



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

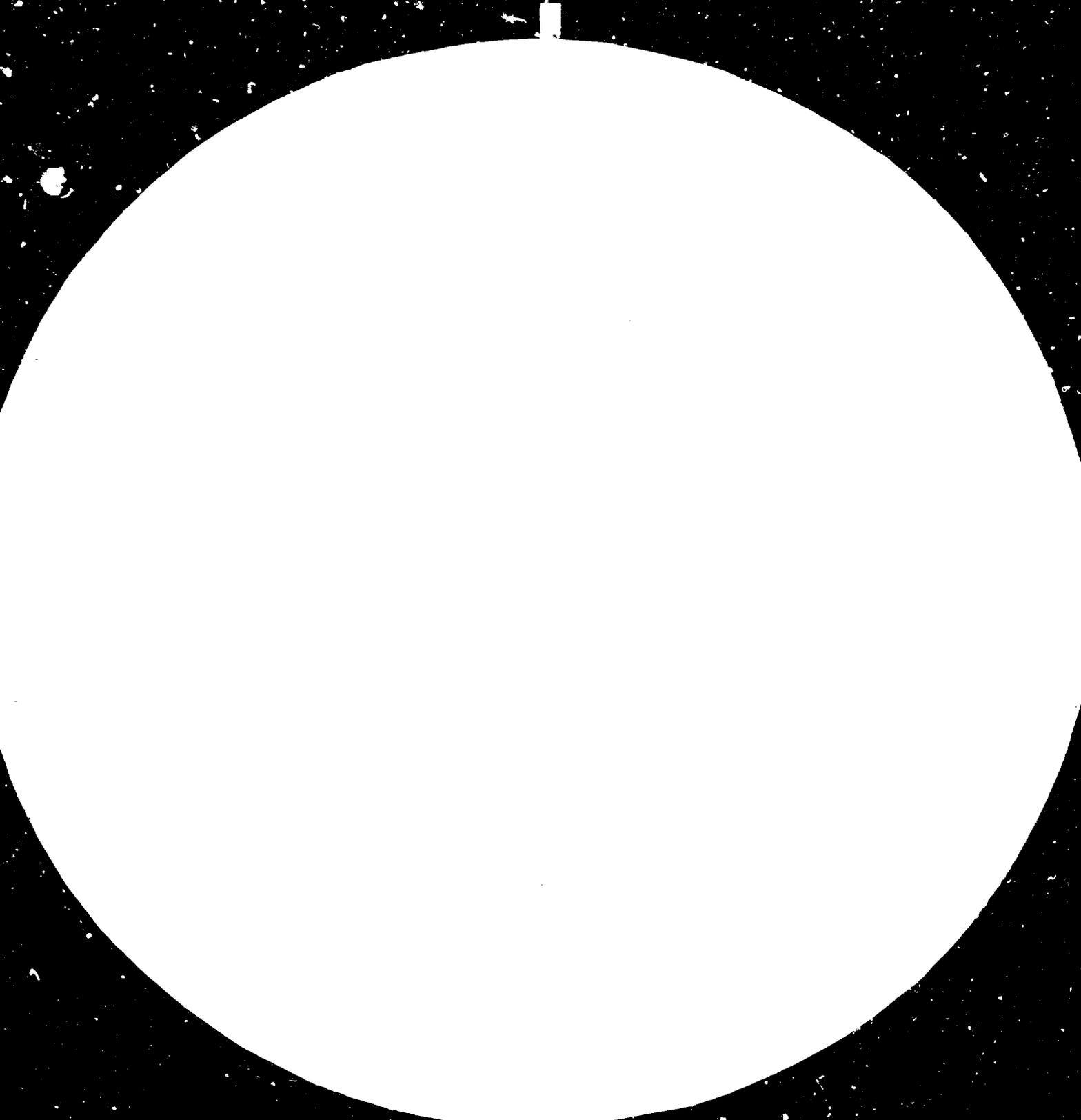
## FAIR USE POLICY

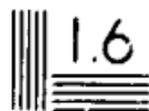
Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)





Resolution Test Chart  
1.0 1.1 1.25 1.4 1.6 1.8 2.0 2.2 2.5 2.8

Resolution Test Chart

Resolution Test Chart



12183



Distr.  
LIMITADA

ID/WG.375/27  
10 enero 1983

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

ESPAÑOL

Reunión de expertos sobre el desarrollo de  
construcciones y reparaciones navales en  
pequeña escala para países de América Latina

La Habana (Cuba), 9-12 noviembre 1982

FORMAS Y VIAS DE COOPERACION EN  
DISEÑO Y EJECUCION DE PROYECTOS,  
PRODUCCION DE NUEVAS EMBARCACIONES,  
INTRODUCCION DE NUEVAS  
TECNOLOGIAS Y ADIESTRAMIENTOS\*

preparado por

Marcel Menéndez \*\*

Evelio Rodríguez\*\*

\* Las opiniones que los autores expresan en este documento no reflejan necesariamente las de la Secretaría de la ONUDI. El presente documento no ha pasado por los servicios de edición de la Secretaría de la ONUDI.

\*\* Ingeniero naval.

I N D I C E

- I. Resumen
- II. Introducción
- III. Desarrollo
  1. Adiestramiento en la proyección de embarcaciones
  2. Intercambio de información científico-técnica
  3. Prestación de servicios técnicos a los países del área.
  4. Desarrollo de programas de capacitación
  5. Formación de un comité técnico permanente para la asesoría del desarrollo naval en la región.
  6. Formación de grupos de expertos que aseguren la - introducción de nuevas tecnologías constructivas y el diseño de las embarcaciones adecuadas.
  7. Formas de cooperación en función del número de paí ses participantes.
  8. Reuniones periódicas de los grupos de expertos en construcción naval de la región auspiciadas por -- ONUDI.
- IV. Conclusiones y recomendaciones

## I. RESUMEN

En el trabajo se presentan algunas ideas alrededor de las posibilidades que en el campo de la colaboración pueden desarrollar los países que integran el área de América Latina y el Caribe.

Estos países caracterizados por encontrarse todos en vías de desarrollo y diferenciados entre si, por estar en diversos estadios de desarrollo, requieren en general un fortalecimiento de los mecanismos para la ayuda mutua y de cooperación en la consecución de sus objetivos económicos.

Esta reunión de expertos, bajo el auspicio de la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), tiene en sus manos la posibilidad de llevar a vías de hecho, aquellos proyectos que de una forma u otra contribuyan al desarrollo de la industria naval de estos países.

Es por tanto objetivo primordial encaminar nuestros esfuerzos hacia la colaboración entre todos los estados, lo cual con el apoyo de la ONUDI, contribuirá al fortalecimiento de las habilidades de los países de la región para resolver sus problemas técnicos y económicos, así como, equilibrar y acelerar el desarrollo de las industrias de construcción y reparación naval a pequeña escala, fomentará la expansión y modernización de las industrias, ayudando en el establecimiento y operación de las mismas para alcanzar la plena utilización de sus recursos y elevará el nivel técnico y científico de todos los países en materia de diseño, construcción y reparación de embarcaciones.

La colaboración entre los países es un importante factor en el desarrollo general del área en esta actividad.

## II. INTRODUCCION

En los últimos años la industria naval en los países de Latinoamérica y el Caribe ha experimentado un discreto incremento en sus volúmenes anuales, comenzando a crearse industrias propias nacionales en muchos de nuestros países y fortaleciéndose las ya existentes en otros; según cifras analizadas en el I Congreso Iberoamericano de Ingeniería Naval, celebrado en Madrid-Sevilla, en mayo de 1968 con relación a barcos mercantes de 1000 toneladas de registro bruto (TRB) en adelante, se estimaba que del potencial naviero existente en América Latina ( 3 609 532 - TRB), los astilleros de los países del área habían aportado 92-550 TRB, lo que representaba un 2,6 %, sin embargo a comienzos de 1981 de un potencial existente de 7 372 752, los astilleros de la región habían aportado 1 994 696 TRB, lo que representaba el 27,1 % de ese total, evidentemente en esos trece años transcurridos, el peso específico de contribución de nuestros astilleros se incrementó 21 veces, sólo en cuanto barcos mercantes de 1000 TRB en adelante.

Los países de esta región también han venido desarrollando el diseño y construcción de embarcaciones menores, fundamentalmente dedicadas a la actividad de pesca, ésto último incentivado por la implementación en gran parte de ellos de zonas económicas de hasta 200 millas, comenzándose a incrementar en este sentido la utilización del ferrocemento como material de construcción, aspecto que constituye para los países de América Latina y en especial los de la sub-región del Caribe por su condición de islas una prometedora vía para el desarrollo de su industria naval.

No obstante lo hasta aquí expresado, es una realidad que muy pocos de nuestros países cuentan con una industria naval significativa, la gran mayoría se encuentra en una etapa de proyección y establecimiento de metas futuras, donde se realizan en todo caso construcciones de unidades menores en establecimientos no siempre técnicamente actualizados y con un sin número de dificultades de orden técnico, de diseño, de financiación y otras.

Es por tales motivos que se hace necesario trabajar en la creación de infraestructuras con atención especial entre otras cosas al sector de transporte y pesca, la identificación de las -

oportunidades de desarrollo industrial apropiado que existen - en estos países, la ayuda en la explotación de las mismas, la ayuda en la aplicación de la educación técnica apropiada y los programas de entrenamiento. En sentido general la actividad de diseño, construcción y reparación naval es de gran importancia para los países en vías de desarrollo en América Latina y el Caribe, ya que hay factores que apoyan la industria pesquera y naval, vitales en término de suministro de alimento, comercio y comunicación, estimula la industrialización y contribuyen a la creación de nuevas fuentes de trabajo y a la elevación de las habilidades de la mano de obra local.

Es necesario ya, encaminar los esfuerzos a la formación de acciones adecuadas para el desarrollo de la región, la implantación y fortalecimiento de todas las vías posibles de colaboración y ayuda entre estos países.

La mayoría de los países en vías en desarrollo del área necesitan por tanto ayuda respecto al desarrollo, diseño, elevación de las habilidades de la mano de obra y la introducción de nuevas tecnologías. Las islas del Caribe en particular se caracterizan por poseer flotas frecuentemente insuficientes u obsoletas y sus intereses se expresan en el deseo de hacer frente a la demanda de sus mercados internos y las exportaciones, a través del incremento de sus producciones pesqueras, lo cual en la práctica contrasta con sus pequeñas y escasas ( e insuficientes) unidades que laboran con bajísima productividad sobre una base netamente de sub-existencia con la utilización de métodos y prácticas tradicionales de difíciles posibilidades de desarrollo.

### III. DESARROLLO

#### 1. Adiestramiento en la Proyección de Embarcaciones.

En la región existe un desigual desarrollo de las embarcaciones que son construídas y reparadas. El potencial industrial con que se cuenta sin embargo, pudiera ser capaz de abastecer parcialmente parte de estas necesidades, siempre que se lograra cuantificar exactamente el mismo y si se contara con una organización que permitiera garantizar un uso más racional de estos recursos en cada área o sub-región.

Las embarcaciones que serían objeto fundamental del análisis pudieran ser distinguidas o divididas en los siguientes propósitos:

- Embarcaciones pesqueras
- Embarcaciones de pasaje
- Embarcaciones para el transporte de mercancías
- Embarcaciones de recreo
- Embarcaciones para el remolque
- Patanas, pontones, etc.

Si bien es cierto que el nivel de construcción de embarcaciones esta muy lejos de satisfacer la demanda de las distintas funciones, aún más lejos se encuentra la factibilidad de atención técnica adecuada de las mismas, por ello se hace necesario disponer de la adecuada capacidad técnica, que sea capaz de resolver tanto los problemas relativos a la explotación como al diseño - y que garanticen una vinculación acorde entre este diseño y el proposito que se persigue con el mismo. En la región existen -- países que han logrado alcanzar un determinado nivel técnico y profesional en lo que al diseño, construcción y reparación se refiere.

Si ejecutáremos un estudio genral sobre esta problemática, podríamos disponer de una capacidad productiva que asegure un desarrollo armónico de muchos de los países que en la actualidad se presentan con limitadas posibilidades de desarrollo de la industria naval.

El adiestramiento de todos los técnicos, especialistas y obreros se hace factible al utilizar técnicas que realmente son perfectamente accesibles, como es el caso por ejemplo del ferrocemento, la madera, la fibra de vidrio e incluso el acero como materiales para la ejecución de embarcaciones.

En cuanto a la proyección de las embarcaciones, se requiere de un nivel de conocimientos algo superior que en el caso anterior, pero no imposible de lograr. Los trabajos de proyección se inician con el estudio o conocimiento de las premisas de la embarcación y el papel que la misma debe jugar para cumplir fácil y económicamente los objetivos propuestos. Por supuesto que la -- etapa de proyección en todos los casos irá precedida por las -- investigaciones adecuadas en la materia. El adiestramiento dentro del área para la proyección de embarcaciones posibilitará -- las siguientes ventajas para la región de América Latina y del Caribe.

- Aumento del nivel técnico de cada país y el consecuente desarrollo ulterior de la industria naval;
- Aumento del intercambio de experiencias científico-técnico;
- definición de los tipos de embarcaciones más productivas;
- ejecución de la remodelación de las embarcaciones existentes para otros propósitos más productivos;
- solicitar los servicios técnicos que realmente resultan imprescindibles;
- inspeccionar adecuadamente las embarcaciones que por encargo son construídas fuera de su país;
- asimilar nuevas técnicas de proyección y tecnologías constructivas.

El adiestramiento en la proyección de embarcaciones constituye indiscutiblemente otra de las vías o formas de cooperación en el diseño y producción de nuevas embarcaciones para los países de la región; y la especialización alcanzada por determinadas agrupaciones técnicas en esta materia, pudiera garantizar la formación inmediata del personal técnico necesario en las diferentes disciplinas.

## 2. Intercambio de Información Científico-Técnica.

En materia de intercambio de información científico-técnica, los países de América Latina y el Caribe deben aunar sus esfuerzos de forma considerable ya que esto constituye en si mismo una importante vía de colaboración que permite obtener de una forma -- viable las experiencias de otros países de la región, tanto más, cuando las características generales de los países presentan una gran semejanza.

Esta forma de colaboración posibilita a los países de América Latina y el Caribe, obtener información de modernos métodos de diseño de embarcaciones, nuevos diseños o acuerdos con sus necesidades, nuevas técnicas para la proyección y la construcción de embarcaciones, así como modernas tecnologías constructivas, -- nuevos materiales de construcción, así como un gran número de temáticas de interés.

Un aspecto importante en las avanzadas técnicas de diseño de embarcaciones es el uso de los cálculos automatizados, lo cual por la alta calificación y especialización que requiere puede constituir un importante objetivo de intercambio a través de sistemas, programas y otras formas. Este aspecto en particular tiene una significativa influencia en la elevación de la calidad de los diseños de embarcaciones y también en el incremento de la eficiencia de los grupos de proyectos.

Esta forma de colaboración permite incluso el intercambio de proyectos completos de embarcaciones, equipos y accesorios navales, concebidos en correspondencia con las necesidades concretas de los países del área.

El intercambio de tecnologías constructivas constituye otra esfera importante de ayuda mutua entre los países de la región -- a través del cual pueden introducirse modernas y más productivas formas de construcción, otros materiales constructivos, tales como el ferrocemento, ampliamente utilizado en Cuba, el -- cual brinda grandes ventajas para el área, sobre todo en embarcaciones de pequeño porte.

A través del intercambio de información resulta factible determinar, los potenciales con que cuenta el área en materia de diseño y construcción de embarcaciones, así como las necesidades específicas que en estas dos especialidades existen.

Es por otra parte importante fomentar el desarrollo de la recopilación de toda la información, así como el ordenamiento de las estadísticas al respecto, en lo cual sería factible la utilización de los equipos computacionales.

Otro aspecto de interés es el intercambio de información y experiencia en la proyección, construcción y explotación de embarcaciones movidas por la fuerza del viento, utilizadas con distintos fines.

### 3. Prestación de Servicios Técnicos a los Países del Área.

La prestación de servicios técnicos de forma directa y específicamente dirigida, es una vía de colaboración ampliamente usada en el mundo. La utilización de esta forma de ayuda entre -- los países del área puede resultar de gran utilidad en general, ya que se logra así la generalización de las experiencias alcanzadas por los países más adelantados en los campos de diseño y construcción de embarcaciones.

Con la prestación de servicios, se consigue al propio tiempo -- la equiparación paulatina en el desarrollo de los países del -- área. Muchos países que han alcanzado un determinado grado de desarrollo aportarían sus experiencias en temáticas tales como:

- Tecnologías de construcción para embarcaciones de acero, plástico, ferrocemento y madera;
- técnicas para el diseño de embarcaciones óptimas según el objetivo de explotación de las mismas en dependencia del material de construcción a utilizar;
- Diseños completos de embarcaciones y accesorios navales, así como astilleros de reparación y construcción para embarcaciones de acero, plástico, ferrocemento y madera;
- Investigaciones para la determinación de las características iónneas para la embarcación a utilizar;
- Estudios técnico-económicos de la explotación de embarcaciones, flotas y astilleros;
- puesta en explotación de sistemas computacionales aplicados al diseño y construcción de embarcaciones,
- estudios para la optimización en la explotación de las instalaciones energéticas navales;
- estudios para la remodelación de embarcaciones;
- Supervisión técnica en la reparación y construcción de embarcaciones que garanticen una óptima calidad en las mismas;
- diseño de embarcaciones especiales;
- diseño de embarcaciones para uso de energía no convencional.

En el caso particular de las tecnologías del uso del ferrocemento como material de construcción de embarcaciones, algunos países del área han experimentado un elevado desarrollo, entre -- ellos Cuba, demostrando que este material reúne una serie de --

ventajas que pudieran ser utilizadas por los países que se interesen por esta tecnología. Entre las ventajas se pueden mencionar:

1. Bajo costo constructivo
2. Sus materias primas básicas son de fácil obtención
3. Las destrezas implícitas en la construcción se adquieren con rapidez.
4. La construcción no requiere ni instalaciones pesadas ni maquinarias.
5. Bajo costo de mantenimiento, la embarcación puede mantenerse más días mar en explotación sin necesidad de mantenimiento en comparación con otros materiales constructivos.
6. Buenas propiedades ante la corrosión y elementos químicos.
7. Es incombustible y fácil de limpiar
8. Las reparaciones son simples y sin necesidad de personal altamente calificado.

4. Desarrollo de Programas de Capacitación para los Distintos Países del Área.

La superación científico-técnica para el personal de los países del área que labora en las esferas del diseño y construcción de embarcaciones constituye otra vía posible de cooperación en el área, la cual resultaría de gran efectividad, ya que contribuye al establecimiento de un equilibrio paulativo en el nivel de desarrollo técnico de los diferentes países latinoamericanos y del Caribe. Por otra parte permite que el desarrollo técnico y científico se lleve a cabo con una cierta similitud, lo que a vez contribuye a un mejor intercambio y acercamiento técnico futuro, homogeniza las técnicas a utilizar en la solución de las dificultades de desarrollo del área y aglutina las experiencias de los diversos países y las técnicas de diseño y construcción y reparación de embarcaciones.

La capacitación técnica dentro de los propios países del área es facilitada por la cercanía geográfica y la similitud idiomática de la mayoría de los países, al mismo tiempo que permite que esta se lleve a cabo en correspondencia directa con las verdaderas y objetivas necesidades de los mismos.

Los países de mayor desarrollo en el área podrían instrumentar programas de capacitación en aquellas especialidades donde ostenten un mayor nivel técnico.

5. Formación de un Comité Técnico Permanente para la Asesoría - del Desarrollo Naval de la Región de América Latina y del Caribe.

Para poder llevar a la práctica las ideas generadas, distribuir las mismas, coordinar actividades fundamentales a desarrollar y asegurar una continúa colaboración y participación de los países de la región se precisa la formación de un comité permanente, el cual puede centrar y compatibilizar tanto los intereses multinacionales como los bilaterales. Entre las funciones inmediatas de este comité organizador estarían las siguientes:

- Realizar estudios sobre la potencialidad técnico-profesional en la región;
- Realizar y orientar estudios sobre las estadísticas del potencial existente en cada país para la construcción y reparación de embarcaciones;
- Realizar y orientar estudios sobre la demanda de embarcaciones a construir y a reparar en las diferentes instalaciones existentes;
- Realizar estudios sobre los centros de investigación, proyección y otros fines existentes y definir los tiempos de servicio que estos pueden ofrecer a la región;
- Orientar la ejecución de un serio programa por países para la capacitación y el adiestramiento del personal requerido;
- Facilitar los mecanismos de colaboración, ayuda e intercambio de experiencias entre los países de la región, propiciando el contacto adecuado entre las autoridades competentes;
- Facilitar la asesoría en los proyectos de fabricación de equipos para las embarcaciones, así como el intercambio de experiencias en los mismos;
- Coordinar y propiciar el intercambio científico-técnico para resolver el desnivel técnico entre los países;
- Sugerir líneas de producción para los países que aseguren el desarrollo armónico de la industria naval y garantice una mayor integración de la región;
- Recomendar la aplicación de nuevas tecnologías constructivas, así como el empleo de nuevos materiales en la construcción naval;

- Recomendar la creación de una agrupación regional de los constructores navales para la región...

Indiscutiblemente este comité constituirá otra de las formas o vías concretas para garantizar la colaboración y cooperación entre los países de la región y posibilitará la fusión de los intereses nacionales con la de los restantes países.

Por supuesto que esta forma de operación no resulta ser la única factible a ejecutar, existiendo otras mas sencillas o elementales, cuya creación pudiera ser inmediata en función de las necesidades o requerimientos de desarrollo de algunos países de la región, nos referimos a la creación de grupos de expertos -- que aseguren la introducción de tecnologías constructivas y el diseño de las nuevas embarcaciones.

6. Formación de Grupos de Expertos que Aseguren la Introducción de Nuevas Tecnologías Constructivas y el Diseño de las Embarcaciones Adecuadas.

Una de las formas para facilitar el desarrollo de la construcción naval de los países sub-desarrollados y en vías de desarrollo, evidentemente lo constituye la construcción de embarcaciones con el nuevo material llamado ferrocemento. En el mundo existen numerosos países que ya han alcanzado un alto nivel de desarrollo de esta tecnología, entre los cuales podemos mencionar a: Canadá, Viet-Nam, Nueva Zelandia, Brasil, Cuba y otros. El dominio cabal de esta tecnología posibilita innumerables ventajas al país que la domine, entre las cuales podemos citar:

- Bajo costo de producción;
- Bajo costo de operaciones ( inferior a cualquier otro material);
- Seguridad de las embarcaciones en su explotación;
- Sencillez de tecnología que posibilita utilizar operarios de muy baja calificación;
- Instalaciones industriales mínimas;
- Rápida recuperación de la inversión.

Estas características, entre otras aquí no abordadas han permitido que estas embarcaciones construidas con este material hayan ocupado el primer lugar de algunos países productores y hayan in

cluso posibilitado ejecutar la exportación hacia otros países.

La formación de grupos de expertos entre los países más adelantado en la tecnología del ferrocemento puede constituir otra forma más de cooperación entre los países del área, así como ofrecer los siguientes servicios técnicos:

- Impartición de cursos de capacitación;
- Adiestramiento directo en el diseño de este tipo de embarcación;
- Adiestramiento en la ejecución real de estas embarcaciones;
- Desarrollo de astilleros de construcción con esta nueva tecnología;
- Asistencia técnica en su puesta en marcha y explotación;
- Asistencia técnica en la explotación de las embarcaciones;
- Estudio de los tipos de embarcaciones requeridas en cada una de las zonas de navegación.

Por supuesto que este principio y esta idea puede ser aplicable perfectamente al diseño y construcción de embarcaciones -- con otros tipos de materiales como el (P.R.F.V) plástico reforzado con fibras de vidrio, el acero u otros.

Estos grupos de expertos pudieran también ayudar a resolver -- prácticamente las dificultades presentadas con la remodelación o transformación de las embarcaciones para otros propósitos, -- pudieran contribuir al análisis de los problemas presentados -- en las embarcaciones ya construidas en cuanto al estudio de la estabilidad; propulsión y otros aspectos técnicos constructivos que en la situación actual resultan insolubles para algunos países en vías de desarrollo.

La gestión de asesoría técnica pudiera ser obtenida por medio de la asistencia sistemática de un grupo polivalente o por medio del personal especializado en existencia en la propia región, todo lo anterior bajo el control directo de la ONUDI.

Dentro de la región existen países con un elevado nivel técnico y profesional; un uso adecuado de este potencial en beneficio del área del Caribe y América Latina podrá facilitar a través del mecanismo de asistencia técnica un desarrollo más armónico de otros países en vías de desarrollo, que aún no han logrado esos niveles técnicos dentro de su personal.

### 7. Formas de Cooperación en Función del Número de Países Participantes.

La cooperación de los países de América Latina y el Caribe como vía de desarrollo puede ser llevado a cabo por diversos métodos como se ha expresado, de igual forma, puede desarrollarse a través de la colaboración bilateral o multilateral o incluso por combinaciones de estas dos.

La colaboración multilateral en el área en materia de diseño y construcción de embarcaciones posibilita una más amplia difusión de las experiencias alcanzadas en cada país, generaliza a más corto plazo los avances de la ciencia y la técnica dentro de la zona y contribuye de forma efectiva al desarrollo armónico de la región. Esto permite ampliar en gran medida los horizontes y posibilidades de la colaboración internacional en sus diversas formas y en los más importantes campos del diseño y la construcción naval en el área.

No obstante es también de gran utilidad la realización de convenios de trabajo de colaboración económica de forma bilateral, - que no incluyendo lo anterior, permite el establecimiento de estas relaciones de ayuda mutua de forma más específica y dirigida en relación más estrecha con las posibilidades y necesidades de cada país.

### 8. Reuniones Periódicas de los Grupos de Expertos en Construcción Naval de la Región Auspiciada por la CNUDI.

Muchas son las formas de cooperación entre los países del área, pero evidentemente una de las más directas y efectivas la constituyen las reuniones periódicas de los grupos de expertos de construcción naval de la región del Caribe y de América Latina. Entre las innumerables ventajas que esta forma de cooperación puede reportar a los países y a la región podemos destacar:

- Actualizar sistemáticamente el nivel de desarrollo alcanzado - por cada uno de los países de la región;
- Intercambio de experiencias en la construcción y reparación de embarcaciones;
- Fomentar y extender la ayuda a los países en vías de desarrollo en el establecimiento y operación de sus industrias;

- Promover la cooperación entre los países en vías de desarrollo y los países desarrollados;
- Promover la creación de agrupaciones económicas y la colaboración entre los participantes; institutos de desarrollo e investigaciones y firmas de consulta marítima;
- Actualizar los datos estadísticos y la información actual sobre el desarrollo de la construcción y reparación naval;
- Analizar las facilidades existentes en los países de la región de equipamiento requerido, materiales disponibles localmente para la construcción naval;
- Existencia de recursos para la ejecución de barcos de ferrocemento, madera, P.R.F.V. y acero y sus posibilidades de cooperación;
- Revisar, analizar y discutir los nuevos diseños de barcos y equipos a bordo de los barcos de pesca de pequeñas dimensiones;
- Actualizar y analizar la demanda de embarcaciones existentes para la región, promoviendo el intercambio comercial, preferencial para los países del área;
- Considerar la aplicación en la región de nuevas técnicas y métodos específicos para el diseño y construcción de embarcaciones de pequeño porte;
- Considerar y desarrollar nuevas técnicas para la remodelación de embarcaciones para diversos propósitos, así como las consideraciones sobre el mantenimiento de las actuales;
- Desarrollar recomendaciones para el adiestramiento y capacitación del personal de la región y de la fuerza de trabajo, dirigido al mejoramiento de la dirección, supervisión técnica y las habilidades navales;
- Trabajar por lograr un acercamiento regional equilibrado hacia la introducción de nuevas tecnologías constructivas, la normalización y el diseño;
- Sugerir las acciones a seguir a nivel regional entre cada período de sesión del grupo de expertos a nivel regional y nacional de acuerdo con los modos y vías de cooperación analizados;
- Reestructuración de los miembros que garantizarán el cumplimiento de los acuerdos y desarrollo de los temas tratados, profundizando cada vez más en las actividades a desarrollar por el comité de acción permanente que se cree al efecto;
- Elaboración sistemática de un informe técnico-económico exhaustivo sobre las actividades de construcción y reparación en la región, con las recomendaciones prácticas para las acciones futuras;

- turas a desarrollar a nivel regional y nacional;
- La elaboración y entrega a los participantes de la reunión del grupo de expertos de guía teóricas y prácticas sobre la materia del diseño, producción y reparación de barcos pequeños;
  - Elaboración de un informe final por parte del país anfitrión - que se emitirá después de la reunión basado en las deliberaciones en las sesiones de trabajo, el cual se podrá distinguir a los países de la región a través de la UNIDO, SIDFA y UNDP;
  - Determinación de la fecha y país anfitrión de la próxima actividad, así como la definición de las responsabilidades específicas para la misma.

Esta conocida forma de cooperación pudiera y proponemos sistematizarla cada un período de tres a cuatro años bajo la aprobación y el auspicio de la ONUDI, y la misma debiera fomentar la creación de agrupaciones regionales que aseguren el cumplimiento de los acuerdos y deliberaciones de las reuniones efectuadas.

### Conclusiones y recomendaciones.

Con el trabajo expuesto tan solo hemos pretendido abordar algunas ideas para la cooperación en el diseño y producción de nuevas embarcaciones, la ejecución de proyectos y la introducción de nuevas tecnologías de forma tal que sirvan de premisas al análisis del tema dentro de la propia actividad que se desarrolla.

Las nuevas formas de colaboración entre los países de la región y sus instituciones constituyen a corto plazo un objetivo necesario a obtener para garantizar un desarrollo armónico de embarcaciones en el área. Independientemente de la igualdad de criterios e intereses nacionales y regionales, se precisa el establecimiento de un sistema integral que asegure un desarrollo más armónico de la industria de construcción naval de los países en vías de desarrollo y desarrollados que asegure la satisfacción total de la creciente demanda de embarcaciones pesqueras y para otros fines.

El potencial técnico e industrial dentro de la propia región -- nos posibilita asegurar que si se establecen las formas más racionales de trabajo se pueden alcanzar con pequeñas inversiones el desarrollo deseado incluyendo a los países más atrasados o desprovistos de estas actividades. El ferrocemento como material primario para la construcción de embarcaciones de pequeño porte está llamado a jugar un papel fundamental en esta actividad, la experiencia fácilmente transmitida de países que han alcanzado un desarrollo de esta tecnología podrá ocasionar que otros comiencen a satisfacer sus propias necesidades internas de embarcaciones a un bajo costo de producción, ahora, para continuar -- sobre el camino iniciado, es necesario la unión y participación de todos los interesados de una forma u otra en la región y el financiamiento de las tareas por parte de organizaciones internacionales como el PNUMD, SELA, ONUDI y otros.

Por todo lo expuesto es conveniente que la primera reunión del grupo de expertos en construcción y reparación de embarcaciones pequeñas de América Latina se pronuncie sobre las siguientes recomendaciones:

- Resulta imprescindible crear un fondo para el financiamiento sistemático de este tipo de actividad dentro del área de forma que facilite la colaboración y el intercambio de experiencias;

- Crear un comité de acción permanente del grupo de expertos - que aseguren el intercambio de documentos y promueva la colaboración entre los países del área en vías de desarrollo y - con los países desarrollados inclusive;
- Recomendar la creación de un grupo para la ejecución de estudios sobre la potencialidad técnico-profesional y productiva de la región, vinculada a necesidades reales existentes, así como las áreas necesitadas de adiestramiento y capacitación;
- Realizar y orientar estudios sobre los centros de investigación y de proyección de embarcaciones existentes y definir - los tipos de servicios que estos pueden ofrecer a la región,
- Solicitar la colaboración de las organizaciones internacionales regionales como el SELA, C.E.P.A.L., así como PNUD, ONUDI y SIDFA para garantizar el cumplimiento de los propósitos -- planteados;
- Recomendar la creación de una agrupación regional de los constructores navales que aglutine a los técnicos, profesionales y productores de embarcaciones del área que posibilite entre otras tareas la introducción de nuevas tecnologías constructivas y el diseño de las embarcaciones acorde con las necesidades;
- Se hace necesario mantener actualizado los datos estadísticos y el intercambio de información científico-técnica elaborada en la región sobre el desarrollo de la construcción y - la reparación naval impulsado sobre la base de la demanda de embarcaciones existentes, el intercambio comercial preferencial para los países de la región;
- Sugerir la elaboración de las temáticas a desarrollar por países y para la región que aseguren el éxito de los sucesivos encuentros regionales de expertos en construcción naval.

Consideramos que a partir de estas recomendaciones parciales - podremos dar un cumplimiento inicial a la Segunda Conferencia General de la ONUDI en Lima, en la cual se planteaba la necesidad de "La creación de empresas nacionales, regionales e interregionales en la esfera del transporte marítimo"... que se basa en las industrias de construcción y reparación naval.

La construcción y reparación naval se de gran importancia para los países en vías de desarrollo de América Latina, ya que -- hay factores que apoyan la industria pesquera y navales las --

cuales son vistas en términos de suministros de alimento, comercio y comunicación. Esta actividad estimula la industrialización y contribuye a la reducción del desempleo.

En la declaración de Nueva Delhi y el plan de acción se detallan las medidas especiales consideradas para las islas en cuanto al desarrollo o promoción de las facilidades para el desarrollo industrial y para los países menos desarrollados. Con estas formas y vías de cooperación hemos tratado de elaborar finalmente algunas ideas que ayuden al cumplimiento de este compromiso.

