



CONVENCION  
DE LAS NACIONES UNIDAS  
SOBRE EL DERECHO DEL MAR

Distr.  
RESERVADA

LOS/PCN/BUR/INF/R.11  
6 de agosto de 1991  
ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLES

COMISION PREPARATORIA DE LA AUTORIDAD  
INTERNACIONAL DE LOS FONDOS MARINOS  
Y DEL TRIBUNAL INTERNACIONAL DEL  
DERECHO DEL MAR  
Nueva York, 12 a 30 de agosto de 1991

INFORMACION RELATIVA A LA SOLICITUD PRESENTADA POR LOS GOBIERNOS DE  
LA REPUBLICA DE BULGARIA, LA REPUBLICA DE CUBA, LA REPUBLICA FEDERAL  
CHECA Y ESLOVACA, LA REPUBLICA DE POLONIA Y LA UNION DE REPUBLICAS  
SOCIALISTAS SOVIETICAS PARA LA INSCRIPCION DE LA INTEROCEANMETAL  
JOINT ORGANIZATION COMO PRIMER INVERSIONISTA CON ARREGLO A LA  
RESOLUCION II DE LA TERCERA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE  
EL DERECHO DE MAR, DISTRIBUIDA PARA INFORMACION DE LA MESA AMPLIADA  
CON EL CONSENTIMIENTO DEL SOLICITANTE

CARACTERISTICAS TECNICAS DEL EQUIPO UTILIZADO EN LA  
PROSPECCION DE NODULOS DE FERROMANGANESO

A. Tipos y volúmenes de las operaciones

Se sacaron muestras de sedimentos de los fondos utilizando aparatos para la toma de muestras fotográficas a grandes profundidades, tubos de flujo directo y barrederas abisales. La toma de muestras de sedimentos abisales fue acompañada por fotografías de los fondos marinos y mediciones sismicoacústicas en el punto de toma de las muestras, fotografías de reconocimiento y reconocimientos con sonar de barrido lateral en lugares donde se necesitaban mayores detalles. Antes de los trabajos geológicos se hizo un reconocimiento sismicoacústico, de conformidad con los perfiles. En el cuadro 1 figuran los tipos y volúmenes de las operaciones en la zona objeto de la solicitud, así como la fiabilidad de las mediciones.

La labor analítica para determinar el contenido de metal de los nódulos se realizó utilizando equipo y técnicas que aseguraran la exactitud necesaria.

Los puntos geológicos y geofísicos de referencia y otros puntos de observación en el océano se determinaron utilizando un sistema integrado de navegación por satélite.

Cuadro 1Tipos y volúmenes de las operaciones, y fiabilidad de las mediciones

Número	Tipo de equipo	Unidades de medición	Número total de ensayos	Número de ensayos efectivos	Porcentaje de ensayos positivos
1	Sacamuestras fotográficos GFU 6-8	Punto	1 154	1 108	96
2	Tubo de flujo directo	Punto	116	111	96
3	Reconocimiento fotográfico	Toma	105 000	105 000	100
4	Reconocimiento abisal con sonar de barrido lateral	Kilómetro	2 900	2 900	100
5	Reconocimiento sísmico-acústico digital	Kilómetro	42 000	42 000	100

B. Características técnicas del equipo utilizado1. Sacamuestras fotográfico

El sacamuestras fotográfico está diseñado para sacar muestras de suelos y tomar fotografías de los fondos marinos en el sitio de la muestra cuando se hacen exploraciones o prospecciones en busca de recursos de minerales duros a profundidades de hasta 6.000 metros. La zona de muestreo en el punto de aplicación del sacamuestras de retención "Ocean-0.25" es 0,25 metros cuadrados. La caja sacatestigos BC-0,1-1,5 tiene una zona de muestreo de 0,1 metro cuadrado y está diseñada para el estudio de suelos abisales a profundidades de hasta 1,5 metros. Las fotografías de los suelos marinos se toman con aparatos GFU-6-8, GEK-10, GEK-6, que proporcionan entre tres y 10 tomas en la estación, con una zona fotografiada de hasta 1,6 metros cuadrados. Para el muestreo, se utilizan barrederas para el muestreo tecnológico de los nódulos.

2. Sacatestigos de flujo directo

El sacatestigos de flujo directo está diseñado para explorar una sección sedimentaria a profundidades de hasta 8 metros. Sus características principales son las siguientes:

/...

Longitud: 3 a 8 metros

Diámetro: 146 milímetros

Peso de las cargas: 200 a 300 kilogramos

En un 10% de todas las estaciones geológicas, además de sacamuestras de retención se utilizaron tubos de flujo directo. Más de la mitad de los tubos utilizados tienen equipo para fotografiar los fondos marinos.

### 3. Juego de equipo fotográfico para fondos marinos

El juego de equipo fotográfico para fondos marinos se ha diseñado para realizar reconocimientos de itinerario continuo en fondos oceánicos profundos. Con este propósito, se utilizó el siguiente equipo fotográfico: "Abyssal", "Neptun", "Oretech" (véase el cuadro 2).

Cuadro 2

#### Características técnicas del equipo fotográfico para fondos oceánicos profundos

	Neptun	Abyssal	Oretech
Intervalo entre tomas, metros	18 a 20	15 a 23	30 a 50
Número de tomas	2 x 3 100	2 x 3 100	2 x 3 100
Profundidad operacional, metros	6 000	6 000	6 000
Velocidad de arrastre, nudos	2,5	2,5	1,5
Distancia de reconocimiento, metros	3 a 6	3 a 4	4 a 6
Angulo de la fotografía	0	0	30
Zona fotografiada, metros cuadrados	12	7	25 a 30

### 4. Sistema de prospección en los fondos oceánicos profundos

El sistema de prospección en los fondos oceánicos profundos está diseñado para reconocimientos con sonar de barrido lateral de los fondos oceánicos.

Las características técnicas son las siguientes:

/...

- Profundidad operacional: 6.000 metros
- Frecuencia de funcionamiento del equipo de reconocimiento hidrosonar de barrido lateral: 100 kHz

#### 5. Conjunto sismicoacústico digital

El conjunto está diseñado para explorar el relieve del fondo, examinar los sedimentos del fondo y estimar la distribución de los campos de nódulos de ferromanganeso. Sus características técnicas son las siguientes:

- Gama de frecuencias emitidas: 5 a 1.500 Hz
- Presión de trabajo: 15 mpa
- Número de canales: 4,6
- Centro de computación a bordo: EC 1.011, EC 1.010, EC 1.011C
- Velocidad del barco: 8 nudos

#### 6. Equipo hidromagnetométrico

El hidromagnetómetro Proton MMP-2M está diseñado para la medición del módulo del vector total de la Tierra. Sus características técnicas son las siguientes:

- Gama de medición: 20.000 a 100.000 ntl
- Precisión:  $\pm 0,01$  ntl

#### 7. Equipo de análisis

El contenido de los principales metales en los nódulos se determinó utilizando los siguientes métodos:

Hierro - por el método complexiométrico global, con sensibilidad real del 1% y error real (relativo) del 6%;

Manganeso - por el método potenciométrico en un potencióstato P-5827 m, con sensibilidad real del 0,5% y error real (relativo) del 0,5%;

Níquel, cobre, cobalto - por el método de absorción atómica en espectrofotómetros C-302, CA-2, CA-455 y C-112, con una sensibilidad real de  $10^{-3}\%$  y un error (relativo) del 3%.

La determinación del níquel y del cobre por el método de absorción atómica y la del hierro y del manganeso por el método valorimétrico se controló con ayuda del dispositivo de análisis nucleofísico integrado MGA-1527/2000-filtro, con los siguiente errores cuadráticos medios:

Mn = 0,06%  
Fe = 0,09%  
Ni = 0,013%  
Cu = 0,02%

y con la ayuda de un analizador de rayos X fluorescente SRM-20, con un error no superior al 0,3%.

Para calibrar el equipo se utilizaron muestras normalizadas de mineral de hierro, manganeso y cobalto-níquel, así como muestras de referencia de minerales metálicos oceánicos.

Para ensayar las muestras de referencia se utilizaron diferentes métodos físicos y fisicoquímicos, entre ellos el análisis espectrofotográfico llevado a cabo con la ayuda del instrumento SF-26, cuya sensibilidad real es de aproximadamente  $10^{-3}\%$  y error de equipo no superior al 2%.

#### 8. Navegación

Para fijar la posición se utilizaron los siguientes sistemas de navegación mediante satélite: MX-1107, NAVSTAR, FSN-70. El error de observación para el punto de la estación geológica y los perfiles geofísicos no fue superior a 500 m.

-----