CONVENCION
DE LAS NACIONES UNIDAS
SOBRE EL DERECHO DEL MAR

Distr.
RESERVADA

LOS/PCN/BUR/R.10
25 de febrero de 1992
ESPAÑOL
ORIGINAL: ENGLISH

COMISION PREPARATORIA DE LA AUTORIDAD
INTERNACIONAL DE LOS FONDOS MARINOS
Y DEL TRIBUNAL INTERNACIONAL DEL
DERECHO DEL MAR
Décimo período de sesiones
Kingston, Jamaica
24 de febrero a 13 de marzo de 1992

INFORME DEL GRUPO DE EXPERTOS TECNICOS A LA MESA AMPLIADA DE LA COMISION PREPARATORIA DE LA AUTORIDAD INTERNACIONAL DE LOS FONDOS MARINOS Y DEL TRIBUNAL INTERNACIONAL DEL DERECHO DEL MAR

INDICE

		Párrafos	Página
CARTA DE ENVIO			2
INTRODUCCION		1 - 5	4
I.	LABOR PREPARATORIA PREVISTA POR EL GRUPO	6 - 12	4
II.	EXAMEN DEL INFORME SOBRE LA LABOR PREPARATORIA	13 - 18	5
	A. Contenido del informe	13 - 14	5
	B. Datos utilizados en la labor preparatoria	15 - 17	5
	C. Producto de la labor preparatoria	18	6
III.	EXAMEN DE LA METODOLOGIA UTILIZADA	19 - 24	7
IV.	PRINCIPALES CONCLUSIONES CONTENIDAS EN EL INFORME	25 - 26	8
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	27 - 28	8
Anexo.	Lista de los miembros del Grupo de Expertos Técnicos		11

CARTA DE ENVIO

20 de febrero de 1992

Señor Presidente:

Los miembros del Grupo de Expertos Técnicos nos reunimos a fin de examinar y evaluar el informe conjunto que lleva por título "Labor Preparatoria realizada en la zona reservada para la Autoridad Internacional, agosto de 1991". El informe fue preparado por los primeros inversionistas registrados, Francia, el Japón y la Unión Soviética, de conformidad con el entendimiento sobre el cumplimiento de las obligaciones de los primeros inversionistas y de los Estados certificadores (LOS/PCN/L.87, anexo, párr. 7). Fue transmitido al Representante Especial del Secretario General para el Derecho del Mar para su presentación a la Comisión Preparatoria.

El Grupo se reunió entre el 18 y el 20 de febrero de 1992 en la Sede de las Naciones Unidas y celebró cinco sesiones.

Lamentamos que seis de los miembros del Grupo, el Sr. Samuel Sona Betah (Camerún), el Sr. Knut S. Heier (Noruega), el Sr. Naphtali Ndiritu Kamundia (Kenya), el Sr. Sulaiman Zuhdi Pane (Indonesia), el Sr. David W. Pasho (Canadá) y el Sr. Luis G. Preval Paéz (Cuba), no hayan podido asistir a las reuniones.

De conformidad con la decisión pertinente de la Comisión Preparatoria, el Grupo examinó en detalle los documentos presentados conjuntamente por los tres primeros inversionistas y llegó a la conclusión de que se había cumplido plenamente el objetivo de la labor preparatoria, establecido en el documento LOS/PCN/BUR/R.5, lo que facilitaba la planificación detallada de la etapa I del plan de exploración.

El Grupo de Expertos desearía agradecer a usted y a la Comisión Preparatoria la oportunidad que le ha brindado de prestar asistencia para el cumplimiento de las obligaciones de los primeros inversionistas. El Grupo desea asimismo señalar a su atención la valiosa contribución del Representante Especial del Secretario General para el Derecho del Mar, Sr. Satya N. Nandan,

Sr. José Luis Jesús
Presidente de la Comisión Preparatoria
de la Autoridad Internacional de
los Fondos Marinos y del Tribunal
Internacional del Derecho del Mar
Nueva York, N.Y.

/...

y de la secretaría de la Oficina de Asuntos Oceánicos y del Derecho del Mar en nuestras reuniones.

Atentamente,

Firmado en Nueva York el 20 de febrero de 1992:

Samuel SONA BETAH
(Camerún) (ausente)

Alfredo José DA SILVA NETTO
(Brasil)

Igor Sergeevich GRAMBERG
(Federación de Rusia)

Knut S. HEIER
(Noruega) (ausente)

Hicuunga H. E. KAMBAILA
(Zambia)

Naphtali Ndiritu KAMUNDIA
(Kenya) (ausente)

Jean-Pierre LENOBLE
(Francia)

Alfonso LOPEZ REINA
(Colombia)

Sulaiman Zuhdi PANE
(Indonesia) (ausente)

David W. PASHO
(Canadá) (ausente)

Luis G. PREVAL PAEZ
(Cuba) (ausente)

Toshio SAKASEGAWA
(Japón)

T. R. P. SINGH
(India)

ZHANG Bingxi
(China)

INTRODUCCION

1. El Grupo de Expertos Técnicos fue establecido de conformidad con la decisión de la Comisión Preparatoria de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos y del Tribunal Internacional del Derecho del Mar consignada en el párrafo 6 de la declaración de entendimiento de fecha 5 de septiembre de 1986 (LOS/PCN/L.41/Rev.1, anexo). Durante su reunión celebrada en agosto de 1989, el Grupo preparó un plan de exploración de las zonas reservadas en la región central del Pacífico nororiental (LOS/PCN/BUR/R.5 de 16 de agosto de 1989) y determinó que se debía llevar a cabo una labor preparatoria que debería estar terminada antes de que pudiesen comenzar las actividades de la etapa I del plan de exploración.

2. El Grupo se reunió para realizar un examen técnico de la labor preparatoria llevada a cabo por los tres primeros inversionistas inscritos, a saber, IFREMER/AFERNOD, DORD y Yuzhmorgeologiya.

3. De conformidad con lo indicado en el párrafo 4 del anexo del documento LOS/PCN/L.41/Rev.1, en caso de que existieran opiniones diferentes entre los miembros del Grupo, éstas debían consignarse en el informe.

4. El Grupo dio comienzo a su labor el 18 de febrero de 1992. El Representante Especial lo puso al corriente de su mandato.

5. El Grupo examinó en detalle el informe preparado por los tres primeros inversionistas sobre la labor preparatoria.

I. LABOR PREPARATORIA PREVISTA POR EL GRUPO

6. En su informe anterior sobre el plan de exploración de las áreas reservadas en la región central del Pacífico nororiental, el Grupo había indicado que debía cumplirse una etapa de labor preparatoria antes de la ejecución de la etapa I del plan de exploración.

7. Como se recordará, las áreas reservadas a que se refiere la labor preparatoria y el plan de exploración propuestos están en la región central del Pacífico nororiental, y constan de tres bloques constituidos por seis sectores con una superficie total de 71.570 kilómetros cuadrados, en la que está incluida la superficie de 52.300 kilómetros cuadrados aportada por los primeros inversionistas. La región está situada en una zona estructural con rumbo OSO-ENE entre la zona de fractura de Clarion al norte y la zona de fractura de Clipperton al sur (véase la figura 1).

8. Al elaborar el plan de exploración, el Grupo había observado que era necesario compilar y reconciliar los datos presentados por los distintos primeros inversionistas, razón por la cual había recomendado que la labor preparatoria precediera a la ejecución del plan de exploración.

9. La labor preparatoria tenía por objeto compilar e ilustrar todos los datos existentes en las áreas reservadas para la Autoridad en la región central a fin de facilitar la planificación detallada y la ejecución de la etapa I del plan de exploración.

10. Según lo previsto, los datos se compilarían de diversas fuentes. Entre ellos figurarían los datos proporcionados por los primeros inversionistas inscritos, así como los demás datos que pudieran haber reunido individualmente los primeros inversionistas en áreas que no fueran parte de las áreas comprendidas específicamente en sus respectivas solicitudes.

11. Se establecería una base de datos amplia para las estaciones de muestreo y se compilaría información batimétrica sobre todas las zonas, inclusive la información reunida por medios tales como sondas de precisión y ecosondas de banda múltiple. Se compilaría asimismo la información pertinente sobre distribución de los nódulos, características en pequeña escala y demás información obtenida mediante fotografías y sistemas de exploración de banda múltiple.

12. Los resultados previstos de la labor preparatoria eran los siguientes:

a) Una serie de mapas básicos:

i) Mapas de ubicación;

ii) Mapas batimétricos;

iii) Mapas con indicación de la composición metálica;

iv) Mapas de la concentración;

v) Mapas relativos a la acumulación;

b) Una serie de mapas interpretados;

c) Una base de datos computadorizada para las muestras.

II. EXAMEN DEL INFORME SOBRE LA LABOR PREPARATORIA

A. Contenido del informe

13. El informe sobre la labor preparatoria preparado y presentado conjuntamente por los tres primeros inversionistas contiene una compilación y una ilustración de todos los datos existentes relativos a los 71.570 kilómetros cuadrados de superficie reservados para la Autoridad en la región central. El informe se divide en cuatro capítulos. En el capítulo I se describen el equipo y los métodos utilizados por los tres primeros inversionistas durante el estudio de esas áreas. En el capítulo II se presentan los datos obtenidos por los tres primeros inversionistas. En el capítulo III se describen las características del posible yacimiento de minerales y en el capítulo IV figuran recomendaciones para la labor futura.

14. En el informe se examina en detalle la comparabilidad de los datos generados por cada primer inversionista y la metodología utilizada para reconciliar los datos obtenidos de distintas fuentes con el fin de permitir el uso de métodos comunes de tratamiento de los datos en los análisis ulteriores.

B. Datos utilizados en la labor preparatoria

i) Datos sobre estaciones de muestreo

15. Los datos sobre estaciones de muestreo utilizados en la labor preparatoria comprenden los datos proporcionados por los tres primeros inversionistas en sus solicitudes iniciales de inscripción, así como los datos reunidos individualmente por los primeros inversionistas en áreas que no formaban parte de las áreas abarcadas específicamente por sus solicitudes respectivas. Por lo tanto, aunque según la información proporcionada por los primeros inversionistas en sus solicitudes originales el número de estaciones de muestreo incluidas en las zonas de la Autoridad a que se hace referencia era sólo de 231, el número de estaciones de muestreo incluidas en la zona de

la Autoridad utilizada en la labor preparatoria asciende a 511, lo que representa un aumento del número de estaciones de muestreo de más del 100%.

ii) Datos sobre batimetría

16. Los datos batimétricos reunidos individualmente por los primeros inversionistas utilizando distintos medios como ecosondas de banda única, sondas de precisión y ecosondas de bandas múltiples han sido compilados y se ha generado un mapa acotado compuesto. Ello incluyó 25.251 kilómetros de perfiles batimétricos obtenidos con ecosondas de banda única y 5.800 kilómetros cuadrados de estudios batimétricos realizados mediante ecosondas de bandas múltiples.

iii) Otros datos pertinentes

17. Se han compilados los datos pertinentes sobre distribución de nódulos, características topográficas en pequeña escala y otros datos obtenidos mediante fotografías de puntos seleccionados de los fondos marinos y sistemas de exploración de bandas múltiples. Para ello se utilizó un sistema de exploración de bandas múltiples y de prospección sísmico-acústica en una superficie de 21.685 kilómetros.

C. Producto de la labor preparatoria

18. Tras la compilación, reconciliación y ajuste de los datos obtenidos de diversas fuentes, se ha realizado un estudio detallado del áreas reservada para la Autoridad en la región central. El producto del estudio en forma de mapas y datos resumidos que se presenta en el informe es el siguiente:

ANEXOS

Anexo 1	Catálogo de datos de las estaciones de muestreo
Anexo 2	Coordenadas de la zona reservada para la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos
Anexo 3	Estimación de los bloques mediante la aplicación del método de Krige (conjunto de 11 mapas coloreados a escala de 1:4.000.000, en que figura la concentración, la composición metálica y la acumulación de metales)

MAPAS

Mapa 1	Ubicación de las estaciones de muestreo (a escala de 1:1.000.000)
Mapa 2.1	Mapa batimétrico del bloque 1 (a escala de 1:500.000)
Mapa 2.2	Mapa batimétrico del bloque 2 (a escala de 1:500.000)
Mapa 2.3	Mapa batimétrico del bloque 3 (a escala de 1:500.000)
Mapa 3	Mapa de las concentraciones (a escala de 1:1.000.000)
Mapa 4	Mapa esquemático de la desviación estándar de la concentración de nódulos (a escala de 1:4.000.000)
Mapa 5	Mapa de las concentraciones medidas según el sistema de exploración de frecuencias múltiples (a escala de 1:1.000.000)
Mapa 6	Mapa de la composición metálica: manganeso (a escala de 1:1.000.000)
Mapa 7	Mapa de la composición metálica: hierro (a escala de 1:1.000.000)
Mapa 8	Mapa de la composición metálica: níquel (a escala de 1:1.000.000)
Mapa 9	Mapa de la composición metálica: cobre (a escala de 1:100.000)

Mapa 10 Mapa de la composición metálica: cobalto (a escala de 1:100.000)
Mapa 11 Mapa de la acumulación de metales: manganeso (a escala de 1:100.000)
Mapa 12 Mapa de la acumulación de metales: hierro (a escala de 1:100.00)
Mapa 13 Mapa de la acumulación de metales: níquel (a escala de 1:100.000)
Mapa 14 Mapa de la acumulación de metales: cobre (a escala de 1:100.000)
Mapa 15 Mapa de la acumulación de metales: cobalto (a escala de 1:100.000)

DISQUETE DE DATOS

Se ha adjuntado al informe un disquete MS/DOS de 720 megabytes y 3,5 pulgadas. El disquete contiene la base de datos de las estaciones de muestreo en dos formatos: ASCII y dBase.

III. EXAMEN DE LA METODOLOGIA UTILIZADA

19. Los tres primeros inversionistas inscritos compilaron todos los datos disponibles sobre el área reservada para la Autoridad en la región central del Pacífico nororiental. Como se dijo anteriormente, consistían no sólo en la información ya presentada por los primeros inversionistas en sus solicitudes, sino también en los datos que éstos habían reunido en áreas que no formaban parte del área abarcada específicamente por sus solicitudes respectivas.

20. La información relacionada con el muestreo fue examinada cuidadosamente mediante varios métodos estadísticos a fin de verificar su coherencia y homogeneidad. Se determinó que aunque la mayoría de los datos eran comparables y no mostraban errores sistemáticos, los valores relativos a las concentraciones de nódulos obtenidos por IFREMER/AFERNOD eran inferiores a los obtenidos por los otros dos primeros inversionistas. Esa diferencia es atribuible a los algoritmos de compensación muy conservadores utilizados por IFREMER/AFERNOD al comparar las fotografías de las muestras de los fondos marinos y del muestreo mecánico con el fin de corregir las subestimaciones observadas de sus dispositivos de gancho de caída libre.

21. Se utilizó un proceso de ajuste que permitiera consolidar todos los datos sobre la base del avanzado método geoestadístico denominado anamorfosis gaussiana.

22. La base de datos de las estaciones de muestreo, obtenida tras la consolidación de todos los datos, fue utilizada para calcular las principales características del posible yacimiento de mineral: concentración de nódulos, composición metálica de los nódulos y acumulaciones de manganeso, hierro, níquel, cobre y cobalto. Los mapas en que se muestran esas características fueron trazados por computadora sobre la base de una cuadrícula a la que se había aplicado el método de Krige, de 2,5 kilómetros por 2,5 kilómetros, en líneas de nivel y gradaciones de color. También se calculó el tonelaje total de los nódulos y de los metales que estos contenían. Se destacó que la zonificación indicada por los mapas coloreados debía utilizarse con mucha cautela debido a que el nivel de información no permitía suficiente exactitud en las escalas locales.

23. Los datos batimétricos también se verificaron en los puntos de cruce de las líneas planimétricas trazadas por distintos primeros inversionistas. Se determinó que las diferencias observadas eran compatibles con la precisión del equipo utilizado (1%). Luego se trazaron mapa batimétricos por computadora

utilizando toda la información disponible. Dichos mapas muestran las características generales del relieve del fondo. Sin embargo, no reflejan en detalle la topografía local debido a que el espaciamiento entre las sondas era demasiado grande en relación con las dimensiones de las características topográficas.

24. Se compararon las mediciones realizadas mediante sistemas acústicos de bandas múltiples por los dos primeros inversionistas (DORD y Yuzhmorgeologiya). Aunque sólo una parte limitada de la zona fue medida por los dos primeros inversionistas, se determinó que los resultados eran muy similares. Ofrecen una evaluación de la concentración de nódulos en grandes áreas y complementan los datos de las estaciones de muestreo.

IV. PRINCIPALES CONCLUSIONES CONTENIDAS EN EL INFORME

25. La evaluación de todos los datos utilizados para la labor preparatoria indica lo siguiente:

- Las áreas reservadas para la Autoridad en la región central contienen grandes cantidades de nódulos, mayores que las calculadas en el momento de evaluar las solicitudes de los tres primeros inversionistas, principalmente debido a que se utilizó un mayor número de puntos de muestra y a que se calibraron en forma ascendente los datos de IFREMER/AFERNOD;

- Aproximadamente el 30% de las estaciones tiene altas concentraciones adecuadas para sistemas primarios de explotación minera;

- Aproximadamente el 20% de las estaciones tienen nódulos de alto contenido metálico.

26. Sobre la base del presente estudio, hay indicaciones de que algunas zonas ofrecen más posibilidades que otras, pero tales conclusiones no son definitivas debido a que:

- Los niveles de información son variables en toda la zona; y

- Los métodos batimétricos utilizados en las principales partes de la zona no son suficientemente confiables en lo que respecta a revelar los detalles topográficos.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

27. Sobre la base del examen detallado de los documentos presentados conjuntamente por los tres primeros inversionistas sobre la labor preparatoria, el Grupo ha llegado a la conclusión de que:

- Las actividades y los medios desplegados por los primeros inversionistas para la realización de la labor preparatoria y sus productos son acordes con los requisitos establecidos por el Grupo en su informe anterior de 16 de agosto de 1989 (documento LOS/PCN/BUR/R.5);

- La metodología utilizada para la reconciliación y el ajuste de los datos obtenidos de diversas fuentes es de gran nivel técnico; y

- El objetivo de la labor preparatoria se ha cumplido plenamente por cuanto las compilaciones e ilustraciones son lo suficientemente completas para permitir una planificación detallada de la etapa I del plan de exploración.

28. El Grupo recomienda que:

- Se dé comienzo a la ejecución de la etapa I del plan de exploración;

- La etapa I del plan de exploración cubra toda la zona de 71.570 kilómetros cuadrados y no se limite a las áreas que ofrecen buenas perspectivas según las indicaciones actuales;

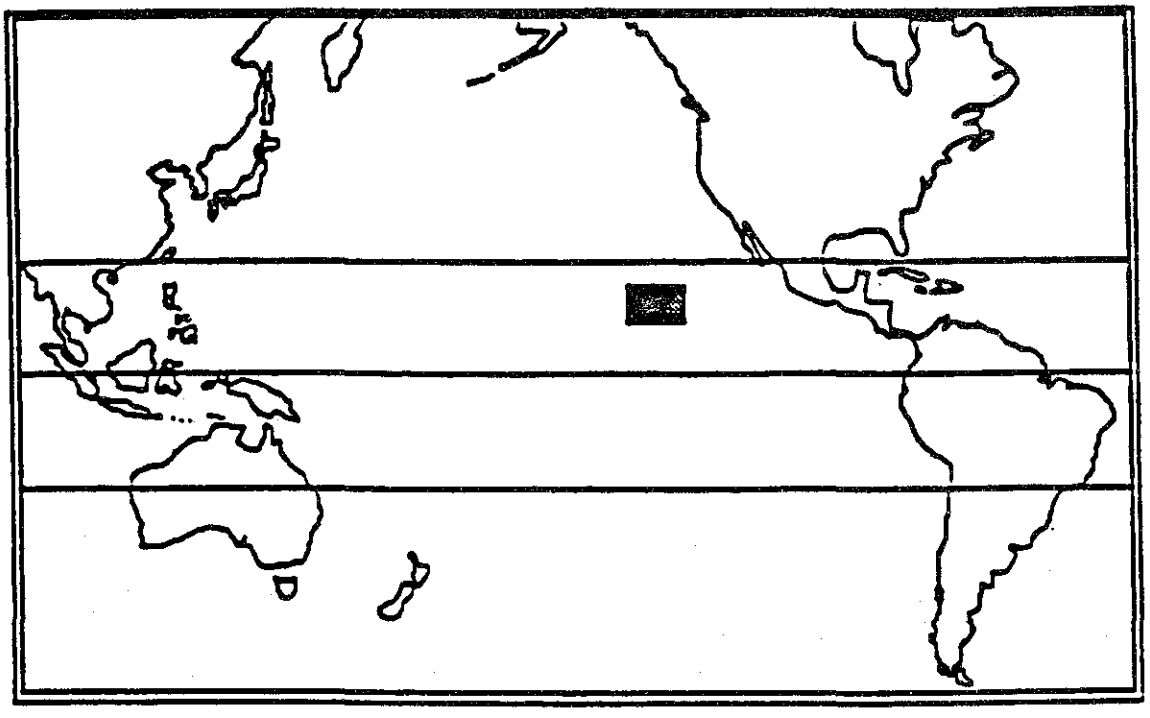
- Los tres primeros inversionistas elaboren conjuntamente un plan de trabajo y un calendario operacional detallados para la etapa I del plan de exploración;

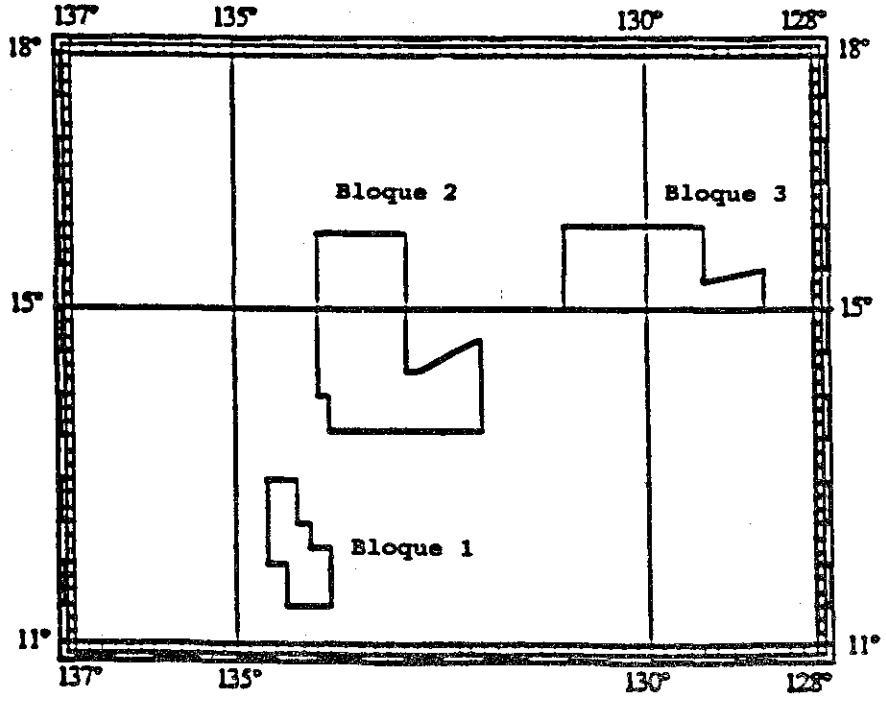
- El levantamiento de mapas batimétricos mediante el sistema de bandas múltiples y el levantamiento de mapas mediante sistemas acústicos de frecuencias múltiples, con el muestreo necesario para la calibración, se pueden llevar a cabo separadamente uno de otro. A continuación se podrán tomar muestras y fotografías de puntos seleccionados en una cuadrícula de 15 kilómetros por 15 kilómetros en determinadas zonas, sobre la base de los resultados de las mediciones mediante sistemas multibanda y acústicos de frecuencia múltiple.

- La Oficina de Asuntos Oceánicos y del Derecho del Mar podrá adquirir, en caso necesario, el equipo y los programas de computadora que puedan servir en el futuro para procesar los datos necesarios para producir los mapas y cuadros que se desee.

Figura 1

Ubicación de la zona reservada para la Autoridad en la región central





/...

Anexo

LISTA DE LOS MIEMBROS DEL GRUPO DE EXPERTOS TECNICOS

Sr. Samuel Sona Betah
Director de Geología
Ministerio de Minas, Agua y Energía
Yaundé
Camerún

Dr. Alfredo José da Silva Netto
Rua Marques de Abrantes, 115/1102
Rio de Janeiro, RJ
CEP 22230
Brasil

Dr. Igor Sergeevich Gramberg
Instituto de Investigaciones en Geología
y Recursos Minerales de los Océanos
Mundiales (VNII Oceanología)
Comité de Geología de la Federación de Rusia
Moscú
Federación de Rusia

Dr. Knut S. Heier
Director
Servicio de Estudios Geológicos de Noruega
Leiv Erikssons Vei 39
P.O. Box 3006 Lade
N-7002 Trondheim
Noruega

Sr. Hicuunga H. E. Kambaila
Inspector Jefe de Minas
Departamento de Seguridad de Minas
P.O. Box 21006
Kitwe
República de Zambia

Sr. Naphtali Ndiritu Kamundia
Geólogo, Gobierno de Kenya
P.O. Box 30009
Nairobi
Kenya

Sr. Jean-Pierre Lenoble
Institut Français de Recherche pour
l'Exploitation de la Mer (IFREMER)
155 rue Jean-Jacques Rousseau
92138 Issy les Moulineaux CEDEX
Francia

Dr. Alfonso López Reina
Geólogo
Calle 76 No. 9-56
Piso No. 4
Bogotá, D.E.
Colombia

/...

Sr. Sulaiman Zuhdi Pane
Vicepresidente/Jefe de la Dependencia
de Gestión de Contratistas Extranjeros
Pertamina
Jln Merdeka Bppka Timur No. 1A
Yakarta 10010
Indonesia

Sr. David W. Pasho
Director, División de Minería Oceánica
Sector de Política Minera
Departamento de Energía Minas y Recursos
460 O'Connor Street, 11th Floor
Ottawa
Canadá

Ingeniero Luis G. Preval Páez
Ingeniero Principal de la
Industria del Níquel
Ministerio de Industrias Básicas
Avenida Salvador Allende 666
La Habana 3
Cuba

Sr. Toshio Sakasegawa
Director
Departamento de Cooperación Técnica
Departamento de Actividades de Ultramar
Organismo de Minería Metalúrgica del Japón
Tokiwa Building
1-24-14, Toranomon, Minato-ku
Tokio
Japón

Dr. T. R. P. Singh
Vicegerente General
Engineers India Ltd.
R. K. Puram
Nueva Delhi 110066
India

Dr. Zhang Bingxi
Director, Centro de Asesoramiento Superior
en Ciencia y Tecnología
Ministerio de Geología y Recursos Minerales
No. 64, Funeidajie
Xisi, Beijing 100812
República Popular China