

## Legislación Nacional

FIJACION DEL LIMITE EXTERIOR DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL ARGENTINA Decreto 752/2000 Apruébase el plan general y el presupuesto global de los trabajos y tareas comprendidas en el proyecto de fijación del mencionado límite. ATENCION: VER CUADROS EN BOLETIN OFICIAL DE LA FECHA Bs. As., 30/8/2000 VISTO la Ley N° 24.815 de creación de la COMISION NACIONAL DEL LIMITE EXTERIOR DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL, y CONSIDERANDO: Que la COMISION NACIONAL DEL LIMITE EXTERIOR DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL tiene como objetivo elaborar una propuesta definitiva para el trazado del límite exterior de la plataforma continental argentina, a ser presentada a la Comisión de Límites de la Plataforma Continental antes del 31 de diciembre de 2005. Que la REPUBLICA ARGENTINA es parte de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, aprobada mediante Ley N° 24.543, en la que se crea la Comisión de Límites de la Plataforma Continental. Que conforme al artículo 75, inciso 22. de la CONSTITUCION NACIONAL dicha Convención tiene jerarquía superior a las leyes de la Nación y por medio de ella la REPUBLICA ARGENTINA ha asumido la obligación de adecuar la regulación de sus espacios marítimos a las normas en él contenidas. Que por Decreto N° 1541 de fecha 6 de diciembre de 1999, se declararon de interés nacional las tareas asignadas a la COMISION NACIONAL DEL LIMITE EXTERIOR DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL, que consisten en la realización de los estudios y trabajos necesarios con el objeto de identificar las características de la plataforma continental argentina sobre la base de referencias hidrográficas, geofísicas y geológicas, a fin de elaborar la propuesta definitiva de acuerdo con las normas internacionales vigentes. Que el artículo 7° de la Ley N° 24.815 dispone que el gasto que demande el funcionamiento de la COMISION NACIONAL DEL LIMITE EXTERIOR DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL se imputará a los créditos presupuestarios del MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO. Que los estudios y análisis realizados demuestran que la ejecución de las tareas requeridas para la elaboración de la propuesta definitiva para el trazado del límite exterior de la plataforma continental argentina en el período 2000-2005 exigirán una elevada inversión para llevar a cabo las actividades programadas, en virtud del alto costo de los trabajos que comprenden, entre los que se destacan las campañas sísmicas y batimétricas que deben efectuarse a lo largo del margen continental argentino, lo cual no permite su financiamiento con los recursos del presupuesto regular asignados a la Jurisdicción. Que resulta indispensable dar prioridad a la delimitación de la plataforma continental argentina para poder ejercer plenamente los derechos de soberanía sobre los recursos naturales del lecho y subsuelo, por lo que debe promoverse la continuación de las tareas de fijación del límite que comprenden una labor de extraordinaria magnitud en materia oceanográfica, la cual deberá ser también respaldada con los argumentos jurídicos que demuestren la adecuación del límite propuesto a las normas contenidas en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. Que con el fin de ejecutar las tareas asignadas a la Comisión, el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO, decidió promover su realización a través del Proyecto del PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD) ARG/98/008 APOYO A LA COMISION NACIONAL DEL LIMITE EXTERIOR DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL. Que, como consecuencia, se convino el programa de actividades a realizar durante el año 2000, que tiene en cuenta el carácter técnico de las tareas a ejecutar y su importancia para la República, por lo que se considera conveniente asegurar el presupuesto para su ejecución hasta el momento de la aprobación definitiva del financiamiento integral del proyecto por parte del Gobierno Nacional. Que a fin de hacer efectivo tal propósito se hace necesario, en forma provisional, considerar dentro del presupuesto nacional para el ejercicio 2000, una partida adicional especial que refuerce el presupuesto asignado al MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO. Que los fondos de esa partida adicional especial se deberán transferir al PROYECTO PNUD ARG/98/008 - APOYO A LA COMISION NACIONAL DEL LIMITE EXTERIOR DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL creado por el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO y el PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO. Que la medida propuesta se dicta en uso de las atribuciones emergentes del artículo 99, inciso 1. de la CONSTITUCION NACIONAL. Por ello, EL PRESIDENTE DE LA NACION ARGENTINA DECRETA: Artículo 1° ? Apruébase el plan general y el presupuesto global de los trabajos y tareas comprendidas en el Proyecto FIJACION DEL LIMITE EXTERIOR DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL ARGENTINA, a ejecutarse por la COMISION NACIONAL DEL LIMITE EXTERIOR DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL, que se incluye como Anexo I del presente Decreto, en fotocopias autenticadas. Art. 2° ? Facúltase al JEFE DE GABINETE DE MINISTROS a otorgar al MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO, conforme a las posibilidades de financiamiento existentes y al cronograma de inversión aprobado, una partida especial de hasta DOLARES ESTADOUNIDENSES NUEVE MILLONES (US\$ 9.000.000.-), equivalentes a PESOS NUEVE MILLONES (\$ 9.000.000.-) para atender los gastos que demande el cumplimiento del presente Decreto en el ejercicio

2000.Art. 3° ? El MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO deberá transferir el presupuesto asignado por el artículo anterior al PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO, de acuerdo al plan de desembolsos presentado por el PROYECTO ARG/98/008 - APOYO A LA COMISION NACIONAL DEL LIMITE EXTERIOR DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL.Art. 4° ? El MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO deberá incluir en los sucesivos anteproyectos de presupuesto de la Jurisdicción en el período 2001/2005, el gasto previsto para la COMISION NACIONAL DEL LIMITE EXTERIOR DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL para la finalización de las tareas a su cargo.Art. 5° ? Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. ? DE LA RUA. ? Federico T. M. Storani. ? Adalberto Rodríguez Giavarini.INDICEA. Objetivo de Desarrollo del Proyecto1. Objetivo de desarrollo e indicadores clave de performanceB. Contexto Estratégico1. Potencial petrolero del margen continental argentino2. La minería submarina3. La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar4. Consistencia del Proyecto con las estrategias y políticas del Gobierno5. Problemas que deberá abordar el ProyectoC. Descripción del Proyecto1. Componentes del Proyecto(a) Unidad Ejecutora y de Coordinación del Proyecto(b) Levantamientos geodésicos y batimétricos(c) Prospección geofísica y geológica(d) Digitalización y cartografía2. Costo del Proyecto3. Beneficios y población objetivoD. Racionalidad del Proyecto1. Principales proyectos relacionados con financiamiento BIRF y otras Agencias de DesarrolloE. Sustentabilidad y RiesgosPROYECTO A. Objetivo de Desarrollo del Proyecto1. Objetivo de desarrollo e indicadores clave de performanceEl proyecto tiene como objetivo general asistir mediante un programa de cooperación técnica al Gobierno Argentino para la ejecución de un programa científico-tecnológico tendiente a relevar el borde exterior del margen continental, definiendo su configuración geológica del lecho y subsuelo, así como los potenciales recursos naturales no renovables existentes en dichas áreas, con miras a generar información de base que permita incentivar la expansión de la inversión privada en los campos de la minería submarina y explotación de hidrocarburos.Los objetivos intermedios son: (a) asistir a la Comisión Nacional del Límite Exterior de la Plataforma Argentina (COPLA), a través de un programa de cooperación científico-técnico para realizar los estudios geodésicos, geológicos, geofísicos, legales y económicos pertinentes para alcanzar el objetivo general, (b) financiar las diversas campañas oceanográficas de carácter geodésico, batimétrico y geofísico necesarias para la obtención de la información de base, (c) incrementar y mejorar la capacidad operativa de la estructura técnica y de gestión que se encargará de la ejecución del proyecto y (d) contribuir a las actividades de la COPLA en la determinación del límite exterior de la plataforma continental a partir de la información de base generada, de acuerdo a los lineamientos e instrumentos legales fijados por la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR). Los indicadores de desempeño previstos para evaluar el logro del objetivo de desarrollo del proyecto son: (a) generar cartas batimétricas del borde exterior del margen continental, (b) generar mapas isopáquicos del borde exterior del margen continental, (c) identificación de secuencias litoestrati-gráficas suprayacentes al basamento, (d) referenciar a un único sistema geodésico las coordenadas de los puntos utilizados para todo el desarrollo del proyecto, (e) determinar el borde exterior del margen continental de manera que sea posible fijar el límite exterior de la plataforma continental.Los resultados esperados del proyecto son: (a) ampliar el marco de referencias para la prospección y evaluación de recursos naturales no renovables, (b) desarrollo de un banco de datos a disposición del sector público y privado para futuras prospecciones de recursos minerales y de hidrocarburos, (c) interpretación de la información batimétrica y geofísica para mejorar la delimitación de los espacios jurisdiccionales de la República Argentina en el margen continental.Los indicadores de impacto deberían incluir: (a) aumento del conocimiento general de los recursos y espacios jurisdiccionales del margen continental, (b) uso satisfactorio de la información producida por el proyecto, (c) capacitación y entrenamiento profesional de funcionarios públicos, (d) esclarecimiento de los espacios marítimos de jurisdicción Argentina en base a la normativa de la CONVEMAR.B. Marco Estratégico1. Potencial petrolero del margen continental argentinoDe acuerdo con el Consejo Mundial de la Energía, la demanda total de energía para el mundo entre 1990-2020 tenderá a duplicarse en estos 30 años. El Consejo señala igualmente que la matriz energética, donde se observa la participación del carbón, petróleo y gas natural, no sufrirá mayores cambios en dicho período. Actualmente estos tres combustibles proveen aproximadamente tres cuartas partes de la energía total, por consiguiente la demanda creciente de energía se concentrará en el futuro cercano en estos energéticos tradicionales. La energía hidroeléctrica y nuclear presentarán una menor expansión, debido principalmente a los problemas ambientales asociados con estos tipos de energía.En el marco nacional, hasta 1990, una parte sustancial de la actividad exploratoria de hidrocarburos en la Argentina, estuvo a cargo del Estado a través de su empresa Yacimientos Petrolíferos Fiscales.El aporte de las empresas privadas fue limitado por las condiciones de cuasimonopolio en la que se desarrolló esta actividad desde su explotación comercial a partir de la primera década del presente siglo. No obstante lo anterior, en algunos casos como en las cuencas del Noroeste y costa afuera de la denominada cuenca Austral, las empresas privadas realizaron importantes contribuciones a la exploración de hidrocarburos.El nuevo marco jurídico diagramado a fines de 1989, estableció un régimen de economía de mercado para el sector de hidrocarburos. Mediante este nuevo régimen se logró la

privatización de YPF a través de la colocación de su capital accionario en mercados de valores, así como la transferencia a empresas privadas del transporte y distribución del gas natural. Estas medidas tuvieron como correlato inmediato una ampliación de la producción y del horizonte exploratorio para la explotación de petróleo y gas, el autoabastecimiento de crudo del país así como importantes saldos exportables al mercado regional (alrededor del 100 % del crudo que importa Chile y cerca del 30 % de los combustibles totales en el caso del Brasil). La producción nacional de petróleo registró un incremento significativo, pasando de 482.000 barriles por día en 1990 a más de 840.000 en 1998. El consumo nacional de energía fue sido igualmente creciente: entre 1990 y 1995, el crecimiento fue de aproximadamente un 33%, igual a lo que creció el PBI en dicho período, en tanto que las proyecciones realizadas para el período 199-2010 muestran un crecimiento en el consumo de energía del 75 %. Las reservas comprobadas de petróleo evolucionaron en forma favorable en el período, al pasar de 250 millones de m<sup>3</sup> (1.570 millones de barriles) en 1990 a 438 millones de m<sup>3</sup> (2.738 millones de barriles) a fines de 1998. Las reservas comprobadas de gas natural, contemporáneamente, crecieron un 17 % pasando de 574.000 millones de m<sup>3</sup> (20,5 Tcf) a 683.000 millones de m<sup>3</sup> (24 Tcf) para el mismo período. El horizonte de reservas de petróleo para niveles de producción que en ese mismo período aumentaron un 63 % es de 9 años, y en el gas natural, cuya producción creció un 50 %, es de 20 años. Hasta fines de 1999 se habían identificado en la República Argentina, 24 cuencas sedimentarias cuya superficie llega casi a 2 millones de km<sup>2</sup>. De este total 19 se encuentran en territorio continental y 6 de éstas se extienden bajo las aguas del mar. Sólo cinco de estas cuencas conocidas son productoras de hidrocarburos (una de ellas offshore correspondiente a la cuenca austral) y ocupan menos del 30 % del área total sedimentaria. En estas cuencas productivas (Golfo San Jorge, Neuquina, Cuyana, del Noroeste y Austral) se ha concentrado la actividad exploratoria. Allí se han perforado 5.650 pozos exploratorios y se lograron 2.085 descubrimientos hasta fines de 1997, de los cuales el 13 % resultaron campos con reservas comprobadas, cada uno de ellos, por más de 3 millones de barriles de petróleo equivalentes. Pese a este esfuerzo exploratorio, la búsqueda de nuevos yacimientos y los programas para el incremento de las reservas se concentran todavía en las cuencas productivas, sin embargo, es opinión generalizada entre los profesionales de la industria petrolera, que los conocimientos e información actualmente existente de las cuencas sedimentarias disponibles en el continente, difícilmente puedan generar expectativas de incremento de reservas de hidrocarburos de gran magnitud en el largo plazo, por lo que se estima que la nueva frontera exploratoria del país se ubica sin ningunas dudas en la plataforma continental. De los estudios sísmicos y a las perforaciones realizadas por empresas petroleras en el área de la plataforma, se ha podido detectar la existencia de áreas positivas en las que el principal componente geológico son rocas premesozoicas. Entre ellas, desde la boca del Río de La Plata, hasta Tierra del Fuego se destaca la existencia de una serie de cuencas Jurásico/Cretácico/Cenozoicas cuyo origen se encuentra en el proceso de apertura del Océano Atlántico. Algunas de ellas son productoras de hidrocarburos (Cuenca de San Jorge y Cuenca Austral de Magallanes) en tanto que en otras hay fundadas evidencias de la existencia de petróleo. Entre ellas cabe destacar el caso de las cuencas sedimentarias del Salado, que no han sido exploradas hacia el talud donde se supone la existencia de sedimentos de origen marino con posibilidad de generar hidrocarburos, y la del Colorado donde uno de los últimos sondeos exploratorios detectó petróleo a no lejos del comienzo del talud continental. Una tercera cuenca sedimentaria está constituida por la de Rawson, con similares características a las anteriores. Estas tres cuencas se suponen vinculadas en las adyacencias del mencionado talud continental, donde se encontraría el posible límite exterior de dichas cuencas, debido a un umbral que las separa de la cuenca Argentina, esta última con posible extensión en la emersión continental. 1 YPF. Boletín de Informaciones Petroleras N° 43. Septiembre 1995. 2. La minería submarina Sin dejar de tener en cuenta el potencial hidrocarburífero de esta amplia plataforma, también son dignas de mención las posibilidades en yacimientos minerales metalíferos y no metalíferos detectados mediante la fotografía submarina en algunas zonas oceánicas. Si bien la presencia de estos minerales aún no ha sido debidamente acreditada, la plataforma continental puede ser considerada un ámbito propicio de exploración en razón de su evolución geológica común con el territorio emergido. Otro de los recursos naturales que tendrá importancia en el mediano plazo será el aprovechamiento de los gases hidratados (metano con varias moléculas de agua), los cuales se forman en los bordes de las plataformas continentales a partir de los 400 m de profundidad, como resultado de la descomposición de la materia orgánica que continuamente precipita sobre los fondos oceánicos. En virtud de lo expresado, un nuevo y amplio escenario para los desarrollos mineros, con problemática muy distinta a la de la minería tradicional, se ha abierto a las generaciones futuras, tanto en la denominada plataforma continental, como en las áreas marítimas situadas más allá de sus límites, para el aprovechamiento de riquezas. Las perspectivas mineras del país se amplían considerablemente con estas nuevas posibilidades. A su vasto territorio continental, todavía virgen desde el punto de vista minero, se agregan estas extensas zonas submarinas, sujetas a nuevas y complejas técnicas de aprovechamiento. Estas circunstancias harán necesario, en lo que respecta a los recursos submarinos existentes en la plataforma continental, es decir, la zona sujeta al derecho interno, adecuar las normas que regulan la actividad minera terrestre, para adaptarlas a las diferentes condiciones políticas y técnicas, que ofrece este nuevo escenario de aprovechamiento económico. Y, en lo que respecta a los recursos ubicados fuera de la jurisdicción nacional, a no

descuidar su participación en los acuerdos internacionales consiguientes, de los cuales pueden surgir importantes consecuencias para su economía minera y general. La Argentina está muy interesada en los resultados de este avance técnico en materia de aprovechamiento de los recursos minerales no renovables. No sólo porque es poseedora de un extenso litoral marítimo con un margen continental de aproximadamente 3,0 millones de km<sup>2</sup>, sobre cuyos fondos ejercería soberanía exclusiva, sino también porque puede contribuir a la identificación y protección de los depósitos minerales existentes fuera precisamente de esos límites, los cuales han sido declarados patrimonio común de la humanidad.<sup>3</sup> La Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, que la Argentina aprobó mediante la Ley 24.543 (13/09/95) y que entró en vigencia el 31/12/1995, establece el derecho de cada Estado ribereño a fijar el límite exterior de su plataforma continental de acuerdo a criterios establecidos mediante normas técnicas y de procedimiento. Hasta el presente no se ha realizado ningún tipo de tarea técnica que permita determinar con exactitud la posición del límite exterior de la plataforma continental argentina, fundamento necesario para ejercer los derechos de soberanía sobre sus recursos naturales no renovables en un amplio territorio cuya definición no ha sido aún ejecutada. De acuerdo a lo reconocido por la comunidad internacional en la Convención, la plataforma continental es la prolongación natural del continente bajo el mar y que en consecuencia forma parte del mismo, acordándose al Estado ribereño diferentes opciones para adoptar su definición (Artículo 76). En ellas el Estado ribereño podrá establecer el borde exterior del margen continental cuando éste se extienda más allá de 200 millas marinas desde las líneas de base, mediante un criterio que vincule el espesor de sedimentos con la distancia al pie del talud o por una distancia de 60 millas marinas desde el pie del talud continental. Ambos métodos conllevan un detallado relevamiento geofísico y batimétrico del borde exterior de este margen a fin de poder adaptar el más conveniente a los intereses nacionales. Para la República Argentina, este nuevo ordenamiento jurídico internacional es de trascendental importancia debido a que geomorfológicamente su plataforma continental se extiende considerablemente más allá de las doscientas millas marinas, abarcando extensas zonas adyacentes a los territorios continental y antártico. Sobre ella puede ejercer derechos de soberanía a los efectos de la exploración y explotación de sus recursos naturales, entendiéndose por tales a los minerales y otros recursos no vivos del lecho del mar y su subsuelo, así como los organismos vivos pertenecientes a especies sedentarias, es decir, aquellas que en el período de explotación están inmóviles en el lecho del mar o en su subsuelo o sólo pueden moverse en constante contacto físico con él. De acuerdo a estimaciones preliminares relativas a la extensión que sobrepasa este límite, la Nación Argentina estaría en condiciones de reclamar derechos de soberanía sobre una superficie equivalente a aproximadamente 1.400.000 kilómetros cuadrados (más de la mitad de su territorio continental) mediante la fijación del límite exterior de su plataforma continental. En el caso de la República Argentina será menester presentar a la Comisión de Límites de la Plataforma Continental de Naciones Unidas las pruebas de pertenencia científicas y técnicas que dan derecho a ampliar los límites exteriores de la plataforma continental antes del 31 de diciembre de 2005. De no realizarse esta presentación, el límite resultaría fijado en las 200 millas marinas, con el riesgo consiguiente de perder una importante porción de territorio sobre el que la República Argentina podría reivindicar derechos de soberanía sobre los recursos.<sup>4</sup> Consistencia del Proyecto con las estrategias y políticas del Gobierno A pesar de las altas tasas de crecimiento registradas durante la presente década, en un marco de estabilidad monetaria, la economía argentina encuentra actualmente en su sector externo algunas dificultades para mantener un adecuado ritmo de crecimiento. Los indicadores agregados identifican serias dificultades, entre las cuales sobresale el gasto público y el alto nivel de endeudamiento, lo cual exige orientar las políticas a la solución de estos problemas para impulsar el desarrollo. Para ello, una de las principales políticas que viene aplicando el Gobierno apunta al desarrollo de las exportaciones y especialmente a la búsqueda de una mayor diversificación de las mismas, con nuevas producciones de productos primarios basados en recursos naturales diferentes a los generados por su sector agropecuario. Entre ellas, el Gobierno Nacional ha priorizado las actividades mineras, la producción de hidrocarburos y la forestación, entre las principales. La situación privilegiada de la República Argentina de contar con una de las más amplias plataformas continentales del mundo, sumada al hecho de que la normativa jurídica internacional la favorece, ha llevado a plantear en el marco de la Ley de Reordenamiento Minero (Ley 24.244) la obligación por parte del Estado Nacional de efectuar el relevamiento geológico de dicha plataforma. La ley 24.244 manda la ejecución de cartas geológicas sobre la plataforma marítima aplicando mecanismos de investigación propios para este caso. Acá debe hacerse notar que hasta el presente los relevamientos de este tipo, hechos a escalas variables, han terminado en la línea de costa, motivo por el cual es necesario replantear procedimientos, metodología y conceptos. Por otro lado, la demanda de conocimientos científicos-tecnológicos e innovativos en la temática del mar argentino tiene dos orígenes: uno público, basado en los requerimientos de la administración pública nacional y de compromisos internacionales que ha asumido el país, y otro privado, relativo a las demandas de los sectores que explotan los recursos renovables y no renovables del mar. En lo que hace a los recursos naturales no renovables, las necesidades del sector privado se orientan al desarrollo de nuevas áreas de explotación de hidrocarburos "costa afuera". Asimismo, con el fin de cumplir con el nuevo ordenamiento jurídico internacional dispuesto por la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, la República

Argentina promulgó en abril de 1997 la Ley N° 24.815, por la cual se creó la Comisión Nacional del Límite Exterior de la Plataforma Continental (COPLA) encargada de elaborar una propuesta definitiva para establecer el límite exterior de la plataforma continental argentina. En marzo de 1998, el Gobierno Argentino a través del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, firmó un acuerdo de Cooperación Técnica con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo ?Proyecto ARG/98/008?, encargando a esta Agencia de Naciones Unidas la coordinación y supervisión administrativa de las actividades preparatorias para la formulación del proyecto Fijación del Límite Exterior de la Plataforma Continental Argentina, a ser financiado con recursos del tesoro nacional. Para cumplir sus objetivos la Comisión debe realizar los estudios sobre el borde exterior del margen continental que le permitan conocer su conformación geomorfológica. Como se ha indicado precedentemente, el potencial de crecimiento de la Argentina está ligado estrechamente al desarrollo de sus exportaciones. Por lo tanto, en la medida en que los inversores perciban con incentivos claros que existe un marcado esfuerzo por mantener y ampliar la participación de productos primarios de recursos no renovables en el exterior, existen buenas perspectivas de respuesta positiva en el desarrollo económico nacional. En este sentido, el conocimiento acabado del margen continental y la prospección de sus recursos naturales no renovables, complementa, fortalece y apoya esta política enviando señales claras al sector inversionista privado. Los relevamientos batimétricos y sísmicos que servirán de base para conocer la morfología del lecho y el subsuelo del margen continental, extendidos hacia zonas habitualmente no estudiadas por las grandes profundidades de agua, aportan conocimientos para las futuras prospecciones mineras y específicamente petroleras. En efecto, el desarrollo de las nuevas tecnologías de aplicación a la ingeniería de perforación en profundidades del orden de los 3.000 metros de agua o mayores, permitirán en el futuro la investigación en zonas en las que en este momento no es posible hacerlo.

5. Problemas que deberá abordar el Proyecto

Entre los principales problemas que afronta la República Argentina para poder poner en ejecución un programa científico-tecnológico tendiente a relevar el borde exterior del margen continental definiendo su configuración geológica del lecho y subsuelo, así como los potenciales recursos naturales no renovables existentes en dichas áreas, es la ausencia de información batimétrica en cantidad y calidad para la determinación de la topografía del lecho marino y sus accidentes más relevantes. Los relevamientos batimétricos regulares del mar argentino han sido por lo general aplicados a la seguridad náutica, realizados a escalas mayores y con gran detalle en áreas puntuales y no cubren más que una franja costera irregular y en parte discontinua que por lo general no va más allá de los 100 km de la costa, cuando el ancho medio de la plataforma continental argentina, es de aproximadamente 400 km. Al día de la fecha, sólo se dispone de una base de datos integrada por aproximadamente 450.000 sondeos, aportada mayoritariamente por el banco de datos de la NGDC (National Geophysical Data Center), y por la batimetría realizada en su campaña de prospección geofísica por el BGR (BfIndesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe). Estos últimos, representan casi el 50% de la batimetría existente, pero se encuentran concentrados entre los 38 grados y los 45 grados de latitud sur, frente a la parte continental del país. Los sondeos aportados por la NGDC tienen hasta una antigüedad de 30 años y fueron posicionados por distintos métodos, lo cual dificulta en grado sumo su compatibilización por lo que deberán levantarse nuevas líneas batimétricas con el fin de poseer un conocimiento completo y cabal de la plataforma continental. De gran importancia en la evaluación de los recursos naturales no renovables de la plataforma será la determinación del pie del talud continental, el cual constituye otro elemento fundamental que deberá servir de base para la configuración geomorfológica y particularmente para la determinación de posibles áreas de entrapamiento de hidrocarburos y gases, habida cuenta de las secuencias sedimentarias cretácicas de postrift existentes, siempre y cuando las mismas hayan alcanzado la temperatura de maduración de la materia orgánica. La información existente sobre sus características y localización es incompleta y requiere de la ejecución de campañas marítimas para la obtención de datos geofísicos y batimétricos y de pruebas geológicas y geomorfológicas. Los datos batimétricos y geológicos que deberán obtenerse se utilizarán como prueba en los análisis geomorfológicos realizados previamente para poder identificar la región definida como la base del talud continental, mientras que para la ubicación del punto de máximo cambio de gradiente en la base del talud continental sólo se utilizará la información batimétrica. La base de datos batimétricos que debiera utilizarse podría proceder de una combinación de los siguientes datos: (a) mediciones por ecosonda de haz único, (b) mediciones por ecosonda de haz múltiple, (c) mediciones de barrido lateral híbridas y (d) mediciones batimétricas realizadas mediante reflexión sísmica. Dentro de ellas, la tecnología de barrido batimétrico de haz simple y haces múltiples proporciona las mediciones más exactas de la profundidad del lecho del mar, aunque debe señalarse que esta información también puede obtenerse como subproducto de prospecciones por reflexión sísmica. Esta información secundaria puede utilizarse para adquirir un conocimiento de la batimetría y la morfología del fondo marino cuando no se dispone de mediciones hidrográficas. Por otra parte, el espesor de sedimento puede determinarse mediante un muestreo directo y métodos indirectos. El muestreo directo se realiza mediante sondeos y es un proceso muy costoso, especialmente en aguas profundas y solamente permite obtener valores locales. Los métodos indirectos comprenden mediciones acústicas y del campo potencial, son menos costosos y más rápidos y permiten conocer mejor la distribución de los sedimentos. Dentro de los métodos acústicos, la

sísmica de reflexión multicanal es la fuente principal de pruebas para la determinación del espesor sedimentario ya que al realizarse el procesamiento de los datos de campo se determinan las velocidades de "stacking", las que mediante una transformación matemática, generan las velocidades interválicas (velocidades de Dix). Estas al multiplicarse por los tiempos de tránsito de cada intervalo dan los espesores sedimentarios parciales. La interpretación de las secciones sísmicas procesadas permiten identificar aquellos espesores sedimentarios parciales y totales en tiempo, los que combinados con las velocidades interválicas, permiten conocer el espesor total de los sedimentos hasta las rocas del basamento. La información sísmica disponible para el área de la plataforma continental argentina es asimismo insuficiente para los fines de fijación de los límites. Como se ha mencionado precedentemente, gran parte de ella proviene de trabajos de exploración petrolera de empresas privadas en la plataforma continental realizados en estos últimos años, a lo largo de las principales cuencas sedimentarias: Cuencas del Salado, Colorado, San Julián y Rawson. Parte de esa información geofísica se extiende hacia el talud continental y será solicitada a dichas empresas, con las respectivas salvaguardas de confidencialidad, con el fin de servir de soporte a la registración de un nuevo programa sísmico. Este tendrá por objeto cubrir el área del talud y emersión continental y se estima en 11.000 km de sísmica 2D. Uno de los objetivos del proyecto es facilitar la explotación de hidrocarburos mediante la definición de la naturaleza, calidad y características de la plataforma en el área del talud continental, en aquellos ambientes en donde la secuencia del rift se encuentre en estado maduro o de hundimiento térmico temprano, donde existan sistemas deposicionales más extendidos y con posibilidades de albergar rocas madre/reservorio bien desarrollados y de origen marino. Los programas sísmicos que deberán realizarse permitirán evaluar las condiciones de reservorio de los paleocanales en el talud continental, debido a que las turbiditas de granulometría gruesa que rellenan los paleocanales existentes en estas cuencas, tienen alta porosidad por lo que pueden constituirse en buenos reservorios de hidrocarburos. Es posible que esta situación exista en ambientes de quiebre de plataforma y en el tercio superior del talud, en aguas que alcanzan los 1.500 m de profundidad.

**C. Descripción del Proyecto** El proyecto consistiría de cuatro componentes: (a) Unidad Ejecutora y de Coordinación del Proyecto, (b) Levantamientos geodésicos y batimétricos, (c) Prospección geofísica y geológica de la plataforma continental y (d) Digitalización y Cartografía.

**1. Componentes del Proyecto**

**(a) Unidad Ejecutora y de Coordinación del Proyecto** La Unidad Ejecutora y de Coordinación, ya existente en el seno de la COPLA, tiene como responsabilidad primaria la administración del proyecto, tanto en sus aspectos técnicos como jurídicos, la coordinación con otras instituciones relevantes del sector público y privado en el campo de la hidrografía y de los sectores de recursos naturales no renovables. Se encargaría de la gestión y desembolsos de los fondos asignados y la preparación de los respectivos informes de avance de ejecución del proyecto. Se financiaría durante cinco años una planta de personal integrada por el Coordinador del Proyecto y un grupo de consultores nacionales e internacionales especialistas en distintas áreas, entre las que se cuentan las relacionadas a los aspectos económico-financieros, de impacto ambiental y de preparación de licitaciones, con su respectivo presupuesto de funcionamiento. En dicho financiamiento se incluiría además las partidas necesarias para el seguimiento, evaluación y auditorías anuales del Banco y de las Misiones de Evaluación de mediano plazo y de finalización del proyecto. El costo estimado de este componente para una ejecución de cinco años, sin incluir contingencias, es de US\$ 3.691.330.

**(b) Levantamientos geodésicos y batimétricos** Dentro de este componente se agrupan: (i) la actualización de las coordenadas geodésicas al sistema WGS84 de los puntos de las líneas de base y (ii) la programación y ejecución de una campaña oceanográfica para el trazado de aproximadamente 43.000 km de líneas batimétricas, con el fin de determinar las coordenadas del pie del talud continental. Estos levantamientos se efectuarán empleando una ecosonda multihaz (multibeam echo sounder system) para profundidades entre 200-6000 metros asociada a un posicionador GPS diferencial (DGPS) a ser adquirida con recursos del proyecto. El proyecto financiaría, aparte de los bienes y servicios necesarios para la ejecución de las campañas marítimas, alrededor de 258 meses de consultorio nacional y 5,5 meses de consultorio internacional. El costo estimado del componente sin incluir contingencias es de US\$ 11.213.200.

**(c) Prospección geofísica y geológica** Comprende la realización de una campaña oceanográfica para el trazado de 13.300 km de perfiles sísmicos para la determinación del margen continental mediante prospección geológica y geofísica, y la fijación del borde exterior a partir del espesor de sedimento. La Subcomisión Técnica de la COPLA tendrá la responsabilidad de la ejecución de este componente, para lo cual se prevé la contratación de servicios de terceros para el perfilado de las líneas sísmicas. El proyecto financiaría alrededor de 7 meses de consultoría internacional y 328 meses de expertos locales. El costo estimado del componente sin incluir contingencias asciende a US\$ 25.475.240.

**(d) Digitalización y Cartografía** Este componente tiene por objetivo la determinación de todos los productos cartográficos necesarios obtenidos a partir de la base de datos batimétricos y geofísicas, compilados en formas analíticas y digitales. La ejecución de este componente será asumida por la Subcomisión Técnica de la COPLA. Aparte del equipamiento de digitalización y cartográfico, el proyecto financiaría 120 meses de expertos nacionales. El costo del componente sin incluir contingencias asciende a US\$ 1.247.700.

**2. Costo del Proyecto** El Proyecto tendrá una duración de cinco años y el financiamiento solicitado tendrá carácter incremental. Las modalidades elegidas para alcanzar los objetivos previstos variarán según los

componentes, pero en principio éstas podrán reducirse a tres principales: (a) inversiones directas en equipos, servicios contratados, etc.; (b) asistencia técnica; (c) capacitación o adiestramiento del personal oficial. El costo total del proyecto sin incluir contingencias es de US\$ 41.627.470.3. Beneficios y población objetivo El mayor beneficio de este proyecto consistirá en el conocimiento de una base importante de recursos naturales no renovables que le permitirá a la Argentina un mayor aprovechamiento de la potencialidad que dispone para el desarrollo de la minería y nuevas fuentes de energía. A nivel de las industrias mineras y petroleras, éstas se beneficiarán con información geológica y geofísica que aportarán nuevos datos a las actividades de prospección y evaluación de nuevos yacimientos. A nivel del sector público, sus funcionarios se verán beneficiados con cursos de formación y actualización de conocimientos sobre modernos métodos de levantamientos batimétricos y geofísicos.

**D. Racionalidad del Proyecto** El Proyecto se basa en ampliar el nivel de conocimientos existentes del borde exterior del margen continental por medio de una aproximación interdisciplinaria, a través de las mediciones de campo y de las observaciones recogidas de datos históricos se generará una base de datos de amplio acceso con la intención que ésta se convierta en una herramienta de consulta para toda potencial explotación de recursos en la zona. Desde el punto de vista jurídico se realizará un relevamiento comparativo de la legislación y las herramientas jurídicas que cada país miembro de la CONVEMAR aplique en su marco interno. Como un producto secundario pero de trascendental importancia para los intereses nacionales se utilizarán datos medidos en campo para cumplimentar los requerimientos de delimitación de los espacios marítimos y de la plataforma continental.

**I. Principales proyectos relacionados con financiamiento BIRE y otras Agencias de Desarrollo** No se conocen antecedentes en el país de proyectos de estas características que hayan sido sujeto de financiamiento por el BIRF. Sólo en el ámbito de la Subsecretaría de Minería, el BIRF se encuentra financiando el proyecto Asistencia Técnica para el Desarrollo Minero (PASMA), con un costo de US\$ 40,0 millones, de los cuales US\$ 30,0 millones son cubiertos por esta institución. A través de la ejecución de este proyecto, iniciada en 1997, se pretende reformar la política y el marco regulatorio que afecta a la actividad minera, tanto a nivel federal como provincial, tendiente a estimular la inversión privada en la actividad minera de superficie, mediante el reforzamiento institucional de dicha Subsecretaría en aspectos de política de desarrollo, generación de información básica y reforzamiento de la red de laboratorios de geología.

**E. Sustentabilidad y riesgos** En cuanto a la sostenibilidad financiera del proyecto, ésta se garantizará a través de las partidas presupuestarias del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, que por mandato de la Ley 24.815 de creación de la COPLA, prescribe que todas las erogaciones de la misma deberán ser contempladas anualmente en el Presupuesto Nacional. En cuanto a los principales riesgos para un programa científico-tecnológico como el propuesto por el proyecto, existen tres fuentes principales de riesgo: (a) escasa información batimétrica y geofísica disponible en comparación con la magnitud de la plataforma, con la existencia de características morfológicas y de subfondo de compleja interpretación, (b) el proyecto se desarrollará en una de las regiones del globo de mayor inclemencia climática, que influirá significativamente en la duración de las campañas geodésicas y geofísicas y (c) la región de trabajo tiene una característica de extremo aislamiento respecto de los principales centros de prospección y explotación petrolera, y en consecuencia torna variable la oferta de servicios de prospección sísmica por parte de las principales compañías que lo brindan, en función, entre otros parámetros, del comportamiento del petróleo en el mercado internacional, y que puede reflejarse en mayores costos que los previstos por el proyecto.

**ANEXO N° 1 Marco de Referencia del Proyecto**

**A. El marco internacional del mercado de hidrocarburos** De acuerdo con el Consejo Mundial de la Energía, la demanda total de energía para el mundo entre 1990-2020 tenderá a duplicarse en estos 30 años. El Consejo señala igualmente que la matriz energética, donde se observa la participación del carbón, petróleo y gas natural, no sufrirá mayores cambios en dicho período. Actualmente estos tres combustibles proveen aproximadamente tres cuartas partes de la energía total, por consiguiente la demanda creciente de energía se concentrará en el futuro cercano en estos energéticos tradicionales. La energía hidroeléctrica y nuclear presentarán una menor expansión, debido principalmente a los problemas ambientales asociados con estos tipos de energía. Hasta 1990, una parte sustancial de la actividad exploratoria en la Argentina, estuvo a cargo del Estado a través de su empresa Yacimientos Petrolíferos Fiscales. El aporte de las empresas privadas a la actividad exploratoria fue limitado por las condiciones de cuasimonopolio en la que se desarrolló esta actividad desde su explotación comercial a partir de la primera década del presente siglo. No obstante lo anterior, en algunos casos como en las cuencas del Noroeste y costa afuera de Austral, las empresas privadas realizaron importantes contribuciones a la exploración de hidrocarburos. El nuevo marco jurídico diagramado a fines de 1989, estableció un régimen de economía de mercado para el sector de hidrocarburos. Mediante este nuevo régimen se logró la privatización de YPF a través de la colocación de su capital accionario en mercados de valores, así como la transferencia a empresas privadas del transporte y distribución del gas natural. Estas medidas tuvieron como correlato inmediato una ampliación del horizonte exploratorio para la explotación de petróleo y gas, lográndose un importante crecimiento de las reservas de petróleo y gas natural al cabo de pocos años. La producción de petróleo pasó de 482.000 barriles por día en 1990 a 840.000 en 1998; las reservas comprobadas de petróleo pasaron de 250 millones de m<sup>3</sup> (1.570 millones de barriles) en 1990 a 438 millones de m<sup>3</sup> (2.920 millones de barriles) a fines de 1998. Las reservas comprobadas de gas

natural, contemporáneamente, crecieron un 17 % pasando de 574.000 millones de m<sup>3</sup> (20,5 Tcf) a 686.000 millones de m<sup>3</sup> (24 Tcf). El horizonte de reservas de petróleo para niveles de producción que en ese mismo aumentaron un 63 % es de 9 años, y en el gas natural, cuya producción creció un 50 % es de 20 años. Hasta fines de 1999 se habían identificado en la República Argentina, 24 cuencas sedimentarias cuya superficie llega casi a 2 millones de km<sup>2</sup>. De este total 19 se encuentran en territorio continental y 6 de éstas se extienden bajo las aguas del mar. Sólo cinco de estas cuencas conocidas son productoras de hidrocarburos y ellas ocupan menos del 30 % del área total sedimentaria. En estas cuencas productivas (Golfo San Jorge, Neuquina, Cuyana, del Noroeste y Austral) se ha concentrado la actividad exploratoria. Allí se han perforado 5.650 pozos exploratorios y se lograron 2.085 descubrimientos hasta fines de 1997, de los cuales el 13 % resultaron campos con reservas comprobadas, cada uno de ellos, por más de 3 millones de barriles de petróleo equivalentes. En resumen, a 90 años del descubrimiento que inició la producción comercial de petróleo en la República Argentina, la industria dispone hoy de horizontes de exploración más amplios, que han posibilitado en años recientes un importante crecimiento de la producción, convirtiéndose primero con el petróleo y posteriormente con el gas en el principal recurso de energía de la economía argentina, así como un importante proveedor de estos productos para los países limítrofes.

**B. Configuración geológica de la plataforma continental** Tomando como referencia el pie del talud, el margen continental de Argentina se extiende por más de 3 millones de km<sup>2</sup>. Ellos incluyen aproximadamente 980.000 km<sup>2</sup> de superficie oceánica por encima de la isóbata de 200 m y que conforma la plataforma continental. Desde el punto de vista geológico, su constitución es el resultado de una compleja interacción de placas corticales derivadas de los rasgos tectónicos principales, tales como la apertura del Océano Atlántico Sur y el levantamiento de los Andes por el Oeste. La mayor parte del margen continental ubicado al norte del Surco de Malvinas (paralelo 48°S) posee una plataforma desarrollada sobre el prerift, o sea sobre corteza continental con acumulaciones sedimentarias y estructuras de carácter relíctico con una importante cubierta sedimentaria de hasta 10 km de espesor depositada durante la abolición del margen pasivo (sin rift). Esta geoforma ha sido sometida a un proceso de flexión acompañada de hundimiento (downwarping), lo que ha permitido que la plataforma desarrolle una pendiente hacia el océano durante toda casi toda la duración de la sedimentación en la misma, tentó por estar cerca del equilibrio isostático del margen continental, ya atenuado durante el rifting, como por la sobrecarga de los sedimentos que la cubren. El espesor y la variedad de los sedimentos involucrados permite razonablemente suponer la presencia de rocas madres y rocas reservorios. Una adecuada temperatura para la maduración de la materia orgánica y numerosas trampas estratigráficas y estructurales, hacen que en este ambiente se puedan encontrar una variedad de sistemas petroleros. Una segunda configuración geológica corresponde a la escarpa de Malvinas, a lo largo del paralelo 48°S, en la cual el talud está formado por escalones fallados cubiertos por delgados espesores sedimentarios durante el proceso de separación de los continentes y reacomodación de las placas corticales. Esta configuración no favorece la generación de hidrocarburos en la cubierta sedimentaria, no obstante puede haber acumulaciones en los sedimentos relícticos del pre-rift y post-rift deformados. Un tercer tipo de configuración geológica de talud está vinculado al margen de tipo traslativo-convergente situado a ambos lados del Arco de Scotia Norte, al sur de las Islas Malvinas, dominado por estructuras de transpresión y fenómenos de subducción y convergencia de corteza oceánica. Este mecanismo deformó y deshidrató en gran medida a los sedimentos y los sometió a fenómenos de metamorfismo e intrusivos, destruyendo a los posibles sistemas petroleros y si alguno se conservó, sería de alto riesgo.

**C. Las cuencas sedimentarias** Desde hace tres décadas aunque con variable intensidad en sus diferentes cuencas, esta gran superficie ha sido estudiada, principalmente por métodos geofísicos (casi 300.000 km de líneas de sismica de reflexión y por casi 150 pozos exploratorios), cantidades que para la magnitud del margen en cuestión, puede ser considerada como de baja madurez exploratoria. De los estudios sísmicos y a las perforaciones realizadas por empresas petroleras en el área de la plataforma, se ha podido detectar la existencia de áreas positivas en las que el principal componente geológico son rocas premesozoicas. Entre ellas, desde la boca del Río de La Plata, hasta Tierra del Fuego se destaca la existencia de una serie de cuencas Jurásico/Cretácico/Cenozoicas. Algunas de ellas son productoras de hidrocarburos (Cuenca de San Jorge y Cuenca Austral de Magallanes) en tanto que en otras hay fundadas evidencias de la existencia de petróleo. Entre ellas, cabe destacar el caso de las cuencas sedimentarias del Salado, que no han sido exploradas hacia el talud donde se supone la existencia de sedimentos de origen marino con posibilidad de generar hidrocarburos, y la del Colorado donde uno de los últimos sondeos exploratorios detectó petróleo a no lejos del comienzo del talud continental. Una tercera cuenca sedimentaria está constituida por la de Rawson, con similares características a las anteriores. Estas tres cuencas se suponen vinculadas en las adyacencias del mencionado talud continental, donde se encontraría el posible límite exterior de dichas cuencas, debido a un umbral que las separa de la cuenca Argentina, esta última con posible extensión en la emersión continental. La falta de información sísmica en el ámbito del talud continental y la emersión no permite una buena definición de modelos prospectivos para la búsqueda de hidrocarburos. Los relevamientos sísmicos realizados por empresas petroleras en esta área son escasos y sólo llegan a las estribaciones del talud, de allí que las hipótesis sobre el conocimiento litoestratigráfico son aún cuestionables. A pesar de ello, la tendencia de los espesores sedimentarios de las cuencas del Salado, del

Colorado y del Rawson, conjuntamente con datos antiguos de refracción en el área de la cuenca Argentina hace que se constituyan en zonas de interés exploratorio, susceptibles de ser investigadas mediante sísmica. Uno de los objetivos del proyecto es facilitar, a través de la realización de campañas batimétricas y sísmicas, la exploración de hidrocarburos mediante la definición de la naturaleza, calidad y características de la plataforma en aquellos ambientes en donde la secuencia de rift se encuentre en estado maduro o de hundimiento térmico temprano, donde existan sistemas deposicionales más extendidos y con posibilidades de albergar rocas madre/reservorio bien desarrollados y de origen marino. De particular importancia será el estudio de las condiciones de reservorio de los paleocanales en el talud continental, debido a que las turbitas de granulometría gruesa que rellenan los paleocanales existentes en estas cuencas, tienen alta porosidad por lo que pueden constituirse en buenos reservorios de hidrocarburos. Es posible que esta situación exista en ambientes de quiebre de plataforma y en el tercio superior del talud, en aguas que alcanzan los 1.500 m de profundidad.

ANEXO N° 2 La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR) La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR) entró en vigor el 16 de noviembre de 1994, un año después de recibir la sexagésima ratificación. A diciembre de 1999, 136 Estados constituyen parte integrante de dicha Convención entre los cuales se incluye la República Argentina. La Parte VI de la Convención instituye el régimen jurídico de la plataforma continental y establece que la misma "comprende el lecho y el subsuelo de las áreas submarinas que se extienden más allá de su mar territorial y a todo lo largo de la prolongación natural de su territorio hasta el borde exterior del margen continental o bien hasta una distancia de doscientas millas marinas 1, contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, en los casos en que el borde exterior del margen continental no llegue a esa distancia". De acuerdo a este régimen jurídico internacional, todo Estado ribereño, tiene reconocidas por lo menos doscientas millas de plataforma continental, y puede extender este límite si demuestra que por condiciones geológicas del lecho y subsuelo, la prolongación natural de su territorio se extiende más allá de este límite, hasta el borde exterior del margen continental, siempre que no sobrepase las 350 millas marinas o bien, las 100 millas marinas contadas a partir de la isóbata de 2.500 metros. La Parte XI de la CONVEMAR establece la regulación jurídica de "La Zona", es decir de los fondos marinos y oceánicos y su subsuelo fuera de los límites de la jurisdicción nacional. Estos son declarados patrimonio común de la humanidad y por lo tanto ningún Estado puede reivindicar soberanía sobre ninguna parte de la Zona o de sus recursos, y ningún Estado ni persona natural o jurídica puede apropiarse de parte alguna de la Zona o de sus recursos. Su administración y desarrollo está a cargo de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos. Los Estados ribereños cuya plataforma continental es muy prolongada, como es el caso de la Argentina, Brasil, Canadá, Islandia, India, etc., tienen mucho interés en establecer hasta qué punto, más allá de las doscientas millas, les corresponde reivindicar sus derechos sobre la misma, a fin de evitar que esa zona, y por lo tanto sus recursos, pasen a ser patrimonio común de la humanidad. La CONVEMAR ha establecido una Comisión de Límites de la Plataforma Continental. Las funciones de la misma son: a) Examinar los datos y otros elementos de información presentados por los Estados ribereños respecto a los límites exteriores de la plataforma continental, cuando ésta se extienda más allá de las 200 millas marinas. b) Prestar asesoramiento científico y técnico si lo solicita el Estado ribereño. La Comisión está compuesta por 21 miembros, expertos en geología, geofísica e hidrografía, quienes prestarán sus servicios a título personal y serán elegidos por los Estados Parte entre sus nacionales, teniendo en cuenta la necesidad de asegurar una representación geográfica equitativa. Los miembros desempeñarán su cargo por cinco años, con la posibilidad de ser reelectos y el Estado Parte que haya presentado la candidatura de un miembro de la Comisión, sufragará los gastos de dicho miembro mientras ejerza ese cargo.

2. Estrategia del país para el sector Para la República Argentina, este nuevo ordenamiento jurídico internacional es de trascendental importancia debido a que geomorfológicamente su plataforma continental se extiende considerablemente más allá de las doscientas millas marinas, abarcando extensas zonas adyacentes a los territorios continental y antártico y a las Islas de los Estados, Malvinas, Georgias del Sur y Sandwich del Sur. Sobre ella puede ejercer derechos de soberanía a los efectos de la exploración y explotación de sus recursos naturales, entendiéndose por tales a los minerales y otros recursos no vivos del lecho del mar y su subsuelo, así como los organismos vivos pertenecientes a especies sedentarias, es decir, aquellas que en el período de explotación están inmóviles en el lecho del mar o en su subsuelo o sólo pueden moverse en constante contacto físico con él. De acuerdo a estimaciones preliminares relativas a la extensión que sobrepasa este límite, la Nación Argentina estaría en condiciones de reclamar derechos de soberanía sobre una superficie equivalente a aproximadamente 1.400.000 kilómetros cuadrados (más de la mitad de su territorio continental) mediante la fijación del límite exterior de su plataforma continental. Este límite es el más extenso de todos los que dispone el país y hasta el momento no ha sido establecido. El trazado de este límite no crea enfrentamientos con países vecinos. Por el contrario se ha previsto coordinar estas acciones conjuntamente con las Repúblicas de Brasil, Uruguay y Chile, a efectos de la presentación del límite exterior de la plataforma continental de los tres países, dado que la configuración geomorfológica de la zona es la misma. Asimismo se estima que no ocurrirán problemas para los trabajos que se pretende realizar derivados de la disputa de soberanía existente entre la República Argentina y el Reino Unido sobre las Islas Malvinas, Georgias del Sur y Sandwich del Sur, dado que la

Comisión de Límites de la Plataforma Continental establece en sus Reglas de Procedimiento (Art. 44, Anexo I) que las presentaciones podrán hacerse en forma conjunta o separada, pero con el acuerdo de todos los Estados involucrados que son parte en la controversia y nada de lo que se actúe ante ella perjudicará la posición de los Estados que mantienen la controversia. Este tema habrá de ser coordinado, eventualmente, con la otra parte en disputa, el Reino Unido. En el caso de la República Argentina será menester presentar a la Comisión de Límites de la Plataforma Continental las pruebas de pertenencia científica y técnica que dan derecho a ampliar los límites exteriores de la plataforma continental antes de diciembre de 2005. De no realizarse esta presentación, el límite resultaría fijado en las 200 millas marinas, con el riesgo consiguiente de perder una importante porción de territorio sobre el que la República Argentina podría reivindicar derechos de soberanía sobre los recursos.<sup>3</sup> Alcance de los trabajos a realizar para fijar el límite exterior de la plataforma continental

La Comisión de Límites de la Plataforma Continental ha preparado un conjunto de directrices científicas y técnicas con el propósito de orientar a los estados ribereños que deseen presentar pruebas de pertenencia en relación con los límites exteriores de la plataforma continental en las zonas en que estos límites se extienden más allá de las 200 millas marinas desde la línea de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial. El objetivo de estas directrices es aclarar el alcance y el contenido de las pruebas científicas y técnicas admisibles que habrá de examinar la Comisión, así como una definición de los correspondientes términos científicos, técnicos y jurídicos, habida cuenta de que la Convención utiliza términos científicos, como el de la plataforma continental, en un contexto jurídico que a veces se aparta considerablemente de las definiciones y terminologías científicas aceptadas.

1 Una milla marina (M) equivale a 1.852 metros. De acuerdo con el párrafo 1 del artículo 76, contenido en la Parte VI de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, se ha establecido que "la plataforma continental de un Estado ribereño comprende el lecho y el subsuelo de las áreas submarinas que se extienden más allá de su mar territorial y a todo lo largo de la prolongación natural de su territorio hasta el borde exterior del margen continental, o bien hasta una distancia de doscientas millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, en los casos en que el borde exterior del margen continental no llegue a esa distancia". La Convención contiene además dos disposiciones complementarias cuyo propósito es establecer la definición del margen continental y la posición de su límite exterior. En la primera disposición (párrafo 3 del artículo 76) se señala que: "el margen continental comprende la prolongación sumergida de la masa continental del estado ribereño y está constituida por el lecho y el subsuelo de la plataforma, el talud y la emersión continental. No comprende el fondo oceánico profundo con sus cordilleras oceánicas y sus subsuelos". En la segunda disposición que figuran en los apartados i) y ii) del inciso a del párrafo 4, se señala que "el Estado ribereño establecerá el borde exterior del margen continental, dondequiera que el mar se extienda más allá de 200 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, mediante: i) Una línea trazada, de conformidad con el párrafo 7 2 en relación con los puntos fijos más alejados en cada uno de los cuales el espesor de las rocas sedimentarias sea por lo menos el 1% de la distancia más corta entre ese punto y el pie del talud continental, ii) Una línea trazada de conformidad con el párrafo 7, en relación con puntos fijos situados a no más de 60 millas marinas del pie del talud continental". De esta forma, el límite de la plataforma continental se puede extender hasta una línea trazada por referencia a puntos fijos en que el espesor de los sedimentos sea del 1%, o hasta una línea trazada por referencia a puntos fijos a una distancia de 60 millas marinas desde el pie del talud continental, o hasta ambas líneas. Cuando se usan las líneas de estas dos fórmulas, su línea envolvente exterior determina la extensión potencial máxima del derecho sobre la plataforma continental de un Estado ribereño. Esta línea envolvente constituye la base para una reivindicación pero sujeta a limitaciones espaciales o restricciones, introducidas en el párrafo 5 del artículo 76, de la Convención que señala que "los puntos fijos que constituyen la línea del límite exterior de la plataforma continental en el lecho del mar, trazada de conformidad con los incisos i) y ii) del apartado a) del párrafo 4, deberán estar situados a distancia que no exceda de 350 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial o de 100 millas marinas contadas desde la isóbata de 2.500 metros, que es una línea de profundidad de 2.500 metros". En otros términos, cuando la prolongación natural de un Estado ribereño hasta el límite exterior del margen continental se extiende más allá de las 200 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, los límites exteriores de la plataforma continental se pueden extender hasta una línea situada en el punto en que el espesor del sedimento es del 1%, o hasta una línea trazada a una distancia de 60 millas marinas desde el pie del talud, o hasta ambas, y no más allá de una línea trazada a una distancia de 350 millas marinas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, o de una línea trazada a una distancia de 100 millas marinas desde la isóbata de 2.500 metros.

4. Problemas que deberá abordar el proyecto

Entre los objetivos considerados por el presente proyecto se encuentra el apoyo que éste deberá brindar a la COPLA en los trabajos preparatorios para la delimitación del límite exterior de la plataforma continental. El artículo 76 contiene una compleja combinación de cuatro normas, dos fórmulas y dos restricciones, basadas en conceptos de geodesia, geología, geofísica e hidrografía, que implican para el caso de la República Argentina, la generación de información de base y otro tipo de material que deberán ser integrados dentro de las presentaciones de

ampliación de los límites como pruebas admisibles. Entre las áreas de acción más importantes que deberá abordar el proyecto resaltan:(a) La realización de nuevas determinaciones de los sistemas geodésicos de referencia y transformación de coordenadas de las líneas de base.(b) Levantamientos batimétricos del fondo marino con especial énfasis en la determinación de la isóbata de 2.500 metros y de otros puntos de interés, la determinación del pie del talud de la plataforma continental como punto donde el cambio de gradiente es mayor.(c) El establecimiento del borde exterior sobre la base del espesor de sedimento mediante pruebas geológicas y geofísicas.Aspectos geodésicosDentro del campo de la geodesia, y con el fin que la información sobre el límite exterior pueda ser divulgada internacionalmente, de forma que los terceros estados lo comprendan de inmediato, la Comisión de Límites de la Plataforma Continental recomienda la utilización de un Sistema Internacional de Referencia Terrestre (ITRS) para la determinación de las posiciones relativas de las pruebas de pertenencia. Actualmente la Comisión Internacional de Límites reconoce la existencia de dos sistemas de referencia terrestre que podrán ser empleados indistintamente por los países: (a) el ITRS desarrollado por la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica (UIGG) y supervisado por el Servicio Internacional de Estudio de Rotación de la Tierra (esta institución prepara periódicamente realizaciones prácticas del ITRS con el nombre de Marcos Internacionales de Referencia ITRF, que se definen por medio de coordenadas y velocidades para una serie de estaciones de este Servicio, repartidas por el mundo entero con coordenadas geodésicas asociadas con el datum GRS80 y (b) el ITRS propuesto por la Organización Hidrográfica Internacional (OHI) a partir del Sistema WGS84 implementado por el US Defense Mapping Agency como datum para el sistema de posicionamiento GPS Global Positioning System. El conjunto de la información batimétrica y geofísica (gravimétrica, sísmica y magnética) será referida al sistema de referencia adoptado.Hasta el advenimiento del GPS en la década de los años noventa, la posición de los buques en el mar, cercanos a la costa, era determinada por referencias locales. Es por ello que la cartografía náutica argentina existente a la fecha (sobre cuyas cartas de mayor escala fueron determinadas la coordenadas de los puntos de las líneas de base) está referenciada en sistemas geodésicos locales, algunos de ello determinados hace más de cincuenta años. Una de las primeras tareas del proyecto deberá estar dirigida a obtener una lista actualizada de coordenadas geodésicas absolutas de puntos de las líneas de base referidas al Sistema WGS84, a fin de despejar estas discrepancias que surgen de la 2 "El Estado ribereño trazará el límite exterior de su plataforma continental, cuando esa plataforma se extienda más allá de 200 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, mediante líneas rectas, cuya longitud no exceda las 60 millas marinas, que unan puntos fijos definidos por medio de coordenadas de latitud y longitud." comparación de valores de coordenadas provistas por un sistema de posicionamiento, con los valores gráficos de una carta de navegación. Se deberán realizar observaciones utilizando equipos GPS geodésicos de última generación (doble frecuencia, fase y onda completa) a fin de hallar los parámetros de transformación y cumplir el objetivo predicho.Aspectos batimétricosOtro de los principales problemas que confronta el proyecto para la delimitación del borde exterior, es la ausencia de información batimétrica en cantidad y calidad para la determinación de los principales parámetros que demandan las principales pruebas de pertenencia en el área de la plataforma continental, en una importante área comprendida entre los paralelos de 36 grados a 60 grados de latitud Sur. Entre ellos se encuentra la determinación del pie del talud continental, de gran importancia igualmente para los fines exploratorios.La información existente sobre sus características y localización es incompleta y requiere de la ejecución de campañas oceanográficas para la obtención de datos geofísicas y batimétricos y de pruebas geológicas y geomorfológicas. Los relevamientos regulares aplicados a la seguridad náutica, realizados a escalas mayores y con gran detalle en áreas puntuales, no cubren más que una franja costera irregular y en partes discontinua que por lo general no va más allá de los 100 km de la costa, cuando el ancho medio de la plataforma continental argentina, es de aproximadamente 400 km.Las fuentes tradicionales para la obtención de datos batimétricos en el país fueron las derrotas ocasionales de buques de investigación, mercantes y los relevamientos regulares aplicados a la seguridad náutica. Estos resultados se encuentran resumidos en la Carta Batimétrica del Atlántico Sudoccidental a escala 1:5.000.000 del Servicio de Hidrografía Naval (Carta H-5086), mientras que en el internacional, lo están en la General Bathymetric Chart of the Oceans a escala 1: 10.000.000 (Cartas GEBCO -12 y -16). Ambas fuentes de información pueden considerarse equivalentes por cuanto abase de datos de ambas es la del proyecto GEBCO, dentro del cual la Argentina tiene su área de responsabilidad.Al día de la fecha sólo se dispone de una base de datos integrada por aproximadamente 450.000 sondajes, aportada mayoritariamente por el banco de datos del National Geophysical Data Center (NGDC), y por la batimetría realizada en su prospección geofísica por el Bundesanstalt fur Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR). Estos últimos representan casi el 50% de la batimetría existente, pero se encuentran concentrados entre los 38 grados y los 45 grados de latitud sur, frente a la arte continental del país. Los sondajes aportados por la NGDC tienen hasta una antigüedad de 30 años y fueron posicionados por distintos métodos, lo cual dificulta en grado sumo su compatibilización por lo que deberán realizarse nuevos sondeos batimétricos con el fin de poseer un conocimiento completo y cabal de la plataforma continental argentina. Los sondajes batimétricos del BGR son mucho más recientes (campaña 1998/99) con alrededor de 11.000 km de líneas sísmicas y forman parte de una campaña sísmica efectuada por

este instituto de investigación. Los datos batimétricos y geológicos que el proyecto pueda generar se utilizarán como prueba en los análisis geomorfológicos realizados previamente para poder identificar la región definida como la base del talud continental, mientras que para la ubicación del punto de máximo cambio de gradiente en la base del talud continental sólo se utilizará la información batimétrica. La base de datos batimétricos que deberá utilizarse, de acuerdo a lo prescripto por la Comisión Internacional, deberá proceder de una combinación de los siguientes datos: (a) mediciones por ecosonda de haz único, (b) mediciones por ecosonda de haz múltiple, (c) mediciones de barrido lateral híbridas y (d) mediciones batimétricas realizadas mediante reflexión sísmica. Dentro de ellas, la tecnología de barrido batimétrico de haz simple y haces múltiples proporciona las mediciones más exactas de la profundidad del lecho del mar aunque debe señalarse que esta información también puede obtenerse como subproducto de prospecciones por reflexión sísmica. Esta información secundaria puede utilizarse para adquirir un conocimiento de la batimetría y la morfología del fondo marino cuando no se dispone de mediciones hidrográficas. Aspectos geofísicos De la evaluación preliminar llevada a cabo por la Subcomisión Técnica de la COPLA durante las actividades preparatorias del proyecto, la información sísmica disponible para el área de la plataforma continental argentina es insuficiente para los fines exploratorios y de fijación de los límites. Esta información proviene en gran parte de trabajos de exploración petrolera de empresas privadas en la plataforma continental realizados en estos últimos años, a lo largo de las principales cuencas sedimentarias: Cuencas del Salado, Colorado, San Julián y Rawson, y corresponden a levantamientos del orden de los 160.000 km de sísmica 2D, de los cuales sólo un 15 % se ubican en las cercanías del talud continental y resultan ser de interés para los fines del proyecto. A ello deberá añadirse una reciente campaña de prospección geofísica llevada a cabo por el BGR (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) entre 1998/99 con cerca de 11.000 km de líneas sísmicas. La fórmula basada en el espesor del sedimento abre otra posibilidad para la República Argentina para una determinación más favorable del límite exterior de las que pueda definir el conocimiento morfológico de la plataforma mediante batimetría, a través de pruebas geofísicas en aquellos sectores en donde la acumulación de los sedimentos se ubican más allá del talud hasta un límite máximo de 350 M. Para ello la Comisión de Límites de la Plataforma Continental define el término "espesor de sedimento" de acuerdo a la siguiente definición: "el espesor del sedimento en cualquier posición del margen continental es la distancia vertical desde el fondo del mar hasta la cima del basamento en la base de los sedimentos, independientemente de la pendiente del fondo del mar o la pendiente de la superficie de la cima del basamento". En este sentido, la sísmica exploratoria prevista por el proyecto servirá en forma análoga para probar documentalmente la posición del pie del talud continental y el espesor de los sedimentos en dirección hacia el fondo oceánico. El espesor de sedimento puede determinarse mediante un muestreo directo y métodos indirectos. El muestreo directo se realiza mediante la obtención de muestras de fondo y es un proceso muy costoso, especialmente en aguas profundas y solamente permite obtener valores locales. Los métodos indirectos comprenden mediciones acústicas y del campo potencial, son menos costosos y más rápidos y permiten conocer mejor la distribución de los sedimentos. Dentro de los métodos acústicos, la sísmica de reflexión multicanal es la fuente principal de pruebas para la determinación del espesor sedimentario ya que al realizarse el procesamiento de los datos de campo se determinan las velocidades de "stacking", las que mediante una transformación matemática, generan las velocidades interválicas (velocidades de Dix). Estas al multiplicarse por los tiempos de tránsito de cada intervalo dan los espesores sedimentarios parciales. La interpretación de las secciones sísmicas procesados posibilitan la identificación de aquellos espesores sedimentarios parciales y totales en tiempo, los que combinados con las velocidades interválicas, permiten conocer el espesor total de los sedimentos hasta las rocas del basamento. El proyecto propuesto contempla la utilización de métodos indirectos, basados principalmente en sísmica de reflexión multicanal y como métodos auxiliares o secundarios la gravimetría y la magnetometría, como elementos de diagnóstico para delinear el borde exterior potencial del margen continental. ANEXO N° 3 COMPONENTE DE COORDINACION Y EJECUCION DEL PROYECTO El esquema de ejecución previsto para el proyecto incluye la participación de una Unidad de Coordinación y Ejecución del proyecto (UC). Este rol será asumido por la actual Unidad de Coordinación, ya existente en el seno de la COPLA, la cual tiene como responsabilidad primaria la administración de las actividades de la COPLA, tanto en sus aspectos técnicos como jurídicos, la coordinación con otras instituciones relevantes del sector público y privado en el campo de la hidrografía y de los sectores de recursos naturales no renovables, así como con las autoridades de los países limítrofes y países con condiciones geomorfológicas similares a fin de intercambiar experiencias, preparar sesiones de trabajo conjuntas, así como la de aunar criterios con miras a las futuras presentaciones ante la Comisión de Límites de la Plataforma Continental. En el marco del proyecto, su papel principal será el de supervisar y controlar, desde un punto de vista técnico, financiero y administrativo, todas las actividades que impliquen la coordinación y ejecución de cada componente y ejecutar directamente el componente de coordinación institucional, para lo cual estará organizado en tres áreas definidas a continuación: (a) Seguimiento y evaluación, responsable de la orientación y control de la ejecución de los componentes verificando metas y avances físico y financiero y de gestionar los trabajos de evaluación de impacto del proyecto; (b) programación y control financiero, a fin de gestionar los desembolsos de los fondos asignado, mantener la

programación de requisitos financieros y realizar el control de los mismos; (c) Apoyo administrativo, con objeto de realizar las tareas de apoyo de las actividades de la UC. El proyecto financiaría durante cinco años una planta de personal integrada por el Coordinador del Proyecto y un grupo de consultores nacionales e internacionales especialistas en distintas áreas, entre las que se cuentan las relacionadas a los aspectos económico-financieros, de impacto ambiental y de preparación de licitaciones, con su respectivo presupuesto de funcionamiento. En dicho financiamiento se incluirá además las partidas necesarias para el seguimiento, evaluación y auditorías anuales del proyecto. El costo estimado de este componente para una ejecución de cinco años, incluyendo un 6,0 % de contingencias, es de US\$ 3.691.330. ANEXO N° 4 Componente: Levantamientos Geodésicos y Batimétricos

**Objetivo del componente** Dentro de este componente se agrupan el conjunto de actividades de carácter geodésico y batimétrico que deberá realizar el proyecto, relativas a actualizar las coordenadas de los puntos de las líneas de base en el Sistema WGS84 y la determinación geométrica del pie del talud continental, la isobata de 2500 metros, y de las líneas de 200 y 350 millas náuticas (M) medidas desde las líneas de base, dentro del área de intervención del proyecto delimitada por las coordenadas 36°S-60°S y 22°W-67°16'W. (a) Actualización de las líneas de base en el Sistema WGS84. Para el logro de este objetivo, se ha dividido el área de intervención del proyecto en dos sub-áreas: (a) Sub-área 1, correspondiente a la parte continental, la cual abarca desde las coordenadas 36°52'S y 56°39'W (Faro Punta Médanos, provincia de Buenos Aires) hasta los 55°23'S y 68°26'W (Faro Cabo Vírgenes, provincia de Santa Cruz), (b) Sub-área 2, correspondiente a la Isla Grande de Tierra del Fuego e Isla de los Estados desde las coordenadas 53°36'S y 68°35'W hasta los 55°04' y 66°36'W (Islote Blanco). A la fecha y dentro del marco de actividades preparatorias encaradas por la COPLA se han actualizado las líneas de base correspondiente a la Sub-área de la parte continental, mediante convenios de cooperación técnica con la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la Universidad de La Plata. El sistema empleado corresponde al denominado "clásico" mediante el apoyo de faros del sistema de ayuda a la navegación como puntos de referencia en aquellos lugares donde se dispone de ellos y en ausencia de éstos, las líneas de base fueron obtenidas mediante azimutes y coordenadas obtenidas con equipos GPS geodésicos de última generación (doble frecuencia, fase y onda completa) a fin de hallar los parámetros de transformación y mediante la fijación del lugar geométrico de los puntos que alcanzan las bajamares de sicigias (Datum Chart) se definieron los puntos más orientales del área continental. Para el primer año de ejecución del proyecto se ha previsto la actualización de las coordenadas de los puntos de las líneas de base correspondientes a la Sub-área 2, para lo cual, con recursos de proyecto se programaría una campaña hidrográfica por un total de 30 días de navegación a ser efectuada mediante la locación de un buque, el reprocesamiento en tierra de la información obtenida, apoyada por dos vehículos de alquiler y la contratación de cuatro operadores durante 45 días de operación. La ejecución de esta campaña y el procesamiento de la información de base se haría mediante la modalidad de locación de servicios. (b) Determinación del pie del talud, la isobata de 2500 m y las líneas de 200 y 350 millas marinas Durante el desarrollo de la etapa preparatoria del proyecto, la estrategia técnica del componente ha girado en la determinación preliminar del pie del talud geométrico a partir de la explotación de la información batimétrica existente a los efectos de programar posteriormente las campañas batimétricas y geofísicas que permitan generar las pruebas de pertenencia para la reclamación del límite exterior de la plataforma de acuerdo a lo estipulado por la Comisión de Límites de la Plataforma Continental. Para el logro del objetivo general del componente, el área de intervención para la obtención de información batimétrica ha sido dividida en tres sub-áreas o secciones: (a) Sección norte. (b) Sección centro, y (c) Sección Insular, integrada por las Islas Malvinas, Georgias del Sur y Sandwich del Sur. (a) Sección Norte Esta sección se encuentra comprendida dentro de 38°S y 45°S. Dentro de las actividades preparatorias del proyecto, la Subcomisión Técnica de la COPLA ha venido efectuando un control de calidad sobre los diversos levantamientos geofísicos y batimétricos realizados hasta la fecha en esta sección. Las fuentes y número de los datos batimétricos han sido los siguientes: (a) GEODAS (GEOphysical DATA System for marine geophysical data del NGDC con 250.000 datos. (b) Campaña BGR98 del BGR con 100.000 datos. (c) Campaña SONNE85 del BGR con 100.000 datos. (d) Campaña FISIO96 del Servicio de Hidrografía Naval (Buque ARA Puerto Deseado) con aproximadamente 5.000 datos. Estas tareas han consistido en una comparación de los antiguos cortes existentes con las corridas batimétricas efectuadas por el BGR dentro de la campaña geofísica BGR98 realizadas entre agosto 1998 y julio 1999 en el mar argentino. Dichos cruces fueron llevados a cabo levantamiento por levantamiento, procediéndose a eliminar aquellas "piernas" defectuosas o dudosas en base a la tolerancia de los cortes establecidos por la OHI 1 La información así obtenida fue transferida a una base de datos, y mediante el software de mapeo SOKKIA-MAP, se generó un modelo 3D de acuerdo al método de Delauney procediéndose al trazado de las isobatas. Una vez trazadas éstas, se levantaron perfiles transversales en aquellos lugares en los cuales las isobatas determinaban a priori, la existencia de una pendiente pronunciada. De la evaluación realizada se constata que la información disponible en esta sección hasta la frontera con la República Oriental del Uruguay es suficiente para la determinación del pie del talud geométrico y de la isobata de 2500 m. no requiriéndose de nueva información batimétrica. Los trabajos preliminares muestran que la posición del pie del talud es sensiblemente paralela al eje costero del continente, con una dirección NESO, cambiando a partir de los 41°S hacia el E de la línea

demarcatoria de las 200 M mar afuera. La campaña del BGR98 ha podido registrar una importante presencia de roca sedimentaria en este sector, por lo que las nuevas actividades a encararse para la ubicación precisa del pie del talud en este sector, deberían priorizar más bien métodos geofísicos antes que batimétricos para identificar el límite más favorable a los intereses argentinos haciendo uso de la "prueba en contrario" relativa al 1 % del espesor de sedimento, fijada por la Comisión de Límites de la Plataforma Continental, hasta una distancia máxima de 350 M.(b) Sección CentroEsta sección se encuentra delimitada por los 45°S-48°S y 61°30'W-55°W. En esta área la información disponible no permite una detección precisa del pie del talud, contándose únicamente con una aproximación preliminar de tipo geométrico. El pie del talud se encuentra orientado en forma paralela al eje costero, con una dirección NS variando luego a la dirección NE-SW, con fundadas posibilidades de una apertura hacia el E por lo que se hace necesario realizar nuevos levantamientos batimétricos para la identificación fehaciente del mismo y el trazado de la isobata de 2500 metros, habida cuenta que el criterio de corte para esta sub-área será el de las 100 M contadas a partir de la isobata de 2.500 metros. Se estima en aproximadamente 3.000 km el total de nuevas líneas sísmicas que deberán ser realizadas por el proyecto. La batimetría estará integrada por corridas separadas cada 30 M, con una pierna de comprobación y una pierna con rumbo de 45°. Entre los 54°30'S al norte y los 58°S al sur y entre los 67°16'W y los 51°W al Este se realizará un levantamiento batimétrico por piernas que tendrán un rombo aproximado de 135° y una separación de 30 M entre líneas. Para la zona comprendida al sur de las Islas Malvinas y Sur-Sureste de la Isla de los Estados, la separación entre líneas será la misma aunque con un rumbo aproximado de 90°.(c) Sección InsularLa información batimétrica disponible en esta sección es de dudosa calidad, no se encuentra georeferenciada y en algunos casos la antigüedad de los levantamientos superan los 30 años. Con el fin de cubrir este déficit de información se ha hecho uso de los mapas del fondo marino propuestos por Smith y Sandwell 2 , para validar la posición aproximada del pie del talud geométrico. El pie del talud geométrico adopta una dirección franca hacia el E, a lo largo del paralelo de 49°20'S hasta los 39° de longitud W, dirigiéndose luego al SW, ingresa a la Garganta de las Malvinas y adopta una dirección E sobre el paralelo de 53°S, para posiblemente cortarse en el pasaje de las Rocas Cormorán (52°52'S, 48°19'W) para continuar en dirección W sobre los 55°S hasta el límite con la República de Chile. En el caso de las Islas Sandwich del Sur, éstas presentan una pequeña plataforma, cuyo pie del talud geométrico presenta una dirección N-S y se extiende cerca de ellas, prolongándose hacia el sur del paralelo de 60°S, actual límite del Tratado Antártico. Con el fin de trazar el límite más ventajoso para la República Argentina, su localización precisa enfatiza la necesidad de utilizar prioritariamente métodos sísmicos basados en el criterio del espesor sedimentario, con un moderado apoyo de datos batimétricos. Con respecto a la batimetría necesaria, se ha previsto llevar a cabo un plan integral de batimetría compuesto por alrededor de 35.000 km de líneas batimétricas a llevarse a cabo durante el tercer año de ejecución del proyecto. Tecnología a emplearseLos levantamientos se harían mediante barrido batimétrico de haces múltiples (sonda multibeam), debido a que esta tecnología asegura una adecuada representación en la identificación de la isobata de 2.500 metros y contribuirá a la visualización tridimensional del talud, ayudando a identificar su pie y los rasgos fisiográficos y geomorfológicos del margen continental. Otra ventaja derivada del uso de esta tecnología sería la simplificación de las actividades de investigación en el área sur que comprende el Plateau de las Malvinas y las Islas Georgias y Sandwich del Sur, donde la información que se posee es escasa obsoleta y poco confiable. Por otra parte, considerando la extensión de esta área y el tiempo disponible para llevar a cabo el proyecto de delimitación, el uso del multibeam agilizaría en forma importante el relevamiento batimétrico. Esta moderna tecnología permite transmitir pulsos de energía acústica en forma de un extenso abanico perpendicular a la dirección de la línea de investigación. Esta energía se irradia hacia las profundidades y su eco se recibe desde diferentes direcciones para posteriormente analizar y procesar las señales recibidas. De esta manera cada pulso de energía transmitido genera un alto número de sondeos, dando a conocer la profundidad, no de puntos colocados debajo del buque que realiza la investigación, sino de un área "barrida" por el abanico de sonido. Estas mediciones, como en toda batimetría se compensan por medio de sensores de alta precisión que corrigen los efectos producidos por los movimientos de rolido y cabeceo del buque, como así también se aplican las correcciones por variación de la velocidad del sonido en la columna de agua. A través del multibeam se pueden producir en forma preliminar mapas en tiempo real, sin embargo para la producción de mapas batimétricos de precisión en dos y tres dimensiones se necesitará realizar un proceso posterior a los datos de sondeo colectados. Esto implica la aplicación de una secuencia de procesamiento a bordo o en tierra para su edición final. Bienes y Servicios requeridosSe ha previsto inversiones en equipos para la adquisición de una sonda multihaz, sistema de posicionamiento GPS/Star Fix y equipamiento informático consistente en hardware para información batimétrica, softwares de batimetría, así como equipos complementarios de oficina, computación, la contratación de servicios y bienes para la operación eficiente de los equipos y bibliografía especializada. A este rubro se deberá añadir el financiamiento de las campañas marítimas correspondientes a la actualización de las líneas de base y campañas batimétricas.1 Publicación OHI-S-442 Smith Walter del NOAA y David Sandwell del Script Institution of Oceanography, lograron predecir el fondo de lecho marino a partir de observaciones satelitales altimétricas de los satélites GEOSAT, ERS-1 y TOPEX-POSEIDON. Por su importancia estratégica, esta información

permaneció clasificada como secreta por el Gobierno de los EE.UU. durante varios años hasta su desclasificación en 1995. La dirección de las acciones con miras a alcanzar el objetivo del componente exige la incorporación de personal técnico altamente calificado, así como el apoyo de un componente de asistencia técnica internacional, para lo cual se ha previsto la contratación de consultores nacionales e internacionales, así como un módulo de capacitación para la operación del sondaje batimétrico. El costo total del componente sin incluir contingencias es de aproximadamente US\$ 11.213.200. ANEXO N° 5 Componente de Prospección Geofísica y Geológica

**Objetivo del Componente** Lograr la delimitación del margen continental exterior de la plataforma en aquellas áreas con presencia de roca sedimentaria, a partir de la determinación del espesor sedimentario mediante la registración, procesamiento e interpretación de aproximadamente 18.000 km de líneas sísmicas a ser levantadas mediante campañas geofísicas que cubrirá el área del talud y de la emersión continental. La integración de la información resultante con aquellas de tipo geodésico e hidrográfico (batimetría) posibilitarán su compatibilización con las fórmulas y restricciones definidas por la Comisión de Límites de la Plataforma Continental. Este objetivo general se lograría a través de las siguientes actividades: (i) Planificación de un programa geofísico en el área del talud continental, (ii) Desarrollo del programa sísmico mediante la registración, procesamiento e interpretación de la información sísmica y (iii) Determinación del límite exterior de la plataforma continental mediante la integración datos batimétricos y geofísicos. El presente programa de prospección sísmica tendrá una duración de cinco años, necesarios para lograr sus objetivos.

**Descripción de las actividades** Dentro de las principales actividades que deberá desarrollar este componente se cuentan la determinación de los parámetros de registración sísmica, batimétrica, gravimétrica y magnetométrica a ser empleados, la elaboración de los pliegos licitatorios que contemplen las condiciones de adquisición de datos, el control de calidad, los contratos para procesamiento de la información sísmica, gravimétrica y magnetométrica, la supervisión de las campañas sísmicas y la realización de un control de calidad mediante un preproceso de las líneas sísmicas.

**Realización de las campañas sísmicas** Se estima en aproximadamente 18.000 km el total de registración de líneas sísmicas de reuexión multicanal 2D simultáneamente con gravimetría y magnetometría que deberá llevar a cabo el proyecto para el relevamiento del margen continental a través de dos campañas geofísicas a ser contratadas con compañías internacionales de servicios de prospección de primer nivel, seleccionadas mediante licitación internacional. Durante la primera campaña sísmica se relevarán alrededor de 4.700 km con líneas que no superen las 60 M de separación, distribuidas en un área comprendida por el límite internacional con la República Oriental del Uruguay y los 48°S. En esta campaña las líneas a relevar serán continuación de las realizadas por el BGR en su campaña 1998/99 en la cual deberá incluirse además una línea sísmica de comprobación entre los 57°15'S y 60°40'S. Se ha previsto una duración de la campaña de 60 días, incluyendo stand by meteorológico y contingencias. La segunda campaña corresponde al área insular de la plataforma (Islas Malvinas, Georgias del Sur, Sandwich del Sur), en donde se ha previsto cubrir alrededor de 13.300 km de registros sísmicos, con una duración de 120 días incluyendo stand-by meteorológico y contingencias. En ambas campañas las nuevas derrotas deberán ser posicionadas mediante sistema de posicionamiento global satelital (GPS) compatible con los requerimientos solicitados por la Comisión de Límites de la Plataforma Continental.

**Registración, procesamiento e interpretación de la información sísmica** La determinación de los parámetros de registración sísmica (Field Parameters) serán los que usualmente se emplean para un programa de reflexión multicanal 2D; sin embargo con el fin de obtener la mayor precisión posible en la determinación del espesor sedimentario, se ha estimado conveniente realizar en forma previa un procesamiento piloto de aproximadamente 1.000 km de líneas sísmicas, adquiridas en una campaña de investigación con fines científicos durante los años 1998/99, a fin de determinar el stack final y stack con migración para una secuencia básica de procesamiento 2D de 15 segundos de longitud y 4 milisegundos de intervalo de muestreo. El procesamiento piloto estará a cargo de una empresa de servicios de prospección sísmica a un costo estimado de US\$ 60.000 y se llevará a cabo durante los primeros meses del primer año del período de ejecución del proyecto. Asimismo, con el fin de supervisar las actividades de registración sísmica de las campañas, se ha previsto la contratación de personal técnico embarcado, un Geofísico Senior para el control de operaciones y calidad quien tendrá la responsabilidad de representar a la COPLA frente a la empresa contratista y de un Hidrógrafo Senior para el control de navegación y batimetría, por un total de 180 días. Estos consultores tendrán como función informar diariamente sobre el avance de la registración y calidad de la información generada (preprocesamiento sísmico), mediante partes diarios de producción. Para ello la COPLA habilitará un Libro de Ordenes y Servicios en donde se asentarán los cambios de planes, así como los posibles problemas y contingencias inherentes a la campaña, avalados por el Inspector COPLA y el Jefe del Proyecto a bordo en representación de la empresa contratista. Debido a la necesidad de procesar la información obtenida y al importante volumen de datos a tratar, una vez finalizada la registración, el procesamiento de los registros sísmicos, gravimétricos y magnetométricos será realizado en tierra por empresas de servicios expresamente convocadas por la COPLA mediante licitación pública. El procesamiento estará dirigido a determinar el espesor sedimentario con la mayor precisión posible, lo que implicará un cuidadoso análisis de las velocidades de stacking y un riguroso control de los parámetros de migraciones. Por otro lado, teniendo en cuenta la necesidad de conocer la diferenciación entre corteza

continental y corteza oceánica, se aplicarán los programas de sísmica que obtienen la mejor relación señal-ruido, con el fin de utilizar eventualmente el criterio de "evidencia en contrario" del artículo 76 de la CONVEMAR. La supervisión estará a cargo de un Consultor de la COPLA, el que determinará la elección de los parámetros de procesamiento y llevará a cabo el control de calidad. La información será procesada en formato SEG-Y en exabyte 8 mm y será enviada a la Subcomisión Técnica de la COPLA para su incorporación en una estación de trabajo y proceder a la etapa de interpretación por parte de los geofísicos de esta Comisión. La información batimétrica proveniente de la campaña sísmica será analizada e integrada al levantamiento general. Con respecto a la interpretación de la información sísmica, la misma se realizará integrando los resultados geofísicos con los datos geológicos disponibles a fin de configurar un marco estructural-estratigráfico para fines prospectivos, buscando a la vez que sea compatible con las exigencias del artículo 76 de la Comisión de Límites de la Plataforma Continental. A este respecto, las hipótesis geológicas surgidas a partir de la interpretación sísmica, permitirán contar con elementos de juicio para definir el pie del talud, en el caso de necesario utilizar "la evidencia en contrario" aceptada por la Comisión de Límites de la Plataforma Continental, sin perjuicio de las pruebas necesarias para determinar el espesor sedimentario a partir de la fórmula del 1%. En lo que respecta al sector insular de la plataforma, los mayores esfuerzos se dirigirán a estudiar la tectónica de placas, en especial en el área correspondiente al Arco de Scotia debido a que el marco estructural conocido a la fecha, no permite diferenciar claramente el talud y la emersión. Este aspecto está abierto a la investigación y deberá analizarse desde un punto de vista científico. Bienes y servicios requeridos El componente contempla el financiamiento de las dos campañas sísmicas así como el procesamiento de los datos que se obtengan de dichas campañas. A ello deberá añadirse un monto promedio por movilización y demovilización de los buques sísmicos (tomado desde la zona del Golfo de México). Se han previsto inversiones en equipos para la adquisición de: softwares para interpretación sísmica y gravimagnetométrica, hardware para procesamiento de información sísmica, así como equipos complementarios de oficina, computación, la contratación de servicios y bienes para la operación eficiente de los equipos, bibliografía especializada, etc. Para la ejecución del componente se ha previsto la contratación de personal técnico altamente calificado, así como el apoyo de un componente de asistencia técnica internacional, para lo cual se ha programado la contratación de consultores nacionales e internacionales. El costo total del componente sin incluir contingencias asciende aproximadamente a US\$ 25.475.240. ANEXO N° 6 Componente de Digitalización y Cartografía Objetivo general Este componente tiene como objetivo servir de apoyo a los demás componentes en el tratamiento de datos digitales y no digitales acopiados con diversas técnicas y de una amplia variedad de fuentes, la provisión de todos los productos cartográficos necesarios para la delimitación del límite exterior de la plataforma continental y la creación de un sistema o banco central de datos para toda la información batimétrica, geológica y geofísica de interés, para la prospección de los recursos naturales no renovables de la plataforma continental. La ejecución de este componente será asumida por la Subcomisión Técnica de la COPLA, la que a dichos efectos deberá munirse del equipamiento de digitalización y cartográfico necesario. Aparte del equipamiento de digitalización y cartográfico, el proyecto financiaría un total de 120 meses de expertos nacionales para los cinco años de ejecución del proyecto. El costo total del componente sin incluir contingencias es de aproximadamente US\$ 1.247.700