

Sus actividades investigadoras fueron principalmente las investigaciones oceanográficas, realizadas por los buques de la Marina. La media anual de días que los barcos de investigación estuvieron en servicio durante 17 años en que subsistía dicho instituto fue de 250 días/año. Durante 2 años después de que éste se reorganizara para que se instalara el INIDEP, se llevaron a cabo los estudios por los buques de la Marina. A partir de 1980, el INIDEP posee sus propios buques hasta la fecha.

La media anual de días que los barcos de investigación estuvieron en servicio durante 12 años desde la fundación del INIDEP hasta 1988 fue de 227 días/año. Sin embargo, en los años 1989 y 1990, cuando la crisis económica del país alcanzó a su apogeo, no se asignó el presupuesto a los barcos, siendo 0 día/año y 4 días/año, respectivamente. A partir de abril de 1991, cuando se realizó la reforma monetaria, la inflación fue cediendo. Por lo tanto, se ha recuperado un poco el número de días de puesta en servicio de los barcos, siendo actualmente 142 días/año (Refiérase a la tabla 4).

Por otra parte, en cuanto al contenido de las investigaciones realizadas por los barcos investigadores, a medida que aumentó la cantidad de capturas en el país a partir de fines de los años 60, comenzaron las investigaciones pesqueras, aparte de las investigaciones oceanográficas que se habían llevado a cabo hasta entonces. A partir de 1977, cuando se fundó el INIDEP, se ha invertido la importancia relativa que se mantenía entre las dos investigaciones (Refiérase a la siguiente figura).

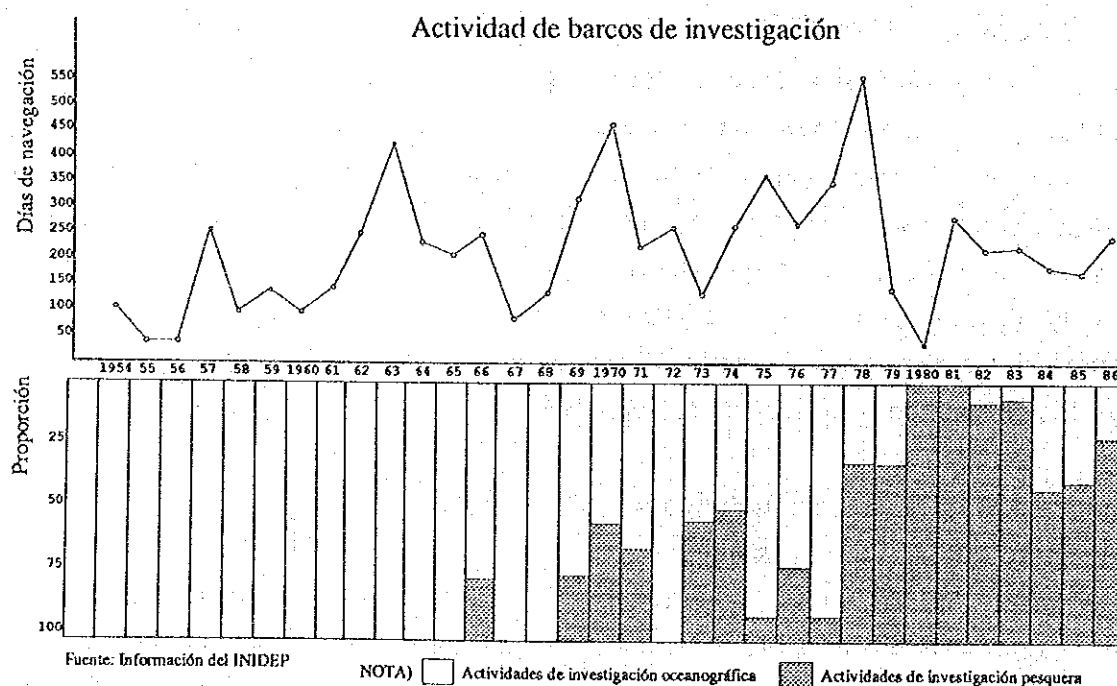


Figura 4 Actividades de los barcos de investigación

Tabla 4 Número de días de investigaciones oceanográficas anual clasificadas por entidad investigadora en Argentina(1954-1991)

Entidad investigadora principal							Instituto de Biología Marina			
Año	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963
Marina argentina	102	37	36	251	99	146	96	140	240	426
Investigación realizada por los países extranjeros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investigación realizada por el INIDEP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total anual	102	37	36	251	99	146	96	140	240	426

Entidad investigadora principal	Instituto de Biología Marina									
Año	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
Marina argentina	235	198	183	86	138	246	260	141	268	71
Investigación realizada por los países extranjeros	0	0	60	0	0	80	209	77	0	61
Investigación realizada por el INIDEP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total anual	235	198	243	86	138	326	469	218	268	132

Entidad investigadora principal	Instituto de Biología Marina				INIDEP					
Año	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Marina argentina	192	399	192	316	172	40	0	0	17	14
Investigación realizada por los países extranjeros	131	33	74	31	373	88	0	0	0	0
Investigación realizada por el INIDEP	0	0	0	0	0	0	32	278	198	205
Total anual	323	432	266	347	545	128	32	278	215	219

Entidad investigadora principal	INIDEP								
Año	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Total
Marina argentina	77	72	52	0	0	0	0	0	4.942
Investigación realizada por los países extranjeros	0	0	0	0	0	0	0	0	1.217
Investigación realizada por el INIDEP	106	105	173	297	113	0	4	142	1.653
Total anual	183	177	225	297	113	0	4	142	7.812

2) Contenido de las investigaciones

En vista de la evolución del número de tesis clasificadas por rama de investigación y de los investigadores relacionados con la oceanografía, se sabe que hasta 1940, la mayor parte de las tesis oceanográficas fueron de taxonomía o de fauna y flora. Posteriormente, las investigaciones se extendían a nuevos temas tales como la biología marina (ciclo de vida, fisiología, etc.), ecología marina (organismos marinos y su habitat), etc. A partir de 1958, y a medida que aumenta el volumen de capturas, el número de las tesis relacionadas explícitamente con la biología pesquera tiende a aumentar.

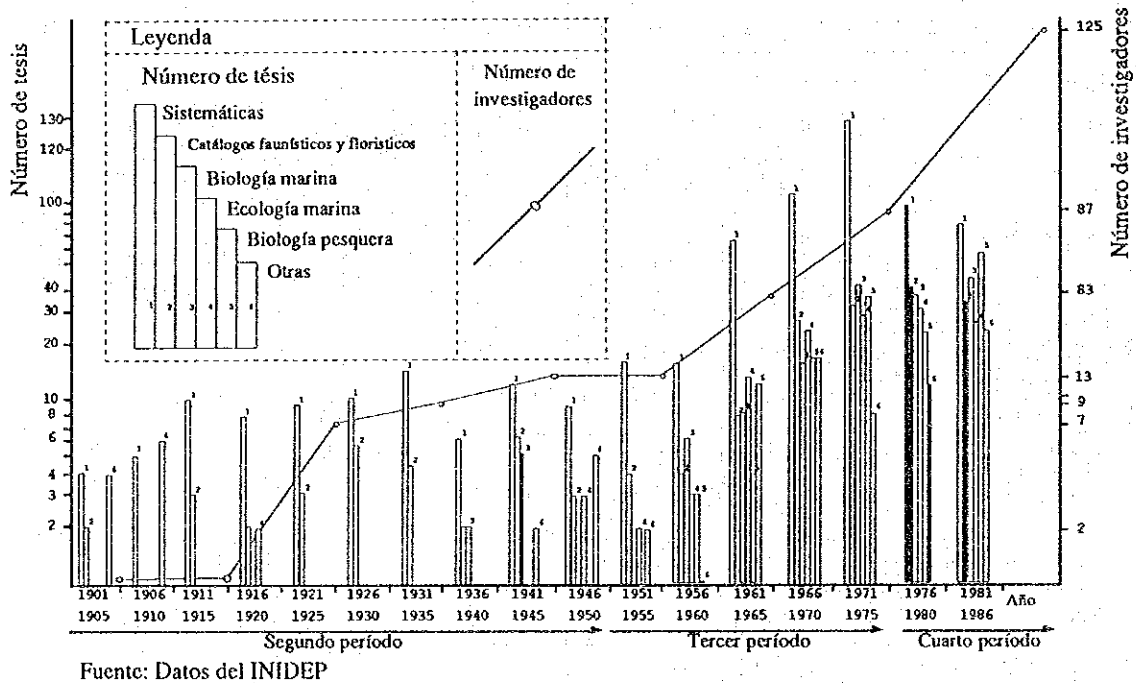


Figura 5 Número de publicaciones y personal científico, de 1901 a 1986

El número de las secciones de investigaciones establecidas según la reorganización del INIDEP es de 21 (incluyendo secciones de muestreo) y el número de las tesis que han publicado estas secciones en éstos 4 años (1988-1991) es 185. El número de las tesis clasificadas por sección se indica en la tabla 5 de la siguiente página:

Tabla 5 Número de tesis por sección

Nombre del laboratorio	Núm. de investigadores	Núm. de tesis	Núm. medio de tesis por persona (4 años)
Química del agua de mar y bioproducción	4	19	4,75
Oceanografía física	3	3	1,00
Bentos	2	9	4,50
Zooplancton	4	11	2,75
Biología de peces e ictioplancton	6	21	3,50
Contaminación	1	7	7,00
Dinámica de poblaciones y evaluación de recursos	6	5	0,83
Biología pesquera de peces	7	37	5,29
Biología pesquera de crustáceos	5	9	1,80
Biología pesquera de moluscos	1	16	16,00
Ecología trófica	3	9	3,00
Muestreo de desembarque	1	1	1,00
Hidroacústica	1	3	3,00
Artes de pesca	1	2	2,00
Economía pesquera	1	3	3,00
Cultivo de invertebrados	5	9	1,80
Bioquímica de organismos marinos	2	1	0,50
Microbiología	1	3	3,00
Histología	1	8	8,00
Matemática aplicada	3	4	1,33
Parasitología	2*	5	2,50
Total	60	185**	3,68

Fuente: Listado de resultados de las informaciones de investigación del INIDEP, 1991

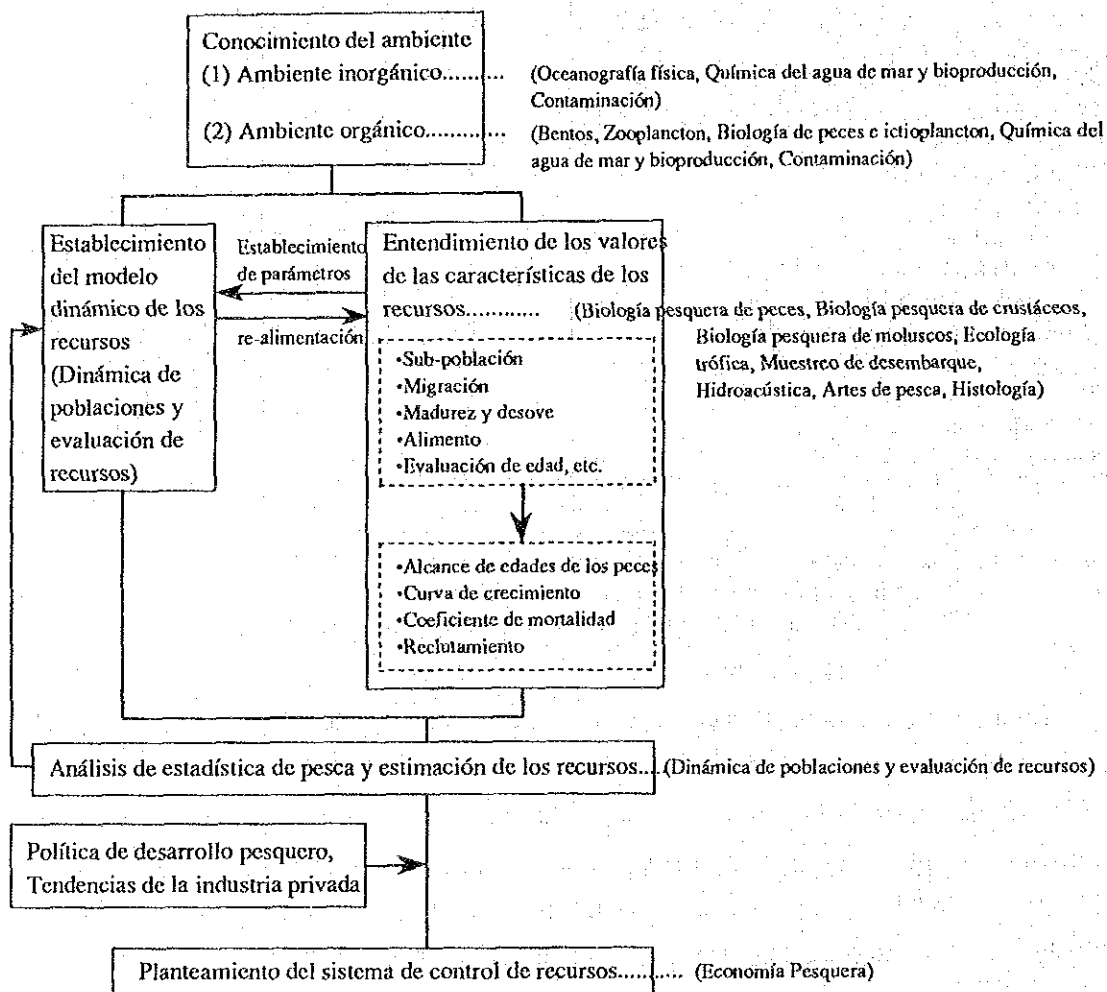
Nota : * ; A noviembre de 1991, no cuenta con ningún investigador.

** ; No se cuentan las publicaciones redactadas en colaboración de varias secciones.

Según la tabla anterior, el número de los investigadores que han publicado una o más tesis durante 2 años es 36, lo cual corresponde al 57% aproximadamente del total de los investigadores. El 25% aproximadamente de los investigadores publican solamente una tesis en cuatro años. Las 14 secciones que corresponden al 67% de todas las secciones publican por promedio más de una tesis al año. Secciones tales como oceanografía, hidroacústica, artes de pesca, muestreo, economía pesquera, microbiología, etc. publican tesis con menos frecuencia. Teniendo en cuenta que algunas secciones de investigación requieren largo tiempo para redactar las tesis, se puede determinar que las actividades investigadoras del INIDEP están desarrollándose en forma activa.

Las misiones más importantes que requieren ser cumplidas por el INIDEP son la evaluación y control de los recursos pesqueros. A este efecto, se indica la relación inter-seccional en la figura 6: avance de la evaluación y control de los recursos pesqueros. Las 16 de las 21 secciones están vinculadas de alguna manera a la evaluación y control de los recursos. Respecto a otras ramas, al

desarrollo de la tecnología de acuicultura, se dedica la sección de cultivo de invertebrados, y a la investigación básica de los factores obstructores de la exportación de los productos pesqueros se dedican 5 secciones; química del agua de mar y bioproducción, microbiología, parasitología, estadísticas e información, y matemática aplicada. Al desarrollo de los equipos y artes de pesca se dedica la sección de equipos y artes de pesca.



Nota): En paréntesis, se indican los nombres de secciones.

Figura 6 Flujo de evaluación y control de los recursos pesqueros

En la siguiente tabla 6, se indican los resultados de las investigaciones relacionadas con la evaluación y control de los recursos pesqueros marinos (1960-actual). Según esta tabla, se observa que en cuanto a boquerones, caballas, calamares, merluzas, camarones y cangrejos, las investigaciones de los recursos correspondientes han avanzado en cierto grado, mientras que en cuanto a otras especies, quedan varios temas a resolver en el futuro.

Tabla 6 Número de publicaciones sobre recursos pesqueros marítimos

Especie	Método de estimar los recursos	Cantidad de recursos	Re-producción	Crecimiento	Composición de edades	Migración	Alimento	Morfología	Parasitología	Biología	Composición de pesca	Otros
1) General	7	10	-	-	-	-	-	-	-	-	21	1
2) Peces pelágicos												
- Anchoíta	-	12	27	5	3	1	6	2	-	5	-	-
- Sardina	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
- Sardina Fuegruña	-	-	4	-	-	-	1	-	-	1	-	-
- Trachurus Lathami	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Caballa	-	2	2	5	-	1	2	2	-	4	-	-
- Bonito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
- Trilla	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
- Saraca	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
- Saltrón de mar	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
- Calamar	-	1	1	-	1	-	1	1	1	1	-	2
3) Peces demersales												
- Merluza	-	19	11	3	3	1	5	-	4	15	-	2
- Besugo	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-
- Abadejo	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Bacalao austral	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Brotola	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
- Castaneta	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
- Cornalito	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-
- Corvina	-	1	-	2	1	-	1	-	-	-	-	4
- Cynosción	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Gadidae	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Lenguado	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-
- Pescadilla	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	3
- Polaca	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	1
- Savorín	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-
- Scienid	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
- Rodaballo	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
- Tiburón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
4) Otros organismos útiles												
- Camarón	-	1	4	4	-	-	2	-	-	-	-	13
- Cangrejo	-	2	8	2	-	-	-	-	-	-	-	1
- Mejillón	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
- Almeja	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
- Ostra	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Vieira	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
- Gastropoda	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Cholga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Fuente: Listado de resultados de las informaciones de investigación del INIDEP, 1991

3) Situación actual de los equipos de investigación y situación de los equipos en falta

Se indica en la tabla adjunta 1 los equipos que posee el INIDEP, así como los equipos que faltan para que se lleven a cabo las actividades de investigación del plan a medio plazo del INIDEP (propuesto).

(2) Actividades de formación

El INIDEP continúa las actividades de formación para los universitarios que realizó en su origen, el Instituto de Biología Marina y, actualmente, lleva a cabo los cuatro cursillos siguientes:

- ① Curso intensivo de verano (Durante 2 meses de verano, se imparte un curso intensivo sobre la biología oceanográfica para universitarios invitados de la Universidad de Buenos Aires y otras universidades nacionales, así como de universidades extranjeras).
- ② Cursos oceanográficos de la Universidad de Mar del Plata.
- ③ Orientación para las tesis doctorales.
- ④ Cursillos de formación de investigadores (Se aceptan 30 cursillistas por cursillo y se dan 2 o 3 cursillos al año).

Además, para impartir el curso internacional de formación (se efectuarán 4 cursos en 5 años para investigadores y estudiantes del INIDEP, así como para investigadores de universidades nacionales y extranjeras), contará con la financiación por parte del Banco Mundial.

2.4.4 Descripción general de las facilidades del INIDEP

Actualmente, INIDEP utiliza no solamente los edificios de propiedad del gobierno provincial en Mar del Plata como el instituto principal, sino también los edificios de propiedad del Departamento Portuario localizados en el área portuaria de la ciudad como almacenes de la sección de barcos. El Instituto principal de Mar del Plata utiliza el edificio construido en 1936 como salón de baile, el cual fue modificado en su interior y cuya primera planta fue añadida. El edificio es de hormigón armado con dos plantas, teniendo parcialmente el sótano y segunda planta. La superficie total del suelo es de 2.100 m² aproximadamente.

En el sótano, se encuentra el depósito para muestras, y en la planta baja, se encuentran la oficina del interventor, oficina individual del asesor legal, oficina de la capitanía de armamento, las oficinas de cada sección de la dirección de administración, biblioteca, aula, oficina del director, etc. En la primera planta, están colocados el centro de cómputos, cocina, vivienda portería, etc. y en la segunda planta sala de dibujo, sala de fotografía y cámara oscura, así como

vivienda portería.

Por otra parte, los cuartos de investigación están en la planta baja y en la primera planta, pero las oficinas de investigadores y los laboratorios se encuentran juntos en el mismo cuarto. Cada cuarto de investigación, por ser muy estrechos y tener poco espacio para guardar los datos y diversas informaciones, tienen dificultades en los experimentos eficaces, así como las actividades de escritura de tesis.

El Instituto principal está localizado en un saliente al mar de la costa rocosa. La parte de la base que se extiende de la costa rocosa para sostener el suelo está expuesta directamente a la marea, altamente deteriorada por la salinidad, por lo cual está en estado peligroso estructuralmente. Los cuartos están divididos entre ellos por un panel de madera con marco de aluminio, salvo aquellos cuartos fraccionados por pared de ladrillo. Para los cuartos que no tengan las ventanas al exterior o parte del lateral que da al pasillo se colocará cristal para asegurar mayor iluminación. Los marcos de las ventanas en cada cuarto están mal aislados, dando lugar a incomodidades debido a filtraciones de aire, agua, etc. El medio de calefacción es gas urbano. Se adoptan dos sistemas; estufas de sistema de ventilación exterior instaladas en cada cuarto y el sistema en que se distribuye el aire caliente del calentador de gas a cada cuarto mediante un conducto expuesto. Sin embargo, en el caso de las estufas del sistema de ventilación exterior, el aire puede introducirse por la boca ventiladora cuando hace viento fuerte, apagando el fuego, lo cual es muy problemático. En cuanto a la electricidad, por adoptar el sistema receptor de electricidad a tensión baja, la capacidad eléctrica es pequeña y será imposible extender la capacidad.

2.5 Proceso y contenido de la solicitud

2.5.1 Proceso de solicitud

Las actividades económicas de la República Argentina están paralizadas debido al déficit financiero, inflación precipitada, aumento de deudas acumuladas, etc. Como una de las medidas para salir de esta crisis económica y activar las actividades económicas, el gobierno argentino tiene esperanza en el desarrollo y promoción de la industria pesquera a través del desarrollo y manejo de los recursos pesqueros en las aguas argentinas que es una de las pesqueras más beneficiosas del mundo. Por esta razón, es necesario ordenar el régimen de investigación para suministrar información científica que pueda contribuir directamente a la industria pesquera, modificando el contenido de la investigación que tradicionalmente ha dado importancia a estudios académicos.

El INIDEP es el único instituto nacional en el sector pesquero en Argentina,

el cual fue fundado en 1977 cuando se daba mayor importancia al desarrollo de la industria pesquera. Se espera que los estudios y las investigaciones llevados a cabo por el Instituto, principalmente en cuanto a hábitat de peces y evaluación y manejo de los recursos, sean reflejados en la política pesquera del país. El instituto principal del INIDEP cedió el edificio construido en 1936 por el gobierno de la provincia de Buenos Aires, el cual debe devolverse en el año 1992. Asimismo, el edificio actual no es apropiado como instalación para la investigación desde el punto de vista de facilidades y disposición. Además, está notablemente desgastado debido a la salinidad, lo cual va deteriorando los cimientos del edificio, etc. El espacio es reducido para investigación y los equipos de laboratorio viejos han impedido los estudios eficaces. Para superar dicha situación, a partir de 1982, se ha realizado parte del plan de transferencia de dicho instituto. Sin embargo, debido a la situación económica empeorada del país, hasta hoy no se ha cumplido la realización, siendo limitada la ordenación sólo con los propios recursos.

En vista de dicha situación, el gobierno de Argentina solicitó al gobierno del Japón la Cooperación Financiera no-Reembolsable para la construcción del edificio principal del INIDEP el cual se encargará de realizar las investigaciones, estudios y formaciones del personal para promoción pesquera, así como para ordenación de equipos y materiales para investigación y laboratorios. En contestación a esta solicitud, en junio de 1990, el gobierno del Japón envió una misión de estudio preliminar. En dicho estudio preliminar, se realizaron las discusiones sobre el contenido de la solicitud y se verificó el sitio proyectado para construcción. Como resultados, se determinó que la construcción del edificio principal incluyendo los 26 cuartos de investigación sería objeto del Proyecto y se omitieron dormitorios, restaurante y acuario. Respecto a los equipos y materiales, se confirmó que se aprovecharán al máximo los equipos y materiales existentes y se suministrarán los nuevos equipos y materiales según las posibilidades económicas del gobierno argentino. De acuerdo con los puntos confirmados en el estudio preliminar, el gobierno del Japón decidió realizar el Estudio de Diseño Básico para este proyecto.

Posteriormente, el gobierno argentino propuso un sitio de construcción que es diferente del sitio considerado en el estudio preliminar. Por lo tanto, se decidió que, en el estudio del Diseño Básico, se analizaría los dos sitios comparándolos por su pertinencia como un sitio de construcción. Además, durante el proceso del estudio realizado por la misión del Diseño Básico, se aclaró que como una medida en la reforma administrativa realizada por el gobierno argentino, se había modificado la posición de las misiones y funciones dentro de la estructura administrativa, así como se había efectuado la reforma estructural. Por consiguiente, ha sido necesario plantear un proyecto teniendo en cuenta la situación diferente

de la situación anterior en el estudio preliminar. A continuación, se indica la descripción general del contenido de la solicitud.

2.5.2 Contenido de la solicitud

(1) Objeto de la Solicitud

Este Proyecto tiene por objeto construir el Instituto principal y ordenar los equipos y materiales de investigación del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero en la ciudad de Mar del Plata de la República Argentina, y, a través de dicha construcción y ordenación, contribuir a intensificar la investigación y el desarrollo pesquero que beneficie al sector pesquero de dicho país.

(2) Organismo ejecutivo

El organismo ejecutivo después de la terminación de este Proyecto será INIDEP.

(3) Contenido de la obra a realizar

Construcción de las facilidades de investigación y ordenamiento de los equipos y materiales principales.

(4) Facilidades, equipos y materiales solicitados

El edificio a construir tendrá los siguientes departamentos de acuerdo con la modificación estructural y la intensificación de las funciones del INIDEP.

① Instituto principal (Oficina individual del Interventor, Departamento de Capitanía de Armamento, Dirección de Administración, Dirección Nacional de Investigación, Oficinas de Programas, Departamento de Oceanografía Pesquera, Plancton y Bentos, Departamento de Pesquería y Tecnología, Departamento de Biología Pesquera y Acuicultura, Departamento de Servicios Complementarios, Departamento de Información Pesquera).

② Garaje

Respecto a los equipos y materiales, en principio, se aprovecharán al máximo los existentes. Sin embargo, se solicitaron con orden de prioridad los siguientes equipos y materiales para investigación, los cuales son indispensables para la realización del plan a medio plazo del INIDEP (propuesto) y son bastante costosos para ser adquiridos por propia cuenta.

(Prioridad 1) Sistema integral de procesamiento de datos

(Prioridad 2) ① Equipos para observación de datos meteorológicos

② Sistema receptor de imágenes tomadas por satélite meteorológico

③ Incubadora

(Prioridad 3) Microscopio. óptico

- (Prioridad 4) ① Equipos analizadores
② Equipos analizadores auxiliares
- (Prioridad 5) Microscopio electrónico

CAPITULO 3 CONTENIDO DEL PROYECTO

CAPITULO 3 CONTENIDO DEL PROYECTO

3.1 Objeto

Este Proyecto tiene por objetivo construir el nuevo edificio principal y proporcionar parte de los equipos de investigaciones en vista del desgaste notable del edificio principal del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquera de la República Argentina, así como la organización de las necesidades urgentes para las facilidades de acuerdo con un aumento de las responsabilidades debido a los resultados de investigación del Instituto y su modificación estructural.

3.2 Revisión del contenido de la solicitud

3.2.1 Revisión de pertinencia y necesidad del proyecto

Como resultado de la revisión de este Proyecto desde el punto de vista de (1) la necesidad de construcción del edificio principal, (2) la necesidad de equipos de investigación, y (3) la pertinencia para la Cooperación Financiera no-Reembolsable del Japón, se determina que la ejecución de este Proyecto es pertinente. Se indican los detalles del contenido de la revisión.

(1) Necesidad de construcción de un nuevo edificio principal

1) Problemas que tiene el edificio existente

El edificio principal existente del INIDEP tiene los siguientes problemas, por lo cual su re-construcción se considera necesaria. Desde hace 10 años, ha estado en marcha un plan de traslado del Instituto. Sin embargo, debido al empeoramiento económico del país, no se ha llevado a cabo el plan hasta el momento. El gobierno provincial de Buenos Aires exige la devolución del edificio principal para el año 1992, por lo cual la construcción del Instituto principal del INIDEP es de necesidad urgente.

- El edificio se construyó hace 50 años aproximadamente. Debido a los daños causados por la salinidad y desgaste notable, se han deteriorado las columnas y otros elementos, poniéndolo en peligro.
- Los armazones móviles de ventanas deteriorados permiten que entre el aire frío y humedad del exterior, lo cual empeora extraordinariamente la habitabilidad del interior.
- Como se usa un edificio que se construyó originalmente como salón de baile, las salas no están colocadas de forma racional respecto a su espacio y su disposición.
- Como el área del edificio actual entero es pequeña para el personal a acomodar,

los laboratorios y las oficinas de los investigadores que tienen las funciones propias del Instituto se encuentran en el mismo ambiente. Además, no hay espacio suficiente requerido para las actividades investigadoras, y muchos cuartos tienen dificultades lineares para su uso, lo cual impide la investigación eficaz.

- No hay espacio suficiente para depositar las informaciones de datos, muestras, etc. acumulados, los cuales ocupan el interior de los cuartos y los pasillos. La información no está ordenada, reduciendo la eficiencia en las actividades de investigación.
 - Falta espacio para satisfacer las actividades básicas del Instituto, tales como discusiones entre investigadores, actividades prácticas para cursillistas, etc.
 - La capacidad de las facilidades (capacidad eléctrica, etc.) para actividades de investigación ha llegado ya cerca de su límite, y con esta situación, no podría responder con una ampliación de actividades de investigación.
- 2) Necesidad de mejorar las funciones investigadoras del INIDEP.

Como una medida para racionalizar la estructura gubernamental, a fines de julio de 1991, se ejecutaron unas reformas de reducción del personal del INIDEP, transferencia de unas secciones a otras organizaciones, introducción de la Dirección Nacional de Investigación, etc. Las diferencias principales entre la estructura convencional y la nueva son los siguientes tres puntos:

- Establecer la Dirección Nacional de Investigación para integrar todas las actividades de investigación.
- Introducir 6 cuartos de programa de investigación que permitirán la cooperación vertical entre las secciones.
- Introducir un sistema de control conjunto de informaciones relacionadas.

Después de estas reformas, a fines de octubre del mismo año, se dictó un decreto presidencial nuevo, por el cual, cuando la Subsecretaría de Pesca autoriza la pesca o reglamenta la cantidad de captura, se ve obligado a considerar las propuestas por parte del INIDEP basadas en razones científicas. Esto implica que aumenta la responsabilidad en investigación del INIDEP para el desarrollo de la industria pesquera, así como se toman las medidas para asegurar el personal requerido para el cumplimiento de la responsabilidad correspondiente, junto con las medidas financieras. Además, según el plan a medio plazo (propuesto) del INIDEP, se intenta aumentar el personal, principalmente de investigadores y técnicos de 5 años en adelante.

En vista a lo arriba mencionado, se determina que, para realizar las actividades de investigación del INIDEP que lleva nueva estructura y responsabilidad, se requerirá el aseguramiento del espacio para las nuevas funciones introducidas y

la construcción del edificio principal de acuerdo con el plan de nueva disposición para que mejoren las funciones del Instituto entero.

A continuación, se hace una comparación entre el caso de construcción del nuevo edificio principal y el caso de seguir utilizando el edificio existente.

Tabla 7 Comparación de actividades del INIDEP entre el caso de construcción de un edificio nuevo y el caso de seguir utilizando el edificio existente

Condiciones del Instituto principal	Caso de construcción del edificio nuevo	Caso de seguir utilizando el edificio existente
(1) Seguridad para los investigadores	<input type="radio"/> Asegurado	✗ Peligro de posible derrumbe de edificio
(2) Propiedad del Instituto	<input type="radio"/> Propiedad del INIDEP	✗ Está recibiendo orden de desalojamiento por parte de la Provincia de Buenos Aires.
(3) Ambiente de investigación		
1) Espacio para la investigación	<input type="radio"/> Eficiencia mejorada en investigación conseguida por división de Ambientes diferentes para investigación y el laboratorio.	✗ Ambiente de investigación y ambiente de experimentos juntos. Falta de espacio con mucho peligro.
2) Otros espacios	<input type="radio"/> Espacio adecuado para laboratorio, sala de prácticas para cursillistas, almacén de muestras, cuarto de acuarios, etc.	✗ Falta de espacio. Mucho peligro. Actualmente falta o no existe.
3) Línea de movimiento de actividad	<input type="radio"/> Adecuación de líneas de movimiento en los laboratorios. Mejor operabilidad	✗ Adecuación de líneas de movimiento es difícil debido a la falta de espacio.
4) Disposición	<input type="radio"/> Disposición posible de acuerdo con las funciones del Instituto	✗ Adecuación de disposición es difícil debido a la estructura del edificio.
5) Hermeticidad del edificio	<input type="radio"/> Posible mejora considerable en hermeticidad	✗ Por mala estructura de armazón de ventanas, entra el aire frío y daños por salinidad influyen mucho. Mejoralo, costaría mucho, y además, tendría poco efecto la inversión por ser muy viejo el edificio.
(4) Medidas para el régimen de nueva estructura	<input type="radio"/> Estudiar adecuación del espacio, disposición, etc.	✗ Medidas imposibles
	<input type="radio"/> Realizar investigación mixta entre secciones	✗ Medidas difíciles

(2) Necesidad de equipos de investigación

Como se ha descrito en el punto 2.4.3 (1) 3), para mejorar el contenido y eficiencia de investigación, el INIDEP ha listado equipos en falta por sección y planifica su puesta en marcha. Concretamente, se ha decidido que los equipos de investigación relacionados a la investigación y evaluación de los recursos pesqueros serán suministrados principalmente con un crédito del sector pesquero por parte del Banco Mundial.

Aunque tenga intención de suministrar los equipos solicitados por sus propios medios posibles, todavía no están determinados los fondos concretos. Dado que la responsabilidad que el INIDEP lleva en la nueva estructura gubernamental es mayor y altamente urgente, se determina que aquellos equipos solicitados que cumplan el siguiente criterio de selección serán preferiblemente incorporados en el Proyecto, con lo cual, aumentaría la eficacia del Proyecto.

- Que aumenten los efectos de las actividades de investigación en el INIDEP entero, o permita las investigaciones en los recursos desde un nuevo punto de vista.
- Que sea difícil conseguirlos por medios independientes, por ser caros.
- Que sea de máxima urgencia para que el INIDEP cumpla sus responsabilidades.
- Que se requieran las consideraciones del plan de facilidades para la instalación de los equipos.

(3) Pertinencia de la Cooperación Financiera no-Reembolsable del Japón

El gobierno de Menem está ejecutando con resolución reformas económicas bajo la nueva política económica a fin de superar la crisis económica del país. En el sector pesquero, han decidido hacer reflejar los resultados de las investigaciones científicas en la administración, concediendo al INIDEP la misma posición que a la Subsecretaría de Pesca como una medida para las reformas estructurales de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Con dicha política en marcha, a partir de 1992, y para su financiación será concedido un fondo por parte del Banco Mundial durante 5 años al INIDEP para sus gastos de investigación de recursos y de adquisición de los equipos de investigación correspondientes.

Sin embargo, a pesar de que la reconstrucción del edificio principal del INIDEP es urgente y necesario para el debido desarrollo de la industria pesquera del país, el costo de re-construcción será enorme y se determina que estará por encima del alcance de los propios medios del Gobierno Argentino que está ejecutando reformas económicas con resolución. Además, en cuanto a los equipos de investigación descritos en el párrafo (2) que sean de máxima urgencia y necesidad, se determina que las consideraciones en el diseño de las instalaciones contribuirán a evitar

los problemas en la obra de empalme efectuada por ambas partes, y a facilitar su uso estable. Por lo tanto, se determina que es pertinente la re-construcción del edificio principal y la organización de parte de los equipos de investigación financiada por la Cooperación Financiera no-Reembolsable del Japón.

3.2.2 Estudios del plan de ejecución y administración

(1) Personal del departamento principal del INIDEP

Como se ha descrito en el punto 2.4.1, de acuerdo con la racionalización, etc. de la estructura gubernamental dictada a fines de 1990, en el INIDEP también se ejecutó la racionalización de la estructura y del personal en el período entre julio y agosto de 1991. Dicha racionalización abarca los siguientes aspectos.

① Aspecto estructural: la organización de investigación se ha reformado como sigue.

○ Se instalará la Dirección Nacional de Investigación para dirigir todas las actividades en conjunto.

○ Se instalará una oficina de programas bajo el control directo de la Dirección Nacional de Investigación para facilitar un lugar para que diversas secciones de investigación se esfuercen por resolver los determinados temas de investigación en cooperación.

○ Mientras que en la organización anterior, existían 5 departamentos y 32 secciones de investigación, la nueva organización consistirá en 3 departamentos y 21 secciones de investigación como consecuencia de integración y anulación.

○ Se instalará el Departamento de Información Pesquera el que controlará todas las informaciones relacionadas a las actividades de investigación.

② Aspecto personal:

Se reducirá el 30% aproximadamente del personal total registrado bajo la organización anterior. Para realizar la reducción, se procurará asegurar el personal necesario bajo la nueva organización de investigación en lo posible.

Se indica en la siguiente tabla la estructura orgánica del personal actual bajo la nueva organización del INIDEP determinada de acuerdo con la racionalización que se ha descrito anteriormente.

**Tabla 8 Composición del personal del departamento principal del INIDEP
(Situación actual)**

Organización	Jefe del cuarto	Investigadores	Técnicos	Becarios	Oficiales	Total
1. INTERVENCIÓN	(3)				(1)	(4)
1.1 Oficina individual del Interventor	1	-	-	-	1	2
1.2 Oficina individual del Asesor	2	-	-	-	-	2
2. DIRECCION NACIONAL DE INVESTIGACION	(1)				(1)	(2)
2.1 Oficina del Director	1	-	-	-	1	2
2.2 Oficina del jefe de evaluación y manejo de recursos pesqueros (*)	}					
2.3 Oficina del jefe de investigaciones y desarrollo de tecnología (*)						
2.4 Oficina del jefe de investigaciones bioambientales (*)						
2.5 Oficina del jefe de información técnica (*)						
2.6 Oficina del jefe de docencia y formación de recursos humanos (*)						
2.7 Oficina del jefe de relaciones institucionales (*)						
(*) El personal del Departamento de investigación desempeña al mismo tiempo.)						
3. DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFIA PESQUERA, PLANCTON Y BENTOS	(6)	(15)	(4)	(8)		(33)
3.1 Oficina del jefe de Departamento	1	-	-	-	-	1
3.2 Química del agua de mar y bioproducción	1	3	2	1	-	7
3.3 Oceanografía física	1	2	-	1	-	4
3.4 Bentos	1	1	-	-	-	2
3.5 Zooplancton	1	3	-	4	-	8
3.6 Biología de peces e ictioplancton	1	5	2	1	-	9
3.7 Contaminación	-	1	-	1	-	2
4. DEPARTAMENTO DE PESQUERIAS Y TECNOLOGIA	(10)	(17)	(18)	(16)		(61)
4.1 Oficina del jefe de Departamento	1	-	-	-	-	1
4.2 Dinámica de poblaciones y evaluación de recursos	1	5	5	4	-	15
4.3 Biología pesquera de peces	1	6	-	1	-	8
4.4 Biología pesquera de crustáceos	1	4	1	1	-	7
4.5 Biología pesquera de moluscos	1	-	-	4	-	5
4.6 Ecología trófica	1	2	1	2	-	6
4.7 Muestreo de desembarque	1	-	7	1	-	9
4.8 Hidroacústica	1	-	-	1	-	2
4.9 Artes de pesca	1	-	3	-	-	4
4.10 Economía pesquera	1	-	1	2	-	4
5. DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA PESQUERA Y ACUICULTURA	(4)	(9)	(6)	(7)		(26)
5.1 Oficina del jefe de Departamento	1	-	-	-	-	1
5.2 Cultivo de invertebrados marinos	1	4	3	4	-	12
5.3 Bioquímica de organismos marinos	-	2	-	-	-	2
5.4 Microbiología	1	-	-	1	-	2
5.5 Histología	1	-	3	2	-	6
5.6 Matemática aplicada		3	-	-	-	3
5.7 Parasitología (*)		[* Vacante]	-	-	-	
(Nota) Total del Departamento de investigación (3-5)	(20)	(41)	(28)	(31)		(120)
6. DEPARTAMENTO DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	(4)		(9)		(2)	(15)
6.1 Biblioteca	1	-	-	-	2	3
6.2 Centro de cómputos y estadística	1	-	8	-	-	9
6.3 Medios audiovisuales	1	-	-	-	-	1
6.4 Impresiones y fotoduplicados	-	-	1	-	-	1
6.5 Comunicaciones y relaciones públicas	1	-	-	-	-	1
7. DEPARTAMENTO DE INFORMACION PESQUERA (*)		[* Indeterminado]				
8. DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	(4)		(4)		(23)	(31)
8.1 Oficina del Director	1	-	-	-	1	2
8.2 Compras, servicios y patrimonio	1	-	4	-	11	16
8.3 Recursos humanos y despacho	1	-	-	-	4	5
8.4 Contabilidad y finanzas	1	-	-	-	7	8
9. DEPARTAMENTO DE CAPITANIA DE ARMAMENTO	(2)				(2)	(4)
Total	(34)	(41)	(41)	(31)	(29)	(176)

A efectos de mantener la política de racionalización tomada por el gobierno, el INIDEP ha decidido mantener el estado actual para el personal del departamento indirecto. Por otra parte, cuando se ejecutó la racionalización, se planteó por decreto presidencial el fortalecimiento de la investigación y desarrollo del INIDEP, por lo cual se proyecta un aumento del personal del departamento de investigación durante el período del plan a medio plazo (propuesto) del INIDEP (1992-1996).

El personal del Departamento de investigación está formado por investigadores, técnicos y becarios.

- Investigadores:

Empleados investigadores admitidos oficialmente. Una parte de estos investigadores son profesores de universidades al mismo tiempo. Se les dan las mesas propias de investigación.

- Técnicos:

Empleados técnicos admitidos oficialmente. Se dedican a los trabajos generados en las actividades de investigación, tales como el tratamiento de muestras, preparación y medición de los experimentos, ordenación de datos, etc. No se les dan las mesas propias de investigación.

- Becarios:

Con beca del Instituto que se concede a partir de 1989, se dedican a la investigación de forma regular. Pueden ser becarios aquellos que estudian las especialidades en universidades, capacitados para efectuar la investigación. Durante el período en que se dedica a la investigación, se les dan mesas propias de investigación.

Respecto a los investigadores, actualmente no hay disposición de los jefes de los 4 cuartos de investigación y los investigadores de 8 cuartos de investigación. Según el plan a medio plazo (propuesto) del INIDEP, se proyecta el aumento de 14 investigadores aproximadamente, para que el número sea de 75. Este número proyectado es para complementar los que faltan actualmente (12 personas), el cual se considera apropiado (Se considera que los 3 investigadores que sobran serán puestos de forma flexible según las necesidades de las actividades de investigación en el futuro).

Para mejorar la eficiencia en las actividades de investigación, se dice que será necesario aumentar el número de técnicos para así reducir el trabajo que hacen los mismos investigadores. Según el plan a medio plazo (propuesto) del INIDEP, el número proyectado de técnicos será el mismo número que el de los investigadores, o sea, 75. Sin embargo, el número de técnicos necesario varía según la rama de investigación, no correspondiendo al número de los investigadores. Se debería pensar que con este número proyectado se indica el límite superior del número requerido. Como no se les dan las mesas propias a los técnicos,

el número de los técnicos no podrá ser un factor para establecer la dimensión en este Proyecto. Por lo tanto, en este Proyecto, se adoptará el número de técnicos (de 75 técnicos) que se intentará en el plan a medio plazo (propuesto) del INIDEP.

Se proyecta aumentar del número actual de becarios de 31 a 50 según el plan a medio plazo (propuesto) del INIDEP. El número actual de 31 corresponde a 1,5 becarios de medio para un total de 21 secciones de investigación. Según la sección, 4 secciones cuentan con 4 becarios, 3 secciones 2 becarios, 9 secciones 1 becario, y 5 secciones no cuentan con ninguno, lo cual implica que no están colocados de forma igual. Las secciones a las cuales hay pocos becarios asignados desean aceptar a 2 becarios como mínimo. Por otra parte, los becarios tienen una base académica más amplia que los técnicos, y a pesar de que contribuyen a las actividades de investigación del INIDEP, la remuneración de los becarios es solo el 60% de la de los investigadores importantes, la cual es más o menos del mismo nivel que la de los técnicos. Por consiguiente, a mayor número de becarios que tenga el INIDEP mayor la reducción del gasto financiero del INIDEP, así como mayor la formación de investigadores futuros. Si se colocan 2 becarios como mínimo en cada sección, serán 42 becarios en total. Y si las secciones donde ya están colocados 4 becarios mantienen la situación actual, el número total será de 50. En realidad, la distribución de igual número de personal no es una medida realista, ya que hay diferencia de necesidades de los becarios según la sección de investigación. Pero se determina que el número proyectado indicado en el plan a medio plazo (propuesto) del INIDEP es apropiado.

(2) Presupuesto

Debido a una situación económica del país empeorada a fines de los años 80, el presupuesto del INIDEP se restringió severamente. Como se indica en la siguiente tabla 9, en los últimos 5 años, el presupuesto para el año 1989 bajó notablemente. Esta falta del presupuesto afectó mucho al servicio de los dos barcos investigadores del INIDEP, resultando en que el número de días en servicio fue nulo en 1989, y en 1990, solo el barco investigador Capitán Oca Balda estuvo en servicio durante 4 días. En virtud de la reforma monetaria efectuada en abril de 1991, la inflación por fin fue bajando, con lo cual mejoró ampliamente el presupuesto. A noviembre de 1991, el número de días en servicio del barco investigador Dr. Holmberg es sólo de 3 días, mientras que el barco investigador Capitán Oca Balda se recuperó para ser de 99 días, y se proyecta el servicio en 40 días por los dos barcos investigadores para fines del año.

Por otra parte, en cuanto al presupuesto estatal del país, al fin se va a ejecutar la asignación del presupuesto para el próximo año. La economía se va

mostrando prometedor. El valor solicitado para el presupuesto del INIDEP en 1992 es de 7.750.000 US\$ aproximadamente, lo cual implica un aumento amplio. Se puede juzgar que se refleja la política de intensificar el INIDEP por parte del gobierno. Se indica a continuación el presupuesto del INIDEP para 1992, así como los resultados del presupuesto de los 5 últimos años.

Tabla 9 Presupuesto estatal del INIDEP

Concepto	Resultados					Presupuesto
	1987	1988	1989	1990	1991	1992
(1) Gasto de personal	1.991	1.554	805	1.877	2.291	3.500
(2) Gastos varios	865	856	562	669	1.939	1.600
(3) Beca para los investigadores, Gasto de formación	23	100	55	82	172	140
(4) Gasto de equipos y materiales	72	61	9	0,4	227	-
(5) Gasto de reparación de facilidades	42	12	-	-	-	1.200
(6) Distribución del capital	-	-	-	-	-	400
(7) Pago de interés de deudas exteriores	-	-	-	-	-	910
Total	2.992	2.583	1.431	2.628,4	4.629	7.750

Nota: Unidad en 1.000 US\$

Cuando se mantuvo la reunión para explicar el Borrador, se confirmó que se había determinado el presupuesto del Estado a contribuir al Instituto para el año 1992. El importe del presupuesto determinado es de 8.404.000 pesos el cual sobrepasa al importe solicitado. Además, se agregó el importe de 1.000.000 pesos como el presupuesto extraordinario, con lo cual se determinó el total de 9.404.000 pesos para el presupuesto del Estado a contribuir al INIDEP.

En caso de que se establezca la nueva ley de industria pesquera, además del presupuesto ordinario arriba indicado, se distribuirá parte del ingreso estatal, tales como para impuestos de registros de barcos pesqueros, multa para barcos que operan con infracciones, derechos de importación de los productos pesqueros, etc.. También, acepta las investigaciones encomendadas por comerciantes particulares. Además, se ha decidido que, en el período comprendido entre 1992 y 1996, como una medida para el Proyecto Global Agrícola con crédito del Banco Mundial, se aceptará el crédito del sector pesquero, con el cual se efectuará el servicio regular de los barcos investigadores, ordenación de los equipos para investigación, etc. Con este fondo financiado, en el primer año, 1992, principalmente, se van a comprar repuestos de los barcos investigadores, y a partir del segundo año, se pagarán los gastos de operación y mantenimiento de los barcos investigadores.

Pero, debido a las condiciones del financiamiento, se ha determinado que los dos barcos investigadores deberán operar complementamente para que el número de días en servicio sea de 400 de días/año en total, y que el objeto de servicio de los barcos se limitara a la investigación de los recursos y medio ambiente.

En vista que el presupuesto regular para el INIDEP ha aumentado de forma amplia y habrá posibilidades de obtener otros ingresos en virtud del establecimiento de la nueva ley de la industria pesquera, se juzga que la administración del INIDEP mejorará ampliamente. Asimismo, en caso de que se establezca el nuevo edificio principal bajo este Proyecto, se espera que aumente 3 ó 4 veces más el gasto de mantenimiento y custodia de electricidad, gas, etc. que el gasto requerido por el edificio actual. Sin embargo, el gasto de mantenimiento y custodia representa muy poca proporción de más o menos de 1% del total del presupuesto ordinario, por lo cual se considera que el gasto correspondiente se podrá cubrir con el presupuesto ordinario asignado al efecto. Se describirá detalladamente el gasto de mantenimiento y custodia en el punto 3.3.5 (3).

3.2.3 Estudios sobre las relaciones y repeticiones con proyectos similares, así como con proyectos de cooperación de organizaciones internacionales

Para llevar a cabo las obligaciones por parte del INIDEP, será indispensable la investigación marina con barcos investigadores. En cuanto al gasto de servicio de estos barcos investigadores, se ha decidido la financiación del fondo durante 5 años como una medida del proyecto general del sector agrícola del Banco Mundial. A continuación se describirá de forma general el sector pesquero en el Proyecto:

① Objeto del proyecto del sector pesquero

El concepto principal es re-estructurar e intensificar el organismo público del sector pesquero, recuperar y desarrollar eficazmente las actividades pesqueras con ayuda a las actividades de investigación. El objeto de este proyecto es el siguiente.

- Establecer el límite superior del desarrollo pesquero, estimar la capacidad de los recursos y su disponibilidad y desarrollar la técnica de pesca.
- Controlar los recursos disponibles, fortalecer la Subsecretaría de Pesca, y establecer la organización en que se pueda reflejar la política nacional las actividades de investigación, instalar una dirección que coordine las actividades de los organismos investigadores.
- Ordenar el edificio y los equipos del centro de acuicultura a fin de desarrollar la técnica de acuicultura de biología pesquera.
- Garantizar la mejora de la posición de los directores intermedios de las

organizaciones pesqueras públicas, para que se cumplan las misiones de la organización pesquera.

② Contribución del Proyecto

Este proyecto tiene por objetivo contribuir a la evaluación de los recursos de la industria pesquera en la superficie del mar, intensificación del departamento pesquero, y mejora del centro de acuicultura.

A continuación, se indican los elementos de composición, así como el costo de ejecución sobre el proyecto de evaluación de los recursos de la industria pesquera en la superficie que se relaciona directamente con este Proyecto.

③ Componentes del Proyecto de evaluación de los recursos

El núcleo de las organizaciones ejecutoras que realizan la evaluación de los recursos será el INIDEP. En cuanto al período del proyecto de evaluación de los recursos, en primer lugar, se realizará durante 5 años de forma intensiva, y luego, se ejecutarán seguidamente durante 5 años más para completarlo. Según este proyecto, se han establecido las especies objeto de evaluación, y también se ha determinado el contenido de las actividades de los barcos investigadores que efectúan las investigaciones de los recursos (desglose del servicio prestado en 400 días por año). Respecto a los métodos de investigación concretos, se estimará desde 3 puntos de vista tales como el muestreo por los barcos investigadores, registro sobre el barco pesquero general y el valor estadístico en tierra al desembarque.

④ Costo del Proyecto de evaluación de los recursos

El costo requerido para este Proyecto (gasto de servicio de los barcos de investigación, principalmente) será como sigue:

Tabla 10 Gasto de servicio del barco de investigación del crédito para el sector pesquero del proyecto general del sector agrícola

Concepto	Banco Mundial	Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca	INIDEP	Total
(1) Gasto de combustible	2.248.020	1.498.680	0	3.746.700
(2) Gasto de alimentos, etc.	0	0	480.000	480.000
(3) Gasto de mantenimiento y reparación de astillero	960.000	0	0	960.000
(4) Tarifa portuaria	0	315.000	0	315.000
(5) Tarifa de almacenes de Marina	450.000	0	0	450.000
(6) Seguros	0	650.000	0	650.000
Total	3.658.020	2.463.680	480.000	6.601.700

Nota: Unidad en US\$

3.2.4 Estudios sobre los elementos componentes del Proyecto

Los elementos que componen las funciones del departamento principal del INIDEP después de la reforma estructural son los siguientes:

- Edificio principal:
Dirección de la administración del INIDEP, Dirección de investigación y desarrollo oceanográfico, Control de las informaciones correspondientes, Aceptación de las prácticas de los cursillistas, etc.
- Barco investigador: Investigación oceanográfica
- Almacén de redes:
Reparación y almacenamiento de redes para barcos investigadores (localizado en el puerto)
- Almacén de repuestos de los barcos:
Almacenamiento de repuestos para barcos investigadores (localizado en el puerto)

El programa de ayuda relacionado a la intensificación de las funciones del INIDEP es, aparte de este Proyecto, solamente el Proyecto del sector pesquero que es una parte del Proyecto integral del sector agrícola financiado por el Banco Mundial. Respecto a la función del departamento principal apoyada por dicho fondo, corresponde una parte al gasto de servicio de los barcos de investigación con el propósito de investigaciones oceanográficas, así como el gasto de ordenamiento de los equipos de investigación. Aunque el almacén de redes pesqueras esté desgastado, no se ha solicitado la re-construcción. El almacén de las piezas de los barcos investigadores es nuevo sin necesidad de re-construcción. Por lo tanto, se determina que conviene que los elementos componentes del Proyecto sean la re-construcción del edificio principal desgastado, así como el ordenamiento de parte de los equipos de investigación que no coinciden con el Proyecto del sector pesquero del Banco Mundial.

3.2.5 Análisis de las facilidades y equipos solicitados

Teniendo en cuenta los antecedentes del Proyecto, así como las misiones y responsabilidades del organismo ejecutivo en el país, se estudiará el contenido de la solicitud considerando los siguientes puntos como política básica para llevar a cabo la cooperación.

- Como consecuencia de reformas administrativas llevadas a cabo en la República Argentina, se reformó y se intensificó la organización del INIDEP. Como consecuencia, las actividades investigadoras del Instituto se concentran en las ramas de investigación que contribuyan directamente a la política pesquera, dejando las actividades particulares realizadas tradicionalmente en la estructura vertical. Mientras que cada sección investigadora aumenta el nivel del contenido

de la investigación y desarrollo que será la base de dicha política, se ha instalado un nuevo departamento que lleva a cabo los programas investigadores para ayuda de la política pesquera junto con organismos investigadores domésticos, así como extranjeros, con lo cual las obligaciones de este Instituto se han convertido más importantes y amplias.

Como funciones y poderes actuales del INIDEP son substancialmente distintos de los que tenía en el momento de realizar los estudios preliminares, en el diseño básico, se consideran bastante estos cambios en las situaciones.

- Las facilidades proyectadas tendrán la dimensión y composición necesaria para que se lleve a cabo el plan a medio plazo (propuesto) del INIDEP bajo la nueva estructura.
- En las facilidades existentes, no llevan a cabo actividades efectivas de estudios debido a la disposición y tamaño muy difíciles de utilizar como facilidades del instituto. Se establecerá el grado de edificios y facilidades funcionales por el cual se mejorará el ambiente para la investigación.
- En cuanto a muebles de oficina, se aprovecharán al máximo los existentes, así como se suministrarán más por cuenta propia. Respecto a las mesadas con pileta a utilizar directamente en los experimentos e investigaciones, los cuales deben instalarse mediante la obra, se suministrará la cantidad mínima.
- Respecto a los equipos de investigación, se estudiarán solamente aquellos equipos que serán utilizados directamente para propuestas a la política pesquera que el INIDEP debe proporcionar.

Se indican a continuación los resultados del análisis de facilidades y equipos solicitados.

(1) Facilidades solicitadas

Las facilidades solicitadas fueron el edificio principal del instituto y el garaje. A continuación, se indican sus necesidades y objetivos de uso.

(1-1) Edificio principal del Instituto

Se solicitan varias dependencias según los objetos de uso en conformidad con la reforma estructural del INIDEP.

① Oficina Individual del Interventor y dependencias afines

En el edificio existente, la oficina de la secretaria del interventor y la sala de conferencias están adyacentes a la oficina del interventor. Desde el punto de vista de operación más eficiente, se desea seguir la disposición actual.

Asimismo, para el asesor legal que depende directamente del interventor, se requiere una oficina individual.

② Dirección Nacional de Investigación

La Dirección Nacional de Investigación tiene la misión de dirigir 6 programas de investigación, 3 departamentos de investigación y las actividades prácticas, así como de recibir a los investigadores superiores invitados.

Como ya está determinada la participación continua de 30 cursillistas por curso, es necesario instalar una aula para impartir las clases y un laboratorio de prácticas que dé cabida a estos cursillistas para que las actividades prácticas se lleven a cabo constantemente.

Se requieren por lo menos dos oficinas para los investigadores superiores invitados, para que ellos puedan participar en los programas de investigación o puedan dedicarse a cierta investigación particular.

③ Departamento de Programas de Investigación

El departamento de 6 programas de investigación requiere oficinas para realizar la planificación y plantenimiento del contenido de investigación y desarrollo de los programas de investigación, así como para coordinar las actividades del equipo de proyecto. También, es indispensable la sala para preparación de proyectos donde se lleven a cabo trabajos concretos para que se desarrollen las investigaciones integrales en forma proyectada.

Los 3 departamentos de investigación de ④ a ⑥ están compuestos principalmente de la oficina del jefe de departamento, la oficina para los investigadores, el laboratorio, y archivo de datos. En la oficina para los investigadores y laboratorio, especialmente, se procura mejorar la eficiencia de las instalaciones y asegurar la comodidad y sanidad al individualizar cada dependencia.

④ Departamento de Oceanografía Pesquera, Plancton y Bentos

Este Departamento está compuesto de 6 secciones de investigación.
(Química del agua de mar y bioproducción)

Su labor principal es el análisis del fitoplancton y de experimentos químicos. Como estos dos tipos de trabajos requieren equipos y facilidades anexos distintos, será necesario instalar un laboratorio húmedo y un laboratorio seco respectivamente según el contenido del trabajo.

(Oceanografía Física)

El trabajo principal es analizar en el laboratorio los datos de investigación recogidos en el mar. Por lo tanto, si bien no es necesario tener un laboratorio, se requiere un cuarto para alojar y reparar los equipos de investigación que se utilizan en el barco de investigación, así como para ajustar y preparar los equipos antes de que se usen.

(Bentos)

Se anota el crecimiento de los bentos y se estudia nutrición e incubación.

Por estas razones, se requiere un cuarto donde se pueda instalar una cisterna para observar los bentos, así como un laboratorio seco.

(Zooplankton)

Se requiere un laboratorio seco para observar zooplankton al microscopio. Se desea que este laboratorio seco se encuentre cerca del lugar donde están depositadas las muestras de zooplankton teniendo en cuenta la operabilidad.

(Biología de Peces e Ictioplancton)

El trabajo que se realiza en el laboratorio es el mismo que se hace en la sección de zooplankton, requiriéndose un laboratorio seco.

(Contaminación)

Se requiere un laboratorio para analizar contaminación por metal pesado, así como la relación entre contaminación de agua y enfermedades de peces y mariscos.

⑤ Departamento de Pesquerías y Tecnología

A este Departamento, pertenecen 9 secciones. Uno de los trabajos que realizan estas secciones en común es cortar los otolitos de peces para hacer las muestras de lectura de otolitos, las cuales se miden para que se evalúe la edad de peces, etc. Por esta razón, es indispensable disponer una sala de lectura de otolitos, así como de un almacén para depositar las muestras de otolitos después de ser medidas.

(Dinámica de Poblaciones y Evaluación de Recursos)

Se requiere un laboratorio seco para estimar los recursos después de terminar la lectura de otolitos, de acuerdo con los resultados de evaluación de edad de peces, etc.

(Biología Pesquera de Peces)

Además de un laboratorio seco para realizar los mismos experimentos que los que realiza la sección de Dinámica de Poblaciones y Evaluación de recursos, se requiere espacio para instalar acuarios para observar el proceso de crecimiento de peces.

(Biología Pesquera de Crustáceos)

Se requiere espacio para instalar acuarios para observar el proceso de crecimiento de crustáceos, así como un laboratorio seco para observar alevines, etc. mediante el estereomicroscopio.

(Biología Pesquera de Moluscos)

Para realizar los mismos experimentos que los que realiza la sección de Biología Pesquera de Crustáceos, se requiere el uso de la sala de acuarios y el laboratorio seco.

Para el Departamento de Pesquerías y Tecnología, requieren acuarios las

secciones de Biología Pesquera de Peces, Biología Pesquera de Crustáceos, y Biología Pesquera de Moluscos. Los objetivos del uso de estos acuarios son los siguientes: como los peces toman distintos bio-alimentos según su etapa de crecimiento, es necesario observar el bio-alimento apropiado para su etapa correspondiente. Además, se utilizan los acuarios para aclarar fisiológicamente la época de desove de langostas por medio de la inspección del estado de hormona, etc., estudiar la composición trófica de bivalvos, estudiar la fisiología de peces, estudiar seres que se adhieren a los barcos, etc.

(Ecología Trófica)

Requiere un laboratorio seco para realizar experimentos utilizando principalmente el estereomicroscopio y la balanza electrónica.

(Muestreo de Desembarque)

Realiza pre-tratamiento y depósito de todas las muestras (peces y plancton) que se utilizan en este departamento. Peces y plancton que se requieren en cada sección del departamento se toman del mar mediante un barco investigador y se transportan al departamento mediante camiones. Parte de las muestras de peces se depositan congeladas después de limpiarse y la otra parte se conserva en formalina, una vez cortada en tamaño apropiado y limpiada. Por otra parte, plancton se subdivide y se guarda en botellas de boca ancha. Una vez sometidas a estos tratamientos, las muestras se depositan temporalmente en un cuarto con temperatura constante para que cada sección utilice las muestras requeridas para su investigación. Las muestras utilizadas en los experimentos se depositan permanentemente. Por eso, se requiere no solamente el espacio para clasificar peces y plancton que sirvan de muestras, sino también el espacio para depositar las muestras.

(Hidroacústica)

Igual que la Oceanografía, se requiere espacio para depositar los equipos investigadores incluyendo detectores hidroacústicos, etc. que se utilicen en los barcos investigadores.

(Artes de Pesca)

A fin de desarrollar la industria pesquera teniendo en cuenta la protección de recursos, se estudia, por ejemplo, el desarrollo de redes que sean capaces de captar sólo determinadas especies. En este departamento, se elabora un modelo de redes a la escala de 1/15. Por esta razón, en la sección de artes de pesca, se requiere una sala donde se elaboran modelos de redes y un almacén para depositar los modelos terminados. Para hacer pruebas sobre la apertura de red según las condiciones de corrientes marinas, se aprovecharán las facilidades de la Universidad de Buenos Aires.

(Economía Pesquera)

Es suficiente sólo ordenar la oficina para los investigadores, no siendo necesario un laboratorio.

⑥ Departamento de Biología Pesquera y Acuicultura

Este Departamento está compuesto de 6 secciones.

(Cultivo de Invertebrados Marinos)

Realiza, principalmente, observación y experimentos mediante los acuarios. Durante el período de observación, para verificar el estado de crecimiento de los invertebrados estudiados, así como los factores que cambian las circunstancias de los acuarios, se requieren los trabajos en el laboratorio húmedo y el laboratorio seco.

Respecto a la observación y experimentación en los acuarios, se estudia la incubación en el acuario con temperatura de agua constante. También, se estudia la identificación de especies inmediatamente después de la incubación, ya que la determinación inmediata de las especies de alevines y plancton tomados en el barco investigador es necesaria en el análisis de los recursos. Los acuarios requeridos en esta sección son de dos tipos; acuarios para familiarizar los peces con la calidad del agua y ambiente y los acuarios para experimentos.

Por otro lado, se considera un sistema de tomar agua del mar del barco investigador y conservarla en una cisterna de agua. Por lo tanto es necesario disponer de una cisterna de agua del mar en este Instituto. Sin embargo, estará excluida de este Proyecto el proporcionamiento de camiones cisterna de agua del mar para transportar agua del mar.

(Bioquímica de Organismos Marinos)

El tema principal es de detectar la composición física de los productos pesqueros y otros organismos marinos. Hay tres tipos de equipos de prueba que se utilizan para detectarla. Hay muchos aparatos periféricos para un equipo mayor de prueba y cada muestra a tratar tiene la composición química diferente. Es necesario preparar los cuartos individuales para cada uno de los equipos mayores de prueba a fin de evitar daños o averías de estos equipos que pudieran ocasionar confusión o uso equivocado de los aparatos.

(Microbiología)

Para hacer experimentos de cultivo, se requieren una sala esteril en la que se eliminan las bacterias varias mediante rayos ultravioletas, y también un laboratorio seco para preparación, cultivo y análisis.

(Histología)

Se requiere un cuarto no soleado para elaborar las muestras de células, éste, preferiblemente, el uso por separado del lugar donde se observen las muestras

al microscopio.

(Matemática Aplicada)

Para desarrollar los modelos matemáticos que se utilizan para análisis en este departamento, basta con disponer la sala para los investigadores sin necesidad de laboratorio.

(Parasitología)

Se requiere un laboratorio húmedo para tratar los parásitos en las muestras para experimentos, aclarar su fisiología a través del experimento por organismos y realizar los estudios que contribuyan al control de calidad de los productos marinos.

(Droguero)

A fin de almacenar de forma concentrada todos los medicamentos en este departamento, se requiere instalación de dos drogueros según los tipos de medicamentos.

(Cuarto de balanzas)

Se requiere instalar una sala para una balanza a uso entero del Instituto, aparte de las balanzas que serán equipados en cada sección de investigación.

(Cuarto de Microscopio Electrónico)

Actualmente, el INIDEP no posee de un microscopio electrónico. Sin embargo, es muy necesario no solamente para la sección de histología y otras secciones en el Departamento de Biología Pesquera y Acuicultura, sino también para el departamento entero. El espacio para el microscopio electrónico se incluirá en este proyecto, ya que es necesario lograr alta especialidad. También, se está estudiando la posibilidad de adquirirlo por sus propios medios aprovechando el financiamiento por parte del Banco Mundial.

(Cuarto para Radioisótopos)

En el laboratorio para la radiación de isótopos del edificio existente, se están llevando a cabo experimentos utilizando hidrógeno, hidrógeno pesado, tritium, etc., por lo tanto, es necesario que el personal tenga mucha experiencia en su manejo. Es necesario también asegurar el espacio teniendo en cuenta la protección contra riesgos.

⑦ Departamento de Servicios Complementarios

Es el departamento que apoya actividades de investigación, así como el control y suministro de la información complementaria.

La biblioteca está compuesta de salas de lectura y de su oficina. Se ordenarán los bibliotecarios y salas de lectura del INIDEP para mejor aprovechamiento, ya que se está bajando el servicio de lectura ofrecida a los investigadores, cursillistas y ciudadanos ordinarios, teniendo también poca capacidad en la sala y los

bibliotecarios.

El ordenador de uso personal colocado en el Centro de Cómputos y Estadística se utiliza con mucha frecuencia como procesador de datos, indicador gráfico, y para preparar estadísticas. El sistema actual es autónomo excepto que compone LAN con 5 terminales. Sin embargo, el sistema LAN es preferible para controlar la información, así como para facilitar mejor su suministro. Por lo tanto, en el Centro de Cómputos y Estadística, se requiere una sala de terminales de datos equipada con un sistema central de memoria, impresor y parte de los equipos terminales, así como una sala de programación para procesar estadística y analizar las investigaciones.

Las salas requeridas para los medios audiovisuales, están compuestas del cuarto de dibujo y la cámara oscura. Actualmente, se lleva a cabo ilustración, gráfica, etc. para revistas anuales, informes, tesis, etc.. Se plantea la producción de obras de video a utilizar en los cursillos y en las actividades publicitarias en el futuro, de manera que se estudiará el tamaño del cuarto que pueda corresponder a las futuras necesidades.

La sala de impresiones y fotoduplicados se encarga de imprimir las copias en bloque preparadas en los medios audiovisuales. Como las tesis con muchas páginas o carteles de tamaño grande se encargan al exterior, se requiere un cuarto donde se pueda instalar un tipo de multicopista sencilla sin necesidad de instalar máquina grande de imprenta offset a color.

La sala de Comunicaciones y Relaciones Públicas se encarga de desarrollar las actividades comunicantes del departamento entero, por lo cual se requiere espacio de oficina para dar cabida al personal necesario.

Es necesaria una aula con capacidad para 80 personas aproximadamente, ésta se utilizará para seminarios, deliberaciones, conferencias, presentaciones de tesis, ceremonias, etc.

También se requiere una sala de conferencias que se utilizará para asuntos generales del departamento, tales como conferencias para tratar los temas generales del INIDEP, conferencias de representantes entre los departamentos investigadores y el departamento de administración, reuniones con los visitantes, etc.

⑧ Departamento de Información Pesquera

Es un departamento que se encarga de publicar las tesis, resultados de investigaciones y desarrollo e informaciones del avance técnico del INIDEP hacia el exterior, así como de favorecer las actividades de difusión.

Es necesario disponer de una oficina de extensiones que se encargue de planear varios actos con el fin de desarrollar dichas actividades de difusión.

Las misiones importantes de este departamento son: asociación y contratación

de información pesquera y tecnología con los interesados exteriores, explicación detallada de la información y tecnología suministrada, etc. También es necesario habilitar espacio para conferencias y reuniones donde se presentan los métodos de difusión de la investigación y tecnología pesquera a los institutos investigadores, universidades, etc. en el interior y exterior del país.

⑨ Dirección de Administración

La Dirección de Administración está compuesta de sección de compras, servicios y patrimonio, sección de recursos humanos y despacho, y sección de contabilidad y finanzas.

La Sección de Compras, Servicios y Patrimonio se encarga, principalmente del mantenimiento y custodia de este Instituto, contratación para adquisición de mobiliario y su suministro, para lo cual, se requiere un espacio de oficina. Al igual que en el INIDEP existente, el guardia vivirá aquí para custodiar las facilidades correspondientes. Por lo tanto, es necesaria una casa para el guardia y su familia.

La Sección de Recursos Humanos y Despacho se encarga de los asuntos de recursos humanos, requiriendo una oficina para hacer las gestiones para expedición práctica y viajes de negocios del personal de la sección.

La Sección de Contabilidad se encarga de aceptar el presupuesto, subsidios y otros recursos, manejar la entrada y salida registrada después de hacer compras y contratos, pagar los sueldos, etc. Se requiere espacio de oficina para el personal encargado de dichas operaciones.

⑩ Departamento de Capitanía de Armamento

No es necesaria la instalación de una sala para la tripulación del barco investigador en el Instituto principal. Sin embargo, sí hace falta una oficina para preparar programas de los servicios del barco investigador, suministrar los materiales, alimentos, combustibles requeridos para los servicios, así como para la tripulación provisional, solicitud de permisos de navegación, etc.

⑪ Otros

Aparte de lo arriba indicado, otras estancias a ser mencionadas como facilidades del edificio principal del INIDEP son: taller de electricidad y mantenimiento, y sala de conferencias para los investigadores.

El taller de electricidad y mantenimiento se utiliza para mantenimiento, inspección y pruebas de estas facilidades, para reparación de las piezas mecánicas y eléctricas, almacenaje de las herramientas de reparación y materiales, así como antesala de los chóferes.

Las oficinas de los investigadores dedicados a los estudios deben ser individuales donde se pueda conservar la tranquilidad para que su labor no sea interrumpida por trabajos y movimientos de otros investigadores. Por otro lado, es indispensable

instalar salas de conferencias para los investigadores, éstas serán utilizadas para discutir los temas individuales en cada oficina, informar acerca de las discusiones con los consignadores sobre las investigaciones encargadas al sector privado y dar a conocer y explicar los resultados de las investigaciones. También, para reuniones mixtas regulares de directores en las secciones de investigación, descanso del personal, etc.

(1-2) Garaje

El INEDEP tiene 3 camiones de 4 toneladas, 1 micro para 15 personas, 4 camionetas y 4 camionetas tipo pick-up de 1 tonelada, o sea, 12 vehículos en total. Se solicitó un garaje para protección de estos vehículos contra la salinidad. El garaje se excluye de este proyecto, ya que el local para aparcar los vehículos se asegura dentro del terreno y se considera que su solicitud debe de correr por cuenta del Gobierno Argentino.

(2) Equipos solicitados

Los equipos de investigación solicitados con indicación del orden de prioridad son los siguientes:

① Prioridad 1

(Sistema integral de proceso de datos)

Recoge sistemáticamente las informaciones o datos pesqueros y oceanográficos transmitidos automáticamente de los organismos exteriores, datos primarios procesados incluyendo las muestras recogidas en el mar por el barco investigador, los resultados de investigaciones o datos acumulados en el INIDEP, etc., y establece y controla la base de datos de las informaciones de investigación y tecnología en el Instituto. Además, tendrá servicios para suministrar estas informaciones de forma rápida a los organismos exteriores. El sistema integral de proceso de datos es un sistema de computadora que lleva dichas funciones.

② Prioridad 2

(Equipos observadores de datos meteorológicos)

Son los equipos que observan y registran los datos meteorológicos normales tales como precipitación, temperatura, humedad, cantidad de rayos ultravioleta, etc. Se utilizan para analizar el estado de penetración de rayos ultravioleta ocasionada por la destrucción de la capa de ozono, el cambio de temperatura por meteorología anormal.

(Sistema receptor de imágenes captadas por satélite meteorológico)

Aprovechando las imágenes oceanográficas captadas por satélite meteorológico, se capta principalmente el movimiento de las corrientes mediante curva de distribución de temperatura de agua para determinar las posiciones y línea de investigación

y suministrar diversas informaciones oceanográficas a los barcos pesqueros.
(Incubador)

Se solicitan 10 incubadoras a utilizar en la sala de acuarios.

③ Prioridad 3

(Microscopio óptico)

Es un microscopio óptico capaz de medir la coloración, forma, tamaño de las muestras, así como de tomar fotos y video. Se utiliza principalmente en los departamentos donde se estudian plancton, histología, y parasitología.

④ Prioridad 4

(Equipos analizadores grandes)

Son los equipos analizadores de composición tales como cromatografía de fase gaseosa, cromatografía de líquido.

(Equipos analizadores auxiliares)

Equipos analizadores auxiliares tal como secador.

⑤ Prioridad 5

(Microscopio electrónico)

Dos tipos de microscopio electrónico; con barrido y de transmisión. Se considera que se aprovechará en otros organismos en la zona de Mar del Plata.

Según el criterio de selección de los equipos a incorporar en el Proyecto descritos en el punto 3.2.1(2), se realizó el análisis comparativo de los equipos solicitados:

Tabla 11 Estudio de los equipos solicitados

Criterio de selección	Sistema integral de proceso de datos	Equipo observador de datos meteorológicos	Sistema receptor de imágenes captadas por satélite meteorológico	Incubador	Microscopio óptico	Analizador grande	Analizador auxiliar	Microscopio electrónico
(1) Permitir la mejora en eficiencia de las actividades de investigación del INIDEP entero, o la inversión de los recursos desde el punto de vista nuevo.	○	△	○	×	△	×	×	×
(2) Por ser caro, tendrá dificultades para hacer los esfuerzos independientes.	○	△	○	×	○	○	×	○
(3) Tener necesidad urgente para que el INIDEP cumpla sus responsabilidades.	○	×	○	△	△	○	△	×
(4) Para instalar los equipos, será necesaria la consideración para el plan de instalaciones.	○	○	○	×	×	○	×	○
Necesidad para incorporar en el Proyecto	○	△	○	×	△	△	×	×

Nota: ○ :Corresponde al criterio de selección △ :Corresponde al criterio de selección a medias
 × :Corresponde al criterio de selección un poco, o no corresponde nada.

De acuerdo con el análisis arriba descrito, se determina que en el Proyecto, será efectivo ordenar los siguientes equipos investigadores de los equipos solicitados.

- Sistema integral de proceso de datos
- Sistema receptor de imágenes tomadas por el satélite meteorológico
(Sistema integral de proceso de datos)

En vista de que se instaló el Departamento de información pesquera en el INIDEP, y el INIDEP está obligado a plantear a la Subsecretaría de Pesca la cantidad de pesca anual por especie y método de control de los recursos, dicho sistema es extremadamente eficaz para elevar la eficiencia para el procesamiento de datos. Además, recientemente, la alta necesidad del ordenador en el sector de las actividades de investigación es la tendencia mundial. Actualmente, el INIDEP cuenta con pocos ordenadores de uso personal del sistema autónomo los cuales se usan por las redes pequeñas y los investigadores individuales de forma independiente. Estos no pueden cubrir suficientemente las necesidades de tratar en enorme cantidad de datos de investigación. Este sistema solicitado es necesario para que el INIDEP cumpla sus responsabilidades. Asimismo, el sistema es caro, y se requiere una obra de instalación, por lo cual la incorporación del sistema en el Proyecto se considera conveniente ya que reducirá mucho la carga del Gobierno Argentino y responderá a la situación urgente. Sin embargo, del contenido de la solicitud, aquellos equipos que se requieren para transmisión y recepción de las informaciones con el exterior por vía el circuito de comunicación no podrán ser utilizados efectivamente antes de que se establezca el sistema interior del INIDEP (hardware y software) y, por lo tanto, no se incluirán en el Proyecto, esperando que serán conseguidos con los esfuerzos propios del INIDEP. Y de software, el programa aplicado se sujetará al desarrollo a realizar por los investigadores y programadores del INIDEP, ya que para la elaboración de los programas que se acuerden con el fin de uso, se requieren los detalles sobre el contenido de los estudios particulares. Por lo tanto, en el Proyecto, se considera solamente el sistema operativo básico en el sistema entero. Por otra parte, el programa de aplicación de uso universal no se incluirá en el Proyecto, ya que no siendo generalmente caro, se considera que estará en alcance de los esfuerzos propios. (Sistema receptor de imágenes captadas por satélite meteorológico)

Este sistema permitirá el conocimiento visual de la distribución de temperatura de aguas, corrientes, etc. de forma macroscópica en el área de aguas territoriales, y además, permitirá incorporarlo en los datos del sistema de proceso de datos indirectamente mediante un dispositivo de lectura de imágenes, por lo cual será un equipo que pueda suministrar las informaciones eficaces para analizar y evaluar los recursos desde el nuevo punto de vista, o para decidir los sitios de faena

de los barcos, etc. Se espera que este sistema ayude mucho para mejorar los estudios de los recursos del INIDEP. Y dado que es muy caro, y además, se requieren las debidas consideraciones en su instalación teniendo en cuenta el plan de instalación, se determina que conviene que se incorpore en el Proyecto.

3.2.6 Estudios sobre las necesidades de cooperación técnica

La Subsecretaría de Pesca debe tener en cuenta el desarrollo e investigación así como las propuestas realizadas por el INIDEP cuando procede a la concesión de autorización y las instrucciones relacionadas con la pesquería según la política pesquera. A estos efectos, el Instituto procedió a la reforma estructural de su organización de investigación a fin de cumplir sus misiones concedidas. Para las nuevas secciones de los programas de investigación instaladas, el tema más importante es la evaluación de los recursos pesqueros y de la cantidad disponible apropiada de pesca por especie de acuerdo con las razones científicas. Y lleva otra misión de plantear propuestas directamente conectadas a la administración pesquera desde el punto de vista amplio, sobre la formación del personal, control de informaciones, colaboración con los organismos exteriores, etc.

Las ramas con los temas más importantes que el INIDEP tendrá que resolver no están todavía al nivel técnico para que se pueda formar un juicio adecuado en el país, por lo cual se espera que se consiga su propósito con la colaboración de los investigadores internacionales.

3.2.7 Línea básica para la ejecución de cooperación

De lo descrito anteriormente, se han verificado la pertinencia del objeto de este Proyecto, la coincidencia de los efectos esperados con el régimen de la Cooperación Financiera no-Reembolsable, la realidad de capacidades administrativas del organismo ejecutor, etc., por lo cual se ha juzgado que conviene que se ejecute este Proyecto bajo la Cooperación Financiera no-Reembolsable del Japón. Por consiguiente, suponiendo la Cooperación Financiera no-Reembolsable del Japón, analizaremos el resumen del Proyecto en los siguientes puntos para que se realice el diseño básico más apropiado.

Es de notar que, como se ha mencionado en el análisis de facilidades y equipos solicitados, se ha excluido parte de la solicitud del Proyecto.

3.3 Resumen del Proyecto

3.3.1 Organismo ejecutivo y régimen de administración

La administración de las facilidades del Proyecto la ejecutará el INIDEP. El INIDEP está compuesto de la Dirección Nacional de Investigación (5 departamentos

y 1 oficina), la Dirección de Administración y el Departamento de Capitanía de Armamento bajo la Intervención, como se indica en el siguiente organigrama:



Figura 7 Organigrama del INIDEP

El responsable supremo de este Proyecto es el interventor del INIDEP. En cuanto a las operaciones prácticas, las cumplirá con responsabilidades para los departamentos de investigación, el director de investigación y, para el mantenimiento y control del instituto, el director de administración.

3.3.2 Plan de operaciones

En el edificio principal del INIDEP a construir bajo este Proyecto, se plantean las siguientes actividades de investigación y formación [Según el plan a medio plazo (propuesto) del INIDEP].

(1) Objeto de investigación

① Plan a corto plazo (1992)

Como se aclaró la posición que ocupa el INIDEP en la estructura gubernamental y se llevó a cabo la reforma estructural, se procurará establecer el régimen de investigación de acuerdo con la política del gobierno.

○ Aseguramiento del personal de investigación de acuerdo con la nueva organización

○ Planeamiento de un plan de investigación muy urgente

Se trata de plantear de un plan de investigación para lograr los resultados de investigación impuestos al INIDEP de acuerdo con la política pesquera.

- Supervisión de los recursos pesqueros bajo la situación pesquera actual.
- Mejora en precisión de la información necesaria para evaluar la eficiencia de la industria pesquera.
- Inicio del control del proyecto de desarrollo técnico en los sectores de acuicultura, diseño de arte de pesca y elaboración de productos pesqueros.
- Lograr objetos concretos tales como mayor comprensión de los problemas del sector pesquero, o introducir otros estudios para resolver los problemas particulares.

○ Estructuración de un sistema básico relacionado con el procesamiento y control de la información técnica.

○ Diseño y organización de los procedimientos básicos en operaciones tales como la elaboración de proyecto, la elaboración del presupuesto, y la administración de control, etc.

○ Selección y formación de los estudiantes capacitados para investigación científica o técnica en que el INIDEP tenga interés.

○ Asociación de colaboración con entidades públicas o privadas que tengan interés en la misma rama que el INIDEP.

○ Revisión del contenido de los convenios firmados con entidades con las cuales tiene relación el INIDEP.

② Plan a medio plazo (propuesto) del INIDEP (1992-1996)

Mediante el cumplimiento de las misiones investigadoras del INIDEP determinadas por el Decreto Presidencial 2236/91, se contribuirá a la protección y aprovechamiento apropiado de los recursos pesqueros.

○ Con el financiamiento por parte del Banco Mundial, continuarán los estudios

marítimos de los recursos pesqueros, oceanografía y contaminación durante 400 días en total por los dos barcos al año.

- Mediante el cumplimiento de su misión de suministrar información científica y técnica para efectuar el control racional de los recursos oceanográficos, se intensificará la iniciativa del INIDEP.
 - Respecto a las opiniones determinadas sobre la evaluación y control de los recursos pesqueros, responder a la demanda privada de forma eficaz.
 - Incorporar un sistema de red de información pesquera nacional.
 - Estructurar las funciones como centro de información científica y técnica.
 - Cooperar en consultas e instrucciones respecto a toda la información relacionada con las actividades del INIDEP.
 - Reorganizar los estudios del sector de técnica de elaboración de productos pesqueros (estudios sobre la técnica de pre-tratamiento de pesca, así como el desarrollo de bio-tecnología).
 - Estudiar programas de investigación de acuerdo con los experimentos realizados con organismos vivos (estudio de factores dominantes de las actividades de organismos vivos en el sistema ecológico).
 - Llevar a cabo la formación de los investigadores destinada a los graduados de universidad y doctorados con el uso de las nuevas facilidades.
 - Organizar grupos de investigación (Resolución de los problemas conflictivos entre los recursos pesqueros y administración de la industria pesquera, investigación de la industria pesquera apropiada, bio-economía de los recursos pesqueros, promoción del desarrollo pesquero aprovechando un modelo bio-matemático que satisfaga las condiciones de pesca comercial, así como condiciones naturales.
- ③ Plan a largo plazo (1992-2001)
- Acumulación de información precisa de los recursos biológicos en el Océano Atlántico Sur-oeste.
 - Protección y explotación racional de los recursos pesqueros existentes.
 - Intensificar la contribución de las actividades de investigación del INIDEP a la promoción de la industria pesquera, así como desarrollar el INIDEP.

(2) Plan de personal del INIDEP

De acuerdo con los resultados analizados en el punto 3.2.2(1), se indica en la siguiente tabla el plan de personal del INIDEP.

Tabla 12 Composición de personal proyectado del departamento principal del INIDEP

Organización	Jefe del cuarto	Investigadores	Técnicos	Becarios	Oficiales	Total
1. INTERVENCION.....	(3)	-	-	-	(1)	(4)
1.1 Oficina individual del Interventor	1	-	-	-	1	2
1.2 Oficina individual del Asesor	2	-	-	-	-	2
2. DIRECCION NACIONAL DE INVESTIGACION.....	(1)	-	-	-	(1)	(2)
2.1 Oficina del Director	1	-	-	-	1	2
2.2 Oficina del jefe de evaluación y manejo de recursos pesqueros (**)						
2.3 Oficina del jefe de investigaciones y desarrollo de tecnología (**)						
2.4 Oficina del jefe de investigaciones bioambientales (**)						
2.5 Oficina del jefe de información técnica (**)						
2.6 Oficina del jefe de docencia formación de recursos humanos (**)						
2.7 Oficina del jefe de relaciones institucionales						
(*:El personal del Departamento de Investigación desempeña al mismo tiempo.)						
3. DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFIA PESQUERA, PLANCTON Y BENTOS	(7)	(16)	(23)	(14)	-	(60)
3.1 Oficina del jefe de Departamento	1	-	1	-	-	2
3.2 Química del agua de mar y bioproducción	1	3	4	2	-	10
3.3 Oceanografía física	1	2	3	2	-	8
3.4 Bentos	1	2*	3	2	-	8
3.5 Zooplancton	1	3	4	4	-	12
3.6 Biología de peces e ictioplancton	1	5	6	2	-	14
3.7 Contaminación	-	1	2	2	-	6
4. DEPARTAMENTO DE PESQUERIAS Y TECNOLOGIA	(10)	(23)	(33)	(22)	-	(88)
4.1 Oficina del jefe de Departamento	1	-	1	-	-	2
4.2 Dinámica de poblaciones y evaluación de recursos	1	5	6	4	-	16
4.3 Biología pesquera de peces	1	6	7	2	-	16
4.4 Biología pesquera de crustáceos	1	4	5	2	-	12
4.5 Biología pesquera de moluscos	1	2*	3	4	-	10
4.6 Ecología trófica	1	2	3	2	-	8
4.7 Muestreo de desembarque	1	1	2	2	-	6
4.8 Hidroacústica	1	1	2	2	-	6
4.9 Artes de pesca	1	1	2	2	-	6
4.10 Economía pesquera	1	1	2	2	-	4
5. DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA PESQUERA Y ACUICULTURA	(7)	(12)	(19)	(14)	-	(52)
5.1 Oficina del jefe de Departamento	1	-	1	-	-	2
5.2 Cultivo de invertebrados marinos	1	4	5	4	-	14
5.3 Bioquímica de organismos marinos	1	2	3	2	-	8
5.4 Microbiología	1	1	2	2	-	6
5.5 Histología	1	1	2	2	-	6
5.6 Matemática aplicada	1	3	4	2	-	10
5.7 Parasitología (**)	1	1	2	2	-	6
(Nota) Total del Departamento de investigación (3-5).....	(24)	(51)	(75)	(50)	-	(200)
6. DEPARTAMENTO DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	(4)	-	(9)	-	(2)	(15)
6.1 Biblioteca	1	-	-	-	2	3
6.2 Centro de cómputos y estadística	1	-	8	-	-	9
6.3 Medios audiovisuales	1	-	-	-	-	1
6.4 Impresiones y fotoduplicados	-	-	1	-	-	1
6.5 Comunicaciones y relaciones públicas	1	-	-	-	-	1
7. DEPARTAMENTO DE INFORMACION PESQUERA (**)	1	-	(2)	-	-	(3)
8. DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION.....	(4)	-	(4)	-	(23)	(31)
8.1 Oficina del Director	1	-	-	-	1	2
8.2 Compras, servicios y patrimonio	1	-	4	-	11	16
8.3 Recursos humanos y despacho	1	-	-	-	4	5
8.4 Contabilidad y finanzas	1	-	-	-	7	8
9. DEPARTAMENTO DE CAPITANIA DE ARMAMENTO	(2)	-	-	-	(2)	(4)
Total.....	(39)	(51)	(90)	(50)	(29)	(259)

Nota: * Se estableció el número de investigadores en más de dos personas, ya que se trata de oficinas relacionadas con investigación de los recursos.

(3) Plan de formación de los graduados

Después de la construcción del edificio principal del INIDEP, se continuará llevando a cabo la formación mencionada en el punto 2.4.3(2). Por lo tanto, se realizarán en secuencia los siguientes 5 cursos a través del año.

- Curso intensivo de verano: Durante 2 meses en verano, clase de biología oceanográfica.
- Asignatura de oceanografía de la Universidad de Mar del Plata: cursos excepto el de verano. Destinada de 10 a 20 personas (Varía según el año).
- Instrucción para tesis doctoral: pocos cursillistas durante el año
- Cursillo de formación de investigadores: 2 o 3 cursillos al año, 30 cursillistas/ cursillo.
- Cursillo de formación internacional: 4 cursillos en 5 años, para investigadores nacionales y extranjeros.

De los cursos, el máximo número de cursillistas por curso es de 30 para el cursillo de formación de investigadores.

3.3.3 Localización y situación del sitio proyectado

(1) Resultados de la selección de los sitios propuestos para la construcción de este Proyecto

Como se ha mencionado en los antecedentes de la solicitud, se propusieron dos sitios para la construcción de este Proyecto. El sitio A fue solicitado por el Gobierno Argentino cuando se llevó a cabo el Diseño Básico. Como consecuencia de los estudios realizados en los sitios en cuestión incluyendo sondeo, se ha seleccionado el sitio A por su pertinencia para construcción del edificio, así como su mejor condición desde un punto de vista de circunstancias de investigación. El INIDEP ha contratado un convenio de uso del terreno con la Marina, propietario del sitio A. Los resultados de selección son los siguientes:

Tabla 13 Comparación de los sitios de construcción

Criterio de selección	Sitios propuestos para la construcción			
	Sitio A	(Evaluación)	Sitio B	(Evaluación)
1. Pertinencia en el aspecto ambiental de investigación				
(1) Circunstancia	Está situado a raíz del muelle ganado al mar, el terreno está rodeado por el mar en la dirección sur-norte, siendo tranquilo con vista buena.	⊙	Está situado en la región interior del puerto (tierra ganada al mar), el terreno está rodeado por facilidades tales como el mercado de pescado, fábricas pesqueras, etc. con olor y ruido debido al tráfico relativamente denso.	△
(2) Distancia al ancladero del barco investigador del INIDEP	El muelle situado en el sur del terreno es el ancladero, siendo muy conveniente.	⊙	La distancia entre el terreno y el ancladero es 3 kms. aproximadamente, estando un poco lejos.	△
2. Pertinencia para la construcción del edificio				
(1) Área del terreno	Ancha con 7.747 m ² .	⊙	Estrecha con 3.009m ²	×
(2) Solidez del suelo	El valor N es 7 en la capa superior y 30 en la capa inferior. El suelo está compuesto casi exclusivamente de una capa arenosa.	○	El valor N es 7 en la capa superior y 37 en la capa inferior. El suelo está compuesto de una capa arenosa y capas de arcilla mezclada, por lo cual puede sumirse por consolidación.	△
(3) Patio provisional en el período de construcción	Espacio de estacionamiento en el este del terreno (2.500m ²) disponible	⊙	Espacio de estacionamiento en el este del terreno (3.300m ²) disponible público en el frente del terreno	⊙
(4) Transportación de los materiales de construcción	Buen acceso de la vía pública en el frente del terreno	⊙	Buen acceso de la vía pública en el frente del terreno	⊙
3. Pertinencia en el mantenimiento y control del edificio				
(1) Gasto de alquiler del terreno	No tiene cargos de gastos de alquiler. Pero, debido al convenio de uso del terreno con la Marina, propietario, está obligado a efectuar los estudios comunes, cursillos para el colegio pesquero, etc.	○	Se carga del gasto de alquiler para el Departamento Portuario, propietario actual del terreno. Como el terreno se transfirió al Gobierno Provincial en 1992, tendrá que contraer nuevamente el acuerdo de uso del terreno con el gobierno provincial.	×
(2) Grado de daño por salinidad	Se supone que tendrá el daño por salinidad, debido a que dá directamente al mar.	×	Aunque el terreno está situado más al interior que el Sitio A y se encuentran edificios en su contorno, se supone que tendrá cierto grado de daño por salinidad.	△
4. Pertinencia en el uso de las facilidades de infraestructura relacionadas				
(1) Electricidad	Distancia de conexión es de 360m	△	Distancia de conexión muy corta de 30m.	⊙
(2) Agua	Distancia de conexión es de 60m	○	Distancia de conexión es de 50m.	○
(3) Gas	Distancia de conexión es de 610m	△	Distancia de conexión muy corta de 50m.	⊙
(4) Teléfono	No hay que tener en cuenta la distancia de conexión.	○	No hay que tener en cuenta la distancia de conexión.	○
(5) Alcantarillado	Distancia de conexión es de 40m	○	Distancia de conexión es de 10m.	○
5. Evaluación general		⊙		△

(2) Condiciones naturales

(2-1) Descripción general de condiciones naturales

Mar del Plata, área proyectada, da al Océano Atlántico en el sur de la planicie en la cuenca del Río La Plata, donde la corriente marina fría de Malvinas se dirige hacia el norte en la costa, presentándose con clima fresco. Según lo registrado en la estación meteorológica de Mar del Plata, la temperatura media anual es de 14,1°C, con mucho frío en el invierno, teniendo días con temperatura bajo cero en junio y julio. Por otra parte, la velocidad media del viento es de 5 m/seg., siendo de 43,6 m/seg. la velocidad instantánea máxima del viento registrada.

Tabla 14 Datos meteorológicos

Item	Mes												Promedio
	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	
Temperatura media (°C)	20,3	19,9	18,4	14,8	11,6	8,6	8,5	9,0	10,8	13,4	15,6	18,7	14,1
Precipitación (mm)	88	78	112	98	77	60	64	44	61	88	75	114	959
Humedad media (%)	75	77	79	80	83	83	83	80	79	79	75	75	79
Velocidad media del viento (m/s)	5,8	5,6	4,7	4,4	4,4	4,7	4,7	5,0	5,0	5,3	5,8	5,8	5,0

Nota 1: Promedio entre 1971 y 1980

Nota 2: Altura sobre el mar en el punto de observación es de 21m.

Nota 3: Promedio de la precipitación es el promedio de la precipitación anual.

(2-2) Topografía y Geología

① Situación general de la topografía y geología

La costa extendida en la zona proyectada está compuesta de una playa arenosa siguiente al fondo del mar moderadamente inclinado de arena fina y sedimentos. En los contornos de la zona proyectada, las rocas que forman la colina de la parte trasera se aproximan a la línea costera vieja, y se ven las rocas expuestas en la tierra inclinada al otro lado de la carretera a lo largo de la costa. En el puerto de Mar del Plata, se establece la línea de borde hacia el mar más alta que la línea costera anterior. La obra del muelle ganado al mar en el norte proyectado (Sitio A) fue terminado en 1948.

Los estudios sobre la naturaleza de la tierra se efectuaron principalmente para conseguir los siguientes datos;

- Espesor y características de naturaleza de la tierra de la capa ganada
- Características de naturaleza de la tierra de la capa del suelo vieja
- Nivel de agua subterránea
- Situación de piezas de rocas que estarán dispersas alrededor de la línea costera anterior

En el sitio A, el suelo hasta la profundidad de 3 a 4 m es la capa ganada y el fondo del mar anterior está en una capa más baja. Según los resultados del sondeo, las capas hasta la profundidad de 3 a 4 m están compuestas de arena y sedimentos. Alrededor de una profundidad de 4 m hay sedimentaciones de rocas mezcladas con arena, y las capas más bajas son de arena bien consolidada. Mientras que el valor N de las capas ganadas menos consolidadas compuestas principalmente de arena fina y sedimentos es más o menos 10, el de los estratos bajos del suelo anterior bien consolidados compuestos de arenas sueltas de distintas granosidades están entre 20 y 45. El valor N representa el grado de densidad del suelo arenoso o el grado de resistencia contra deformaciones del suelo arcilloso. Con referencia de la siguiente tabla 15, se consignan los resultados del ensayo realizado para la zona proyectada.

Tabla 15 Distribución de valor N en los sitios propuestos para construcción

Suelo arenoso	Valor N	0 - 4	4 - 10	10 - 30	30 - 50	más de 50	
	Densidad relativa	Muy flojo	Flojo	Medio	Denso	Muy denso	
Sitio A y B	<p style="text-align: center;"> </p>						
Suelo arenoso	Valor N	0 - 2	2 - 4	4 - 8	8 - 15	15 - 30	más de 30
	Consistencia	Muy blando	Blando	Medio	Duro	Muy Duro	Muy denso
Sitio B	<p style="text-align: center;"> </p>						

En el sitio B, igual que el sitio A, a la profundidad de 4 a 5 m, hay formaciones de estratos flojos de arena fina incluyendo suelo arcilloso, y en los estratos bajos, se observa una capa arenosa suelta bien consolidada. Sin embargo, entre el suelo superior y el suelo inferior, están depositadas sedimentaciones rocosas en el sitio A de forma más extensa y gruesa que en el sitio B.

Según lo observado, el nivel del agua subterránea está a más o menos 4 m de la superficie en ambos sitios, y parece que el agua subterránea está estabilizada a nivel relativamente bajo, además con suelo de buena permeabilidad.

Se indica en las Figuras Adjuntas 1 y 2, la sección de suelo conseguida de acuerdo con los resultados del sondeo.

② Características del suelo

(Distribución de granosidad)

Según el muestreo del sondeo, se elaboraron las curvas de tamaño de partícula que indican el estado de distribución del diámetro de las partículas del suelo (Ver las Figuras Adjuntas 3 y 4), para lograr el coeficiente uniforme (Uc) que es el indicador de la distribución de granosidad.

Tabla 16 Coeficiencia uniforme (Uc)

Posición de anillo	Profundidad	D10(mm)	D30(mm)	D60(mm)	Uc
AD-2	-2,80m ~ -3,25m	0,10	0,17	0,28	2,80
AD-2	-8,80m ~ -9,25m	0,22	0,74	1,70	7,73
BD-2	-2,80m ~ -3,25m	0,10	0,20	0,35	3,50
BD-2	-8,80m ~ -9,25m	0,11	0,24	0,52	4,73

Nota: D10 (Diámetro efectivo) es el diámetro de partícula para el 10% de permeabilidad, y D60 (Diámetro de 60%) es el diámetro de partícula para el 60% de permeabilidad. Uc (Coeficiencia uniforme) es la proporción de D60 a D10. Se indica que, cuanto más próximo a 1 es este valor, tanto más uniforme es el diámetro de partícula, y, cuanto mayor es este valor, tanto más partículas de suelo de diámetros distintos de partículas se encuentran.

De la tabla anterior, se observa que en los puntos investigados, las partículas están distribuidas en ambos sitios de forma relativamente uniforme respecto a su diámetro a una profundidad de 3 m (capa ganada al mar). Sin embargo, en el punto a una profundidad de 9 m (capa de suelo que estaba en el fondo del mar), el coeficiente uniforme del sitio A será mayor, lo cual representa una característica del suelo bien-consolidado.

(Distribución de volumen y peso unitario)

Según los resultados de la distribución de volumen y peso unitario del muestreo, el volumen y peso unitario en condición natural con agua contenida en el Sitio A está comprendido entre 1,4 y 1,7 t/m³ para las capas de hasta 3 m de profundidad, y para las capas con más de 3 m de profundidad, se concentra entre 1,9 y 2,0 t/m³ en cualquier punto de penetración. Se indica que, cuanto menos es el valor del volumen y peso unitario, el suelo se encuentra flojo con más huecos, y, cuanto más alto es el valor, el suelo es denso y bien consolidado. Según los resultados del ensayo, para el suelo de profundidad de más de 3 m, cuanto más profundo se encuentra el suelo, se encuentra más consolidado el suelo.

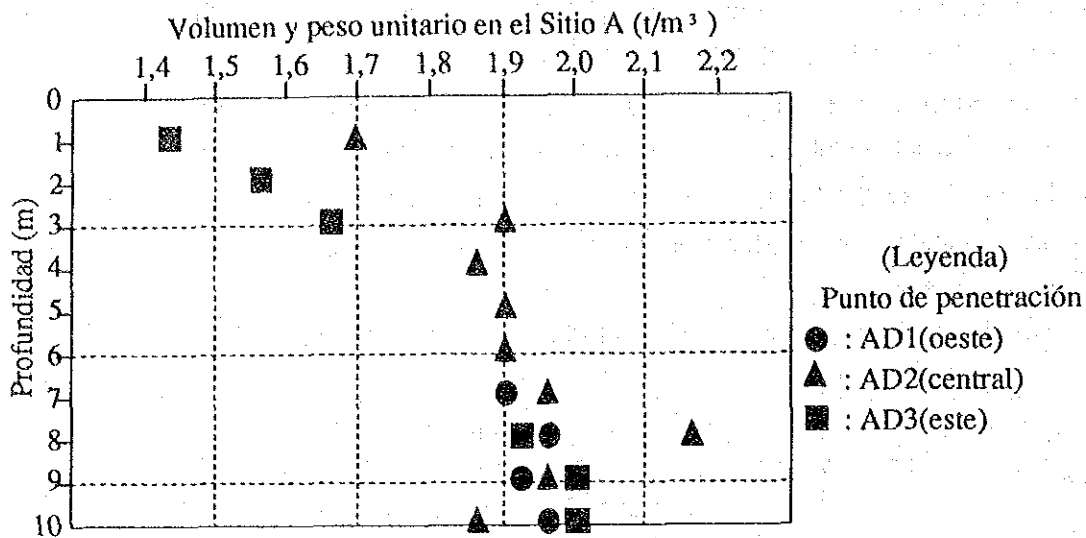


Figura 8 Peso por volumen unitario

(Distribución del valor N)

Excepto el valor N en el punto de penetración (AD1) al oeste del sitio A en el plano de sección del suelo adjunto 1, el valor N en los estratos superficiales de profundidad de 1 a 3 m, en todo caso, indica más de 5. Teniendo en cuenta que han pasado varios años ya después de que se ganara el sitio al mar, se supone que está en condición de poder asegurar la resistencia del suelo ganado que generalmente es poco sólido. Es de notar que en el punto de penetración en el este (AD3) que corresponde a la posición del edificio proyectado, se consiguió el valor N 19 a la profundidad de 3 m. Esto implica que forma de cimiento de las facilidades proyectadas podrá ser cimiento ensanchado. Asimismo, a la profundidad entre 4 a 7 m, no se podía penetrar mediante el ensayo ordinario de penetración, ya que hay formaciones de capas arenosas mezcladas con sedimentos rocosos. En las capas a profundidad de más de 8 m, se logra un valor N de más de 25, con una formación de capa muy sólida.

Como se indica en los resultados de análisis de la distribución de granosidad, se observa a través de la distribución del valor N que a medida que aumenta la profundidad, se encuentra bien consolidado. Para las construcciones en el Sitio, se estima que no hace falta ejecutar obra grande de base debido a un suelo extraordinariamente malo.

(Prueba de compresión triaxial)

Con el ángulo de rozamiento interno conseguido en los resultados de la prueba de compresión triaxial, se puede saber el ángulo de reposo del suelo (ángulo en que la inclinación de relleno queda estable.).

Según los resultados conseguidos en el Sitio A indicados en la siguiente figura, en las capas poco profundas y hasta 2 m, el ángulo de rozamiento interno registrado es del valor pequeño de más o menos 20° excepto el punto de penetración (AD1). A profundidad de más de 3 m, en cualquier punto de penetración, el ángulo de rozamiento interno es de alta estabilidad de 30° a 35°. Eso implica que 3 m es el valor apropiado para ser proyectado como un sustrato.

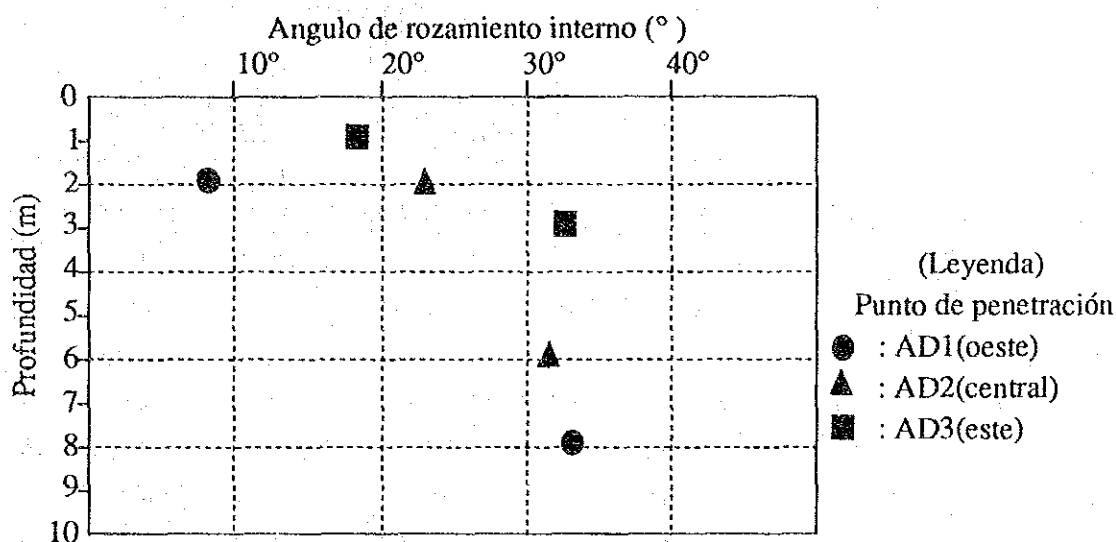


Figura 9 Ángulo de rozamiento interno

③ Nivel de agua subterránea

El nivel de agua subterránea de los Sitios A y B está a una profundidad de la superficie de 4 m aproximadamente. En la capa arenosa que está bajo la superficie del agua subterránea, solo el peso subácueo substrayendo la flotabilidad del suelo, acciona eficazmente contra el rozamiento. Sin embargo, el peso subácueo es menor de la mitad del volumen y peso unitario. Es decir, en el caso de la capa arenosa, dado que el suelo que se encuentra bajo la superficie del agua subterránea tiene poca fuerza de soporte, es más conveniente establecer el sustrato para el cimiento del edificio a tal profundidad donde no influya el nivel de agua subterránea. En el sitio A, se considera que el punto a una profundidad de 3 m es sustrato, que está cerca del nivel de agua subterránea, por lo cual será necesario que el límite inferior de la base se establezca a una profundidad menor a 3 m y efectúe el reemplazo del suelo, así como suficiente presión transferida.

(2-3) Nivel de marea

A continuación, se indica la relación de la marea en Mar del Plata y la superficie de referencia del nivel de las facilidades portuarias y del nivel de

suelo que tiene los valores iguales a la superficie de agua , la cual está situada a la altura de +0,91 m de la superficie normal de la marea.

	+1,49m	▽ Superficie de marea alta promedia de marea viva (H.W.O.S.T)
Superficie de referencia ±0m de altura (I.G.M)	+0,91m	▽ Superficie promedia (M.S.L.)
	+0,34m	▽ Superficie de marea baja promedia de marea viva (L.W.O.S.T)
	+0,00m	▽ Superficie ordinaria del nivel de marea (D.L)

Figura 10 Nivel de marea

(3) Situación de ordenamiento de infraestructura

La ciudad de Mar del Plata donde está proyectada la obra tiene una infraestructura bien ordenada en términos generales por ser el mejor lugar turístico en Argentina. Sin embargo, como el sitio proyectado está en la costa, un poco fuera del área donde se apiñan los edificios, será inevitable que sea larga la distancia de conexión de cable eléctrico y otros servicios de infraestructura. La obra de conexión de infraestructura correrá a cargo del Gobierno Argentino, el cual tendrá que tomar medidas teniendo en cuenta el período de construcción, gastos, etc.

① Situación de carreteras

La red de carreteras en Mar del Plata está bien desarrollada, con carreteras anchas bien pavimentadas. El sitio proyectado está localizado a 5 km aproximadamente del centro urbano pasando por la carretera troncal a lo largo de la costa. La carretera del muelle ganado al mar localizada al norte del sitio proyectado, servirá de acceso al terreno y está en buenas condiciones respecto a la anchura y estado de mantenimiento, por lo cual no hace falta que sea arreglada para la ejecución del Proyecto.

② Electricidad

Los servicios de electricidad de la ciudad están bajo el control de ESEBA, Empresa Social de Energía de Buenos Aires, S.A. La tensión eléctrica normal es de 380V (trifásica) y 220V (monofásica). Tiene condición estable con relativamente poca interrupción eléctrica. Sin embargo, en la temporada turística en verano, se aumenta de forma intensa la demanda eléctrica, lo cual a veces causa variación en la tensión eléctrica debido a la interrupción eléctrica local proyectada y el

aumento de la carga eléctrica. Por lo tanto, tendrá que tomar debidas medidas para los equipos y facilidades cuyas funciones mecánicas serán afectadas por la interrupción eléctrica o variación en tensión.

La subestación está en el área portuaria con capacidad total de 130MW. Se estima que la electricidad requerida para las facilidades proyectadas será de 300kVA aproximadamente. El cable eléctrico existente en la carretera en el norte del sitio proyectado no tiene la capacidad suficiente, por lo cual será imposible la bifurcación de este cable. Para asegurar esta capacidad requerida, será indispensable conectar tensión alta de 13,2kv de la subestación a 360 m aproximadamente del sitio proyectado por medio del cableado instalado bajo la tierra.

En el sitio proyectado, se encuentran actualmente dos sistemas de cableado instalado bajo tierra, los cuales tendrán que trasladarse antes de que comience la obra de construcción de las facilidades proyectadas.

La obra de conexión eléctrica se solicitará a ESEBA por el demandante. Es necesario contar dos meses aproximadamente del período de obra después de que se solicite.

③ Acueducto y alcantarillado

El acueducto y alcantarillado están controlados por las Obras Sanitarias Mar del Plata S.E. La mayor parte de las fuentes de agua son pozos localizados en la ciudad. Aunque la dureza sea un poco alta, no hay problema ya que la calidad de agua es controlada por dicha Empresa. Aguas residuales son tratadas en la estación depuradora terminal pública de aguas residuales localizada a 7 km del sitio proyectado y luego son vertidas.

A lo largo del camino público en frente del sitio proyectado, está instalada bajo tierra la tubería para el suministro de agua a los barcos hasta el término del muelle ganado al mar. Respecto al suministro del agua de esta tubería a las facilidades del sitio proyectado, la bifurcación de esta tubería será difícil, ya que no se puede asegurar la cantidad y presión de agua requeridas. Por lo tanto, para la conexión del agua, será necesario instalar nueva tubería desde la tubería principal del acueducto existente localizado a 60 m aproximadamente del sitio proyectado.

El agua residual del alcantarillado proveniente de las facilidades proyectadas no se puede verter directamente al mar debido al reglamento. Por esta razón, es necesario conectar lo a la tubería principal del alcantarillado cercano, cuya distancia es de 40 m aproximadamente. Además, debido a la limitación del tiempo para el desagüe, es necesario instalar en el sitio proyectado una cisterna para depositar provisionalmente el agua residual.

La obra de conexión de la tubería del acueducto y alcantarillado será pedida

al constructor privado por el demandante y la obra requerirá un mes aproximadamente después de que se solicite.

④ Gas urbano

En Argentina incluyendo esta ciudad, el gas urbano (gas natural) está mejor difundido más como fuente de energía debido al costo barato del combustible. En este proyecto, gas es indispensable como fuente de energía para pruebas, aire-acondicionado y subsistencia.

El gas se suministra por la empresa Gas del Estado Mar del Plata. Debido a la relativamente gran cantidad requerida para las facilidades proyectadas, será necesario el suministro de gas a una presión media (1,5kg/cm²). Por esta razón, dado que no se puede asegurar la presión correspondiente por la bifurcación de la tubería existente alrededor del sitio proyectado, será necesario instalar la tubería de conexión desde la tubería principal colocada en un punto a una distancia de 600 m aproximadamente.

La obra de conexión de tubería de gas será pedida por el demandante al contratista registrado privado y la obra requerirá un período de dos meses aproximadamente después de que se solicite a la empresa.

⑤ Teléfono

El sistema telefónico en la ciudad está controlado por la empresa Telefónica Argentina S.A. que se convirtió en la empresa privada en 1991. La situación de teléfonos es relativamente buena. En el Proyecto, se supone que se trasladarán 4 circuitos de la facilidad existente del INIDEP y se instalarán 4 nuevos circuitos. Para traslación e instalación de líneas, se requerirán 2,5 meses aproximadamente.

3.3.4 Resumen de facilidades y equipos

A continuación, se indica la descripción general de facilidades y equipos de este Proyecto;

(1) Facilidades

Como consecuencia del análisis de la dimensión de las facilidades requerida (superficie del suelo), se ha determinado que será apropiado que el edificio principal del Instituto tenga 2 plantas.

Está proyectado que el edificio principal del Instituto tenga los cuartos de acuerdo con las funciones y espacio requerido para Oficina individual del Interventor, Dirección Nacional de Investigación, Cuarto de Programas de Investigación, 3 departamentos de estudios verticales (Departamento de Oceanografía Pesquera, Bentos y Plancton, Departamento de Pesquerías y Tecnología, y Departamento de Biología y Acuicultura), Departamento de Información Pesquera y Departamento de Servicios Complementarios, Dirección de Administración incluyendo Recursos Humanos y

Contabilidad, y Departamento de Capitanía de Armamento.

Las actividades y operaciones en el Instituto principal están clasificadas en dos sectores principales, es decir, de experimentos y estudios, y administración de oficinas. A continuación se indica el concepto básico para localización de los cuartos requeridos, y las dimensiones y especificaciones concretas serán detalladas en el Capítulo 4, Diseño Básico.

El sector relacionado con los experimentos y estudios tendrá tal dimensión con capacidad de 200 personas incluyendo los investigadores, técnicos, y becarios. Las actividades de este sector consisten en los experimentos, redacción de los estudios y elaboración de los documentos. El espacio para realizar los experimentos se determinará teniendo en cuenta si el experimento en cuestión está relacionado a la biología o a la química, así como el tipo, cantidad, tamaño de muestreo, muestras, reactivos, equipos, muebles y enseres, e instalaciones. Los equipos principales a utilizar en común en todos los laboratorios son el ordenador de uso personal y microscópios. El espacio requerido se determinará, colocando los equipos para experimentos según el procedimiento de operaciones en torno a la mesa central de experimentos o mesa de trabajo. En cuanto a los laboratorios donde se requieren acuarios, así como a los laboratorios donde se requieren las instalaciones específicas tales como refrigerador de temperatura baja, ventilador forzado, etc., se proyectarán teniendo en cuenta las instalaciones económicas de tubería, especialmente.

Respecto a las oficinas para los investigadores cuyo trabajo principal se hace frente al escritorio incluyendo preparación de estudios, elaboración de informes, etc. se establecerá una zona aparte de los laboratorios y se agruparán las oficinas para los investigadores cuyas especialidades estén estrechamente relacionadas.

El departamento relacionado a la administración está dividido, respecto al contenido del trabajo, en una sección dedicada a los negocios con el exterior, sección de trabajo interno principalmente, y sección estrechamente relacionada con las actividades investigadoras. Estará localizado para que se desarrolle sin problemas la operación general del Instituto.

Otras instalaciones requeridas para que marchen las facilidades investigadoras son generación eléctrica para emergencia, teléfonos e intercomunicadores, alarma de emergencia, aire acondicionado, calefacción, ventilación, suministro y desagüe de agua del mar, refrigeración, etc.

Las generalidades del Instituto principal son las siguientes:

- Superficie total del suelo (5.443,50 m²), Superficie del edificio (2.748,00m²)
- Estructura (2 plantas de hormigón armado, techo de losa de concreto)

(2) Equipos

Los equipos a ordenar en este Proyecto son del sistema integral de proceso de datos, y sistema receptor de imágenes captadas por el satélite meteorológico.

El sistema integral de proceso de datos tendrá la función de elaborar y controlar la base de datos integral de investigación y tecnología, agrupando las informaciones y datos relacionados con pesquería y oceanografía recogidos, los datos primarios procedentes de barcos de investigación, así como los resultados de investigaciones, datos, etc. acumulados en el INIDEP. Además, tendrá la función de suministrar los datos elaborados a los organismos exteriores. Respecto a los elementos físicos, constituirá una red con los ordenadores que se encuentran en el Instituto para que cada equipo pueda usarse con cualquier otro equipo. Los equipos principales del sistema consisten en ordenador, indicador en color CRT, impresor, explorador, equipos accesorios y equipos terminales (ordenador de uso personal).

El sistema receptor de imágenes captadas por satélite meteorológico es el equipo de investigación que recibirá las imágenes de la situación del mar enviadas del satélite meteorológico Noa con tiempo real para que se analicen la distribución de temperatura superficial del mar, marea, masa de agua fría y corriente. Los equipos consisten en el receptor, dispositivo receptor de imágenes, impresor y los equipos accesorios.

3.3.5 Plan de mantenimiento y custodia

(1) Régimen de mantenimiento y custodia

A efectos de mantenimiento y custodia de facilidades y equipos a ordenar en el Proyecto, será necesario tomar las siguientes medidas:

Una de las atenciones que se tengan que pagar especialmente en el mantenimiento y control de las facilidades investigadoras es la limpieza cotidiana y reparación de los puntos dañados para la superficie acabada del edificio en la pared exterior y los equipos y facilidades instalados en el exterior expuestos al viento del mar, para que se reduzca la corrosión del edificio y de las instalaciones que pueda producir por salinidad.

Lo mismo se puede decir para salas de acuarios y laboratorios donde se usa agua del mar. Como los equipos de laboratorio son susceptibles a los daños por sal causados por apertura frecuente de las ventanas, se deberá evitar que entre el aire libre en los cuartos donde están instalados los equipos de precisión.

Del mantenimiento y control del edificio y de las instalaciones se encarga la Sección de Compras, Servicios y Patrimonio de la Dirección de Administración. Actualmente, a dicha Sección, pertenecen un electricista, un mecánico, un carpintero y un soldador, los cuales podrán atender al mantenimiento e inspección eléctrico

así como mecánico sencillo y a la reparación y pintura ligera del edificio. Sin embargo, en cuanto a lo que requiere la técnica alta especializada tales como equipos grandes, instalación de alarma urgente, etc. se tomarán las medidas suficientes contratando el mantenimiento e inspección con un fabricante local, así como realizando la inspección periódica, etc. para lo que no se puede atender dentro del Instituto.

Los equipos actualmente están custodiados en cada sección en forma individual. Pero, para que las secciones responsables de custodia se eleven al nivel del departamento para tener en cuenta el estado, cantidad, etc. de todos los equipos en el Instituto, contará con un sistema en el cual la sección de Compras, Servicios y Patrimonio se dedicará a realizar la inspección periódica.

(2) Plan de aseguramiento del personal

Se realizó el fortalecimiento de la función así como la reforma estructural del INIDEP con la línea básica de incorporar los resultados del desarrollo e investigación en la política pesquera. Por lo tanto, el gobierno tiene gran esperanza en las misiones y sus resultados del INIDEP. Por este motivo, el gobierno central procedió a la reforma de la organización necesaria para que el Instituto cumpla sus responsabilidades impuestas, nombrando al Interventor del INIDEP. En el plan a medio plazo del INIDEP elaborado bajo dichos antecedentes, se determina aumentar para 1996 el personal del Departamento de Investigación reducido en la reforma administrativa hasta que llegue al nivel de 1989, o sea, a 200 personas. La idea básica del Departamento de Investigación es reformar la organización actual que cuenta con un técnico investigador para dos investigadores, en la organización que contará con un técnico para un investigador para que se lleven a cabo las actividades de un nivel más alto de investigación. El gobierno va a cooperar con el presupuesto para asegurar el personal a aumentar a estos efectos. Se indica en la siguiente tabla la colocación del personal del Departamento de Investigación del INIDEP registrada en los últimos años, así como para los años comprendidos en el plan a medio plazo (propuesto):

Tabla 17 Evolución del número de personal de investigación

Personal	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1996
Investigadores/Técnicos	153	155	150	147	139	89	150
Becarios	0	0	0	53	45	31	50
Total	153	155	150	200	184	120	200

(3) Gasto de mantenimiento y custodia

Los gastos de mantenimiento y custodia de facilidades y equipos a ordenar en este Proyecto se resumen como se describe a continuación. El gasto de servicio de los barcos de investigación y el gasto de repuestos se cubrirán durante los próximos 5 años con el fondo financiado por el Banco Mundial. El gasto de mantenimiento de las facilidades consiste en gasto de electricidad, de agua potable, de alcantarillado y de gas.

① Gasto de electricidad

La tarifa de la electricidad consiste de tarifa básica y tarifa cuantativa. Para la demanda eléctrica, se prevé el porcentaje de demanda de los demandados.

Tabla 18 Gastos anuales de electricidad

Tarifa básica	300kw x 117.293 A/mes x 12 = 422.254.800 A/año		
Cuantativa 1 (monofásica)	Demanda de régimen (kw) x porcentaje de demanda = demanda (kw)		
•Iluminación	112,0	0,9	100,8
•Enchufe	41,0	0,3	12,3
•Ordenador	20,0	0,6	12,0
•Equipos de laboratorio	30,0	0,5	15,0
•Calentador de agua eléctrico	14,0	0,5	7,0
•Central telefónico (de tamaño pequeño)	2,0	0,3	0,6
(sub-total)			147,7
•Aire-acondicionado	29,0	1,0	29,0 (Solo durante 3 meses)
Cuantativa 2 (trifásica)			
•Equipos de suministrar y descargar el agua	29,9	0,6	17,9
•Ventilador/Equipo motriz congelador	39,8	0,6	23,9
•Equipos para trabajo de mantenimiento y ordenamiento	10,0	0,6	6,0
•Suministro de agua de mar	5,95	0,6	3,6
(sub-total)			51,4
Tarifa cuantativa = Demanda (kw) x Precio unitario de tarifa cuantativa (A/kwh)			
x horas de uso (6 horas/día) x Núm. de días al mes (22 días/mes) x Núm. de meses (mes)			
= [(147,7 + 51,4) x (556) x (6) x (22) x (12)] + [(29) x (556) x (6) x (22) x (3)]			
= 181.733.270 A/año			
Total (Tarifa básica + Tarifa cuantativa) = (422.254.800 + 181.733.270) = 603.988.070 A/año			

② Gasto de agua potable y alcantarilla

Se ha calculado la cantidad de consumo de agua potable y alcantarilla por persona por día en el Instituto, tomando el valor de 0,1 m³ indicado por el Instituto de Ingeniería Higiene de Aire-acondicionado del Japón como la cantidad arriba mencionada, con la siguiente fórmula:

Tarifa de consumo (A/año)

= Cantidad de consumo por persona por día (m³/día.persona) x Núm. de personas que consumen (persona) x Precio unitario de tarifa (A/m³) x Núm. de días al mes (22 días/mes) x Núm. de meses (mes)