INIDEP

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PESQUERO

INFORME DE ASESORAMIENTO Y TRANSFERENCIA

Número	Páginas	Fecha de aprobación
027	07	22 ABR 2019

Dirección: DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN, OPERACIONES Y TECNOLOGIA

Programa / Gabinete: Desarrollo de Artes de Pesca, Métodos de Captura y Transferencia de Tecnologia

Actividad: ARTE 3- Asesoramiento

ASESORAMIENTO DE VERIFICACIÓN DE PLANO DE RED TIPO TANGONERA Y SIMULACIÓN CON EL PROGRAMA DYNAMIT A LA EMPRESA LUIS SOLIMENO E HIJOS S.A.

Se recibe nota de solicitud de asesoramiento de la Empresa Luis Solimeno e hijos S.A. solicitando asesoramiento técnico en cuanto al número de mallas colocadas en la parte superior de los paños (en el centro de las relingas) de una red de arrastre de fondo tipo tangonera de 39,40 m de relinga superior, con un aparejamiento definido. Además de lo solicitado se realizó la simulación de su funcionamiento en operación de pesca y se realizó la confección del plano de una red alternativa.

Se pudo corroborar que la longitud de la relinga superior del plano original (39,4 m) no se corresponde con la suma de los valores de cada tramo de la misma; Que la cantidad de mallas del centro de la boca del paño inferior debería ser de 66 mallas en lugar de las 100 indicadas en el plano de la Figura 1. Por lo tanto, la longitud de 6 m del centro de la relinga inferior resultaría excesiva. Esto provocaría que las mallas queden muy abiertas y se generen tensiones que podrían resultar en la rotura de las mismas durante la operación de pesca.

La longitud del centro de la relinga inferior, en función del número de mallas mencionado, debería ser de 5 m. Con esta longitud, las mallas trabajarían con una apertura horizontal aproximada del 63 %.

Citar Indicando la fuente. El contenido no debe ser reproducido total o parcialmente sin la expresa conformidad del INIDEP

SOLICITADO POR — Institución: Leonardo Ceschin — Cargo: Responsable Dpto.Artes de pesca

PREPARADO POR

Firma:

ROTH, RICARDO
Nombre: ROBERTO

APROBADO POR

Jefe de Programa / Gabinete

LIC. RAUL RETA
Director de área
DIRECCION DE Información, Operación y Tecnología

Dra. CLAUDIA RAQUEL CAROZZA
Dirección Nacional Investigación
INIDEP
Director Nacional de Investigación

Director del INIDEP

COPIA ELECTRONICA INIDEP

Asesoramiento de verificación de plano de red tipo tangonera y simulación con el programa DynamiT a la Empresa Luis Solimeno e hijos S.A.

Ricardo R. Roth

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

INTRODUCCIÓN

El siguiente informe técnico se origina a raíz de la nota presentada por el Departamento Artes de Pesca de la empresa Luis Solimeno e hijos S.A. de fecha 21/02/19 (NO-2019-10783836-APN-INIDEP#MPYT), en la cual solicita asesoramiento técnico en cuanto al número de mallas colocadas en la parte superior de los paños (en el centro de las relingas) de una red de arrastre de fondo tipo tangonera de 39,40 m de relinga superior, con un aparejamiento definido. Además de lo solicitado se realizó la simulación de su funcionamiento en operación de pesca.

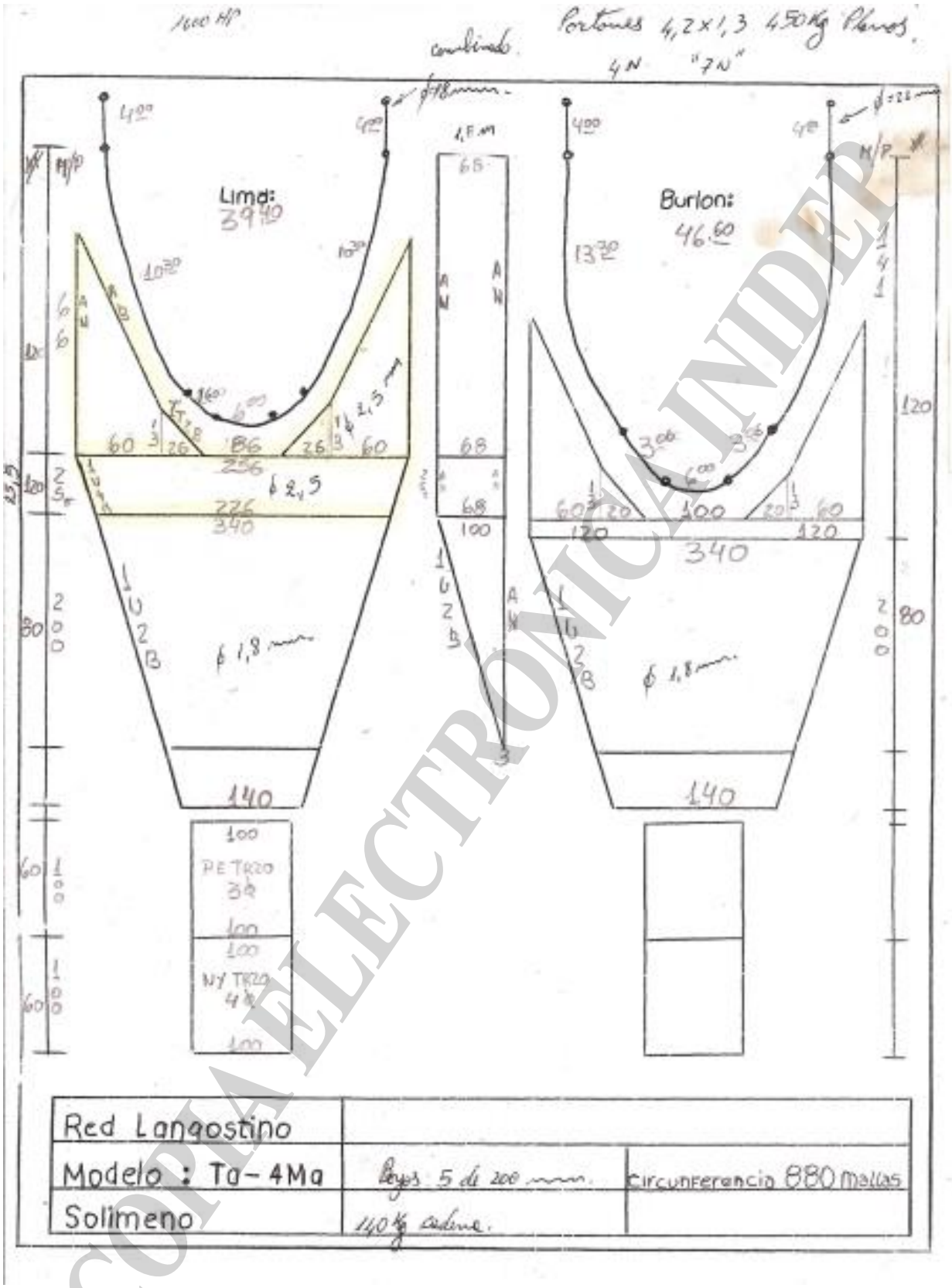
MATERIALES Y MÉTODOS

El Departamento Artes de Pesca de la mencionada Empresa presentó al Grupo Artes de Pesca del INIDEP un plano de red con todas las características técnicas para su análisis, el cual se puede apreciar en la Figura 1.

El aparejamiento y las condiciones de pesca para realizar la simulación de la red fueron las siguientes:

- 5 flotadores de 200 mm de diámetro.
- Peso de 140 kg integrado por cadena de hierro.
- Un par de bridas de cable de acero combinado, la superior de 18 mm de diámetro y la inferior de 22 mm de diámetro, y 4 m de longitud por banda.
- Un juego de portones rectangulares planos, para arrastre de fondo, construidos en hierro y madera de 4,20 x 1,30 m y un peso en el aire de 450 kg.
- Una tijera de cable de acero combinado de 26 mm de diámetro y 55 m de longitud.
- Utilización de 350 m de cable de arrastre de acero de 22 mm de diámetro.
- Relinga superior de cable de acero combinado de 18 mm de diámetro.
- Relinga inferior de cable de acero combinado de 22 mm de diámetro.
- Velocidad de arrastre: 4 Ns.
- Profundidad de pesca: 100 m
- Tipo de fondo: fango.

Se procedió a realizar la verificación de los datos aportados en el plano presentado y se confeccionó un plano de forma digital mediante la utilización de un programa de diseño asistido por computadora (CAD) con las correcciones efectuadas, las cuales fueron: la longitud total de la relinga superior y el número de mallas de la parte delantera del paño inferior (Figura 2).



COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

Figura 1. Escaneo del plano original de la red presentado por la empresa Solimeno.

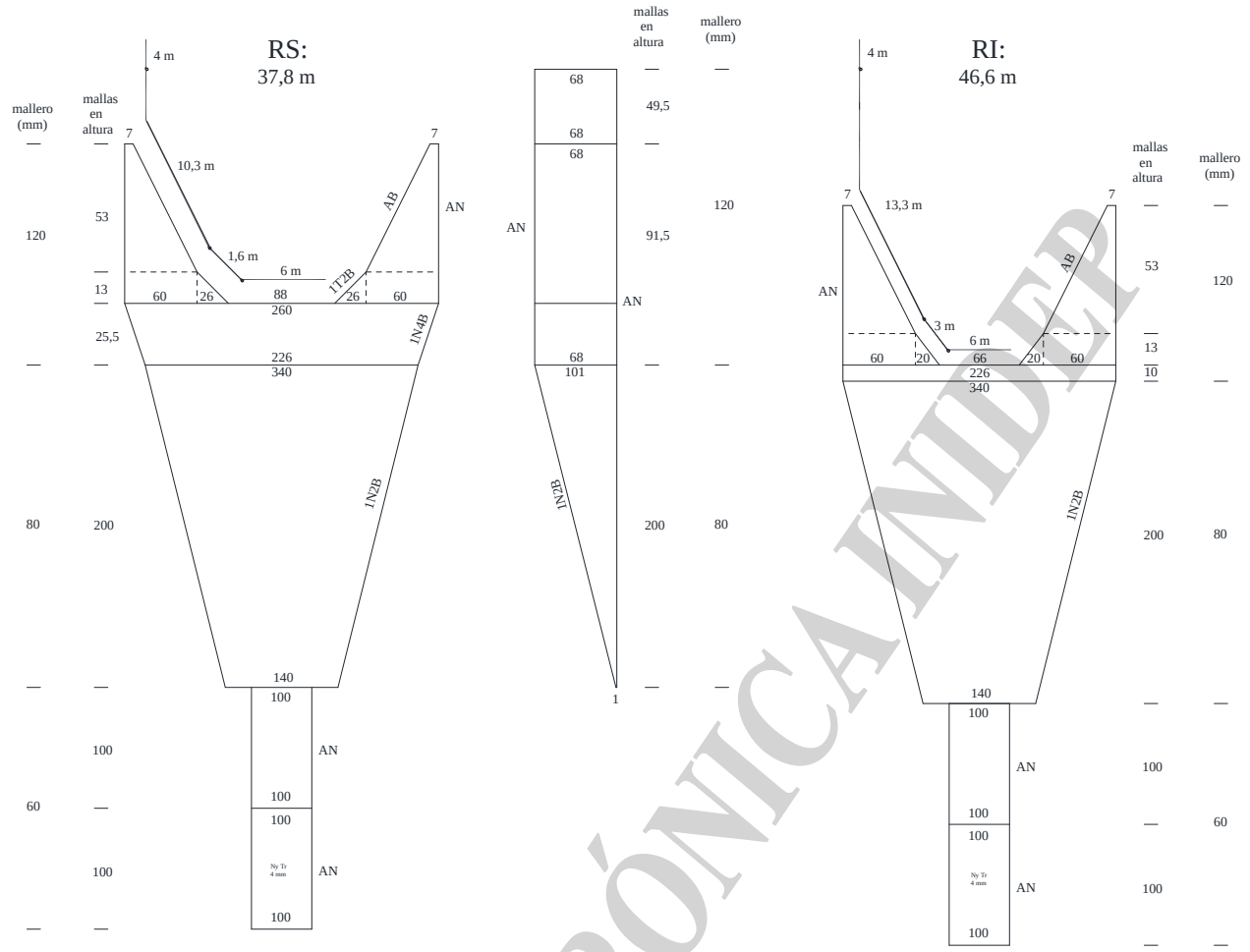


Figura 2. Plano digital de red tipo tangonera original presentada.

Con el fin de determinar las tensiones generadas en las distintas secciones de la red, con lo cual se puede determinar la resistencia de las mismas, se procedió a realizar su simulación.

Para realizar la simulación de redes de arrastre, el Grupo de Artes de Pesca del INIDEP cuenta con una licencia extendida por el IFREMER (Instituto francés para la explotación del mar) para el uso del programa DynamiT. El mismo, permite realizar diseños de planos de redes en escala y simular su comportamiento en función de los parámetros del aparejamiento y condiciones del arrastre.

Una vez que se verificaron las dimensiones del plano se procedió a realizar el ingreso de los datos al programa de simulación, lo cual se realiza por partes, es decir que se cargan en primera instancia, los parámetros correspondientes a cada sección del arte de pesca, hasta completar la totalidad de las secciones correspondientes a cada paño. A continuación se ingresa el peso y la flotación y finalmente el aparejamiento con todas sus características (longitud de cable filado, longitud de tijera, longitud de bridas, portones). Una vez completados estos pasos y para comenzar la simulación, se procede a ingresar los parámetros correspondientes a la operación de pesca (velocidad de arrastre, profundidad de pesca y tipo de fondo).

El resultado de la simulación no se logra inmediatamente ya que el programa comienza a realizar una serie de cálculos internos, con cierta demanda de tiempo, obteniéndose las variables más importantes para determinar el funcionamiento del arte, como son la abertura horizontal, vertical, distancia entre portones y resistencia al avance del equipo. También se logra la visualización del arte de arrastre en operación de pesca.

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

Al observar el plano presentado, se observó un exceso de material en la parte final del cuerpo de la red por lo cual se realizó el diseño de una red de similares características a la presentada (Figura 3) y se realizó su simulación.

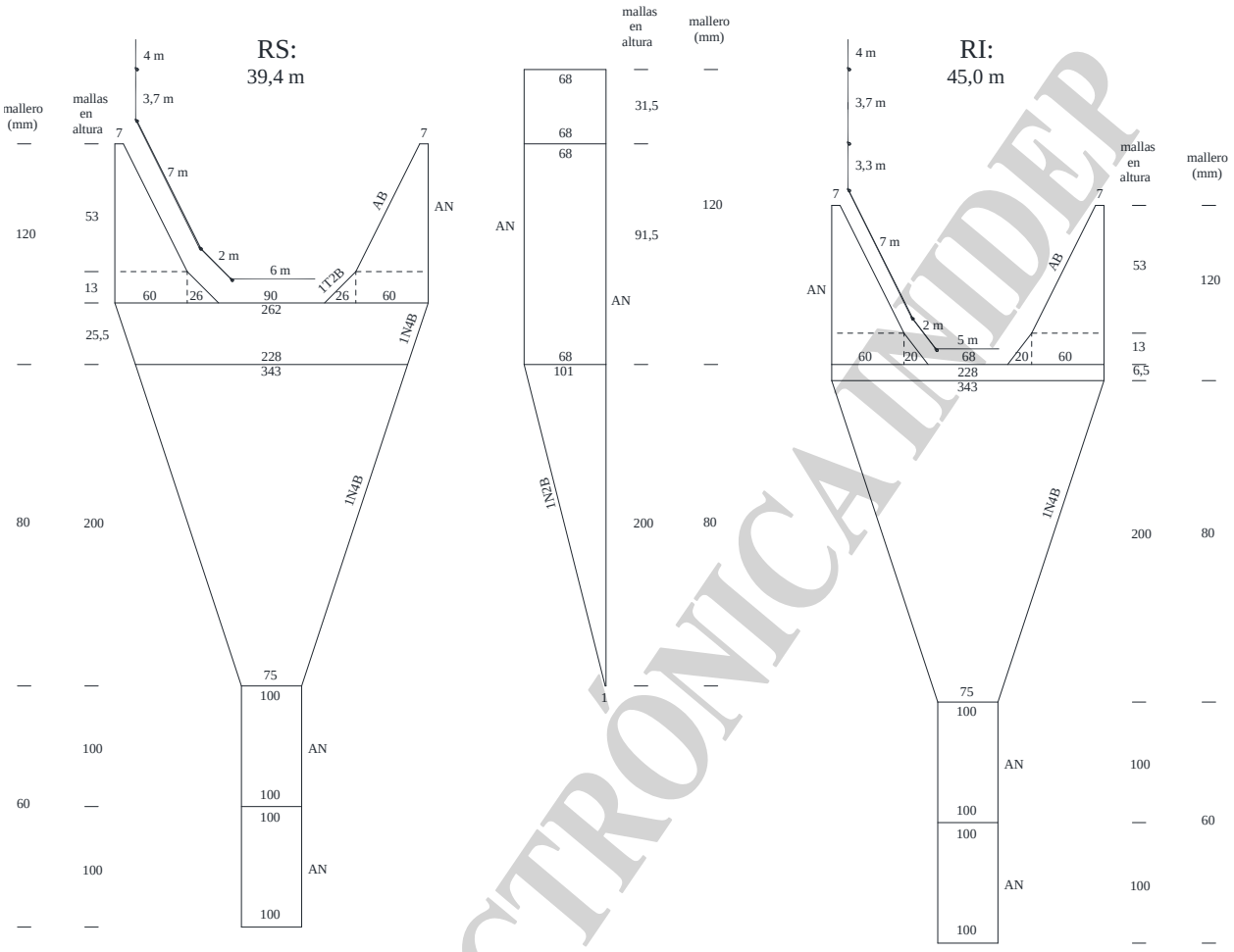


Figura 3. Plano de red tipo tangonera modificada.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Se pudo corroborar que la longitud de la relinga superior del plano original (39,4 m) no se corresponde con la suma de los valores de cada tramo de la misma.

La cantidad de mallas del centro de la boca del paño inferior debería ser de 66 mallas en lugar de las 100 indicadas en el plano de la Figura 1. Por lo tanto, la longitud de 6 m del centro de la relinga inferior resultaría excesiva. Esto provocaría que las mallas queden muy abiertas y se generen tensiones que podrían resultar en la rotura de las mismas durante la operación de pesca.

La longitud del centro de la relinga inferior, en función del número de mallas mencionado, debería ser de 5 m. Con esta longitud, las mallas trabajarían con una apertura horizontal aproximada del 63 %.

La simulación de las redes arrojaron los siguientes resultados:

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

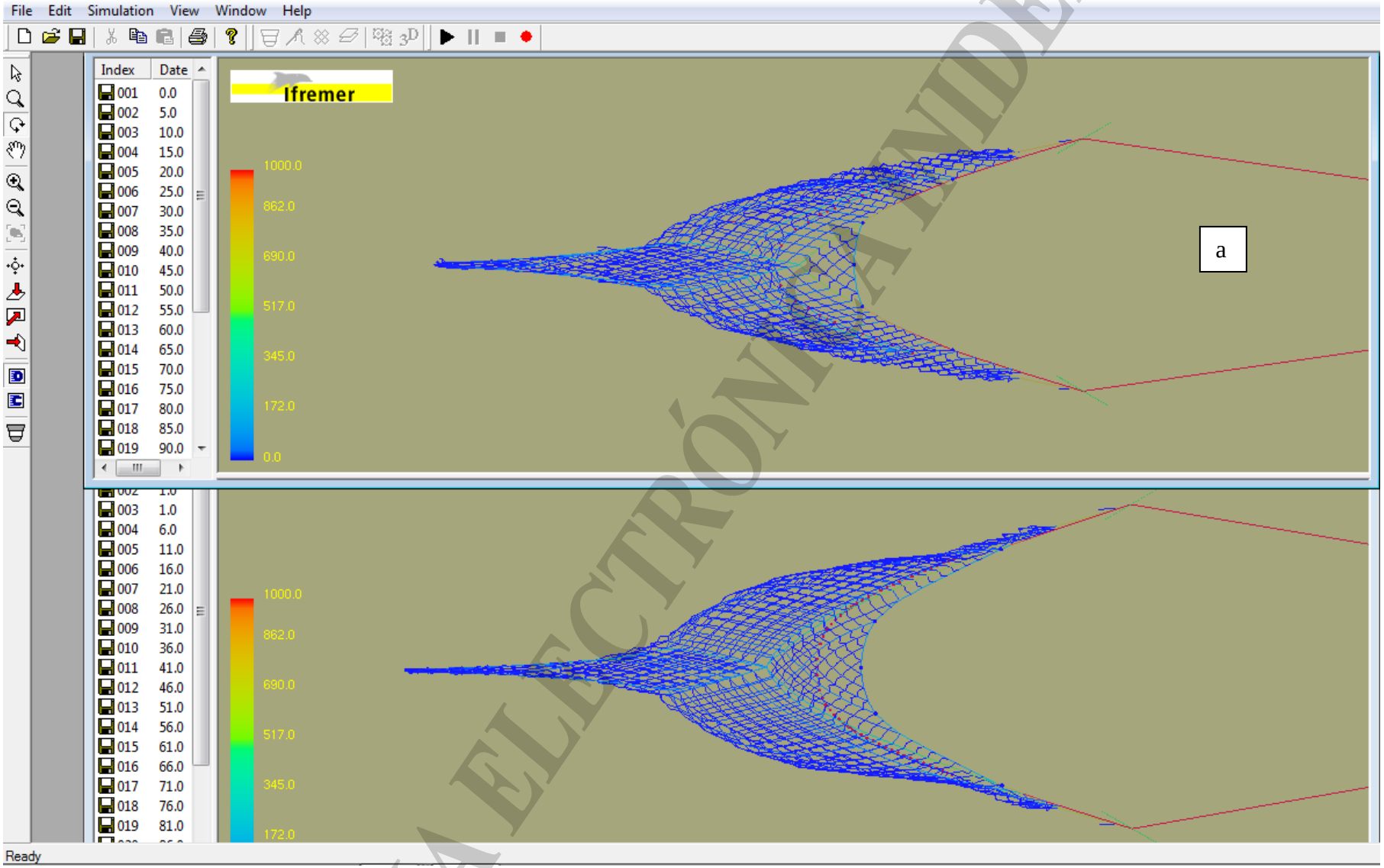
Red	Abertura vertical (m)	Abertura horizontal (m)	Resistencia al avance (kg)
Original	1,1	17,5	5853,1
Modificada	1,5	17,9	5350,7

En la Figura 4 se muestra la vista superior de las dos redes simuladas, en ella se puede apreciar la mayor apertura horizontal de la red modificada.

La utilización de la red modificada implicaría una disminución del consumo de combustible en las operaciones de pesca dado que la resistencia al avance de este equipo resulta menor (aproximadamente 9%) que el de la red original. También se reduciría la cantidad de material a utilizar en la confección de la misma.

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

Figura 4. Vistas



superiores de las simulaciones; a) de la red original. b) de la red modificada.

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP