

Revisión Código Telégrafo Óptico Mathé 2021

En este documento se presenta la revisión del formato de código telegráfico vinculado al Brigadier José M. Mathé. El mismo código que tuvo aplicación práctica en la red de telegrafía óptica Española a mediados del s.XIX.

Esta nueva interpretación unifica y normaliza las distintas variaciones encontradas en las fuentes, sin olvidar el objetivo y contexto inicial, dando como resultado una estructura de cabecera “universal” sobre la que constituir de manera uniforme los distintos tipos de mensajes empleados en las transmisiones.

Cabe señalar que esas pequeñas alteraciones del formato entre mensajes eran fácilmente asumibles por la flexibilidad que permitía su utilización entre personas y no tanto entre sistemas de procesamiento automático, como ahora se ha realizado. La lógica actual queda implementada en el programa “telop”, disponible en internet junto con su código fuente en → <http://www.rfraile.eu/telop>

Las publicaciones que se han tenido en cuenta para su elaboración, por orden de importancia, son los siguientes:

- Instrucción General para el Servicio de Transmisión - D. José María Mathé. 1850.
Biblioteca Museo Postal y Telegráfico
- Telégrafos Militares. Instrucción para los Torreros y Cartilla de Servicio Interior - D. José María Mathé. 1849. *Biblioteca Virtual de Defensa*
- Historia de la Telegrafía Óptica en España - D. Sebastián Olivé. 1990.
Biblioteca Foro Histórico de las Telecomunicaciones
- Tratado de Telegrafía - Antonino Suárez Saavedra. 1870.
Biblioteca Digital Hispánica
- Instrucción General para los Torreros en el Servicio Telegráfico - Manuel Varela y Limia. 1946.
(documento incompleto). *Biblioteca Museo Postal y Telegráfico*

Los formatos de cada tipo de mensaje se detallan en una serie de tablas, tanto con las indicaciones recogidas de cada fuente original así como también con la nueva revisión que los sucede. El contenido queda de la siguiente manera:

- Revisión de Formato
 - Cabecera de Despacho Universal, 2021
- Despacho General
 - Según Instrucción General, 1850
 - Según Telégrafos Militares, 1849
 - Según Historia de la Telegrafía Óptica, 1990
 - Según Historia de la Telegrafía Óptica, 1990. Interpretación de Saavedra
 - Según Tratado de Telegrafía, 1870
 - Según Revisión de Formato, 2021
- Recepción
 - Según Instrucción General, 1850
 - Según Telégrafos Militares, 1849
 - Según Historia de la Telegrafía Óptica, 1990
 - Según Revisión de Formato, 2021
- Continuación
 - Según Instrucción General, 1850

- Según Telégrafos Militares, 1849
- Según Revisión de Formato, 2021
- Vigilancia
 - Según Telégrafos Militares, 1849
 - Según Historia de la Telegrafía Óptica, 1990
 - Según Revisión de Formato, 2021
- Servicio Interior
 - Según Telégrafos Militares, 1849
 - Según Revisión de Formato, 2021
- Fórmulas Especiales
 - Según Instrucción General, 1850
 - Según Revisión de Formato, 2021
- Otros
 - Sufijos Interrupción
 - Según Instrucción General, 1850
 - Según Telégrafos Militares, 1849
 - Según Historia de la Telegrafía Óptica, 1990
 - Según Revisión de Formato, 2021
 - Modificación del Formato
 - Fórmula 30 minutos
 - Según Instrucción General, 1850
 - Según Historia de la Telegrafía Óptica, 1990
 - Fórmula 15 minutos
 - Según Historia de la Telegrafía Óptica, 1990. Interpretación de Saavedra
 - Según Tratado de Telegrafía, 1870
 - Según Revisión de Formato, 2021
 - Modificaciones aplicables a las cabeceras derivadas del Formato Universal
 - Fórmula horaria 15 minutos
 - Indicación de comandancia
 - Indicaciones del Servicio y Calificación
 - Según Instrucción General, 1850
 - Según Telégrafos Militares, 1849
 - Según Historia de la Telegrafía Óptica, 1990
 - Según Revisión de Formato, 2021

Por último, se documentan también una muestra práctica del código telegráfico con distintos tipos de mensajes, a modo de ejemplos de uso.

Notas sobre el listado de tablas:

Los caracteres superpuestos sobre fondo gris se separan con espacios sólo para facilitar su lectura. En su aplicación real no hay ningún espacio, sólo la arriada '/' marca la división entre periodos.

Los caracteres "a", "b", etc. representan el mismo valor a lo largo de este documento. Por ejemplo, "a" es "Tipo de servicio" o la equivalencia que corresponda en cada cabecera, al igual que "b" con "Prioridad", "t" con "Torre", etc.

Revisión de Formato

Cabecera de Despacho Universal, 2021

a / b / tttttt / oooo dd gg / eee

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1	a	0 1	0 2 3 5 6 9	Tipo de servicio - General. (por omisión) - Servicio interno - Vigilancia - Continuación - Acuse de recibo - Rectificar
2	b	1	0 4 8	Prioridad - Comunicación ordinaria - Comunicación urgente - Comunicación urgentísima
3	t	6 3 4 2	ttt ttt ttt tt tt tt	Torres - Torre de origen + Torre de destino - Torre origen o destino según contexto - Comandancia de origen + Comandancia de destino - Comandancia origen o destino según contexto
4	o	4 2	oo oo oo	Hora + Minutos - Formato normal - Redondeo fórmula 15 min.
4	d	2 1	dd d	Día - Formato normal - Redondeo fórmula 15 min.
4	g	2	gg	Referencia
5	e	1 2 3	e ee eee	Sufijo particular a cada tipo de mensaje - Variable - Variable - Variable

Despacho General

Según Instrucción General, 1850

b / tttttt / oooo dd gg eee / (periodos) / b

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1 y final	b	1	0 4 8	Calificación - Comunicación ordinaria - Comunicación urgente - Comunicación urgentísima
2	t	6 3	ttt ttt ttt	Torres - Torre de origen + Torre de destino - Torre origen o destino según contexto
3	o	4	oo oo	Hora + Minutos
3	d	2	dd	Día
3	g	2	gg	Registro
3	e	3	ee e	Extensión del despacho - N.º total de periodos del despacho + Cifras último periodo
4 y sig.	()	()	()	Periodos del texto del despacho

Según Telégrafos Militares, 1849

b / tttt / oooo dd gg eee / (periodos) / b

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1 y final	b	1	θ 1	Preferencia / Calidad - Comunicación urgente - Comunicación urgentísima
2	t	4	tt tt	Torres - Torre de origen + Torre de destino
3	o	4	oo oo	Hora + Minutos
3	d	2	dd	Día
3	g	2	gg	Registro
3	e	3	ee e	Extensión del despacho - N.º total de periodos del despacho + Signos último periodo
4 y sig.	()	()	()	Periodos del texto del despacho

Según Historia de la Telegrafía Óptica. 1990

b / tttttt / oooo dd ggg eee / (periodos) / b

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1 y final	b	1	0 1 2 3 4 8	Calificación <i>Ordinaria</i> <i>Vigilancia</i> <i>Servicio interior de la línea</i> <i>Variedad de vigilancia</i> <i>Comunicación urgente</i> <i>Comunicación urgentísima</i>
2	t	6 3	ttt ttt ttt	Torres - Torre de origen + Torre de destino - Torre origen o destino según contexto
3	o	4	oo oo	Hora + Minutos
3	d	2	dd	Día
3	g	3 2	ggg gg	Registro
3	e	3	ee e	Extensión del despacho - N.º total de periodos del despacho en grupos novenales + Cifras último periodo
4 y sig.	()	()	()	Periodos del texto del despacho

Según Historia de la Telegrafía Óptica, 1990. Interpretación de Saavedra

b / tt oo d gg eee / (periodos) / b

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1 y final?	b	1	θ 1 2 3 4 8	Calificación - Ordinaria - Vigilancia - Servicio interior de la línea - Variedad de vigilancia - Comunicación urgente - Comunicación urgentísima
2	t	2	tt	Comandancia
2	o	2	oo	Hora + Minutos (redondeo fórmula 15 min.)
2	d	1	d	Día (sólo último dígito - redondeo fórmula 15 min.)
2	g	2	gg	Registro
2	e	3	ee e	Extensión del despacho - N.º total de periodos del despacho + Cifras último periodo
3 y sig.	()	()	()	Periodos del texto del despacho

Según Tratado de Telegrafía, 1870

b / a / tt / tt / oo / d / gg / eee / (periodos)

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1	b	1	<p>4 ? 8 ?</p>	<p>Calificación</p> <p>- <i>Comunicación ordinaria</i> - <i>Comunicación urgente</i> - <i>Comunicación urgentísima</i> - <i>Comunicación de servicio</i></p>
2	a	0 1	9	<p>Indicación</p> <p>- <i>Signo de comandancia</i></p>
3	t	2	tt	Comandancia de origen
4	t	2	tt	Comandancia de destino
5	o	2	oo	Hora (redondeo fórmula 15 min.)
6	d	1	d	Día (sólo último dígito - redondeo fórmula 15 min.)
7	g	2	gg	Registro
8	e	3	ee e	<p>Extensión del despacho</p> <p>- <i>N.º total de periodos del despacho + Cifras último periodo</i></p>
9 y sig.	()	()	()	Periodos del texto del despacho

Según Revisión de Formato, 2021

b / tttttt / oooo dd gg / eee / (periodos) / b

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
n/a	a	0	0	Tipo de servicio - <i>General (por omisión)</i>
1 y final	b	1	0 4 8	Prioridad - <i>Ordinario</i> - <i>Urgente</i> - <i>Urgentísimo</i>
2	t	6 3	ttt ttt ttt	Torres - <i>Torre de origen + Torre de destino</i> - <i>Torre origen o destino según contexto</i>
3	o	4	oo oo	Hora + Minutos
3	d	2	dd	Día
3	g	2	gg	Referencia
4	e	3	ee e	Sufijo particular - Extensión del despacho - <i>N.º de periodos del despacho de 9 cifras + Cifras último periodo (<9)</i>
5 y sig.	()	()	()	Periodos del texto del despacho

Notas a la revisión:

Sobre la Instrucción General de 1850:

- La indicación de extensión del despacho se separa entre arriadas.
- El número de periodos del despacho cuenta sólo los periodos novenales completos.
- El número de cifras del último periodo se suma a la extensión de los periodos completos.

Recepción

Según Instrucción General, 1850

a / b / tttttt gg oo dd / ee

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1	a	1	6	Indicación de servicio - <i>Recepción de despacho</i>
2	b	1	0 4 8	Calificación - <i>Comunicación ordinaria</i> - <i>Comunicación urgente</i> - <i>Comunicación urgentísima</i>
3	t	6	ttt ttt	Torres - <i>Torre de origen + Torre de destino</i>
3	g	2	gg	Registro
3	o	2	oo	Hora (redondeo fórmula 30 min.)
3	d	2	dd	Día
4	e	2 1	0x 1 2 3 4	Expresión final - <i>Recepción correcta</i> - <i>Idem. por niebla</i> - <i>Idem. por ausencia</i> - <i>Idem. por estar recibiendo o transmitiendo otro despacho la vanguardia</i> - <i>Idem. por avería</i>

Según Telégrafos Militares, 1849

a / b / tttt gg oo dd / e

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1	a	1	3	Indicación de servicio - <i>Recepción</i>
2	b	1	0 1	Calificación - <i>Comunicación urgente</i> - <i>Comunicación urgentísima</i>
3	t	4	tt tt	Torres - <i>Torre de origen + Torre de destino</i>
3	g	2	gg	Registro
3	o	2	oo	Hora
3	d	2	dd	Día
4	e	0 1	n/a 1 2 3 4	Expresión final - <i>Recepción correcta</i> - <i>Niebla a vanguardia</i> - <i>Ausencia a vanguardia</i> - <i>La torre de vanguardia está funcionando</i> - <i>Avería</i>

Según Historia de la Telegrafía Óptica, 1990

a / b / tttttt gg oo dd / ee

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1	a	1	6	Indicación de servicio - <i>Recepción</i>
2	b	1	¿0? ¿4? 8	Calificación - <i>Comunicación ordinaria</i> - <i>Comunicación urgente</i> - <i>Comunicación urgentísima</i>
3	t	6	ttt ttt	Torres - <i>Torre de origen + Torre de destino</i>
3	g	2	gg	Registro
3	o	2	oo	Hora (redondeo fórmula 30 min.)
3	d	2	dd	Día
4	e	2 1	0x ?	Expresión final - <i>Recepción correcta</i> - <i>Causa de la detención</i>

Según Revisión de Formato, 2021

a / b / tttttt / oooo dd gg / ee

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1	a	1	6	Tipo de servicio - <i>Acuse de recibo</i>
2	b	1	0 4 8	Prioridad - <i>Comunicación ordinaria</i> - <i>Comunicación urgente</i> - <i>Comunicación urgentísima</i>
3	t	6 3	ttt ttt ttt	Torres - <i>Torre de origen + Torre de destino</i> - <i>Torre origen o destino según contexto</i>
4	o	4	oo oo	Hora + Minutos
4	d	2	dd	Día
4	g	2	gg	Referencia
5	e	2 1	0x 1 2 3 4	Sufijo particular - Expresión final - <i>Recepción correcta</i> - <i>Incidencia niebla</i> - <i>Idem. ausencia</i> - <i>Idem. vanguardia ocupada</i> - <i>Idem. avería</i>

Notas a la revisión:

Sobre la Instrucción General de 1850:

- La posición del N.º de registro / referencia se coloca en el lugar destinado según el formato universal.
- La indicación de torres se separa entre arriadas.
- Se normaliza la hora con los minutos.

Continuación

Según Instrucción General, 1850

b / a / t t t g g

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1	b	1	0 4 8	Calificación - <i>Comunicación ordinaria</i> - <i>Comunicación urgente</i> - <i>Comunicación urgentísima</i>
2	a	1	5	Indicación de servicio - <i>Continuación</i>
3	t	3	t t t	Torre de origen inicial
3	g	2	g g	Registro del mensaje a continuar

Según Telégrafos Militares, 1849

a / t t g g

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1	a	1	4	Indicación de servicio - <i>Continuación</i>
2	t	2	t t	Torre de origen inicial
2	g	2	g g	Registro del mensaje a continuar

Según Revisión de Formato, 2021

a / b / ttt / gg

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1	a	1	5	Tipo de servicio - <i>Continuación</i>
2	b	1	0 4 8	Prioridad - <i>Comunicación ordinaria</i> - <i>Comunicación urgente</i> - <i>Comunicación urgentísima</i>
3	t	3	ttt	Torres - <i>Torre de origen inicial</i>
4	g	2	gg	Referencia

Notas a la revisión:

Sobre la Instrucción General de 1850:

- La indicación de prioridad / calificación se coloca en el lugar destinado según el formato universal.
- Se separa entre arriadas la indicación de torre y referencia.

Vigilancia

Según Telégrafos Militares, 1849

Mensaje Inicial

a / 0000

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1	a	1	1	Indicación de servicio (sin indicación expresa) - Vigilancia
2	o	4	oo oo	Hora + Minutos

Mensaje de Recepción

a / tttt

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1	a	1	1	Indicación de servicio (sin indicación expresa) - Vigilancia
2	t	4	tt tt	Torres - Torre de origen + Torre de destino

Según Historia de la Telegrafía Óptica, 1990

Mensaje Tipo I

a / 0000 / a

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1	a	1	3	Indicación de servicio - Vigilancia
2	o	4	oo oo	Hora + Minutos
3	a	1	a	Indicación de servicio

Mensaje de Tipo II

a / tttttt

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1	a	1	3	Indicación de servicio - Vigilancia
2	t	6	ttt ttt	Torres - Torre de origen + Torre de destino

Según Revisión de Formato, 2021

a / tttttt / oooo dd

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1	a	1	3	Tipo de servicio - <i>Vigilancia</i>
2	t	6 3	ttt ttt ttt	Torres - <i>Torre de origen + Torre de destino</i> - <i>Torre origen o destino según contexto</i>
3	o	4	oo oo	Hora + Minutos
3	d	2	dd	Día

Notas a la revisión:

La normalización agrupa los valores del mensaje inicial y de la recepción propuestos por Mathé y Olivé, adaptándose de esta manera al formato universal sin perder la operativa original.

Se añade la indicación de día para definir un valor de cierre reconocible al final del mensaje.

La Instrucción General de 1849 propone otro tipo de “vigilancia entre comandancias”, pero no hay ninguna referencia más que en la enumeración. Se podría sustituir por el formato aquí propuesto, sustituyendo la numeración de torres por comandancias.

Servicio Interior

Según Telégrafos Militares, 1849

a / t t t t / o o d d e e / ?

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1	a	1	¿3? 2	Indicación de servicio - ¿Servicio? - Servicio interior
2	t	4	t t t t	Torres - Torre de origen + Torre de destino
3	o	0 2	oo	Hora u hora y media (¿redondeo fórmula 30 min.?)
3	d	0 2	dd	Día
3	e	2	ee	Señal de cartilla
4	?	0 1	?	¿Origen y grado de certeza?

Según Revisión de Formato, 2021

a / tttttt / oooo dd gg / eee / (periodos) / a

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1 y final	a	1	2	Tipo de servicio - <i>Servicio interno</i>
2	t	6 3	ttt ttt ttt	Torres - <i>Torre de origen + Torre de destino</i> - <i>Torre origen o destino según contexto</i>
3	o	4	oo oo	Hora + Minutos
3	d	2	dd	Día
3	g	0 2	gg	Referencia
4	e	3	ee e	Sufijo particular - Extensión del despacho - <i>N.º de periodos del despacho de 9 cifras + Cifras último periodo (<9)</i>
5 y sig.	()	()	()	Periodos del mensaje

Notas a la revisión:

Partiendo de la única indicación recogida en los Telégrafos Militares de 1849:

- Se normaliza la hora con los minutos.
- Se añade la indicación de referencia para gestionar las posibles interrupciones. (opcional)
- Se añade la extensión del despacho para asegurar la integridad el mensaje.

Parece que el objetivo de este tipo de mensajes estaba ideado principalmente para la comunicación entre una torre y su comandancia más cercana. Quizá por ello no causaba problema el omitir la referencia y extensión del mensaje, según el original, para recorridos tan cortos y con señales de cartilla perfectamente delimitadas.

Fórmulas Especiales

Según Instrucción General, 1850

b / aa

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1	b	1	0 4 8	Calificación - Comunicación ordinaria - Comunicación urgente - Comunicación urgentísima
2	a	2	9x 98 96	Indicación de servicio - Caducar el despacho que se trata, cualquiera que sea la dirección. - Pedir repetición de uno o dos periodos de un despacho al punto de procedencia. - Pedir repetición de uno o dos periodos de un despacho a la comandancia inmediata.

Según Revisión de Formato, 2021

a / tttttt / gg / e

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
1	a	1	9	Tipo de servicio - Rectificar
2	t	6 3	ttt ttt ttt	Torres - Torre de origen + Torre de destino - Torre origen o destino según contexto
3	g	2	gg	Referencia
4	e	1	6 9	Sufijo particular - Referencia - Repetir referencia - Anular referencia

Notas a la revisión: Apenas se mencionan en la instrucción de 1850 sin aportar detalles particulares, tampoco hay más referencias en el resto de documentos. Su implementación se subordina al formato general de la manera más lógica, con el objetivo de mostrar la existencia de este tipo de mensajes.

Otros

Sufijos Interrupción

Según Instrucción General, 1850

/ t t t o o d d / z

Período	id.	Long.	Valor	Designación
-2	t	3	t t t	Torre en que se ha detenido
-2	o	0 2	oo	Hora u hora y media (¿redondeo fórmula 30 min.?)
-2	d	0 2	dd	Día
-1	z	1	<div>1 2 3 4</div>	<div>Causa de la detención</div> <div>- Detención por niebla</div> <div>- Idem. por ausencia</div> <div>- Idem. por estar recibiendo o transmitiendo otro despacho a vanguardia</div> <div>- Idem. por avería</div>

Según Telégrafos Militares, 1849

/ z

Período	id.	Long.	Valor	Designación
-1	z	1	<div>1 2 3 4</div>	<div>Causa de la detención sólo en vigilancias</div> <div>- Niebla a vanguardia</div> <div>- Ausencia a vanguardia</div> <div>- La torre de vanguardia está funcionando</div> <div>- Avería</div>

Según Historia de la Telegrafía Óptica, 1990

/ t t t / o o o o / z

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
-3	t	3	t t t	Torre en que se ha detenido
-2	o	4	o o o o	Hora + ¿Minutos?
-1	z	1	1 ?	Causa de la detención - Detención por niebla - Causa de la detención

Según Revisión de Formato, 2021

/ t t t / o o o o d d / z

Periodo	id.	Long.	Valor	Designación
-3	t	3	t t t	Torre en que se ha detenido
-2	o	0 4	o o o o	Hora + Minutos
-2	d	0 2	d d	Día
-1	z	1	1 2 3 4	Causa de la detención - Incidencia niebla - Idem. ausencia - Idem. vanguardia ocupada - Idem. avería

Notas a la revisión:

Sobre la Instrucción General de 1850:

- La indicación de torres se separa se separa entre arriadas.
- Se normaliza la hora con los minutos.

Modificación del Formato

Fórmula horaria 30 minutos

Según Instrucción General, 1850

Cuando la hora de la recepción no sea justa y se aproxime más a la hora entera anterior, o siguiente, se sumará el número 30 a la expresión de las horas. Así, por ejemplo, cuando se hayan de marcar las dos y media de la tarde, se escribirá 4X, las cinco y media 47, etc.

Según Historia de la Telegrafía Óptica, 1990

Al utilizar sólo dos cifras para la hora, únicamente se podían dar horas exactas. Pero esto se solucionaba por convenio (parecido, pero distinto, al empleado en la segunda modalidad de preámbulo que se ha descrito anteriormente) de modo que cuando la hora de recepción no era justa, y se aproximaba más a la hora anterior o a la siguiente, se sumaba el número 30 a la expresión de la hora.

Así, por ejemplo, cuando se quería marcar las dos y media de la tarde se escribía 4X (por $14+30=44$), las cinco y media 47, etc. Así lo especificaba la Instrucción, pero solamente admitía el procedimiento para las recepciones.

Fórmula horaria 15 minutos

Según Historia de la Telegrafía Óptica, 1990. Interpretación Saavedra

La hora sólo tenían dos cifras, en vez de las cuatro que necesitaban antes, pero la precisión de minutos se había convertido en precisión de «cuarto de hora».

La cifra representativa se obtenía sumando a la de la hora (de 0 a 24), 25, si los minutos estaban en el segundo cuarto de hora, 50 si en el tercer cuarto de hora y 75 si en el cuarto. Así, por ejemplo, 61 se obtenía sumando $50 + 11$, e indicaba las 11,30 horas (en realidad cualquier hora entre las 11,30 y las 11,45); las 11,05 horas se traduciría por las 11 y las 11,50 por $11 + 75 = 86$.

La fecha se representaba sólo por el número de las unidades. Por ejemplo, el 4 podía significar el día 4, el 14 o el 24.

Según Tratado de Telegrafía, 1870

Hora y día, contándose aquella desde la 1 a las 24, y los cuartos por 25 unidades cada uno, cuyas unidades se sumaban a las de la hora despreciando los minutos, y prescindiendo para la expresión del día de las decenas, caso que las tuviera, poniendo por ejemplo 5 para expresar el día 25.

Según Revisión de Formato, 2021

Se necesitan sólo dos dígitos para representar la hora y los minutos con una precisión de 15 minutos. El resultado se obtiene teniendo en cuenta el cuarto de hora en que se encuentran los minutos.

Se suma 0, 25, 50 o 75 a la hora (00 a 24) según si es el primer, segundo, tercer o último cuarto de hora. Como ejemplo las 12:05 sería un 12, las 12:20 sería $12+25 = 37$, las 12:40 sería $12+50 = 62$ y las 12:55 $12+75 = 87$.

El día sólo mantiene el último dígito, es decir, se representa de igual manera el día 1 que el 11 que el 21.

Modificaciones aplicables a las cabeceras derivadas del Formato Universal

Fórmula horaria 15 minutos

oo d

Sustituye la indicación de hora, minutos y días:

id.	Long.	Valor	Designación
o	2	oo	Hora + Minutos (redondeo fórmula 15)
d	1	d	Día

Indicación de comandancia

tttt

Sustituye la indicación de torres:

id.	Long.	Valor	Designación
t	4 2	tt tt tt	- Comandancia de origen + Comandancia de destino - Comandancia origen o destino según contexto

Indicaciones de Servicio y Calificación

Según Instrucción General, 1850

Valor	Indicaciones de Servicio
1	Vigilancia entre comandancias
2	Servicio interior
3	Vigilancia entre extremos y recepción
5	Continuación
6	Recepción de despachos
7	Signo de dirección hacia los extremos de la línea (junto con posición de bola en 1)
9	Id. hacia Madrid en el mismo caso (junto con posición de bola en 1)
M	Anulación del signo anterior
X	Pedir la repetición del periodo anterior

Valor	Indicaciones de Calificación
0	Comunicación ordinaria
4	Comunicación urgente
8	Comunicación urgentísima

Según Historia de la Telegrafía Óptica, 1990

Valor	Indicaciones de Servicio
1	Vigilancia
2	Servicio interior de la línea
3	Variedad de vigilancia
5	Continuación
6	Recepción
7	Comunicación dirigida hacia el extremo de la línea con posición de bola en 1
9	Comunicación dirigida hacia Madrid con posición de bola en 1
M	Corregir error en signo anterior
X	Repetición

Valor	Indicaciones de Calificación
0	Comunicación ordinaria
4	Comunicación urgente
8	Comunicación urgentísima

Según Telégrafos Militares, 1849

Valor	Indicaciones de Servicio
1	Vigilancia
¿2 o 3?	Servicio interior
3	Recepción
4	Continuación

Valor	Indicaciones de Calificación o Preferencia
0	Comunicación urgente
1	Comunicación urgentísima

Según Revisión de Formato, 2021

Valor	Indicaciones de Servicio
0	Servicio general (por omisión)
1	n/a – (sin uso)
2	Servicio interno
3	Vigilancia
5	Continuación
6	Acuse de recibo
7	Dirección extremos de línea junto con posición de bola en 1
9	Dirección inicio de línea junto con posición de bola en 1 o Fórmula especial para rectificar
M	Anulación del signo anterior
X	Pedir la repetición del periodo anterior

Valor	Indicaciones de Calificación o Prioridad
0	Comunicación ordinaria
4	Comunicación urgente
8	Comunicación urgentísima

Notas a la revisión:

Sobre la Instrucción General de 1850:

- Se utilizan los nombres con una denominación más actual y fácil para quien desconoce la materia.
- Los dos tipos de vigilancias se unifican en el número 3, dejando sin uso el 1, del que no hay ninguna documentación. Olivé utiliza el número 3 en su explicación para este mismo formato.
- Las indicaciones de dirección van acompañadas del movimiento de la bola en 1, situación recogida sobre las pautas del artículo de 1850.
- La fórmula especial 9 se incluye como anécdota. Como ya se ha indicado en su sección, no hay referencias completas de su formato ni su uso.

Ejemplos de Uso

Mensaje general

8/027052/14503015/037/(p.9)/(p.9)/(p.9)/(p.7)/8

Tipo: 0 - General
Prioridad: 8
T. Origen: 027
T. Destino: 052
Hora y Día: 14:50 30
Referencia: 15
Novenales: 03.7

Acuse de recibo en torre intermedia por incidencia

6/8/029027/14553015/1

Tipo: 6 - Acuse de recibo
Estado: 1 - Incidencia niebla
Prioridad: 8
T. Origen: 029
T. Destino: 027
Hora y Día: 14:55 30
Referencia: 15

Continuación aplicada sobre el mensaje retenido

5/8/027/15

Tipo: 5 - Continuación
Prioridad: 8
Torre: 027
Referencia: 15

Mensaje recibido en destino con sufijo de interrupción

8/027052/14503015/037/(p.9)/(p.9)/(p.9)/(p.7)/8/029/1

Tipo: 0 - General
Prioridad: 8
T. Origen: 027
T. Destino: 052
Hora y Día: 14:50 30
Referencia: 15
Interrupción: [T-029 1-Niebla]
Novenales: 03.7

Respuesta de acuse de recibo tras la recepción final

6/8/052027/185x05/0x

Tipo: 6 - Acuse de recibo
Estado: 0x - Correcto
Prioridad: 8
T. Origen: 052
T. Destino: 027
Hora y Día: 18:55 05

Inicio de vigilancia

3/0x1052/1x2010

Tipo: 3 - Vigilancia
T. Origen: 001
T. Destino: 052
Hora y Día: 11:20 10

Respuesta a la vigilancia anterior

3/0520x1/1x2710

Tipo: 3 - Vigilancia
T. Origen: 052
T. Destino: 001
Hora y Día: 11:27 10

Mensaje interno

2/0x1052/092310x3/025/(p.9)/(p.9)/(p.5)/2

Tipo: 2 - Servicio Interno
T. Origen: 001
T. Destino: 052
Hora y Día: 09:23 10
Referencia: 03
Novenales: 02.5

Mensaje general con indicación única de torre y fecha abreviada

0/027/59015/041/(p.9)/(p.9)/(p.9)/(p.9)/(p.1)/0

Tipo: 0 - General
Prioridad: 0
Torre: 027
Hora y Día: 59 [09:30] ?0
Referencia: 15
Novenales: 04.1

Inicio de vigilancia, formato de fecha abreviada e indicación de comandancia 99 a modo de comodín del final de cualquier ramal o línea

3/9x/410

Tipo: 3 - Vigilancia
Comandancia: 99
Hora y Día: 41 [16:15] ?0

Respuesta a la vigilancia anterior desde la comandancia 1º del 1º ramal

3/1x01/163210

Tipo: 3 - Vigilancia
Com. Origen: 11
Com. Destino: 01
Hora y Día: 16:32 10

Anulación de mensaje

9/0210x1/12/9

Tipo: 9 - Rectificar
Petición: 9 - Anular referencia
T. Origen: 021
T. Destino: 001
Referencia: 12

Mensaje interno con doble interrupción e indicación única de comandancia

2/05/09481031/048/(p.9)/(p.9)/(p.9)/(p.9)/(p.8)/2/012/1021/2/020/1059/1

Tipo: 2 - Servicio Interno
Comandancia: 05
Hora y Día: 09:48 10
Referencia: 31
Interrupción: [T-020 10:59h 1-Niebla] [T-012 10:21h 2-Ausencia]
Novenales: 04.8

Repetición de mensaje

9/0180x1/12/6

Tipo: 9 - Rectificar
Petición: 6 - Repetir referencia
T. Origen: 018
T. Destino: 001
Referencia: 12

Acuse de recibo con interrupción incluyendo el día e indicación única de torre

6/0/032/13410421/0x/012/1521x0/2

Tipo: 6 - Acuse de recibo
Estado: 0x - Correcto
Prioridad: 0
Torre: 032
Hora y Día: 13:41 04
Referencia: 21
Interrupción: [T-012 10_15:21h 2-Ausencia]

Notas:

Las citas del tipo (p.9) y similares representan el lugar dónde se colocaría un periodo compuesto por el número de cifras indicado, siendo nueve o un número inferior si corresponde con la última posición. El tipo de codificación empleada en los periodos del texto se deja libre a la implementación que se vaya a utilizar (numeración del diccionario frasológico, sustitución caracteres, etc.), por lo tanto, las anteriores indicaciones de extensión de novenales quedan añadidas a modo de ejemplo.