



## FORMULARIO DE "IDEA – PROYECTO"

### PROGRAMA DE CENTROS INTERINSTITUCIONALES EN TEMAS ESTRATÉGICOS

**1. NOMBRE DEL CENTRO.**

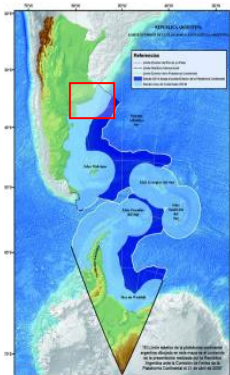
**1. CENTRO INTERINSTITUCIONAL DE INVESTIGACIONES MARINAS - MAR DEL PLATA - (CIIMAR)**

**2. DATOS DEL RESPONSABLE DEL PROYECTO.**

Apellido y Nombre:	<b>Antenucci, Daniel</b>		
Institución de pertenencia	<b>Universidad Nacional de Mar del Plata</b>		
Cargo:	<b>Vicerrector</b>		
Dirección:	<b>Diag. J. B. Alberdi N° 2695</b>		
Localidad:	<b>Mar del Plata</b>	Código postal:	<b>7600</b>
Provincia:	<b>Buenos Aires</b>	Teléfono:	<b>(0223)4921705</b>
Correo electrónico:	<b>danielantenucci@mdp.edu.ar</b>		

**3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE CREACIÓN DEL CENTRO. Máximo 600 palabras.**

En el 2014, Presidencia de la Nación impulsó la iniciativa nacional Pampa Azul (PA) de investigación científica en el Atlántico Sur Occidental (ASO), para desarrollar investigaciones estratégicas para consolidar la conservación y manejo de los recursos naturales y apoyar los reclamos territoriales en el ASO. Posteriormente (7/2015), y derivado de PA, la Ley 27167 –Programa Nacional de Investigación Productiva en Espacios Mar Argentinos (PROMAR)- adjudica fondos para sostener investigaciones científicas en nuestro mar. Estos hitos son el contexto geopolítico en el que se enmarca esta propuesta de creación de un Centro Interinstitucional (CII) de referencia en investigaciones marinas en el ASO acorde a los objetivos estratégicos de PA, focalizado geográficamente en la **zona norte del Mar Argentino** (recuadro rojo en mapa). No existe en el Cono Sur una institución que concentre la interdisciplinariedad, lo cual también permitirá establecer proyectos regionales, dada la interconectividad de los ecosistemas marinos.



Entender los procesos que regulan las Funciones Ecosistémicas (FE; ej. ciclos biogeoquímicos, flujo de energía, productividad biológica, hábitat) y sus Servicios (SE; ej. pesca, materiales genéticos, turismo, provisión de hábitat, conservación, entrapado de CO2, regulación del clima continental) del Mar Argentino y sus costas, y los efectos del Cambio Climático Global (CCG) sobre esos procesos y la biodiversidad, constituye en gran medida un área científica de vacancia teórica y aplicada. Las investigaciones marinas, a diferencia de las terrestres, son



**PROGRAMA DE CENTROS  
INTERINSTITUCIONALES EN TEMAS  
ESTRATÉGICOS**

inherentemente interdisciplinarias y transdisciplinarias, ya que el funcionamiento de los ecosistemas marinos está fuertemente influenciado por los procesos ambientales (oceanográficos y/o atmosféricos) y su interacción con los biológicos. Las investigaciones marinas en nuestro país han tenido enfoques mayormente monodisciplinarios (ej. biología, física, química). En ese contexto, PA constituye la oportunidad de realizar estudios marinos con una orientación integral, es una iniciativa más inclusiva para nuestro mar. Sintéticamente, PA promueve *focalizar los esfuerzos en comprender el funcionamiento de los ecosistemas productivos del mar argentino*, lo que requiere una compleja visión interdisciplinaria. Una aproximación interdisciplinaria mediada por la creación de un CII, conformado por instituciones académicamente complementarias, es una herramienta que proponemos para promover este tipo de estudios. Adicionalmente, como reconoce la iniciativa PA, los recursos humanos (RRHH) son limitados, y son limitados los programas formales en el país orientados a las ciencias marinas; sin embargo, la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN), UNMDP tiene buena oferta de Postgrado, incluyendo una Especialidad en Pesquerías Marinas (con fuerte interacción con INIDEP). Por esto, este nuevo ámbito generará un espacio de formación de RRHH inter- y transdisciplinarios acorde a necesidades científicas y/o aplicadas, actuales y futuras, aprovechando facilidades administrativas y formales ya existentes en la UNMDP.

Resumidamente, la creación del CIIMAR significará un cambio cualitativo y una sinergia en las investigaciones científicas en el mar y sus costas, fundamentalmente en el sector bonaerense, sostenido por nuevas capacidades de investigación y de formación de RRHH. Específicamente, los objetivos serán contribuir a la identificación de los mecanismos físicos, biológicos y biogeoquímicos sobre los que se sustenta la productividad biológica y la integridad ecosistémica; sobre las causas de sus variaciones y cómo las mismas afectan a las especies/sistemas de interés comercial y de conservación, bajo un escenario de CCG y de disturbios antrópicos (ej. pesca, uso de playas y ambientes costeros/cuencas). No menos importante es la potencialidad de un escenario poco explorado para el campo biotecnológico. En formación de RRHH de grado y postgrado, ambos en la FCEyN, UNMDP, se proveerá formación interdisciplinaria y se explorarán nuevas carreras transdisciplinarias, formando además técnicos y atendiendo la capacitación continua del personal existente. Esto también beneficiará a otras instituciones con competencia en la problemática del mar.

#### **4. INSTITUCIONES PARTICIPANTES.**

**Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) y el Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica de la Provincia de Buenos Aires - Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (MPCEIT -CIC).** UNMDP, CONICET y CIC lo harán operativamente a través de sus Unidades Ejecutoras (UE): **Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC; UNMDP-CONICET), Instituto de Geología de Costas y Cuaternario (IGCC, UNMDP-CIC), Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB, UNMDP-CONICET), Instituto de Física Mar del Plata (IFIMAR; UNMDP-CONICET).** Asimismo, el MPCEIT – CIC promoverá la articulación de acciones con el sector científico y tecnológico con asiento en el territorio de la Provincia de Buenos Aires, como así también con otros sectores del gobierno provincial cuya participación se considere necesaria para el cumplimiento de los objetivos del CII, entre los cuales se encontrará la Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca del Ministerio de Desarrollo Agrario de la



**PROGRAMA DE CENTROS  
INTERINSTITUCIONALES EN TEMAS  
ESTRATÉGICOS**

Provincia de Bs.As.

5. **ÁMBITO DE APLICACIÓN.** *Describiren qué territorio, localización específica y detalle el alcance local, provincial, regional donde se desarrollará el proyecto y a qué sector(es) tecnológico(s) y económico(s) estará dirigido.*

El sector norte del Mar Argentino, y aguas internacionales adyacentes, priorizando costas de Bs. As., Río de la Plata, plataforma y talud continental. **Económico:** Sector de explotación sustentable en general y su administración. Sector de uso de playas bonaerenses, costas (municipales principalmente), puertos, cuencas (agrícola - ganadero) y su administración, sector pesquero artesanal, sector de la industria biotecnológica. **Ambiental:** Sector de conservación, Áreas Marinas/Costeras Protegidas y su administración. **Político:** Contribuir a la generación de conocimientos para apoyar para dar fundamento y respaldo en la formulación de políticas internas y bilaterales. **Educación:** Generación de RRHH innovadores y necesarios en áreas de vacancia del país. **Extensión:** Artes de pesca, divulgación ambiental hacia todos los niveles educativos, dispositivos socio-comunitarios para comunidades portuarias y balnearias **Transferencia:** certificación de sustentabilidad/huella de Carbono / responsabilidad social de industrias de pesca, biotecnológicas, de turismo costero, apoyo a la generación de patentes y propiedad intelectual, aceleradora de empresas, programas de producción e innovación social, economía circular, apoyo a cooperativas vinculadas, abordaje legal.

6. **OBJETIVO GENERAL.** *Contribución general. Abordaje de la política interinstitucional y del problema o tema estratégico para su mejor comprensión- no necesariamente su solución.*

Generar un importante avance en las investigaciones científicas marino-costeras, profundizando los conocimientos científicos existentes, articulando nuevas capacidades de investigación, de formación de RRHH, extensión, principalmente dirigiendo las investigaciones hacia las áreas de vacancia, así como desempeñar un rol destacado en la transferencia de conocimientos científicos a las diferentes organizaciones que lo requieran (sector productivo, terceras instituciones y gubernamental), como así también a la sociedad en general. Este será un campus de investigación y docencia con la participación de instituciones complementarias que facilitará sus interacciones, potenciará sus capacidades y fomentará sinergias entre investigadores promoviendo estudios intertransdisciplinarios y la competencia de estas instituciones en la formación de RRHH (grado y postgrado, en la UNMDP), optimizando el uso de equipamientos. Se enfocarán los esfuerzos en la identificación de los mecanismos que sustentan las Funciones Ecosistémicas (FE) y Servicios Ecosistémicos (SE); sobre las causas de sus variaciones y sobre cómo las mismas pueden afectar los ambientes y su uso, a las especies de interés comercial y a la conservación. Todo ello bajo escenarios de CCG y efectos antrópicos proximales (desarrollo, uso y explotación). Este centro también contribuirá a generar profesionales y técnicos capacitados en ciencias vinculadas con el mar que podrán actuar en otras instituciones del país y del exterior.

- 6.1 **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.** *El cumplimiento de los objetivos específicos debe responder a los logros esperados y estar alineado al objetivo general y debe ser garantizado por el proyecto en la forma de hitos de verificación. No confundir estos logros de las actividades propuestas.*



**PROGRAMA DE CENTROS  
INTERINSTITUCIONALES EN TEMAS  
ESTRATÉGICOS**

- a) Investigar los efectos de disturbios antrópicos y variaciones ambientales sobre el ecosistema costero bonaerense:** Investigar de qué modo el ecosistema costero bonaerense es afectado por perturbaciones antrópicas (turismo, exploración petrolera, pesca) y por la variabilidad ambiental del sistema. Analizar, evaluar y modelar el impacto integral (y escenarios futuros) de la urbanización, escolleras, puertos, uso agrícola - ganadero de las cuencas y otros usos del suelo/costa (ej. turismo, edificaciones) sobre biota, agua superficial-subterránea, suelo y dinámica sedimentaria (resumidamente sobre FE y SE) en la franja costera. Avanzar en investigaciones sobre las respuestas de las FE y SE a las variaciones de los parámetros físicos, biogeoquímicos, biológicos y la circulación costera y oceánica. Analizar series de tiempo ambientales para detectar señales relacionadas con variaciones climáticas, perturbaciones antrópicas y/o CCG (ej. aumento de lluvias continentales-costeras, nivel del mar, caudal del Río de la Plata y desplazamiento al sur de la Confluencia Brasil-Malvinas). Desarrollar modelos de funcionamiento ecosistémico en la región bonaerense para explorar escenarios futuros sobre la base de los cambios pasados y sus proyecciones.
- b) Investigar la pesca artesanal costera Bonaerense y posibles desarrollos:** Estudiar de manera integral la pesca artesanal-costera y el desarrollo de pesquerías alternativas, enfatizando en aspectos tecnológicos y socio económicos.
- c) Consolidar la red de observaciones ambientales de largo plazo Bonaerense:** Contribuir a consolidar los sistemas de observaciones ambientales de largo plazo (variables biológicas, biogeoquímicas y meteorológicas), vinculando aquellos ya cubiertos por las instituciones participantes, y posibles nuevos sitios en la región bonaerense, articulándolos con otras series temporales de la Red Argentina de Observaciones Marinas (ROMA).
- d) Impulsar el desarrollo de la Biotecnología Marina:** Fomentar las investigaciones tecnológicas y biotecnológicas para el aprovechamiento integral de los recursos pesqueros.
- e) Implementar inventarios genéticos de especies Bonaerenses:** Desarrollar un inventario genético de especies de los ecosistemas bonaerenses. Explorar la diversidad y funcionalidad a nivel genómico, proteómico y metabolómico de especies marinas para evaluar su potencial aplicación en distintos sectores de producción económica.
- f) Desarrollar sistemas experimentales de estudio de desarrollo de organismos y respuestas acústicas:** Desarrollar estudios experimentales en acuarios para complementar las investigaciones de campo en áreas de biología/ecología reproductiva de peces e invertebrados marinos; y estudios experimentales utilizando tanques de agua que permitan realizar mediciones *in situ* en condiciones controladas sobre la respuesta acústica de peces e invertebrados marinos.
- g) Formar recursos humanos inter y transdisciplinar:** En el contexto académico de la FCEyN- y de otras facultades de la UNMDP, formará RRHH inter y transdisciplinarios (grado, posgrado y técnicos). La experiencia del CIIMAR será fundamental para orientar la formación de biólogos - químicos - físicos - matemáticos de la UNMDP, cuyo programa de estudios comprende materias optativas que pueden crearse o reformularse en respuesta a las necesidades identificadas (y acordes a la Ley de Educación Superior). El plantel de investigadores del CIIM (dentro de un contexto universitario de excelencia) será único en el país por su número y por la variedad disciplinar, generando condiciones inéditas para este objetivo. Se focalizará en áreas críticas y/o de vacancia (ej. diversidad planctónica, ecología de ecosistemas marinos, SE marinos, efectos del CCG, ecología y evaluación pesquera, uso/análisis de grandes bases de datos, desarrollo de software), incluyendo la formación de personal de apoyo para la operación y mantenimiento de equipos y trabajo técnico en campañas de investigación.



**PROGRAMA DE CENTROS  
INTERINSTITUCIONALES EN TEMAS  
ESTRATÉGICOS**

**7. ACTIVIDADES, METAS, RESULTADOS, ESTRICTAMENTE VINCULADOS A  
LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y A LAS ACTIVIDADES.**

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDAD/ACCIONES	INDICADOR	META
<b>a) Investigar los efectos sobre los ecosistema costero Bonaerense de disturbios antrópicos y variaciones ambientales.</b>	Conocer de qué modo el ecosistema costero bonaerense es afectado por perturbaciones antrópicas y variabilidad ambiental. Desarrollar modelos del impacto integral de los efectos antrópicos en la franja costera en un contexto de cambio climático.	- Muestreos, experimentos, encuestas y, compilado y análisis de información ya existente. - Creación del laboratorio de servicios en análisis de "grandes datos" - Puesta en funcionamiento del laboratorio de biogeoquímica (análisis de isótopos de C y N, y Tritio en agua)	- Descripción integral de los efectos antrópicos y ambientales. - Desarrollar capacidad de detección e interpretación de cambios ecosistémicos de mediano y largo plazo e identificar las causas. - Generación de modelos que permitan inferir escenarios futuros bajo diferentes condiciones.	- Identificar los procesos causales de la variación temporal de FE y SE, separando los efectos climáticos de los antrópicos proximales. - Proveer servicios de asesoramiento en relación al manejo de estos ambientes a todos los actores involucrados.
<b>b) Investigar la pesca artesanal costera Bonaerense y posibles desarrollos.</b>	Generar un diagnóstico integral de la pesca artesanal de la provincia de Buenos Aires. Evaluar potencial desarrollo de pesquerías alternativas.	Recolección de información directa y por encuestas. Campañas pesqueras dirigidas.	Descripción integral de la pesquería artesanal de la región y de las potenciales aun no explotadas.	- Proveer información para la administración de estas. - Identificar nuevas posibles pesquerías.
<b>c) Consolidar la red de observaciones ambientales de largo plazo</b>	Fortalecer los sistemas de observaciones y análisis ambientales	Implementar nuevos sitios de toma de información, y un sistema de almacenamiento y	Puesta en funcionamiento de nuevos sitios de toma de datos	Obtener información para abastecer a trabajos de modelado/predicciones de cambios



**PROGRAMA DE CENTROS  
INTERINSTITUCIONALES EN TEMAS  
ESTRATÉGICOS**

<b>Bonaerense.</b>	existentes e iniciar nuevos con el fin de concretar una mayor interacción de las series ecológicas en la región bonaerense de la red ROMA.	curado de datos.	continuos en el marco de la Red ROMA.	ambientales en la costa Bonaerense.
<b>d) Impulsar el desarrollo de la Biotecnología Marina.</b>	Desarrollar innovación tecnológica para valorizar residuos de la industria pesquera y especies sin valor comercial.	Investigación dirigida.	Análisis de alternativas de uso para los principales residuos y especies hoy no explotadas.	Dar alternativas de procesamiento de estos residuos y/o especies potencialmente valiosas.
<b>e) Implementar inventarios genéticos de especies Bonaerenses.</b>	Continuar y expandir con las actividades de del laboratorio del Barcode of Life.	Investigación dirigida.	Numero de nuevas especies incorporadas al inventario.	Incorporar al menos todas las especies de valor comercial y/o de conservación.
<b>f) Desarrollar sistemas experimentales de estudio de desarrollo de organismos y respuestas acústicas.</b>		Implementar el laboratorio de acuarios y de bioacústica.	Resultados de investigación de especies de importancia regional.	Caracterizar señales acústicas de organismo de interés regional a lo largo de su ciclo de vida.
<b>g) Formar recursos humanos inter y transdisciplinar .</b>	Mejorar la formación de RRHH focalizada en los desafíos que genera estos sistemas de estudio.	Generar cursos de grado y postgrado, así como carreras (diplomaturas, especialidades, tecnicaturas) en este contexto.	Oferta de cursos y/o carreras.	Formar RRHH altamente especializados e inter-transdisciplinarios.



## 7.1 DESCRIBIR METAS Y RESULTADOS PREVISTOS PARA LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Al final de los 5 años se implementará lo siguiente:

**a) Investigar lo efectos de disturbios antrópicos y variaciones ambientales sobre el ecosistema costero Bonaerense:** Identificación de las principales variables antrópicas y el impacto que producen sobre el ecosistema costero bonaerense. Desarrollo de modelos del ecosistema identificando los principales componentes y grupos funcionales de los ecosistemas del área de estudio teniendo en cuenta las interacciones tróficas más relevantes en la dinámica y producción de los principales recursos pesqueros de la región. Para esto se complementará la capacidad de realizar análisis clásicos y de isótopos estables (generando un laboratorio de servicios con ese objetivo) y modelización de las tramas tróficas para comprender cómo interactúan entre si las especies y como son afectadas por las variaciones a distintas escalas de la producción primaria (estacional, inter-anual, cambio climático), y de la extracción pesquera/efectos antrópicos, y como eso repercute en la estructura y funcionalidad de la comunidad y su productividad (FE y SE en general). Aparte de reforzar el sistema de toma de datos (ver c), se generará un laboratorio de servicios en análisis de "grandes datos" que tendrá la capacidad de detección e interpretación de cambios de mediano y largo plazo en el ecosistema marino, y estudiará los procesos causales de la variación temporal de FE y SE, separando los efectos climáticos (ciclos interanuales, inter-decadales, cambio climático) de aquellos atribuibles a antrópicos proximales (ej. pesca, uso de suelo, costas). Tendrá técnicos e investigadores interdisciplinarios capacitados en análisis de datos complejos y de procesos ecosistémicos de largo plazo. Aportará a la comprensión de efectos ecosistémicos del CCG y manejo costero.

También se desarrollarán dos servicios: (1) **Servicios de apoyo al desarrollo costero:** Los municipios costeros de la Provincia de Bs. As. afrontan la complejidad del manejo de sus costas, que sufren problemas tales como la erosión de playas y costas, efectos de escolleras y puertos, pérdidas de biodiversidad, contaminación, baja de capacidad de carga turística. Para resolver eso hace falta una gestión adecuada y sostenible de bio/geo recursos, pero cuyo estudio y comprensión excede las posibilidades de los municipios. Este servicio permitirá abordar integralmente esta problemática (incluyendo aspectos legales y sociales), y asistir con información y la construcción de herramientas conceptuales y metodológicas transdisciplinarias que faciliten a los municipios y organismos provinciales una gestión moderna y dinámica. (2) **Servicio de apoyo a las certificaciones de sustentabilidad pesquera y compensación por huella de carbono:** Las certificaciones de sustentabilidad (que implican cumplir el Código de Conducta de FAO para la pesca), y más recientemente las de compensación por huella de C (en nuestro caso con la utilización de pastizales naturales regionales), son una demanda mundial creciente (20% de la pesca global está hoy certificada; aunque solo 1% de la Argentina) por los consumidores y/o estados (ej. cumplir con el Acta de Conservación de Mamíferos de EEUU; lo mismo para aves marinas y reptiles). Por eso, un servicio integral que ayude científicamente a cumplir con estos requerimientos es una demanda creciente de la industria, que implica una aproximación interdisciplinaria.

**b) Investigar la pesca artesanal costera Bonaerense y posibles desarrollos:** Se espera contar



**PROGRAMA DE CENTROS  
INTERINSTITUCIONALES EN TEMAS  
ESTRATÉGICOS**

con un diagnóstico integral de la pesca artesanal de la provincia de Buenos Aires (biológico-pesquero y socio-económico), incrementar el conocimiento sobre su dinámica y necesidades para su desarrollo, y generar conocimiento para contribuir al ordenamiento de la actividad en espacio y tiempo. Se espera también tener un avance en las posibilidades de un potencial desarrollo de pesquerías alternativas. (e)

**c) Consolidar la red de observaciones ambientales bonaerenses de largo plazo:** Fortalecer los sistemas de observaciones y análisis ambientales existentes e iniciar nuevos con el fin de concretar una mayor interacción de las series ecológicas en la región bonaerense de la red ROMA. (d, e)

**d) Impulsar el desarrollo de la Biotecnología Marina:** Desarrollar innovación tecnológica para valorizar los residuos generados en la industria pesquera y especies sin valor comercial que actualmente son descartadas por la flota nacional. Contribuir a disminuir el impacto ecológico y los problemas sanitarios que genera la actividad pesquera a lo largo de los diferentes eslabones de la cadena de valor. Aportar conocimientos fundamentales para el desarrollo de la biotecnología marina y otras tecnologías de punta. Es muy poco lo que se conoce, y por lo tanto se aprovecha de los recursos genéticos y biológicos marinos. Estudios recientes en biología y biotecnología molecular de cianobacterias, bacterias y microalgas marinas nos han permitido avanzar en el entendimiento del metabolismo del N, la respiración y la fijación de CO<sub>2</sub> en esos organismos. Estrategias para aumentar la biomasa de diatomeas y cianobacterias locales, producción de bioplásticos por bacterias del mar argentino, caracterización de bioactivos y micro-nanocompuestos a partir de residuos algales y pesqueros, biotecnología de la reproducción y criopreservación de gametas de peces marinos y aplicaciones biotecnológicas de microorganismos halofílicos, entre otros, representan un desafío de corto plazo para transformar dichos conocimientos en desarrollos biotecnológicos (f, g)

**e) Implementar inventarios genéticos de especies Bonaerenses:** Mediante el Inventario Genético se espera no solo complementar futuros trabajos taxonómicos clásicos tendientes a describir la biodiversidad sino también apoyar estudios de dispersión larval y su conexión con las pesquerías de la región. En este contexto expandirá las actividades del laboratorio del International Barcode of Life (IBOL) Argentina hoy en IIMyC.

**f) Desarrollar sistemas experimentales de estudio de la eco-fisiología y el desarrollo de organismos y respuestas acústicas:** Contar con un laboratorio de servicios que tendrá la capacidad de realizar estudios complementarios a los de campo como aportes al conocimiento de las fluctuaciones en el reclutamiento de especies de interés e identificación (y análisis físico) de las señales acústicas de organismos marinos. Esto será novedoso en el país La acústica es una herramienta poderosísima de identificación y evaluación de abundancia de organismos, pero en general es información secreta y por lo tanto los países tiene que desarrollar sus propios conocimientos.

**g) Formar recursos humanos inter y transdisciplinar:** En el contexto académico de la FCEyN-UNMDP, se formarán RRHH interdisciplinarios (grado, posgrado y técnicos). Las necesidades y experiencia del Centro serán fundamentales para orientar la formación de biólogos - químicos - físicos - matemáticos-bioinformáticos de la UNMDP, cuyo programa de estudios comprende materias optativas que pueden crearse o reformularse en respuesta a las carencias identificadas. Transversal a todos los objetivos.

**8. IMPACTO.** *Luego de su finalización.*



**8.1 DESCRIBIR EL IMPACTO DEL PROYECTO EN EL SECTOR CIENTÍFICO ACADÉMICO Y SOBRE LA ARTICULACION INTER-INSTITUCIONAL.** *Máximo 300 palabras.*

Este CII generará equipos científicos con amplias capacidades de investigación interdisciplinaria y de formación de RRHH para el mar argentino y sus costas. Los principales aportes serán:

- Generar la capacidad científica de análisis y síntesis de grandes bases de datos (programadores y analistas de sistemas).
- Generar la capacidad de modelar / hipotetizar escenarios futuros y funcionamiento ecosistémico
- Generar conocimiento experimental sobre los efectos ambientales en el potencial reproductivo de las poblaciones, así como también en el desarrollo y supervivencia de los estadios tempranos de vida de las especies (principalmente aquellas de interés comercial).
- Generar vínculos entre grupos de investigación que aplican técnicas acústicas en nuestro país generando estudios multidisciplinarios sobre señales acústicas de peces e invertebrados de interés ecológico y comercial. Asimismo, permitirá el entrenamiento de nuevos investigadores e incrementar los conocimientos en la utilización de esta metodología.
- Generar una visión integral de las tramas tróficas de los ecosistemas productivos (marinos, costeros, estuariales) y su funcionamiento, incluyendo el desarrollo de modelos que permitan explorar efectos de diferentes disturbios (ej. pesca, cambios ambientales, polución).
- Generar una comprensión científica integral de los problemas costeros (incluido sus cuencas de drenaje continental), su uso y sus amenazas debidos al CCG y efectos antrópicos proximales.
- Contribuir a conocer la variabilidad de los ecosistemas marinos costeros, integrados en la red ROMA, a fin de distinguir posibles cambios naturales de los antrópicos especialmente en un escenario de CCG.
- Generar RRHH con formación inter-transdisciplinaria que tengan como objeto todos los aspectos vinculados con áreas marinas y costeras (grado, postgrado y tecnicaturas) articulando entre Departamentos de Docencia de la FCEyN-UNMDP (ej. Física, Química, Matemática, Biología y Ciencias Marinas) y las instituciones participantes.
- Generar una masa crítica de RRHH especializada en biotecnología marina que sea referencia en la región y el país, para ser consultada en el ámbito académico-productivo. Se busca la maduración de un laboratorio de Biotecnología Marina.

**8.2 DESCRIBIR EL IMPACTO DEL PROYECTO HACIA MEDIO SOCIO PRODUCTIVO LOCAL Y REGIONAL.** *Describir sus posibilidades de transferencia al sector socio productivo o sobre el tema estratégico abordado. Mencionar si el proyecto podría agregar valor a una o más cadenas productivas y de qué manera. Máximo 300 palabras.*

Estas investigaciones interdisciplinarias contribuirán a profundizar el conocimiento científico de modo orientado. En particular:

- Se mejorará la capacidad para gestionar los recursos naturales con una visión ecosistémica.
- Contribuir con información y conocimiento científico del más alto estándar internacional para el desarrollo de las relaciones internacionales.
- Se contribuirá al manejo sustentable de especies y ecosistemas.
- Se consolidará el primer servicio integral de manejo/planificación de uso de playas y cuencas



**PROGRAMA DE CENTROS  
INTERINSTITUCIONALES EN TEMAS  
ESTRATÉGICOS**

costeras

- Se consolidará el servicio interdisciplinario integral de apoyo a certificaciones (o requerimientos de exportación) de sustentabilidad y/o compensación de huella de carbono pesquero (y/o de quien lo demande).
- Tendremos dos nuevos servicios para el país, el de "análisis de Isótopos Estables" y el de "análisis de Tritio en agua". Hoy, ambos análisis se hacen casi exclusivamente en el exterior.
- Se desarrollarán/mejorarán inferencias sobre escenarios futuros de pesca artesanal para la región bonaerense en un contexto de CCG, indispensables para la toma de decisiones políticas en temas socio-económicos.
- El mercado global de productos y procesos derivados de la Biotecnología Marina está en continuo ascenso. Se generará un ciclo virtuoso de transdisciplinabilidad con un efecto positivo, sobre todo en emprendimientos biotecnológicos de carácter público-privado, dirigidos a desarrollar proyectos con alto valor innovativo en el aprovechamiento de recursos marinos. Las investigaciones de innovación tecnológica aporten al sector socio-productivo alternativas tecnológicas viables que le permitan aumentar sus ofertas de productos innovadores y económicamente competitivos destinados a diferentes sectores industriales (agroalimentarios, cosméticos y farmacéuticos).
- Se contribuirá con la trama social vinculada a la problemática costero-marina, tanto desde una perspectiva ambiental como productiva
- Se contribuirá con la generación de una conciencia ambiental en todos los niveles educativos, especialmente desde los iniciales, generando responsabilidad socio-ecológica en relación al efecto de nuestra especie en el agotamiento de recursos planetarios, destrucción de hábitat y biodiversidad.

**9. DESCRIBIR LAS FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS DEL ESCENARIO DONDE SE INSERTARÁ EL PROYECTO.** *Considerar:*

- i) su vinculación con las problemáticas de desarrollo regional asociadas al territorio de actuación de la institución o;*
- ii) la constitución de acciones orientadas a conformar un ámbito de excelencia a nivel nacional sobre las temáticas abordadas*

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
1. Determinación de varias de las instituciones participantes en concretar este proyecto. Hace más de 5 años que se está proponiendo crear éste CII.	1. Necesidades planteadas por la iniciativa nacional -Pampa Azul (PA)-, y Ley 27167 (PROMAR) -
2. Larga trayectoria de interacción interinstitucional entre los participantes.	2. Consorcio entre la mayoría de las instituciones dedicadas a las ciencias del mar y ya interactuando en la costa bonaerense y específicamente en MDP
3. Personal científico-técnico altamente capacitado y de reconocido prestigio nacional e internacional.	3. Interés de la industria local en productos biotecnológicos de origen marino.
4. Disponibilidad de una larga lista de equipamiento científico necesario para el proyecto, varios de última generación.	4. Recepción de la UNMDP del predio de 3,5 ha lindante al faro Punta Mogotes, con edificio reciclable. Cedido solo a fines de este CII.



**PROGRAMA DE CENTROS  
INTERINSTITUCIONALES EN TEMAS  
ESTRATÉGICOS**

5- El hecho de que el CII sea producto de interacción entre instituciones tan importantes (y resilientes a cambios políticos), lo hace muy robusto. Esta determinación de las instituciones proponentes ha seguido avanzando y ha logrado proyectos de diseño arquitectónicos y la obtención de las tierras.	5. Reconocimiento en el ámbito científico de la necesidad de RRHH interdisciplinarios.
6- El INIDEP posee una revista científica en ciencias marinas con estándares internacionales y, UNMDP cuenta con EUDEM (editorial principalmente de libros; una de las que tiene más descargas en el Ministerio de Educación de Nación) y un Canal de TV que es parte de la red Iberoamericana en Ciencias.	6. Creciente interés de los municipios costeros (y la Provincia) en entender, manejar y/o certificar sus ambientes y servicios costeros.
7- El INIDEP cuenta con la principal biblioteca de Latinoamérica en Ciencias Marinas.	7. Creciente interés de la industria pesquera en certificaciones de sustentabilidad y de huella de carbono.
8.- Capacidad para liderar proyectos de investigación con innovación biotecnológica	
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
1. Poca experiencia en ciencia transdisciplinar. Si bien esto representa una debilidad a nivel global, superar esta falencia y ser pionera en las ciencias del mar de nuestra región, es uno de los desafíos de esta iniciativa.	1. Cambios políticos y económicos son sin dudas una amenaza para la velocidad de concreción del proyecto. Este proyecto se inició en 2014 y ya ha sido afectado por cambios políticos y económicos.
2. Desconfianza entre instituciones en cuanto al uso de datos y el necesario reconocimiento de cada parte y personal interviniente en el proceso de planificación, ejecución de campañas de investigación.	
3. Falta de capacitación de RRHH locales en la problemática de Grandes Datos, principalmente en su análisis.	

**10. ANTECEDENTES.**

**10.1 DEL EQUIPO DE TRABAJO.** *Respecto de su formación, desempeño académico, de desarrollo tecnológico y productivo en los últimos 5 años. Solo antecedentes de los responsables o líderes del proyecto de cada institución participante.*

Este CII estará mayormente conformada por investigadores, líderes nacionales y/o internacionales en sus temáticas, de dos institutos de reconocido prestigio: El **IIMyC** (235 investigadores, becarios y CPAs) con más de 30 grupos de investigación que cubren desde la biología básica/molecular hasta estudios ecosistémicos y CCG; y el **INIDEP** (400 personas, destacando más de 250 investigadores/técnicos especializados (que forman parte de 36 programas/gabinetes de investigación) en temáticas que abarcan estudios desde biología molecular hasta sensoramiento remoto y evaluación pesquera, además del personal embarcado y administrativos. También por el **IGCyC** (7 grupos de investigación) con investigación en las áreas de geología de costas,



**PROGRAMA DE CENTROS  
INTERINSTITUCIONALES EN TEMAS  
ESTRATÉGICOS**

peleoecología e hidrogeología, siendo de referencia en problemas de dinámica y manejo de costas. En esta CII también participaran grupos de investigación del **IIB** (10 grupos de investigación) e **IFIMAR** (8 grupos de investigación). En varias de estas instituciones ya se están desarrollando productos y aprovechamientos tecnológicos derivados del mar. En conjunto, el personal involucrado ha publicado en los últimos 5 años más de 1500 trabajos científicos en revistas internacionales de alto impacto.

**10.2 DE LAS INSTITUCIONES PARTICIPANTES.** *Respecto los aportes y capacidades institucionales que puede aportar a la construcción de un centro interinstitucional.*

Operativamente el **CIIMAR** estará formado principalmente por 4 institutos de reconocido prestigio, el **IIMyC (UNMDP-CONICET)**, **IGCyC (UNMDP-CIC)**, y en menor medida el **IIB (UNMDP-CONICET-CIC)** y el **IFIMAR (UNMDP-CONICET)**. El **IIMyC** realiza investigación en las áreas de ecofisiología, ecotoxicología, biología molecular, historia de vida (invertebrados incluyendo parasitología, y vertebrados incluyendo mamíferos marinos, peces y aves), ecología de comunidades y ecosistemas, y CCG. También cuenta con Laboratorios de Servicios Centrales: Biología molecular-International Barcode of Life (IBol), Laboratorio de tritio, isótopos estables, Biogeoquímica, Obtención y tratamiento de imágenes e Histología, Diversidad Vegetal y Acuicultura experimental. El **IGCyC (UNMDP-CIC)** es referente en geología de costas (dinámica y manejo de costas), paleoecología, hidrogeología y geocología de ambientes sedimentarios. También participaran grupos de investigación del **Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB, UNMDP-CONICET-CIC)** referente en investigaciones biológico-moleculares y biotecnológicos y del **Instituto de Investigaciones Físicas de Mar del Plata (IFIMAR, UNMDP-CONICET)** referente en física teórica, y en este caso participando por su *expertis* en inteligencia artificial, big data y física de la acústica. El **INIDEP** es el asesor de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación (SSPyA), al Consejo Federal Pesquero (CFP) y a la Cancillería Argentina en el uso de recursos pesqueros. Realiza investigaciones dentro de sus programas de genética molecular y microbiología, hidroacústica, oceanografía física, sensoramiento remoto, química marina y marea roja, dinámica del plancton marino y cambio climático, zooplancton, bentos, ecología reproductiva, ecología trófica, evaluación de pesquerías comerciales, economía pesquera, artes de pesca, maricultura y tecnología de nuevos productos.

**10.3 ANTECEDENTES DE COOPERACIÓN ENTRE LAS INSTITUCIONES PARTICIPANTES.** *Describir proyectos comunes, convenios marco, acuerdos específicos, etc., de los últimos 5 años. En lo posible en actividades de vinculación interinstitucional, centros o programas compartidos, etc. Describir las interacciones realizadas.*

Existen convenios entre todas las instituciones integrantes. **UNMDP con CONICET** tiene 7 Unidades Ejecutoras (Institutos) conjuntas (INTEMA, IIMYC, ICITE, IFIMAR, INHUS, IPSIBAT); **UNMDP con CIC Bs.As.** tienen 2 institutos conjuntos (IGCyC e IIB).

**10.4 ANTECEDENTES DE EXPERIENCIAS INTERNACIONALES.** *Cite aquellas experiencias que atendieron a problemáticas similares mediante la asociación o especialización de centros, en caso de que las hubiera.*



**PROGRAMA DE CENTROS  
INTERINSTITUCIONALES EN TEMAS  
ESTRATÉGICOS**

La investigación marina es muy costosa y necesariamente interdisciplinaria, razón por la cual los grandes centros de investigación marina tienden a ser cooperativos entre instituciones diversas. Algunos ejemplos exitosos son:

- **Institute for Marine and Antarctic Studies (Tasmania, Australia):** Conjunto entre University of Tasmania, el CSIRO Oceans and Atmosphere y la Australian Antarctic Division.
- **Alfred Wegener Institute, Helmholtz Centre for Polar and Marine Research (AWI, Alemania).** Institución que depende y coopera con 18 centros de investigación científicos técnicos de Alemania.
- **Woods Hole Oceanographic Institute (WHOI, USA) y Marina Biological Laboratory, MBL, USA:** Instituciones privadas, interdependientes con el Massachusetts Institute of Technology (MIT), Boston University (BU) y National Science Foundation (NSF).

11. **VINCULACIÓN INSTITUCIONAL.** *Describir la vinculación de cada institución con los Sistemas Nacionales de Grandes Instrumentos, Facilidades y Bases de Datos del MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN y con otros organismos (Agencias, organismos de jurisdicción provincial, local, etc.), en caso de que las hubiera.*

Todas las instituciones que intervienen en este proyecto adhieren a los Sistema Nacional de Bases de Datos del Mar, Sistema Nacional de Datos Genómicos, Biológicos, de Espectrometría de Masas, Microscopía, Sistema Nacional de Espacios Físicos, Sistema Nacional de Bioterios y de Repositorios Digitales. Por otra parte, las instituciones que conformarán el centro (en particular INIDEP, IIMyC, IGCyC, IIB) han tenido activa participación en la Iniciativa Pampa Azul.

12. **ASPECTOS OPERATIVOS.**

- 12.1 Indicar las **CAPACIDADES EXISTENTES** disponibles para el proyecto, en cuanto a:



**PROGRAMA DE CENTROS  
INTERINSTITUCIONALES EN TEMAS  
ESTRATÉGICOS**

**INFRAESTRUCTURA.** *Indicar m<sup>2</sup>, instalaciones.*

Por Resolución RESFC-2019-505-APN-AABE#JGM (25/11/2019) la UNMDP recibió un predio (38.080,00 m<sup>2</sup>, en Av. Martínez de Hoz 3700, MDP) específicamente para el CIIMAR. Cuenta con un edificio (30 años de desuso) de dos plantas de 5.600 m<sup>2</sup> totales (ver foto tomada desde el faro Punta Mogotes; se ve el edificio y el predio limitado por la Avda. Martínez de Hoz a la izquierda, la entrada al Acuario al fondo, y el Acuario a la derecha)



que de acuerdo a estudios de arquitectos/ingenieros de UNMDP es estructuralmente apto para ser reciclado. La localización del predio es inmejorable para un Centro como el propuesto.

**RECURSOS HUMANOS.** *Indicar cantidad de RRHH según formación y pertenencia institucional.*

**Recursos Humanos (indicar cantidad de RRHH según formación y pertenencia institucional dispuestos a radicarse en el centro):** La gran mayoría de los RRHH específicos para este CII será aportados por UNMDP y CONICET, y en menor medida por CIC BsAs: Al momento de la presentación de esta propuesta, los recursos humanos involucrados son más de 300, incluyendo Investigadores, Becarios, Técnicos CPAs de CONICET.

**EQUIPAMIENTO.** *General y particular (resaltar si alguno/s de los equipamientos son únicos en el país y contribuyen a ampliar las capacidades de CyT regionales).*

**Equipamiento general y particular**

**CONICET:** Buque de investigaciones oceanográficas (Austral) y equipamiento en UEs. **IIMyC (UNMDP-CONICET), IGCyC (UNMDP-CIC), IIB (UNMDP-CONICET-CIC), IFIMAR (UNMDP-CONICET):** Equipamiento científico de laboratorios de servicios centrales y de trabajo de los grupos de investigación.

**INIDEP:** Tres buques de investigación oceanográfico-pesquera, instrumental oceanográfico y equipamiento científico básico en laboratorios y gabinetes de investigación específicos,

**SERVICIOS.** *Describir los servicios especializados con los que cuentan las instituciones participantes en materia de conectividad, cálculo, etc. que quedarán a disposición del proyecto.*

**Laboratorios y Servicios disponibles:** Se cuenta con gran parte de los servicios generales indispensables y/o necesarios. La UNMDP provee servicios de computación de alta capacidad (aparte de los servicios básicos del nuevo edificio: electricidad, gas, agua, limpieza, seguridad) y el IIMyC (UNMDP-CONICET) personal capacitados en computación y bases de datos. El IIMyC también cuenta con servicio de acuarios (que serán relocalizados a esta nueva facilidad), y servicios de análisis moleculares, de histología e imágenes, de análisis isotópicos de agua (tritio, C, N), de drones, de microscopio electrónico (FCEyN), de muestreo de campo, de análisis



**PROGRAMA DE CENTROS  
INTERINSTITUCIONALES EN TEMAS  
ESTRATÉGICOS**

geoquímicos, computación, diversidad vegetal, y de reparación de equipos e instrumental. Todos estos servicios cuentan con personal técnico (CPAs-CONICET) necesario para su funcionamiento. El IGCyC (UNMDP-CIC) cuenta con servicios de análisis geológico y de aguas. CONICET cuenta con buques de investigación, que en función de necesidades aportarán días de campaña a los proyectos del CIIMAR. Aparte del personal de la CPA mencionados previamente para los laboratorios y/o servicios, habrá dos técnicos especialmente asignadas a la reparación y mantenimiento de equipos e instrumental científico.

En particular los laboratorios y/o servicios (y sus equipamientos) que ya se incorporarían serán:

- **Laboratorio del International Barcode of Life (IBol):** Termocicladora Eppendorf modelo Mastercycler PRO, Centrífuga para placas Termo Sorvall Legend XT con rotor HIGHPlate 6000, Pipetas electrónicas, Incubadora Milab DH3600II, Incubadora Sanyo MIR-162, shaker Dragon Lab Orbital Modelo SK-0330 Pro, heladeras y freezers. Un personal de CPA.

- **Laboratorio de Biología Molecular:** PCR real time (qPCR) + laptop, Espectrofotómetro, Centrífuga refrigerada, Flujo laminar, termociclador (PCR) de gradiente, termociclador (PCR), pHmetro de mesada, autoclave, centrífuga de mesada, balanza analítica, estufa incubadora, destilador, Vortex, baño seco, transiluminador UV, agitador orbital, fabricadora de hielo, microondas, heladera con freezer, ultrafreezer, aire acondicionado. Un personal de CPA de CONICET.

- **Laboratorio de biogeoquímicos especializados:** Laboratorio de isótopos estables de C y N, y de análisis de tritio en agua. Dos personal de CPA de CONICET.

- **Laboratorio Histología y Sala de Imágenes:** Estufas, baños histológicos, acondicionador de Aire, estereomicroscopio Olympus SZX16, microscopio Leica con UV, cámara digital Olympus DP73. Computadora. Un personal de CPA de CONICET.

- **Servicios de Acuarios:** Servicios completo de acuarios de agua marina (o dulce si fuese necesario) y equipamientos para su uso, incluidos equipamientos de medición de parámetros de calidad de agua. Un personal de CPA de CONICET.

- **Laboratorio de Informática:** Equipo de videoconferencia, con proyector. Equipos de computación de escritorio, impresoras láser. Routers. Sistemas de computación de alta potencia. Dos personal de CPA de CONICET.

- **Laboratorio de análisis físico - químico de suelos/sedimentos:** Estufas de secado, muflas, centrifugas, campana, destilador de resistencia y de filtros, bomba de vacío, tamizadoras, ultrasonido, balanza granataria, balanza analítica, desecadores, pHmetro, y un analizador de Carbono TOC (dará servicios internos y externos). Dos personal de CPA de CONICET.

- **Servicio de tareas de campo y dron:** 2 camionetas, bote (4.5 m) con motor fuera de borda para lagunas y costas, dron "PHANTOM 4" pro con cámara de alta resolución y cámara multispectral NDVI. Un personal de CPA de CONICET.

- **Servicio de análisis de diversidad vegetal:** Estufas, equipo de fotografía, estereomicroscopio y microscopio. Un personal CPA de CONICET.

12.2 Indicar los **NUEVOS APORTES** (contraparte) que realizarán cada institución participante en cuanto a:

**INFRAESTRUCTURA.** Indicar m<sup>2</sup>, instalaciones.

La UNMDP aportara el predio (38.080,00 m<sup>2</sup>) con edificio de dos plantas de 5.600 m<sup>2</sup> a ser



**PROGRAMA DE CENTROS  
INTERINSTITUCIONALES EN TEMAS  
ESTRATÉGICOS**

reciclado.

**RECURSOS HUMANOS.** *Indicar cantidad de RRHH según formación y pertenencia institucional.*

La gran mayoría de los RRHH específicos para este CII será aportados por UNMDP y CONICET, y en menor medida por CIC BsAs: Al momento de la presentación de esta propuesta, los recursos humanos involucrados son más de 300, incluyendo Investigadores, Becarios, Técnicos CPAs de CONICET.

**EQUIPAMIENTO.** *General y particular (remarcar si alguno/s de los equipamientos son únicos en el país y contribuyen a ampliar las capacidades de CyT regionales).*

En general están descriptos previamente en la sección "Servicios", pero el **Laboratorio de biogeoquímicos** posee equipos tales como los de análisis de isótopos estables de C y N, y de análisis de tritio en agua hoy únicos en el país.

**SERVICIOS.** *Describir los servicios especializados con los que cuentan las instituciones participantes en materia de conectividad, cálculo, etc. que quedarán a disposición del proyecto.*

Descriptos previamente en "Servicios".

12.3 Describir las **CAPACIDADES NECESARIAS SOLICITADAS** al Programa, complementarias para desarrollar el proyecto, en cuanto a:

**INFRAESTRUCTURA.**

Ya contamos con la mayor parte del personal científico y técnico para comenzar a trabajar en los objetivos propuestos, así como gran parte de los equipamientos necesarios. Nuevos investigadores (en áreas de vacancia, como por ej. Biólogos pesqueros, oceanógrafos, meteorólogos, ingenieros (electrónicos y navales), bioinformáticos, biotecnólogos y taxónomos planctólogos y bentólogos), becarios y técnicos se incorporaran a medida que la facilidad se vaya poniendo en funcionamiento. La principal necesidad complementaria para implementar el CIIMAR es la remodelación y puesta en funcionamiento de la infraestructura existente, y algunos equipos científicos.

**EQUIPAMIENTO.** *General y particular (remarcar si alguno/s de los equipamientos son únicos en el país y contribuyen a ampliar las capacidades de CyT regionales y como se vinculan con el cumplimiento de los objetivos específicos del Proyecto.*

Mobiliario necesario para complementar las necesidades del edificio como oficinas para investigadores de las instituciones participantes. Parte el equipamiento computacional del servicio de "grandes datos", notebooks y equipamiento de comunicación. Estaciones automáticas de monitoreo ambiental costero (asociados a ROMA y al PUE IIMyC). Equipamiento para completar servicios del Laboratorio de Biología Molecular. Analizadores de nutrientes, sedígrafo, espectrofluorómetro. Analizadores de micronutrientes. Equipos electromecánicos e hidráulica para los sistemas de acuarios. Laboratorios para acústica y biología/ecología experimental, depósitos y galpones para embarcaciones menores, muestras transitorias y permanentes, instrumental y equipamiento oceanográfico y pesquero, cámara libre de contaminación y partículas (estudios



**PROGRAMA DE CENTROS  
INTERINSTITUCIONALES EN TEMAS  
ESTRATÉGICOS**

sobre microplásticos/microbiológicos/genética).

**13. PRESUPUESTO ESTIMADO EN U\$\$. Agregue las filas requeridas.**

DETALLE EQUIPAMIENTO/OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	FINANCIAMIENTO CITES	FINANCIAMIENTO CONTRAPARTE (*)	TOTAL EN USD
CONSULTORIAS, SERVICIOS Y OTROS GASTOS	159900		159900
MOBILIARIO	980084		980084
EQUIPAMIENTO	821000	1800000	1621000
PROYECTO Y DIRECCIÓN	305000		305000
CONSTRUCCIÓN	7700000	12290000	19990000
<b>TOTAL</b>	<b>9965984</b>	<b>14090000</b>	<b>24055984</b>

(\*) Los gastos de nacionalización de equipamiento no son considerados un rubro elegible a ser financiado por el Programa.

**14. DESCRIPCIÓN DE LAS INVERSIONES (MONTO GLOBAL).** Ver Anexo I

**15. CRONOGRAMA DE ETAPAS DEL PROYECTO.** Ver Anexo II.

**16. FIRMAS.** Ver Bases: "Las instituciones interesadas en conformar un CENTRO Interinstitucional, deberán presentar una IDEA-PROYECTO suscripta por las máximas autoridades o los representantes legales de cada una de las instituciones participantes del proyecto".

..... Lugar y fecha	..... Nombre Institución	..... Firma y aclaración. Máxima autoridad o representante legal
..... Lugar y fecha	..... Nombre Institución	..... Firma y aclaración. Máxima autoridad o representante legal



**PROGRAMA DE CENTROS  
INTERINSTITUCIONALES EN TEMAS  
ESTRATÉGICOS**

..... Lugar y fecha	..... Nombre Institución	..... Firma y aclaración. Máxima autoridad o representante legal
..... Lugar y fecha	..... Nombre Institución	..... Firma y aclaración. Máxima autoridad o representante legal
..... Lugar y fecha	..... Nombre Institución	..... Firma y aclaración. Máxima autoridad o representante legal