

# I Seminario de Organización & Planificación de Búsqueda & Salvamento Marítimo



## PLANIFICACIÓN BÚSQUEDA & SALVAMENTO [ SAR ]

PRESENTADO POR: FERMIN P.H. CORONEL  
PARA: CONFERENCIA ONSA / CASMAR  
FECHA: 30 JUNIO 2001



# FASES DE UN CASO SAR



- ± **CONCIENTIZACIÓN** ( AWARENESS )
- ± **PRIMERA ACCIÓN** ( INITIAL ACTION )
- ± **PLANIFICACIÓN** ( PLANNING )
- ± **EJECUCIÓN** ( OPERATIONS )
- ± **CONCLUSIÓN DE MISIÓN**  
( MISSION CONCLUSION )



# IMPORTANCIA DE PLANIFICACIÓN

- ± LA PLANIFICACIÓN ES NECESARIA CUANDO LA POSICIÓN DE UNA EMERGENCIA ES DESCONOCIDA O CUANDO HA PASADO UN TIEMPO SIGNIFICATIVO DESDE QUE SABEMOS CUAL FUE LA ULTIMA POSICIÓN DE UN OBJETO QUE ESTA A LA DERIVA

# ELEMENTOS DE PLANIFICACIÓN



- ± **DERIVA Y CORRIENTE TOTAL  
( DRIFT & TOTAL WATER CURRENT )**
- ± **ABATIMIENTO  
( LEEWAY )**
- ± **PLANIFICACIÓN DE LA BÚSQUEDA  
( SEARCH PLANNING )**

# DERIVA Y CORRIENTE TOTAL



- ± TEORÍA BÁSICA DE DERIVA
- ± FACILIDADES PARA BÚSQUEDA Y SALVAMENTO (FALSAR)
- ± CORRIENTE DEL MAR
- ± CAMBIO DE MAREA
- ± CORRIENTE CONDUcida POR EL VIENTO (ABATIMIENTO)

# TEORÍA BÁSICA DE DERIVA



± ¿QUÉ ES LA DERIVA?

Ä ES EL MOVIMIENTO DE UN OBJETO CAUSADO POR FUERZAS EXTRAORDINARIAS

# TEORÍA BÁSICA DERIVA (2)



## ± MODELOS DE DERIVA:

Ä MODELO DE DERIVA COSTERA

Ä MODELO DE DERIVA OCEÁNICA

# MODELO DE DERIVA COSTERA



- ± EL ABATIMIENTO SOLAMENTE ES APLICADO EN LA DIRECCIÓN DE LA DERIVA, EN UN SOLO VECTOR POR CADA ÚLTIMA POSICION CONOCIDA.
- ± UN RADIO DE SEIS (6) MILLAS ES FIJADO PARA DETERMINAR EL ÁREA DE BUSQUEDA (DEPENDE DE LAS VARIABLES DE LA DERIVA O DE LOS ERRORES DE NAVEGACIÓN)

# MODELO DE DERIVA OCEÁNICA

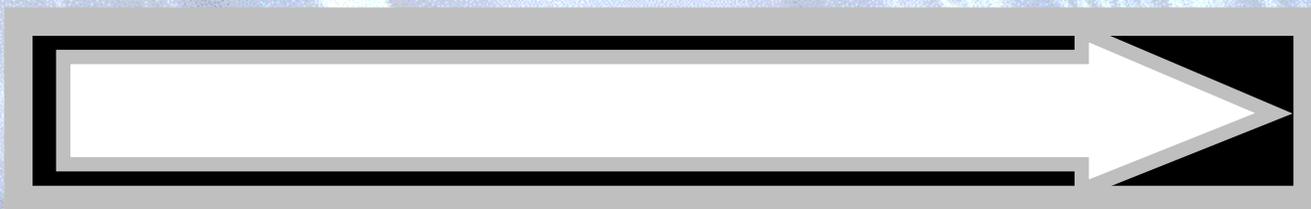


- ± EL ABATIMIENTO ES APLICADO DE DIFERENTES FORMAS
  - Ä EL NIVEL INCERTIDUMBRE DE LA DERIVA (DRIFT RATE UNCERTAINTY)
  - Ä LA INCERTIDUMBRE DEL TIEMPO (TIME UNCERTAINTY)
  - Ä LA INCERTIDUMBRE DIRECCIONAL (DIRECTIONAL UNCERTAINTY)
  
- ± EL ÁREA DE BÚSQUEDA ES CALCULADA CONSTANTEMENTE

# MATRIZ DE DECISIÓN SAR



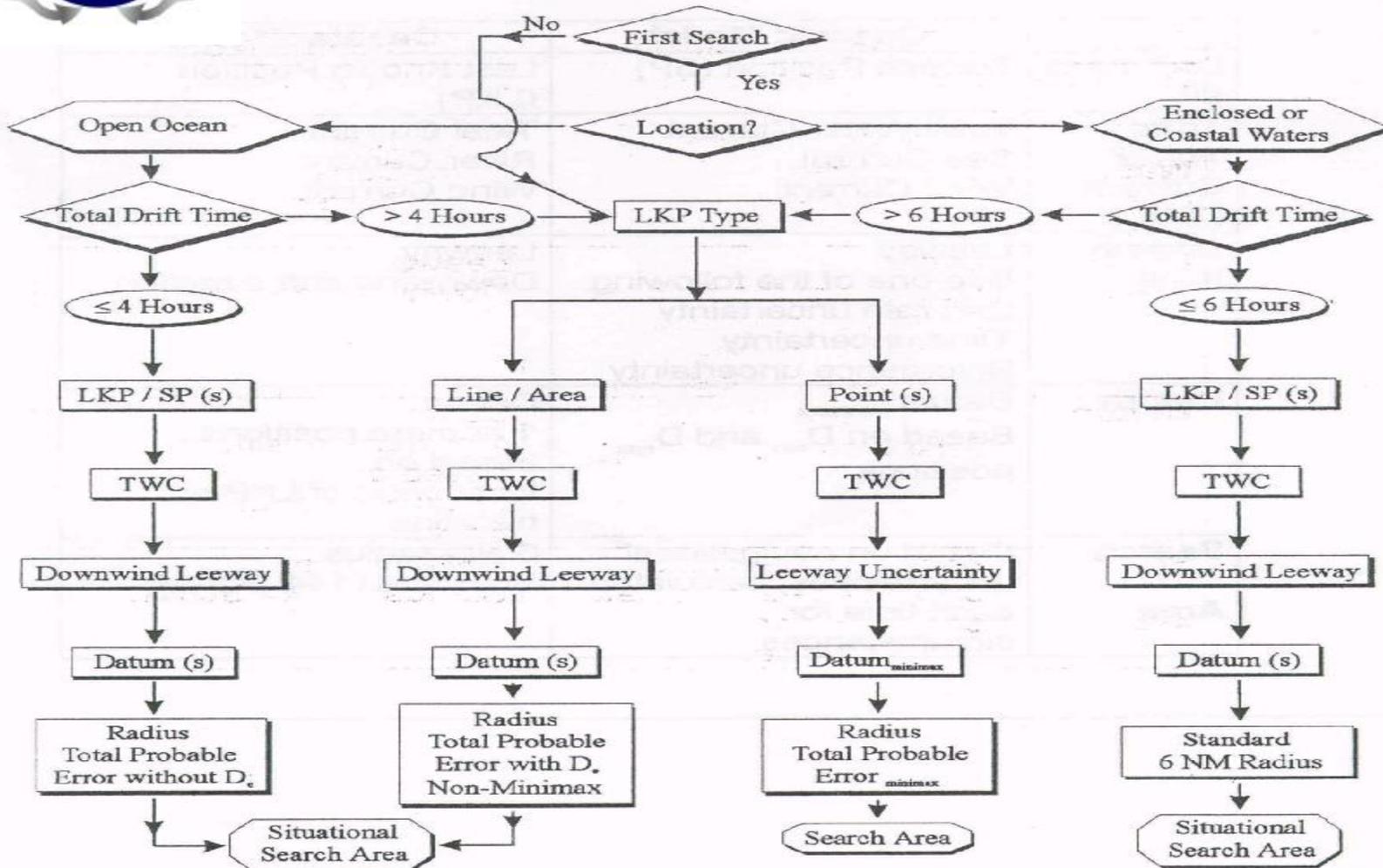
SIGUIENTE LÁMINA





# Coastal and Oceanic SAR Models Comparison

## Develop Search Area



Notes

# FACILIDADES SAR



## ± MÉTODO MANUAL

(UTILIZANDO FORMULARIOS Y CALCULADORA CIENTÍFICA)

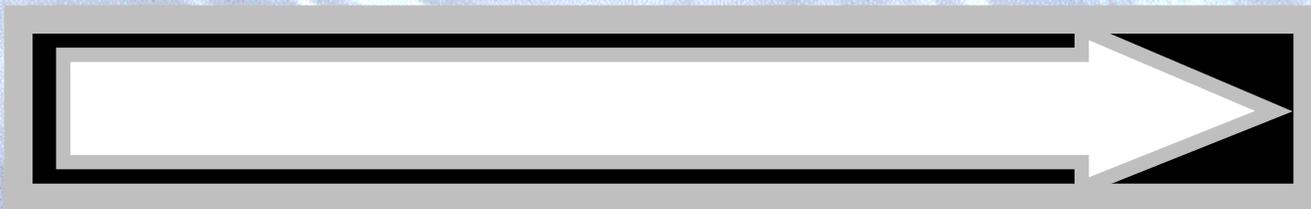
## ± MÉTODO MANUAL AUTOMATIZADO

(UTILIZANDO EL PROGRAMA “ **SAR-PC** “ Ó **CASP** )

# EJEMPLOS DE UN CÁLCULO UTILIZANDO SAR - PC



**SIGUIENTE LÁMINA**



# CASO PIKANARIO (1)



Case : F/V Pikanario 160401 Date : 17 0158Z APR 01

Planner: Coronel Label: A1

First Search - Oceanic - Point - <= 4 Hrs

## A. Aerospace Drift (Da)

1. Bailout Position
2. Bailout DTG
3. Total Aerospace Vector

## B. Drift Start Position

	MINIMUM	MAXIMUM
TARGET	UNKNOWN	SKIFF
Formula	NONE	0.030U + 0.080
Ballast Bucket	NO	NO
Canopy	NO	NO
Divergence	0.0 DEG	15.0 DEG
1. Time	162300Z APR 01	162300Z APR 01
2. Position	12-23.000N 069-10.000W	12-23.000N 069-10.000W

## C. Datum Time

1. Commence Search Time 170215Z APR 01
2. Drift Interval 3.25 HRS 3.25 HRS

# CASO PIKANARIO (2)



## D. Total Water Current

### 1. Observed TWC

- a. Source
- b. Set
- c. Drift
- d. TWC Vector

### 2. Tidal Current

- a. TC Vector

### 3. Sea Current

- |              |            |          |
|--------------|------------|----------|
| a. Source:   | NOOSP 1400 |          |
| b. Set       | 292.0 T    | 292.0 T  |
| c. Drift     | 1.20 KTS   | 1.20 KTS |
| d. SC Vector | 292.0 T    | 292.0 T  |
|              | 3.90 NM    | 3.90 NM  |

### 4. Wind Current

- |              |          |          |
|--------------|----------|----------|
| a. WC Vector | 329.40 T | 329.40 T |
|              | 1.40 NM  | 1.40 NM  |

# CASO PIKANARIO <sup>(3)</sup>



## 5. Other Water Current

### a. OC Vector

## E. Leeway

a. LW Vector	270.0 T	270.0 T
	1.53 NM	1.53 NM

## F. Total Surface Drift (dmin and dmax)

a. SD Vector	294.5 T	294.5 T
	6.43 NM	6.43 NM

## G. Datum (Dmin and Dmax)

Position	12-25.667N 069-15.982W	12-25.667N 069-15.982W
----------	------------------------	------------------------

## H. Distance Between (Dmin and Dmax)

0.00 NM

## I. Datum minmax

1. Position	12-25.667N 069-15.982W
2. DTG	170215Z APR 01
3. Direction from Surface Position	294.5 T



# CORRIENTES <sup>(1)</sup>

## ± TIPOS DE CORRIENTES:

- Ä CORRIENTE POR CAMBIOS DE MAREA
- Ä CORRIENTE DEL MAR
- Ä CORRIENTE CONDUCTIDA POR EL VIENTO
- Ä CORRIENTE DE LAGO
- Ä CORRIENTE DE RÍO



# CORRIENTES (2)

± CORRIENTE POR CAMBIOS DE MAREA

Ä ES OCASIONADA POR LA FUERZA GRAVITACIONAL COMBINADA DE LA LUNA Y EL SOL

± PODEMOS DISTINGUIR 2 TIPOS DE CORRIENTE POR CAMBIOS DE MAREA:

Ä CORRIENTE DE MAREA INVERSA

Ä CORRIENTE DE MAREA GIRATORIA

# CORRIENTES (3)



## ± CORRIENTE DE MAREA INVERSA

Ä CORRIENTES CUYO FLUJO ESTÁ RESTRINGIDO POR LA MASA TERRESTRE AL MOMENTO DE RETIRARSE (EJ. ENTRADAS DE PUERTOS Y BOCAS DE RÍOS)

## ± CORRIENTE DE MAREA GIRATORIA

Ä CORRIENTES QUE SE ENCUENTRAN EN ZONAS MENOS RESTRINGIDAS

# CORRIENTES (4)



## ± CORRIENTE DEL MAR

Ä ES EL FLUJO MÁS GRANDE DE AGUAS DEL OCÉANO EN EL ÁREA COSTERA. EXISTE CERCA DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL Y DE ACUERDO CON MUCHOS OCEANÓGRAFOS, ESTO SE PRODUCE A 100 m. DE PRODUNDIDAD. POR LO TANTO EL USCG APLICA LA REGLA DE CORRIENTE DEL MAR CUANDO APLICAN DOS (2) CRITERIOS:

- ø PROFUNDIDAD DEL MAR > 100 METROS ( 300 PIES)
- ø DISTANCIA DE LA COSTA > 25 MILLAS



# CORRIENTES (5)

## ± CORRIENTE CONDUcida POR EL VIENTO

Ä ES EL FLUJO GENERADO POR EL EFECTO DEL VIENTO SOBRE LA SUPERFICIE DEL MAR POR UN LAPSO DE TIEMPO. LOS CÁLCULOS DE LA CORRIENTE CONDUcida POR EL EFECTO DEL VIENTO SE BASAN EN LA INFORMACIÓN DEL VIENTO DE LAS ÚLTIMAS 48 HORAS, DIVIDIDAS EN SEIS INTERVALOS (0000Z,0600Z,1200Z AND 1800Z). EL PLANIFICADOR SAR DEBE ENTENDER ESTE CRITERIO CON EL OBJETO DE USAR APROPIADAMENTE LOS DATOS DE LA CORRIENTE CONDUcida POR EL VIENTO EN SU PLANIFICACIÓN

## ± SE APLICA ESTE CRITERIO CUANDO:

- Ä PROFUNDIDAD > 300 PIES
- Ä UNA DISTANCIA > 20 MILLAS DE LA COSTA

# CORRIENTES (6)



## ± CORRIENTE DE LAGO

Ä ES EL FLUJO DE LA CORRIENTE QUE VARÍA A CAUSA DE CAMBIOS ESTACIONALES, DEL CLIMA Y/O HORARIO DEL DÍA. OTROS ELEMENTOS QUE PUEDEN INFLUIR EN LA CORRIENTE DE LAGO SON: PROFUNDIDAD, VOLUMEN DE ENTRADA DE AGUA Y FORMA DEL LAGO.

**NOTA:** La información con respecto a la corriente del lago, solamente la pueden proveer los habitantes locales.

# CORRIENTES (7)



## ± CORRIENTES DEL RÍO

Ä ES UN FLUJO DE CORRIENTE ALTAMENTE SUCEPTIBLE A LOS CAMBIOS ESTACIONALES, POR EL AUMENTO Y DISMINUCIÓN EN EL VOLÚMEN DE AGUA QUE LLEVA

NOTA: El conocimiento de la zona es esencial.

# CONCLUSIONES (1)



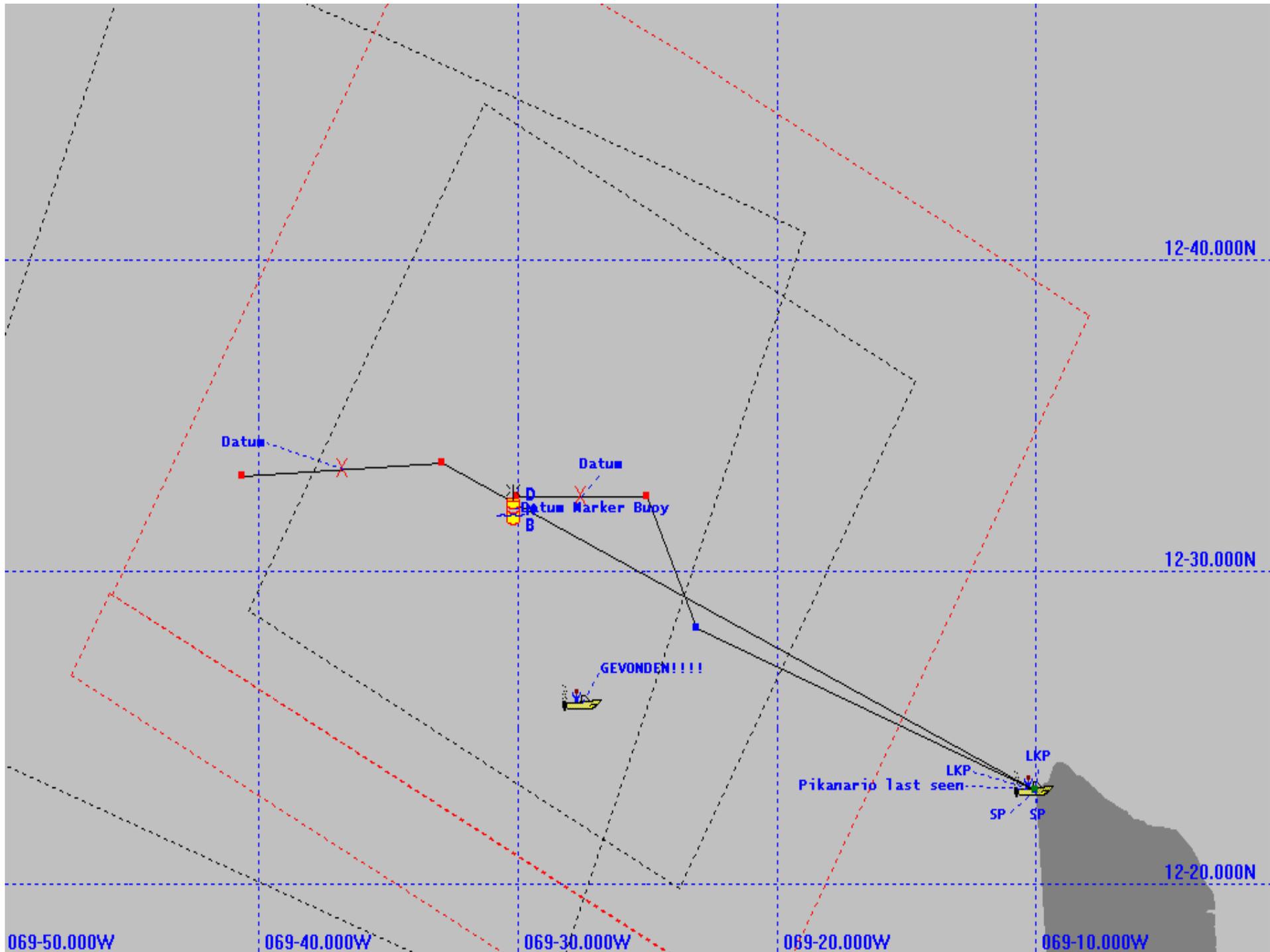
- ± LA SUMA DE TODOS LOS FACTORES ANTES MENCIONADOS, SE DEFINEN COMO **CORRIENTE TOTAL DE AGUA** . ESTA INFORMACIÓN SE BASA EN DATOS HISTÓRICOS Y/O ESTADÍSTICOS
- ± PARA OBTENER LA MEJOR INFORMACIÓN SOBRE LA CORRIENTE DE AGUA, SE USAN BOYAS MARCADORAS DE DATOS (DMB's) . SI NO SE DISPONE DE ESTE DISPOSITIVO, SE PODRÁ UTILIZAR UNA GUÍNDOLA CON UNA LUZ ESTROBOSCÓPICA PARA PODER DETERMINAR LA **CORRIENTE TOTAL DE AGUA**

# CONCLUSIONES (2)



± LA INFORMACIÓN OBTENIDA POR LAS BOYAS MARCADORAS DE DATOS (DMB's) DEBE SER USADA CON MUCHA CAUTELA

Ä ESTOS DISPOSITIVOS PROVEEN INFORMACIÓN ÚNICAMENTE DURANTE EL TIEMPO QUE ESTÁN EN EL AGUA Y ESPECÍFICAMENTE DEL ÁREA RECORRIDA



# FIN DE LA PRIMERA PARTE



PREGUNTAS ??? Y DESPUES

UNA PAUSA DE 10 MINUTOS

