

## **Solicitud de cotización para servicios**

**Actividad 4.1.4 Estudio Ecosistémico de depredadores tope en el cordón montañoso del Archipiélago de Juan Fernández. Fase: determinación de patrones migratorios de dos especies de tiburones**

**Solicitud de cotización nro.: POA 2015-4.1.4**

**Solicitud de cotización  
para Estudio Ecosistémico de depredadores tope en el cordón  
montañoso del Archipiélago de Juan Fernández. Fase: determinación de  
patrones migratorios de dos especies de tiburones**

**Solicitud de cotización nro. 2015-4.1.4**

Fecha:25/08/2015

UNOPS acepta cotizaciones de proveedores para la provisión del servicio de consultoría en referencia. Todas las partes interesadas deben completar y enviar la hoja de precios adjunta a la siguiente dirección de correo electrónico: [LenkaL@unops.org](mailto:LenkaL@unops.org) con copia a [LauraN@unops.org](mailto:LauraN@unops.org)

## 1 Lista de requerimientos (TdR) y precios (Anexo A)

Las cotizaciones deben referirse a los TdR incluidos en el Anexo A.

## 2 Elegibilidad

Los licitantes no deben estar asociados, ni haberse asociado en el pasado, en forma directa o indirecta, con una empresa o alguna de sus afiliadas que han sido contratadas por UNOPS para proporcionar servicios de consultoría para la preparación del diseño, las especificaciones y otros documentos que se utilizarán para la adquisición de los bienes según esta solicitud de cotización.

Se espera que todos los proveedores adhieran a los principios del [Código de Conducta de los Proveedores de las Naciones Unidas](#), ya que éste se origina en los valores fundamentales de la Carta de las Naciones Unidas. UNOPS también espera que todos sus proveedores respeten los principios del [Pacto Mundial de las Naciones Unidas](#).

Los licitantes no deben estar bajo una declaración de inelegibilidad por prácticas corruptas y fraudulentas publicada por UNOPS en su sitio web. Los licitantes deben cumplir con los criterios de elegibilidad publicados en el [sitio web de UNOPS](#).

## 3 Moneda

Todos los precios deben cotizarse en Pesos Chilenos o Dólares Americanos.

UNOPS se reserva el derecho de no rechazar cualquier oferta enviada en una moneda diferente de la moneda de licitación obligatoria mencionada anteriormente. UNOPS puede aceptar ofertas enviadas en una moneda diferente de la anteriormente mencionada si el licitante confirma durante la aclaración de las ofertas (9. Aclaraciones) por escrito que aceptará un contrato emitido en la moneda de licitación obligatoria y que se aplicará para la conversión el tipo de cambio operacional oficial de las Naciones Unidas vigente a la fecha límite establecida para la recepción de la solicitud de cotización, según lo establecido en la carta de la solicitud de cotización.

Independientemente de la moneda de la oferta recibida, el contrato siempre se emitirá y los pagos posteriores se realizarán en la moneda de licitación obligatoria anterior.

## 4 Evaluación

UNOPS evalúa las cotizaciones basándose en la oferta evaluada más baja, técnicamente conforme.

## 5 Entrega

Todos los entregables según TdR deben entregarse antes del 7/12/2015

## 6 Movilización y duración (para servicios)

La prestación del servicio comenzará 07/09/2015 (según se coordinaciones UNOPS - IFOP). Se espera que el proveedor ganador complete los servicios para el 7/12/2015

## 7 Plazo de las cotizaciones

Los licitantes son responsables de la entrega a tiempo de su cotización. Todas las cotizaciones deben enviarse a la dirección de correo electrónico indicada a continuación antes de la siguiente fecha:

Fecha: 02/09/2015

Hora: 5:00 PM,

Correo electrónico: [LenkaL@unops.org](mailto:LenkaL@unops.org); [MichaelA@unops.org](mailto:MichaelA@unops.org); [LauraN@unops.org](mailto:LauraN@unops.org)

Persona de contacto: Ms. Lenka Lazo & Ms. Laura Naranjo

Las cotizaciones enviadas deben ser vinculantes y válidas durante un período de treinta (30) días a partir de la fecha límite para la presentación de cotizaciones aquí especificada. Cualquier precio aceptado durante este período se considerará firme o fijo para la orden de compra resultante.

UNOPS adjudicará este requerimiento en su totalidad y no aceptará cotizaciones parciales. El proveedor acepta reconocer la orden de compra en el formulario proporcionado en la adjudicación, conforme a los términos y condiciones ahí establecidas y por el importe acordado.

## 8 Condiciones Generales del Contrato de UNOPS

Cualquier orden resultante de esta solicitud de cotización estará sujeta a las Condiciones Generales del Contrato de UNOPS disponibles para bienes, servicios menores y servicios en las siguientes direcciones:

<http://www.unops.org/SiteCollectionDocuments/Procurement/Conditions-of-services-below50K.pdf>

## 9 Aclaraciones

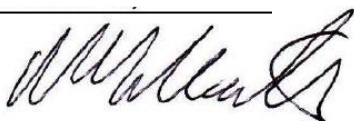
Se recomienda a los proveedores que tengan preguntas o solicitudes de aclaración que envíen sus preguntas por correo electrónico a la dirección de correo electrónico indicada anteriormente a la mayor brevedad posible para permitir que haya tiempo para el envío de una respuesta por escrito. Las explicaciones o interpretaciones proporcionadas por el personal que no sea la persona de contacto nombrada anteriormente no se considerarán vinculantes u oficiales.

## 10 Formulario de cotización (Anexo B)

El Formulario de cotización adjunto debe completarse y firmarse. Los proveedores deben enviar el Formulario de cotización completo y firmado con su cotización.

**Aprobado por:**

Fecha: 25/08/2015



Michael J. Akester

Regional Project Coordinator- HCLME

## ANEXO A

### Términos de Referencia (ToR)

Los siguientes documentos forman parte de esta solicitud de cotización y deben completarse y enviarse con su oferta:

EL CONTRATISTA ACEPTA SUMINISTRAR TODOS LOS BIENES O REALIZAR TODO EL TRABAJO ESPECIFICADO EN ESTA OFERTA Y DE CONFORMIDAD CON LOS TÉRMINOS Y LAS CONDICIONES DE ESTA OFERTA A LOS PRECIOS COTIZADOS EN ESTE FORMULARIO.

### TERMINOS DE REFERENCIA

#### **Proyecto GEF-UNDP Hacia un Manejo Ecosistémico del Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt (GEMCH) – PIMS 4147**

Unidad Coordinadora Regional<sup>1</sup> (UCR) – Proyecto GEMCH

**Referencia:** Plan Operativo Anual (POA) 2015, Actividad 4.1.4 **Estudio Ecosistémico de depredadores tope en el cordón montañoso del Archipiélago de Juan Fernández. Fase determinación de patrones migratorios de dos especies de tiburones.**

**Proyecto:** HCLME 4147: Hacia un Manejo con Enfoque Ecosistémico del Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt (GEMCH)  
**Sede:** Chile  
**Unidad:** UNOPS - WEC (Water and Energy Cluster)  
**Duración:** 3 meses  
**Nivel:** Contrato Local  
**Supervisor:** Michael J. Akester, Coordinador Regional del Proyecto ([MichaelA@unops.org](mailto:MichaelA@unops.org)) en colaboración con el Oficial Técnico del Proyecto ([MarianoG@unops.org](mailto:MarianoG@unops.org)).

## 1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

El Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt (GEMCH) es considerado uno de los más productivos del globo con una importante biodiversidad y alta variabilidad ambiental a diversas escalas temporales y espaciales, lo cual produce impactos significativos sobre los servicios ecosistémicos, la productividad y la estructura trófica. Además, una serie de actividades antropogénicas están ejerciendo presión sobre este ecosistema único tanto en la región oceánica como en la franja marino costera (pesca artesanal e industrial, transporte marítimo, explotación de hidrocarburos y minerales, acuicultura y maricultura, turismo, recreación, deportes, infraestructura, industria, desarrollo urbano).

El Archipiélago de Juan Fernández, está constituido por la isla de Robinson Crusoe (Más a tierra), isla Alejandro Selkirk (Más afuera), el islote Santa Clara e islotes menores, ubicado en el borde occidental de influencia del GEMCH, representa un importante ejemplo de la biodiversidad que caracteriza a este sistema ecológico marino, con especies endémicas y únicas, que ocupan diversas biotas, desde pelágicos,

---

<sup>1</sup> Unidad Coordinadora Regional (UCR) tiene la oficina principal en las Oficinas de Las Naciones Unidas en Lima Perú y un representante el IFOP Valparaíso Chile, y apoya a las entidades ejecutoras del Proyecto: IFOP en Chile e IMARPE en el Perú.

epipelágicos, demersales y aguas profundas pero que además y debido a su localización geográfica, posee características únicas, con especies que pueden ser altamente vulnerables.

Alrededor del Archipiélago de Juan Fernández se registra una importante actividad pesquera de tiburones con una mayor abundancia relativa de varias especies que habitan en la corriente de Humboldt.

Los tiburones han sido considerados tradicionalmente como depredadores tope de las redes tróficas, cumpliendo funciones de regulación de poblaciones y estructuran comunidades marinas a través de la depredación y contribuyen sustancialmente a la estabilidad de las mismas (Cortés, 1999; Stevens et al., 2000).

Estas especies han sido explotadas en diferentes pesquerías a nivel mundial, pasando de ser capturados incidentalmente a ser objeto de pesquerías dirigidas de gran volumen, por flotas palangreras de altura como por pesquerías artesanales costeras de los estados ribereños y su carne es comercializada tanto para el consumo humano local, como para la exportación a mercados internacionales (Barría et al, 2013), llevando a muchas especies a niveles poblacionales críticos o insostenibles. Sin embargo, hasta hace pocos años era poco lo que se conocía sobre cómo su disminución podría afectar las relaciones tróficas de los ecosistemas en que habitan y qué efectos secundarios se producían por estas alteraciones (Stevens et al., 2000; Kitchell et al., 2002; Schindler, 1998). En la última década, diversas investigaciones científicas sugieren grandes efectos ecosistémicos por la reducción o pérdida de estas especies (Myers et al., 2007; Ferretti et al., 2010) o que incluso su desaparición podría llegar a provocar la pérdida total de la estructura de la red trófica (Navia et al., 2010).

El carácter migratorio de los tiburones y el desconocimiento de las unidades poblacionales de estas especies en el Océano Pacífico, hace necesario realizar esfuerzos para establecer sus patrones migratorios, y establecer la conectividad existente entre ejemplares que se encuentran en la costa del ecosistema de Humboldt respecto a los encontrados en el Archipiélago de Juan Fernández. Los resultados de estos estudios son relevantes para el manejo de estos recursos. Mejorando este conocimiento será posible avanzar hacia la aplicación de un manejo adecuado de estas pesquerías y con un Enfoque ecosistémico para la administración sustentable, pudiendo deducirse los posibles efectos de la pesca que realiza un país sobre una especie y sus posibles impactos sobre los niveles poblacionales en la región y en particular en países vecinos.

Como una forma de mejorar el conocimiento sobre las especies de tiburón marrajo (*Isurus oxyrinchus*) y tiburón sardinero (*Lamna nasus*), el proyecto GEF-Humboldt “Hacia un manejo con enfoque ecosistémico del Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt”, financia un crucero de investigación con el propósito de capturar ejemplares vivos de ambas especies de tiburones pelágicos, consideradas vulnerables (UICN 2015), para ser marcados con marcas satelitales alrededor del Archipiélago de Juan Fernández y conocer el comportamiento migratorio de estas especies en el Océano Pacífico Sur Oriental. Adicionalmente, el marcaje de estos tiburones y el análisis del material biológico de estudios complementarios incrementará el conocimiento de su biología y rol ecológico a través de estudios de edad y crecimiento, genética poblacional y ecología trófica (Letelier et al., 2009; López et al., 2009; Madigan et al., 2012; Palovina et al., 2011; Abita-Cárdenas et al., 1997; Fuentes et al., 1988).

La determinación de los patrones migratorios mediante la aplicación de marcas satelitales con sensores de algunas variables abióticas permitirá además conocer su comportamiento de actividad diaria y características de su ciclo vital, como rangos de tolerancia a las variables del hábitat.

Dado lo anterior, se propone estudiar los patrones de distribución espacial de los tiburones altamente migratorios en las cercanías del Archipiélago de Juan Fernández mediante un programa de marcaje satelital, además los estudios complementarios trofodinámicos permitirá conocer el rol ecológico de estas especies y su interrelación con la biodiversidad en el ambiente insular.

## 2. OBJETIVO GENERAL

Mejorar el conocimiento de la biodiversidad en el cordón montañoso del Archipiélago de Juan Fernández, mediante el estudio de patrones migratorios y sus interrelaciones tróficas de las especies de depredadores tope, tiburón marrajo (*Isurus oxyrinchus*) y tiburón sardinero (*Lamna nasus*).

## 3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 3.1. Realizar un crucero de investigación en una embarcación acondicionada que permita capturar ejemplares vivos de las especies tiburón marrajo (*Isurus oxyrinchus*) y tiburón sardinero (*Lamna nasus*).
- 3.2. Prospeccionar zonas de pesca; capturar especímenes vivos en óptimas condiciones de tiburón marrajo (*Isurus oxyrinchus*) y tiburón sardinero (*Lamna nasus*) e instalar marcas satelitales.
- 3.3. Realizar estudios biológicos complementarios de tiburones y de su fauna acompañante capturada en la campaña.

## 4. ALCANCES METODOLOGICOS Y ACTIVIDADES

El oferente deberá entregar una oferta técnica en que se exponga el enfoque metodológico del trabajo a realizar según los objetivos específicos indicados. Se deberá respaldar la oferta técnica con los currículos de los integrantes del equipo de trabajo, señalando medios de verificación de su experiencia, es deseable y se evaluará positivamente con puntaje extra, la experiencia internacional. En el equipo de trabajo se deberá considerar la participación de al menos tres expertos en especies altamente migratorias. Dos investigadores del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), y la participación de un científico del National Marine Fisheries Service (NMFS), Estados Unidos, quien asesora<sup>2</sup> científicamente el proceso de marcaje satelital de tiburones, los cuales se deberán incluir en la nómina de embarcados.

Las marcas satelitales a instalar son de propiedad del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), por lo cual no deben ser consideradas en la Oferta Económica del oferente.

La oferta técnica deberá tener una carta Gantt indicando la programación y entrega de los resultados. Se deberá considerar la realización de tres talleres, en los cuales participen personal de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA) e Instituto de Fomento Pesquero (IFOP). Un primer taller en Valparaíso, en que se expondrá el plan de trabajo; un segundo Taller de instrucción práctico que se efectuará previo al zarpe, donde el personal científico oferente y del IFOP, acordarán y realizarán ajustes a la propuesta metodológica del estudio, al plan de trabajo y la transferencia tecnológica de las marcas satelitales y las actividades a realizar durante el crucero, para lo cual se debe disponer del kit de equipos e instrumentos y ejemplares de tiburones preservados. Al finalizar el crucero de marcaje se realizará un tercer Taller en el cual, se presentarán los resultados, las limitantes y dificultades del trabajo realizado y proponer sugerencias y modificaciones de la actividad.

La oferta económica, deberá detallar cada uno de los ítems considerados, para lograr los objetivos será fundamental disponer de una nave adecuada para la investigación, de un tamaño suficiente y con los equipamientos necesarios para la manipulación de los ejemplares a bordo. En esta oferta deberán excluirse los gastos de arriendo de la embarcación, los que serán cubiertos por UNOPS, mediante una licitación.

---

<sup>2</sup> La propuesta no debe incluir los costos de traslado y viáticos para los asesores de IFOP y NMFS porque estos estarían cubiertos directamente por UNOPS. Además, como son funcionarios de los estados, no es necesario contemplar una remuneración contractual para ellos.

De igual modo los viáticos del personal embarcado serán cubiertos por UNOPS según la regulaciones vigentes de las Naciones Unidas y del Proyecto GEF- PNUD Humboldt, para lo cual el oferente deberá señalar a la UCR del proyecto Humboldt la nómina de personas y las fechas de la Comisión. Los honorarios de investigadores del IFOP y del NMFS deberán ser excluidos de la oferta económica del oferente.

En la oferta económica el oferente deberá especificar los costos de adecuación de la nave que proveerá UNOPS para realizar el trabajo requerido, construyendo la camilla de manipulación de los ejemplares incluyendo, equipo electrógeno y bombas de agua. El aparejo de pesca será suministrado por UNOPS, pero el oferente deberá presupuestar las compras de insumos para la pesca (carnada, hielo) y otros elementos necesarios para la operación.

El proponente que se adjudique la licitación deberá tramitar una pesca de investigación con la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura.

4.1. Para el primer objetivo específico, la consultora deberá adecuar la embarcación pesquera licitada por UNOPS, para realizar un crucero de investigación que permita capturar ejemplares vivos de las especies objetivo de este estudio, para proceder a instalar las marcas.

Las adecuaciones requeridas consisten en construir y adaptar una camilla para el izado del tiburón con las facilidades de maniobras de cubierta, adquirir y adaptar un equipo electrógeno portátil, una bomba de agua y sistema de manguera que permita el flujo continuo de agua de mar para la mantención viva de un tiburón capturado.

El costo de arriendo de la embarcación será cubierto por UNOPS. La embarcación requerida debe tener una autonomía de navegación de 15 días con las siguientes características geométricas: una eslora de 17 – 26 metros, manga de 5 – 6,1, puntal 2,5 – 3,1 metros y con una capacidad de bodega mínima de 30-55 m<sup>3</sup> y capacidad de frío para la mantención de la carnada y disponer de refrigerador para conservación de muestras biológicas. En equipamiento electrónico, debe disponer de radar, ecosonda a color, GPS y radio. En cubierta debe disponer de equipamiento para operar un palangre pelágico, virador, winche y una pluma.

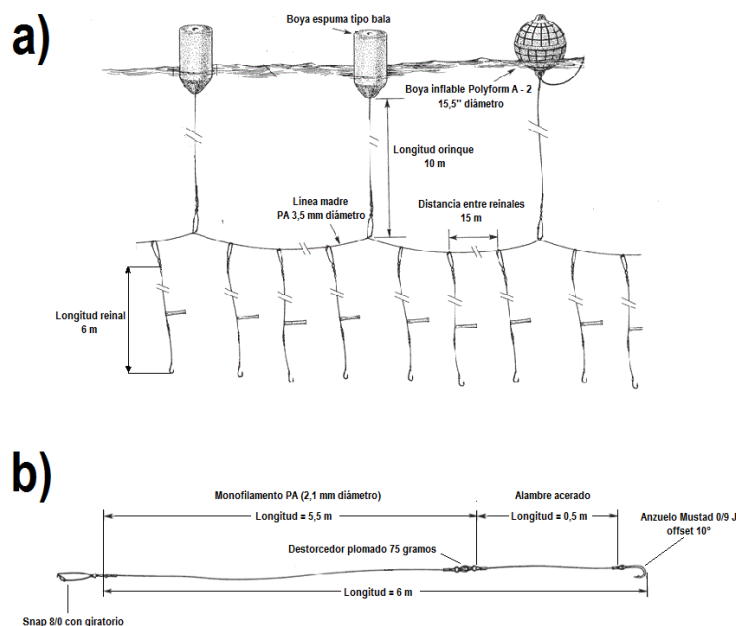
La embarcación debe proporcionar acomodación para una dotación de 12 personas, 6 tripulantes, constituidos por el capitán o patrón de pesca de altura, un mecánico, un contra maestre, un cocinero y 2 marinos. El personal científico estará formado por 6 investigadores (3 investigadores de la consultora, 2 de IFOP y 1 del National Marine Fisheries Service, California, Estado Unidos). En caso de no contar con la participación de investigador extranjero, este cupo será utilizado por un investigador nacional.

El aparejo de pesca requerido en la investigación será suministrado por UNOPS, mediante una licitación especial, este aparejo deberá cumplir con las siguientes especificaciones.

La captura de los ejemplares para el marcaje se realizará con un palangre americano, tipo “Florida”, el cual debe tener las siguientes características: línea madre (PA monofilamento 3,5 mm Ø) de 3.000 de longitud sustentada a una profundidad aproximada de 10 m por boyas de poliuretano de alta densidad tipo bala y boyas inflables Polyform A-2 de 15,5 pulgadas de diámetro (**Figura 1a**). Entre cada boya y a intervalos regulares de aproximadamente 15 m se dispondrán 200 reinales de 6 m de longitud, los cuales tendrán 5,5 m de PA monofilamento 2,1 mm Ø y un terminal de alambre acerado de 0,5 m de longitud, ambos elementos unidos por un destorcedor plomado de 75 gramos. Los reinales se conectarán a la línea madre por medio de un snap-on, mientras que en el extremo del terminal de alambre acerado deberá fijarse un anzuelo Mustad 9/0 J offset 10° (**Figura 1b**). Los 200 reinales deberán ordenarse en un cajón de pesca de



Terciado marino de 18 mm de espesor, mientras que otro cajón de pesca deberá contener 100 reinales adicionales para reponer el material que se pierda en la operación.



**Figura 1.** a) Aparejo de pesca “palangre americano”.  
b) Componentes de un reinal (Fuente: [www.lindgren-pitman.com](http://www.lindgren-pitman.com))

4.2. Para el segundo objetivo específico, el oferente deberá proponer una metodología para instalar las marcas, procurando que los ejemplares marcados sobrevivan en su totalidad, la metodología propuesta deberá considerar al menos los siguientes aspectos:

### Prospección pesquera.

La prospección de pesca se realizará siguiendo la siguiente metodología: la embarcación navegará de norte a sur partiendo en el puerto de Coquimbo, con rumbo al Archipiélago de Juan Fernández y se realizarán lances de pesca en sus inmediaciones de acuerdo a la prospección de zonas de pesca aptas para la captura de tiburones. En particular estas zonas de pesca se establecerán durante el viaje. Antecedentes de la actividad de pesca de la flotas palangreras y rederas señalan mejores rendimientos de pesca alrededor de este archipiélago (Barría et al., 2015).

Cada día de pesca, el palangre se calará dos veces al día, a las 06:00 y a las 13:00 hrs aproximadamente. El tiempo de reposo del palangre será de cuatro horas. El virado del palangre es de aproximadamente 30 min a una velocidad de 4-5 nudos. Cada lance deberá ubicarse de manera perpendicular al frente oceánico y existe una distancia mínima de 5 millas para efectuar el siguiente lance de pesca.

### Marcaje

#### B1. Características de los Transmisores satelitales

Las marcas a instalar son de propiedad del Instituto de Fomento Pesquero y consisten en los siguientes:

Se instalarán dos tipos de marcas electrónicas en los tiburones marrajo y marrajo sardineros Marcas SPOT y MiniPAT 247A, Wildlife Computers, Seattle.

#### B2. Captura de tiburones vivos, instalación de transmisores y toma de muestras

Un ejemplar apto para ser marcado con transmisores satelitales deberá cumplir los siguientes requisitos: poseer una longitud horquilla  $\geq 150$  cm; el lugar del enganche del anzuelo será externo y superficial descartándose los animales que se hayan tragado el anzuelo; no presentar heridas abiertas y/o sangrado severo; estar activo y alerta durante todo el momento de su manipulación.

Los tiburones serán subidos a bordo mediante una camilla, la que deberá ser construida por el oferente.

La dimensión de la camilla será de 2 metros de largo, 1 m de ancho y aproximadamente 30 cm de alto. El armazón de la camilla deberá estar construido en aluminio y llevará una lona plástica con cinco agujeros en la línea media de aproximadamente 8 cm de diámetro y amarrada por medio de mallas (red) a la estructura de aluminio (**Figura 2**). De cada punta de la camilla deberán ajustarse cabos que irán amarrados al winche de la embarcación. Los tiburones capturados serán guiados por el reinal hacia la camilla que descansará semi-sumergida al costado de la embarcación, por donde se realice el virado del palangre. La camilla será levantada por el winche y colocada sobre la cubierta de trabajo. El procedimiento de marcaje y muestreo de los tiburones se realizará sobre la camilla.

La liberación de los tiburones marcados se efectuara bajando la camilla por la borda y debe ser detenida a una altura aproximada de 20 cm del agua. Levantar el lado de la camilla más cercano a la embarcación y dejar caer el animal al agua. Los tiburones pequeños (menores a 70 cm) pueden ser liberados manualmente siguiendo el protocolo de seguridad y manipulación existente. Los tiburones mayores a 70 cm deberán ser liberados en la camilla.

Si al momento de su liberación un tiburón con transmisor satelital se encuentra muy débil o muerto, se deberá recuperar el tiburón de manera INMEDIATA mediante un portabichero. El animal será subido a cubierta y el (los) transmisor(es) serán recuperados.

Las actividades de manipulación y marcaje se llevarán a cabo siguiendo los protocolos de uso animal del South West Fisheries Science Center (NOAA-NMFS, La Jolla, CA, EUA) y de IFOP.



**Figura 2.** Camilla para subir los tiburones capturados en los lances de pesca del crucero.

En la oferta técnica se deberá indicar un programa de difusión del programa de marcaje a la comunidad de pescadores, señalando la importancia y relevancia del estudio, indicando los medios de devolución eventual de las marcas recuperadas, indicando la posición geográfica de la recuperación y complementando con información biológico-pesquera.

4.3. Para el tercer objetivo específico, se deberá proponer un diseño metodológico para realizar las mediciones morfométricas de todos los ejemplares capturados incluyendo la fauna acompañante, identificando aquellos que serán utilizados para instalar las marcas. A los tiburones vivos y tiburones muertos y su fauna acompañante se les debe realizar los muestreos de acuerdo a la Tabla 1.

Tabla 1. Procedimientos a realizar con tiburones vivos, tiburones muertos y fauna acompañante capturados durante crucero de investigación.

Tiburones vivos	Tiburones muertos	Fauna acompañante
Marcaje convencional/satelital	Muestra de músculo	Muestra músculo
Muestra de piel (ADN)	Estómago	Estómago
Muestra de músculo	Vértebras	Otolitos
Muestra de sangre	Gónadas	Gónadas
Inyección con oxitetraciclina	Hígado	Hígado
	Músculo	Músculo
Fotografías de cada animal marcado	Fotografías de cada animal marcado	Fotografías de cada animal marcado
	Ejemplares completos de marrajo, marrajo sardinero, azulejo, pejezorros, rayas etc.	Ejemplares completos de pez espada ( $\leq 120$ cm LH), atunes, atún negro, atún negro escofina, barracudas, vidriola, pez sol ( $\leq 50$ cm LH), etc.

**a. Registro de tiburones muertos y otras capturas**

Se registrarán todas las capturas de cada lance. Todos los ejemplares vivos serán liberados inmediatamente después de su registro que incluye medición y marcaje, colección de tejidos y muestras. No se permite volver a puerto con la captura en bodega, solo los ejemplares para fines de investigación.

## b. Registro de condiciones ambientales

Para cada lance se deberá registrar la información solicitada en los formularios respectivos (la posición geográfica inicial y final del lance, capturas y la temperatura superficial del mar). Para la información oceanográfica de los lances de pesca se deben poner tres TDR's: al inicio, al medio y al final del palangre, la posición del TDR,s es en el tercer reinal al inicio del terminal de acero.

## PRODUCTOS ESPERADOS

- Realizar el chequeo de la embarcación adecuada para la captura y manipulación de tiburones, con las características descritas y con su documentación al día y equipos de prospección y navegación operativos.
- Realizar un crucero de prueba en el puerto base (22 de septiembre del 2015) de la embarcación elegida.
- Marcar 5 tiburones marrajo y 6 tiburones sardineros
- Disponer de información biológica de los ejemplares capturados y marcados y generar la base de datos de las especies y la información oceanográfica.
- Efectuar el crucero en la fecha establecida (25 de septiembre al 9 de octubre del 2015)
- Ayudar a la prospección de áreas de pesca y hacerse responsable de manipulación y el marcaje de tiburones.
- Completar y registrar la bitácora de pesca y los formularios de muestreo biológico-pesquero, muestreos especiales y oceanográficos.
- Las bases de datos biológico-pesqueros deberán estar en planillas Excel, identificando claramente las fechas, horas, mediciones realizadas, títulos de cada columna, así como las unidades de medición.
- Realizar Tres Talleres uno de difusión; otro de capacitación y un tercero de presentación de resultados, se deberá indicar específicamente el presupuesto de los talleres.

## 5. FORMATO DE ENTREGA DE PRODUCTOS, PLAZOS Y FORMA DE PAGO

% del Monto	Plazo de entrega máximo	Productos
30%	5 días corridos	<b>Primer informe de avance:</b> Deberá entregarse a los <b>5 días corridos</b> contados de la fecha de resolución de aprobación del contrato y contener el Plan de Trabajo detallado, carta Gantt de la consultoría. <b>El valor de este informe corresponde al 30% del presupuesto.</b>
40%	25 días corridos	<b>Segundo informe de avance:</b> Deberá entregarse a los <b>25 días corridos</b> contados de la fecha de resolución de aprobación del contrato, el cual deberá contener: todos los resultados alcanzados en el crucero de prueba. <b>El valor de este informe corresponde al 40% del presupuesto.</b>
30%	90 días corridos	<b>Informe final:</b> Deberá entregarse a los <b>90 días corridos</b> con todas los resultados esperados y las correcciones realizadas al segundo

		informe de avance <b>El valor de este informe corresponde al 30% del presupuesto.</b>
--	--	---

- Los productos deberán entregarse en formato digital, los informes deberán ser entregados en formato MS Office grabado en CD con 5 copias. Los contenidos mínimos de cada informe deben guardar relación con el cumplimiento de los objetivos específicos de esta consultoría.
- En caso de existir observaciones o rechazo de los informes por parte de la contraparte técnica, el consultor tendrá un plazo de 10 días hábiles para entregar la versión corregida.

## 6. DURACION DEL ESTUDIO

La consultoría tendrá un período doce (12) semanas de duración (3 meses) desde la fecha de inicio del contrato.

## 7. REQUISITOS Y POSTULACIÓN

- Organizaciones interesadas deberán postular según el RFQ (solicitud de cotización). Adjuntando propuesta económica y condiciones crediticias.
- La organización deberá ser entidad técnica que debe demostrar calificaciones y experiencia en los siguientes términos:
  - En su staff debe disponer de Biólogo (a) o profesional con post - grado relacionado en las ciencias del mar
  - Experiencia demostrable de al menos cinco años en temas de taxonomía, conservación y manejo de tiburones y en particular en marcaje de tiburones
  - Dominio del Español;
  - Demostrar competencia en el tema por medio de reportes anteriores o publicaciones científicas;

## 8. CONTRAPARTE TECNICA

La contraparte técnica será el equipo de trabajo que se debe constituir para esta consultoría y que será convocada por la Subsecretaría de Pesca y el Instituto de Fomento Pesquero

## 9. COBERTURA TERRITORIAL

El proyecto se desarrollará en el cordón montañoso del Archipiélago de Juan Fernández, Valparaíso

## 10. BIBLIOGRAFIA DISPONIBLE:

Abitia-Cardenas L, Galvan-Magaña F & Rodriguez-Romero. 1997. Food habits and energy values of prey of striped marlin, *Tetrapturus audax*, off the coast of Mexico. Fish Bull. 95: 360-368.

- Barría P., J. Azócar, A. González, D. Devia, C. Bernal, S. Mora, F. Cerna, H. Miranda y P. Zarate. 2015. Convenio desempeño 2014. Programa Seguimiento Recursos Altamente Migratorios, 2014. Informe final. IFOP-Subsecretaría de Economía y EMT: 161 p. (más tablas y anexos).
- Cortés, E. 1999. Standardized diet compositions and trophic levels of sharks. *ICES Journal of Marine Science*, 56: 707–717.
- Ferretti, F., Worm, B., Britten, G., Heithaus, M.R., Lotze, H.K. 2010. Patterns and ecosystem consequences of shark declines in the ocean. *Ecol. Lett.* 13: 1055-1071.
- Fuentes H, Antonietti E & Alamo A. 1988. Espectro alimentario del patudo (*Thunnus obesus*) en la primavera austral de 1986 en el Pacífico sur oriental. En Salzwedel y Landa (eds) *Recursos y Dinámica del Ecosistema de afloramiento Peruano*. Bol. Inst. mar del Peru. Volumen extraordinario.
- Letelier, S; Meléndez, R; Carreño, E; Lopez, S & Barría, P. 2009. Alimentación y relaciones tróficas del pez espada (*Xiphias gladius* Linnaeus, 1758) frente a Chile centro-norte durante 2005. *Latin American Journal of Aquatic Research* 37(1):107-119.
- López, S.; Meléndez, R & P. Barría. 2009. Alimentación del tiburón marrajo *Isurus oxyrinchus* Rafinesque, 1810 (Lamniformes: Lamnidae) en el Pacífico Suroriental. *Revista de Biología Marina y Oceanografía* 44(2):439-451
- Madigan D, Carlisle A, Dewar H, Snodgrass O, Litvin S, Micheli F & Block B. 2012. Stable Isotope analysis challenges Wasp-Waist food web assumptions in an upwelling pelagic ecosystem. *Scientific Reports* 2: 654.
- Moteki M, Fujita K & Kohno H. 1993. Stomach contents of longnose lancetfish, *Alepisaurus ferox*, in Hawaiian and central equatorial Pacific waters. *J. Tokyo Univ. of Fish.* 80(1): 121-137.
- Myers R. A., Baum J. K., Shepherd T. D., Powers S. P., C. H. Peterson. 2007. Cascading Effects of the Loss of Apex Predatory Sharks from a Coastal Ocean. *Science* 30:Vol. 315 no. 5820. 1846-1850.
- Navia AF, Cortés E, Mejía-Falla PA. 2010. Topological analysis of the ecological importance of elasmobranch fishes: A food web study on the Gulf of Tortugas, Colombia. *Ecol. Model.* 221:2918–2926.
- Polovina J, Abecasis M, Howell E & Woodworth P. 2011. Vertical movement and habitat of opah (*Lampris guttatus*) in the central North Pacific recorded with pop-up archival tags. *Mar Biol* 153: 257-267.
- Schindler DW. 1998. Replication versus realism: the need for ecosystem-scale experiments. *Ecosystems* 1:323–34
- Stevens, J. D., Bonfil, R., Dulvy, N. K., and Walker, P. A. 2000. The effects of fishing on sharks, rays, and chimaeras (chondrichthyans), and the implications for marine ecosystems. *ICES Journal of Marine Science*, 57: 476–494.



## Solicitud de cotización: Formulario de cotización

El formulario de cotización debe completarse, firmarse y entregarse a UNOPS. Las cotizaciones deben realizarse de conformidad con las instrucciones incluidas en esta solicitud.

Se aplicarán las Condiciones Generales del Contrato de UNOPS a cualquier orden de compra o contrato resultante. Se incluye un enlace a las Condiciones Generales del Contrato de UNOPS en el documento de solicitud de cotización.

El abajo firmante, habiendo leído los términos y las condiciones de la Solicitud de cotización número POA 2015-4.1.4 establecida en el documento adjunto, ofrece por medio del presente a proporcionar los **servicios** especificados en la solicitud de cotización a los precios cotizados, de conformidad con cualquier especificación establecida y sujeto a los términos y las condiciones establecidos o especificados en el documento de oferta.

Yo, el abajo firmante, declaro lo siguiente:

- a) Nuestra empresa y nuestro personal no tienen conflicto de interés alguno en ninguna actividad que podría ponerla, si se selecciona para esta asignación, en un conflicto de interés con UNOPS.
- b) Nuestra empresa confirma que el oferente y los subcontratistas no se han asociado, ni se han involucrado de algún modo, directa o indirectamente, con la preparación del diseño, los términos de referencia u otros documentos utilizados como parte de esta licitación.
- c) Nuestra empresa, sus afiliadas o subsidiarias, incluido cualquier subcontratista o proveedor para cualquier parte del contrato, no han sido declarados no elegibles por UNOPS, de conformidad con la cláusula 2, Elegibilidad.
- d) No hemos ofrecido ni ofreceremos tarifas, regalos ni favores de ningún tipo a cambio de esta solicitud de cotización ni participaremos en ninguna de estas actividades durante el desempeño de cualquier contrato adjudicado.

Yo, \_\_\_\_\_ (nombre del funcionario que firma), certifico que soy \_\_\_\_\_ (puesto) de \_\_\_\_\_ (nombre legal de la empresa); que al firmar esta oferta de solicitud de cotización para y a nombre de \_\_\_\_\_ (nombre legal de la empresa) estoy certificando que toda la información contenida en el presente es precisa y verdadera, y que la firma de esta oferta está dentro del alcance de mi autoridad.

_____ (Firma)	_____ (Nombre)	_____ (Título)
_____ (Fecha)		

Proporcione el nombre y la información para el contacto principal de su empresa para esta cotización:

Nombre: \_\_\_\_\_ Título: \_\_\_\_\_

Dirección postal (nombre de la calle/número/ciudad/pueblo/provincia): \_\_\_\_\_

Nro. de tel.: \_\_\_\_\_ Nro. de fax: \_\_\_\_\_

Dirección de correo electrónico: \_\_\_\_\_

Oferta válida hasta: \_\_\_\_\_ (fecha) Debe ser como mínimo ☒ (X) días

Moneda de la oferta: (indique la moneda) Términos de pago a 30 días aceptados: ☐

¿Es usted un proveedor registrado de UNOPS? ☐ Sí ☐ No Si la respuesta es sí, proporcione el número de proveedor: \_\_\_\_\_

La cotización debe enviarse a:

Solicitud de cotización de referencia nro. Solicitud de cotización nro. 2015-4.1.4

UNOPS  
Ms. Lenka Lazo, Oficial de adquisiciones de UNOPS  
Av. Del Ejercito 750 - Magdalena  
Tel.: (625 9104)  
Correo electrónico: LenkaL@unops.org

LOS LICITANTES SON RESPONSABLES DE LA ENTREGA A TIEMPO DE LA COTIZACIÓN.

Las cotizaciones deben entregarse a más tardar el 02/09/2015





Sede de UNOPS  
Marmorvej 51  
Casilla de correo 2695  
2100 Copenhagen  
Dinamarca  
Tel.: +45 45 33 75 00  
Fax: +45 45 33 75 01