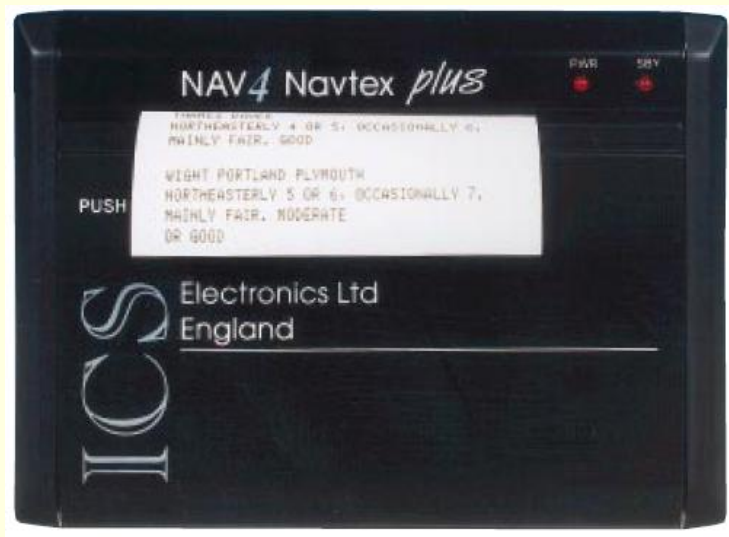


SERVICIO MUNDIAL DE RADIOAVISO NÁUTICOS

- Los radioavisos náuticos contienen información que puede afectar a la navegación:
 - Avisos de temporal
 - Presencia de hielos
 - Peligros para la navegación
 - Modificaciones importantes en las publicaciones náuticas
 - Ejercicios de unidades navales, etc
- El globo se distribuye en 16 zonas (denominadas NAVAREAS)
- Hasta 400 millas se consideran avisos costeros y se transmiten por NAVTEX.
- Por encima de 400 millas los avisos se transmiten por EGC (“Enhanced Group Call”) de INMARSAT
- Hasta hace poco (1987) se utilizaba telegrafía morse en ondas decamétricas (modos de transmisión A1A o A2A)

NAVTEX



The IMO NAVTEX Service

NAVTEX forms part of the GMDSS Maritime Safety Information and provides shipping with navigational and meteorological warnings and urgent information by automatic print-out or display from a dedicated receiver. It is suitable for use in all sizes and types of ships.

The service uses dedicated frequencies with transmissions from nominated stations within each NAVAREA being arranged on a time-sharing basis to eliminate mutual interference. Each NAVTEX broadcasting station is allocated a 10 minute time slot by the IMO NAVTEX Co-ordinating Panel in which to transmit its messages.

REGISTERED INFORMATION PROVIDERS



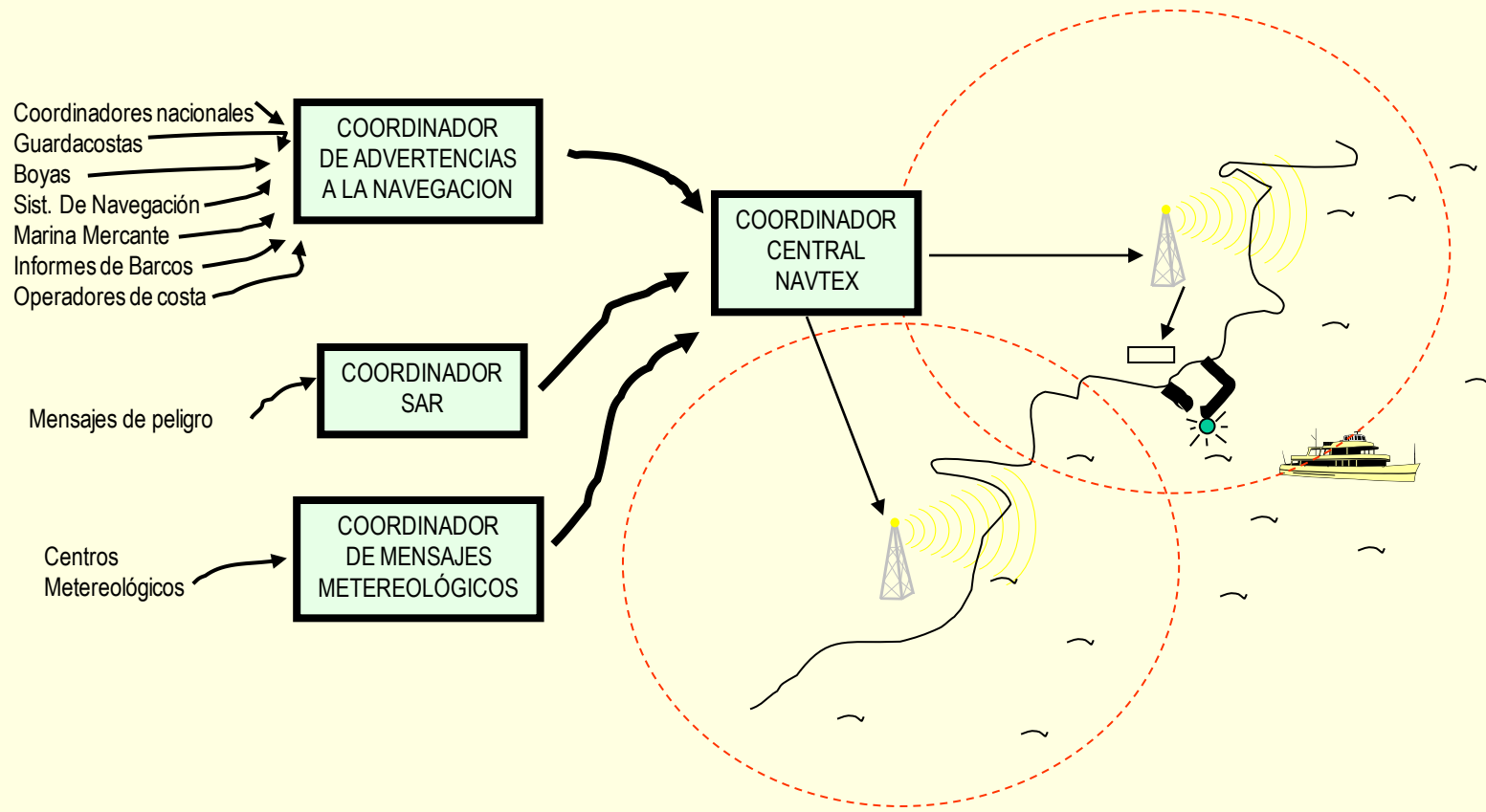
A full description of the NAVTEX system can be found in the IMO publication NAVTEX Manual (Ref:IMO-951E).

NAVTEX

- Es un servicio internacional para enviar información de seguridad marítima (**MSI “Maritime Information Safety”**) utilizando Radiotelex con impresión directa de banda estrecha (**NBDP “Narrow Band Direct Printing”**).
- NAVTEX trabaja en la banda de MF (justo debajo de AM) con un alcance del orden de 300 millas.
- Actualmente cubre: mar mediterráneo, mar del norte, mares de Japón y de Norte América, Costas atlánticas de España y Portugal, Canarias, Azores, Sudamérica, Mares de China.
- Las frecuencias de trabajo son:
 - 518 KHz canal principal NAVTEX
 - 490 KHz comunicaciones en lenguaje local (no ingles)
 - 4209.5 KHz zonas tropicales (no esta en uso de momento)
- La potencia de transmisión esta fuertemente regulada para evitar interferencias (sobretudo por la noche)
- Además se emplea una secuencia para compartir el tiempo (*“Time-Sharing”*) para eliminar completamente las interferencias mutuas.

NAVTEX

- Las informaciones meteorológicas, advertencias para navegación, búsqueda y rescate (SAR).etc se envían al centro coordinador NAVTEX desde donde se transmiten (normalmente vía Telex) a la estación costera mas adecuada.



NAVTEX

- Los mensajes están en Inglés y llevan una cabecera de 4 caracteres (B1 B2 B3 B4).

- B1: Identificación del transmisor

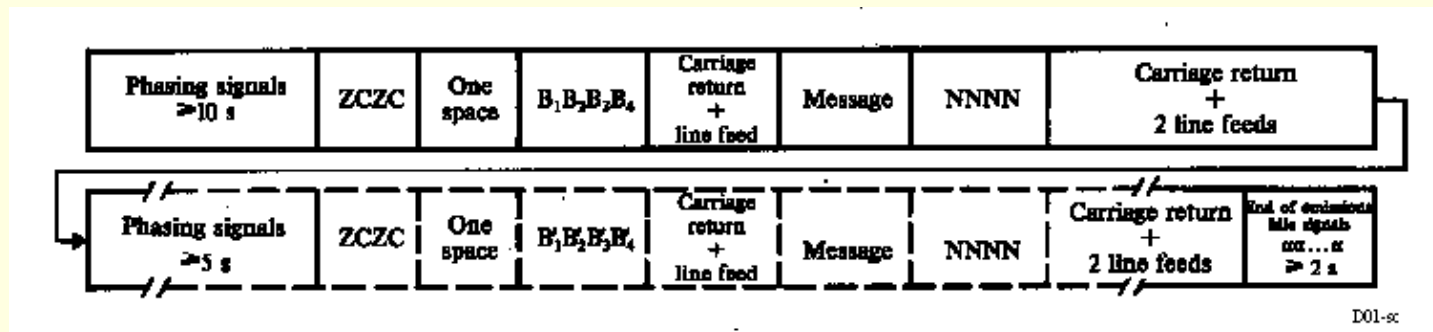
- B2: Tema del mensaje:

- A: Advertencias para la navegación
- B: Advertencias metereológicas
- C: Informes sobre Hielo
- D: Información de búsqueda y rescate (SAR)
- E: Pronósticos metereológicos
- F: Servicio de mensajes piloto
- G: Advertencias DECCA
- H: Advertencias LORAN
- I: Advertencias OMEGA
- J: Advertencias sobre navegación por satélite
- K: Mensajes sobre sistemas Electrónicos de Ayuda a la navegación
- L: Advertencias para la navegación
- V, W, X, Y: Servicios especiales (posible otros idiomas)
- Z: No hay mensajes (QRU)

NOTA:

Los mensajes tipo A, B, D no pueden rechazarse

- B3B4: Número de mensaje. De 01 - 99. Permite evitar repeticiones



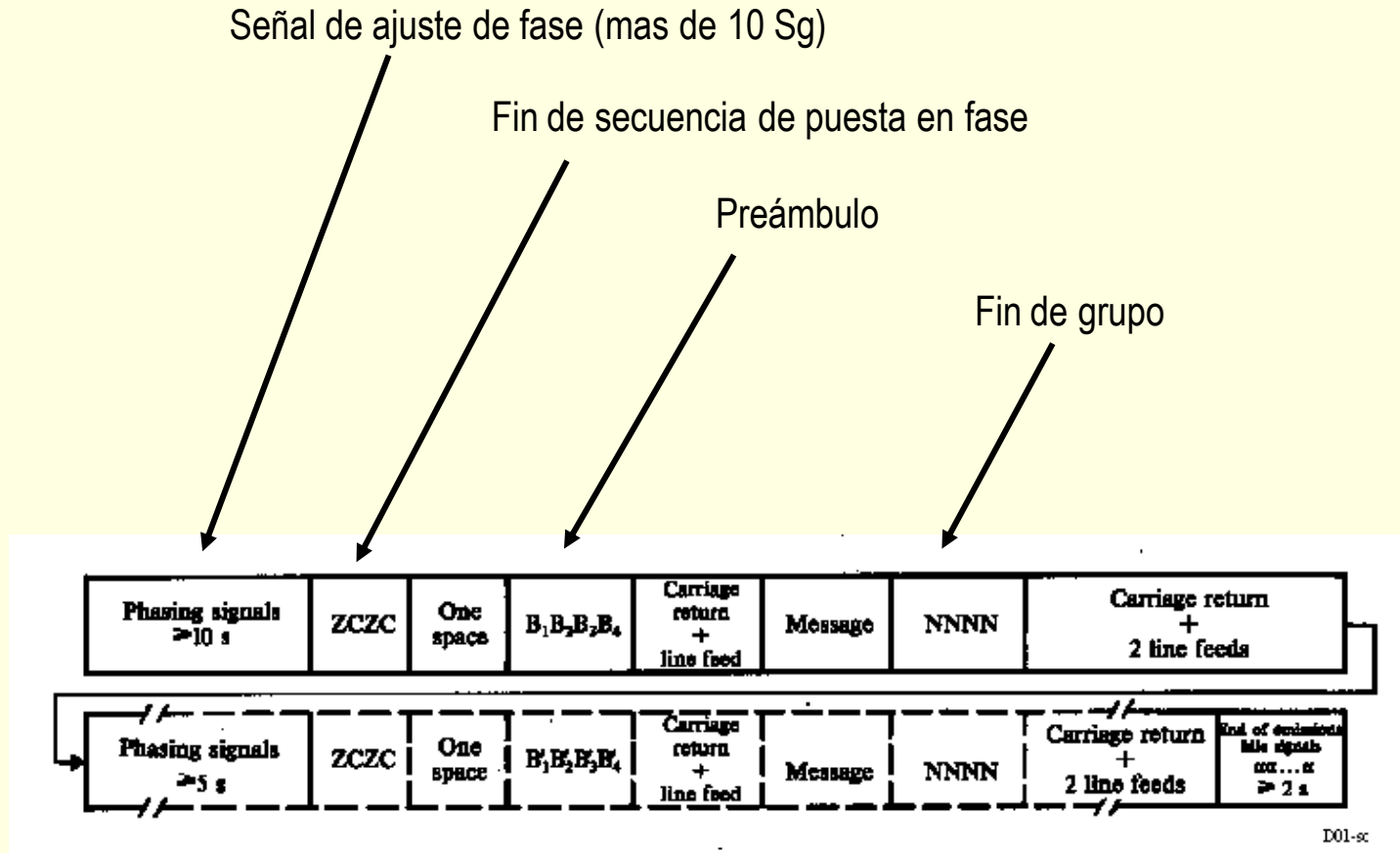
D01-ec

NAVTEX

- Se emplea un código especial de 7 bits donde se codifica cada carácter con tres “0” y cuatro “1”.
(permite detección de errores)
- Cada carácter se envía además dos veces. La primera transmisión se realiza en el slot DX y va seguida de otros 4 caracteres (RX-DX-RX-DX) y a continuación se repite en el slot RX. Esto permite la corrección de errores.
- Como transcurre un cierto tiempo entre la primera transmisión DX y la segunda RX, la posibilidad de errores debidos a ruidos, interferencias, etc disminuye. A 100 bits/Sg el tiempo que transcurre es:
 $7 \text{ bits/carácter} \times 4 \text{ caracteres} \times 0.01 \text{ Sg/bit} = 280 \text{ Sg}$
- Se transmite a 100 bits/Sg (baudios) con modulación FSK de BLU. (“0” = 517.915 kHz “1” = 518.085 kHz)

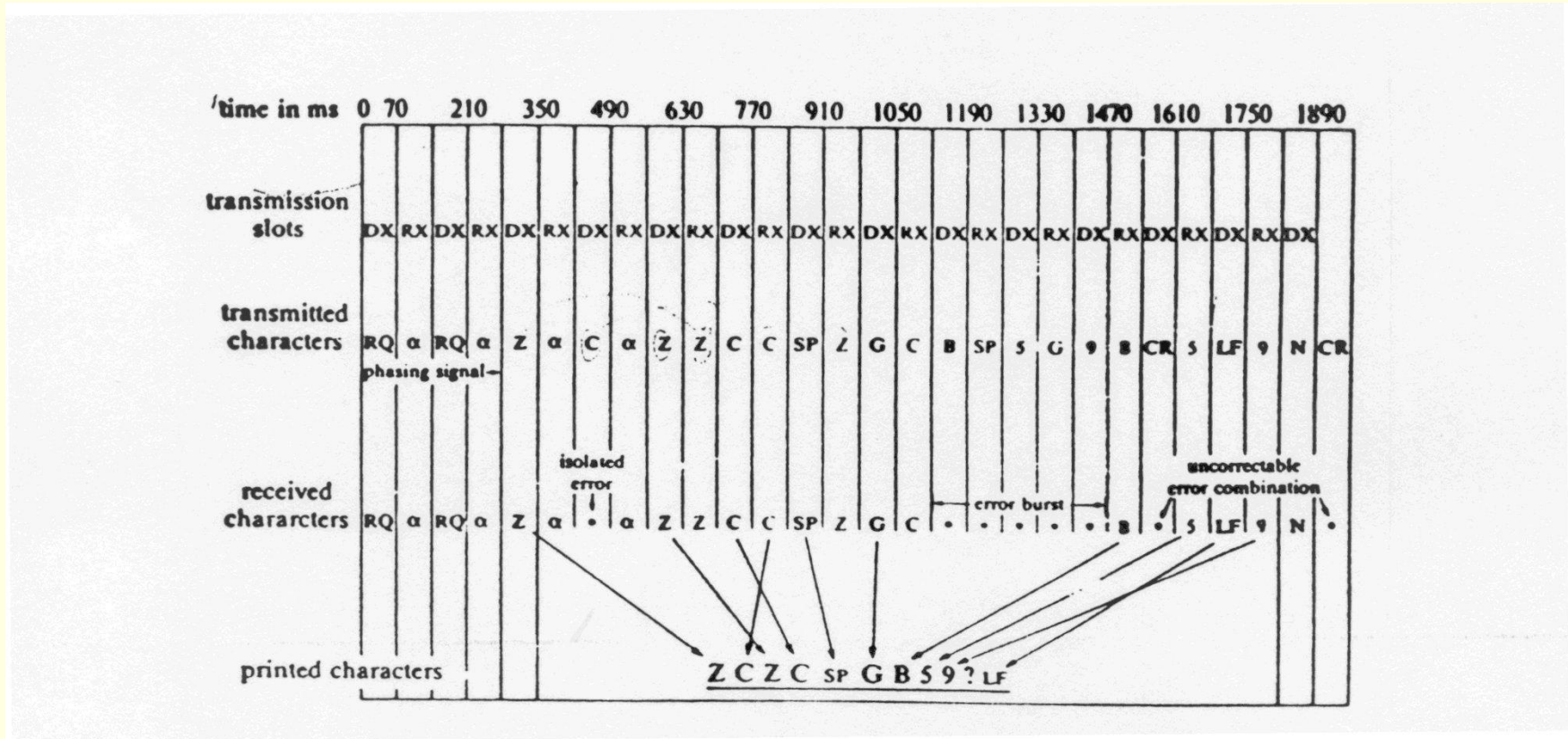
NAVTEX:

Cada mensaje NAVTEX tiene el siguiente formato:



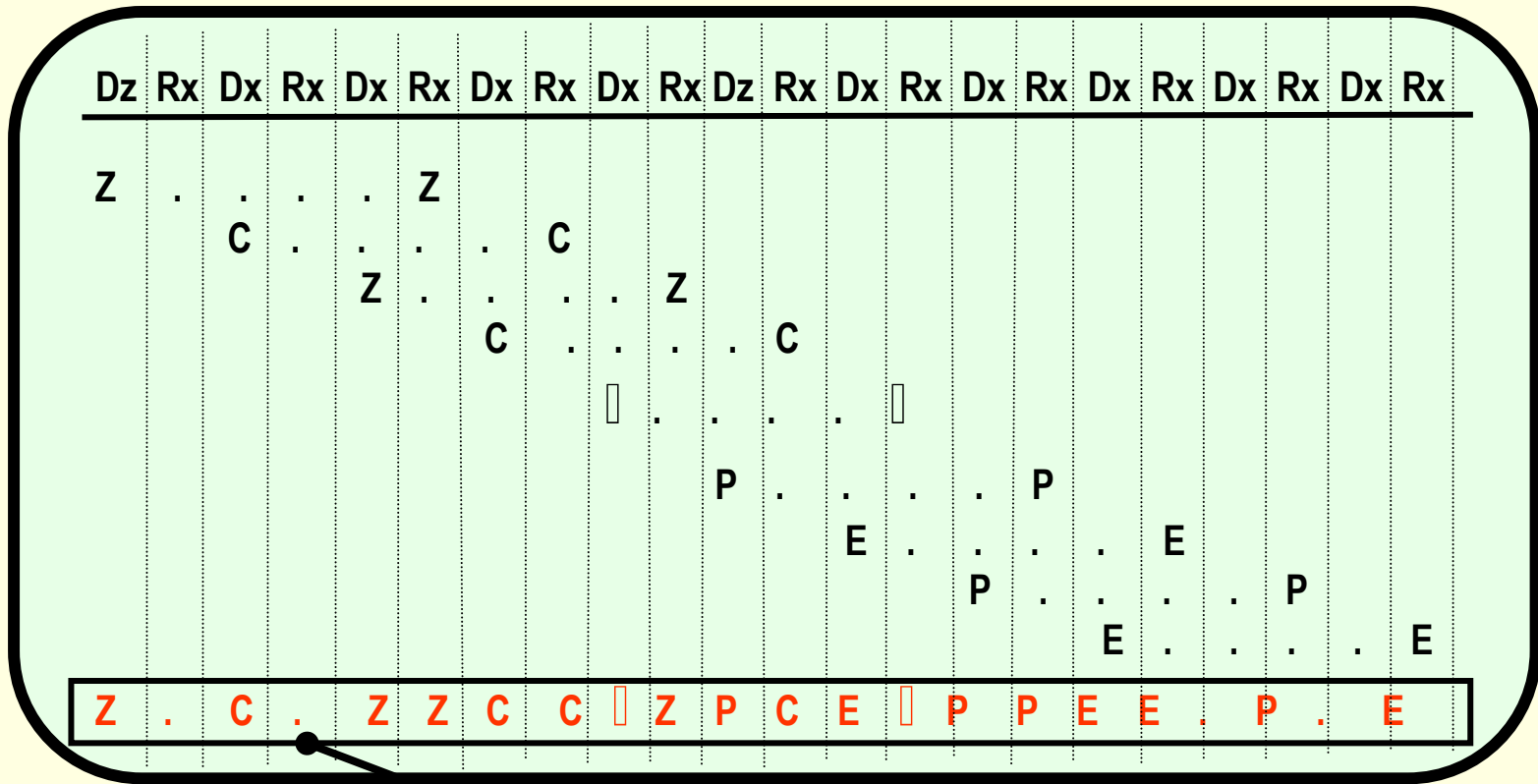
NAVTEX:

-Transmisión de cada carácter dos veces en los slots RX y DX



NAVTEX: Ejemplo aclaratorio con un mensaje ficticio:

ZCZCPEPE



Información realmente transmitida

Diagrama de funciones del microprocesador de un receptor NAVTEX

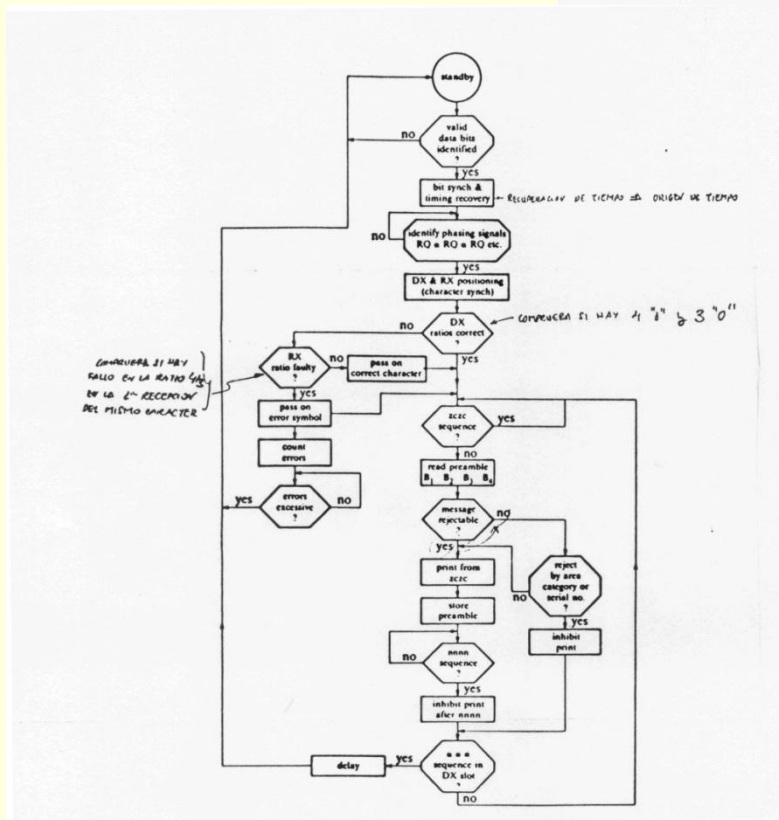
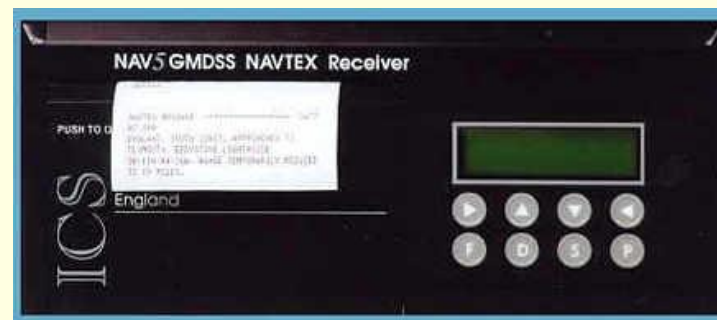
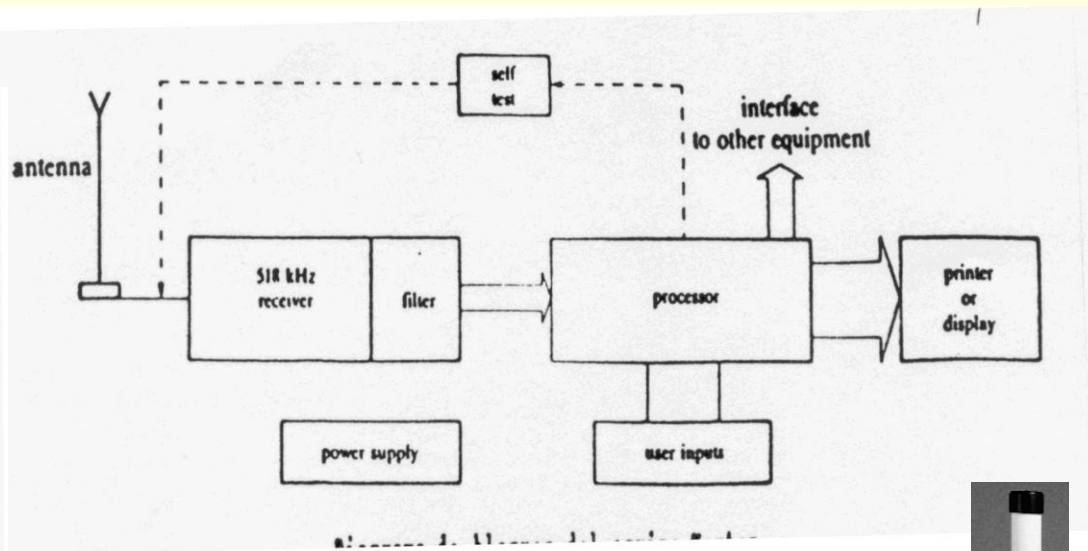
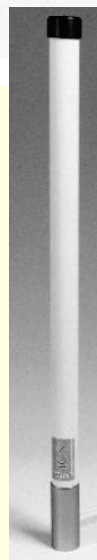


Diagrama de bloques de un equipo NAVTEX



Frontal de un equipo NAVTEX



Menu & toolbar controls

Instant access for creation of VITAL and IMPORTANT messages

Multiple Schedule and Log tabs

Scheduled Messages – colour coded by type

Selected Message Preview Pane

Message Schedule Summary

Status Bar

Message Statistics

V4 Navtex
File View Message Tools Help

New Copy Edit Delete Print Important Vital Offline Online Pause Resume Clear

Status Message Log System Log Hong Kong 518.0 L

Message ID	Status	Description	First Transmission	Last Transmission	Transr
LD13		MV SUGAR BABE OVERDUE	050317 13:50	050317 13:50	1:50, 5:50, 9:50,
LA02		HKO #001 15:07 HKT 04:07 16-03-2005	050317 13:50	050428 09:50	1:50, 5:50, 9:50,
LE37		280115 UTC JAN 2005	050317 13:50	050317 13:50	1:50, 5:50, 9:50,

280115 U
 LE37

280115 UTC JAN 2005
HONG KONG RADIO VRX

NO WARNING.

GENERAL SITUATION AT 272100 G
COLD FRONT 23N 122E 23N 125E
TROUGH 20N 107E 23N 117E 23N

MARINE FORECAST FOR 24 HOURS FROM 280100 GMT:
HONG KONG= E TO SE 3-4. 500 M IN FOG PATCHES, LGT RAIN PATCHES. TEMP


First Tx 050317 13:50
Last Tx 050317 13:50
Period 0.17 days
Transmissions 1
Tx Count 0
Rx Count 0

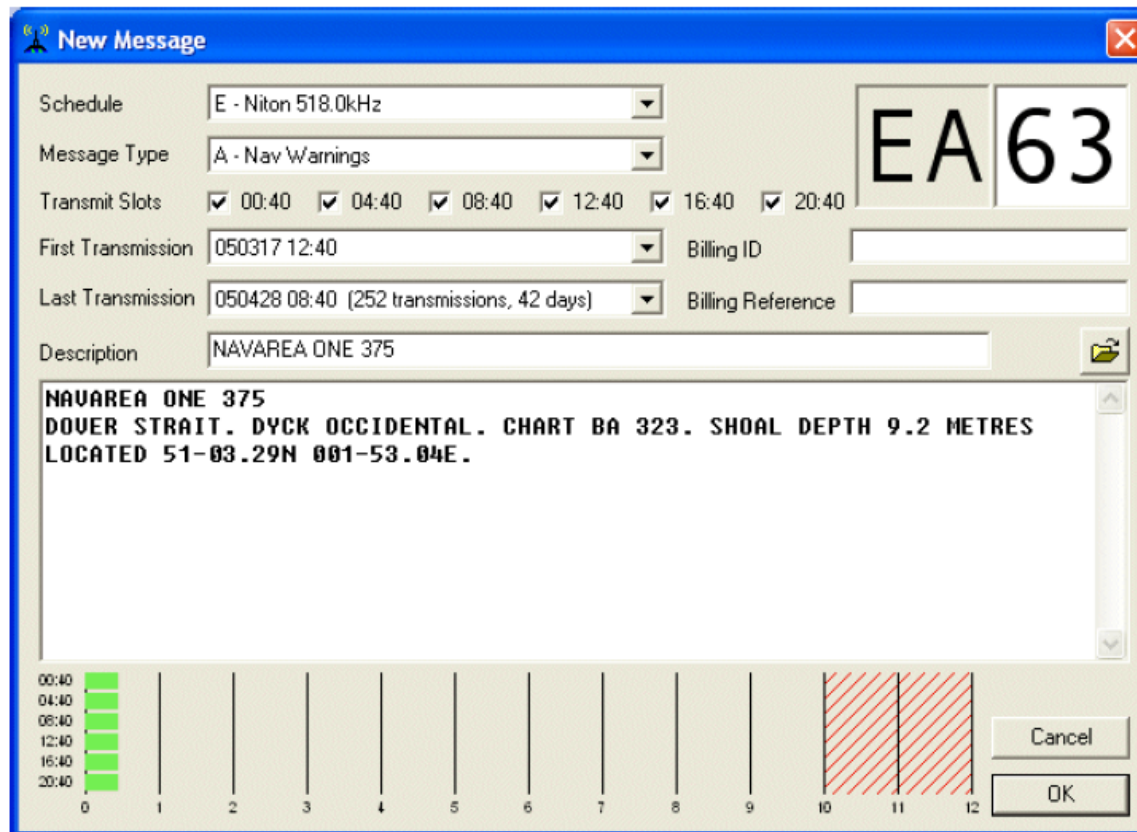
Duration 2:34
Word Count 186
ASCII Count 859
Error Count 0
ITA2 Count 1020

Ready 3 PC3265

Message Editor

In this example a ROUTINE NAVTEX message is created and added to a schedule.

- Click on the Tx schedule tab you wish the NAVTEX message to be included in.
- Either choose Message→New from the Menu, Click on the  'New Message' tool on the toolbar or right-click on the schedule and select 'New' from the pop-down menu. The NAVTEX Message Editor will appear allowing you to enter the NAVTEX message.



New Message

Schedule: E - Niton 518.0kHz

Message Type: A - Nav Warnings

Transmit Slots: 00:40 04:40 08:40 12:40 16:40 20:40

First Transmission: 050317 12:40

Last Transmission: 050428 08:40 (252 transmissions, 42 days)

Description: NAVAREA ONE 375

NAVAREA ONE 375
DOVER STRAIT. DYCK OCCIDENTAL. CHART BA 323. SHOAL DEPTH 9.2 METRES
LOCATED 51-03.29N 001-53.04E.

00:40
04:40
08:40
12:40
16:40
20:40

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Cancel
OK

V4 Navtex

File View Message Tools Help

New Copy Edit Delete Print Important Vital Offline Online Pause Resume Clear

Status Message Log System Log Hong Kong 518.0 L

ID	Carrier	#	Message ID	Description	Start Time
1018783	518.0kHz		LE39	HKO #001 15:07 HKT 04.02.2005	050302 05:50:20
1018782	518.0kHz		DA26	280115 UTC JAN 2005	050302 04:30:20
1018781	518.0kHz		LE39	HKO #001 15:07 HKT 04.02.2005	050302 01:50:20
1018780	518.0kHz		DA26	280115 UTC JAN 2005	050302 00:30:20
1018779	518.0kHz		LE39	HKO #001 15:07 HKT 04.02.2005	050301 21:50:19
1018778	518.0kHz		DA26	280115 UTC JAN 2005	050301 20:30:19
1018777	518.0kHz		LE39	HKO #001 15:07 HKT 04.02.2005	050301 17:50:19
1018776	518.0kHz		DA26	280115 UTC JAN 2005	050301 16:30:19

HKO #001 15:07 HKT 04.02.2005 HKO/#001
 LE39(XI) 518.0kHz 050301 21:50:19 +0:23 1018779 Hong Kong Tx

030915 UTC FEB 2005
HONG KONG RADIO VRX

THIS TEST MESSAGE IS AVAILABLE ON EVEN HOURS ONLY.

Cape D'Aguiar

Word Count 17
 ASCII Count 97
 Error Count 0
 ITA2 Count 124

Ready 663 PC3265

NAVTEX

Código 4 entre 7 utilizado en NAVTEX
y en transmisiones TOR (Telex over Radio) y
alfabeto telegráfico internacional N° 2 de 5 unidades.

NOTA:

B = "1"

Y = "0"

"0" = 517.915 kHz

"1" = 518.085 kHz

Letter shift	Figure shift	5 unit	7 unit
A	-	ZZAAA	BBBYYYB
B	7	ZAAZZ	YBYYBBB
C	:	AZZZA	BYBBBY
D	\$	ZAAZA	BBYYBYB
E	3	ZAAAA	YBBYBYB
F	%	ZAZZA	BBYBBYY
G	@	AZAZZ	BYBYBBY
H		AAZAZ	BYYBYBB
I	8	AZZAA	BYBBYYB
J	BEL	ZZAZA	BBBYBY
K	(ZZZZA	YBBBBYY
L)	AZAAZ	BYBYBBB
M	.	AAZZZ	BYYBBBY
N	,	AAZZA	BYYBBYB
O	9	AAAZZ	BYYYBBB
P	0	AZZAZ	BYBBYBY
Q	1	ZZZAZ	YBBBYBY
R	4	AZAZA	BYBYBYB
S	:	ZAZAA	BBYBYYB
T	5	AAAAZ	YBYBBBB
U	7	ZZZAA	YBBBYBY
V	=	AZZZZ	YBBBBBY
W	2	ZZAAZ	BBBYBYB
X	/	ZAZZZ	YBYBBBY
Y	6	ZAZAZ	BBYBYBY
Z	+	ZAAAZ	BBYYYBB
CARR.RET		AAAZA	YYYBBBB
LINE FEED		AZAAA	YBBYBBB
LETTER SHIFT		ZZZZZ	YBYBBYB
FIG.SHIFT		ZZAZZ	YBBYBBY
SPACE		AAZAA	YBBBYBY
NO PERF		AAAAA	YBYBYBB
CONTROL SIG1	CS1		BYBYYBB
CONTROL SIG2	CS2		YBYBYBB
CONTROL SIG3	CS3		BYYBBYB
PHASING	α		BBBBYYY
PHASING	β		BBYYBBY
SIG REP	RO		YBBYYBB

```

----- lokata navtex 2 -----
ZCZC RA34*MONSANTORADIO
221041 UTC MAR *OR
PORTUGAL - CONTINENTAL
PORTUGA* - *23*5 :9-'5 - LISBON
HARBOUR - CARGO VESSEL
''JACOBUS BROERE'' LOADED VY*IL
CIANED ETA CASCAIS
240620 TRANSITING TO TANQUIPOR
BARREIRO PIER PD NAVIGATION IN THE
ENTRANCE AND INNER THE HARBOUR
MUST KEEP OUT OF THE WAY OF THAT
CARGO VESSEL AND RIGOUROSLY
FOLLOW ORDERS TRANSMITTED BY
ESCORTING MARITIME POLICE PATROL
BOAT CHANNEL 13/16
NNNN
-----E

```

**Ejemplos
típicos
de transmisiones
NAVTEX**

```

ZCZC*W*(corrupt header)
ZCZC RA31 (message already received)
ZCZC RA32 (message already received)

----- lokata navtex 2 -----
ZCZC RA30
MONSANTORADIO
181545 UTC MAR 94
PORTUGAL - CONTINENTAL PORTUGAL
WEST COAST - GUN FIRE EXERCISES
NEXT 23MAR FROM 1200Z TO 1700Z
SURFACE GUN FIRE EXERCISE
AGAINST SPLASH TARGET. DANGEROUS
AREA LIMITED 3740N/3800W
00900W/00915W
NNNN
-----51t

```

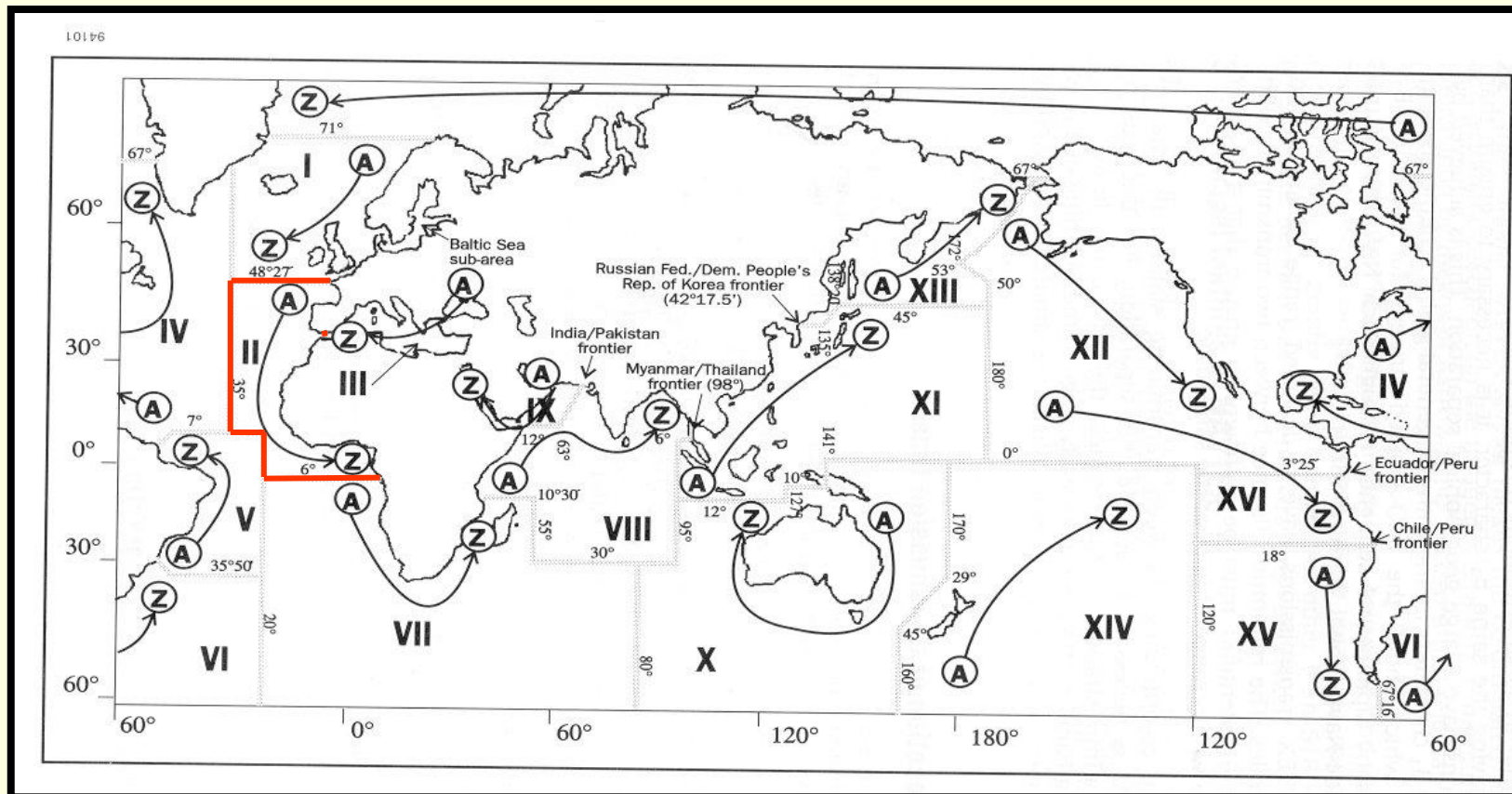
```

----- lokata navtex 2 -----
ZCZC RD13
MONSANTORADIO
221430 UTC MAR 94
SEARCH ANDNRESCUE
EMERGENCY SIGNAL RECEIVED*FROM
COSPAS/SARSAT ON FREQ 406.025 MHZ
AT 221338 UTC MAR IN POSITION:
*AT 39 070. N - 009 56.0. W
REQUEST ALL SHIPS IN *ICINITY TO
KEEP SHARP LOOKOUT AND REPORT
ANY SIGHT TO LISBOA RADIO.*NNNN
-----E

```

NAVTEX: NAVAREAS a nivel mundial.

NOTA: Se indica el identificador de la estación transmisora (B1)
La mínima distancia entre dos transmisores con el mismo carácter B1 es de 400 millas



NAVTEX

- Para evitar interferencias se distribuyen espacios de tiempo para cada una de las emisoras.
- Se hacen transmisiones de 10 minutos cada 4 horas.
- Dentro de cada NAVAREA tendremos 4 grupos con se posibles estaciones/transmisiones por grupo

SCHEDULED TIMES (UTC)						TRANSMITTER IDENTIFICATION CHARACTERS (B ₁)																							
						GROUP 1						GROUP 2				GROUP 3				GROUP 4									
00	04	08	12	16	20	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
10	-	-	-	-	-	■																							
20	-	-	-	-	-		■																						
30	-	-	-	-	-			■																					
40	-	-	-	-	-				■																				
50	-	-	-	-	-					■																			
01	05	09	13	17	21						■																		
10	-	-	-	-	-							■																	
20	-	-	-	-	-								■																
30	-	-	-	-	-									■															
40	-	-	-	-	-										■														
50	-	-	-	-	-											■													
02	06	10	14	18	22												■												
10	-	-	-	-	-													■											
20	-	-	-	-	-														■										
30	-	-	-	-	-															■									
40	-	-	-	-	-																■								
50	-	-	-	-	-																	■							
03	07	11	15	19	23																		■						
10	-	-	-	-	-																			■					
20	-	-	-	-	-																				■				
30	-	-	-	-	-																					■			
40	-	-	-	-	-																						■		
50	-	-	-	-	-																							■	
04	08	12	16	20	24																								■