

## LEVANTAMIENTO HIDROGRAFICO REALIZADO EN PUNTA FORT WILLIAMS (ISLA GREENWICH) DURANTE LA VIII EXPEDICION ECUATORIANA A LA ANTARTICA

POR:

CARLOS ZAPATA <sup>(1)</sup>

### ABSTRACT

*During the VIII expedition to the Antarctic, geodesic and bathymetric works and tides observation were carried out in Fort Williams Point. The aims of this study was obtain the necessary information for the actualization of the chart INT 91222 and the posterior publication of the Nautic Chart, that will utilize for the security of the navegation in the antarctic area.*

### RESUMEN

*Durante la VIII Expedición Antártica se realizaron trabajos geodésicos, batimétricos y observación de mareas en Punta Fort Williams. El objetivo de estos trabajos fue obtener la información necesaria para realizar la actualización de la Carta INT 91222 y la posterior publicación de la Carta Náutica, la cual servirá como aporte a la seguridad de la navegación en el área Antártica.*

### INTRODUCCION

El Area del levantamiento se encuentra circunscrita dentro de los límites de la carta INT 91222, se planifico realizar sondeos dentro del área de la carta, así como también un reposicionamiento de los puntos empleados en la II y III expediciones, empleando los estándares exigidos por los Organismos Internacionales

### METODOLOGÍA

Para los trabajos Geodésicos se empleo como punto de partida el hito SAV1, el cual fue posicionado empleando un equipo GPS doble frecuencia con medición de fase y código por un periodo de una hora y media, posteriormente se posicionó el punto auxiliar por medio de una radiación desde el punto SAV 1 con mediciones de código y fase en L1 con un periodo de observación e una hora.

3

---

<sup>(1)</sup> Instituto Oceanográfico de la Armada. INOCAR.- P.O Box 5940. E-mail levantamiento@inocar.mil.ec

La taquimetría de la línea de costa se realizó mediante la instalación de una estación trimble sobre el punto SAV1.

Esta estación tiene la capacidad de medir código y fase L1 para corrección diferencial, para el caminamiento se empleo el equipo colector ProXR y se guardo la información en una serie de archivos, para posteriormente corregir todas las posiciones empleando la información guardada en la TRS a través del TRS Software, la precisión alcanzada en la línea de costa fue de 50 cm + 1 ppm, relativa a la posición del punto base.

Para los trabajos batimétricos se planificaron líneas de sondeo perpendiculares a la costa las cuales estuvieron separadas 25 y 50 m, para realizar este trabajo se empleo un software integrador de datos hidrográficos instalado en una Lap – Top a la cual se conectaron el GPS diferencial y el ecosonda doble frecuencia (200 y 24 khz). La información de marea fue obtenida del marcógrafo instalado en la Base chilena Arturo Pratt.

La información de sondeo y de posicionamiento fue corregida en base a los siguientes puntos:

1. Posición de vertical del Transducer del ecosonda

2. Desalineamiento entre el punto de referencia de la embarcación y la posición horizontal de la antena del GPS y del transducer

3. Corrección de mareas para hacer referencia al mismo nivel de las sondas.

## RESULTADOS

La nueva posición de los puntos SAV1 y Auxiliar referidas al sistema geodésico mundial WGS 84, son las siguientes:

SAV1  
Lat = 62° 26'56.12776" S  
Lon = 59° 44'21.30946" O  
ASE = 50,0177 m

Auxiliar  
Lat = 62° 26'40.72087" S  
Lon = 59° 44'15.36582" O  
ASE = 34,8918 m

Luego de que se realizaron los trabajos de gabinete se procedió a efectuar un modelo tridimensional del área sondeada para tener una idea mas clara sobre la forma del lecho marino, figura No 1.

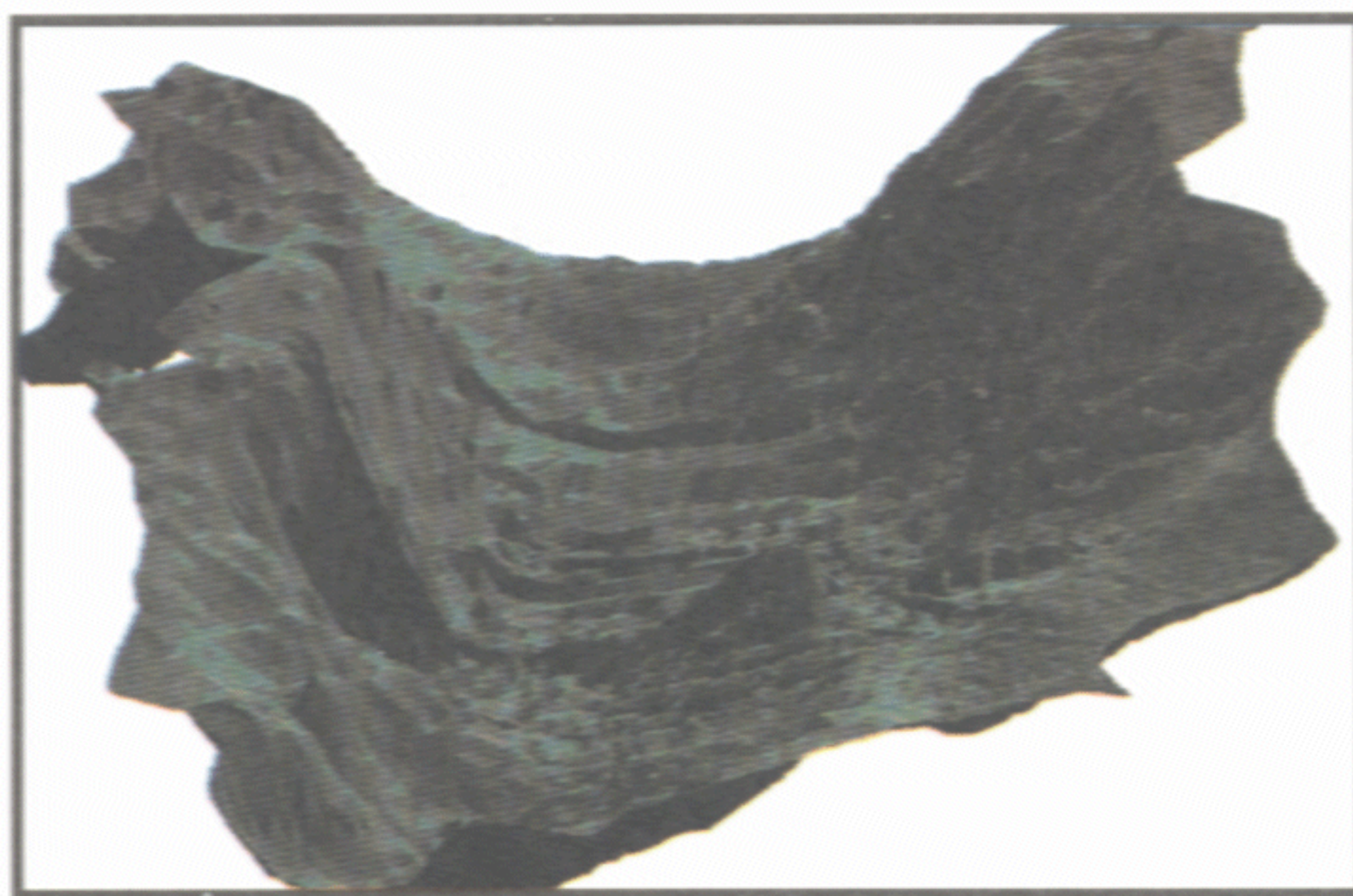


Fig. 1.- Modelo tridimensional del área de estudio

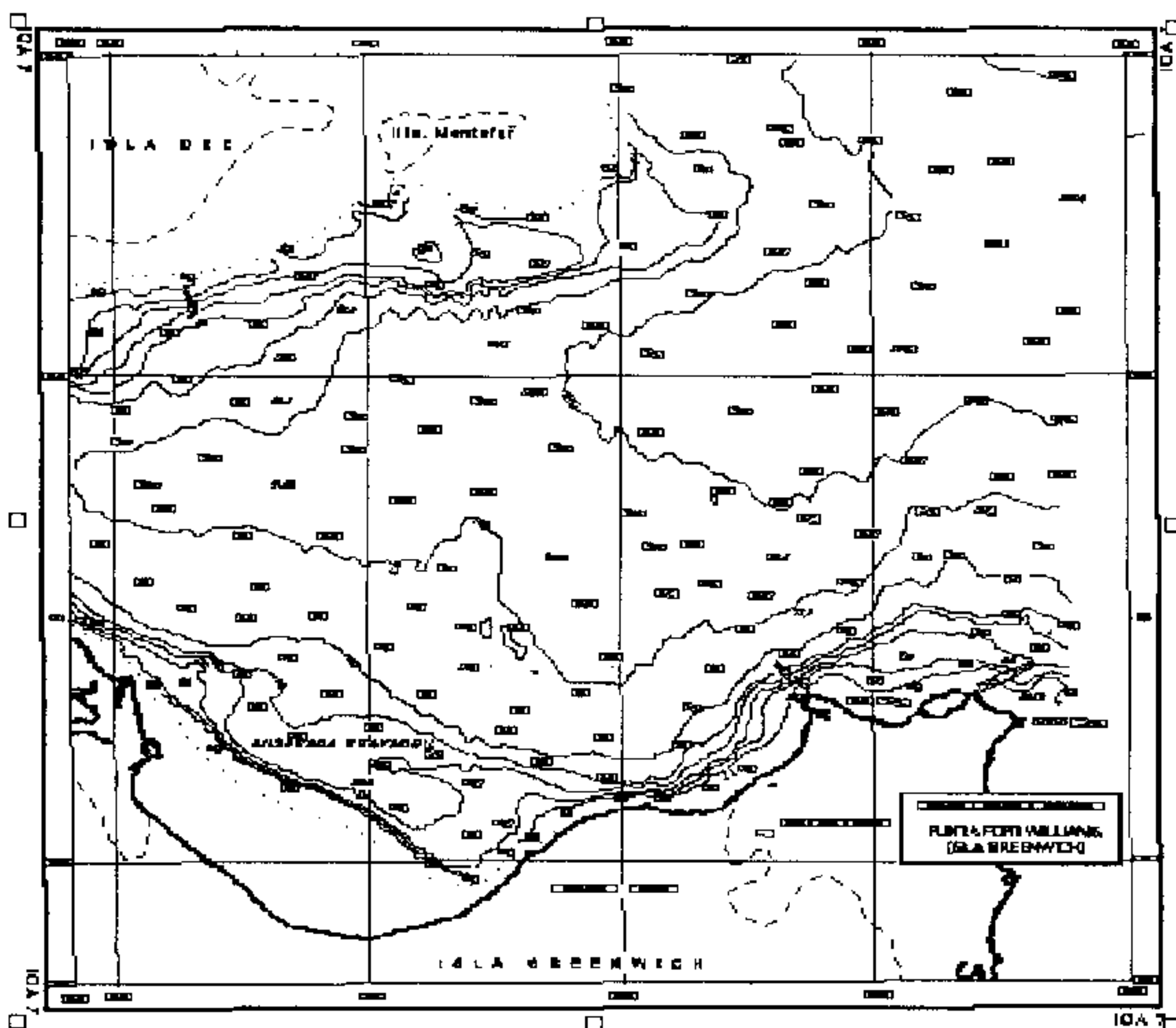


Fig 2. Mapa de navegación resultante

Una vez editada la información de mareas y de línea de costa se procedió a unir estas dos informaciones en un solo plano con proyección mercator la cual se emplea para navegación, figura No 2

### CONCLUSIONES

- a. Del registro de los ecogramas no se determina con certeza la naturaleza del fondo marino, únicamente del trazo se desprende que su consistencia es sólida con pendientes muy pronunciadas.
- b. La línea de costa graficada en la carta INT 91222 en la zona del glacial ha sufrido cambios.
- c. El trabajo de altimetría realizado por las anteriores expediciones adolece de errores por falta de un Datum Vertical de partida, el cual permita realizar complementar informaciones de elevaciones que no se muestran en el plano y características geográficas que han cambiado producto de los deshielos.
- d. Para los trabajos realizados se empleó el punto SAV 1 como base y todas las correcciones fueron referidas al mismo.

## BIBLIOGRAFIA

Urbina, G.,S. Arciniegas y. Ruano, M., 1990. "Trabajos geodésicos realizados durante la II Expedición Ecuatoriana a la Antártica - Punta Fort Williams- Isla Greenwich". Acta Antártica Ecuatoriana, # 2, Vol . (1), pp.79-81

"Diccionario Hidrográfico", 2da Parte, Publicación Especial No. 32, Versión Española, Quinta Edición de la 1ra Parte Volumen I.

## GLOSARIO

### Batimetría

Determinación de las profundidades del mar, configuración general del fondo marino determinada por análisis de perfiles de datos de profundidad.

### Hito SAV 1

Estructura de cemento cuya posición ha sido determinada de manera exacta.

### GPS

Sistema Global de Posicionamiento, basada en la constelación NAVSTAR que orbita la Tierra a gran altura

### L1

Banda primaria L, empleada por los satélites GPS para transmitir la señal de los datos de los satélites, su frecuencia es 1575.42 MHz, es modulada por el código C/A, código P y el mensaje de navegación

### L2

Banda secundaria L, empleada por los satélites GPS para transmitir la señal de sus datos, su frecuencia es 127.6 MHz, modulada por el código P y el mensaje de navegación