



Comisión Jurídica y Técnica

Distr. general
27 de abril de 2010
Español
Original: inglés

16° período de sesiones

Kingston (Jamaica)

26 de abril a 7 de mayo de 2010

Evaluación de los informes anuales presentados por los contratistas

Informe y recomendaciones de la Comisión Jurídica y Técnica

I. Introducción

1. La Comisión Jurídica y Técnica (“la Comisión”) se reunió durante el 16° período de sesiones de la Autoridad para examinar y evaluar los informes anuales presentados por los contratistas de conformidad con el Reglamento sobre prospección y exploración de nódulos polimetálicos en la Zona (“el Reglamento”). Los contratistas son la Compañía para el Desarrollo de los Recursos de los Fondos Marinos y Oceánicos (DORD) (Japón), el Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales (BGR) (Alemania), el Gobierno de la India, la Organización Conjunta Interoceanmetal (IOM) (Bulgaria, Cuba, Eslovaquia, Federación de Rusia, Polonia y República Checa), el Gobierno de la República de Corea, la Asociación China para la Investigación y el Desarrollo de los Recursos Minerales del Océano (COMRA) (China), el Instituto Francés de Investigación para la Explotación del Mar (IFREMER) (Francia) y Yuzhmorgeologiya (Federación de Rusia).

2. De conformidad con la cláusula 10 del anexo 4 del Reglamento, los contratistas tienen la obligación de presentar informes anuales sobre sus actividades para el fin de marzo de cada año. Al 31 de marzo de 2010, los ocho contratistas habían presentado sus informes anuales correspondientes a 2009.

3. Las deliberaciones de la Comisión sobre los informes se celebraron en sesiones privadas oficiosas los días 19 y 20 de abril de 2010 y en sesiones privadas oficiales los días 21, 22 y 23 de abril de 2010. La Comisión se ajustó a la plantilla para el informe y las recomendaciones sobre los informes de los contratistas que la Comisión ha de presentar al Secretario General, según se propone en el anexo del documento ISBA/15/LTC/2. Para llevar a cabo su análisis, y conforme a la práctica habitual, la Comisión se dividió en grupos de trabajo. Este año, hubo tres grupos de trabajo —sobre aspectos jurídicos, ambientales y tecnológicos— que realizaron un estudio preliminar de los informes anuales y prepararon un proyecto de evaluación



por temas para su examen por la Comisión en pleno. La Comisión recibió asimismo una evaluación preliminar de la Secretaría sobre el estado de los informes anuales presentados por los contratistas (ISBA/16/LTC/CRP.5). La Comisión en pleno aprobó el presente informe el 26 de abril de 2010.

II. Evaluación de los informes anuales y recomendaciones

A. Compañía para el Desarrollo de los Recursos de los Fondos Marinos y Oceánicos (DORD)

Generalidades

4. El 19 de marzo de 2010 el contratista presentó su informe anual correspondiente a 2009 en formato electrónico y en copia impresa. En el informe figuran los pormenores de un estudio sobre las condiciones tecnológicas y económicas de la exploración de los nódulos y un estado financiero. La estructura del informe se ajusta a los epígrafes y la lista de contenidos recomendados por la Comisión en el anexo del documento ISBA/8/LTC/2.

Labor de exploración

5. La DORD indicó que no se habían realizado trabajos sobre el terreno en 2009.

6. La DORD prosiguió sus estudios durante el año sobre los datos reunidos en años anteriores. Se utilizó el método de la corriente actualizada de los ingresos de explotación, con hipótesis de diferentes parámetros, lo que incluía los minerales que habían de ser extraídos, la abundancia y el grado de los depósitos, los costos de procesamiento, los porcentajes de recuperación y los precios de los metales. Las cifras pertinentes se han incluido en el informe. Según la evaluación, los gastos de construcción de explotaciones mineras y los gastos operacionales ascendían a 5.630 millones de dólares y a 1.280 millones de dólares, respectivamente. El contratista opina que los resultados no alientan a la realización de nuevas inversiones por el momento.

7. En el anexo del informe el contratista ha incluido los resultados de un estudio realizado en las tres partes de la zona del contrato, consistente en mostrar ángulos de inclinación de menos de 5°. El mapa batimétrico muestra zonas con inclinaciones de corte superiores a los 5° como manchas blancas. Se facilitan cifras que muestran los grados promedios de níquel, cobre, cobalto y manganeso de las diferentes altitudes de los ángulos de inclinación y sus promedios en las tres zonas del contrato.

Ensayos de extracción y tecnologías de extracción propuestas

8. Durante el período sobre el que se informa no se realizaron ensayos de extracción.

Capacitación

9. Se han cumplido las obligaciones de capacitación estipuladas en el contrato. Por consiguiente, no se previeron actividades de capacitación en el programa de trabajo.

Vigilancia y evaluación ambientales

10. De acuerdo con el programa de actividades correspondiente al contrato, no se realizó ninguna labor de esta índole. Se llevará a cabo un estudio de los factores ambientales con el fin de establecer una comparación paralelamente a la exploración detallada. En el informe se hace referencia al apoyo de JM Kaplan para realizar labores ambientales, aunque no se dieron más datos al respecto.

Estado financiero

11. El contratista indicó que se había efectuado un gasto total de 1.436.595 yenes (15.962,17 dólares) en las partidas de análisis de tecnologías y gastos diversos, aunque el desglose no figura en la forma que se requiere en el documento ISBA/15/LTC/7. El contratista presentó un certificado de la auditoría de sus cuentas correspondiente al ejercicio económico comprendido entre el 1 de abril de 2009 y el 31 de marzo de 2010. El certificado ha sido preparado y firmado por un contador público de la Oficina de Contadores Públicos Onozawa Yoshiji. El estado financiero certificado fue presentado en japonés e iba acompañado de una traducción al inglés que no estaba certificada. Se recomienda que un órgano apropiado certifique todas esas traducciones en lo sucesivo.

Comentarios

12. El contratista ha realizado un análisis muy preliminar de los datos sobre el grado respecto de los ángulos de inclinación de la zona. La DORD ha seguido supervisando las tecnologías de extracción minera y procesamiento actualmente existentes y en preparación. Además, el contratista ha indicado que sus actividades seguirán en suspenso hasta que la situación económica respecto de la extracción minera de los fondos marinos sea propicia a la realización de operaciones comerciales. En su informe, el contratista se refiere a una petición de aplazar la presentación.

B. Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales de Alemania (BGR)

Generalidades

13. El 23 de marzo de 2010 el contratista presentó su informe anual correspondiente a 2009 en inglés en copia impresa y en formato electrónico. El informe contiene datos sobre labores de exploración, ensayos de extracción y actividades ambientales e incluye un estado financiero. La estructura del informe se ajusta a grandes rasgos a los epígrafes y la lista de contenidos recomendados por la Comisión en el anexo del documento ISBA/8/LTC/2.

Labor de exploración

14. Durante el período sobre el que se informa el contratista realizó una segunda expedición de exploración a su zona a bordo del *RV Kilo Moana*, la cual duró 20 días laborables (35 días de expedición). La labor principal que se efectuó durante la expedición consistió en un levantamiento de mapas multihaces y mapas con un sonar de barrido lateral. No se recogieron muestras durante la expedición. Otros objetivos de la expedición eran los siguientes: preparar un modelo digital terrestre

utilizando datos de batimetría y retrodispersión; llevar a cabo un levantamiento de mapas de los fondos marinos de resolución métrica utilizando un sonar de barrido lateral; y reunir datos sobre el espesor de los sedimentos con un sondador por eco de los sedimentos de 3,5 kHz y efectuar un levantamiento de mapas sobre anomalías magnéticas para determinar la edad de la corteza. El levantamiento de mapas de alta resolución de los bloques oriental y occidental concluyó durante la expedición de investigación. En el informe figuran el mapa de seguimiento, mapas batimétricos y de retrodispersión preparados a partir de datos reunidos durante la expedición. Además, en él se informa someramente sobre el principal equipo utilizado durante el estudio.

15. La evaluación de los registros de retrodispersión, batimétricos y sobre el espesor de los sedimentos, así como los barridos laterales, muestran que las características de los fondos marinos y la secuencia vertical de los sedimentos pueden indicar que hay una abundancia de nódulos. Las zonas llanas muestran una retrodispersión homogénea. El informe contiene datos del barrido lateral, datos de multihaz y datos análogos sobre el espesor de los sedimentos, los cuales se yuxtaponen para realizar seguimientos en las direcciones norte-sur y sur-norte. El contratista observó reflejos intensos que denotaban la presencia de zonas con abundancia de nódulos de entre 10 y 21 kg/m². Se observó una escasa presencia de nódulos en zonas con afloraciones rocosas de antiguos datos sedimentarios consolidados. El contratista llegó a la conclusión de que la intensa retrodispersión indicaba la presencia de una secuencia de sedimentos fangosos relativamente moderna, cubierta por una elevada abundancia de nódulos y, por el contrario, que la débil retrodispersión indicaba la presencia de estratos sedimentarios antiguos y una escasa presencia de nódulos.

16. El levantamiento de mapas sobre anomalías magnéticas ha contribuido a la reconstrucción de la historia de la edad paleogeográfica de la zona. En la zona occidental del contratista, las líneas más septentrionales del estudio muestran una anomalía positiva de gran amplitud con una antigua zona de fractura que cruza la zona. La edad de la corteza de la parte meridional de esas zonas se estima entre 52 y 54 millones de años, lo que corresponde al número 24 de anomalía. Se calcula que la corteza en la zona oriental del contratista se sitúa entre los crones 6B y 5E. Eso corresponde a un aumento de la producción de magma a lo largo del centro en expansión del Pacífico y los efectos pueden observarse en el número de pequeñas zonas de fractura que se producen en ángulos irregulares. La lineación magnética también pone de manifiesto un cambio en la dirección de los impactos entre los crones 7 y 6C y un escalonamiento de dorsal entre los crones 6A2 y 6. En el informe se presentan restos en zigzag de los datos magnéticos generados a partir de los datos reunidos durante las expediciones de 2008 y 2009.

17. Está aumentando la demanda mundial de metales de alta tecnología, como los del grupo del telurio, el indio, el germanio, el galio y el platino y los lantánidos. Todos esos metales están presentes en los nódulos polimetálicos y el BGR ha decidido incluirlos en la evaluación económica de los nódulos. En 2008, el BGR llevó a cabo un análisis comparativo entre laboratorios internacionales de tales oligoelementos. Durante el período sobre el que se informa, el contratista evaluó, además, los métodos analíticos de los 69 laboratorios participantes a fin de investigar discrepancias entre métodos y técnicas de preparación de muestras. Los resultados no varían mucho en el caso de la mayoría de los elementos principales, pero se observaron importantes discrepancias respecto de los oligoelementos. Una

inusual matriz de óxido de los nódulos produce interferencias imprevistas y da lugar a errores de método. El informe incluye como anexo una publicación sobre el análisis de los métodos analíticos utilizados en relación con los oligoelementos.

18. El agua intersticial recogida de los sedimentos durante la expedición de 2008 fue extraída mediante una prensa especialmente diseñada para agua intersticial y almacenada para su análisis ulterior. Es de destacar que el contratista no facilitó un mapa de los emplazamientos de extracción de muestras del agua intersticial, razón por la que se cuestionó la validez de los datos. Los iones de metal fueron analizados utilizando una espectrometría de emisión óptica de plasma acoplado inductivamente (ICP-OES) y se realizaron análisis de aniones mediante una cromatografía iónica. En el informe se incluyen cifras que muestran los resultados de los análisis respecto de las muestras de agua intersticial procedentes de dos núcleos. Los resultados muestran que las condiciones óxicas prevalecen en los fondos marinos, salvo respecto de una muestra. Se llega a la conclusión de que, a excepción de un caso, el hecho de que haya una concentración de Eh ligeramente inferior en la zona sometida a licencia, cuando se compara con los sedimentos completamente oxidados de los fondos marinos, no muestra que existan condiciones subóxicas.

19. El contratista ha propuesto otra expedición en la zona para efectuar una investigación ambiental sobre los procesos tempranos de diagénesis microbiana y abiótica que controlan la formación de nódulos. La investigación incluirá estudios sobre taxonomía y diversidad biológica utilizando análisis fotográficos y en vídeo, conjuntos de datos medioambientales de referencia y conjuntos de datos batimétricos de alta resolución en determinadas zonas, así como una evaluación del efecto hidrotermal para las tasas de crecimiento de los nódulos y su composición química.

Ensayos de extracción y tecnologías de extracción propuestas

20. De conformidad con el programa de actividades previsto en el contrato, no se realizó ninguna labor de extracción. No obstante, el contratista ha concertado un contrato con una empresa privada encargada de llevar a cabo un estudio de la evolución técnica y la viabilidad económica de la minería de los nódulos polimetálicos en los fondos marinos. El contrato, que entraña evaluar las técnicas de extracción existentes y las técnicas relativas a cuestiones ambientales, se ocupa de la seguridad, los gastos de capital, los gastos de funcionamiento y la rentabilidad, así como de factores tecnológicos relacionados con el estudio que afectan a la transferencia de tecnología. El contrato también incluirá un proyecto conceptual respecto de un sistema de extracción y bombeo de los nódulos. Se espera que los resultados estén listos en noviembre de 2010.

Capacitación

21. Durante el año en curso, el contratista ha impartido capacitación en tareas de laboratorio a cuatro candidatos seleccionados. La participación de estos candidatos en expediciones finalizó durante 2008. Durante su capacitación posterior a la expedición, los candidatos fueron asignados a actividades que incluían la compilación de datos, la preparación del informe de la expedición, la interpretación de resultados y datos sísmicos, y la capacitación en métodos micropaleontológicos. Se adjunta al presente informe una relación detallada de la realización del programa

de capacitación con arreglo al programa de trabajo. El informe sobre la capacitación se reproduce también en el documento ISBA/16/LTC/5.

Vigilancia y evaluación ambientales

22. La labor realizada por el BGR en 2009 fue limitada. Los trabajos realizados tuvieron que ver con el examen de la química del agua intersticial, y los resultados se examinaron y presentaron en el informe en forma gráfica. Además, el BGR proporcionó un CD con datos de corrientes sin elaborar del perfilador acústico Doppler de corrientes obtenidos durante su expedición de exploración. Se está realizando también un análisis de muestras de la fauna y los sedimentos. Los análisis microbiológicos comenzarán en 2010 con la adición de nuevas muestras de la expedición SONNE 2010.

Estado financiero

23. El contratista comunicó gastos totales de 2.631.118 euros, y presentó un desglose detallado de las diferentes partidas de gastos pero no en la forma recomendada en el documento ISBA/15/LTC/7. El contratista no proporcionó estados financieros certificados por algún órgano apropiado para la nueva presentación de 2008 y la recientemente enviada presentación de 2009. Los estados financieros deben ser certificados por una autoridad apropiada, de conformidad con el Reglamento.

Ajustes en el programa de actividades

24. El contratista ha recibido una subvención para un proyecto de tres años con el fin de estudiar la formación de nódulos y las comunidades bentónicas. Es probable que el contratista realice otra expedición durante 2010. En el informe se enuncian los principales objetivos del proyecto y el contratista desea modificar el plan del programa de trabajo para 2010-2012 a fin de tener en cuenta esos nuevos objetivos.

25. El objetivo científico de la propuesta es determinar la influencia de la actividad hidrotérmica en las tasas de crecimiento y la composición química de los nódulos polimetálicos. El programa de trabajo incluye lo siguiente:

- a) Toma de fotografías y vídeos de los fondos marinos con fines de calibración y verificación en tierra de conjuntos de datos acústicos digitales;
- b) Reunión de datos de referencia biológicos y ecológicos; y
- c) Adquisición de más datos batimétricos de alta resolución de zonas seleccionadas.

Comentarios

26. El contratista ha indicado que su labor en materia de cobertura de nódulos no se pudo realizar por que el examen de reflectividad no se finalizó hasta noviembre de 2009. En el informe se presenta una relación detallada de la expedición realizada durante el período que abarca el informe. Las cifras incluidas en el informe son claras e informativas. El contratista proporcionó también datos del trazador Doppler acústico de perfiles de corrientes (ADCP), pero no proporcionó los análisis de los datos. El contratista ha continuado su labor en materia de normas para la medición de oligometales en los nódulos polimetálicos. El contratista debe proporcionar los

datos meteorológicos y otros datos ambientales de rutina reunidos durante la expedición.

27. El contratista ha enviado una respuesta detallada a las preguntas planteadas por la Comisión el año pasado, y también ha proporcionado todos los datos pertinentes, tal como se habían solicitado.

28. Se proporciona un estado de los gastos con un desglose detallado, que está firmado por el jefe de la organización. De conformidad con el Reglamento, los estados financieros deben ser certificados por una autoridad apropiada.

29. Parte de la información contenida en el informe tiene muy poco que ver con el estudio de nódulos en la zona del contratista. El informe carece de análisis de los datos reunidos.

C. El Gobierno de la India

Generalidades

30. El Gobierno de la India presentó su informe anual el 9 de abril de 2010, en formato electrónico y en inglés. El informe contiene información sobre la labor de estudio y exploración y sobre tecnologías de extracción y metalurgia extractiva, una evaluación del impacto ambiental, y un estado financiero. La estructura del informe se ajusta a los epígrafes y la lista de contenidos recomendada por la Comisión en el anexo del documento ISBA/8/LTC/2.

Labor de exploración

31. El Gobierno de la India realizó dos expediciones de investigación en 2009.

32. Las actividades de exploración se concentraron en el sitio de la mina de primera generación del que se había informado anteriormente. La actividad principal fue la terminación de estudios batimétricos con sondas multihaz para hacer levantamientos de las características microtopográficas. Durante el período del informe, se realizó una expedición para hacer un nuevo levantamiento de la zona utilizando un sistema avanzado de hidrobarrido multihaz para cubrir las lagunas de los datos. Los datos de la expedición están siendo procesados. Los datos de la mina de primera generación indican un total de 30 millones de toneladas métricas de nódulos con abundancias en la gama de 5,14 a 13,23 kg/m². Otra labor importante realizada durante el año fue la recuperación de datos batimétricos de cintas magnéticas. En el informe se presenta un diagrama de flujos del plan empleado para convertir datos de cintas magnéticas a DVD. La actividad se realiza para determinar las lagunas de los datos que puedan requerir más información.

33. El contratista tiene previsto continuar las investigaciones topográficas detalladas durante el año siguiente y realizar nuevas expediciones para cubrir las lagunas de los datos de batimetría de alta definición.

Ensayos de extracción y tecnologías de extracción propuestas

34. Durante el año que abarca el informe, el sistema de extracción existente se ha modificado con la adición de un colector, una trituradora, una mejor bomba de extracción de lodo y un nuevo dispositivo de energía hidráulica. Todos los componentes están clasificados y han sido ensayados para 6.000 metros de agua de

mar con una producción del sistema de 8 toneladas por hora de capacidad de bombeo. También se realizaron análisis de estabilidad y tensión del sistema. La cabeza del colector tiene un dispositivo mecánico de recogida que ha sido diseñado, fabricado, montado y ensayado en suelos bentónicos sembrados con nódulos para evaluar su rendimiento. El dispositivo de cadena colectora con un sistema de cinta transportadora con cornamusas ha sido fabricado e integrado en una superestructura recientemente fabricada. Se fabricó, y se ensayó con carbón, y con nódulos reales y artificiales, un modelo a escala de trituradora con piezas articuladas con capacidad para triturar y transportar nódulos lateralmente. Esto ha sido integrado en la superestructura existente y colocado debajo del colector. Se ha modificado el sistema de bombeo de lodo para manipular sólidos de 30 milímetros de tamaño. Durante el año se instaló en la nave de demostración de tecnología un subsistema de distribución de energía para el sistema de extracción. El informe contiene varias fotografías de los diferentes componentes de la tecnología de extracción fabricados durante el año.

35. El contratista tiene previsto modificar la configuración del mecanismo de ensayo de suelos in situ para reducir el peso de la estructura y la complejidad del sistema a fin de que se lo pueda utilizar en forma continua.

36. El contratista trabaja también en el sumergible de control a distancia ROSUB 6000. El sistema se está desarrollando en colaboración con la Federación de Rusia. El sistema está integrado por un vehículo de control a distancia, un sistema de manejo de cables submarinos, un sistema de lanzamiento y recuperación que incluye un chigre umbilical grande, un sistema de conversión y transmisión de energía de alto voltaje y alta frecuencia, y telemetría y adquisición de datos. El ROSUB se ensayó en el mar dos veces durante el período del informe, a profundidades de hasta 5.200 metros. El informe contiene las cifras pertinentes del ROSUB en diferentes etapas de su despliegue. El informe proporciona también los resultados del ensayo de maniobrabilidad del vehículo de control remoto. También se proporcionan en el informe los resultados de los ensayos de algunos componentes del ROSUB, como los equipos de sonar y vídeo. Durante el período del siguiente informe, el contratista se propone ensayar el sistema de extracción a 500 metros de profundidad. Además, el dispositivo de ensayo del suelo in situ se utilizará en el sitio de la mina de primera generación, y se iniciarán los trabajos para desarrollar un prototipo del sistema integrado de extracción en los fondos marinos para una profundidad de 6.000 metros.

37. Continuaron las actividades de desarrollo tecnológico para el procesamiento de nódulos, con el objetivo principal de mejorar el diagrama de flujos existente. Durante este proceso, el contratista examinó la posibilidad de crear productos de valor añadido de las corrientes de salida del proceso, utilizar los desechos y elaborar diagramas de flujo novedosos para mejorar los aspectos técnico-económicos. El mecanismo de separación de los valores de los metales utilizando un módulo de extracción de fibra hueca sin dispersión, ya está listo para su integración en el diagrama de flujos de la planta piloto y se están realizando los necesarios estudios ampliados. El contratista ha intentado también preparar dióxido de manganeso electrolítico a partir de torta de manganeso. El experimento tuvo éxito en la etapa piloto y se está procurando obtener una alta capacidad de descarga de dióxido de manganeso electrolítico que pueda utilizarse en la preparación de baterías. El método ha sido ensayado también con agentes dopantes como el dióxido de manganeso electrolítico dopado con titanio. Los dopantes ayudaron a obtener una

mayor capacidad de descarga. El contratista procura actualmente recuperar manganeso metálico a partir de una solución sintética de sulfato de manganeso, como una alternativa para la recuperación de manganeso metálico de una solución de lixiviación generada a partir de residuos de nódulos polimetálicos. El contratista está realizando también otras actividades: la utilización del residuo de lixiviación de nódulos para la obtención de productos químicos; la recuperación de amoníaco a partir de efluentes líquidos que contienen sulfato de amonio; y el desarrollo de un plan de lixiviación modificada para los procesos de electroextracción por tostación-lixiviación. Como parte del programa para desarrollar enfoques novedosos, el contratista procura desarrollar la fundición directa. Se están realizando investigaciones para estudiar un método de reducción por fundición-formación de matas-lixiviación amoniaca a presión-reducción hidrotérmica para recuperar cobre, níquel, cobalto y manganeso de los nódulos; el informe describe el proceso que se está utilizando. En el futuro, el contratista se propone trabajar en la generación de parámetros óptimos para el mejoramiento de los procesos, y en el desarrollo de enfoques novedosos.

Capacitación

38. Se cumplieron las obligaciones en materia de capacitación estipuladas en el contrato. Por consiguiente, no se previeron actividades de capacitación en el programa de trabajo.

Vigilancia y evaluación ambientales

39. En su informe anual, el Gobierno de la India indica que durante 2009 se realizó una expedición de investigación para reunir datos ambientales. Durante la expedición se investigaron las características de los sedimentos, incluidas las propiedades geotécnicas y las características bioquímicas de la estructura química de los sedimentos, y la biología bentónica. Una gran parte del informe está dedicada a describir los métodos de muestreo; se anuncia que la evaluación de las muestras recogidas continuará durante los próximos años. Los pocos resultados proporcionados son de carácter descriptivo, y no están acompañados de representaciones gráficas o datos sin elaborar.

40. Las mediciones de la resistencia al corte sin drenaje se realizaron a bordo, después de recogido cada testigo de sedimento. La resistencia al corte varió entre 3 y 8 kPa. Otras muestras derivadas se han conservado a 4° para realizar nuevos estudios en laboratorios terrestres.

Estado financiero

41. El contratista comunicó gastos totales de 9,58 millones de dólares pero no efectuó el desglose recomendado por la Comisión en el documento ISBA/15/LTC/7. El estado está firmado por el Secretario del Ministerio de Ciencias Geológicas del Gobierno de la India.

Comentarios

42. La labor realizada por el contratista durante el año estuvo dedicada en su mayor parte a las actividades de investigación y desarrollo. De conformidad con la petición hecha por la Comisión, el contratista ha proporcionado una relación separada y detallada de las tecnologías de extracción y metalurgia que está

desarrollando. La labor relativa al componente de exploración se refiere principalmente a estudios batimétricos detallados. El informe no proporciona ningún resultado de las expediciones de exploración. Cabe señalar que el contratista no ha proporcionado un mapa de las estaciones de muestreo en que se recogieron las muestras. Se pide al contratista que proporcione esta información a la Autoridad. El contratista ha logrado avances significativos en el componente de procesamiento metalúrgico y actualmente se concentra en procesos alternativos y subproductos con valor añadido. Es importante señalar que se dispone de series cronológicas a largo plazo respecto de ciertos datos.

43. Con respecto a la petición de información adicional sobre el informe de 2008, el contratista presentó una nota. Se proporcionan los detalles de los lugares de anclaje para los análisis de series cronológicas de corrientes realizados durante el período 1996-1997. La información suministrada no responde a la petición detallada de la Comisión relativa a los muestreos bentónicos.

44. El contratista debe proporcionar un estado de gastos detallado, de conformidad con lo recomendado en el documento ISBA/15/LTC/7.

D. Organización Conjunta Interoceanmetal (IOM)

Generalidades

45. La Organización Conjunta Interoceanmetal (IOM) presentó su informe el 1 de abril de 2010, en formato electrónico e impreso y en idioma inglés. El informe contiene información sobre actividades relacionadas con el contrato, la exploración geológica, la investigación ambiental y las tecnologías de extracción y procesamiento, así como un estado financiero. La estructura del informe se ajusta a los epígrafes y la lista de contenidos recomendados por la Comisión en el anexo del documento ISBA/8/LTC/2.

Labor de exploración

46. El contratista realizó estudios sobre el terreno durante 58 días del período al que se refiere el informe. La labor incluyó: estudios de barrido lateral (295,8 kilómetros lineales); fotografía (344,3 kilómetros lineales); muestreo de nódulos y sedimentos (51 estaciones); recogida de nódulos a granel (740 kilogramos); observaciones meteorológicas; y la reunión de muestras de sedimentos seguida de análisis de laboratorio. En el informe se enumera el equipo utilizado para los estudios de barrido lateral y los datos reunidos en las diferentes trayectorias. De igual modo, se indica el número de cuadros, la distancia de las trayectorias y la distancia media entre cuadros para los datos fotográficos de cada trayectoria. Del estudio se desprende que la superficie de los fondos marinos está salpicadas de cordilleras y depresiones, con fracturas de 100 metros a 200 metros. La cobertura de sedimentos varía entre 0 y 85 metros. Los datos del estudio permitieron identificar cuatro tipos de complejos de sedimentos. Las estaciones de muestreo de sedimentos muestran que la capa de sedimentos geoquímicamente activa tiene entre 2 centímetros y 14 centímetros de espesor. En el informe se enumeran las estaciones y el espesor. La capa activa consiste principalmente de lodos argiláceos y lodos silíceo-argiláceos. Se recuperaron nódulos en 50 de las 51 estaciones de extracción de testigos de sedimentos. El informe incluye un cuadro

con información sobre diversos temas, incluidas las gamas de abundancia, el tipo de nódulos y las gamas de profundidad. Las morfologías de nódulos dominantes son discoidales, elipsoidales y fragmentarias. Un estudio de la abundancia de nódulos en la zona muestra que en toda la zona del contrato, la abundancia es independiente del espesor y del tipo de capa sedimentaria activa. En 32 estaciones se encontraron nódulos enterrados con abundancias de hasta $7,62 \text{ kg/m}^2$. En cinco estaciones se encontraron nódulos enterrados entre 35 centímetros y 45 centímetros. La composición de los nódulos recogidos durante la expedición se muestra en forma de cuadro. No se proporciona la ubicación de las estaciones de muestreo. El estudio muestra que de los 5.400 km^2 examinados, 950 km^2 tenían pendientes superiores a 7° (el contratista considera que éste es el límite para la extracción). De la zona total, 4.000 kilómetros mostraron una abundancia superior a 9 kg/m^2 (que se considera la abundancia mínima para la extracción). El informe contiene un cuadro que muestra la clasificación y características de los tipos de nódulos y algunas fotografías de diferentes módulos. Durante la expedición, la IOM realizó también estudios de las propiedades geotécnicas. En el informe figura un cuadro que muestra la variación de la densidad de volumen de los sedimentos con los porcentajes de sílice amorfo. En otro cuadro se indican las propiedades físico-mecánicas de diferentes tipos de sedimentos.

47. La IOM dice que en el futuro se realizarán trabajos relativos a una base de datos de nódulos y sedimentos en los fondos marinos de su zona. Sin embargo, en el informe de 2008 se decía que esta labor había finalizado. Algunas de las conclusiones extraídas del informe de 2008 se repiten en el informe del corriente año.

48. La IOM ha concertado un entendimiento con la COMRA para cooperar en actividades de exploración durante 2008-2010. La IOM colaboró con el BGR en la realización de estudios geotécnicos.

Ensayos de extracción y tecnologías de extracción propuestas

49. Se elaboró un concepto de diseño de sistema de extracción basado en parámetros de datos fundamentales relativos a los subsistemas de extracción para el mecanismo hidráulico de elevación de nódulos, el colector, la preparación de los nódulos para su elevación y el suministro de energía para el sistema de control. La investigación tuvo que ver principalmente con el movimiento de partículas finas y gruesas en suspensión en las tuberías, y con los problemas relativos a la transferencia de nódulos a los elevadores. La investigación relativa al procesamiento de nódulos se concentró en la actualización y optimización de las principales tecnologías. Los resultados de la investigación sobre hidrometalurgia pirotécnica fueron similares a los del Gobierno de la India y la COMRA. La investigación en esta esfera se concentró en la actualización y optimización de la extracción selectiva de metales durante el procesamiento electrotérmico de nódulos y el subsiguiente procesamiento de complejas aleaciones de cobre, níquel y cobalto. El informe proporciona detalles de la labor realizada e incluye diagrama de flujos. En el sector del procesamiento hidrometalúrgico, se intentó la lixiviación de nódulos con soluciones de sulfato de hierro. En general, se observó que los resultados de ambas tecnologías eran satisfactorios. Las principales tareas que la IOM prevé completar antes de 2013 son la actualización y el ensayo de tecnologías básicas, la reunión de datos indispensables para el desarrollo de evaluaciones técnico-económicas de las tecnologías de procesamiento de nódulos, y el análisis de las instalaciones existentes

para realizar ensayos semiindustriales. Los análisis de la IOM relativos a los precios mundiales de los metales indican que, aparte del níquel, el cobre, el cobalto y el manganeso, el molibdeno y el titanio y el zinc deberían incluirse en el grupo de metales potencialmente útiles.

Capacitación

50. Se cumplieron las obligaciones en materia de capacitación estipuladas en el contrato. Por consiguiente, no se previeron actividades de capacitación en el programa de trabajo.

Vigilancia y evaluación ambientales

51. La labor ambiental realizada por la IOM en 2009 tuvo que ver con la observación hidrometeorológica, los perfiles fotográficos y de vídeo y el muestreo de sedimentos. Se prevé terminar en 2010 el procesamiento y análisis preliminar de las fotografías. En el informe se presentó la metodología para la determinación de perfiles de vídeo, junto con algunas imágenes típicas de organismos. En el informe del contratista no se proporcionan datos sobre la ubicación de las estaciones de muestreo. Las muestras de sedimentos se utilizaron para analizar las propiedades químicas y para realizar futuros análisis biológicos con la metodología presentada. Las propiedades geoquímicas de los sedimentos se presentaron en forma de descripciones con resúmenes de datos en cuadros.

Estado Financiero

52. El contratista comunicó gastos totales por valor de 2.263.112,21 dólares de los EE. UU. y proporcionó un desglose detallado, pero no en el formato solicitado en el documento ISBA/15/LTC/7. El estado financiero incluye también un desglose del uso del tiempo de la nave y también los detalles de la cantidad de datos recogidos.

53. El contratista informó de que la Comisión de Auditoría de la IOM había examinado y aprobado los gastos en su reunión de marzo de 2010. Se prevé que el Consejo de la IOM aprobará el estado financiero durante una reunión prevista para junio de 2010. El contratista indica que ese estado aprobado se presentará después del 16º período de sesiones de la Autoridad.

Comentarios

54. La IOM realizó sus actividades de conformidad con el programa de actividades previsto en el contrato. El contratista proporcionó todos los datos necesarios, la información y los mapas, especialmente en relación con las actividades de exploración. Parte del trabajo parece repetir la información y los datos incluidos en informes anteriores. El contratista ha proporcionado los detalles de la expedición, pero no los datos sobre los lugares de muestreo y los extremos de las líneas de las trayectorias para los diferentes datos recogidos. El contratista ha proporcionado un estado de gastos detallados, de conformidad con lo recomendado en el documento ISBA/15/LTC/7. El contratista no ha proporcionado respuestas específicas a las cuestiones planteadas por la Comisión en su evaluación de los informes correspondientes a 2008.

E. El Gobierno de la República de Corea

Generalidades

55. El contratista presentó su informe anual el 19 de marzo de 2010, en formato electrónico e impreso y en idioma inglés. El informe contiene detalles sobre la labor de exploración, estudios ambientales, trabajos relativos a la tecnología de extracción y otras actividades, y un estado financiero detallado. Al comienzo hay un resumen del informe. La estructura del informe se ajusta a los epígrafes y la lista de contenidos recomendada por la Comisión en el anexo del documento ISBA/8/LTC/2. El informe incluye gráficos y cuadros pertinentes.

Labor de exploración

56. Durante el período del informe, el contratista realizó estudios sobre el terreno durante 84 días en los bloques KR2 y KR5 a bordo de la *RV Onnuri*, como parte de sus actividades ambientales y de exploración. El estudio se realizó en dos etapas separadas. Durante la expedición, se reunieron diversos datos geológicos, geofísicos, biológicos y químicos en la zona del contrato. Además, se realizaron muestreos de sedimentos de superficie y nódulos. Se había previsto un estudio de vídeo y fotografía subterránea utilizando un sistema de cámaras para aguas profundas. El informe presenta las trayectorias de la expedición y la ubicación de los lugares de muestreo para los datos y las colecciones de materiales recogidos durante las operaciones en el mar. Proporciona también detalles de la nave de investigación utilizada y las especificaciones del equipo del estudio (incluido los relativos al posicionamiento, la determinación de la profundidad, la toma de testigos, y los estudios con ganchos de caída libre, los calibradores de perfiles de temperatura, el sonar de barrido lateral, y el sistema de cámaras).

57. El contratista tenía la intención de utilizar un sistema de arrastre de sensores múltiples a profundidad durante los estudios. Sin embargo, debido a problemas de comunicación de telemetría, el equipo tuvo que ser recuperado a los 3.500 metros y no se pudieron recoger datos. Para estudiar las propiedades geotécnicas de los sedimentos, se tomaron 34 testigos y se determinó a bordo la resistencia al corte. El análisis del tamaño del grano se realizó utilizando un analizador de tamaño de partículas. El procedimiento adoptado se explica en el informe. Otro parámetro de los sedimentos que se midió fue el contenido de agua. Los resultados muestran que los sedimentos están compuestos de 0,6% de arena y 40,8% de lodo, mientras que el resto es arcilla con un tamaño de grano medio de 7,66 phi. El contenido de agua disminuyó con la profundidad. El coeficiente de cavidades y la porosidad medios de los sedimentos en las zonas KODOS 09 fueron 6,7% y 86,3%, respectivamente. En un cuadro se muestra una lista detallada de los parámetros medidos (composición, tamaño, contenido de agua, densidad a granel, densidad del grano, coeficiente de cavidades y porosidad). También se presenta un gráfico que muestra la distribución de la resistencia al corte en función de la profundidad en la zona estudiada.

58. La distribución de los nódulos de manganeso se estudió mediante un muestreo de nódulos. El objetivo era hacer una evaluación precisa del potencial de extracción de la zona asignada. El muestreo de nódulos se realizó durante la expedición en 21 estaciones, y las muestras recogidas ascendieron a 46,5 kilogramos. Los nódulos recogidos se clasificaron en base a su textura superficial, morfología y tamaño. Los resultados se presentan en forma tabular. El contenido

metálico máximo y mínimo de los nódulos se analizó utilizando un espectrómetro de masas de plasma y emisión atómica acoplado inductivamente (ICP-AES) y los resultados se presentan en el informe. Los nódulos se agruparon en d, r, s y t sobre la base de la textura superficial y en D, E, I, P y T sobre la base de su morfología. El contenido metálico de los nódulos se presenta también en un cuadro. Los nódulos en general son ricos en manganeso, níquel, cobre y zinc y no contienen hierro y cobalto en la zona meridional (KR5), lo que indica un origen diagenético dominante.

Ensayos de extracción y tecnologías de extracción propuestas

59. De conformidad con el programa de actividades previsto en el contrato, no se realizó ninguna labor de extracción. Ahora bien, el contratista siguió trabajando en la reunión e integración de tecnología de extracción. El objetivo es desarrollar un modelo de extracción autopropulsado que barra los nódulos polimetálicos del fondo marino y los transporte a través de una tubería flexible a una estación de contención para su elevación. El desarrollo de este sistema tiene por objeto proporcionar una metodología y tecnología de extracción integradas. Se ha desarrollado el colector de ensayo *MineRo*'. Este colector tiene 5 metros de largo, 4 metros de ancho y 3 metros de alto, y fue ensayado en Hupo, frente a la República de Corea, durante 2009. Su rendimiento fue evaluado durante los ensayos en el mar, y todos los otros subsistemas (trayectorias de vehículos, dispositivo híbrido de recogida, cilindros de control de posición, impulsores y montajes hidráulicos) funcionaron satisfactoriamente. Todas las otras funciones requeridas se realizaron con el colector de ensayo. La viabilidad de un sistema de extracción continua que combine un extractor autopropulsado y un elevador de lodo mediante una manguera en arco y flexible ha quedado confirmada, por lo tanto, en un ensayo en el mar en pequeña escala. Durante 2009 se ensayará e integrará la tecnología de recolección y elevación. El sistema de elevación incluye mangueras flexibles, bombas, un amortiguador, tuberías de elevación y dispositivos de control. La tecnología de elevación se ensayó también en forma independiente para confirmar su rendimiento. Durante el año se realizaron otros trabajos necesarios de diseño de la tecnología de elevación.

60. El contratista intensificó los ensayos (200 kg/día) del proceso de reducción por fundición y lixiviación para recuperar cobre, níquel, cobalto y manganeso, y de preparación de aleaciones y matas. Durante el año se realizó un estudio de los procesos para remover impurezas de las aleaciones y las matas, y preparar polvo de cobre, níquel y cobalto a partir de la solución de lixiviación mediante reducción selectiva. Los resultados muestran que la tasa de recuperación de cobre y níquel es superior al 92%, y la tasa de recuperación de cobre fue del 84%. Se estudió la eliminación de metales impuros, como el zinc y el hierro en la solución de lixiviación, utilizando un proceso de extracción por disolventes. El informe incluye gráficos relativos al equipo utilizado y las aleaciones producidas.

Capacitación

61. Se cumplieron las obligaciones en materia de capacitación estipuladas en el contrato. Por consiguiente, no se previeron actividades de capacitación en el programa de trabajo.

Vigilancia y evaluación ambientales

62. En 2009, la República de Corea realizó una expedición para investigar las condiciones físicas, químicas y biológicas de su zona. La evaluación de las condiciones físicas incluyó la calibración de perfiles de conductividad, temperatura y profundidad (CTD) y mediciones de las corrientes, incluida una evaluación de la variación anual de los perfiles de temperatura. También se estudió la variación espacial mediante una comparación de los perfiles CTD obtenidos en la transversal Norte-Sur. Para la evaluación de las condiciones químicas se recogieron muestras de agua en los moldes CTD para medir los nutrientes inorgánicos y el carbono orgánico. Se midieron también el carbono y el nitrógeno en las muestras de sedimentos. Se presentó la variación anual en los perfiles de nutrientes. Los estudios biológicos incluyeron un examen de la meiofauna, la macrofauna y los microorganismos, y un experimento de microcosmos para comprender el efecto de la extracción sobre los microorganismos. La parte final de la labor ambiental tuvo que ver con el flujo de partículas desde la superficie hasta los fondos marinos, que se midió utilizando trampas de sedimentos que se habían colocado a diversas alturas sobre el fondo marino, donde permanecieron durante 12 meses.

63. Se proporcionan gráficos y análisis descriptivos, junto con algunos datos sin elaborar, incluida la ubicación geográfica de los sitios de muestreo. Cabe señalar, en particular, que la República de Corea proporciona datos biológicos sin elaborar en la forma solicitada por el Secretario General.

Estado Financiero

64. El contratista comunicó gastos totales de 5.900.700 dólares de los EE. UU. Se proporciona un estado financiero, que contiene un desglose detallado de los gastos, pero no en la forma recomendada en el documento ISBA/15/LTC/7. El certificado de los gastos está firmado por el Director de la Dirección de Política Marina del Gobierno de la República de Corea.

Ajustes en el programa de actividades

65. El contratista no prevé ningún cambio en el futuro cercano.

Cooperación internacional

66. Actualmente están en marcha trabajos de investigación en cooperación con el Laboratorio Metalúrgico Nacional de la India. El programa tiene una duración de dos años y su finalidad es desarrollar un método para la reducción selectiva de cobre, níquel y cobalto a partir de soluciones acuosas por la vía hidrotérmica para producir polvos metálicos.

Comentarios

67. El informe es detallado y contiene información pertinente. La calidad de los datos presentados en forma de cuadros y gráficos es buena. Se proporciona la ubicación de las estaciones de muestreo para los cuadros indicados en la sección relativa a la exploración. La sección sobre estudios ambientales contiene bastantes detalles. Se proporcionan las ubicaciones de todos los sitios de muestreo pertinentes en forma de cuadros. Es importante destacar que se dispone de un sistema de vigilancia a largo plazo (1995-2008), que se utiliza para interpretar los cambios y

las variaciones naturales. El análisis de sedimentos incluye mecanismos de calibración para garantizar la buena calidad de la información. El contratista debe proporcionar un estado de gastos detallado, como se requiere en el documento ISBA/15/LTC/7.

F. Asociación China para la Investigación y el Desarrollo de los Recursos Minerales del Océano (COMRA)

Generalidades

68. La Asociación China para la Investigación y el Desarrollo de los Recursos Minerales del Océano (COMRA) presentó su informe anual el 30 de marzo de 2010, en copia impresa y en formato electrónico, en idioma inglés. El informe contiene información sobre la labor de exploración y sobre estudios ambientales de referencia. Además, se realizaron trabajos en apoyo de las actividades de investigación y desarrollo de tecnologías de extracción en los fondos marinos profundos y elaboración metalúrgica. Se presentan otras actividades, que incluyen el plan de trabajo para 2010, y un estado financiero. La estructura del informe se ajusta a los epígrafes y la lista de contenidos recomendados por la Comisión en el anexo del documento ISBA/8/LTC/2.

Labor de exploración

69. La COMRA realizó una expedición de estudio de 51 días de duración durante el periodo del informe. La labor incluyó estudios topográficos de arrastre a profundidad, muestreo de sedimentos, mediciones de conductividad, temperatura y profundidad (CTD), muestreo de agua de mar y muestreo biológico. En el informe se indica la cantidad de trabajo realizada y las coordenadas de las líneas de estudios de arrastre profundos. Se explica el sistema de estudios de arrastre profundos utilizado en la expedición, y se incluye un gráfico del sistema. Los resultados del estudio muestran la relación entre la topografía y la abundancia de nódulos. La línea del estudio tiene 48 kilómetros de largo, a profundidades que varían entre 5.120 metros y 5.280 metros. Los resultados del estudio batimétrico están en consonancia con el estudio multihaz realizado anteriormente. En el informe se presentan diferentes mapas topográficos de la zona estudiada. La labor de evaluación de los recursos continuó durante el periodo del informe; se utilizaron datos de siete líneas de arrastre en profundidad observadas con vídeo durante expediciones anteriores. La cobertura de nódulos se calculó utilizando un sistema de procesamiento de imágenes. La cobertura en la parte meridional de la zona del contrato es superior a la de la parte septentrional. Hay una correlación positiva entre el terreno y la abundancia de nódulos. El informe reproduce varias fotografías tomadas del estudio de vídeo utilizado en el análisis. Casi el 50% de los datos muestra una cobertura cercana al 50%. Se presentan las variaciones de la cobertura de nódulos en fotografías sucesivas.

Ensayos de extracción y tecnologías de extracción propuestas

70. Durante el año, la COMRA realizó actividades de investigación y desarrollo sobre el cruce de obstáculos, la estabilidad de la dirección, y el control de la superación de obstáculos. Los estudios se concentraron también en un vehículo oruga para fondos marinos y un vehículo oruga universal utilizando tecnología

virtual. Se diseñó y fabricó un sistema impulsor hidráulico para el sistema de recolección en los fondos marinos. Se desplegó un sistema piloto de elevación de nódulos, que fue ensayado en un pozo de extracción para determinar su rendimiento. El sistema incluyó subsistemas de recolección, elevación, lanzamiento y recuperación, alimentación, calibración manual y control. En el informe se reproducen un esquema y el sistema en superficie, y se explica cada uno de los subsistemas. Se vertieron nódulos artificiales en el pozo de extracción y se evaluó el rendimiento de todo el sistema. También se realizaron estudios sobre preparación de modelos mecánicos y un estudio experimental de sedimentos oceánicos, y se realizó una simulación dinámica múltiple de desplazamiento con cuerpos rígidos.

71. La COMRA continuó sus experimentos metalúrgicos con una evaluación de tecnologías de procesos. Se intentó la lixiviación con amonio de una mezcla de nódulos y costras ricos en cobalto. La desventaja del proceso es que la tasa de lixiviación es relativamente lenta, especialmente para minerales de cobalto de alta ley. Los nódulos y las costras se mezclaron con una relación de 3:1. El proceso logró una recuperación de elementos a las siguientes tasas: níquel 96,65%; cobre 94,85%; cobalto 89,25%; zinc 82,3%; y molibdeno 94,55%. El gráfico de flujos de este estudio, que está en marcha, se muestra en un gráfico adjunto. Se intentó también la fundición de la mezcla de nódulos y costras ricas en cobalto. Esto permitió alcanzar una tasa de recuperación ligeramente más alta que la obtenida con la lixiviación. La COMRA continuó también estudiando la utilización general de residuos de lixiviación, y en el informe se presentan los resultados del estudio. Se realizaron también estudios sobre el tratamiento de aguas industriales de desecho.

Capacitación

72. Se cumplieron las obligaciones en materia de capacitación estipuladas en el contrato. Por consiguiente, no se previeron actividades de capacitación en el programa de trabajo.

Vigilancia y evaluación ambientales

73. La labor ambiental realizada por la COMRA en 2009 consistió en la reunión de un conjunto de datos ambientales de referencia, incluidas las condiciones meteorológicas, y datos físicos, químicos, geoquímicos y biológicos. Los datos físicos incluyeron perfiles verticales de temperatura y salinidad. Se recogieron datos químicos de la columna de agua y los sedimentos; los análisis bioquímicos de los sedimentos se llevarán a cabo en 2010. Las mediciones biológicas incluyeron perfiles verticales de clorofila, y en el informe se indica que se recogieron otras muestras biológicas que serán analizadas en 2010. Todos los datos se presentaron en forma gráfica y descriptiva, pero sin datos no elaborados.

Estado Financiero

74. El contratista comunicó gastos totales por valor de 2.893.800 dólares de los Estados Unidos en seis epígrafes y con desgloses parciales, pero no en la forma solicitada en el documento ISBA/15/LTC/7. El informe incluye una certificación de la Sección Financiera del Departamento de Estado de Administración Oceánica. La certificación indica que se ha realizado de conformidad con las normas nacionales chinas y que se han llevado los libros contables adecuados.

Otras Actividades

75. En el informe se explican brevemente los estudios sobre elaboración sinérgica de datos tecnológicos clave y su aplicación a esferas que incluyen la evaluación y el pronóstico de los recursos de los fondos marinos profundos, el desarrollo de datos oceánicos y las normas para administrar la distribución de información tecnológica, el desarrollo de un sistema de información oceánica y un sistema de visualización de datos a bordo de naves. La COMRA también ha elaborado y promulgado normas y procedimientos para la gestión de muestras oceánicas. Es importante mencionar que se realizaron experimentos para evaluar el tratamiento de aguas industriales de desecho.

Ajustes en el programa de actividades

76. No se requieren ajustes por parte del contratista. Las actividades de investigación y desarrollo relativas a la geología, la investigación ambiental, la extracción y la metalurgia de nódulos polimetálicos continuarán en 2011.

Comentarios

77. La COMRA proporcionó información sobre la labor que había realizado de conformidad con el programa de actividades estipulado en el contrato. La parte principal de la labor tuvo que ver con las actividades realizadas durante la expedición, incluida la reunión de datos. En el informe no se proporcionan las ubicaciones de las zonas de muestreo y otras estaciones. Esta información debe ser comunicada en el futuro para asegurar que la Autoridad tenga una visión clara de la zona en examen. En general, la calidad de las figuras y los mapas es buena pero carecen de datos sin elaborar. El contratista debe proporcionar un estado de gastos detallado, de conformidad con lo recomendado en el documento ISBA/15/LTC/7.

G. Instituto Francés de Investigación para la Explotación del Mar (IFREMER)**Generalidades**

78. El contratista presentó su informe anual para 2009 el 2 de abril de 2010, en inglés en copia impresa y en francés en formato electrónico. El informe se tradujo al inglés en la organización. El informe contiene datos sobre la exploración de depósitos masivos de sulfuros y labor académica, y un estado financiero.

Labor de exploración

79. El IFREMER no realizó ninguna expedición oceanográfica en su parte de la Zona durante el año al que corresponde el informe. El IFREMER ha incluido el estudio de recursos minerales y energéticos como un tema prioritario de su plan estratégico para 2020. Entre las prioridades figuran: a) el desarrollo de conocimientos relativos a cuestiones geológicas específicas en relación con diversos recursos minerales y energéticos; b) una contribución al descubrimiento de nuevos recursos minerales y energéticos, a fin de determinar su posible interés industrial; y c) el estudio de los efectos de la explotación de los recursos. En un programa para los próximos cuatro años, el IFREMER tratará de demostrar el potencial de los recursos y la viabilidad de su explotación mediante investigaciones

multidisciplinarias en geociencia, biología y tecnología marinas. El informe menciona también un nuevo proyecto sobre depósitos hidrotérmicos masivos de sulfuros en los fondos marinos, que probablemente se realizará en colaboración con la Federación de Rusia. En el informe se detallan también las actividades recientes del IFREMER en materia de estudios de recursos de sulfuro, concretamente la expedición SERPENTINE y la propuesta TRISKELL, para la realización de una expedición en colaboración con la Federación de Rusia.

Ensayos de extracción y tecnologías de extracción propuestas

80. De conformidad con el programa de actividades previsto en el contrato, no se realizó ninguna labor de extracción.

Capacitación

81. Se cumplieron las obligaciones en materia de capacitación estipuladas en el contrato. Por consiguiente, no se previeron actividades de capacitación en el programa de trabajo.

Vigilancia y evaluación ambientales

82. La única actividad ambiental realizada con referencia a los nódulos polimetálicos que se menciona en el informe anual es una lista de tres publicaciones y una tesis doctoral relacionadas con los nódulos, como resultado de la expedición NODINAUT. Todos los autores principales de esas publicaciones son colaboradores de otras instituciones. Ahora bien, en el informe se señala que se ha preparado una propuesta de expedición con el Instituto Senckenberg (de Alemania) para llevar a cabo una evaluación ambiental de una zona que ha sido identificada por la Comisión como una zona de posible interés ambiental especial, equidistante de entre las zonas de los contratos de Francia y Alemania.

Estado financiero

83. El contratista comunicó gastos por valor de 201.553,65 euros en cinco epígrafes. Algunos de esos epígrafes no guardan relación con la labor de exploración de nódulos polimetálicos para el contrato con la Autoridad. El estado financiero no ha sido certificado adecuadamente.

Ajustes en el programa de actividades

84. La propuesta expedición con Alemania a la zona de fractura Clarion-Clipperton se ha aplazado para 2012.

Otros asuntos

85. Entre otros asuntos, el contratista ha incluido a REMIMA (el grupo sobre perspectiva nacional de los recursos minerales marinos). También se presentaron un informe sobre la participación del IFREMER en el seminario sobre extracción de depósitos masivos de sulfuros de los fondos marinos a gran profundidad organizado por InterRidge, y la visita del Secretario General de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos con ocasión de la celebración del 25º aniversario de la organización. El IFREMER colabora también con China y Alemania en la exploración y explotación de nódulos.

Comentarios

86. El informe es muy breve y no contiene información sobre nuevos trabajos. La estructura del informe se ajusta a la matriz recomendada. Muchos párrafos de la sección “exploración” del informe explican las actividades del contratista en relación con los sulfuros polimetálicos. En el informe no se proporcionan los resultados de esta labor. El contratista no ha proporcionado un desglose detallado de los gastos de sus actividades en 2008, como se había solicitado. En la página 10 del informe, el contratista implica que Francia, China y Alemania tienen permisos de explotación en la zona Clarion-Clipperton; la Comisión solicitara información adicional para aclarar esta cuestión. Las actividades de investigación realizadas en los depósitos masivos de sulfuros de los fondos marinos, aunque es significativa, no forma parte del ámbito del informe sobre los nódulos con arreglo al contrato vigente con la Autoridad. El contratista debe proporcionar una certificación adecuada del estado financiero correspondiente a 2009.

H. Yuzhmorgeologiya

Generalidades

87. Yuzhmorgeologiya presentó su informe anual para 2009 el 31 de marzo de 2010 en ruso, tanto en copia impresa como en formato electrónico. Si pidió el contratista que proporcionara una traducción al inglés de ese informe; la Autoridad recibió esa traducción el 16 de abril. El informe contiene una introducción y un estado financiero, y secciones relativas a la labor de exploración, los estudios ambientales y las actividades de investigación. El informe incluye también una nota breve sobre el programa de trabajo para 2009. La estructura del informe se ajusta a los epígrafes y la lista de contenidos recomendados por la Comisión en el anexo del documento ISBA/8/LTC/2.

Labor de exploración

88. La labor de exploración realizada durante el período que abarca el informe se limitó en su mayor parte a una zona de 3.540 km² en el polígono oriental de la zona de exploración de la Federación de Rusia. Las investigaciones sobre el terreno se realizaron a bordo de la nave *RV Gelendzhik*. En el informe se presenta el mapa de la zona y las coordenadas de los polígonos se proporcionan separadamente en un cuadro. Durante los estudios sobre el terreno se hizo hincapié en los perfiles fotográficos y de vídeo de nueve trayectorias (346 kilómetros con 14.435 fotografías) y un muestreo geológico en 70 lugares. El muestreo se realizó usando bolsas de muestreo, sacatestigos de caja, sacatestigos por gravedad y dragas de rocas de tipo cubo. El informe proporciona datos y fotografías del equipo utilizado durante el estudio. En el informe se indican todas las coordenadas de las trayectorias y las ubicaciones de las estaciones. Durante la expedición sobre el terreno se recogieron 251,6 kilogramos de nódulos, y el dragado rindió además unos 51 kilogramos de muestras. La labor de investigación de laboratorio de las muestras recogidas se ha propuesto para 2010. También está en marcha el procesamiento de los datos de la expedición de 2008, y es probable que el análisis de los datos de 2008 y 2009 se finalice en 2010. Durante la expedición, se realizaron análisis granulométricos y morfométricos, preparación de muestras para análisis químicos, y

preparación de especímenes para nódulos y ensayos de Eh y pH, y se finalizó la medición de las propiedades físicas y mecánicas de los sedimentos.

89. El informe proporciona los resultados de los datos elaborados de las expediciones de 2007, y el análisis preliminar de los datos de la labor sobre el terreno de 2009. Además, los datos de 2007 relativos al polígono occidental de la zona rusa se presentan en el informe del presente año. En el informe se presentan los resultados del sondeo con eco multihaz. En general, la zona se divide en dos partes, una zona de crestas y valles y una planicie llana salpicada de estructuras volcánicas. En el informe se proporcionan también el plan geomorfológico de la zona y las formaciones de los fondos marinos. El estudio geoacústico ha ayudado a dividir la zona en cuatro, sobre la base del espesor de los sedimentos. La geomorfología y la litología influyen en la abundancia de nódulos. La zona se ha dividido en favorable y desfavorable en función de la abundancia de nódulos. En general, el informe muestra que el 80% de la zona es favorable para la presencia de nódulos.

90. En el informe se presentan también los análisis preliminares de los datos recogidos en 2008 y 2009. Se presenta un estudio detallado de los sedimentos de arcilla y carbonatos en la zona, junto con cuadros y figuras de apoyo apropiados. Se recuperaron nódulos de 65 de las 70 operaciones de muestreo, y en cinco de ellas se encontraron también nódulos enterrados. Se realizaron estudios de la morfología y la distribución de los nódulos y los resultados se indican en el informe. No se proporcionaron datos sobre la ubicación de las estaciones de muestreo.

Ensayos de extracción y tecnologías de extracción propuestas

91. De conformidad con el programa de actividades, no se habían previsto actividades de extracción ni de procesamiento metalúrgico para 2009.

Capacitación

92. Se cumplieron las obligaciones en materia de capacitación estipuladas en el contrato. Por consiguiente, no se previeron actividades de capacitación en el programa de trabajo.

Vigilancia y evaluación ambientales

93. La labor ambiental realizada por Yuzhmorgeologiya en 2009 consistió en analizar las propiedades de los sedimentos y las comunidades biológicas observadas tanto en 2009 como durante las expediciones de exploración de años anteriores. Se examinan perfiles verticales de las características de los sedimentos, incluido el índice redox y la densidad, y se proporcionan cuadros que contienen resúmenes de las condiciones. Los estudios biológicos consistieron en el análisis de comunidades de megafauna, macrofauna y meiofauna y de la fauna relacionada con los nódulos de manganeso, incluido el estudio de las variaciones en función de la profundidad de los sedimentos. Se proporcionan análisis descriptivos junto con algunas representaciones gráficas y ejemplos en forma de fotografías. Se proporcionan datos sin elaborar para los estudios de la meiofauna, la epifauna y la infauna de los nódulos. Además, el contratista proporcionó información sobre las condiciones meteorológicas y la situación del mar. Yuzhmorgeologiya anuncia en el informe que tiene previsto finalizar en 2010 el análisis de todos los datos ambientales recogidos hasta la fecha.

Estado financiero

94. El contratista comunica gastos por valor de 4.172.733 dólares de los EE. UU. y proporciona un desglose parcial, pero no en el formato recomendado en el documento ISBA/15/LTC/7. Respecto de las operaciones en el mar, se deben especificar los gastos efectivos realizados en relación con el uso del buque. El estado financiero fue establecido por el Director General del Centro Científico Estatal Yuzhmorgeologiya, y confirmado por el Jefe del Departamento de Utilización de Recursos Minerales en la Plataforma Continental y los Océanos Mundiales de la Agencia Federal de Recursos Minerales del Ministerio de Recursos Naturales del Gobierno de la Federación de Rusia.

Ajustes en el programa de actividades

95. El contratista no propone ningún ajuste del programa de actividades. Durante 2010, la labor de exploración y estudios ambientales continuará en el polígono oriental de la zona rusa, y también continuará el procesamiento de los datos recogidos anteriormente.

Comentarios

96. El informe anual es muy detallado. Contiene diversas figuras y cuadros que muestran la labor realizada durante el período del informe. Aunque el informe menciona una expedición de estudio sobre el terreno, no aclara el número de expediciones ni el número de días pasados en la zona. El contratista proporcionó también una adición al informe de 2008, en respuesta a una pregunta de la Comisión. El contratista debe proporcionar un estado de gastos detallado, de conformidad con lo recomendado en el documento ISBA/15/LTC/7.

III. Comentarios generales y recomendaciones

97. Como resultado de su análisis, la Comisión presenta las siguientes observaciones generales sobre los informes anuales correspondientes a 2009:

a) Los informes que se ajustan en general al formato prescripto por la Comisión, y parecen limitarse a la labor realizada durante el año del que se informa, de conformidad con las sugerencias hechas por la Comisión después de las evaluaciones anteriores;

b) En general, la labor continúa avanzando a diversos ritmos; muchos de los contratistas avanzan lentamente. La labor de exploración de los contratistas y los aspectos ambientales de sus actividades no son satisfactorios y habrá que realizar una labor considerable con respecto a la tecnología. Son pocos los contratistas que han comenzado a trabajar en esta esfera, de manera que sería útil hacer un esfuerzo concertado, mancomunando los recursos humanos;

c) Sólo algunos contratistas han proporcionado las listas de lo que han publicado durante el año en las revistas de exámenes por pares a que se refieren los informes, a pesar de las repetidas solicitudes de la Comisión a este respecto;

d) Algunos contratistas no han realizado ningún tipo de labor sobre el terreno durante muchos años y no prevén realizar nuevos trabajos en este momento. La Comisión sugiere que, respecto de las presentaciones de los contratistas para los

próximos cinco años, se pongan en tela de juicio los planes de trabajo que anuncien la continuación de la falta de actividades. Si en el plan de trabajo no se presentan actividades de exploración, incluida la investigación ambiental, la secretaría debiera exigir un plan obligatorio mínimo de actividades en la zona del contratista;

e) Algunos informes de contratistas no proporcionan específicamente las ubicaciones de los nódulos y los lugares de muestreo de sedimentos;

f) Como se señaló en anteriores evaluaciones de la Comisión, no existe una clasificación uniforme de los nódulos basada en la morfología, el formato o el tamaño. Es necesario elaborar una norma lo antes posible;

g) En los informes anuales se deben proporcionar detalles de los programas de colaboración oficiales actualmente vigentes entre algunos contratistas;

h) El próximo año deberá realizar el examen periódico de los contratos de siete contratistas. Los contratistas deben proporcionar una lista concisa de la labor realizada hasta ese momento, y proporcionar un plan de trabajo detallado para los próximos cinco años de sus contratos. Cuando presenten los planes de trabajo, los contratistas deberán tener en cuenta que los contratos son de exploración con miras a iniciar la labor de extracción a corto plazo. Los contratistas deberán proporcionar los datos sin elaborar recogidos anteriormente y los datos adicionales que se recojan en el futuro en relación con sus zonas individuales incluidas en el contrato con la Autoridad;

i) Algunos de los informes mencionan la labor en marcha relativa a los estudios de los depósitos masivos de sulfuros de los fondos marinos, aunque esa labor no esté incluida en el contrato. Esto se requerirá cuando se apruebe el reglamento para los sulfuros; la Autoridad alienta a todos los contratistas a proporcionar todos los datos para su examen;

j) Algunos contratistas se ajustaron sólo parcialmente a las recomendaciones hechas en 2009 en el documento ISBA/15/LTC/7, y algunos no se ajustaron para nada a esas recomendaciones. En algunos casos, se proporcionaron subtotales, pero no los desgloses detallado por categorías solicitados por la Comisión. Algunos contratistas comunicaron gastos que, claramente, no son “gastos directos y efectivos por concepto de exploración”, como se define en el reglamento y las recomendaciones de 2009;

k) Hay variaciones importantes en los gastos financieros comunicados por los diferentes contratistas respecto de la misma partida; por ejemplo, hay diferencias en los costos por día de la exploración en el mar. La partida de gastos más grande en 2009 fue la relativa a las expediciones de exploración en las zonas abarcadas por los contratos;

l) Se pide a los contratistas que no cumplieron las recomendaciones de 2009, que proporcionen desgloses más exactos de los gastos. La Comisión pide a los contratistas que, en la medida de lo posible, proporcionen un desglose histórico revisado de los gastos comunicados hasta la fecha, de conformidad con las recomendaciones de 2009;

m) La Comisión pide a la secretaría que proporcione en 2011 un análisis más detallado de los gastos comunicados por los contratistas en los informes proporcionados para cada año hasta la fecha. Esto debe proporcionarse ajustándose a los epígrafes de gastos establecidos en las recomendaciones de 2009. En 2011, la

Comisión examinará ese análisis y elaborará un documento para proporcionar orientación a la Comisión siguiente sobre el tratamiento de los gastos de exploración comunicados hasta la fecha;

n) Todos los contratos entre la Autoridad y los contratistas se basan en el requisito contractual estándar contenido en el reglamento: cláusula 10 del anexo 4, Informe anual, que establece claramente los requisitos para la presentación de los informes. La Comisión pide a todos los contratistas que proporcionen todos los datos, como se indica en los requisitos para los informes anuales, así como otros datos solicitados.
