

Práctica de recepción con el grupo E-I-S-H-5 y combinación con los anteriores.

Bolilla N° 6

Práctica de recepción con el grupo T-M-O-Cero-Ch y combinación con los anteriores.

Bolilla N° 7

Práctica de transmisión especialmente con los grupos de las bolillas 5 y 6.

Bolilla N° 8

Práctica de recepción con el grupo G-Z-7 y combinaciones con los anteriores.

Bolilla N° 9

Práctica de recepción con el grupo W-J-1.

Bolilla N° 10

Práctica de transmisión especialmente con los grupos de las bolillas 8 y 9.

Bolilla N° 11

Práctica de recepción con el grupo F-L-P y combinación con los anteriores.

Bolilla N° 12

Práctica de recepción con el grupo C.Q.Y., y combinaciones con los anteriores.

Bolilla N° 13

Práctica de transmisión especialmente con los grupos de las bolillas 11 y 12.

Bolilla N° 14

Práctica de recepción con el grupo K-R-X-N y combinaciones con los anteriores.

Bolilla N° 15

Práctica de recepción con el grupo de número 2-3-8-9 y combinación con los anteriores.

Bolilla N° 16

Práctica de transmisión especialmente con los grupos de las bolillas 14 y 15.

Bolilla N° 17

Práctica de recepción de textos compuestos por palabras y números. Indicaciones sobre caligrafía telegráfica y legibilidad de la escritura.

Bolilla N° 18

Práctica de recepción intercalando los signos de puntuación, coma, punto, dos puntos, doble guión, entendido y comillas.

Bolilla N° 19

Práctica de transmisión de textos compuestos, por palabras, números y signos de puntuación de la bolilla 18.

Bolilla N° 20

Práctica de recepción intercalando los signos de puntuación, paréntesis, interrogación, barra de fracción, espera, invitación a transmitir y atención.

Bolilla N° 21

Práctica de recepción intercalando los signos de puntuación, subrayado, punto y coma, guión apóstrofo, signo de separación, fin de despacho y fin de trabajo.

PRIMER AÑO

FÍSICA Y ELECTRICIDAD

Bolilla N° 1

a) Generalidades. — Caracteres de la materia. — Constitución de la materia. — Observación y experimentación. Leyes-Hipótesis.

b) Magnitudes: magnitudes escalares y vectoriales. — Magnitud; cantidad, medida de la magnitud: unidad. — Unidades de magnitud: metro patrón, unidad de longitud: unidades de superficie y de volumen.

c) Vernier: Aproximación y lectura. Calibre. Tornillo micrométrico, Palmer.

Bolilla N° 2

Estática.

a) Fuerza. — Gravedad. — Peso. — Peso específico. — Medidas de las fuerzas por los pesos. — Unidad. — Dinamómetro.

b) Vector «fuerza». — Composición y descomposición de fuerzas pertenecientes a una misma recta de acción. — Composición y descomposición de fuerzas concurrentes.— Regla del paralelogramo.

c) Cuerpo rígido. Principios de la estática. Composición de fuerzas paralelas de igual sentido y de sentido contrario. Caso general. Centro de gravedad.

d) Momento de una fuerza con respecto a un punto. Condiciones de equilibrio de un cuerpo rígido. — Cuplas.

e) Máquinas simples; palanca. Polea fija y móvil. Torno. Plano inclinado; Balanza.

Bolilla N° 3

Cinemática.

a) Movimiento de un cuerpo rígido. Translación y rotación. Medida de tiempo; Unidad.

b) Movimiento rectilíneo uniforme. Velocidad; Unidad; Leyes. — Representación gráfica. — Movimiento circular uniforme. Velocidad tangencial y angular.

c) Movimiento variado. Aceleración. Unidad. Movimiento uniformemente variado. Leyes. Representación gráfica. Aplicaciones.

Bolilla N° 4

Dinámica.

a) Principio de inercia. Composición de movimientos. Principio de superposición de movimientos. Principio de acción y reacción.

b) Principio de «masa». Medida de la Masa. Unidad. Densidad; Relación con el peso específico. Aplicaciones.

c) Sistema de unidades: c.g.s. técnico.

d) Trabajo mecánico. Unidades. Aplicaciones.

e) Energía. Potencial y Cinética; conservación de la energía.

f) Potencia. Unidades.

Bolilla N° 5

Aplicaciones.

a) Péndulo. Juego de la fuerza, velocidad, aceleración, energía, período, frecuencia. Leyes.

b) Movimiento circular uniforme. Vector, velocidad tangencial. Velocidad angular. Aceleración. Fuerza centrífuga. Leyes.

Bolilla Nº 6

Flúidos.

a) Presión en el seno de un líquido. — Vasos comunicantes.

b) Principio de Pascal. Prensa hidráulica.

c) Principio de Arquímedes. Peso específico y densidad relativa. — Determinación de los pesos específicos relativos.

d) Pesos de los gases. Peso específico del aire. Presión atmosférica. — Barómetros de cubeta y metálico.

e) Ley de Boyle y Mariotte. Manómetros de Mercurio (dos tipos).

f) Bombas hidráulicas. Bombas neumáticas.

Bolilla Nº 7

Acústica.

a) Movimiento periódico, oscilatorio, vibratorio. Elongación, amplitud, período, frecuencia. Movimiento oscilatorio armónico. Representación gráfica.

b) Sonido: Naturaleza y características; intensidad, timbre y altura. Inscripción de las vibraciones. Límite de los sonidos perceptibles por el oído humano.

c) Propagación del sonido. Vibraciones transversales y longitudinales, longitud de onda. Velocidad del sonido.

d) Superposición de ondas. Interferencia. Onda estacionaria. Reflexión. Eco.

e) Diapasones, tubos, placas. Cuerdas.

f) Resonancia.

Bolilla Nº 8

Optica Geométrica.

a) Sensación luminosa, fuente de luz, propagación rectilínea de la luz, sombra, penumbra, cámara oscura.

Velocidad de la luz. Determinación por el método de Fizeau.

b) Reflexión de la Luz. Leyes-Espejos planos; imagen espejos esféricos; elementos, imágenes.

c) Refracción de la luz; leyes. — Indice de refracción de un medio. — Reflexión total.

d) Refracción de un prisma. Desviación. Dispersión de la Luz. Lámina de caras paralelas.

e) Lentes delgados; elementos, imágenes, aplicación.

f) Iluminación. Intensidad de foco. Leyes fotométricas. Fotómetros. Unidades.

Bolilla N° 9

Electrostática.

a) Electricidad por frotamiento. Péndulo eléctrico. Atracción y repulsión de las dos cargas (positiva y negativa). — Conductores y aisladores. Electroscopio. Densidad superficial de carga.

b) Inducción electrostática. Leyes. Pantalla eléctrica. Acción de las puntas.

c) Máquinas eléctricas de frotamiento e inducción. Electróforo de Volta.

Bolilla N° 10

Electrostática.

a) Ley de Coulomb. Carga eléctrica. Unidades. — Campo eléctrico. Líneas de fuerza.

b) Trabajo eléctrico. Potencial eléctrico. Potencial de un conductor y de tierra. Unidades.

c) Capacidad eléctrica. Unidades. Principio de los condensadores. Condensadores.

d) Dieléctricos. Constante dieléctrica. Energía electrostática.

PRIMER AÑO

MATEMÁTICAS (Aritmética y Geometría)

Bolilla N° 1

a) *Aritmética*. — Repaso general de las cuatro operaciones con enteros.
Potencia. — Potencias de 10; su empleo. — Raíces. Raíz cuadrada.

b) *Geometría*. — Entes Geométricos: punto, línea, Plano. Propiedades.

Bolilla N° 2

a) *Aritmética*. — Divisibilidad. — Números primos. — Caracteres de divisibilidad por: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 25 y 50. — Descomposición de un número en sus factores primos. — Aplicaciones: m. c. d., y M. C. M. — Ejercitación.

b) *Geometría*. — Angulos: — Clasificaación; ángulo recto, agudo y obtuso. Angulos complementarios y ángulos suplementarios. — Propiedades.

Bolilla N° 3

a) *Aritmética*. — Fracciones comunes. — Quebrado propio e impropio. Número mixto. Reducción de mixto a quebrado impropio y viceversa. — Simplificación de quebrados. — Quebrados equivalentes. — Ejercitación.

b) *Geometría*. — Propiedades de los ángulos. Casos de igualdad. Relación entre los ángulos resultantes de cortar dos paralelas por una secante diagonalmente.

Bolilla N° 4

a) Aritmética. — Números decimales; Operaciones. Reducción del decimal a un quebrado equivalente. Reducción de un quebrado a un decimal.

b) Geometría. — Triángulos. — Clasificación por sus lados y por sus ángulos. Semejanza; casos. — Igualdad de triángulos; casos de igualdad.

Bolilla N° 5

a) Aritmética. — Monomios y polinomios. Términos semejantes. Números negativos. — Suma y resta de cantidades negativas y positivas. — Agrupamiento.

b) Geometría. — Cuadrilátero. — Clasificación. — Longitudes y áreas.

Bolilla N° 6

a) Aritmética. — Multiplicación de monomios y polinomios. — División de un monomio por otro monomio y de un polinomio por un monomio. — Potenciación; cuadrado y cubo del «binomio».

b) Geometría. — Polígonos regulares más comunes, métodos de construcción. Exágono, octógono, eneágono, dodecágono. Reducción a triángulos.

Bolilla N° 7

a) Aritmética. — Factoreo. Factor común. Ejercitación. Determinación del factor común en un polinomio. Simplificación.

b) Geometría. — La circunferencia y el círculo. — Líneas y secciones. Empleo del transportador en la construcción de polígonos regulares.

Bolilla N° 8

a) Igualdades. Igualdades. — Propiedades de las igualdades. Ecuaciones de primer grado. — Su solución. —

sistema de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas — solución por *igualación, sustitución y reducción.*

b) *Geometría.* — Sólidos regulares: Cubo — prisma — pirámide — cilindro cono — pirámide truncada — cono truncado. — Superficiales laterales y totales. — Volúmenes. — Esfera. — Superficie de la esfera. — Volumen de la esfera.

PRIMER AÑO

CASTELLANO

Bolilla Nº 1

Nuestro idioma. — Origen. — Distribución. Partes que comprende la gramática española.

Bolilla Nº 2

Alfabeto. Sílabas. Palabras. Frases. Oraciones.

Bolilla Nº 3

Accidentes gramaticales. Género. Número. Persona. Caso. Voz. Modo. Tiempo.

Bolilla Nº 4

Funciones de las partes de la oración variables e invariables. Estudio analítico de las mismas.

Bolilla Nº 5

Sujeto y predicado. Simples. Compuestos. Complejos. Incomplejos. Complemento del verbo.

Bolilla Nº 6

Concordancia. Reglas generales. Concordancias del artículo y del sustantivo con el adjetivo. — Del sujeto con el verbo. — Del relativo con antecedentes. Silepsis.

Bolilla N° 7

Construcción. — Concepto y división. Orden de los elementos en la construcción directa. — Hipérbaton.

Bolilla N° 8

Vicios del lenguaje. Estudio de los más corrientes en la dicción y en la construcción.

Bolilla N 9

Expresiones de sentido figurado: Alusiones literarias. Locuciones y palabras extranjeras de uso corriente en nuestro idioma.

Bolilla N° 10

Abreviaturas. Escrituras de las más comunes.

Bolilla N° 11

Ortografía. Concepto. Signos ortográficos y de puntuación.

Bolilla N° 12

Acento ortográfico. Reglas para su empleo. Palabras de dudosa ortografía. Reglas.

PRIMER AÑO

PROGRAMA DE GEOGRAFÍA (De comunicaciones)

Bolilla N° 1

Nociones generales sobre la materia. Ubicación de la tierra en el espacio. Forma y dimensiones de la tierra. Eje, polos, meridianos y paralelos. Magnetismo terrestre. Latitud y longitud; determinación de puntos sobre la esfera terrestre. Movimientos del planeta; sus consecuencias. Husos horarios. Hora internacional y de la República Argentina. Proyecciones Cartográficas.

Bolilla N° 2

Distribución de tierras y de las aguas. Ubicar en el planisferio los continentes, océanos y mares.

Atmósfera; composición y división. Elementos del clima; factores que los modifican.

Bolilla N° 3

Asia, Africa, Europa, Oceanía y América; situación, límites, superficie y población. Principales accidentes del relieve. Ríos más importantes. Reseña económica. División política. Ciudades y puertos principales. Comunicaciones.

Bolilla N° 4

República Argentina. — Situación, límites, superficie. Grandes regiones naturales. Población. Sistema de go-

bierno. División política y postal del territorio. Capitales y ciudades más importantes. Fuentes de riqueza; agricultura, ganadería y minería. Industria. Comercio.

Bolilla N° 5

Vías de comunicación. Caminos. Rutas nacionales e internacionales.

Bolilla N° 6

Ferrocarriles; de interés público, privado y de fomento. Trochas. Disposición de la red general de nuestro territorio. Ferrocarril Sud, Ferrocarril Central Argentino, Ferrocarril de Buenos Aires al Pacífico, Ferrocarril Oeste. Otras compañías particulares. Zonas de influencia.

Redes troncales. Ramales.

PRIMER AÑO

REGLAMENTACIONES

(Introducción)

Bolilla N° 1

Definición de los principales términos utilizados en telecomunicaciones.

Bolilla N° 2

Telegrama: Definición. Parte de un telegrama: composición de las mismas. Clases y categorías de telegramas. Normas para la aceptación. Prioridad en la transmisión. Cómputo de palabras.

Bolilla N° 3

Clasificación de las radioestaciones. Clasificación de las emisiones.

SEGUNDO AÑO

PROGRAMA DE RADIOTELEGRAFÍA

Bolilla Nº 1

Práctica de transmisión de textos que incluyen los signos de puntuación de las bolillas 20 y 21. (Primer curso).

Bolilla Nº 2

Práctica de recepción corrida en espacios de 10 minutos, de textos compuestos de palabras, números y signos, a una velocidad uniforme de 10 palabras por minuto.

Bolilla Nº 3

Práctica de recepción corrida de telegramas en lenguaje claro, castellano, idioma y código, a una velocidad de 10 palabras por minuto, empleando formularios impresos y en código 5 palabras por minuto.

Bolilla Nº 4

Práctica de transmisión de telegramas, escritos sobre formularios impresos.

Bolilla Nº 5

Práctica de recepción corrida, en espacios de 5 minutos cada uno, de textos compuestos por palabras, números y signos de puntuación. Velocidad 10 palabras por minuto. Indicaciones sobre caligrafía, telegrafía y legibilidad.

Bolilla N° 6

Práctica de recepción de telegramas, sobre formularios impresos, 10 palabras por minuto.

Bolilla N° 7

Práctica de transmisión de textos compuestos por palabras, números y signos de puntuación. Indicaciones sobre la forma correcta de tomar el manipulador, transmitir, apoyar el brazo, flexión de la muñeca.

Bolilla N° 8

Práctica de recepción corrida, en espacios de 10 minutos cada uno, de textos compuestos por palabras, números y signos de puntuación. Velocidad 12 palabras por minuto.

Bolilla N° 9

Práctica de recepción de telegramas en lenguaje claro, idioma y código, sobre formularios impresos. Velocidad, 12 palabras por minuto en lenguaje claro y 6 palabras por minuto en código.

Bolilla N° 10

Práctica de transmisión empleando las prefijas: P, PU, PX, A, RP, VP, AC, PR, AE, FD.

Bolilla N° 11

Práctica de recepción corrida en espacios de 5 minutos cada uno, de textos en lenguaje claro castellano. Velocidad 15 palabras por minuto.

Bolilla N° 12

Práctica de recepción de telegramas en lenguaje claro castellano, sobre formularios impresos, empleando las prefijas: TF, TL, CT, y TM. Velocidad 15 palabras por minuto.

Bolilla N° 13

Práctica de transmisión de telegramas, escritos sobre formularios impresos. Velocidad 12 a 15 palabras por minuto, aplicando las prefijas de las bolillas 6 y 8.

Bolilla N° 14

Práctica de recepción corrida, en espacio de 10 minutos cada uno, de textos en lenguaje claro castellano, idioma y código. Velocidad 15 palabras por minuto en lenguaje claro, y 8 palabras por minuto en código.

Bolilla N° 15

Práctica de recepción de telegramas en lenguaje claro, idioma y código, sobre formularios impresos. Velocidad 15 palabras por minuto en lenguaje claro y 8 palabras por minuto en código.

Bolilla N° 16

Práctica de transmisión conforme a la bolilla N° 11.

Bolilla N° 17

Práctica de recepción corrida, en espacios de 15 minutos cada uno, de textos en lenguaje claro castellano, idioma y código. Velocidad 15 palabras por minuto, en lenguaje claro y 8 en código.

Bolilla N° 18

Práctica de recepción de telegramas largos en lenguaje claro castellano, idioma y código, misma velocidad que bolillas de 11 a 13.

Bolilla N° 19

Práctica de transmisión. Empleo de las prefijas: GT, GTS, GTA, APG.

Bolilla Nº 20

Práctica de recepción corrida en espacios de 3 minutos cada uno, de textos en lenguaje claro castellano. Velocidad 18 palabras por minuto aplicando las distintas prefijas conocidas.

Bolilla Nº 21

Práctica de recepción de telegramas en lenguaje claro castellano, sobre fórmulas impresas. Velocidad 18 palabras por minuto.

Bolilla Nº 22

Práctica de transmisión de telegramas escritos sobre formularios impresos. Velocidad entre 15 y 18 palabras por minuto.

Bolilla Nº 23

Práctica de recepción corrida en espacios de 5 minutos cada uno, de textos en lenguaje claro castellano, idioma y código. Velocidad 18 palabras por minuto, en lenguaje claro y 10 en código.

Bolilla Nº 24

Práctica de recepción de telegramas en lenguaje claro, idioma y código, sobre formularios impresos, empleando las prefijas: TSP, PS, SPP, SC. Velocidad 18 palabras por minuto en lenguaje claro y 10 palabras por minuto en código.

Bolilla Nº 25

Práctica de transmisión, uso de prefijas e intercambio de telegramas. Velocidad 18 a 20 palabras por minuto.

Indicar y corregir los defectos en la manipulación, provocados por el incremento en la velocidad y apreciar el ritmo y cadencia de la transmisión.

Bolilla N° 26

Práctica de recepción corrida, en espacios de 10 minutos cada uno en lenguaje claro castellano, idioma y código. Velocidad 18 palabras por minuto en lenguaje claro y 10 palabras en código.

SEGUNDO AÑO

ELECTRICIDAD (2º CURSO)

Bolilla Nº 1

Revisión de electrostática. — Constitución de la materia. — Cargas. — Conducción de las cargas. — Campo eléctrico. — Potencial. — Diferencia de potencial. — Electrómetro. — Acción condensadora.

Bolilla Nº 2

Electrodinámica. — La corriente eléctrica. — Ley de Ohm. — Resistencia eléctrica en función de las dimensiones. — Potencia y trabajo eléctrico. — Unidades prácticas usuales en la industria. — Consumo de energía eléctrica.

Bolilla Nº 3

Generación de electricidad por acción química. — Pila de Volta. — Polarización. — Despolarizantes. — Tipos de pila: Daniel Bunsen, Leclanche y de Bicromato. — Pilas comerciales. Acumuladores. — Principio de los acumuladores de plomo; Placas y electrólito. — Régimen de carga y descarga. Conservación y atención. — Densímetro. — Alambique. — Acumuladores alcalinos. — Ventajas e inconvenientes.

Bolilla Nº 4

Circuitos eléctricos. — Agrupación de resistores en serie, paralelo y mixto. — Tipos constructivos. Disipación.

Capacitores; tipos constructivos. Agrupamiento en serie, paralelo y mixto. Razón de cada uno de estos montajes. Circuitos con baterías de pilas y acumuladores. — Rendimiento y duración de las diferentes baterías.

Bolilla N° 5

Electromagnetismo. — Magnetismo. — Imanes. — campo magnético. — Campo producido por corrientes eléctricas. Inducción, Flujo y permeabilidad magnética. Histérisis. Acción dinámica entre corrientes y campo. — Rueda de Barlow. Corrientes inducidas por desplazamientos de inductores. Ley de Faraday, de Lenz. Corriente de Foucault.

Bolilla N° 6

Electroimanes y relevadores. — Funcionamiento y empleo de los tipos usados en Telecomunicaciones. — Contadores simples y Remotos. — Sonadores y Transladores — Disyuntores. — Reveladores polarizados. — Id. Telefónicos.

Bolilla N° 7

Generadores y motores de corriente continua. — Principio del generador. Circuito magnético. — Tipos de exitación. — Reacción transversal y Conmutación. — Regulación de la tensión.

Motores: circuito eléctrico y magnético. — Arranque y regulación de velocidad. Reóstatos y sus conexiones.

Bolilla N° 8

Corriente Alternada. — Corrientes y tensiones senoidales. — Valores medios y eficaces. — Comportamiento de los inductores y capacitores en circuitos de corriente alternada. Circuitos con agrupamiento de diversos elementos. — Potencia en corriente alternada. Rectificadores secos.

Bolilla Nº 9

Instrumentos de medida. — Amperímetro y Voltímetro tipos de «hierro» y de bobina móvil. — Térmicos y electrostáticos. — Wattmetros. — Ampliación del alcance de medida de los instrumentos. Frecuencímetros y Fasímetros. — Ohmetros y Meghómetros. Medidores. Instrumentos múltiples de laboratorios. Termopares.

Bolilla Nº 10

Generadores y motores de corrientes alternada. — Alternadores, principio de funcionamiento — circuito magnético y eléctrico. — La exitatriz. — Regulación de la tensión.

Motores: motores sincrónicos y asincrónicos. — Motores monofásicos y universales. — Grupos convertidores.

Bolilla Nº 11

Transformadores de baja frecuencia. — Funcionamiento. — Partes integrantes. — El núcleo y sus pérdidas. — Debanados. — Aplicaciones de los transformadores en la industria y en Telecomunicaciones.

Bolilla Nº 12

Líneas eléctricas. — Generalidades. — Partes integrantes de las líneas telegráficas y telefónicas y de las líneas de transporte de energía. — Líneas aéreas y subterráneas. Accesorios de protección y maniobra.

SEGUNDO AÑO

MATEMÁTICAS

Nociones de Trigonometría y Algebra.

(2 horas semanales)

Bolilla Nº 1

Logaritmos. — Definición y propiedades. — Logaritmo de un producto, un cociente, una potencia y una raíz. Ejercitación aplicada a fórmulas.

Bolilla Nº 2

Razones y proporciones. — Elementos. — Magnitudes directamente e inversamente proporcionales. — Proporcionalidad en los triángulos. — Proporcionalidad en el triángulo rectángulo. — Seno, Coseno, Tangente y Cotangente, deducidas de las relaciones entre los lados del triángulo rectángulo. Seno de 30º, 45º, 60º (ángulos comunes). — Coseno. Tangente y Cotangente de los mismos ángulos. Tablas trigonométricas.

Bolilla Nº 3

Arco capaz de un ángulo. — El círculo trigonométrico. Variación del: seno, coseno, tangente y cotangente. desde 0º hasta 360º. Reducción al primer cuadrante.

Bolilla Nº 4

Triángulos oblicuángulos. — El tercer lado de un triángulo oblicuángulo en función de los otros dos y el

ángulo comprendido. Diagonal del paralelogramo. Superficie de polígonos por triangulación. Aplicaciones.

Bolilla N° 5

Vectores y escalas. — Representación de magnitudes por medio de vectores. Sentido positivo y negativo. Suma y resta. Ejercitación. Regla de cálculo, construcción y manejo.

Gráficos. — Concepto de gráfico. Ejemplos de gráifcos. Interpretación y comparación de gráficos.

Bollla N° 6

Coordenadas cartesianas. — Ejes coordenados. Abcisa y ordenada de un punto. Cuadrantes. Signos de las coordenadas en los cuatro cuadrantes. — Representación gráfica de las funciones trigonométricas. Sinusoide.

Bolilla N° 7

Coordenadas polares. — Coordenadas polares de un punto. Radio Vector, traspaso de las coordenadas polares a cartesianas y viceversa.

Bolilla N° 8

Cantidades variables. Diferencia entre *constante* y *variable.* — Argumento y función: Expresiones matemáticas conteniendo estos términos. Representación gráfica de funciones de una variable. Solución de ecuaciones por sistema gráficó.

SEGUNDO AÑO

REGLAMENTACIÓN

Bolilla Nº 1

Código «Q» de abreviaturas (1ª parte). Abreviaturas usuales en las radiocomunicaciones (1ª parte).

Bolilla Nº 2

Vinculación entre radioestaciones: Señas distintivas. Llamadas repuestas, tráfico radioeléctrico.

Bolilla Nº 3

Código «Q» (2ª parte). Abreviaturas usuales. (2ª parte).

TERCER AÑO

PROGRAMA DE RADIOTELEGRAFÍA

Bolilla Nº 1

Práctica de recepción de telegramas en lenguaje claro, idioma y código, sobre formularios impresos. Misma velocidad que bolilla 22.

Bolilla Nº 2

Práctica de transmisión sobre tráfico radioeléctrico entre varias estaciones; una de ellas actúa como costera.

Bolilla Nº 3

Práctica de recepción corrida en espacios de 3 minutos cada una, de textos en lenguaje claro castellano a 20 palabras por minuto.

Bolilla Nº 4

Práctica de recepción de telegramas largos en lenguaje claro castellano. Velocidad 20 palabras por minuto.

Bolilla Nº 5

Práctica de transmisión de telegramas, escritos sobre formularios impresos. Velocidad entre 18 y 22 palabras por minuto, aplicando las prefijas conocidas.

Bolilla Nº 6

Práctica de recepción corrida, en espacios de tres minutos cada uno, en lenguaje claro castellano, idioma y có-

digo. Velocidad 22 palabras por minuto en lenguaje claro y 12 en código.

Bolilla N° 7

Práctica de recepción corrida, en espacios de 5 minutos cada uno, de textos en lenguaje claro castellano, idioma y código. Velocidad 18 palabras por minuto. Indicaciones sobre legibilidad de la escritura. Práctica de escritura de código en letras claras, tipo mayúscula.

Bolilla N° 8

Práctica de recepción de telegramas en lenguaje claro castellano, idioma y código, sobre formularios impresos. Velocidad 18 palabras por minuto. Indicaciones sobre caligrafía telegráfica y presión adecuada de la escritura para marcar con carbónico.

Bolilla N° 9

Práctica de transmisión. Tráfico radioeléctrico, uso de las abreviaturas e intercambio de telegramas. Velocidad 18 a 20 palabras por minuto. Indicar y corregir los defectos en la manipulación provocadas por el incremento de la velocidad y apreciar el ritmo y cadencia en la transmisión.

Bolilla N° 10

Práctica de recepción corrida en espacios de 10 minutos cada uno, en lenguaje claro castellano, idioma y código. Velocidad 20 palabras por minuto.

Bolilla N° 11

Práctica de recepción de telegramas en lenguaje claro castellano, idioma y código, sobre formularios impresos. Velocidad 20 palabras por minuto.

Bolilla N° 12

Práctica de transmisión. Tráfico radioeléctrico entre varias estaciones; una de ellas actúa como costera.

Bolilla Nº 13

Práctica de recepción corrida en espacios de 3 minutos cada uno, de textos en lenguaje claro castellano, idioma y código. Velocidad 22 palabras por minuto.

Bolilla Nº 14

Práctica de recepción de telegramas en lenguaje claro castellano, idioma y código. Velocidad 22 palabras por minuto.

Bolilla Nº 15

Práctica de transmisión de telegramas escritos sobre formularios impresos. Velocidad 20 a 25 palabras por minuto.

Bolilla Nº 16

Práctica de recepción corrida en espacios de 2 minutos cada uno, textos en lenguaje claro castellano. Velocidad 25 palabras por minuto.

Bolilla Nº 17

Práctica de recepción de telegramas en lenguaje claro castellano, idioma y código. Velocidad 25 palabras por minuto.

Bolilla Nº 18

Práctica de transmisión. Llamadas respuestas, uso de abreviaturas e intercambio de tráfico. Velocidad entre 20 y 25 palabras por minuto.

Bolilla Nº 19

Práctica de recepción corrida en espacios de 5 minutos cada uno, en lenguaje claro castellano, idioma y código. Velocidad 25 palabras por minuto.

Bolilla Nº 20

Práctica de recepción de telegramas en lenguaje claro castellano. Velocidad 25 palabras por minuto.

Bolilla Nº 21

Práctica de transmisión. Tráfico radioeléctrico e intercambio de telegramas. Velocidad 20 a 25 palabras por minuto.

Bolilla Nº 22

Práctica de recepción corrida en espacios de dos minutos cada uno, de textos en lenguaje claro castellano a 28 palabras por minuto.

Bolilla Nº 23

Práctica de recepción de telegramas en lenguaje claro castellano, sobre formularios impresos y copias carbónicas. Velocidad 28 palabras por minuto.

Bolilla Nº 24

Práctica de transmisión de textos compuestos por lenguaje claro castellano, idioma y código. Velocidad 25 a 30 palabras por minuto.

Bolilla Nº 25

Práctica de transmisión y recepción visual de señales telegráficas, luminosas, a 10 palabras por minuto.

TERCER AÑO

RADIOELECTRICIDAD

Bolilla N° 1

Ondas Electromagnéticas.—Propagación. Relación entre frecuencia, velocidad y longitud de onda. Propagación directa y reflejada. Ionósfera Fadding. — Zonas de silencio. Estáticas.

Bolilla N° 2

Circuitos Resonantes. — Comportamiento de los circuitos resonantes en serie y en paralelo, Fórmula de Thompson. — Acoplamientos inductivos y capacitivos. Efecto sobre la resonancia y la selectividad.

Bolilla N° 3

Generadores de alta Frecuencia. — Chispa y arco voltaico. Equipos transmisores de chispa para emergencia.

Bolilla N° 4

Válvulas termoiónicas. — Emisión térmica. Diodos, triodos y pentodos. — Misión de cada electrodo: forma de trabajo. Nociones sobre características. Interpretación de curvas. Válvulas especiales y múltiples.

Bolilla N° 5

Rectificación. — Montaje de media onda completa y monofásicos y trifásicos. Montaje en puente. Empleos

de filtros. Tipos a industancia o a capacitancia de entrada. Diseño de fuentes completas de alimentación.

Bolilla Nº 6

Amplificación. — Amplificación de tensión y potencia. Usos en radio y alta frecuencia. Conexión en paralelo y simétrica. Acoplamiento entre éstas y conexión de la carga. Distorsión.

Bolilla Nº 7

Oscilación. — La válvula electrónica entreteniendo oscilaciones. — Tipos autoexitados. Osciladores clásicos Hartley. — Colpitts, etc. Tipos a cristal. Forma de conexión y usos de cada uno.

Bolilla Nº 8

Modulación y detección. — Principios. — Ondas A1 — A2 — A3. — Forma de modular y detectar. — Diversos montajes. — Micrófonos; diversos tipos. Modulación en distintos electrodos. Detección a cristal y a válvula.

Bolilla Nº 9

Sistemas irradiantes. — Antenas. — Contrantena. Tierra. Tipos de antenas para transmisión y para recepción. Tipos Marconi, Hertz, etc. — Antenas «Diversity». Reflectores.

Bolilla Nº 10

Transmisores. — Descripción completa de emisores para ondas A1 — A2 — A3. Partes que lo constituyen. Diversas etapas y acoplamientos. — Ajuste y manejo. — Distintos sistemas de alimentación del equipo.

Bolilla Nº 11

Receptores. — Descripción completa de receptores. Regenerativos, Neutrodinos y Superheterodinos. Distintas etapas y acoplamientos. Teléfonos y altoparlantes. Co-

nexiones, [illegible] y manejo de receptores. Fuentes de alimentación de diversos tipos.

Boletín N° 12

APLICACIONES DE LAS ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

Radiogoniometría. Uniones de cuadro fijo y móvil. — Usos. — Ondámetros. — Aparatos de alarma automática. Sondas ecoicas. — Uso y manejo de todos los aparatos y equipos descriptos.

TERCER AÑO

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA DE EQUIPOS

Bolilla N° 1

Líneas. — Generalidades. — Materiales y accesorios. — Descripción de: postes, aisladores, dispositivos de resistencia, protección, maniobra y conexión. — Cables subterráneos; cruces de líneas y vías férreas.

Bolilla N° 2

Aparatos y equipos telegráficos. — Descripción de aparatos simples. — Estación experimental; partes que la constituyen. — Accesorios secundarios; líneas artificiales, trasladores, etc.

Bolilla N° 3

Aparatos y equipos telefónicos. — Aparato telefónico simple —tipos de llamada— conexión de combinación entre varios aparatos. — Accesorios complementarios.

Bolilla N° 4

Aparatos telegráficos automáticos. — Impresores. — Teleinscriptores; diversos tipos. — Descripción general de las partes que los componen y el funcionamiento de los equipos más importantes en uso.

Bolilla Nº 5

Centrales telefónicas y telegráficas. — Sistemas «simple» y «batería central». — Telefonía automática. — Aparatos telefónicos automáticos. — Dispositivos: selectores y demás accesorios. — Centrales de tráfico telegráfico.

Bolilla Nº 6

Centrales radioeléctricas. — Estación simple de comunicación bilateral. — Diversos sistemas de alimentación. — Soluciones de emergencia. — Estaciones para señales A_1, A_2, A_3. — Antenas. — Radiofaros. — Radiogoniómetros. — Descripción detallada de estos aparatos.

Bolilla Nº 7

Redes de telecomunicaciones. — Descripción general de redes telegráficas telefónicas y radioeléctricas. — Posibilidades y ventajas de las mismas. — Cadenas para ondas ultra cortas.

Bolilla Nº 8

Aparatos para verificación y pruebas. — Descripción de los elementos y partes que los componen. — Manejo de los diversos aparatos usados para revisación, prueba y reparación de: líneas, aparatos y equipos. — Pruebas de continuidad, aislación, funcionamiento, etc. — Ajuste reparación y soluciones de emergencia.

Bolilla Nº 9

Tipos de máquinas matrices usadas en los grupos electrógenos. Considerar su elección en razón de la zona.

Bolilla Nº 10

Motores a explosión. Generalidades. Ciclo de cuatro tiempos. Funcionamiento. Estudio de cada tiempo. Pun-

tos muertos de émbolo. Tiempos motrices y no motrices. Empleo del motor de 4 tiempos.

Bolilla Nº 11

Sistema de ignición. Por batería y bobina transformadora. Por magneto de alta tensión. Distribuidores. Regulación de la ignición.

Bolilla Nº 12

Empleo de los motores de explosión en instalaciones de telecomunicaciones. Grupos electrógenos. Cargadores aéreos.

TERCER AÑO

REGLAMENTACIÓN

Bolilla Nº 1

Organización de redes de radiocomunicaciones. Sistema de tráfico abierto y a turnos horarios fijos. Señal y tráfico de socorro, urgencia y seguridad. Periodos de silencio. Instalaciones de emergencia en radioestaciones, móviles de barco. Señales horarias (TOP).

Bolilla Nº 2

Principales abreviaturas del código «Q» para aeronáutica.

Bolilla Nº 3

Régimen interno e internacional. Aforo de telegramas. Tasas.

Bolilla Nº 4

Documentación de radioestaciones. Libro de guardia. Leyes. Convenios. Reglamentos. Nomenclaturas. Libros de inspecciones. Licencia. Archivo, Inventario. Certificado de Seguridad.

Bolilla Nº 5

Principales abreviaturas de código «Z» para telegrafía automática. Código «RST» y «FRAME» para apre-

tlaciones de las señales. Código de deletreo para radiotelefonía. Principales abreviaturas del código internacional de Señales. (Visuales y acústicas).

Bolilla N° 6

Contabilización y rendición de cuentas de telegramas.

Bolilla N° 7

Secreto de las comunicaciones. Autoridad que tiene a su cargo la dirección y contralor de las actividades radioeléctricas. Inspección de las radioestaciones por las autoridades gubernamentales. Infracción al reglamento de radiocomunicaciones.

TERCER AÑO

METEOROLOGÍA

Bolilla Nº 1

Breves nociones de la atmósfera. La meteorología. La estación meteorológica. Observaciones visuales. Aparatos registradores y de lectura directa.

Bolilla Nº 2

Presión atmosférica. Barómetros. Su funcionamiento. Unidad de las escalas. Enrases. Lectura. Error de paralaje. Condiciones de instalación y traslado. Cuidados. Correcciones y deducciones. Manejo de las tablas.

Bolilla Nº 3

Barógrafo. Su principio y funcionamiento. Organo sensible. Unidades. Su manejo y cuidado. Lectura de fajas.

Bolilla Nº 4

Abrigo meteorológico. Cuidado de exposición. Temperatura y humedad del aire. Termómetros. Su principio y funcionamiento. Escala. Lectura. Cuidados. Escalas borrosas. Columnas cortadas. Condiciones de exposición. Psicrómetros. Cuidados. Humedad relativa. Tensión del vapor. Cálculo gráfico y aproximado con tablas reducidas.

Bolilla Nº 5

Termómetros de máxima y mínima. Su principio y funcionamiento. Escalas. Cuidados. Lectura. Termógrafo e

higrógrafo. Instalación y exposición. Escala. Cuidados. Lectura de fajas.

Bolilla N° 6

Viento. Dirección. Rosa de vientos. Veleta simple. Funcionamiento. Condiciones de exposición. Fuerza de vientos. Escala Beaufort. Anenómetro pandular.

Bolilla N° 7

Pluviómetro. Condiciones de exposición. Forma de medir las precipitaciones. Lluvia, nieve, granizo, etc. Relación entre el pluviómetro tipo «A» «B».

Bolilla N° 8

Nubes. Su clasificación internacional. Cuadro mural de nubes. Uso de las tablas auxiliares para su clasificación Apreciación del plafond de las nubes.

Bolilla N° 9

Visibilidad. Forma de apreciarla. Su importancia. Fenómenos meteorológicos. Hidrometeoros. Lluvia. Nieve. Llovizna. Niebla. Neblinas. Brumas. Chaparrones. Granizo. Pedrisco. Tempestad de polvo. Ventisca. Rocío. Escarcha. Cencellada. Tormentas. Halos. Coronas.

Bolilla N° 10

La observación meteorológica. Horas de observación en tierra y mar. Libreta de observaciones. Transmisión de las observaciones. Coordinación entre la Dirección de Correos y Telecomunicaciones y la Dirección de Meteorología, Geofísica e Hidrología. Código Telegráfico Internacional. Servicio sinóptico. Cifrado de partes utilizando las fórmulas 112, 113, 114, 11, y 111. Buques en navegación. Fórmulas 232 y 261.

Bolilla N° 11

Servicio informativo para las aeronáuticas. Informaciones trasmite. Su importancia. Funcionamiento de las

seccionales. Información en texto claro y en código. Descifrado y de las fórmulas 13 y 331. Código «Q».

Bolilla Nº 12

Servicio de protección a la Vida Humana en el Mar. Avisos Meteorológicos para los navegantes. Boletines meteorológicos especiales para la zona del Río de la Plata. Información que contienen. Funcionamiento de las centrales de zona. Mensajes. Fórmulas 151.

Bolilla Nº 13

Servicios generales e internacionales. Mensaje colectivo «Meteo Argentino», «Climat», Pronóstico y estado general del tiempo.