



Resumen Ejecutivo:

Alternativas para Responder a la Sobrecapacidad en la Pesquería de Atún con Redes de Cerco en el Océano Pacífico Oriental

Informe Final

Abril 2018



Anchorage
880 H Street
Suite 210
Anchorage, Alaska 99501
Phone: 907.274.5600
Fax: 907.274.5601
Seattle
1455 NW Leary Way
Suite 400
Seattle, WA 98107
Phone: 206.747.8475
Email: mail@norecon.com

El presente informe ha sido preparado para World Wildlife Fund Inc. (WWF-US) bajo el financiamiento del proyecto: Alianzas Marinas para la Pesca Responsable y Conservación de la Biodiversidad: modelos para la Innovación y Reformas del Programa Common Oceans, que ejecuta el Banco Mundial. La Directora Técnica es la Dra. Vishwanie Maharaj, Economista Principal, Océanos, WWF-US.

PROFESSIONAL CONSULTING SERVICES IN APPLIED ECONOMICS AND SOCIAL SCIENCES

Principals:

Patrick Burden, M.S. – Chairman
Marcus L. Hartley, M.S. – President
Michael Fisher, MBA – Principal
Diane Sauer – Office Manager

Consultants:

Logan Blair, M.S. Michelle Humphrey, M.S.
Leah Cuyno, Ph.D. Don Schug, Ph.D.
Michael Downs, Ph.D. Katharine Wellman, Ph.D.
Gary Eaton, M.S.

Administrative Staff:

Terri McCoy, B.A. – Editor



880 H Street, Suite 210
Anchorage, Alaska 99501
Phone: 907.274-5600
Fax: 907.274-5601

1455 NW Leary Way, Suite 400
Seattle, WA 98107
Phone: 206.747.8475
Email: mail@norecon.com

Preparado por

Miembro del Equipo	Función en el Proyecto
Marcus Hartley	Administrador del Proyecto & Investigador Principal
Dr. Donald Schug	Analista Senior
Dr. Santiago Bucaram	Economista
Terri McCoy	Editor

Contenidos

Sección	Página
Acrónimos	3
ES-1 Resumen del documento	4
ES-1.1 Conjunto Final de Alternativas Analizadas	4
ES-2 Temas a Resaltar y Resultados del Capítulo 2: Condiciones Existentes	5
ES-2.1 Administración de la Capacidad en la Pesquería con Redes de Cerco en el OPO	5
ES-2.2 Tipos de Embarcaciones y Tipos de Métodos de Pesca Resumidos en este Análisis	6
ES-2.3 Características Operativas de las Embarcaciones	7
ES-2.4 Captura, Costos e Ingresos Operativos Netos por Tipo de Embarcación	8
ES-3 Resumen del Capítulo 3: Evaluación de los Costos de la Sobrecapacidad	12
ES-4 Resumen del Capítulo 4: Alternativas para el Manejo de la Capacidad	14
ES-4.1 Análisis Cualitativo de Tres Programas para Reducir la Capacidad en la Pesquería de Cerco en el OPO.....	14
ES-4.1.1 Eliminar Capacidad del Registro de Embarcaciones cada vez que haya una Solicitud para Reasignar Capacidad.....	14
ES-4.1.2 Múltiples Medidas Menores que Podrían Adoptarse en Conjunto con Otros Programas.....	15
ES-4.1.3 Congelar la Capacidad Latente Actual en el Registro hasta que se Reduzca la Capacidad de la Flota	16
ES-4.2 Análisis Cuantitativo de los Programas para la Reducción de Capacidad de Cerco en el OPO	17
ES-4.2.1 Un Programa de Recompra de Embarcaciones	17
ES-4.2.2 Todos los Países Miembros Se Comprometen a Reducir la Capacidad Autorizada en 10 Por ciento al AÑO.....	21
ES-4.2.3 Programa Piloto de Reducción de Capacidad Voluntaria por País Individual	23
ES-4.2.4 Límites Anuales para Embarcaciones para Atunes Pequeños para BET y YFT.....	25
ES-4.2.5 Un Programa de Cuotas Individuales por Embarcación	27

Tabla	Página
Tabla ES-1. Impacto Estimado de las Vedas sobre los Ingresos Operativos de la Flota, 2010–2016.....	13
Tabla ES-2. Desembarques por Especie bajo el Status Quo, y si las Embarcaciones son Optimizadas sin Periodo de Veda.....	14
Tabla ES-3. Estado Actual en el Registro de Embarcaciones de Cerco en Comparación a la Capacidad Operativa en el 2016.....	16
Tabla ES-4. Resultados de los Escenarios de Recompra que Eliminan 80,000 m ³ de Capacidad.....	20
Tabla ES-5. Resultados de los Escenarios de Recompra que Eliminan las Vedas.....	21
Tabla ES-6. Resultados Estimados de un Programa Piloto de Recompra por País Individual para la Flota Pseudo-Ecuador	24
Tabla ES-7. Resultados Estimados de un Programa Piloto de Recompra por País Individual para la Flota Pseudo-México.....	24
Tabla ES-8. Cambios en Ingresos Brutos por Especie bajo LEAPs e IONs Estimados	27
Tabla ES-9. Resumen Estadístico de la Flota Optimizada bajo Cuotas Individuales	32

Figura	Página
Figura ES-1. Capacidad Total Operativa de las Embarcaciones que Operan sobre Delfines y Plantados.....	7
Figura ES-2. Capacidad Operativa Promedio para Embarcaciones Operando sobre Delfines y Plantados ...	7
Figura ES-3. Distribución de DEM Anuales por Tipo de Embarcación, 2007–2016	8
Figura ES-4. Desembarques Cerqueros de Atún por Especie y por Tipo de Embarcación en el OPO, 2007–2016	9
Figura ES-5. Capturas Anuales de Patudo Grande y Pequeño por Tipo de Lance, 2007–2016	10
Figura ES-6. Capturas Anuales de Atún Aleta Amarilla Grande y Pequeño por Tipo de Lance, 2007–2016	10
Figura ES-7. Costos Operativos Estimados por Embarcación por Tipo de Embarcación, 2007–2016	11
Figura ES-8. Distribución del ION, 2010–2016 para embarcaciones con lances sobre Delfines y Plantados	12
Figura ES-9. Captura Estimada de BET Pequeño por Embarcación en el 2016 Aumentada con el LEAP Asumido para BET	25
Figura ES-10. Captura Estimada de YFT Pequeño por Embarcación en el 2016 Aumentada con el LEAP Asumido para YFT	26
Figura ES-11. Asignación Embarcación-por-Embarcación de BET bajo la Opción 2: 67% en la Historia de Captura 33% en Capacidad (m ³).....	30
Figura ES-12. Asignación Embarcación-por-Embarcación de BET bajo la Opción 3: 75% en la Historia de Captura 25% Dividido por Igual.....	30
Figura ES-13. Asignación Embarcación-por-Embarcación de YFT bajo la Opción 2: 67% en la Historia de Captura 33% en la Capacidad (m ³).....	31
Figura ES-14. Asignación Embarcación-por-Embarcación de YFT bajo la Opción 3: 75% en la Historia de Captura 25% Dividido por Igual.....	31

Acrónimos

LAC	límites anuales de captura
BET	patudo
DESP	días entre salidas de pesca
CPC	países miembros de la CIAT
DEM	días en el mar
DEL	asociados a delfines
DML	límite de mortalidad de delfines
ME	monitoreo electrónico
OPO	Oceano Pacífico Oriental
FAD	plantados
IVQ	Cuota individual de embarcación
CIAT	Comisión Interamericana del Atún Tropical
MIR	Modelo Interactivo de Recompra
m ³	metros cúbicos
tm	toneladas métricas
NEI	Northern Economics, Inc.
OPN	Organización Pesquera Nacional
NOA	Lances sobre cardúmenes no-asociados
ION	ingresos operativos netos
OBJ	lances asociados a objetos flotantes
VPGF	valor presente de ganancias futuras
SKJ	barrilete
DOMS	Días Operativos Máximos Sostenibles
SQ	status quo
LEAP	Límite de Embarcaciones Atuneras Pequeñas
WWF-US	World Wildlife Fund-US
YFT	Atún aleta amarilla

ES-1 Resumen del documento

El presente documento provee un resumen ejecutivo de los análisis técnicos efectuados por la empresa Northern Economics, Inc. (NEI) sobre los métodos y alternativas para administrar la capacidad de la flota cerquera de la pesquería de atún tropical en el Océano Pacífico Oriental (OPO). El crecimiento sustancial en la capacidad de pesca de la flota atunera con redes de cerco operando en el OPO durante las últimas dos décadas ha llevado a que la capacidad de la flota actual sea considerablemente superior al nivel objetivo de 158.000 metros cúbicos (m³) de volumen adoptado por la Comisión Interamericana del Atún Tropical en agosto del 2000. En el 2016, la capacidad operativa total era de 264.859 m³ y la capacidad potencial total de 296.415 m³.

Este trabajo de consultoría ha sido financiado dentro del componente del Pacífico Oriental del Fondo para el Medio Ambiente Mundial incluido en el Programa Mundial de Gestión Sostenible de las Pesquerías y Conservación de la Diversidad Biológica en Zonas Situadas fuera de la Jurisdicción Nacional, con el World Wildlife Fund como agencia ejecutora.

El informe completo está organizado en cuatro capítulos:

El Capítulo 1 es una introducción que provee antecedentes y la organización del informe.

El Capítulo 2 contiene un resumen de las condiciones actuales en la pesquería de cerco en el OPO.

El Capítulo 3 provee un análisis cuantitativo del costo de la sobrecapacidad bajo el status quo.

El Capítulo 4 provee un análisis tanto cualitativo como cuantitativo de las maneras potenciales que existen para manejar o empezar manejar el tema de la sobrecapacidad en la pesquería de cerco en el OPO.

ES-1.1 Conjunto Final de Alternativas Analizadas

El informe evalúa un total de ocho programas e iniciativas para la reducción de capacidad – tres se analizan cualitativamente y cinco cuantitativamente. Los programas que se analizan de manera **cualitativa** incluyen lo siguiente:

- 1) Cuando se presenta una solicitud para reasignar capacidad, se debe eliminar capacidad adicional;
- 2) Una iniciativa de “Pequeños Pasos” sienta las bases para acciones adicionales hacia la reducción de capacidad;
- 3) “Congelar” la capacidad latente actual en el registro de embarcaciones hasta que la capacidad de la flota alcance niveles óptimos.

Los cinco programas de reducción de Capacidad que el Equipo de NEI evaluó **cuantitativamente** son los siguientes:

- 4) Un Programa de Recompra de Embarcaciones/Capacidad;
- 5) Los Estados Miembros de la CIAT (CPCs) Reducen Capacidad Operativa en 10 Por Ciento Anualmente y Congelan dicha Capacidad hasta que la Capacidad total alcance el nivel óptimo;
- 6) Programas Pilotos de Reducción Voluntaria de Capacidad;
- 7) Un Programa de Cuotas Individuales y Transferibles por Embarcaciones;
- 8) Límites Anuales para Embarcaciones Pequeñas de Captura de Patudo (BET) y Aleta Amarilla (YFT).

ES-2 Temas a Resaltar y Resultados del Capítulo 2: Condiciones Existentes

Esta sección del Resumen Ejecutivo contiene los temas a resaltar y los resultados encontrados en relación a las condiciones existentes en la pesquería de cerco en el OPO.

ES-2.1 Administración de la Capacidad en la Pesquería con Redes de Cerco en el OPO

Desde el año 2002, el principal método para la administración de la pesquería con redes de cerco ha sido limitando la capacidad. Esto fue logrado bajo la Resolución C-02-03, la cual estableció un nivel de capacidad objetivo de 158,000 m³ de espacio de almacenamiento en las embarcaciones y creó el Registro de Embarcaciones como la lista definitiva de embarcaciones cerqueras autorizadas a capturar atún en el OPO.

La CIAT define los siguientes seis tipos de capacidad, notándose que las definiciones han sido adaptadas directamente de los términos del glosario incluidos en el Documento CAP-18-03 de la CIAT.

- 1) Capacidad Disponible** es el volumen total de bodega (m³) que un CPC tiene disponible para su futura asignación a embarcaciones como resultado de: (a) que una embarcación haya sido eliminada de Registro; (b) que una embarcación haya cambiado de bandera; (c) valores residuales no-asignados de transferencias en el Registro; la Capacidad Disponible se incrementó aproximadamente desde ≈ 20,000 m³ en el 2002, a más de 60,000 m³ desde el 2009 hasta el 2013, luego cayó a ≈ 20,000 m³ en el 2015. (d) las asignaciones de capacidad nacionales especificadas en el párrafo 10 de la Resolución C-02-03.
- 2) Capacidad Inactiva/Hundida** es la capacidad de (a) las embarcaciones que están en el Registro y han declarado que no realizarán faenas de pesca durante un año específico, o (b) las embarcaciones que se han hundido. La capacidad inactiva se ha reducido desde ≈ 40,000 m³ en el 2002 a < 10,000 m³ en el 2017.
- 3) Capacidad Operativa** es el volumen total de bodega (m³) de todas las embarcaciones que capturaron atún en el OPO en dicho año. El Equipo de NEI ha notado que la Capacidad Operativa se ha incrementado en ≈ 50,000 m³ desde el 2014 hasta el 2016 después de haber permanecido bastante estable entre 200,000 y 225,000 m³ desde el 2002. El incremento corresponde a reducciones en “Capacidad Disponible” en el mismo periodo.
- 4) Capacidad Autorizada** es el volumen total de bodega (m³) de las embarcaciones que están en el Registro Nacional de la CIAT y que están autorizadas a pescar en el OPO. La capacidad autorizada se ha incrementado de ≈ 220,000 m³ en el 2002 a más de 280,000 m³ en el 2017.
- 5) Capacidad Potencial Total** es la suma de la capacidad autorizada, la capacidad inactiva/hundida y la capacidad disponible a través el tiempo – es decir, la capacidad que podría estar operativa si todos los CPCs activaran sus embarcaciones y utilizaran toda su capacidad disponible incluyendo la capacidad inactiva/hundida para incluir nuevas embarcaciones en la pesquería. La Capacidad Potencial Total se ha incrementado de ≈ 270,000 m³ a ≈ 305,000 m³ en el 2017.

ES-2.2 Tipos de Embarcaciones y Tipos de Métodos de Pesca Resumidos en este Análisis

Los datos de captura de la CIAT categorizan la actividad pesquera con redes de cerco utilizando tres tipos de faenas de pesca:

- **Sobre Plantados (OBJ):** Cerco sobre o alrededor de Dispositivos Agregadores de Peces (plantados). La mayoría de lances sobre plantados ocurren en un rango de 10 grados de la línea equinoccial.
- **Sobre Delfines (DEL):** Cerco alrededor de cardúmenes de delfines regidos por un Límite de Mortalidad de Delfines (LMD). La mayoría de lances ocurren al norte de la línea equinoccial hasta alrededor de 20° N.
- **No-Asociados (NOA):** Faenas no directamente asociadas a plantados o delfines; la mayoría de lances ocurren cerca de las masas terrestres al sur de la línea equinoccial.

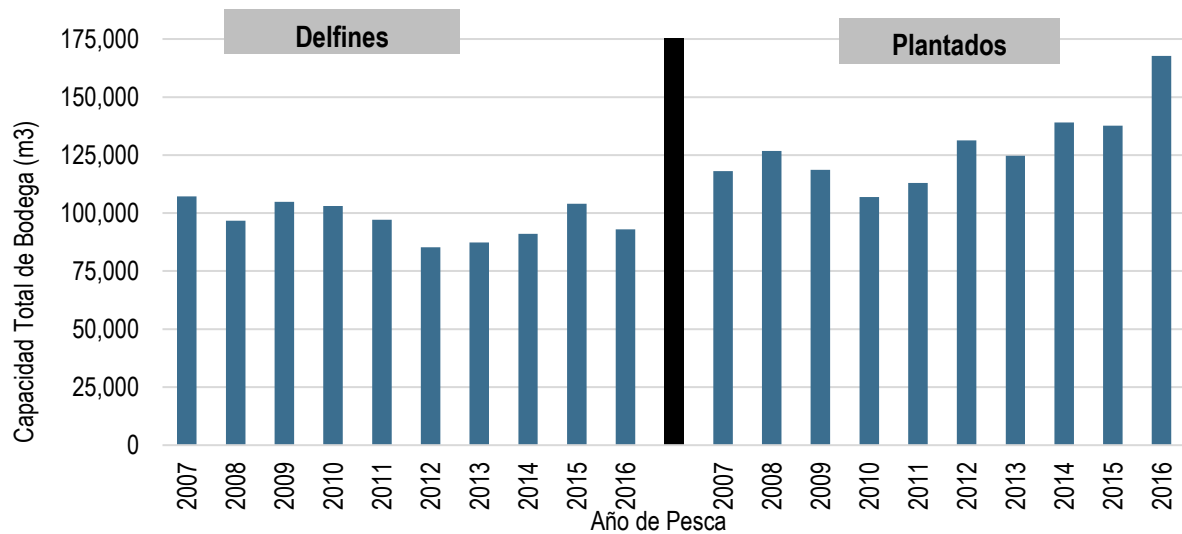
Todas las embarcaciones operativas están caracterizadas en este informe tanto como embarcaciones de Plantados o embarcaciones de Delfines, en base al tipo de faena que predomina. La distinción entre Plantados y Delfines representa un tema importante en este informe debido a las diferencias en las características operativas, las especies de captura primaria y los principales países de origen. También se ha definido una tercera categoría de embarcaciones (embarcaciones Latentes).

- **Embarcaciones de delfines** son aquellas embarcaciones que realizan el 50 por ciento de sus capturas o más asociadas a delfines. Desde el 2007 hasta el 2016, un promedio de 75 embarcaciones de Delfines ha estado operativas con la mayoría de ellas basadas en México.
- **Embarcaciones con plantados** son aquellas embarcaciones que realizan el 50 por ciento de sus capturas o más asociadas a OBJ o de manera ocasional sobre NOA. Desde el 2007 hasta 2016 en promedio ha habido 141 embarcaciones que operan sobre plantados, siendo mayoría ecuatorianas.

El Equipo de NEI resalta que la información proporcionada por la CIAT para el análisis fue cifrada para proteger las identidades de los propietarios de las embarcaciones y de los países individuales. Por lo tanto, los países bandera se reportan de manera limitada.

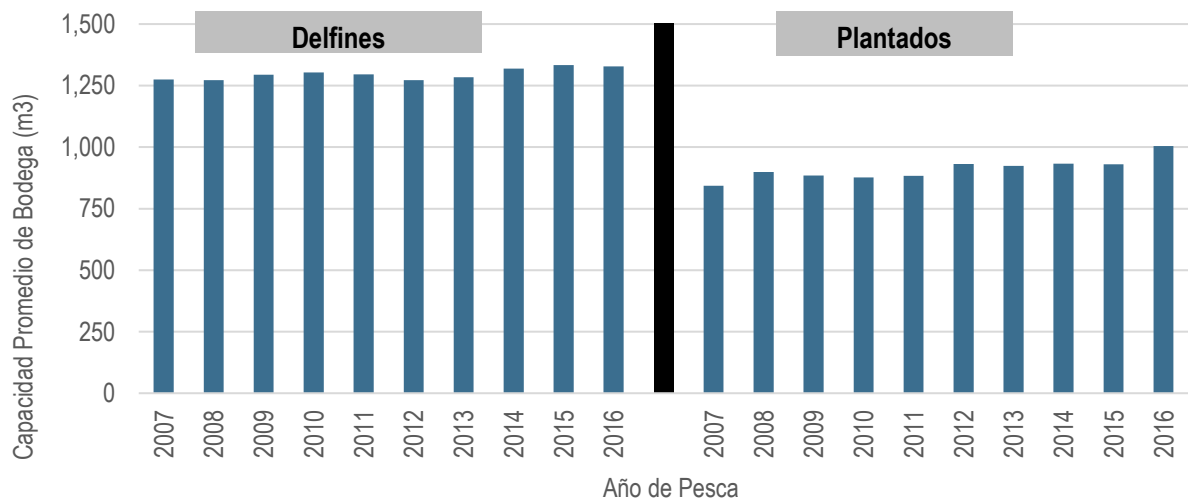
La Figura ES-1 muestra la capacidad total de las embarcaciones que operan sobre manadas de delfines y de las embarcaciones que operan sobre plantados desde el 2007 hasta el 2016 y la Figura ES-2 muestra la capacidad promedio por embarcación por tipo de lance a través del tiempo. La capacidad total de las embarcaciones con plantados ha crecido a través del tiempo, particularmente desde el 2010, mientras que la capacidad total de las embarcaciones que operan con delfines, en general, es menor desde el año 2012. La capacidad promedio de las embarcaciones que operan sobre delfines es mucho mayor que la capacidad promedio de las embarcaciones que operan sobre plantados. Durante el periodo que se muestra graficado, las embarcaciones que operan sobre delfines han tenido una capacidad promedio de 1,298 m³, mientras que la capacidad de las embarcaciones que operan sobre plantados ha sido de 911 m³.

Figura ES-1. Capacidad Total Operativa de las Embarcaciones que Operan sobre Delfines y Plantados



Fuente: Desarrollado por Northern Economics utilizando datos de la CIAT.

Figura ES-2. Capacidad Operativa Promedio para Embarcaciones Operando sobre Delfines y Plantados



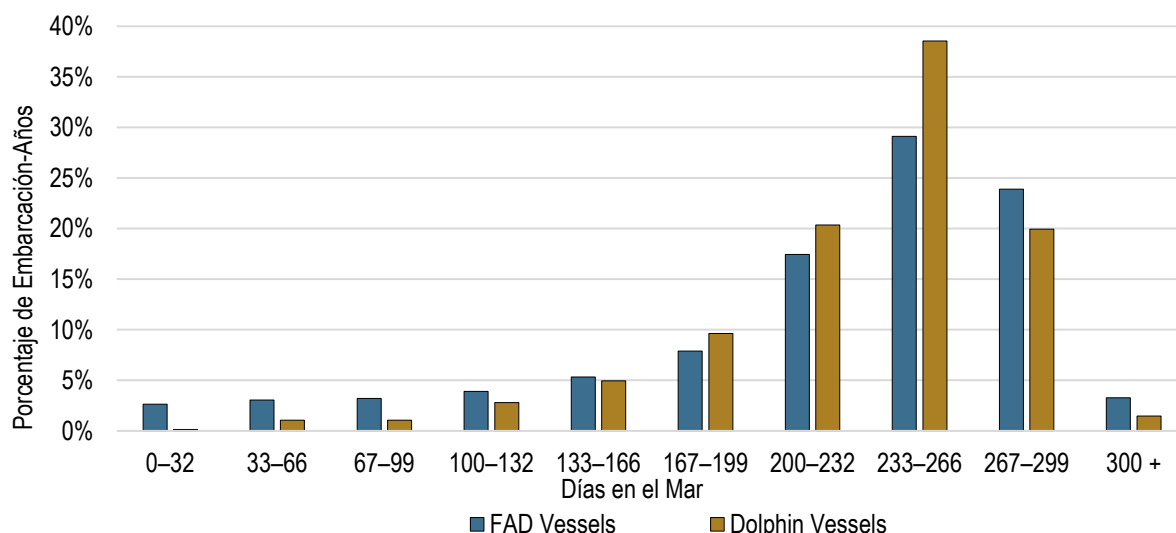
Fuente: Desarrollado por Northern Economics utilizando datos de la CIAT.

ES-2.3 Características Operativas de las Embarcaciones

La Figura ES-3 resume la distribución anual de los días en el mar (DEM) por tipo de embarcación entre el 2007 y el 2016. Para ambos tipos de embarcaciones, el nivel máximo de la distribución está entre 233 y 266 DEM por año—39 por ciento de las embarcaciones que operan sobre delfines y 29 por ciento de las embarcaciones que operan sobre plantados están dentro de esta categoría. Un total de 18 por ciento de las embarcaciones operando con delfines y 10 por ciento de las embarcaciones con plantados tuvieron 200 o menos DEM anualmente. El Equipo de NEI presume que es poco probable que las embarcaciones con menos de 200 DEM sean impactadas negativamente por los periodos de veda – es probable que las embarcaciones con 200 o menos DEM hayan hecho una salida adicional durante este periodo. El Equipo

de NEI también nota que las embarcaciones al otro extremo del espectro (es decir, con 267 días o más) puedan no poder aprovechar completamente una reducción en los días de veda.

Figura ES-3. Distribución de DEM Anuales por Tipo de Embarcación, 2007–2016



Fuente: Desarrollado por Northern Economics utilizando datos de la CIAT.

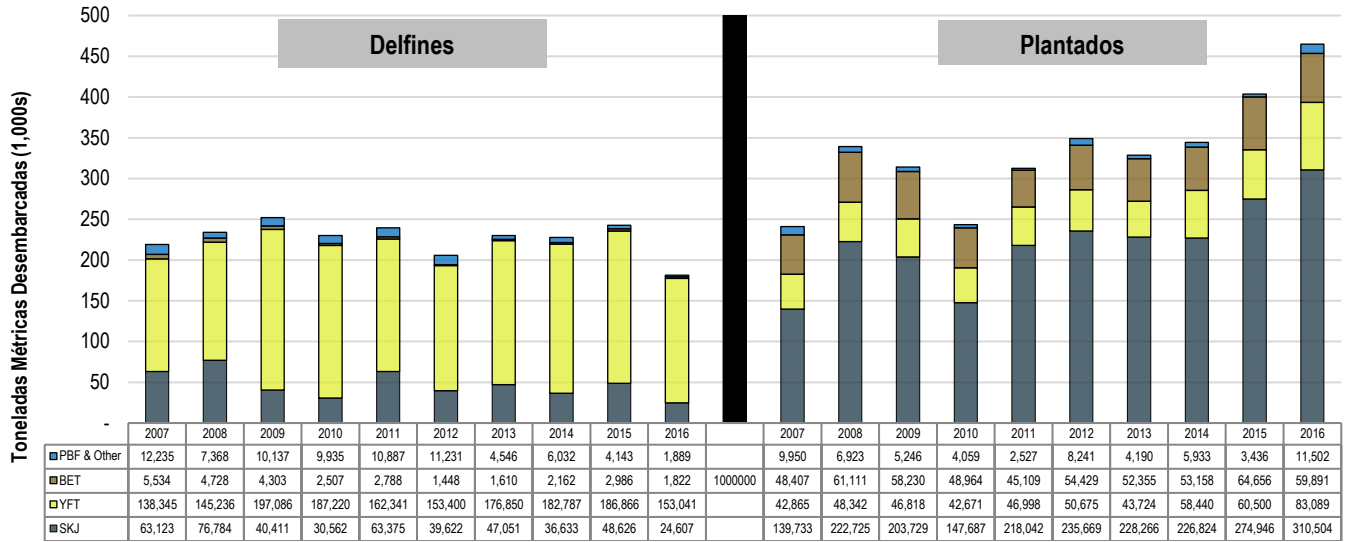
ES-2.4 Captura, Costos e Ingresos Operativos Netos por Tipo de Embarcación

Esta sección del Resumen Ejecutivo describe las capturas, costos de pesca e ingresos operativos netos por tipo de embarcación entre el 2007 y el 2016.

La Figura ES-4 compara las capturas de las embarcaciones que operan sobre delfines a las capturas de las embarcaciones que operan sobre plantados en el OPO. Las capturas totales por las embarcaciones que operan sobre delfines han sido relativamente estables hasta el 2015, fluctuando entre 200,000 toneladas métricas (tm) y 250,000 tm, pero han tenido una reducción significativa en el 2016. Las capturas totales de las embarcaciones sobre plantados se han incrementado de manera constante durante el mismo periodo desde 241,000 tm en el 2007 hasta 465,000 tm en el 2016—esto representa una tasa de crecimiento anual de 6.7 por ciento. Para las embarcaciones sobre plantados, el crecimiento anual en la captura de barrilete (SKJ) ha tenido un promedio de 8.3 por ciento, mientras que las capturas anuales promedio de aleta amarilla (YFT) y patudo (BET) han crecido en 6.8 y 2.5 por ciento respectivamente. Los incrementos en las capturas de las embarcaciones sobre plantados están fuertemente correlacionados al incremento en el número de lances.

La Figura ES-4 demuestra la diferencia en la combinación de especies entre los dos tipos de embarcaciones. En las embarcaciones que operan sobre delfines, el atún aleta amarilla representa en promedio el 74 por ciento de la captura con barrilete representando un 20 por ciento y patudo un 1 por ciento. Para las embarcaciones que operan sobre plantados, el barrilete representa el 66 por ciento del total mientras que el atún aleta amarilla y patudo representan el 16 y 16 por ciento respectivamente. Entre el 2007 y el 2016, la embarcación promedio que pesca sobre delfines ha desembarcado 3,036 tm por año, mientras que la embarcación promedio de pesca con plantados ha desembarcado 2,364 tm anualmente.

Figura ES-4. Desembarques Cerqueros de Atún por Especie y por Tipo de Embarcación en el OPO, 2007–2016

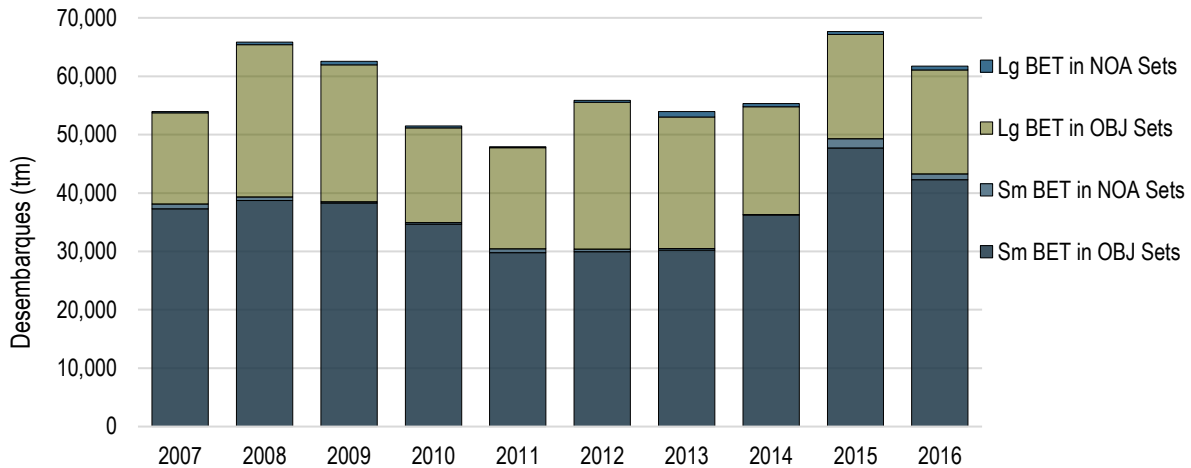


Fuente: Desarrollado por Northern Economics utilizando datos de la CIAT.

El Personal de la CIAT indicó que uno de los factores clave para la administración sostenible de las poblaciones es la discriminación de capturas entre animales grandes y pequeños, y las limitaciones de las capturas de peces pequeños. En general, el patudo se captura únicamente con plantados o sobre cardúmenes no asociados – por lo tanto, las embarcaciones que pescan sobre delfines, como lo muestra el gráfico, capturan niveles muy bajos de patudo, mientras que las embarcaciones que pescan sobre plantados capturan mayores cantidades de patudo.

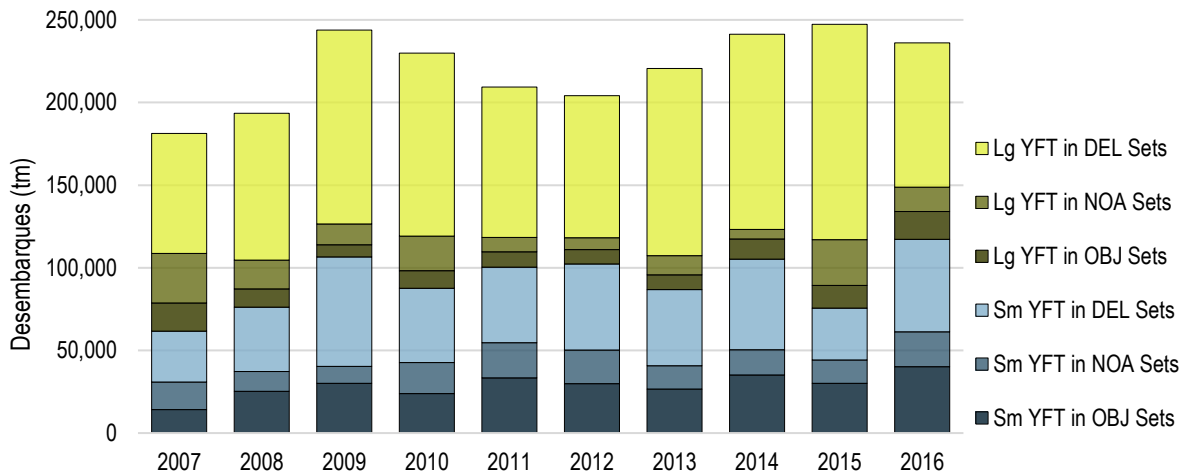
La Figura ES-5 muestra las capturas de patudo (BET) pequeños y grandes por tipo de lance entre el 2007 y el 2016 mientras que la Figura ES-6 resume las capturas de atún aleta amarilla (YFT). El Equipo de NEI define BET y YFT grandes como animales con un peso de 15 Kg o más, mientras que BET y YFT pequeños se considera a aquellos animales con un peso inferior a los 15 kg. La evidencia de la madurez sexual de estas especies proveniente de los informes científicos también indica que 15 kg es una línea razonable para distinguir entre peces que son sexualmente maduros y aquellos que probablemente no hayan alcanzado aún la madurez sexual. La mayoría del BET capturado está conformada por animales pequeños, pero la mayoría del YFT desembarcado es de YFT grande capturado en lances con delfines. En lances con delfines también se encuentra la mayor cantidad de capturas de YFT pequeño. Entre el 2007 y el 2016, 51 por ciento del YFT pequeño provino de los lances con delfines, mientras que los lances sobre cardúmenes no asociados el 18 por ciento.

Figura ES-5. Capturas Anuales de Patudo Grande y Pequeño por Tipo de Lance, 2007–2016



Fuente: Desarrollado por Northern Economics utilizando datos de la CIAT.

Figura ES-6. Capturas Anuales de Atún Aleta Amarilla Grande y Pequeño por Tipo de Lance, 2007–2016



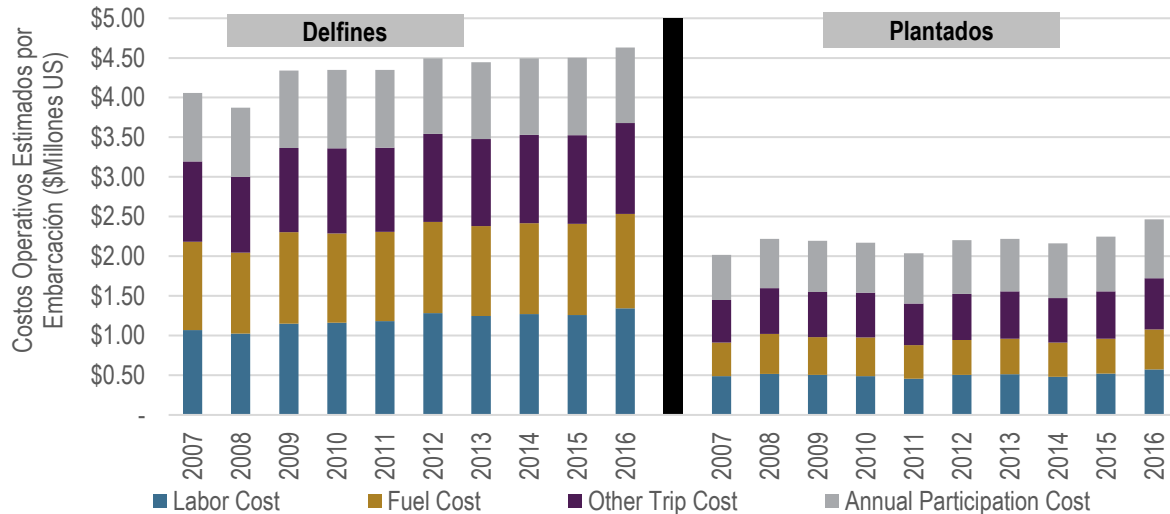
Fuente: Desarrollado por Northern Economics utilizando datos de la CIAT.

El Equipo de NEI obtuvo información financiera de 22 embarcaciones de cerco pertenecientes a Ecuador (11 embarcaciones), México (10 embarcaciones) y Panamá (1 embarcación). Esta información representativa fue utilizada para desarrollar perfiles de costos para todas las embarcaciones. La Figura ES-7 resume los costos operativos anuales estimados por tipo de embarcación. Se estima que los costos operativos promedio para las embarcaciones que operan sobre delfines son 98 por ciento más altos que los de las operaciones de los barcos que operan con plantados. Los costos estimados de la Figura ES-7 han sido presentados a miembros de la industria en México y en Ecuador, y se acordó que estos costos y diferencias son razonables. Varios factores explican la razón por la cual las embarcaciones que operan con delfines tienen costos superiores a aquellas que operan con plantados:

- La mayoría de las embarcaciones que operan con plantados son ecuatorianas, en donde se aplica un subsidio a los combustibles

- Las embarcaciones que operan asociadas a delfines son de mayor tamaño que aquellas que operan sobre plantados y los costos se incrementan en conjunto con la capacidad
- Las embarcaciones que operan asociadas a delfines operan durante más DEM/año que las que utilizan plantados y los costos se incrementan en conjunto con el número de días en el mar.

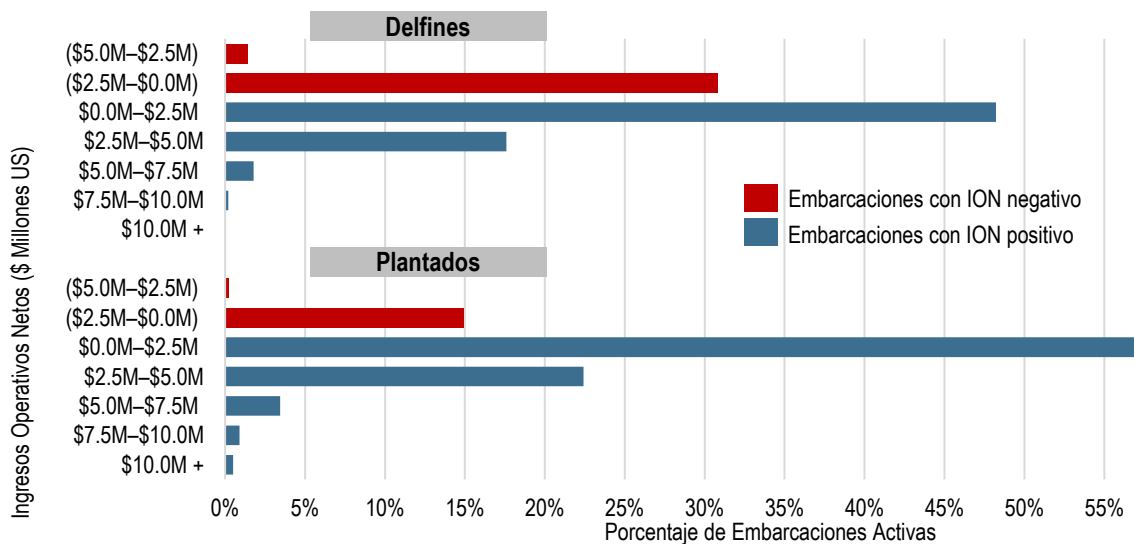
Figura ES-7. Costos Operativos Estimados por Embarcación por Tipo de Embarcación, 2007–2016



Fuente: Desarrollado por Northern Economics utilizando datos de la CIAT.

El Ingreso Operativo Neto (ION) se calcula sustrayendo los costos operativos de los ingresos brutos. El ION es un primer cálculo de la rentabilidad; sin embargo, es importante recalcar que el Equipo NEI no ha incluido estimados del servicio a la deuda o impuestos dentro de los costos operativos. La Figura ES-8 resume la distribución del ION entre el 2010 y el 2016 por tipo de embarcación. En estas figuras, las barras suman el 100 por ciento de los años de la embarcación para cada tipo de embarcación. Durante este periodo de siete años hubo, en promedio, 72.3 por ciento de embarcaciones con lances sobre delfines operando y, por lo tanto, 506 años de embarcaciones con lances sobre delfines ($72.3 \times 7 = 506$). De manera similar, hubo un promedio de 141.4 embarcaciones operando con plantados para un total de 990 años-embarcación ($141.4 \times 7 = 990$). El Equipo NEI estima que el 32 por ciento de todos los años-embarcación para las operaciones sobre delfines, y 15 por ciento para las embarcaciones con lances sobre plantados, generaron pérdidas (mostrado en barras rojas). Más del 48 por ciento de los años-embarcación para las operaciones con delfines y casi el 58 por ciento para las operaciones sobre plantados generaron un ION positivo de entre \$0 y \$2.5 millones.

Figura ES-8. Distribución del ION, 2010–2016 para embarcaciones con lances sobre Delfines y Plantados



Fuente: Desarrollado por Northern Economics utilizando datos de la CIAT.

ES-3 Resumen del Capítulo 3: Evaluación de los Costos de la Sobrecapacidad

En este capítulo, el Equipo NEI examina el costo monetario de tener un exceso de capacidad en la pesquería de cerco en el OPO. La sobrecapacidad en la flota de cerco en el OPO ha llevado a la CIAT a implantar vedas en la pesquería. Estas se implementaron por primera vez en el 2002, y en el 2018, los periodos de veda se extendieron de 62 días a 72 días para todas las embarcaciones Clase 5 y 6.

El Equipo NEI recalca que, adicionalmente a los costos monetarios, la sobrecapacidad acarrea otras consecuencias negativas, incluyendo: 1) reducciones en los tamaños de las poblaciones y efectos sobre las tasas de captura; 2) impactos sobre los procesadores y su personal, e 3) impactos sobre los valores cobrados a los CPCs por cada unidad de capacidad.

Los costos monetarios del exceso de capacidad se cuantifican desde tres perspectivas:

- 1) ¿Cuál es el costo monetario estimado, en términos de ingresos operativos netos, de la veda de 72 días?
- 2) ¿Cuál ha sido el costo, en términos de ingresos operativos netos, de la veda de 62 días?
- 3) ¿Cuál es el costo de la sobrecapacidad en términos de días adicionales de veda que se requerirán para mantener las capturas totales de BET y YFT, a niveles históricos, bajo una situación potencial en la que todas las embarcaciones expanden sus operaciones a niveles máximos sostenibles de esfuerzo y eficiencia?

El componente clave de este análisis radica en la evaluación de las operaciones de cada embarcación en términos de días operativos y la determinación de si se encuentra operando a un nivel hipotético de **días operativos máximos sostenibles (DOMS)**. Las embarcaciones que se encuentren operando en, o cerca de, su DOMS probablemente están incurriendo en costos adicionales por sobrecapacidad. Similarmente, es poco probable que las embarcaciones que se encuentren operando a niveles muy por debajo de su DOMS incurran en estos costos.

Los impactos estimados de las vedas se muestran en la Tabla ES-1. Entre el 2010 y el 2016, el ION de la flota tenía un promedio de \$310 millones. El Equipo NEI estima que la veda de 62 días redujo el ION anual de la flota en un promedio de \$37 millones—una reducción del 11 por ciento. Si se hubiese impuesto la veda de 72 días durante el mismo periodo, el impacto negativo al ION hubiese sido de \$47 millones, una reducción de 14 por ciento.

Tabla ES-1. Impacto Estimado de las Vedas sobre los Ingresos Operativos de la Flota, 2010–2016

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Promedio
	Ingresos en Millones de Dólares (U.S.)							
ION bajo el Status Quo (SQ)	\$141.50	\$314.25	\$507.77	\$524.77	\$249.82	\$135.20	\$297.90	\$310.17
ION estimado sin vedas	\$172.73	\$358.02	\$555.91	\$572.47	\$284.29	\$159.50	\$324.67	\$346.80
Impacto sobre el ION de la veda de 62 días	(\$31.23)	(\$43.76)	(\$48.14)	(\$47.70)	(\$34.47)	(\$24.30)	(\$26.76)	(\$36.62)
ION estimado con vedas de 72 días	\$134.76	\$306.60	\$495.70	\$506.63	\$243.09	\$125.48	\$286.06	\$299.76
Impacto sobre el ION de la veda de 72 días	(\$37.97)	(\$51.42)	(\$60.20)	(\$65.84)	(\$41.20)	(\$34.01)	(\$38.61)	(\$47.04)

Es importante resaltar que estos estimados son producto de una serie de supuestos importantes y relativamente conservadores sobre el comportamiento de las embarcaciones, incluyendo:

- Todas las embarcaciones atraviesan un periodo de mantenimiento de 30 días anualmente.
- Las embarcaciones continúan teniendo salidas de pesca de la misma duración que han tenido en el pasado, con el mismo número de días en tierra entre salidas de pesca (DTESA).
- Las embarcaciones no realizan salidas marginales/cortas al final del año.

Como segundo enfoque para evaluar los costos de la sobrecapacidad, el Equipo NEI ha estimado cual sería el número de días de veda necesario si todas las embarcaciones actualmente operando en el OPO incrementarían su esfuerzo efectivo hasta alcanzar el DOMS.

La Tabla ES-2 resume los desembarques bajo el status Quo (SQ) y en condiciones sin restricciones durante el mismo periodo de años si las embarcaciones operasen a nivel DOMS. En general, el Equipo NEI estima que las capturas podrían incrementarse en aproximadamente el 31 por ciento por encima del nivel en el status quo con algunas variaciones por especie si no estuvieran restringidas por periodos de veda más largos. La última fila en la tabla muestra los días de veda estimados si se utilizan las capturas de BET o, alternativamente, de YFT para calcular la veda. La flota maximizada, necesitaría una veda de 84 días para mantener las capturas de BET a niveles del 2016 y de 90 días para mantener las capturas de YFT a niveles del 2016.

Tabla ES-2. Desembarques por Especie bajo el Status Quo, y si las Embarcaciones son Optimizadas sin Periodo de Veda

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Captura de Toda la Flota (MT) Bajo el Status Quo							
Todas las especies	473,604	552,066	554,714	558,591	571,969	646,159	646,344
Captura de Toda la Flota (MT) si Todas las Embarcaciones Operaran al Nivel Máximo Sostenible							
Todas las especies	596,348	704,919	689,449	672,891	733,677	813,234	843,282
Días de Veda Requeridos para Llevar las Capturas a los Niveles del Status Quo							
Utilizando las tasas de capturas diarias de BET para determinar las vedas	97	103	90	92	102	88	84
Utilizando las tasas de capturas diarias de YFT para determinar las vedas	95	91	85	84	100	87	90

ES-4 Resumen del Capítulo 4: Alternativas para el Manejo de la Capacidad

Se examina un total de ocho programas alternativos para la administración de la capacidad de la flota de cerco en le pesquería del OPO. Tres se examinan cualitativamente y cinco se analizan cuantitativamente.

ES-4.1 Análisis Cualitativo de Tres Programas para Reducir la Capacidad en la Pesquería de Cerco en el OPO

ES-4.1.1 Eliminar Capacidad del Registro de Embarcaciones cada vez que haya una Solicitud para Reasignar Capacidad

La delegación japonesa presentó la propuesta Prop-H-2-JPN a la CIAT en el 2013. Específicamente proponiendo que:

- 1) Una embarcación de reemplazo de segunda mano solo puede utilizar el 90 por ciento de la capacidad de la embarcación que esté reemplazando;
- 2) Una embarcación de reemplazo nueva, solo puede utilizar el 80 por ciento de la capacidad de la embarcación que esté reemplazando;
- 3) Si se está activando capacidad inactiva/disponible, la nueva capacidad no podrá exceder el 95 por ciento de la capacidad inactiva/disponible utilizada.

El análisis desarrolla estimados del número necesario para alcanzar el objetivo de capacidad de 158,000 m³ utilizando información histórica sobre las embarcaciones de reemplazo en el Registro.

Desde noviembre del 2017, el Registró lista 283,805 m³ de capacidad de las embarcaciones. Para reducir esta capacidad a 158,000 m³ se requiere una disminución de 125,805 m³. En base a datos de la CIAT, en promedio hay 8 reemplazos de embarcaciones por año, con una capacidad promedio de 8,378 m³. Aplicando la fórmula para las reducciones descrita anteriormente, anualmente se eliminarían 1,096 m³, y tomaría 115 años alcanzar el objetivo de 158,000 m³. Para alcanzar la meta de 158,000 m³ en 25 años, los reemplazos anuales de embarcaciones deberían ser de 45.9 embarcaciones/año.

La CIAT podría considerar modificar la propuesta de Japón para alcanzar la capacidad óptima (158,000 m³) en menos tiempo manteniendo la misma tasa de reemplazo de capacidad de 8,378 m³ por año. Por

ejemplo, si el porcentaje de capacidad a retirarse con cada reemplazo fuese del 40% tanto para los reemplazos con embarcaciones nuevas como usadas, sería posible alcanzar el nivel óptimo establecido por la CIAT de 158,000 m³ en 23 años. Favor notar que dicho tipo de provisión también podría tener el efecto de reducir la tasa de reemplazo de embarcaciones.

ES-4.1.2 Múltiples Medidas Menores que Podrían Adoptarse en Conjunto con Otros Programas

Este “programa” comprende una serie de pequeños pasos que podrían ser fáciles de implementar. Varios de los pasos pequeños son precursores de otros cambios de políticas que podrían resultar en mayores reducciones de capacidad.

Los primeros tres pequeños pasos están directamente relacionados a temas de capacidad, mientras que los últimos cuatro pretenden facilitar futuras medidas de manejo más significativas:

- Agregar un requerimiento que indique que antes de que los países reemplacen embarcaciones perdidas con embarcaciones nuevas (recientemente construidas), deben documentar que las embarcaciones que serán reemplazadas no están disponibles.
 - Han habido 29 hundimientos entre el 2000 y el 2017. Este requerimiento podría ralentizar la tasa de reemplazo de embarcaciones que han sido perdidas y podría, potencialmente, reducir la expansión tecnológica de la capacidad.
- Agregar un requerimiento que indique que cualquier embarcación de los Estados Unidos que no se encuentre dentro del Registro de la CIAT, debe presentar una notificación al personal de la CIAT solicitando utilizar su excepción antes del inicio del año de pesca.
 - La notificación podría darle información adicional al personal de la CIAT; sin embargo, es probable que todas las embarcaciones ingresen notificaciones para mantener su opción de operar en el OPO.
- Tener reglas más estrictas en relación con los reclamos por fuerza mayor durante las vedas;
 - El Equipo NEI recomienda los siguientes cambios potenciales:
 - Solicitar al Director de la CIAT que informe si la embarcación ha utilizado una excepción previamente.
 - Ser más estrictos en relación a las definiciones de *Fuerza Mayor (Force Majeure)*: 1) empezando por indicar que no se permiten excepciones si los armadores no siguen los protocolos estándares de mantenimiento de embarcaciones; y 2) requerir documentación de soporte del mantenimiento realizado dentro de los siguientes 400 días a un evento de *Force Majeure*.
- Emitir definiciones más exactas de los tipos de lances con particular atención en relación a los lances sobre cardúmenes no asociados (NOA) y sobre plantados (OBJ);
 - El Equipo de NEI recomienda contar con una definición para lances NOA que requiera una distancia mínima medible (por ejemplo 500 metros) entre la embarcación y cualquier objeto flotante.
- Solicitar que las embarcaciones que realizan lances sobre plantados presenten a la CIAT la documentación sobre todos los plantados.
 - Esta información será valiosa para mejorar la evaluación sobre el impacto que tienen los plantados.
- Implementar un formulario reducido de un sistema de monitoreo electrónico (ME);

- Un formulario reducido de ME ayudará a contar con mejores definiciones de tipo de lance y podría mejorar el monitoreo de descartes bajo un programa de cuotas individuales por embarcación (CIE), o cualquier otro programa que cree un incentivo a los descartes.
- Realizar cambios al programa de observadores a bordo para alinearlos con otros cambios;
 - Si la CIAT desea pasar a un sistema que limite las capturas totales por especie, los observadores se convierten en importantes herramientas para desincentivar reportes incorrectos.
- Incrementar inspectores en tierra de las plantas procesadoras de manera que cada descarga se monitoree con informes oportunos;
 - Si la CIAT implementa programas que limitarán las capturas de embarcaciones individuales (por ejemplo CIE), el programa de inspectores de plantas sería el mejor candidato para pasar a un sistema ampliado de monitoreo.

ES-4.1.3 Congelar la Capacidad Latente Actual en el Registro hasta que se Reduzca la Capacidad de la Flota

Esta opción congelaría la capacidad latente en el Registro hasta que se alcance la capacidad óptima. Existen tres tipos de capacidad “latente”: 1) embarcaciones “inactivas”; 2) embarcaciones “hundidas”; y 3) embarcaciones listadas en el Registro pero que no se encuentran pescando activamente. Para los propósitos de este análisis, el Equipo NEI llamará a estas embarcaciones “Autorizadas/Latentes”. También existen otros tipos de capacidad latente:

- Embarcaciones consideradas “no-restringidas” en la evaluación de los costos de la sobrecapacidad – estas embarcaciones podrían incrementar la intensidad de sus operaciones llevando a más días de veda.
- Embarcaciones de bandera estadounidense autorizadas a una salida de pesca de 90 días al año. En la actualidad hay 21 de estas embarcaciones con una capacidad total de 33,337 m³.

La Tabla ES-3 provee una comparación de la capacidad potencial y de los datos actuales de la pesquería para el 2016. La capacidad operativa en el 2016 fue 23,132 m³ menor a la capacidad autorizada en el Registro.

Tabla ES-3. Estado Actual en el Registro de Embarcaciones de Cerco en Comparación a la Capacidad Operativa en el 2016

Estado Actual del Registro	Conteo de Embarcaciones	Capacidad de Bodega (m³)
Capacidad Inactiva/Hundida Actual	13	5,697
Embarcaciones de U.S. elegibles, embarcaciones del “párrafo 12”	21	8,334
Capacidad Autorizada Actual en el Registro de la CIAT	271	283,805
Total del Registro Actual y “Párrafo 12”	305	297,836
2016 Capacidad Operativa Actual (incluye 2 embarcaciones de párrafo 12 activas)	237	260,673
Total en el Registro Actual y “Párrafo 12” en Exceso de la Capacidad Operativa Actual 2016		37,163

Fuente: Desarrollado por Northern Economics utilizando datos de la CIAT.

No hay duda alguna que el congelar oficialmente la capacidad latente en el Registro beneficiará a las embarcaciones que actualmente se encuentran operativas. Sin embargo, permitir que estas

embarcaciones se pongan operativas después de que la capacidad ha sido reducida podría ser contraproducente.

ES-4.2 Análisis Cuantitativo de los Programas para la Reducción de Capacidad de Cerco en el OPO

Se analizan cuantitativamente cinco programas para la reducción de capacidad:

- 1) Un Programa de Recompra de Embarcaciones;
- 2) Un Programa Gradual y Por-Etapas para la Reducción de Capacidad;
- 3) Programas Pilotos a Corto-Plazo y Específicos-por País de Recompra;
- 4) Límites Anuales para Embarcaciones para Atunes Pequeños para Patudo (BET) y Aleta Amarilla (YFT); y
- 5) Un Programa de Cuotas Individuales por Embarcación.

ES-4.2.1 Un Programa de Recompra de Embarcaciones

El análisis de un Programa de Recompra e Embarcaciones se enfoca en los costos de toda la flota y en los días de veda resultantes de la eliminación permanente de capacidad del Registro a través de la compra por parte de una Autoridad de Recompra aprobada.

Para propósitos de este análisis, el Equipo NEI presume que la operación del programa se llevará a cabo de la siguiente manera:

- 1) Se establecerá una Autoridad de Recompra.
- 2) El financiamiento será obtenido por la Autoridad de Recompra, a través de una combinación de préstamos y subvenciones.
- 3) La Autoridad de Recompra publicará las reglas bajo las cuales se aceptarán las ofertas y los protocolos/criterios a través de los cuales se analizarán y otorgarán las ofertas – específicamente las ofertas serán clasificadas en una licitación a la inversa aceptando ofertas menores antes que las más altas hasta que se asignen los fondos.
- 4) Los armadores trabajando dentro de sus propias Organizaciones Nacionales de Ordenamiento Pesquero (ONOPs) determinarán la cantidad que aceptarán para eliminar permanentemente la capacidad del Registro; notándose que la embarcación quedaría permanentemente prohibida de operar en el OPO.
- 5) Los armadores con acuerdos con la ONOP presentarán ofertas vinculantes a la Autoridad de Recompra.
- 6) La Autoridad de Recompra clasificará y analizará las ofertas y notificará a la oferta ganadora y publicará los resultados del proceso con el costo total de recompra, el servicio de la deuda y los pagos anuales estimados.
- 7) El Equipo NEI presume que los propietarios de cada embarcación activa que permanece en la pesquería tendrán que pagar anualmente un porcentaje de los ingresos totales de su embarcación como mecanismo para financiar el programa recompra (esto incluye el pago de cualquier préstamo que se realice para llevar adelante el programa).
- 8) La Autoridad de Recompra conseguirá el préstamo, realizará el pago a las ofertas ganadoras y eliminará permanentemente la capacidad del Registro de la CIAT.

- 9) No se considerará ninguna solicitud adicional para agregar al Registro un incremento de capacidad adicional.

El análisis del programa de recompra examina ocho niveles de reducción de capacidad como se detalla a continuación:

1. Reducción de la capacidad a un nivel $\leq 263,805 \text{ m}^3$
2. Reducción de la capacidad a un nivel $\leq 243,805 \text{ m}^3$
3. Reducción de la capacidad a un nivel $\leq 223,805 \text{ m}^3$
4. Reducción de la capacidad a un nivel $\leq 203,805 \text{ m}^3$
5. Reducción de la capacidad a un nivel $\leq 183,805 \text{ m}^3$
6. Reducción de la capacidad a un nivel $\leq 171,000 \text{ m}^3$ (es decir la “Flota Óptima” como lo ha determinado el Dr. Dale Squires)
7. Reducción de la capacidad a un nivel $\leq 158,000 \text{ m}^3$ (es decir la “Flota Óptima” como lo ha estimado la CIAT)
8. Reducción de la capacidad por la cantidad mínima requerida para eliminar los días de veda

Para cada uno de los ocho niveles de reducción de capacidad, hay seis escenarios que varían en la manera como se califican las ofertas, y en los niveles de ofertas para embarcaciones relativamente poco rentables o latentes.

Para las embarcaciones relativamente rentables, se asume que el valor de las oferta será el Valor Presente de las Ganancias Futuras (VPGF) de la embarcación como lo ha determinado el Equipo NEI en base a los Ingresos Operativos Netos Promedios (ION) para cada embarcación entre el 2010 y el 2016 (ver la Figura ES-8).

El Equipo NEI no cuenta con una base real para cuantificar los valores de las ofertas para embarcaciones latentes o para las embarcaciones que se estima que han generado VPGFs negativos. Por lo tanto, el Equipo NEI asume seis alternativas de cantidades mínimas y un escenario para la clasificación de ofertas de la siguiente manera:

- Escenario 1: Recompra con una oferta mínima de \$1 millón y clasificada por la oferta más baja por m^3 de capacidad
- Escenario 1: Recompra con una oferta mínima de \$2 millones y clasificada por la oferta más baja por m^3 de capacidad
- Escenario 1: Recompra con una oferta mínima de \$3 millones y clasificada por la oferta más baja por m^3 de capacidad
- Escenario 4: Recompra con ofertas mínimas clasificadas por tamaño de la embarcación y por la oferta más baja por m^3 de capacidad—se asume que las ofertas mínimas son de $\approx \$2,207$ por m^3 .
- Escenario 5: Recompra con ofertas mínimas clasificadas por porcentajes de días en el mar.
- Escenario 6: Recompra con ofertas mínimas clasificadas ponderando inversamente por el porcentaje de los días en el mar.

Se han evaluado 48 opciones de recompra. Adicionalmente, hay miles de variaciones en la manera en la cual se puede financiar la recompra. Las variaciones en formas de financiamiento incluyen los términos del préstamo para la recompra (es decir, el plazo y la tasa de interés), y el monto del financiamiento subvencionado. El Equipo NEI asume como premisa general que no hay financiamiento subvencionado (no-reembolsable), y que el plazo del préstamo de recompra es de 20 años a una tasa de interés de 10 por ciento/anual.

Para capturar el enorme rango de opciones potenciales de financiamiento para el programa de recompra, El Equipo NEI también ha desarrollado un Modelo Interactivo de Recompra (MIR) en una Hoja de Cálculo. El MIR incluye los resultados de las 48 opciones. Adicionalmente, el MIR permite a los usuarios especificar una amplia gama de diferentes opciones de financiamiento para la recompra, incluyendo el plazo de pago (de 5 a 40 años), la tasa de interés (de 2 al 22 por ciento) y el monto de subsidio no-reembolsable que puede cubrir una parte importante o todo el préstamo de recompra. El Apéndice C en el informe principal contiene tablas detalladas para cada una de las 48 diferentes opciones de recompra.

El resumen de los resultados que se presenta aquí muestra resultados proyectados bajo los seis escenarios para dos recompras que varían en la cantidad de capacidad que se está retirando. Se incluye una recompra que elimina 80,000 m³ de capacidad y una recompra que elimina capacidad a los niveles a los que se eliminarían los días de veda.

Resumen de los resultados para la recompra que elimina 80,000 m³ de capacidad

- Reduce los días de veda a un promedio de 23 días a través de todos los escenarios (Fila 3)
- Tiene un costo total promedio de \$160.9 millones a través de todos los escenarios (Fila 5)
- Tiene un pago promedio del préstamo para toda la flota de \$18.9 millones v (Fila 7)
- El valor promedio como porcentaje de los ingresos futuros esperados es de 2.2 por ciento a través de todos los escenarios (Fila 9)
- El valor promedio por m³ de la capacidad remanente es de \$92.9 a través de todos los escenarios (Fila 10)
- Se espera que las embarcaciones que operan con plantados ganarán un promedio de \$177,566 de ION a través de todos los escenarios (Fila 11)
- Se espera que las embarcaciones que operan con delfines ganarán un promedio de \$93,776 de ION a través de todos los escenarios (Fila 13)

Tabla ES-4. Resultados de los Escenarios de Recompra que Eliminan 80,000 m³ de Capacidad

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5	Escenario 6
Eliminar 80,000 m³ de Capacidad—Permanece una Capacidad de ≤ 203,805 m³						
1) Número de Embarcaciones Eliminadas	74	71	55	74	73	56
2) Capacidad Remanente (m ³)	203,163	203,757	203,538	202,514	203,630	203,524
3) Días/ Veda Estimados Post Recompra	29	31	17	29	33	No Veda
Impactos Estimados de la Recompra de Embarcaciones en Base a Toda la Flota						
4) Ganancia de ION Estimada por Embarcación Activa Excluyendo Cargos de Recompra	\$205,582	\$190,627	\$282,814	\$209,366	\$174,611	\$386,872
5) Costos Totales de Recompra—Principal sin Intereses (\$Millones)	\$85.52	\$126.91	\$169.96	\$167.58	\$199.91	\$215.26
6) Costo (\$) por m ³ de Cap. Eliminada	\$1,060	\$1,585	\$2,117	\$2,061	\$2,493	\$2,681
7) Pago Total Anual de Préstamo (\$Mill.)	\$10.04	\$14.91	\$19.96	\$19.68	\$23.48	\$25.28
8) Pago de Préstamo Monto/Embarcación	\$50,988	\$74,534	\$102,903	\$99,919	\$118,592	\$135,210
9) Monto de Repago de Préstamo como porcentaje de Ingresos Futuros Año	1.2%	1.8%	2.3%	2.3%	2.7%	3.1%
10) Monto de Repago de Préstamo / m ³ remanentes	\$49.44	\$73.16	\$98.08	\$97.20	\$115.31	\$124.23
Estimado de los Impactos de la Recompra de Embarcaciones Específicamente para Plantados						
11) Ganancias de ION / Emb. Plantados Neto del Monto Promedio de Recompra (% de Ingresos)	\$186,156	\$143,008	\$213,574	\$139,681	\$96,069	\$286,910
12) Ganancias de ION / Emb. Plantados Neto del Monto Promedio pagado como valor por m ³	\$192,076	\$151,351	\$230,177	\$150,804	\$113,834	\$306,902
Estimado de los Impactos de la Recompra de Embarcaciones Específicamente para Delfines						
13) Ganancias de ION / Emb. Delfines Neto del Monto Promedio de Recompra (% de Ingresos)	\$105,421	\$71,843	\$121,150	\$60,005	(\$2,188)	\$206,428
14) Ganancias de ION / Emb. Delfines Neto del Monto Promedio pagado como valor por m ³	\$91,904	\$51,903	\$99,054	\$33,989	(\$36,152)	\$182,482

Resumen de los resultados para la recompra que elimina la capacidad suficiente para eliminar los días de veda

- Elimina la veda a través de todos los escenarios (Fila 3)
- Tiene un costo total promedio de \$223 millones a través de todos los escenarios (Fila 5)
- Tiene un pago promedio anual del préstamo para toda la flota de \$26.2 millones a través de todos los escenarios (Fila 7)
- El costo promedio como porcentaje de ingresos futuros esperados es de 3.1 por ciento a través de todos los escenarios (Fila 9)
- El costo promedio por m³ de la capacidad remanente es de \$148.1 a través de todos los escenarios (Fila 10)

- Se estima que las embarcaciones que operan sobre plantados ganen en promedio \$307,913 en ION a través de todos los escenarios (Fila 11)
- Se estima que las embarcaciones que operan sobre delfines ganen el promedio \$183,312 en ION a través de todos los escenarios (Fila 13)

Tabla ES-5. Resultados de los Escenarios de Recompra que Eliminan las Vedas

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5	Escenario 6
Eliminar la Capacidad Suficiente para Eliminar los Días de Veda						
1) Número de Embarcaciones Eliminadas	90	92	88	90	103	46
2) Capacidad Remanente (m ³)	179,722	173,187	176,043	179,722	162,842	217,258
3) Días de Veda Estimados post Recompra	No Cierre	No Cierre	No Cierre	No Cierre	No Cierre	No Cierre
Impactos Estimados de la Recompra de Embarcaciones en Base a Toda la Flota						
4) Ganancia de ION Estimada por Embarcación Activa Excluyendo Cargos de Recompra	\$403,509	\$408,233	\$395,312	\$403,509	\$423,550	\$330,129
5) Costos Totales de Recompra— Principal sin Intereses (\$Millones)	\$148.22	\$215.80	\$256.60	\$229.76	\$327.69	\$161.91
6) Costo (\$) por m ³ de Cap. Eliminada	\$1,424	\$1,951	\$2,381	\$2,207	\$2,709	\$2,433
7) Pago Total Anual de Préstamo (\$Mill.)	\$17.41	\$25.35	\$30.14	\$26.99	\$38.49	\$19.02
8) Pago de Préstamo Monto/Embarcación	\$96,185	\$141,610	\$164,699	\$149,100	\$229,107	\$96,537
9) Monto de Repago de Préstamo como porcentaje de Ingresos Futuros Año	2.0%	3.0%	3.6%	3.1%	4.6%	2.2%
10) Monto de Repago de Préstamo / m ³ remanentes	\$96.87	\$146.36	\$171.21	\$150.16	\$236.36	\$87.54
Estimado de los Impactos de la Recompra de Embarcaciones Específicamente para Plantados						
11) Ganancias de ION / Emb. Plantados Neto del Monto Promedio de Recompra (% de Ingresos)	\$366,173	\$313,488	\$281,813	\$313,258	\$253,338	\$319,409
12) Ganancias de ION / Emb. Plantados Neto del Monto Promedio pagado como valor por m ³	\$377,619	\$331,021	\$301,979	\$331,000	\$283,519	\$333,871
Estimado de los Impactos de la Recompra de Embarcaciones Específicamente para Delfines						
13) Ganancias de ION / Emb. Delfines Neto del Monto Promedio de Recompra (% de Ingresos)	\$232,425	\$189,729	\$157,473	\$179,509	\$110,496	\$230,243
14) Ganancias de ION / Emb. Plantados Neto del Monto Promedio pagado como valor por m ³	\$204,031	\$144,495	\$105,279	\$135,494	\$35,043	\$213,783

ES-4.2.2 Todos los Países Miembros Se Comprometen a Reducir la Capacidad Autorizada en 10 Por ciento al AÑO

El Programa de Reducción de 10 Por ciento Anual asume los siguientes lineamientos para el mismo:

- 1) Todos los países acuerdan, de manera anticipada, a seguir los protocolos del programa durante un periodo de cinco años.

- 2) Todas las embarcaciones listadas como **Inactivas** o **Hundidas** en el Registro de la CIAT mantendrán el mismo estado.
- 3) Para los propósitos de este programa ...
 - a. una embarcación **autorizada** es una embarcación cerquera que se encuentra en el Registro de la CIAT y que no está **Inactiva/Hundida**, sin considerar si es que ha desembarcado atún en el OPO en el año más reciente o no.
 - b. una embarcación **activa** es una embarcación que ha desembarcado atún del OPO en el año de pesca más reciente.
 - c. Para los propósitos de este programa, una embarcación **latente** es una embarcación que está **autorizada** en relación al Registro de la CIAT, pero que no ha desembarcado atún del OPO durante el último año de pesca.
- 4) Los Estados Unidos de América acuerdan prohibir las operaciones de embarcaciones en el OPO bajo la excepción de la Resolución C-02-03.
- 5) Todos los países participarán en el programa, pero los países con menos de 10 embarcaciones **autorizadas** únicamente eliminarán sus embarcaciones **latentes**.
- 6) La eliminación de embarcaciones será temporal—el estado de la embarcación en el Registro cambiará a **Inactivo**.
- 7) Para propósitos de este análisis, el Año 0 es el año previo a la implementación del programa.
- 8) Lo siguiente ocurrirá previo al inicio del Año 1 del programa:
 - a. Todos los países re-designarán a todas las embarcaciones que estuvieron **latentes** en el Año 0 como **Inactivas** en el Registro.
 - b. Cualquier país con 10 o más embarcaciones **activas** en el Año 0 re-designará las embarcaciones de tal forma que la suma de las embarcaciones **latentes** y **activas** = 10 por ciento de sus embarcaciones **autorizadas** del Año 0.
 - c. Al final del primer trimestre el personal de la CIAT calculará la reducción en los días de veda para el Año 1.
- 9) Lo siguiente ocurrirá previo al inicio de los siguientes cuatro años del programa:
 - a. Todos los países con 10+ de embarcaciones activas re-designarán 10 por ciento como inactivas.
 - b. Los países con menos de 10 embarcaciones no tendrán que tomar ninguna acción adicional.
 - c. Al final del primer trimestre el personal de la CIAT calculará la reducción en los días de veda para el año.
- 10) El programa podrá ser extendido, modificado o eliminado durante el año 5.

Con las reducciones del Año 4, el Equipo NEI estima que el periodo de veda podría ser eliminado por completo y, por lo tanto, no habría necesidad de más reducciones en el Año 5. Para el Año 4, un total de 86 embarcaciones habrán sido re-designadas – 34 embarcaciones latentes y 52 que estaban activas. La capacidad autorizada para la flota se habría reducido de 283,805 m³ en el Año 0 a 202,607 m³ en el Año 4. Se estima que el Ingreso Operativo Neto (ION) por embarcación activa se incrementará a un promedio de \$1.77 millones de \$1.06 millones en el Año 0.

Bajo el Programa del 10- Por ciento, cada disminución en la capacidad autorizada resultará en una mayor reducción en los días de veda que las reducciones alcanzadas bajo el Programa de Recompra. Esta diferencia es el resultado de que la proporción de embarcaciones que hacen lances sobre plantados y la proporción de los que hacen lances sobre delfines que se re-asignarán, será aproximadamente igual. Es necesario recordar que las embarcaciones que operan asociadas a delfines solo capturan pequeñas cantidades de BET, mientras que las embarcaciones que hacen lances sobre plantados capturan BET y YFT

en proporciones similares. La Re-designación de las embarcaciones asociadas a delfines y a plantados en proporciones iguales, deja a la flota que continúe, con la misma habilidad para capturar BET y YFT como la tiene en el Status Quo.

Bajo el Programa de Recompra, se eliminarán relativamente más embarcaciones que capturan atunes asociados a delfines, que las que operan con plantados, lo cual se traduce en que la habilidad de la flota remanente para capturar YFT, se disminuirá de manera más acelerada que su capacidad para capturar BET. La eliminación desproporcionada de embarcaciones asociadas a delfines bajo el Programa de Recompra, indica que incluso más veces tendrán que ser eliminados de la flota para reducir la capacidad de captura de BET de la flota remanente a los niveles en los que se permita eliminar los periodos de veda. Este mismo factor lleva a los mayores incrementos en los ION promedios por embarcación estimados bajo el Programa del 10 por ciento en relación al incremento en ION bajo el Programa de Recompra.

Uno de los principales resultados obtenidos en el análisis de la recompra de embarcaciones es que existen efectos diferenciales dependiendo de los antecedentes de captura de las embarcaciones eliminadas. Por lo tanto, el diseño de la recompra debe de intentar eliminar niveles proporcionales de poder de captura para las dos especies para poder cumplir con las metas de conservación de la CIAT.

ES-4.2.3 Programa Piloto de Reducción de Capacidad Voluntaria por País Individual

Estos programas voluntarios para la reducción de capacidad se basan en la premisa que un estado bandera con gran capacidad podría reducir voluntariamente su capacidad de tal manera que sea suficiente como para que sus embarcaciones remanentes reciban una reducción adecuada en días de veda. Estos programas de países individuales necesitan la aprobación de toda la CIAT para ir adelante – las reducciones unilaterales de capacidad se aprecian, pero sin la debida aprobación, los CPCs que decidan reducir capacidad no recibirán excepciones en los periodos de veda.

Para los propósitos de este análisis, el Equipo NEI ha asumido que tanto Ecuador como México han decidido desarrollar programas pilotos durante un periodo de 5 años. También se asume que ellos reducen suficiente capacidad para que el remanente de sus flotas puedan pescar sin periodos de veda durante los 5 años de los programas pilotos.

Para proteger la confidencialidad de las embarcaciones individuales y de los países específicos, el Equipo NEI ha desarrollado “Pseudo-Flotas” para Ecuador y México. La pseudo-flota ecuatoriana está compuesta por un número similar, pero ligeramente mayor, de embarcaciones con una cantidad ligeramente mayor de capacidad total que la que tiene la flota de Ecuador actual. La pseudo-flota ecuatoriana incluye 116 embarcaciones con una capacidad de 96,568 m³, incluyendo 99 embarcaciones de bandera ecuatoriana. La flote pseudo-México incluye 50 embarcaciones con una capacidad de 61,925 m³ incluyendo 40 embarcaciones de bandera mexicana.

Otros supuestos claves en la evaluación de estos programas pilotos son:

- La OPN (organización pesquera nacional) de cada país va a administrar los programas y se comprometerá con la CIAT, a que ellas y sus embarcaciones, cumplirán con las estipulaciones de la CIAT aprobando los Programas Pilotos.
- Las OPNs efectuarán programas temporales/ anuales de recompra similares a aquellos descritos para el programa de recompra a nivel de toda la flota.

La Tabla ES-6 y la Tabla ES-7 muestran los resultados estimados para los dos programas pilotos. Las diferencias entre los programas son notorias, así como lo son las diferencias entre los programas de estos dos países individuales, y los resultados del programa de recompra para toda la flota resumido en la Tabla ES-5. Primero, el número total de embarcaciones a eliminarse para los dos programas pilotos combinados (≈30 embarcaciones) es aproximadamente el 35 por ciento del número de embarcaciones que tendrían

que ser eliminados bajo el programa de recompra, a pesar del hecho de que las dos pseudo-flotas representan más del 65 por ciento de la totalidad de las 271-embarcaciones Registradas en la flota del OPO. La razón por la cual habría que eliminar tan pocas embarcaciones se debe, principalmente, a que no hay embarcaciones latentes que deben ser eliminadas.

Otro resultado clave se puede observar en los costos estimados de los tres programas. Si se miden en términos de los costos anuales por m³ que se cobrarían a la flota remanente, la pseudo flota de Ecuador pagaría \$144/m³ bajo el escenario 3, mientras que la pseudo flota de México tan solo pagaría \$66/m³ bajo su programa piloto. Bajo la recompra para toda la flota, el costo anual por m³ bajo el escenario 3 sería de \$171/m³.

Esta diferencia puede atribuirse a las variaciones en los patrones de captura de la pseudo flota de Ecuador y de la pseudo flota de México, y de la flota del OPO en su totalidad. Las embarcaciones que operan con delfines no capturan BET, y las embarcaciones que operan con plantados capturan menores proporciones de BET y YFT (ver la Figura ES-4 en la página ES-9).

Tabla ES-6. Resultados Estimados de un Programa Piloto de Recompra por País Individual para la Pseudo Flota de Ecuador

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5	Escenario 6
	\$1M Oferta mínima	\$2M Oferta mínima	\$3M Oferta mínima	La oferta mínima varía por m ³	Min variable. & Peso por EPO DAS	Min. variable & Peso inverso
Embarcaciones Activas Remanentes (de 116)	97	98	97	96	92	98
Capacidad (m ³) Remanente (de 96,568)	68,749	66,248	64,742	69,003	67,000	69,576
Costos Anuales del Programa Piloto*	\$4,834,014	\$7,009,823	\$9,311,312	\$8,375,398	\$12,363,811	\$8,257,180
Pago Promedio por Embarcación Remanente	\$49,835	\$71,529	\$95,993	\$87,244	\$134,389	\$84,257
ION Ganancias por Embarcación Menos Costo Promedio	\$325,172	\$309,190	\$280,824	\$297,944	\$271,711	\$304,978

Nota: Los costos estimados del programa piloto incluyen únicamente las compensaciones pagadas a los armadores.

Tabla ES-7. Resultados Estimados de un Programa Piloto de Recompra por País Individual para la Pseudo Flota de México

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5	Escenario 6
	\$1M Oferta mínima	\$2M Oferta mínima	\$3M Oferta mínima	La oferta mínima varía por m ³	Min variable. & Peso por EPO DAS	Min. variable & Peso inverso
Embarcaciones Activas Remanentes (de 50)	40	41	42	42	41	42
Capacidad (m ³) Remanente (de 61,925)	48,335	48,155	49,101	49,446	48,727	50,436
Costos Anuales del Programa Piloto *	\$1,531,096	\$2,544,899	\$3,213,091	\$3,523,794	\$3,878,892	\$3,480,848
Pago Promedio por Embarcación Remanente	\$38,277	\$62,071	\$76,502	\$83,900	\$94,607	\$82,877
Repago de gasto por m ³ de capacidad remanente	\$31.68	\$52.85	\$65.44	\$71.27	\$79.60	\$69.02
ION Ganancias por Embarcación Menos Costo Promedio	\$88,956	\$43,706	\$19,793	\$9,825	(\$553)	\$38,930

Nota: Los costos estimados del programa piloto incluyen únicamente las compensaciones pagadas a los armadores.

ES-4.2.4 Límites Anuales para Embarcaciones para Atunes Pequeños BET y YFT

Esta alternativa impone e implementa límites anuales a nivel de las embarcaciones para la captura de BET y YFT **pequeños**. La intención del programa es limitar la capacidad efectiva de un número pequeño de operadores que capturan grandes cantidades de BET y YFT pequeños, en relación a las capturas de la mayoría de la flota, y para incentivar a las embarcaciones a reducir las cantidades de atún pequeño que capturan. El Programa de Límite por Embarcación de atún pequeño (LEAP) se detalla a continuación:

- 1) Definir el BET y YFT de tamaño pequeño como todos los individuos inferiores a 15 kg.
- 2) El LEAP para BET y YFT debe estar fijado a niveles que eliminen los días de veda.
- 3) Los informes de los inspectores de planta determinarán si las embarcaciones están alcanzando el LEAP.
- 4) Si una embarcación alcanza el LEAP para cualquiera de las especies, la embarcación debe dejar de pescar durante el resto del año.

La distribución estimada de las capturas de BET y YFT pequeños en el 2016, con sus Límites por Embarcación de Atún Pequeño se muestra en la Figura ES-9 y en la Figura ES-10. El límite por embarcación para BET se ha fijado en 1,083 tm y para YFT en 982 tm. Asumiendo que los límites por embarcación se fijaran a inicios de año, las embarcaciones afectadas necesitarían cambiar su comportamiento de pesca o enfrentar un año de pesca incluso más corto que el actual con la veda de 62 días.

Figura ES-9. Captura Estimada de BET Pequeño por Embarcación en el 2016 Aumentada con el LEAP Asumido para BET

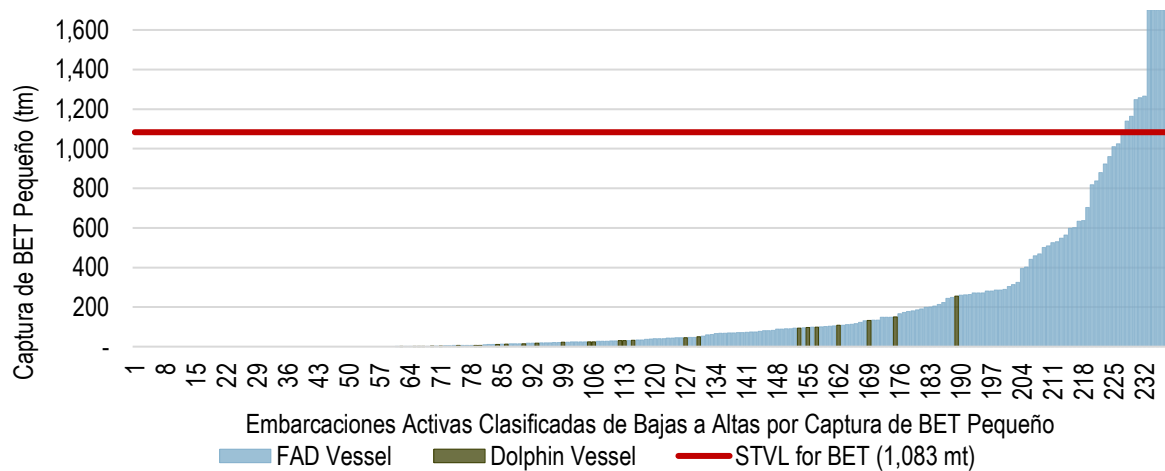
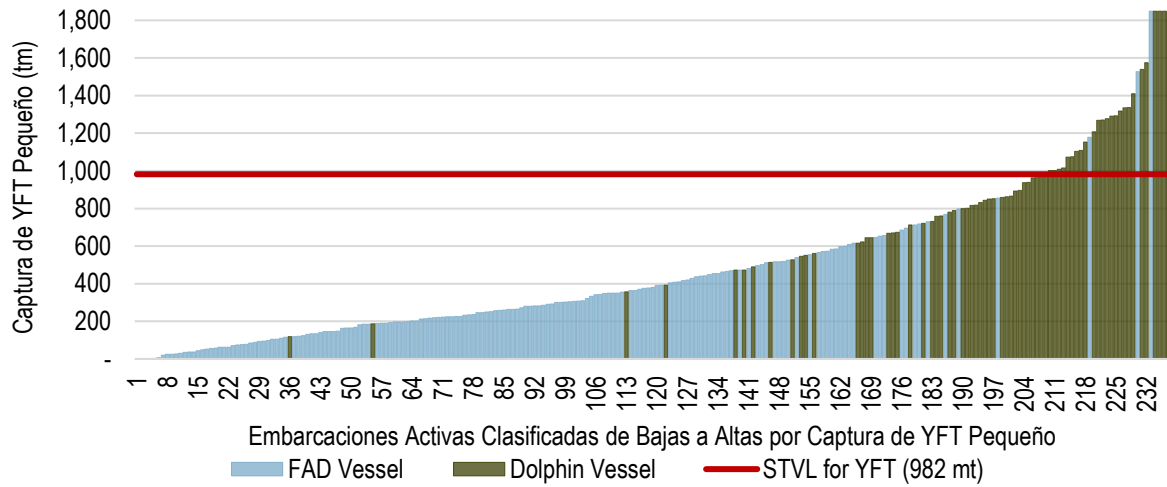


Figura ES-10. Captura Estimada de YFT Pequeño por Embarcación en el 2016 Aumentada con el LEAP Asumido para YFT



Fuente: Desarrollado por Northern Economics utilizando datos de la CIAT.

El Equipo NEI ha estimado los impactos de los límites de capturas de atún pequeño por embarcación utilizando un modelo de simulación asumiendo que las embarcaciones no pueden cambiar su comportamiento para limitar las capturas de BET y YFT pequeños – los impactos negativos resultan de que las embarcaciones alcancen sus límites y los positivos se derivan de los días de pesca adicionales. Se estima que un total de 13 embarcaciones se verán limitadas por los límites para BET. Bajo la implantación de los límites, 146 embarcaciones terminarán capturando más BET (tanto pequeño como grande), de lo que capturaban previo al establecimiento de los límites. Las capturas simuladas para YFT para el 2016 bajo un régimen de límites indica que un total de 42 embarcaciones resultarán limitadas por los LEAP – 3 de las cuales operan con plantados y 39 operan asociadas a delfines. Bajo los límites, 195 embarcaciones capturarían más YFT de lo que capturaban sin límites por embarcación.

Después de simular capturas totales con la aplicación de límites, el Equipo NEI estimó los impactos sobre los ingresos brutos por especie y los impactos sobre los ION como se lo muestra en la Tabla ES-8. Para las embarcaciones con plantados, los ingresos brutos se incrementan para todas las especies combinadas en \$47.5 millones, y el ION para todas las embarcaciones con plantados combinadas se incrementa en \$25.6 millones. Para las embarcaciones asociadas a delfines, los ingresos brutos para todas las especies combinadas se reducen en \$18.7 millones, y el ION para todas las embarcaciones asociadas a delfines se reduce de **-\$5.9 millones** a **-\$22.2 millones**, una reducción total de \$16.3 millones.

Aparentemente, el establecimiento de límites de captura para BET pequeño beneficia a toda la flota causando efectos negativos para relativamente pocas embarcaciones. Sin embargo, los límites para YFT, por lo menos tal y como se lo ha modelado en este análisis, genera impactos negativos para muchas embarcaciones que operan asociadas a delfines, los cuales principalmente capturan YFT. A menos que puedan adaptar sus comportamientos, verán reducciones en capturas tanto de YFT pequeño como grande.

Tabla ES-8. Cambios en Ingresos Brutos por Especie bajo LEAPs e IONs Estimados

Tipo de Embarcación	Cambio en Ingresos: YFT	Cambio en Ingresos: BET	Cambio en Ingresos: SKJ	Cambio en Ingresos: PBF* & Otros	Actual 2016 ION	ION para 2016 con LEAPs
Embarcaciones con Plantados	\$12,379,941	(\$30,159)	\$32,802,059	\$2,302,310	\$303,757,967	\$329,349,224
Embarcaciones con Delfines	(\$18,916,796)	\$71,445	\$188,416	\$8,126	(\$5,856,366)	(\$22,160,695)
Todas las Embarcaciones	(\$6,536,854)	\$41,286	\$32,990,476	\$2,310,436	\$297,901,601	\$307,188,530

* Pacific bluefin tuna

ES-4.2.5 Un Programa de Cuotas Individuales por Embarcación

Este programa implementaría un programa de cuotas individuales transferibles para BET y YFT. El programa de cuotas transferibles ha sido incluido porque la capacidad en la pesquería se reduciría voluntariamente bajo el programa ya que las embarcaciones más eficientes comprarían cuotas de las embarcaciones menos eficientes. Adicionalmente, un programa de cuotas individuales podría responder a las preocupaciones expresadas por la CIAT en relación a la creciente captura de BET y YFT pequeño. Como se lo especifica aquí, el programa de cuotas individuales diferenciaría entre atún pequeño y atún grande.

Detalles del Programa:

- 1) La CIAT podría fijar Límites Anuales de Captura (LACs) y realizar una única asignación de cuotas individuales por embarcación para:
 - a. BET grande en todos los tipos de lances (BET más de 15 kg)
 - b. YFT grande en todos los tipos de lances (YFT más de 15 kg)
 - c. BET pequeño en todos los tipos de lances (BET ≤ 15 kg)
 - d. YFT pequeño en todos los tipos de lances (YFT ≤ 15 kg)
 - e. No se fijará un límite anual de captura para SKJ.
- 2) Para el propósito de este análisis. Se asume que el programa asignará cuotas individuales en base a los antecedentes de captura de los tres últimos años (2014–2016) aumentado con asignaciones porcentuales adicionales en base a la capacidad (m³) de cada embarcación autorizada listada en el Registro de la CIAT¹.
 - a. Bajo la Opción 1, los antecedentes de captura representarían el 75 por ciento de la asignación total y la capacidad representaría el 25 por ciento de las cuotas individuales asignadas.
 - b. Bajo la Opción 2, los antecedentes de captura representarían el 66.7 por ciento de la asignación total y la capacidad representaría el 33.3 por ciento de las cuotas individuales asignadas.
 - c. Bajo la Opción 3, los antecedentes de captura representarían el 75 por ciento de la asignación total y luego cada embarcación en el Registro tendría asignada una porción igual de las cuotas individuales restantes.

¹ Existen numerosos métodos para asignar cuotas individuales a las embarcaciones y muchas fórmulas utilizan las capturas históricas recientes modificadas para construir un patrimonio.

- d. Bajo la Opción 4, los antecedentes de captura representarían el 90 por ciento de la asignación total y el 10 se asignaría a la OPN o a la Organizaciones de Desarrollo Social para que se utilice en programas relacionados a la pesquería.
- 3) Las cantidades de BET y YFT pequeños y grandes, que se emitirán a las embarcaciones individuales estará basado en los estimados de porcentajes anuales por tipo de lance de BET y YFT grandes y pequeños.
- 4) La CIAT emitirá cada año las libras de cuota para bodegaje y las cuotas individuales para cada especie como proporción de su participación, de tal manera que la suma de las cuotas individuales sean iguales a los límites anuales de captura.
- 5) La premisa general radica en que las cuotas individuales y las cuotas individuales en libras podrán ser completamente transferibles, pero otros límites para la transferibilidad se discuten en el documento principal.
- 6) La cobertura de observadores será incrementada con los sistemas de ME para reducir/eliminar los descartes en el mar.
- 7) El número de inspectores de planta se incrementará para que se observe el 100 por ciento de las descargas de las embarcaciones. Sus informes serán utilizados para determinar la obtención de las asignaciones de cuotas y composición de animales pequeños y grandes.
- 8) Una vez que una embarcación ha utilizado toda su cuota por especie/talla, debe de dejar de pescar y retornar al puerto o adquirir una cuota adicional a través de una transferencia certificada.

Análisis de la Asignación Inicial de Cuotas en Base a Embarcación-por-Embarcación

El análisis de embarcación-por embarcación de la asignación inicial se basa en las cifras sucesivas que muestren diferentes opciones de asignación para cada especie. La Figura ES-11 y la Figura ES-12 muestran asignaciones de BET bajo las Opciones 2 y 3, mientras que la Figura ES-13 y la Figura ES-14 muestran asignaciones de YFT. Las figuras para las otras dos opciones no se han incluido por limitaciones de espacio.

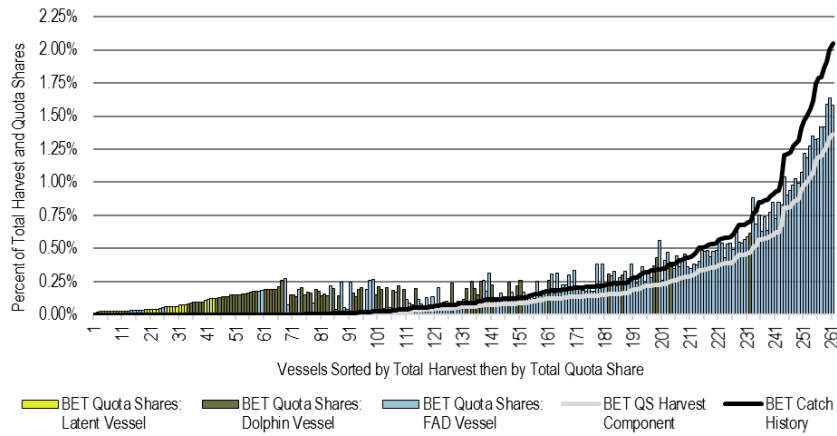
Todas las figuras se han organizado de la misma manera. Las barras verticales en la figura representan la asignación a una sola embarcación como porcentaje del total de las asignaciones por especie. Las barras amarillas representan a las embarcaciones latentes, las barras verdes representan a las embarcaciones que operan sobre delfines y las barras azules representan a las embarcaciones que operan con plantados. En las figuras, todas las embarcaciones han sido categorizadas primero por sus capturas históricas de las especies entre el 2014 y el 2016. Luego, las embarcaciones que no tenían una historia de capturas para estas especies entre el 2014 y el 2016 fueron clasificadas en base a su asignación total. Las dos figuras que muestran las asignaciones de BET han sido clasificadas de manera idéntica, así como se lo ha hecho con las figuras para YFT.

Un total de 81 de los 271 embarcaciones en el registro de la CIAT no capturaron BET entre el 2014 y el 2016, incluyendo 25 embarcaciones latentes, 28 embarcaciones que pescan sobre delfines, y 15 embarcaciones con plantados. Similarmente, un total de 27 embarcaciones no desembarcaron YFT durante el periodo de historia de captura analizado, incluyendo 25 embarcaciones latentes y dos embarcaciones con plantados.

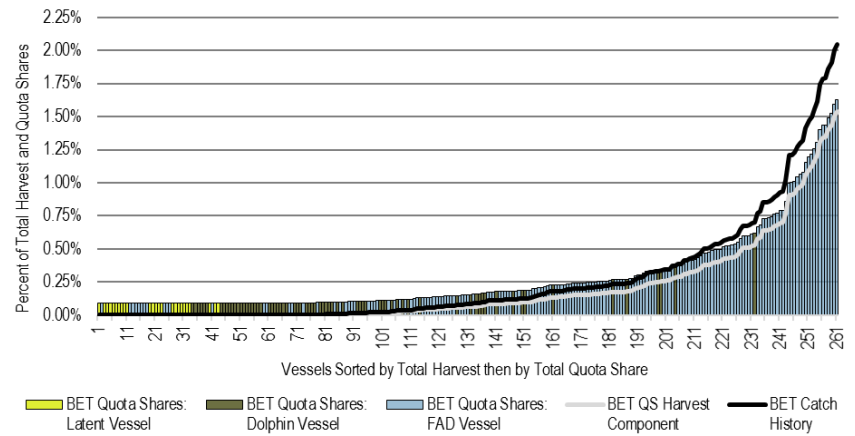
Las líneas negras en todas las figuras representan la historia de captura actual de cada embarcación como un porcentaje de captura total para las especies entre el 2014 y 2016. Si la historia de captura entre el 2014 y el 2016 fuese el único factor utilizado en el protocolo de asignación, entonces la asignación de cada embarcación (barra vertical) correspondería exactamente con la línea negra. Las embarcaciones para las que la asignación excede la línea negra, recibirán más cuotas de lo que su captura histórica por si sola dictaría. Las embarcaciones cuyas asignaciones caen por debajo de la línea negra recibirán menores asignaciones de las que su historia de captura dictaminaría. Está claro que, en general, las embarcaciones

que capturaron las mayores cantidades de la proporción recibirán una cuota menor bajo todas estas opciones de asignaciones, que si las asignaciones se fundamentaran únicamente en la historia de captura. Finalmente, la línea gris clara en la figura representa la porción de la asignación que se basa en la historia de captura. Bajo la Opción 2, la línea gris equivale al 67 por ciento de la historia de captura y, bajo la Opción 3 la línea gris equivale al 75 por ciento de la historia de captura de la embarcación.

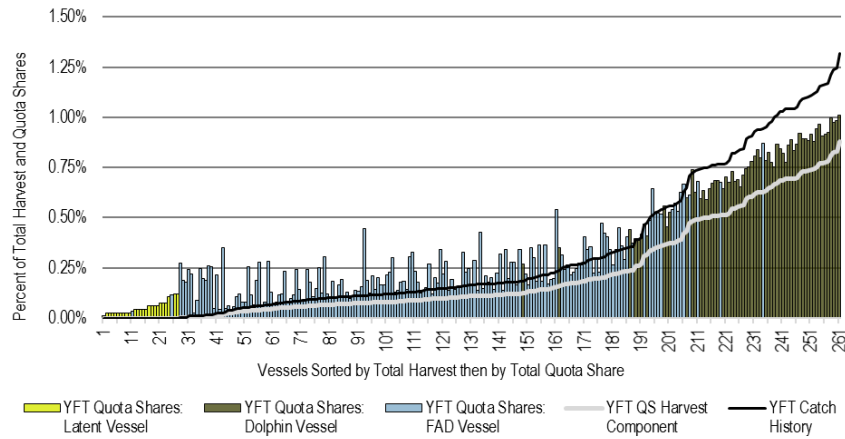
**Figura ES-11. Asignación Embarcación-por-Embarcación de BET bajo la Opción 2:
67% en la Historia de Captura | 33% en Capacidad (m³)**



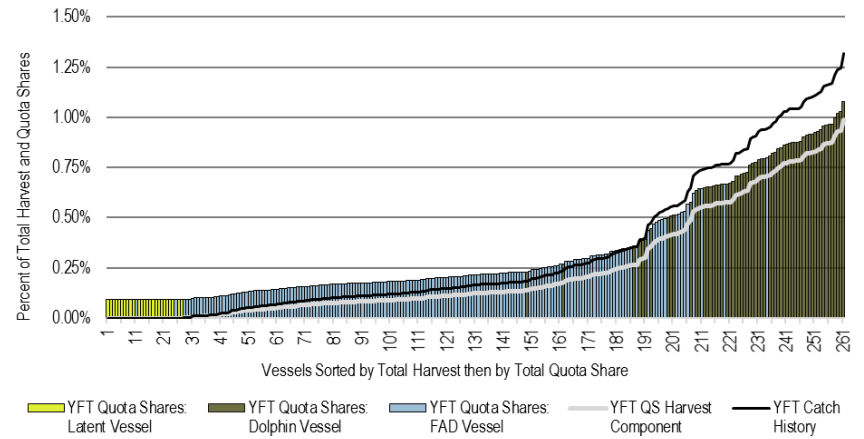
**Figura ES-12. Asignación Embarcación-por-Embarcación de BET bajo la Opción 3:
75% en la Historia de Captura | 25% Dividido por Igual**



**Figura ES-13. Asignación Embarcación-por-Embarcación de YFT bajo la Opción 2:
67% en la Historia de Captura | 33% en la Capacidad (m³)**



**Figura ES-14. Asignación Embarcación-por-Embarcación de YFT bajo la Opción 3:
75% en la Historia de Captura | 25% Dividido por Igual**



Análisis del Potencial de Reducción de Capacidad bajo el Programa de Cuotas Individuales

El Equipo NEI ha evaluado el potencial para la reducción de capacidad bajo el programa de cuotas individuales, mientras que se limitan las premisas de cambio de comportamiento. Se utilizó la siguiente metodología:

- 1) Calcular la máxima expansión posible para cada embarcación, asumiendo incrementos máximos en el número de salidas de pesca de duración promedio (con días de faena de pesca de duración promedio) pero permitiendo un “último viaje” más corto que el promedio;
- 2) Calcular las capturas potenciales de todas las especies bajo este máximo, con la excepción de las capturas de atún aleta azul del Pacífico que no se permite su expansión;²
- 3) Calcular el **ION Expandido**;
- 4) Clasificar a las embarcaciones por **ION Expandido**, pero considerando a las embarcaciones que hacen lances sobre plantados y sobre delfines, para que el **Uso Expandido de BET** y el **Uso Expandido de YFT**, alcancen los niveles de captura total de BET y YFT bajo el status quo en la misma embarcación.

La Tabla ES-9 resume a la flota optimizada bajo el Programa de Cuotas Individuales. Se proyecta que un total de 195 embarcaciones permanecerán en la flota con una capacidad total de 211,003 m³. Las capturas de BET y YFT permanecerán al mismo nivel o por debajo de las capturas bajo el status quo (2014–2016 promedio), y el ION total para la flota activa se incrementa en 169.4 por ciento a \$345 millones. Adicionalmente, las embarcaciones inactivas generan un estimado de \$10.2 de la transferencia de sus cuotas.

Tabla ES-9. Resumen Estadístico de la Flota Optimizada bajo Cuotas Individuales

Tipo de Embarcación	Conteo	Capacidad (m ³)	BET Captura (tm)	BET % de SQ	YFT Captura (tm)	YFT % de SQ	ION de Embarcaciones Activas	ION % de SQ	IVQ Ingreso de venta: Embarc. Inactivas
Embarcaciones con Plantados	139	136,977	58,818	99.3%	79,062	103.9%	\$307,532,517	158.4%	\$6,082,710
Embarcaciones con Delfines	56	74,026	2,496	106.5%	162,482	98.2%	\$38,448,041	379.6%	\$4,113,167
Todas las Embarcaciones	195	211,003	61,314	99.6%	241,544	100.0%	\$345,980,558	169.4%	\$10,195,877

² PBF las capturas actualmente están limitadas de manera anual por la CIAT.