



## **REPORTE DEL WEBINAR**

**“Todo lo que necesitas saber sobre EEXI, SEEMP y sus Indicadores CII”**

**Maritime Technology Cooperation Centre Latin America  
(MTCC Latin America)**

**26 mayo 2022**





## Contenido

<b>1. Resumen</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Objetivos y Descripción del Webinar</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Resumen de Hoja de Vida de Expositores</b> .....	<b>6</b>
<b>4. Resultados del Webinar</b> .....	<b>8</b>
<b>5. Evaluación del Webinar</b> .....	<b>14</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>18</b>
<b>Anexo 1 – Agenda del Webinar</b> .....	<b>19</b>
<b>Anexo 2 – Inauguración del Webinar</b> .....	<b>20</b>
<b>Anexo 3 – Lista de Participantes y Reporte de Registro</b> .....	<b>23</b>
<b>Anexo 4 – Presentación del Expositor del Webinar</b> .....	<b>27</b>
<b>Anexo 5 – Visibilidad y Comunicación del Webinar</b> .....	<b>29</b>
<b>Anexo 6 – Análisis del Cuestionario de Registro</b> .....	<b>34</b>
<b>Anexo 7 – Agradecimientos</b> .....	<b>35</b>



## 1. Resumen

El 26 de mayo de 2022, el MTCC Latin America (MTCC-LA), la Facultad de Ciencias Náuticas de la Universidad Marítima Internacional de Panamá (UMIP) y la Compañía Martín Rouseaux de Argentina, presentaron el Webinar sobre el tema: **“Todo lo que necesitas saber sobre EEXI, SEEMP y sus Indicadores de Intensidad de Carbono”**.

Este Webinar se llevó a cabo a través de las Plataformas Virtuales en horario de 09:00 a 11:00 (hora local de Panamá). Al evento asistieron **384** participantes registrados, entre los que se encontraban especialistas de la industria, técnicos, prestadores de servicios, miembros de la comunidad académica, así como representantes de las Administraciones Marítimas de la región latinoamericana.

Los objetivos del Webinar fueron, en primer lugar, promover la concienciación sobre la estrategia de reducción de gases de efecto invernadero (GEI) del transporte marítimo internacional, estipulando una reducción del 50% para 2050; segundo, familiarizar a los participantes sobre las metas y los objetivos de la Organización Marítima Internacional (OMI) para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> proveniente de los buques, con una disminución del 40% para 2030 y del 70% para 2050, en comparación con los niveles de 2008. Para esto se han establecido un índice de eficiencia energética para buques existentes (EEXI) y un indicador de intensidad de carbono (CII) acompañado con los nuevos requisitos para el Plan de Gestión de Eficiencia Energética para los buques proporcionando a los armadores un punto de referencia para reducir sus niveles emisiones en busca cumplir los objetivos y metas trazadas para un transporte marítimo más eficiente, seguro y sostenible.



En este sentido, el MTCC-LA, la Facultad de Ciencias Náuticas de la UMIP y la Compañía Martín Rouseaux de Argentina, desarrollaron este Webinar para compartir las opiniones y la experiencia de una de las empresas más reconocidas a nivel regional, que se ocupa directamente de la implementación de regulaciones de contaminación marina e indicadores de gestión, como lo es Martín Rouseaux. Entre los temas presentados se encuentran la Estrategia de reducción de gases de efecto invernadero (GEI) de la OMI; las Medidas Técnicas: Índices de Eficiencia de Buques Existentes y Cálculo; así como las Medidas Operacionales: Indicador de Intensidad de Carbono y los Nuevos requisitos para el Plan de Gestión de Eficiencia Energética del Buque.

**Ver anexos (1, 3 y 5)**

## **2. Objetivos y Descripción del Webinar**

El principal objetivo de este Webinar fue promover la concienciación sobre la Estrategia de reducción de gases de efecto invernadero (GEI) del transporte marítimo internacional, estipulando una reducción del 50% para 2050.

Otro objetivo clave del Webinar fue promulgar y fortalecer el conocimiento sobre las medidas técnicas y operativas para mejorar la eficiencia energética de los buques, en consonancia con la Estrategia inicial de la OMI para la reducción de los GEI. Estas nuevas medidas exigirán que todos los buques calculen su índice de eficiencia energética aplicable a los buques existentes (EEXI) y establecer su indicador de intensidad de carbono (CII) anual, así como su clasificación, para que esta intensidad de carbono relacione las emisiones de GEI con la cantidad de carga transportada y la distancia recorrida, donde los buques obtendrán una clasificación de su eficiencia



energética (A, B, C, D, E - siendo A la mejor calificación). Todo esto en busca de que se aliente a las administraciones marítimas, autoridades portuarias y otras partes interesadas, según proceda, a facilitar los incentivos a los buques mejor clasificados con A o B. Y explicar que cuando un buque sea calificado con D durante tres años consecutivos, o con E, debe presentar un plan de acción correctiva, para mostrar cómo se alcanzaría el índice requerido (C o superior). A través de un Plan de Gestión de Eficiencia Energética descrito en la Parte III donde se documente cómo ese CII operativo anual requerido pueda lograrse en los siguientes tres años acompañado con un procedimiento de autoevaluación y mejora requerida, descritas en las reglas del Anexo VI del MARPOL.

Como objetivo también estuvo previsto divulgar a través de nuestras redes sociales buscar una audiencia de; oficiales, personal administrativo marítimo, autoridades portuarias, futuros ingenieros y más personas interesadas en las nuevas medidas que nos esperan en un futuro para el sector marítimo. Con esto podemos hacer una mesa de enseñanza mucho más amplia incluyendo jóvenes, expertos y profesionales buscando promover estas nuevas regulaciones y metas que van a ser la mejor manera de reducir nuestras emisiones producidas por buques.

Desde el MTCC-LA y la Facultad de Ciencias Náuticas de la UMIP procuramos que a través de este webinar dictado por el Expositor Internacional Martin Rousseaux, los participantes lograrán una mayor comprensión de las medidas técnicas y operativas para así lograr una mejor implementación de estas en el transporte marítimo, tanto al nivel regulatorio, como a nivel operativo -gerencial descritas en los objetivos y estrategias globales trazados por la OMI; aprovechando la posición estratégica geográfica de nuestra región fortaleciendo y mejorando las competencias técnicas, las cuales fueron parte de las barreras y limitaciones encontradas durante los desarrollos de los proyectos pilotos 1 y 2 del MTCC-Latin America.



Los temas analizados durante el Webinar fueron:

**Medidas Técnicas:**

- EEXI – Índices de Eficiencia de Buques Existentes
- EEXI – Cálculo

**1. Medidas Operacionales:**

- CII – Indicador de Intensidad de Carbono
- SEEMP – Nuevos requisitos para el Plan de Gestión de Eficiencia Energética del Buque

**(Ver anexos 1, 4 y 5 para más detalles)**

### 3. Resumen de Hoja de Vida de Expositores

El Webinar contó con la participación como ponente de 1 ingeniero experimentado de la Co. Martín Rousseaux – **véanse los anexos 1 y 4**

Presentamos a continuación resumen de hoja de vida de nuestro expositor:

▪ **ING. MARTÍN IGNACIO ROUSSEAU – MR**

El Ingeniero Martin Ignacio Rousseaux es Ingeniero Naval e Ingeniero Mecánico. Actualmente es Gerente General de su propia compañía la cual se ocupa de la implementación de reglamentos sobre protección de la contaminación marina, programas de desarrollo de capacidades, desarrollo de indicadores de gestión de la protección de la contaminación marina y convenios y reglamentos de la OMI.

Actividades principales de la compañía podemos mencionar: Reducción de emisiones de buques según MARPOL anexo VI y Complimiento con regulaciones Internacionales en transporte marítimo y fluvial. Implementación de indicadores y certificación internacional de indicadores, índices y planes, SEEMP - IMO DCS - EEOI -CII - EEXI - EEDI -EEPI - Desarrollo de Software de visualización y optimización energética.



También es Auditor Líder ISO 50001 y posee un Diplomado en Gestión Energética. El Sr. Martin también trabaja en el desarrollo de software y plataformas de internet enfocadas en la optimización energética de los buques y flotas.

Desempeñó el cargo de Gerente y director en diversas empresas en la región Latinoamericana. Entre las cuales podemos mencionar a Varsat S.A. que es una empresa dedicada al desarrollo de tecnología de procesamiento de datos industriales y científicos. Igualmente se desempeñó como director general de Bosch Rexroth S.A. Venezuela que es una empresa de ingeniería dedicada a la fabricación de componentes y partes para todo tipo de sistemas industriales y marítimos, con sede base en Alemania.

Ingeniero Industrial egresado de la Universidad Yacambú de Venezuela. Tiene una maestría en finanzas. Fue Business Developer en BWSC a cargo del servicio y mantenimiento de motores diésel y turbocompresores (MAN, Mitsui y Niigata). Actualmente, se desempeña como Business Developer para Alfa Laval Marine División a cargo de separadores centrífugos, intercambiadores de temperatura y sistemas de tratamiento de agua de lastre.

**Ing. Rousseaux** presentó el tema: "**Estrategia de reducción de gases de efecto invernadero (GEI) de la OMI; Medidas Técnicas EEXI y Medidas Operacionales: CII, SEEMP**".







#### 4. Resultados del Webinar

El Webinar fue inaugurado por el Director de la Escuela de Navegación de la Facultad de Ciencias Náuticas de la UMIP, Profesor César Reyes, coordinado y moderado por el Equipo MTCC-LA.

Seguidamente, el director técnico del MTCC-LA Ing. Ervin Vargas Wilson le correspondió se presentar al Ing. Martin Rousseaux con su hoja de vida y su trayectoria profesional en el ámbito marítimo.

La presentación inicial del Ing. Martin Rousseaux se basó en referencia al título del Webinar sobre: “Todo lo que necesitas saber sobre EEXI, SEEMP y sus Indicadores CII” donde menciono que en la reunión número 76 del Comité de Protección Marina (MEPC 76 por sus siglas en inglés), la Organización Marítima Internacional (OMI) adoptó enmiendas al Anexo VI de MARPOL basadas en los cambios redactados en MEPC 75. Estos cambios consisten en las nuevas reglas 23 y 25 sobre la introducción de los Índices de Eficiencia Energética para Buques Existentes (EEXI) y regulación 28 sobre el requisito de demostrar la reducción operativa de la intensidad de carbono a través del Indicador de Intensidad de Carbono (CII). Es importante mencionar que durante su ponencia explicó que el EEXI es un indicador de eficiencia técnica/diseño de carbono que se aplicará a la mayoría de los buques en servicio de más de 400 toneladas brutas (GT) y que operan a nivel internacional.

El tema del CII fue ampliamente descrito donde se mencionó que es un indicador de eficiencia operativa/en servicio que mide la intensidad de carbono de un buque a lo largo del tiempo.

Se mencionaron algunas de las emisiones provenientes de los motores de combustión interna a los que nos enfrentamos como lo son el CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, PM (partical matter), NO<sub>x</sub>, Sox, BC, CO y HC.





La emisión que más se dio a recalcar fue el CO<sub>2</sub>, la cual abarca todo un capítulo de las convenciones de mar. En el MARPOL tenemos a los anexos del I a VI y el anexo VI que cubre solamente el tema de Prevención de la Polución área y dentro de este tenemos capítulos del I al V del cual el capítulo IV nos habla de la reducción del CO<sub>2</sub> del transporte marítimo y contiene las regulaciones 19 al 28 que nos habla desde el punto de vista técnico y operativo, tanto el ámbito de aplicación. Dentro de ellas la regulación 20 que nos habla de las metas y la parte de la regulación 29 que nos habla sobre transferencia de tecnología, que es llevada a cabo por parte de la industria, profesionales y entes dedicados a generar y transmitir al público todas estas regulaciones y los Estados miembros dentro de este anexo VI.

La IMO cuando comenzó con todo, lo primero que realizó fueron 4 estudios. El 4 se emitió en el 2020 donde se verificaba que es lo que pasa a nivel internacional con las emisiones para poder implementar un plan. Gracias a este estudio se dieron cuenta que había buques que consumían o emitían mucho más navegando, anclados, amarrados, maniobrando otros en **Slow Steaming (SS)** y cada uno de estos buques emitía un determinado nivel de CO<sub>2</sub> en función de su operación. En base a estos estudios se pudo implementar medidas para descarbonizar el sector. Gracias a toda esta información se pudo trazar un plan de corto, mediano y a largo plazo. Todo esto comienza en el año 2020 con el estudio de las **(DCS)** que fueron utilizados para las regulaciones del **MEPC 76**, se adoptan en el año 2022 las medidas de descarbonización técnicas y operativas a partir del noviembre del 2022 para estas poder ser aplicadas a partir del 1 de enero del 2023. El objetivo es reducir para el 2030 el 40% de la intensidad del carbono comparado con el 2008, para llegar al 2050 con un 70% de reducción de CO<sub>2</sub>. Estas medidas llegarán a ser más fuertes para poder llegar a las 0 emisiones.

Se presentaron las medidas más importantes las cuales son: medidas operacionales, técnicas y que involucraran otros factores.



Se explico que en las medidas operacionales para poder descarbonizar el sector marítimo se van a poder tomar las medidas JITA (Just in time arrival) que es para poder ajustar el tiempo de llegada y de salida sin salir antes o después, para poder llegar a un tiempo optimizado. La llegada virtual, conocido en inglés como el virtual arrival (**VA**) es para poder llegar a tiempo, es un acuerdo entre el propietario, el armador, operador y la tripulación para poder acordar los diferentes niveles de velocidad. Estas medidas sin un contrato que las acompañe son difíciles por eso requieren de cambios contractuales. Otras medidas que se pudieron dar a conocer fueron: la optimización de la velocidad que es optimizar la velocidad de acuerdo con el JITA y el VA, la Optimización del asiento lucha contra la historia y como se navega el buque que tiene que ver como los capitanes han ido manejando el buque, para poder saber cuál será el asiento óptimo para una navegación. La Optimización del uso de energía que tiene que ver con la optimización del uso de la energía al tratar de reducir consumos abordo. La Optimización del mantenimiento para tratar de realizar las mejores prácticas operativas.

El entrenamiento y capacitación surgió en base a un estudio que hizo la Universidad marítima mundial en el año 2018 donde se descubrió que al nivel mundial tanto empresas como operadores, tripulaciones no implementaba medidas seguras ya que desconocían de ellas. Entonces es brindar a su personal el mejor entrenamiento y capacitación para que no se afecte la operación.

Combustibles bajo o cero carbonos que se aplican de manera de medidas operacionales y medidas técnicas que se diferencian en que en la parte operacional puede usar un tipo de combustible que sea bajo en carbono y en la medida técnica que el buque ya pueda venir modificado para que no emita emisiones.

También se pudieron ver que dentro de las medidas técnicas tenemos diseños optimizados y la colocación de apéndices de optimización como cambios a las hélices, optimización de la velocidad, cambiar el bulbo del barco que se haga para nuevas operaciones a futuro.



Las otras partes incluyen los contratos flexibles, las Medidas Basadas en el Mercado (MBM's) y la logística que serían partes interesadas. Dentro de las MBM's donde se pueden comprar y vender bonos de carbono, impuestos a las emisiones e ideas como los corredores verdes que serían las rutas muy transitadas donde solo se podría transitar con combustibles más verdes. Y la parte de logística que tendría de ir de la mano con el propietario, el armador, operador, la tripulación y los puertos para evitar las largas filas de esperas, para entrar a hacer operaciones.

La OMI ha desarrollado una serie de medidas a corto plazo, las cuales son: técnicas y operacionales. En las técnicas tenemos el EEDI (Índice de Diseño de Eficiencia Energética) que nos habla sobre la parte de diseño para los nuevos buques. El EEXI (Índice de Eficiencia Energética para Buques Existentes) que es para los buques ya existentes, ambos se miden en gramos de CO2 sobre las toneladas y millas navegadas.

Las medidas operacionales que son el CII que serán maneras de categorizar a los buques a partir del 2023 y la expansión del SEEMP en su parte III.

El EEDI se calcula durante la etapa de diseño y se realizan verificaciones durante las etapas de diseño y prueba de mar. El EEXI el cálculo se realiza con datos ya del buque existente. Lo más importante de estos índices es el costo y beneficio que le traen a la sociedad con respecto a lo que contaminara el buque. Lo que cabe resaltar es que lo importante en el EEDI es como los buques se irán diseñando para que produzcan menos emisiones para poder llegar al 2050 con el 70% de emisiones reducidas.

Se explico acerca de la aplicación del EEXI requerido a los buques, sobre la emisión de los certificados, su verificación y certificación. Seguidamente se detalló la fórmula para el cálculo del EEXI la cual se fundamentó en el cálculo de las emisiones a través de un Buque activo, con un motor principal, las emisiones de motores auxiliares, ahorro energético de quipos auxiliares, reducciones energéticas del motor principal, todo eso entre la capacidad de carga transportada (trabajo de transporte).



Nos hizo referencia a los documentos requeridos para los cálculos de EEXI entre los cuales podemos mencionar: capacity plan, load plan, general arrangement, sea trial, propeller plan, class certificate, APP certificate, IEE certificate, EEDI technical file, Shop trial ME, Shop trial AE, NOX technical file, Permanent certificate, Gensets, SEEMP, Tank test, entre otros.

Se demostraron las medidas para mejorar la eficiencia energética, como las Propellers Boss Cap Fins (PBCF), que son hélices más pequeñas instaladas a la principal que incrementan la propulsión al 2% y lo más importante es que ayudaran a cumplir con una regulación futura que será sobre la reducción de emisión sonora. Mencionó sobre el Energo Flow System, como un sistema para desviar del flujo del agua hacia a la hélice, mejorando su empuje o también se define como un flujo optimizado que ayuda a la maniobrabilidad del buque y reduce la vibración.

La Conexión a red Portuaria (Cold Ironing), que sería para conectarse a una red en puerto para no utilizar los equipos abordo y reducir las emisiones de los buques, más si esta fuente de energía proviene de energías renovables.

Se mencionaron las regulaciones operacionales como la regulación 26 del SEEMP III, La regulación 28 Indicador de intensidad de CII y algunas resoluciones relacionadas provenientes del MEPC (**annex 10, 11, 12, 13**).

Se definió a la CII como el consumo de combustible por el factor de carbono respecto de la capacidad de carga por la distancia navegada por unos factores de navegación.

Para poder cumplir con todas estas reglas se esclareció que se debe implementar el SEEMP, el cual establece un mecanismo para que el buque pueda mejorar su eficiencia energética y reducir su intensidad de carbono, lo cual se podrá tomar mediante documentación, datos y procedimientos particulares de cada buque que permitirá el



desempeño energético y reducciones de carbono. Se divide en 4 partes que son planificar, implementar, monitorear y auto evaluar. Se nombraron algunas partes sugeridas que debe tener un SEEMP: qué objetivos alcanza, expectativas interesadas, alcance del SEEMP, definiciones del plan de gestión de la energía, liderazgo, objetivos y metas energéticas para la reducción de intensidad de carbono, planificación para lograr objetivos, revisión anual, indicadores de desempeño, líneas de base, toma de conciencia, comunicación, documentación y registros, auditoría externa/interna, acciones correctivas y una mejora continua.

Para finalizar la presentación, se recalcó, que, para reducir las emisiones provenientes de los buques a un futuro en la industria marítima, las opciones más eficientes serían el cambio de combustible y energía, que contribuiría de un 0 al 100%, los tratamientos post combustión para la captura de carbono que reduce un 30% y en la parte de maquinaria donde se podrían hacer mejoras a los mismos, recuperación de energía que equivaldría de un 5 a 20% de reducciones.



## 5. Evaluación del Webinar

Los resultados del Webinar “**Todo lo que necesitas saber sobre Índices de Eficiencia para Buques Existentes, Plan de Gestión de Eficiencia Energética del Buque y sus Indicadores de Intensidad de Carbono**” son muy positivos con un alto y significativo impacto para los asistentes de toda la Región de América Latina. Los comentarios recibidos después del Webinar reflejan la motivación y el interés suscitados en todos los participantes de mantener una estrecha cooperación y participación en las futuras actividades desarrolladas por el MTCC-LA y la UMIP.



En esta sección presentamos un Análisis FODA (Fortalezas-Debilidades-Oportunidades-Amenazas) del Webinar, para brindar a nuestros lectores una visión general del alcance del evento e identificar nuevas posibilidades para ser desarrolladas y potenciadas en nuestra región de América Latina, principalmente en términos de cooperación técnica, proyectos conjuntos de investigación y programas de desarrollo de capacidades.





- **Fortalezas**

- ✓ La plataforma de cooperación regional ya existente del MTCC Latin America permitió la participación de participantes multisectoriales de América Latina y otros países.
- ✓ El uso de una Plataforma Virtual para realizar el Webinar permitió la participación de unas **384** personas de diferentes países (incluidos participantes de Administraciones Marítimas, Academias Marítimas y otras Universidades, Sociedades Clasificadoras, Firmas de Derecho Marítimo, Empresas de Tecnologías Marítimas, Gente de Mar, Operadores de Barcos, Autoridades Portuarias, entre otros).
- ✓ La posibilidad de contar con nuestros socios y aliados estratégicos de alto nivel técnico y operacional para que actúen como entes capacitadores de todos aquellos participantes en cada uno de nuestros eventos.
- ✓ Nuestra red nacional e internacional crece y se fortalece cada vez más y los actores principales del transporte marítimo y portuario han mostrado su interés en continuar participando en nuestras actividades y colaborando en nuestros proyectos.

- **Debilidades**

- ✓ Los temas abordados son actuales, de alto nivel técnico y especializado, por lo que requieren que la audiencia esté anuente de las recientes regulaciones e implementaciones que se han establecido; sin embargo, el entendimiento de los participantes es limitado debido a la falta de capacitación e información técnica que reciben. (Ver anexo 6 - pregunta 9 - resultados del cuestionario de registro).
- ✓ Falta de actividades de desarrollo de capacidades en la Región de América Latina en temas relacionados al Webinar.





- ✓ Falta de proyectos conjuntos de investigación regional e intercambio de información dentro de la región de América Latina sobre temas relacionados al Webinar.
- ✓ Número limitado de especialistas y expertos dentro de la región Latinoamericana que promuevan los temas expuestos en el Webinar.
- **Amenazas**
  - ✓ No abordar ahora estos temas dentro de nuestra región podría representar un atraso considerable en el entendimiento de la necesidad de tomar acciones inmediatas y concretas para abordar el tema de las emisiones de GEI por parte de los buques.
  - ✓ Falta de conciencia situacional en la región de América Latina sobre el impacto negativo de las emisiones de GEI por parte de los buques.
  - ✓ Las directrices legales específicas de cada país a veces dificultan la adopción de normas internacionales destinadas a mitigar y abordar el problema del agua de lastre. La falta de uniformidad de criterios entre el Ejecutivo y el Legislativo entre los países latinoamericanos frena los esfuerzos de las administraciones marítimas que vienen trabajando en la implementación de medidas técnicas y aprobación de nuevas tecnologías y sistemas.
- **Oportunidades**
  - ✓ El Webinar se ha convertido en un escenario importante para analizar la situación mundial actual y un espacio propicio para el desarrollo entre los participantes y los países involucrados.
  - ✓ El Webinar ha permitido fortalecer sinergias y comunicaciones entre los países latinoamericanos.





- ✓ Una de las principales oportunidades identificadas es la posibilidad de desarrollar programas regionales de capacitación técnica para enseñar a las administraciones y academias marítimas y otras autoridades relacionadas con el mar de la región, ya que las capacitaciones se pueden realizar en línea utilizando plataformas de reuniones virtuales.
- ✓ Seguiremos capacitando a la región Latinoamericana en estos temas de prioridad para el desarrollo sostenible.

Además, en el **anexo 6** incluimos los resultados del Cuestionario de Registro que muestra algunos gráficos sobre el nivel de conocimientos técnicos de los participantes. Además, de cómo se enteraron del Webinar, lo que nos permitió evaluar el estado y el alcance de nuestras plataformas digitales y redes sociales y mejorarlas para tener más visibilidad dentro de la región de América Latina e internacionalmente. Finalmente, notamos que muchos de los participantes han estado involucrados en programas de desarrollo de capacidades técnicas ofrecidos por el MTCC Latin America y la UMIP; por lo tanto, es una oportunidad para seguir desarrollando este tipo de capacitaciones.



MTCC LATIN AMERICA  
Y  
LA FACULTAD DE CIENCIAS NÁUTICAS  
DE LA  
UNIVERSIDAD MARÍTIMA INTERNACIONAL  
DE PANAMÁ

**WEBINAR**

**ANEXOS**





## Anexo 1 – Agenda del Webinar



### PROGRAMA

TIEMPO	TEMAS	MODERADORES
09:00 - 09:05	Introducción Webinar: "Todo lo que necesitas saber sobre EEXI, SEEMP y sus Indicadores CII"	Arichel Arauz MTCC Latin America
09:06 - 09:15	Palabras de Apertura del Webinar	Faustino González Decano Facultad de Ciencias Náuticas
09:16 - 09:20	Presentación de los Moderadores	Ervin Vargas y Javier Diaz
09:21 - 09:25	Presentación de Expositor: Martin Rousseaux	
09:30 - 10:00	Estrategia de reducción de gases de efecto invernadero (GEI) de la OMI Medidas Técnicas: EEXI – Índices de Eficiencia de Buques Existentes EEXI – Cálculo	
10:05 - 10:45	Medidas Operacionales: CII – Indicador de Intensidad de Carbono SEEMP – Nuevos requisitos para el Plan de Gestión de Eficiencia Energética del Buque	
10:45 - 11:00	Resumen y Palabras de Clausura del Webinar	Ervin Vargas y Javier Diaz



**MTCC LATIN AMERICA**  
Maritime Technology Cooperation Centre

**MTCC LATIN AMERICA**

La Boca, Edificio 1033. Panamá, República de Panamá

Teléfono: (507) 520-0330 | P.O. Box: 0843 – 03561

e-mail: [mtcclatinamerica@umip.ac.pa](mailto:mtcclatinamerica@umip.ac.pa)







## Anexo 2 – Inauguración del Webinar



Palabras de apertura del Webinar



Presentación del Ing. Martín Rousseaux



Moderadores del Webinar  
(Equipo del MTCC Latin America)



Moderadores del Webinar  
(Equipo del MTCC Latin America)



Moderadores y Expositores del Webinar



Palabras de clausura del equipo del MTCC LA





## Anexo 3 – Lista de Participantes y Reporte de Registro

A este evento asistieron más de **384** participantes registrados, entre los que se encontraban miembros de las Administraciones Marítimas de América Latina, operadores de barcos, expertos nacionales e internacionales, centros de formación marítima, estudiantes y miembros de la comunidad académica.

La siguiente es la lista completa de participantes registrados:

No.	Country	Organization	Name
1	Panama	Oil Test Internacional	Luis Eliot Quintero González
2	Panama	UMIP	Jennifer Samudio
3	Honduras	Panama Maritime Authority	Arturo Salvador Larios Fonseca
4	Panama	UMIP	Rony Diaz
5	Panama	Universidad Marítima Internacional de Panamá	Christian Alberto Joly Vega
6	Panama	UMIP	Itzela Fossatti
7	Panama	UMIP	Jian Fong
8	Panama	UMIP	Valery Estela Ayala Anderson
9	Panama	UMIP	Oribel Antonio Frías Abrego
10	Panama	UMIP	Jean Carlos Rivera Guillen
11	Panama	UMIP	Elian Alberto Ríos Batista



No.	Country	Organization	Name
12	Panama	Star Ship Management	Ivania Fuentes
13	Panama	UMIP	Samuel Andres Vasquez Moyano
14	Panama	UMIP	Anibal Lezcano
15	Panama	UMIP	Diego O Alvarado Ibarra
16	Panama	UMIP	Reymundo Jair Muñoz Pinzón
17	Panama	UMIP	Andruw Robledo
18	Panama	UMIP	Sánchez Jean Carlos
19	Panama	UMIP	Jorge Adrian Ramos Tapia
20	Panama	UMIP	Rohi Kaddesh Montilla Carcamo
21	Panama	UMIP	Arquimedes Sánchez
22	Panama	UMIP	Alexis Orlando Aguilar Pinzón
23	Panama	Euronav	Manuel Alejandro Caballero Calvo
24	Panama	UMIP	Abner Morales
25	Panama	UMIP	Fabian Emmanuel Perez De La Cruz
26	Panama	UMIP	Roger Martinelli
27	Panama	UMIP	Roberto Carlos Jaramillo Cruz
28	Panama	UMIP	Faustino González
29	Argentina	Prefectura naval Argentina	Mario Cerdeira



No.	Country	Organization	Name
30	Spain	UMIP	Jennifer Samudio
31	Panama	UMIP	Luis
32	Panama	UMIP	Ariana Aguilar
33	Panama	ACP	Oriel Castillo
34	Panama	UMIP	Gustavo Antonio Subia Stanley
35	Panama	UMIP	Carlos Manuel Chang Jaén
36	Uruguay	UMIP	Pedro Acosta Moreno
37	Panama	UMIP	Gilberto Pinto Quintero
38	Costa Rica	UMIP	José Manuel Moreno
39	Argentina	Argentine Coast Guard	Eric Ivan Sajtroch
40	Panama	UMIP	Miguel charry
41	Panama	Estudiante	Luisa Echanmartin
42	Costa Rica	Port Agent	Nazareth Rivas Gutierrez
43	Panama	UMIP	Daniela Rodríguez
44	Panama	Universidad Marítima Internacional de Panamá	Rosa María Aguirre
45	Panama	UMIP	Jian Fong
46	Panama	UMIP	Jean Carlos Sánchez
47	Panama	MOL	César Cedeño



No.	Country	Organization	Name
367	Panama	UMIP	Alejandro Castillo
368	Panama	Sitel Panamá	Madeleine Vega
369	Panama	Minera Panamá	Oswaldo Lopez
370	Panama	UMIP	Daniel Guerra Ríos
371	Panama	UMIP	Leonardo Rodríguez
372	Panama	UMIP	Carlos Luis Fallas Concepción
373	Panama	UMIP	Norberto A Muñoz
374	Panama	UMIP	Humberto Alexander Peña
375	Colombia	UMIP	Luis Eduardo Jiménez Huertas
376	Panama	UMIP	Elmer A. Perez
377	Panama	UMIP	Yosselin Becerra
378	Panama	UMIP	Díaz Dilys
379	Panama	Taller Marino Comercial	Noel Quintero Herrera
380	Panama	UMIP	Ernesto David Gonzalez Chacon
381	Panama	UMIP	Rodrigo Oscar Delgado Gutierrez
382	Panama	Estudiante	Darinel Jair Esturain Vega
383	Panama	FG SERVICES	Daniel Guerra Ríos
384	Panama	UMIP	Jafeth Abdul Aguilar Pérez



## Anexo 4 – Presentación del Expositor del Webinar

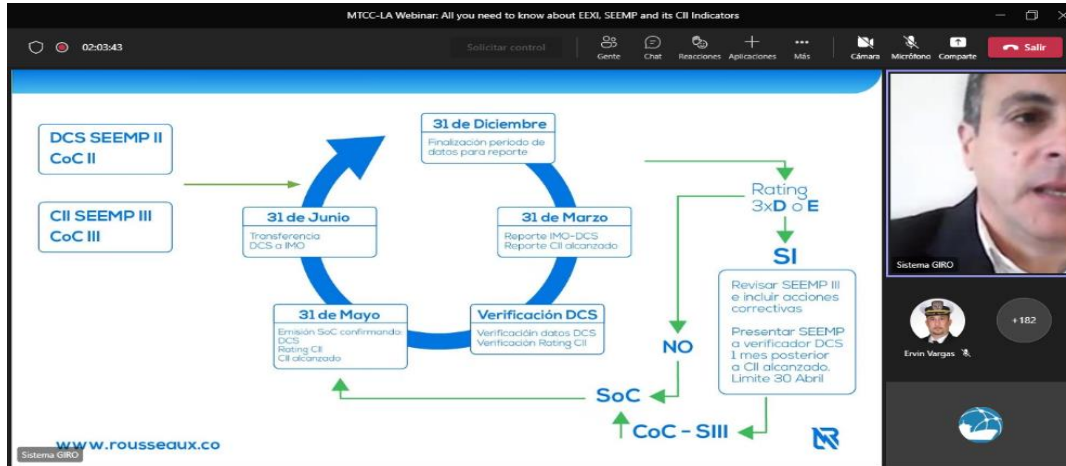
El Webinar se llevó a cabo de 0900 a 1200 horas (hora local de Panamá). Durante este Webinar tuvimos 1 ponente de reconocida trayectoria de la Co. Martín Rousseaux.

**Ing. Martín Ignacio Rousseaux**  
General Manager  
Martín Rousseaux Company

The slide features the MTCC Latin America logo at the top left. On the right is a portrait of Martín Rousseaux. The text on the left identifies him as 'Martin I Rousseaux GERENTE GENERAL' and includes the 'MARTÍN ROUSSEAU' logo. A bullet point at the bottom left states: 'Webinar Todo lo que necesitas saber sobre EEXI, SEEMP y sus indicadores CII'.

The screenshot shows a presentation slide titled 'Aplicación del EEXI'. It contains two main diagrams. The left diagram is a graph with 'EEXI Alcanzado (B-CO<sub>2</sub>/ton.nm)' on the y-axis and 'Capacidad' on the x-axis. A green curve slopes downwards. A horizontal line labeled 'EEXI Requerido' intersects the curve. The area above the curve is labeled 'No aceptable Se requieren medidas de reducción energética'. The area below the curve is labeled 'Aceptable Certificado IEE'. The right diagram is titled 'Esquema de acciones del EEXI' and is divided into three columns: 'EEDI/EEXI Alcanzado' (with 'Buque existente' below), 'EEXI Requerido' (with 'Requiere reducción energética' and a list of actions: 'Reducción de potencia Eje/motor', 'Sistemas de mejora energética', 'Reemplazo de buque', and 'Otras opciones verificables'), and 'Verificación y certificación' (with 'Mejora energética Certificado IEE' below). The slide footer includes 'www.rousseaux.co' and the 'MARTÍN ROUSSEAU' logo. The screenshot also shows a Zoom meeting interface with a video feed of the speaker and a list of participants.

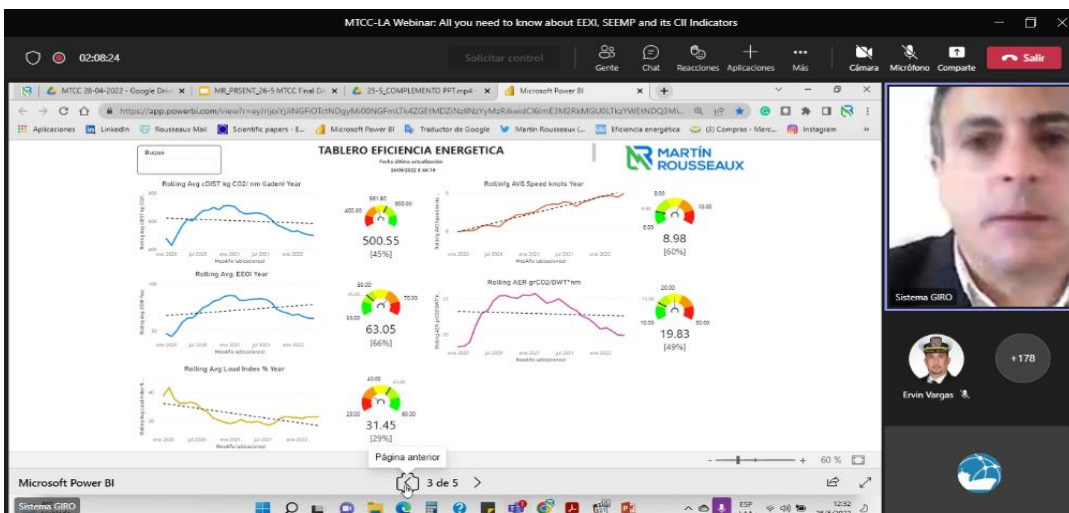




MTCC-LA Webinar: All you need to know about EEXI, SEEMP and its CII Indicators

Área	Mejoras	Impacto
LOGÍSTICA Y DIGITALIZACIÓN	Reducción/optimización de velocidad, Uso del buque, Tamaño del buque, Rutas alternativas	>20%
HIDRODINÁMICA	Recubrimiento de casco, Optimización de casco, Lubricación por aire, Limpieza	5%-15%
MAQUINARIA	Mejoras, Recuperación de energía, De rating del motor principal, Aplicaciones híbridas	5%-20%
COMBUSTIBLES Y ENERGÍA	LNG - LPG, Biocombustibles, Electrificación, Amoníaco, Hidrógeno, Energías renovables	0%-100%
TRATAMIENTOS POST-COMBUSTIÓN	Captura de carbono	>30%

www.rousseau.co





## Anexo 5 – Visibilidad y Comunicación del Webinar

Para dar a conocer públicamente este Webinar y aumentar la visibilidad de este evento, el MTCC-Latin America promovió esta actividad a través de los siguientes medios:

### Afiches / Volantes

**MTCC LATIN AMERICA**  
Maritime Technology Cooperation Centre

► **WEBINAR**

**TODO LO QUE NECESITAS SABER SOBRE EEXI, SEEMP Y SUS INDICADORES CII**

**MARTÍN ROUSSEAU**

**MODALIDAD**  
Virtual

**FECHA**  
Jueves 26 de mayo 2022

**HORA**  
09:00 a 11:00  
(UTC-5 hora local de Panamá)

**EXPOSITOR INTERNACIONAL**  
Martín Rousseaux

**INSCRIPCIONES**  
Visite nuestros sitios web:  
[www.mtcclatinamerica.com](http://www.mtcclatinamerica.com)  
o [www.umip.ac.pa](http://www.umip.ac.pa)  
para registrarse al evento

**UMIP**  
Unidad de Recreación

Juntos podemos lograrlo,  
tú también eres muy importante,  
¡súmate!

[www.umip.ac.pa](http://www.umip.ac.pa)

MAYOR INFORMACIÓN  
[mtcclatinamerica@umip.ac.pa](mailto:mtcclatinamerica@umip.ac.pa)  
(507) 520 - 0330  
@umaritima





Twitter

 **MTCC Latin America** @MTCC\_LAmerica · 17 may. ...

RESERVA LA FECHA 26 de mayo de 2022 a partir de las 09:00 horas (UTC-5 Hora local de Panamá)

La @umaritima a través del @MTCC\_LAmerica presentan el Webinar: "Todo lo que necesitas saber sobre EEXI, SEEMP y sus Indicadores (CII)"

Inscripción: [forms.office.com/r/F6FDqmsC91](https://forms.office.com/r/F6FDqmsC91)



**MTCC LATIN AMERICA**  
Maritime Technology Cooperation Centre

**▶ WEBINAR**

**TODO LO QUE NECESITAS SABER SOBRE EEXI, SEEMP Y SUS INDICADORES CII**

**MODALIDAD**  
Virtual

**FECHA**  
Jueves 26 de mayo 2022

**HORA**  
09:00 a 11:00  
(UTC-5 hora local de Panamá)

**MARTÍN ROUSSEAU**

**EXPOSITOR INTERNACIONAL**  
Martín Rousseaux

**INSCRIPCIONES**  
Visite nuestros sitios web:  
[www.mtcclatinamerica.com](http://www.mtcclatinamerica.com)  
o [www.umip.ac.pa](http://www.umip.ac.pa)  
para registrarse al evento

 **Juntos podemos lograrlo, tú también eres muy importante, ¡súmate!**

[www.umip.ac.pa](http://www.umip.ac.pa)

**MAYOR INFORMACIÓN**

[mtcclatinamerica@umip.ac.pa](mailto:mtcclatinamerica@umip.ac.pa)

(507) 520 - 0330

[f](#) [t](#) [v](#) [y](#) [t](#) [@umaritima](#)



Instagram

mtcc\_latinamerica  
UMIP

**MTCC LATIN AMERICA**  
Maritime Technology Cooperation Centre

► **WEBINAR**

**TODO LO QUE NECESITAS SABER SOBRE EEXI, SEEMP Y SUS INDICADORES CII**

**MARTÍN ROUSSEAU**

**MODALIDAD**  
Virtual

**FECHA**  
Jueves 26 de mayo 2022

**HORA**  
09:00 a 11:00  
(UTC-5 hora local de Panamá)

**EXPOSITOR INTERNACIONAL**  
Martin Rousseaux

**INSCRIPCIONES**  
Visite nuestros sitios web:  
[www.mtcclatinamerica.com](http://www.mtcclatinamerica.com)  
o [www.umip.ac.pa](http://www.umip.ac.pa)  
para registrarse al evento

**Juntos podemos lograrlo, tú también eres muy importante, ¡súmate!**  
[www.umip.ac.pa](http://www.umip.ac.pa)

**MAYOR INFORMACIÓN**  
✉ [mtcclatinamerica@umip.ac.pa](mailto:mtcclatinamerica@umip.ac.pa)  
☎ (507) 520 - 0330  
f t i y v @umaritima

Le gusta a jedj\_16 y 8 personas más

mtcc\_latinamerica RESERVA LA FECHA 26 de mayo de 2022 a partir de las 09:00 horas (UTC-5 Hor... más





**Linked-In**

**MTCC Latin America** • Tú

Maritime Technology Cooperation Centre for Latin America

1 mes • Editado • 🌐

**SAVE THE DATE:** *May 26, 2022, at 09:00 hrs. (UTC-5 Panama Local Time)*  
*The MTCC Latin America and the Faculty of Nautical Sciences from the UMIP Universidad Marítima Internacional de Panamá (UMIP) together ...ver más*

**MTCC LATIN AMERICA**  
Maritime Technology Cooperation Centre

▶ **WEBINAR**

**ALL YOU NEED TO  
KNOW ABOUT  
EEXI, SEEMP AND ITS  
CII INDICATORS**

**MODALITY**  
Virtual

**DATE**  
Thursday, May 26, 2022

**TIME**  
09:00- 11:00 hours (UTC-5:00)

**MARTÍN ROUSSEAU**

**INTERNATIONAL SPEAKER**  
Martin Rousseaux

**REGISTRATIONS**  
Visit our website:  
[www.mtcclatinamerica.com](http://www.mtcclatinamerica.com)  
or [www.umip.ac.pa](http://www.umip.ac.pa)  
to register for the event



### Canal de YouTube de MTCC LA



**MTCC LA Webinar All you need to know about EEXI, SEEMP and its CII Indicators**

32 vistas · hace 1 m



**MTCC LA Webinar All you need to know about EEXI, SEEMP and its CII Indicators**

32 vistas · hace 1 m

Se pueden encontrar más documentos que describen este evento, incluidas presentaciones, videos, agenda e imágenes en el sitio web y las redes sociales del MTCC-Latin America



## Anexo 6 – Análisis del Cuestionario de Registro

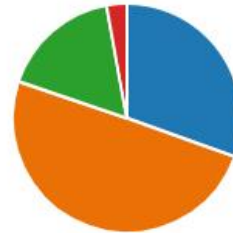
Preguntas Respuestas **384**

9. Nivel de conocimiento sobre el tema relacionado con el seminario web (0 puntos)

[Más detalles](#)

[Perspectivas](#)

● Ninguna	117
● Básico	191
● Intermedio	sesenta y cinco
● Avanzado	11

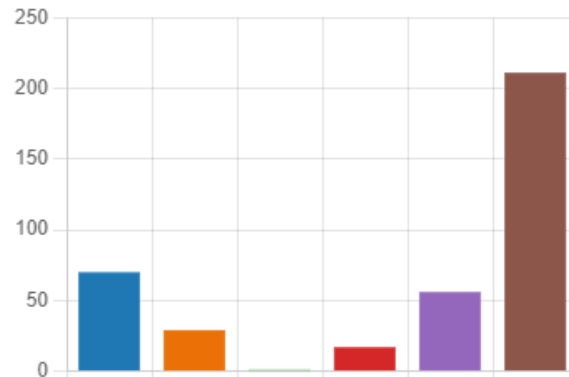


10. ¿Cómo se enteró del Webinar? (0 puntos)

[Más detalles](#)

[Perspectivas](#)

● A través de un amigo de un col...	70
● a través de las redes sociales	29
● A través de la herramienta de m...	1
● A través de una Asociación Prof...	17
● A través del sitio web de MTCC ...	56
● A través del sitio web de la UMIP	211



11. ¿Ha participado alguna vez en un Programa de Capacitación organizado por la UMIP o el MTCC Latinoamérica? (0 puntos)

[Más detalles](#)

● Sí	334
● No, esta es la primera vez	50







## Anexo 7 – Agradecimientos

Profesor Victor Luna B.	UMIP Rector
Licdo. Omar Wong	UMIP Director Oficina de Relaciones Públicas
Facultad de Ciencias Náuticas	UMIP-FACINA





Este reporte del Webinar ha sido preparado y producido por:



**Ing. Ervin Vargas**  
Director Técnico  
MTCC Latin America



**Ing. Javier Díaz**  
Oficial Técnico  
MTCC Latin America



**Lcda. Aricel Araúz**  
Asistente Administrativa  
MTCC Latin America

**Copyright © MTCC Latin America, 2021**

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, without prior permission in writing from the MTCC Latin America