



TÉRMINOS DE REFERENCIA

“Desarrollando un dispositivo LED al alcance de los pescadores artesanales para reducir la captura incidental de tortugas marinas”

I. Descripción del proyecto:

La pesquería artesanal en el Perú es grande en escala (+10,000 embarcaciones), y se calcula que las redes de cortina son las artes de pesca más utilizadas por estas embarcaciones (Alfaro-Shigueto et al., 2010). Estudios indican que esta arte de pesca presenta alta tasa de incidencia de captura incidental de muchas especies carismáticas como las tortugas marinas, ejerciendo de esta manera una fuerte presión sobre las poblaciones de las mismas (Wallace et al., 2011). La captura incidental de tortugas marinas suele ocurrir debido que sus zonas de alimentación suelen estar próximas a las zonas de pesca de las redes de cortina. Sin embargo, estudios sobre el comportamiento y fisiología han mostrado que las tortugas marinas podrían responder a señales visuales cuando están alimentándose en el mar (Southwood et al., 2008). Es así, que estudios recientes utilizan tecnologías visuales que podrían ayudar a reducir la captura incidental de tortugas marinas, y por ende ayudar a la recuperación de estas especies.

Los dispositivos LED son tecnologías que se utilizan en la pesca para atraer la captura objetivo. Sin embargo, dos estudios (uno en California, uno en Perú) han mostrado que utilizando esta tecnología en las redes de cortina de fondo se puede reducir la captura incidental de tortugas marinas, bajo la teoría de que las luces permiten que las tortugas visualicen mejor la red para que eviten enredarse. En Perú, las luces han sido probadas en la Bahía de Sechura, Piura durante el 2011 al 2013, mostrando un 63.9% menos en la captura de tortugas marinas (Ortiz et al. 2016).

Desde el 2016, WWF está implementando un proyecto para reducir la captura incidental y la mortalidad de tortugas marinas, principalmente dorso de cuero (*Dermochelys coriacea*) y la tortuga cabezona (*Caretta caretta*), en pesquerías de redes de cortina. En ese sentido, una de las estrategias es el escalamiento del uso de dispositivos LED para reducir la captura incidental de estas especies en la pesquería artesanal de cortina. Sin embargo, uno de los mayores retos que nos encontramos es no es accesible para el pescador, por diversos motivos: el costo elevado de los dispositivos (18.00USD por unidad), el costo de importación y la cantidad de unidades necesarias por arte de pesca (1 dispositivo por cada 10m de red). Esto representa una barrera importante para que los pescadores artesanales puedan acceder e implementar esta herramienta. En ese sentido, nuestro mayor interés es mediante una consultoría identificar la forma en que estos dispositivos puedan ser producidos en Perú a un bajo costo.

El objetivo de la consultoría es desarrollar un prototipo de Luz LED y un protocolo para su fabricación local, tomando como base los modelos existentes en el mercado internacional. Esto con el objetivo de que se pueda reproducir posteriormente en Perú para reducir los costos y hacerlo más accesible para los pescadores.

II. Objetivos de la consultoría:

Desarrollar un prototipo dispositivo LED y un protocolo para su fabricación en el Perú a fin de disminuir la captura incidental de tortugas marinas en la pesquería de redes de cortina.

III. Actividades:

1. Fabricación de prototipo de dispositivo LED, usando de base los modelos que existen en el mercado internacional (LED verde, con baterías doble AA, oring que enciende al girar, etc.).

- 1.1. El consultor deberá revisar los modelos existentes en el mercado, y proponer una versión similar y optimizada.
- 1.2. Adaptar del prototipo local de placa LED y carcasa del dispositivo en base a materiales disponibles en el mercado nacional, sin perder la potencia de luz.
- 1.3. Ajustar y validar el prototipo.
- 1.4. Diseñar de un molde para la futura replicación del prototipo.

2. Preparación de protocolo para la fabricación de la luz LED en el Perú (insumos, medidas, procedimientos, posibles proveedores).

- 2.1. Diseñar un protocolo de fabricación que incluya la definición de características técnicas, materiales y descripción detallada del proceso de fabricación del dispositivo, así como posibles proveedores.
- 2.2. Elaborar cuadro con lista de posibles proveedores.
- 2.3. Analizar la factibilidad de la disponibilidad de materiales, costo aproximado de producción, entre otros.
- 2.4. Incluir recomendaciones para su implementación y reproducción.

IV. Productos entregables:

Ref. No.	Descripción del producto	Fecha de Entrega
(1)	Muestra del prototipo de carcasa, placa y diseño de molde del dispositivo LED.	30 de abril
(2)	Índice y esquema del contenido del protocolo	30 de abril
(3)	Informe y presentación sobre el dispositivo adaptado.	31 de mayo

V. Perfil del consultor

- Experiencia en el diseño y la elaboración de tecnologías o producción de materiales.
- Grupo de investigación, consultora y universidad.
- De las carreras de diseño industrial, ingeniería mecánica, ingeniería industrial y carreras relacionadas.

VI. Observaciones adicionales

De ser un contrato de consultoría se considerará las cláusulas descritas en el del anexo 1 (ver página # 4).

VII. Proceso de convocatoria y selección

- Invitación: 19 de febrero del 2019
- Consultas: 22 de febrero del 2019, al correo servicios@wwfperu.org
- Recepción de propuestas: Hasta el 26 de febrero del 2019
- Evaluación: 27 al 28 de febrero del 2019
- Inicio de contrato (referencial): 08 de marzo del 2019 (tentativo)

VIII. Propuesta técnica – económica

Las personas/grupos/universidades interesados en desarrollar este servicio deberán enviar el CV no documentado, donde se precise un resumen de experiencia en servicios similares, carta de intención económica al correo servicios@wwfperu.org con el asunto: *“Desarrollando un dispositivo LED al alcance de los pescadores artesanales para reducir la captura incidental de tortugas marinas”* hasta el 26 de febrero del 2019.

Anexo 1: REQUERIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DE WWF PARA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS
--

- a) La propuesta económica debe ser detallada, tanto en honorarios (especificar el *rate*) como en gastos de consultoría (alimentación, hospedaje, transporte y otros), si contiene viajes o talleres la estructura de costos de los gastos de consultoría deben ser razonables y encontrarse en concordancia con las tarifas de la organización. Imprevistos no es un rubro considerado.
- b) **EL CONTRATO** (Consultoría) se firmará a todo costo según presupuesto total aprobado en la evaluación de la propuesta económica y deberá estar sustentado en su totalidad por un comprobante de gastos: Recibo de Honorarios o Factura a nombre de WWF.
- c) Los pagos son por productos, por lo cual NO se programan pagos iniciales por la firma de **EL CONTRATO**, ni se otorgan adelantos de pagos.
- d) Los pagos se realizan conforme a lo establecido en **EL CONTRATO** y son aprobados por las personas responsables del mismo, quiénes fueron autorizadas previamente por el responsable del Proyecto, en el envío de aprobación del documento interno de WWF: *Agreement Information Form* (AIF).
- e) **EL CONSULTOR** debe contar con una póliza vigente de Seguro contra Accidentes con cobertura en la zona de ejecución del Proyecto, para el desarrollo de la Consultoría.
- f) Los impuestos NO son parte de la estructura económica del costo, ni la condición legal y tributaria de **EL CONSULTOR**.
- g) **EL CONSULTOR** NO realizará sus actividades en el local de la organización, salvo que la Consultoría requiera algún tipo de coordinación; WWF NO proveerá ningún tipo de material ni equipo a los Consultores.
- h) Si **EL CONSULTOR** es empleado público o de Gobierno, debe contar con autorización expresa de su jefe inmediato, la misma que debe hacer constar, en un documento *ad-hoc* con las exigencias formales pertinentes, previa a la firma de **EL CONTRATO**.
- i) **EL CONSULTOR** no podrá ceder este Contrato o subcontratar ninguna parte del mismo, sin el consentimiento previo por escrito de WWF.
- j) **EL CONSULTOR** reconoce y conviene que el trabajo que ha realizado fue específicamente encargado, y creado por él para WWF, y se considerará una Obra Creada por Encargo; por lo cual el consultor transfiere y cede a la WWF todo derecho, título y participación, en todo el mundo, en todo trabajo, incluyendo los derechos de autor resultantes.
- k) **EL CONSULTOR** será contratado como independiente, por lo cual no sostiene una relación de empleador-empleado, sociedad, empresa conjunta u organismo con WWF. Ninguna de las partes está autorizada a crear obligaciones, expresas o implícitas, a nombre de la otra, salvo las explícitas expresadas en **EL CONTRATO**.
- l) Requisitos adicionales pueden ser solicitados de acuerdo con los requerimientos del donante primario.