

COMISION PREPARATORIA DE LA AUTORIDAD
INTERNACIONAL DE LOS FONDOS MARINOS
Y DEL TRIBUNAL INTERNACIONAL DEL
DERECHO DEL MAR

11º período de sesiones
Kingston, Jamaica
22 de marzo a 2 de abril de 1993

PROGRAMA DE CAPACITACION PARA LA COMISION PREPARATORIA
DE LA AUTORIDAD INTERNACIONAL DE LOS FONDOS MARINOS,
SEGUN SE EXIGE A LOS PRIMEROS INVERSIONISTAS

Propuesta presentada por la delegación de China

1. En cumplimiento de las obligaciones de los primeros inversionistas inscritos, la Asociación China de Investigación y Desarrollo de los Recursos Minerales Oceánicos y el Estado certificador, la República Popular de China, China está dispuesta a recibir cuatro pasantes para un período de capacitación de aproximadamente 11 meses que se iniciaría en marzo de 1994.
2. Los cuatro pasantes recibirán capacitación en las disciplinas siguientes:
 - i) Geología marina (una persona);
 - ii) Geofísica marina (una persona);
 - iii) Ingeniería metalúrgica (dos personas).

El anexo de la propuesta contiene una descripción detallada del programa de capacitación en cada una de las disciplinas.

3. El programa de capacitación estará dividido en cuatro etapas:

Primera etapa (aproximadamente 10 semanas):

Cursos de orientación general para pasantes que versarán sobre el conocimiento teórico de la oceanografía, y les permitirán familiarizarse con los instrumentos y el equipo correspondientes. Se impartirá un curso de idioma chino para que los pasantes puedan adaptarse a las condiciones de vida y de estudio en China.

En esta etapa se efectuará un crucero de una semana a poca distancia de la costa para que los pasantes se familiaricen con el equipo y los instrumentos existentes a bordo del navío de investigación.

Segunda etapa (aproximadamente 16 semanas):

Capacitación teórica y práctica en cada disciplina, impartida en centros de capacitación designados por la Asociación, la cual, como primer inversionista inscrito, es responsable de la coordinación y la organización de las actividades de minería de los fondos oceánicos en China.

Tercera etapa (aproximadamente seis semanas):

Capacitación práctica a bordo del navío o los navíos de investigación en el área de primeras actividades de la Asociación. Los pasantes se embarcarán en Honolulu (Hawaii), y regresarán al mismo puerto tras completar la capacitación.

Cuarta etapa (aproximadamente 12 semanas):

Continuación de la capacitación teórica y práctica recibida en las etapas segunda y tercera, lo cual incluirá la participación en investigaciones de las materias escogidas por los pasantes en el centro de capacitación sobre la base de los resultados de las etapas anteriores del programa.

Durante el período de capacitación, los pasantes deberán informar regularmente a un grupo de seguimiento de China que supervisará el resultado de su capacitación. Los pasantes deberán también presentar al final del período un informe final sobre su capacitación, que será presentado al Grupo de Capacitación de la Comisión Preparatoria juntamente con una evaluación completa de la calidad de la labor de cada pasante del grupo de seguimiento de China.

4. Calificaciones de los solicitantes

Los solicitantes deberán:

- i) Ser propuestos por la Comisión Preparatoria y por sus gobiernos;
- ii) Poseer un título universitario o un título equivalente en geología y geofísica marinas y haber completado al menos cuatro años de estudios en ingeniería metalúrgica o ingeniería química relacionada con la metalurgia en una universidad o un instituto;
- iii) Poseer experiencia profesional de más de dos años;
- iv) Poder hablar y escribir el chino o el inglés o ambos en forma suficiente;
- v) Tener menos de 40 años de edad;
- vi) Estar en buenas condiciones de salud física y mental para recibir la capacitación.

5. Prestaciones y gastos. La parte china se hará cargo de los siguientes gastos:

- i) Pasaje aéreo de ida y vuelta (clase económica) entre un aeropuerto internacional importante del país del pasante y Beijing, China, así como entre Hawaii y China);
- ii) Alojamiento y gastos para los viajes de estudio;
- iii) Estipendio;
- iv) Atención médica durante el período de capacitación.

Anexo

PROGRAMA DE CAPACITACION Y CALIFICACIONES DE LOS SOLICITANTES
EN CADA SECTOR

Especialidad 1

Geología marina

El pasante en geología marina deberá adquirir los conocimientos necesarios para desempeñar las funciones siguientes:

- 1) Supervisión y realización de actividades de exploración geológica de nódulos polimetálicos;
- 2) Gestión y aplicación de base de datos geológicos;
- 3) Análisis, procesamiento y síntesis de datos;
- 4) Evaluación de las reservas minerales y selección de áreas apropiadas para la minería.

Con ese fin, se ofrecerá al pasante capacitación teórica y práctica en las materias siguientes:

Segunda etapa:

- Teoría básica y metodología en geología marina y recursos minerales marinos;
- Métodos y equipo para la exploración y el análisis de los nódulos polimetálicos;
- Introducción a la mineralogénesis de los recursos minerales marinos;
- Sedimentología;
- Petrografía, mineralogía y geoquímica de los nódulos polimetálicos;
- Procesamiento de datos, gestión de bases de datos y elaboración de mapas mediante computadora;
- Cálculo de las reservas de nódulos polimetálicos, determinación y evaluación sintética de áreas para actividades mineras.

Tercera etapa:

- Planificación de cruceros de exploración;
- Conocimiento del equipo de muestreo y de otra índole;
- Métodos de muestreo, preparación y almacenamiento de muestras;

- Prueba, análisis e identificación de muestras sobre el terreno;
- Fotografías de los fondos marinos, descripción a bordo, documentación de nódulos y sedimentos, e interpretación de fotografías de los fondos marinos;
- Reunión de datos con sistema de múltiples frecuencias y batímetro;
- Procesamiento preliminar y análisis de diversos datos geológicos reunidos, e insumo a la base de datos;
- Elaboración de gráficos mediante computadora para la profundidad del agua, la abundancia, la categoría y la expansión de los nódulos;
- Estimación de las reservas minerales;
- Procedimientos y necesidades para la elaboración de un informe sobre el terreno.

Cuarta etapa:

Sobre la base de la capacitación recibida en las etapas anteriores, el pasante deberá seleccionar un tema de investigación y preparar un informe detallado en el centro de capacitación.

En consecuencia, los candidatos deberán poseer los conocimientos siguientes:

- 1) Un conocimiento sólido de la geología marina, la mineralogía y la estadística;
- 2) Un conocimiento general de la geofísica marina, la geoquímica y el funcionamiento de las computadoras;
- 3) Un conocimiento básico de los métodos de exploración de los fondos marinos, la evaluación de los depósitos de minerales y las técnicas de explotación.

Especialidad 2

Geofísica marina

El pasante en geofísica marina deberá adquirir los conocimientos necesarios para desempeñar las funciones siguientes:

- 1) Supervisión y realización de exploraciones geofísicas;
- 2) Evaluación, selección y utilización del sistema geofísico más eficiente en distintas etapas de la exploración;
- 3) Interpretación cuantitativa y cualitativa y análisis integrado de diversos datos geofísicos basados en el procesamiento de datos;

4) Evaluación de programas de exploración geofísica.

Con ese fin, se ofrecerá al pasante capacitación teórica y práctica en las materias siguientes:

Segunda etapa:

- Base teórica, instrumentación y técnicas de adquisición de datos para métodos geofísicos marinos (con inclusión de batimetría, gravedad, magnetismo, reflexión sísmica y sistema de múltiples frecuencias;
- Sistema de ubicación (incluido GPS), procesamiento y elaboración de gráficos de datos para la navegación;
- Introducción a la tectónica de placas;
- Bosquejo de sedimentología y nódulos polimetálicos de los fondos marinos para la interpretación de datos geofísicos;
- Elaboración de modelos de la gravedad y el magnetismo;
- Interpretación de perfiles de reflexión sísmica;
- Medición de la presión, amplitud y abundancia de nódulos polimetálicos con métodos acústicos;
- Elaboración de base de datos geofísicos de la exploración de nódulos polimetálicos y reunión de distintos perfiles geofísicos y mapas del contorno mediante computadoras;
- Procesamiento de datos geofísicos y su interpretación geológica integrada.

Tercera etapa:

- Planificación de cruceros de exploración;
- Conocimiento del equipo geofísico para la exploración de nódulos polimetálicos;
- Adquisición de datos de sistema batimétrico, gravitatorio, magnético, sísmico, de múltiples frecuencias y de ubicación;
- Levantamiento de la topografía de los fondos marinos y las estructuras situadas bajo los fondos, medición y traducción de la relación sonido-presión para determinar la amplitud y la abundancia de nódulos polimetálicos;
- Procesamiento preliminar de datos geofísicos, elaboración de base de datos y elaboración de gráficos mediante computadora;
- Medición de las propiedades físicas del agua.

Cuarta etapa:

Sobre la base de la capacitación adquirida en las etapas anteriores, el pasante deberá seleccionar un tema de investigación y preparar un informe detallado en el centro de capacitación.

En consecuencia, los candidatos deberán poseer los conocimientos siguientes:

- 1) Un conocimiento sólido de la sismología, la gravedad, el magnetismo, la acústica, la óptica, el procesamiento de señales y datos;
- 2) Un conocimiento general de la metodología de la exploración y la ingeniería electrónica; y
- 3) Un conocimiento básico de la mineralogía, la geología marina y la elaboración de bases de datos.

Especialidad 3

Ingeniería metalúrgica

Después de completar la capacitación en ingeniería metalúrgica, los pasantes deberán adquirir el conocimiento científico y los conocimientos especiales necesarios para desempeñar las funciones siguientes:

- 1) Evaluación y comparación de diversos procesos metalúrgicos para el procesamiento de nódulos polimetálicos marinos;
- 2) Análisis y procesamiento de los datos de procesos metalúrgicos y cálculo de la energía y la masa en los procesos;
- 3) Análisis de elementos valiosos en los nódulos polimetálicos y materiales derivados del proceso de extracción;
- 4) Existencia y distribución de los elementos en los nódulos polimetálicos y sus características mineralógicas.

Con ese fin, se ofrecerá a los pasantes capacitación teórica y práctica en las materias siguientes:

Segunda etapa:

- Principios metalúrgicos de los nódulos polimetálicos;
- Técnicas de extracción del cobre, el níquel, el cobalto, el manganeso y el hierro de los nódulos polimetálicos;
- Técnicas de separación de los metales por lixiviación;
- Estudios comparativos de los distintos procedimientos para el procesamiento de los nódulos polimetálicos;

- Espectroscopios minerales de los nódulos polimetálicos y sus aplicaciones en la metalurgia extractiva;
- Métodos modernos de análisis de los minerales de los nódulos polimetálicos;
- Cálculo de la masa y la energía en la metalurgia de los nódulos polimetálicos; y
- Protección del medio ambiente en la metalurgia extractiva.

Tercera etapa:

- Familiarización con el medio ambiente marino;
- Conocimiento de equipo de muestreo y técnicas de medición y prospección
- Conocimiento de métodos de muestreo, preparación y almacenamiento de muestras; y
- Conocimiento de métodos para el análisis químico y la realización de pruebas físicas de muestras de nódulos polimetálicos a bordo.

Cuarta etapa:

Sobre la base de la capacitación recibida en las etapas anteriores, los pasantes deberán seleccionar un tema de investigación y preparar un informe pormenorizado en el centro donde estén recibiendo la capacitación.

En consecuencia, los candidatos deberán poseer los conocimientos siguientes:

- 1) Un conocimiento sólido de la química inorgánica, la química física, la ingeniería química y la metalurgia;
- 2) Un conocimiento general de los métodos para el análisis de materiales y las técnicas electrónicas;
- 3) Un conocimiento general de la mineralogía.
