

COMISION 9
CIENCIAS E INVESTIGACIONES NAVALES

ACTA

FECHA: 29 de septiembre de 1977

HORA: 2:30 pm.

LUGAR: Sala 2 - Parque Central

Integrantes:

Secretario: José M. Pinto Pinto (Venezuela)
Relator: Octavio Maizza Neto (Brasil)

Presentes: Pedro J. Gutierrez (Venezuela)
Guillermo E. Briceño (Venezuela)
Guillermo Escalante (Argentina)
Angel Marrari (Argentina)
Carlos E. Quintero Gamboa (Venezuela)
Sergio H. Spanaler (Brasil)
Marvin Gutierrez (México)
José Reinaldo Dacosta Soto (Venezuela)
Cristóbal Mariscal (Ecuador)
Junio E. Rico Guerrero (Venezuela)
Jorge V. Faytore Durango (Ecuador)
Horacio Maciel (Uruguay)
Ronaldo De Brayne Salvagni (Brasil)
Atair Ríos Neto (Brasil)
Paulo Cotta (Brasil)
Carlos Ramos (Venezuela)
Felipe R. Tanco (Argentina)
Antonio Mandelli (Argentina)
Leopoldo Bustamante (Venezuela)

HYDROSTATIC CONSIDERATIONS ON THE DESIGN OF SHIPS WITH UNUSUAL SECTIONS.

Autor: Jorge Pinheiro Da Costa Veiga. Brasil.

TRABAJO No. 910

RESUMEN

En Portugués - Contenido en el Trabajo en la Pág. No. 1.

CONCLUSIONES

Trabajo de gran aplicabilidad en proyecto automatizado de navíos como secciones de uso. Contiene la difusión y verificación de los resultados a utilizarse en métodos propuestos.

RECOMENDACIONES

Sea divulgado entre los países miembros del IPIN.

01

ANALISE AUTOMATIZADA DA RESISTENCIA TRANSVERSAL DE NAVIOS DE FORMA DELGADA E COM REQUISITO DE MINIMO PESO.

Autores: Elcio de Sa Freitas, Carlos A. Nunes Diaz y Ronaldo de Breynne S. Brasil.

TRABAJO No. 924

RESUMEN

En Portugués, contenido en la primera página del trabajo.

CONCLUSIONES

El trabajo objetiva el análisis de la resistencia transversal de varios, condicionada a los índices de desempeño como por ejemplo el peso mínimo, tomando en cuenta las condiciones adversas pudesstar sujeto al barco y proporciona importantes finamentos de trabajo para la ingeniería de estructura.

RECOMENDACIONES

Divulgación del trabajo en los medios de navios en el país y el exterior.

APLICACOES DA ANALISE ESTRUTURAL AUTOMATIZADA.

Autorres: Carlos A. Nunes, Dias, Ronaldo de Breynne S., Miguel Buelta, Elio de Sa de Sa Freitas. Brasil

TRABAJO No. 901

RESUMEN

En Portugués, contenido en la primera página del Trabajo.

CONCLUSIONES

El trabajo trata de la aplicación de técnicas de análisis estructural a diversos casos, como ejemplo barco fluvial navegando en el mar. Alteración de plataformas de portaaviones para uso con diferentes aeronaves, etc. La selección ofrecida por el método de análisis obtuvieron excelentes resultados. Cabe enfatizar la utilidad de los procedimientos de los análisis estudiados.

RECOMENDACIONES

Difusión de los métodos de análisis en el área de la ingeniería naval en el proyecto de grandes estructuras.

ANALISE DO DESEMPENHO DE INSTALACOES PROPULSORAS A VAPOR

Autores: Carlos Rodriguez Pereira B, y Helio Mitio Morishita.

Brasil.

TRABAJO No. 011

RESUMEN

Trabajo en Portugués, resumen contenido en la primera página.

CONCLUSIONES

Se considera un trabajo práctico para la aplicación inmediata en la simulación de la instalación propulsora a vapor. El programa permite simulaciones para diferentes situaciones de funcionamiento.

Trabajo de gran valor para la difusión en el medio naval y mecánico.

RECOMENDACIONES

Difusión del trabajo en los medios afines ya sean navales o no.

UMA ESTRUCTURA DE DADOS PARA ESTOCAGEM DA DESCRICAO ESTRUCTURAL DO NAVIO.

Autor: Paulo Sergio de Mello Cotta. Brasil.

TRABAJO No. 918.

CONCLUSIONES

El trabajo trata de formas dinámicas de almacenamiento de datos para la descripción estructural de navíos, con posibilidad de interacción en el procedimiento.

La aplicación permite inclusive la utilización de gráficos estructurales. El trabajo es útil en el proyecto de navío y grandes estructuras.

RECOMENDACIONES

Divulgación en los medios navales y ligados a cálculos estructurales de ingeniería civil.

SINTESE AUTOMATIZADA E OTIMIZADA DE ANTEPARAS ESTRUTURAIS.

Autores: Dias Filho, Gabriel S. L., Ernesto Otavio. Brasil

TRABAJO No. 903

RESUMEN:

Trabajo en portugués, resumen contenido en la primera página del trabajo.

CONCLUSIONES

Los aspectos presentados en la investigación de formas geométricas diferentes con normas resistencia estructural son de gran importancia en la minimización de pesos de navíos. El trabajo muestra algunas aplicaciones de gran utilidad para el proyecto naval.

RECOMENDACIONES

Divulgación en los medios afines así como la disponibilidad de los programas de computador utilizados

UM MODELO MATEMATICO PARA OTIMIZACAO DO PROJETO PRELIMINAR DE UM PETROLEIRO.

Autores Santiago Rlofrío D. y Sergio H. Esphaier. Brasil

TRABAJO No. 919

RESUMEN

Trabajo en portugués. Resumen contenido en el mismo.

CONCLUSIONES

El trabajo en cuestión ofrece un método de evolución rápida del proyecto preliminar del navío. El trabajo tienen gran valor en el análisis económico del proyecto preliminar y presenta una aplicación y al proyecto de un petrolero.

RECOMENDACIONES

Divulgación del trabajo en los medios navales.

PRE E POS PROCESSAMENTO NA ANALISE ESTRUTURAL DE NAVIOS PELO METODO DE ELEMENTOS FINITOS.

Autores: Segen Farid Estefen, Paulo Sergio de Mello Cotta y Julio César Ramalho Cyrino. Brasil.
TRABAJO No. 920

RESUMEN

Trabajo en Portugués. Resumen contenido en la primera página del mismo.

CONCLUSIONES

El trabajo emplea los métodos de elementos finitos en la selección numérica de las ecuaciones que describen la dinámica estructural. Para facilitar la interpretación del análisis el método presenta resultados gráficos de gran utilidad en el proyecto.

Se sugiere la difusión del procedimiento en los medios navales.

RECOMENDACIONES

Divulgación del trabajo en los medios de proyectos navales y gran estructuras.

COMPORTAMENTO DE NAVIOS EM ONDA: PREVISAO DE LONGO PRAZO PARA AREAS DA COSTA BRASILEIRA.

Autores: Marcelo de Almeida Santos Neves y Sergio H. Sphaier. Brasil.
TRABAJO No. 923

CONCLUSIONES

El trabajo trata la obtención de l método matemático en la forma de función de transferencia para aplicar en la dinámica de navíos. Fue enfatizada la aplicación a la dinámica de plataformas maritimas.

El trabajo es de gran importancia y valor y merece su divulgación. El trabajo merece gran destaque por su calidad científica y por tratarse de un país no americano.

RECOMENDACIONES

Difusión en los medios navales así como en la obtención de otros resultados para efectos de Comparar.

LA INVESTIGACION HIDRODINAMICA ANTE LA CRISIS DE LA ENERGIA

Autor: Pascual O. Dogherty. España

TRABAJO No. 926.

RESUMEN

Trabajo en portugués, tiene el resumen en la primera página.

CONCLUSIONES

El trabajo aborda el importante aspecto del proyecto hidrodinámico ante la crisis de energía. El estudio muestra la comparación entre diversos casos, para los cuales el sistema optimizado presenta considerables reducciones de costo de operación.

El trabajo es altamente valioso e importante para el proyecto de helices y casos de navíos.

RECOMENDACIONES

Difusión del trabajo por la alta calidad técnica y científica.

COMENTARIOS SOBRE ALGUNOS TEMAS DE INTERES EN EL CAMPO DE LA HIDRODINAMICA APLICADA AL BUQUE

Autor: Gonzalo Pérez Gómez. España

TRABAJO No. 925

RESUMEN

Contenido en la primera página del trabajo.

CONCLUSIONES

El trabajo trata de algunos aspectos de cavitación con resultados experimentales que puede mejorar el proyecto de casco. En vista de la reducción de cavitación tiene gran interés de aplicación y merece destaque.

RECOMENDACIONES

Divulgación en los medios técnicos pertinentes. Se recomienda también destaque especial por la presentación del trabajo de España en este Congreso.

PROYECTO DE HELICES AUXILIADO POR COMPUTADOR.

SEGUNDA PARTE

Autor: Antonio Carlos Fernandez. Brasil.

TRABAJO No. 932

RESUMEN

Contenido en la primera pagina del trabajo.

CONCLUSIONES

Presenta resultados en cuanto al proyecto de propulsor con mínimo peso y evolución reducida. Aborda aspectos importantes en cuanto al proyecto de hélices y puede tener utilidad en el desarrollo de proyectos. El grabajo es de gran interés profesional por la calidad de los resultados presentados.

RECOMENDACIONES

Divulgación de este trabajo en los medios navales.

MODERN PRACTICES IN SHIPS DESIGN.

Autor: Rameswar Bhattacharyya. Estados Unidos.

TRABAJO No. 935

RESUMEN

Contenido en la primera página del trabajo - Idioma inglés.

CONCLUSIONES

El trabajo presenta importantes aspectos en la técnica de proyecto preliminar de navíos. La comparación entre diferentes métodos utilizados del proyecto preliminar, proporcio importantes subsidios para la realización de proyectos. El trabajo es de gran interés profesional para considerar de calidad sus respultados presentados

RECOMENDACIONES

Que el trabajo se difunde en los medios navales a fin de que se apresuren las técnicas de proyectos preliminares.

EL SECRETARIO

EL RELATOR

COMISION No. 8

PESCA

Fecha: 26 de septiembre de 1977
Hora: 4:30 pm.
Lugar: Sala 7 - Parque Central

Integrantes

Secretario: Dr. Carlos Gruber Hernández
Relator: Ing. Rolando Marini

Presentes:

Mario Santarelli	(Argentina)
Rolando Marini	(Argentina)
Manuel De Souza Santos	(Brasil)
Luis Torres	(Ecuador)
Guillermo Briceño	(Venezuela)
Carlos Giménez	(Venezuela)
Tobías Guédez	(Venezuela)
Luis Antonio Roa	(Venezuela)
Wizmar Medina	(Venezuela)
Gustavo Smilter	(Venezuela)
Felipe García Peña	(Venezuela)
Juan Eduardo Cartagena	(Venezuela)
Fernando Moreno	(Venezuela)

PROYECTO TIPO DE DESARROLLO SOCIO-ECONOMICO PARA COMUNIDADES
PESQUERAS A NIVEL ARTESANAL

Autores: Wismar Medina y Fernando Moreno (Venezuela)
TRABAJO No. 801

RESUMEN

Consiste el trabajo en la formulación de un proyecto tipo para el desarrollo socio-económico de comunidades de pescadores a nivel artesanal. En él, se diagnostica ligeramente la situación que confrontan estas poblaciones pobres de los llamados

países en desarrollo, cuyos factores determinantes son: la carencia de infraestructuras, de servicios y de empleo.

Como solución para desarrollar a las mencionadas comunidades pesqueras se plantea la necesidad de programar, y más importante ejecutar, proyectos adecuados a tal enfermedad social y este trabajo pretender ser sencillamente uno de ellos.

CONCLUSIONES:

Que por la racionalización de las relaciones sociales y técnicas de producción mediante la constitución de organizaciones económicas y con participación colectiva e igualitaria y la utilización de tecnologías en función de la elevación de la eficiencia económica y niveles de ingresos de los pescadores,

Que para contribuir sustancialmente a resolver los problemas de abastecimiento y de altos precios ocasionados por la acción de los intermediarios del producto de la pesca, mediante la instalación de centros de acopio destinados a la centralización y conservación de la producción para su posterior colación en los mercados,

RECOMIENDA:

1. Crear la infraestructura portuaria pesquera para facilitar las operaciones de desembarco en las comunidades pesqueras artesanales consideradas estratégicas desde el punto de vista económico y social
2. La transformación gradual de la flota artesanal para hacerla más eficiente en el sentido operativo y económico ajustándose a las mejores técnicas y a los más avanzados estudios realizados por los Centros e Institutos de mayor crédito mundial y tomando en cuenta muy especialmente, el concepto de embarcación polivalente.
3. Elevar el nivel educativo y de capacitación técnica de los pequeños y medianos pesqueros mediante la ejecución de programas de formación de recursos humanos acordes con las necesidades del desarrollo de las pesquerías a pequeña escala.

.....

LE-CF.

PUERTOS: SUS FUNCIONES Y SERVICIOS

Autor: Juan José Armanino - Argentina
Trabajo: No. 701

RESUMEN

El presente trabajo tiene por objeto analizar las funciones y servicios que debe proveer una Estación Portuaria a los usuarios (buques mercantes, de carga, petroleros, de guerra, de pasajeros, agentes marítimos). Sus relaciones con otros organismos estatales y privados como las empresas de transporte ferroviaria y automotor, empresas de servicio, como obras sanitarias de la nación y de suministro de agua, víveres y combustible y de recolección de residuos líquidos y sólidos de los buques, talleres navales de reparación y mantenimiento y finalmente con aduana.

De la determinación de las funciones y servicios surge el equipamiento necesario que debe contar toda instalación portuaria para cumplir su cometido en forma segura, eficiente y en las condiciones ambientales y de confort acorde con las reglamentaciones más modernas.

COMENTARIOS DEL SECRETARIO

La exposición del autor fue aplaudida por los presentes.

En el período de derecho de palabra, se hicieron preguntas, las cuales fueron respondidas por el expositor en forma convincente.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este trabajo pone una nota de atención acerca de disparidad de reglamentaciones, facilidades, servicios y exigencias de los diferentes puertos para con los usuarios; así como de la necesidad de confeccionar normas internacionales referentes a seguridad de los puertos de poblaciones contiguas y de depósitos de mercancías. También como de control de contaminación ambiental, facilidades para recibir residuos (líquidos y sólidos), control contra incendios, servicios de salvataje, control de transmisión de enfermedades, entre otros.

El Relator

EDUARDO ARMANINO

El Secretario

GERMAN BLANCO

COMISION No. 8

PESCA

A C T A

Fecha : 26 de septiembre de 1977
Hora : 5:15 p.m.
Lugar : Sala 7 - Parque Central

Integrantes

Secretario : Dr. Carlos Gruber Hernández (Vzla)
Relator Ing. Rolando Marini

<u>Presentes:</u>	Mario Santarelli	(Argentina)
	Rolando Marini	(Argentina)
	Manuel De Sousa Santos	(Brasil)
	Luis Torres	(Ecuador)
	Guillermo Briceño	(Venezuela)
	Carlos Giménez	(Venezuela)
	Tobías Guédez	(Venezuela)
	Luis Antonio Roa	(Venezuela)
	Wizmar Medina	(Venezuela)
	Gustavo Smitter	(Venezuela)
	Felipe García Paña	(Venezuela)
	Juan Eduardo Cartagena	(Venezuela)
	Fernando Moreno	(Venezuela)

EL SUBSECTOR PESQUERO Y LA PROBLEMÁTICA DE CAPACITACION
Carlos Giménez, Tobías Guédez y Gustavo Smitter
(Venezuela). TRABAJO No. 802.

RESUMEN

En el presente trabajo se delinea una metodología de estimación de necesidades de recursos humanos para el subsector náutico-pesquero; en base a análisis de las flotas que componen nuestras pesquerías. En este orden de ideas se cuantifican las necesidades de capacitación para la flota industrial de 358 individuos interanualmente, basado en la evidente congelación de unidades que en base a los recursos pesqueros debe existir. Por otra parte, en cuanto a la estrategia de capacitación se sugiere que este personal a formar debe ser objeto de capacitación en Centros Fijos, identificándose con el programa de juventud desocupada que tiene el Instituto Nacional de Cooperación Educativa.

En cuanto a Pesca Artesanal se refleja en el trabajo estrategias y medios completamente diferentes y en este sentido se inclinan las recomendaciones hacia la consolidación del pequeño pescador en el medio. Para efectos cuantitativos se estima una población a formar 3.934 pescadores/año en base a los planes de desarrollo programado en el plan operativo del año 1976 de la Dirección General de Desarrollo Pesquero y que concibe un total de 13.048 pescadores en 5 años.

CONCLUSIONES

Como ha sido señalado, la escasa formación de la fuerza de trabajo en este sub-sector constituye una de las principales trabas para impulsar su desarrollo. Aún cuando la capacitación por si sola no es suficiente para el logro de este objetivo, constituye uno de los pilares fundamentales de la estrategia general del desarrollo pesquero que el país necesita.

El V Plan de la Nación establece los lineamientos básicos que guían la gestión del Estado en este sentido y de acuerdo con el mismo, el INCE ha diseñado su programa de Formación Pesquera Integral. La esencia de la capacitación integral consiste en la conjugación de los requerimientos del desarrollo económico del sub-sector y las necesidades y expectativas de los individuos que a él se van a integrar, esto supone además la combinación de la instrucción técnica con la formación humanística que de como resultante un hombre técnico e intelectualmente superior. Esta filosofía de la acción capacitadora, se inspira en los valores, usos y costumbres del medio social pesquero; en un alto aprecio de la ecología de la región, manifestando consecuencialmente a través de un aprovechamiento racional de los recursos pesqueros.

EL INCE proyectó su acción capacitadora en cinco dimensiones de la problemática pesquera nacional.

RECOMENDACIONES:

1. En la dimensión humanística y cultural, busca introducir al pescador en la esfera de la cultura, hasta hoy marginado del desarrollo cultural del país. El programa de alfabetización constituye el primer esfuerzo en este sentido.
2. En el dominio de las técnicas de trabajo, acordes con las posibilidades del medio, de los adelantos técnico-científicos aplicables al desarrollo del sub-sector. Los programas de Capacitación Pesquera básica en métodos y artes de pesca, marinería, motoristas, etc., y de apoyo tecnológico como carpintería, mecánica naval, conservación de pescado, etc., están dentro de esta orientación general.

3. En la dimensión socio-económica, el INCE estimula en el pescador su espíritu comunitario en función de la organización social de la producción del campo artesanal. La racionalización de la producción pesquera comunal por la vía de la integración funcional de los factores productivos, tomando como elemento fundamental de este proceso, a la capacidad creadora del hombre, para la obtención de mayores rendimientos y una distribución más justa de sus beneficios. El programa de capacitación para la promoción y organización de empresas económicas básicas de carácter social, se enmarca dentro de esta línea fundamental de trabajo.

4. La capacitación integral propuesta no se concibe, sino está íntimamente ligada a la investigación de la realidad pesquera y de su propia dinámica. En consecuencia, para la definición de una estrategia capacitadora, científica y conforme con el desarrollo nacional, el INCE se propone adelantar estudios en función del conocimiento del potencial pesquero de las áreas consideradas de mayor importancia, por su prioritaria función social, la experimentación de tecnologías que permitan una explotación más eficiente de las mismas, las cuales actuarán como elementos de apoyo a la acción docente.

Programas como los del Coderco I, en plena ejecución en el Golfo de Venezuela, forman parte de esta orientación.

Como resultado del mismo, se propone facilitarle al pescador, los conocimientos básicos que le permitan explotar un área que está vedada para los arrastropesca tradicionales, pero que tanto poco ha podido ser aprovechada por los pequeños y medianos pescadores de las comunidades. En este sentido, la capacitación que imparte el INCE, persigue como meta el dominio por parte del pescador, de una serie combinada de artes, para que mediante la utilización de embarcaciones de usos múltiples, pueda aprovechar toda la gama variada de especies de acuerdo a las variaciones estacionales de estas pesquerías.

5. Además del incremento de las capturas, en la pesca artesanal urge un mejor aprovechamiento de lo que está en capacidad de obtener. En respuesta a este problema, el INCE tiene previsto la capacitación del pescador en el manejo del pescado de acuerdo a criterios técnicos y sanitarios, a la par que las técnicas de procesamiento, tales como el ahumado, fileteado, empaquetado, secado, etc., lo cual permitirá un mejor aprovechamiento económico de la producción y el desarrollo de un proceso que va a permitir fuentes de trabajo complementarias a nivel de la propia comunidad pesquera.

6. Pensando en la capacitación en función de la producción, se ha ideado una forma práctica que conjugue estos dos elementos de la actividad socio-económica y en consecuencia se proyecta lo que se denomina la "Unidad Didáctica de Producción Pesquera" que se define como el tamaño mínimo de explotación pesquera que, conjuntamente con las actividades de apoyo son necesarias para garantizar una explotación eficiente y una rentabilidad económica suficiente como para elevar el nivel de vida del pequeño pescador, participante de esta unidad.
7. Se propone que el tema sobre desarrollo pesquero pueda ser considerado a nivel de una Conferencia exclusiva de carácter internacional; en tal sentido se debe invitar a los países que forman parte del IPIN a sumarse a esta proposición.
8. Se recomienda que el V Congreso invite a sus países afiliados a dar cumplimiento a los Acuerdos aprobados por OIT y SOLA en el campo pesquero y Marina Mercante sobre seguridad y operaciones en el mar.

EL SECRETARIO :

EL RELATOR

1e.

TRANSPORTE PETROLERO DE VENEZUELA (NACIONAL E INTERNACIONAL)

Moisés Lapco - Venezuela

Trabajo No. 309

RESUMEN

Planteamiento de los factores de mayor relevancia que han de ser considerados como determinantes para la toma de decisión que conlleve a la ubicación y control de una flota petrolera cónsona con los objetivos, planes y necesidades de la industria petrolera nacionalizada.

Presentación del estado actual de la flota petrolera bajo el control de las empresas subsidiarias de Petróleos de Venezuela. Delimitación de las necesidades de acelerar los planes de reemplazo de buques y ampliación de la flota y en ese orden, menciona casos específicos que considera el autor importantes hacer del conocimiento público.

Entre otros puntos, hace referencia también de la Dinámica de la Demanda, hidrocarburos y Tonelaje, Política de Comercialización, Estrategias, Regulaciones Internacionales, Facilidades de Puertos, Carga y Descarga, Restricciones de Puertos, Venezuela como país exportador vs. países importadores.

COMENTARIOS DEL SECRETARIO

La exposición del autor fue aplaudida por los presentes.

En el período de derecho de palabra concedido, se formularon preguntas de interés general, las cuales fueron respondidas en forma muy satisfactorias por el Expositor. Este trabajo fue presentado con carácter informativo para señalar los aspectos generales de acción que Petróleos de Venezuela está haciendo respecto al transporte de los hidrocarburos en Venezuela.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

No hubo.

ESTUDO DO PROCESSO DE FILA EM TERMINAIS DE EXPORTACAO COM DOIS BERCOS DE ATRACACAO.

Marco Brinati

Trabajo No. 301

RESUMEN

El propósito de este trabajo es analizar el efecto de las operaciones características de un terminal de exportaciones con dos muelles de atraque de barcos y con un esperado período de tiempo en puerto para ellos. De este análisis

operacional del terminal se ha formulado un modelo para el estudio del proceso de "guening". Después del análisis previo de este desarrollo, el modelo de las soluciones numéricas. Un procedimiento para soluciones aproximadas de este modelo se incluye.

COMENTARIOS DEL SECRETARIO

La exposición del autor fue aplaudida por los presentes.

En el período de derecho de palabra, se formularon preguntas de interés general, las cuales fueron respondidas por el autor en forma satisfactoria.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El trabajo presentado demuestra la aplicación de técnicas de investigación de operaciones para el dimensionamiento de terminales marítimos de exportación. La utilización de los resultados posibilitará la solución mas racional a los problemas de congestionamiento de puertos.

TAMAÑO DEL TANQUERO EN EL TRANSPORTE PETROLERO.

Eduardo Roche Lander

Trabajo No. 313

RESUMEN

Bajo el título de tamaño optimo del tanquero en el transporte petrolero, se presenta un extracto de una amplia investigación realizada por el autor sobre el transporte marítimo de petróleo bruto y su aplicación al caso venezolano.

El presente documento está orientado al estudio de los costos de transporte marítimo petrolero y su relación con el tamaño del tanquero. En el estudio se analiza, primeramente, el costo unitario del transporte de crudo, considerando exclusivamente las cargas debidas al barco.

En segundo término, se efectúa el análisis de los costos de manejo de la carga, debida a otros elementos distintos al navío. Allí se analizan los costos originados por los puertos, por los almacenamientos terminales, por las condiciones de operación portuarias y por otras infraestructuras complementarias. Todos estos costos se analizan con relación al tamaño de los tanqueros.

Finalmente, se estudia el costo total integrado de la cadena de transporte con relación al tamaño del barco, con el fin de determinar la dimensión óptima del tanquero, en ciertas condiciones dadas. Esta última parte incluye la presentación de varios ejemplos ilustrativos de la selección de capacidad, desde el punto de vista del óptimo económico.

COMENTARIOS DEL SECRETARIO

La exposición del autor fue aplaudida por los presentes.

En el período de preguntas y respuestas concedido, se formularon preguntas de interés general, las cuales fueron respondidas en forma satisfactoria por el Ing. Roche Lander.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El trabajo representa un aporte importante en la optimización y dimensionamiento de las flotas y terminales petroleros.

Se recomienda su utilización por parte de las empresas petroleras de todos los países panamericanos, a objeto de cumplir con los objetivos señalados en el trabajo en referencia.

UN SISTEMA DE TRANSPORTE PARA VENEZUELA

César Quintini R.
Trabajo No. 314

RESUMEN

El autor con el propósito de resaltar las posibilidades del transporte naval en Venezuela presenta un bosquejo de las características fundamentales del transporte automotor, de los ferrocarriles y del transporte por barco. Señala varios mitos sobre la relativa economía de cada uno de estos modos de transporte y plantea que el mayor o menor costo de cada uno de estos modos, depende de una serie de parámetros que varían según el espacio y el tiempo. Demuestra que es absurdo plantear generalizaciones, tales como: el ferrocarril es un medio de transporte menos costoso que el camión o el ferrocarril genera el desarrollo.

Luego de describir los más recientes adelantos tecnológicos empleados para combinar las formas tradicionales de transporte, se indican las posibilidades de su uso en Venezuela, enfatizándose la aplicabilidad de estas técnicas para el transporte de productos siderúrgicos y de productos metalúrgicos en general, desde Guayana al resto del país.

Al realizar algunos cálculos económicos simples, presenta el hecho de que el transporte por ferrocarril entre Guayana y el Centro, con los volúmenes de transporte que pueden anticiparse para lo que queda de siglo, puede resultar más costoso que las alternativas de transporte por carretera o por barco.

El trabajo concluye recordando las grandes posibilidades de expansión del transporte fluvial hacia el interior de Venezuela y luego hacia el resto de Sur América y la lógica expansión del transporte marítimo venezolano hacia el Caribe. Al finalizar insistiendo en las grandes perspectivas de un sistema integral de transporte, se plantea la URGENCIA y CONVENIENCIA de que se realice un estudio exhaustivo de las alternativas y se re-examinen los actuales planes de transporte.

COMENTARIOS DEL SECRETARIO

La exposición del autor fue aplaudida por los presentes.

En el período de derecho de palabra concedido, se formularon preguntas de interés general, las cuales fueron respondidas por el autor en forma satisfactoria.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El trabajo propone una alternativa diferente al transporte vial y ferrocarrilero de productos siderúrgicos y metalúrgicos en Venezuela. En el presente estudio, la integración de transporte propuesta podría conducir a una solución más económica del mismo.

EL TRAFICO RO-RO: DESARROLLO Y FACTORES QUE LO CONFIGURAN.
APLICACION EN LOS PAISES EN VIAS DE DESARROLLO

Autor: Faustino Granell Solis - España
Trabajo No. 307

RESUMEN

El tráfico Roll-on/Roll-off, restringido a navegaciones cortas y medias, así como al comercio entre países desarrollados, ha irrumpido en los últimos años en las grandes rutas transoceánicas, apoyándose en la congestión de puertos que padecían ciertos países en vías de desarrollo.

Abordado y parcialmente solucionado este problema, se hace necesario pasar revista a las motivaciones y factores que dieron lugar a este tipo de tráfico, tratando de situarlo en la posición real que le corresponde y extrayendo al mismo tiempo valiosas consecuencias cara a los nuevos países que inician esta singladura.

COMENTARIOS DEL SECRETARIO

Agradeció al autor la presentación del trabajo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

La mesa directiva de las comisiones 3 y 7, lamenta que el presente trabajo, no haya llegado a tiempo para su reproducción y distribución entre los asistentes.

COMENTARIOS SOBRE LA PRESENTACION DE TRABAJOS

El Relator y Secretario de la Comisión 3, consideran que todos los trabajos presentados en plenaria se caracterizan por aportar una serie de contribuciones para solucionar problemas comunes en materia de transporte por agua y operación de puertos.

El Relator

MARCO BRINATI

El Secretario

GERMAN BLANCO

101 — "Naval Architecture and shipbuilding educational planning (The case of a maritime developing country) — **Winston Rojas Jahrling and Luis Pallalever Maldonado** — Analyzing and description of the plan of action follows in order to formulate the Ship Production Engineer's curriculum. Describes the curriculum planning and shows the importance of the marine industry for Chile. (S)

102 — "Project for the development of the curriculum for the assistant marine engineer degree at the IUPFAN in Venezuela" — **Ramirez Sanchez** — The need of human resources within the marine industry has led the Instituto Universitario Politecnico de Las Fuerzas Armadas in Venezuela to create the career for **tecnico superior naval** (assistant marine engineer). This is a new educational development in Venezuela that takes the advantage of the experiences in the field of naval architecture and marine engineering in the recent past years. Special requirements imposed by current Venezuelan industrial challenges have been contemplated. This paper analyzes the technical and professional profile of future graduates and follows the theoretical-practical formation process. Designed curricula for various alternatives are included. (S)

103 — "Industrial training program for marine engineers students at the IUPFAN in Venezuela" — **Ilse de Ibarra** — The need of human resources within the marine industry and the instructions established by the Government, to create the so called Programa Nacional de Pasantias, for engineering and technical students, has led the Instituto Universitario Politecnico de las Fuerzas Armadas in Venezuela to include in the official curricula the industrial training program as a special requirement for the future graduates in marine engineering. This paper describes briefly the main objectives, the context, criteria for designation and orientation of the students as well as the tutorial supervision and evaluation of the assistance program. (S)

301 — "Study of the queuing process at an export terminal with two berths for ship loading". **Brinati, Marco A.** The purpose of this paper is to analyze the effects of the operational characteristics of an export terminal, with two berths for ship loading, on the expected import time for the ships. From the operational analysis of the terminal, a model is proposed to study the queuing process. After a previous analytical development, the queue model is solved numerically. A procedure to obtain approximated solutions for the queue model is also shown. (P)

302 — "Analysis of the present tankship market". **Oliveira, L. R. & Pritzelwitz, P. Von.** Presents a modified Slutsky Hicks theoretical formulation, to fit a dynamic market situation. Analyses the market evolution since 1970, its abnormal rises and falls, and the present consequences, such as scrapping, lay-up of ships, slow steaming, etc. (P)

303 — "Analysis of voyage charter for grain transportation", **Karg, Frederico A. H.** — The correlations of freight rates with most important items of expenses for shipowner and market conditions are analysed. As a result equations which evaluate the freight rates for each particular charter and market conditions, are presented. (P)

304 — "Analysis of a fleet of bulk cargo ships by linear programming". **Macedo, Reynaldo B. R.** In this study a linear mathematical model is established representing the decision problem of a shipowner who operates with bulk cargoes, regarding the acquisition and freighting of ships for his fleet and, at the same time, the operation of the resulting fleet that represents maximum profit for the company or, alternatively, minimum cost. (P)

305 — "Some considerations on tonnage of large bulk-carriers" — **J. B. Parga** — Use of legal tricks or special arrangements to reduce tonnage is generally confined to medium and small ships. However it may be of interest its application to large bulkers, in particular to "panamax" size under certain operational circumstances. It may also be of great interest, in so far reduced deadweight is concerned, the application to OBOS larger than 70.000 dwt. The various possibilities and arrangements to be used are described in this paper, and the results which can be obtained are analysed. (S)

401 — "New layout ship-repair for large and medium capacity vessels-various dry-docking means" — **José Esteban Perez García** — Paper presents a realization of a market survey for the geographical location of the shipyard. Studies the type and number of the dry-docking means and their comparison. Consideration of the shipyard's layout in terms of the means chosen and necessary supporting material means. Describes the man-power, qualities they must meet and most logical organization of a shipyard of this type. (S)

501 — "Practical evaluation of heat input for oxy-acetylen flames." **Taniguchi, Celio.** A series of experiments were conducted in order to estimate the heat transfer efficiency of oxy-acetylen flame, when ordinary torches are utilized in processing steel plates. Further, a comparative analysis was carried out taking as a basis values of efficiencies for other welding heat sources like as TIG, MIG, and shielded metal arc. The study shows that relatively high values of heat input can be obtained with ordinary oxy-acetylen torches, therefore assuring their broad suitability for a large number of industrial application. (P)

502 — "Construction of 131.000 DWT. Ore-oil series" — **José Antonio Vieira Dias.** — The contract of seven ore/oil carriers of 131.000 DWT forced ISHIBRAS to carry out many improvements to attain the necessary technical level to build them. A new drydock was constructed, new cranes installed, work-shops increased and intensive training for workers and engineers done to overcome this challenging job. This article shows the various phases of construction of these ships. (P)

503 — Shipyards: influence of launching systems on investment and economic result of operation — **SENER-MAR** — A study is made of the investment necessary for the construction and the equipment of four types of shipyards, which differ as regards size of ships that can be built. For each shipyard, three alternative out-put possibilities have been chosen from the six different launching systems selected. Taking into account the results obtained as well as the operating costs and the production value, an economic analysis of the mentioned alternatives has been made. (S)

504 — "Economic design and operation of floating dry docks" — **Mervin Wims and Everett S. Hunt** — Comparisons of dry dock types and their limitations are presented. Some comments on historical development are included to explain current design philosophy. The advantages of short dock pontoons in providing the highest lift capacity per monetary investment unit are argued. Structural forces on a ship are maintained at acceptable safe level by proper pontoon spacing. Arguments are advanced for the elimination of safety decks. Design criteria is established including the importance of transverse structure compared to longitudinal structure. Outfitting for effective operation is discussed. (E)

505 — "Practical uses of sea wave calculations in ship design" — **W. A. Cleary, Jr.** — The paper encourages ship designers to begin using the mathematical seaway approximation methods in the preparation of ship designs. Sample calculations are shown in several areas of ship design such as sheer line determinations, freeboard limits, hatch cover and deck strength superstructure structural design cargo lashing forces. The relationship of each of the above calculations to the others is examined. (E)

506 — "Information and control systems in a mid size shipyard" — **Gerardo M. Lopez Garcia** — The paper analyses labor tendencies for getting to concrete an information system and its return, a control system, according to those tendencies. It pretends to solve the difficulties arising on intending to harmonize the works at a shipyard, with its peculiarities and the environment socioeconomic tendencies and having in mind the requirements that an advanced technology implies for the builder of mid size ships (up to 5,000 T.R.B.) (S)

507 — "Implementation of a panel line in a medium size shipyard" — **João Cândido G. Silva, André Luiz P. L. Silva and Hélio Carlos C. Fonseca** — Discussions about the options and feasibility for this implementation, followed by an operational description and practical production improvements, with data obtained at Caneco Shipyard panel line. (P)

508 — "Jigs and element determination for assembling of bended hull components" — **João Cândido G. Silva, André Luiz P. L. Silva and Hélio Carlos C. Fonseca** — From a initial analysis of existing assembling jig's types, being utilized generally on most shipyards, a new type has been found necessary particularly on those industries with restricted area and with a reasonable repeativity. It follows a description of this type of jig. As a complementary information, it is discussed the elements determination from a mould loft as a assembly aid and the quality control for bended hull components. (P)

509 — "Creation of a Latin American Association of Shipbuilders and Shiprepairers" — **Aurelio González Clement** — Proposes the creation of a latin american association of shipbuilders and shiprepairers. Such is the case i.e., of shipowners, dredging companies and others, already in existence since several years back. This is a practical way in which the shipbuilding industry of our countries may regularly cultivate personal contacts, discuss problems of mutual interest and negotiate with international organizations (within Latin America or otherwise) having an ample representativeness, besides other points contained in this paper. (S)

510 — "Recent developments in the design construction of merchant ships in the United States" — **Ronald K. Kiss** — This paper presents an overview of the U. S. merchant ship construction status with emphasis on ships built under the government subsidy program. It summarizes U. S. merchant ship construction standards including safety, stability and subdivision, fire protection and environmental protection among others. Finally, brief technical descriptions of selected ship designs are provided along with an overview of future ship construction prospects and research efforts. (E)

601 — "Semi-submersible multipurpose rig" — **Jose Marco Fayren** — The semi-submersible rig "Hispania", a new concept in off-shore drilling vessels, is described. Regardless her compact size, hydrodynamic behaviour, autonomy and exceptional safety features allows for a good drilling performance. Moreover, the rig has been designed to perform many different construction works, handling modules of 3.000 t. in four meter waves, resulting a very efficient tool for integral development of oilfields located in barely industrialized areas. (S)

602 — "Extending concepts of traditional ship classification to offshore structures" — **John C. Scherwin** — The need for and origins of classification will briefly be described. The services classification provides a builder, owner, charterer, and government will be discussed. Emphasis will be on how these traditional services are applied to offshore structures, the present commitment of classification societies to the offshore industry and their expectations for offshore structures classification in an increasingly ecology conscious world. (E)

901 — "Automated structural analysis applications". **Salvagni, Ronaldo B.; Martinez, Miguel A. B.; Freitas, Elcio S. and Nunes Dias, Carlos A.** — Several cases of structural modeling are presented and discussed for different types of ships and problems. For some cases a comparison is done with analytical methods. (P)

902 — "Computer aided structural analysis of a bulk-carrier". **Nunes Dias, Carlos A.; Salvagni, Ronaldo B.; Martinez, Miguel B. A.; Freitas, Elcio S.** — A detailed presentation and discussion is made of the several phases of structural modeling and analysis of a bulk carrier, using pre and post-processor. Labor and Computer costs, as well as precision, are analysed. (P)

903 — "Optimal automated structural synthesis for bulk-heads". **Dias Filho, Gabriel S. L. and Ernesto, Otávio.** — A method for automated structural synthesis of bulk-heads is developed and discussed. Weight is taken as the figure of merit and the method applies both to plane and corrugated bulkheads. (P)

904 — "A new mathematical model for ship maneuvering identification". **Brinati, H. L. & Rios Neto, A.** — A new ship maneuvering model for identification studies is presented, and its advantage compared to Abkowitz classical formulation is pointed out. A set of results obtained from the research with the new model by the use of different identification techniques is presented. (P)

905 — "A linearized model for the study of the dynamic behavior and control of a ship". **Bianco, Fabio A. & Maizna Neto, O.** — This paper deals with the modelling and control of a ship, with full interaction between the propulsion system and hull hydrodynamics. An analysis of the major difficulties is presented, as well as a new linearized model to be used for the design of the control. (P)

906 — "A new model for stiffened plating automated structural analysis" — **Martinez, Miguel A. B.; Freitas, Elcio S.** — An Eccentric beam element is developed to be used together with membrane elements and plate elements. Difficulties for an adequate formulation combining frame analysis elements and finite analysis elements are circumvented. Comparative results are shown. (P)

907 — "Tanker 3-D frame analysis, using finite size rigid element" — **Gandolfo, Alfredo C. B.; Nunes Dias, Carlos A.** — The mathematical formulation for a finite size rigid element is presented, followed by a tri-dimensional frame analysis of a 116.500 TDW tanker using that element associated with beams. (P)

908 — "Calculation of reliability, maintainability and availability parameters for complex shipboard systems" — **Virgilio R. L. Oliveira.** — The determination of the parameters is made through the use of Monte Carlo technique; a computer program is described, which computes the distribution of failure and repair times of a system, using as inputs data on the failure and repair times of the components. A linear mathematical model is established representing the decision problem of a shipowner who operates with bulkcargoes, regarding the acquisition and freighting of ships for his fleet. At the same time, the operation of the resulting fleet that maximizes the annual profit or minimizes the annual costs is obtained. (P)

909 — "Wave runup and rundown on rubblemound breakwaters in the breaking zone" — **Sidney Silveira L. S. Lima** — The first results of systematic tests carried out to study rubble-mound breakwaters on a sloping at the wave breaking zone are presented. Runup and rundown were measured in a series of testes carried out for stones of 27,5 and 85 g, placed in the armor layer of the breakwater with a slope 2/1 and located over bottom with slope 1/20. The results show the influence of two parameters: wave steepness and relative depth at the foot of the structure. (P)

910 — "Hydrostatic considerations on the design of ships with unusual sections" — **Veiga, Jorge P. C.** — A computer program is developed to figure out data for displacement sheets, shear and bending moment diagrams, cross curves of stability, Bonjean curves, and Floodable Length curves. The results are compared to hand-made and other computer programs calculations, other conclusions being drawn from them. (P)

911 — "Performance Analysis of a Steam Propulsion Plant". **Belchior, Carlos R. P. and Morishita Helio M.** — A steady state simulation analysis of a steam propulsion plant is developed using the later heat balance calculations of the system, such that all operating variables (pressures, temperatures, flow rates and energy) are determined and the performance characteristics of all components are satisfied. This process shows the cause of operating problems or how the effectiveness of a real plant can be improved. (P)

912 — "Recent Developments and Simplified Solutions in Dynamics of Naval Structural Elements" — **Patricio Laura, Roberto Gutierrez, José Pombo, Carlos Filipich, Lidia Luisoni y Ricardo Grossi (with the participation of: G. Alabes, H. R. López, A. Lavaisse y C. Suarez).** — Paper discusses original solutions obtained for various situations: vibrating plates of variable thickness, dynamic analysis of structural elements carrying elastically mounted motors and anti-vibratory design of electronic equipment. Some experimental results are obtained and compared with analytical and finite element results. The solutions obtained are of interest not only from the naval designer's viewpoint but also in other fields of engineering. (S)

913 — "Human reactions on fast boat" — **Guido Ferolla, Juvenal C. de Souza, Luiz Alberto R. Costa and Ricardo L. B. Barbosa** — Without scientific precision, it can be observed certain human reactions of a man operating a fast boat on the open sea. The acceleration and impact levels of the sea on this kind of boat are such that we have to study physiological effects of motion action on the man. The checking of these effects, as well as the presentation of suggestions to attenuate them, is the purpose of this paper. (P)

914 — "Fireproof lifeboat — design aspects". — **Guido Ferolla, Juvenal C. de Souza, Luiz Alberto R. Costa and Ricardo L. B. Barbosa** — Presentation of some essential aspects of development of fire-proof lifeboat design, such as following: rules and requirements; construction materials; stability; propulsion; principal equipment and machinery; tests and maintenance. (P)

915 — "A finite elements method applied to potential flows with free surface" — **Miguel H. Hirata and Floriano Carlos M. P. Jr.** — It is developed an analysis technique for potential flows around two-dimensional bodies moving steadily near the free surface. The free surface position is adjusted iteratively, and the solution is stated within a finite domain, where the ahead boundary condition is taken as the solution of the linearized problem. A variational method is employed, associated with the Finit Element Technique for the boundary value problem solution. (P)

916 — "A linearized study of an automatic system of directional control of ships in restricted waters" — **Protasio D. Martins Filho and Miguel H. Hirata** — Stability analysis of a ship moving in a channel is done starting with the linearized equations of yaw, sway and surge. A feed-back loop is added to the system to steer automatically rudder and bow thruster. Optimum feed-back gains are sought using an algorithm which drops the influence of initial states. Digital simulation is used as additional means of analysis. (P)

917 — "Determination of stresses of interaction between transverse rings and the main structure of the ships" — **Julio C. R. Cyrino and Segen F. Estefen** — In this paper, the ship global structure is idealized as plane state panels, using three-dimensional membrane elements. In order to obtain the results in intersection points between longitudinal and transverse strength structures, a pre-analysis utilizing few refined finite element mesh is made, and these values are used as boundary conditions to determine ring stresses and deformations. This theory is applied for an acrylic model, and the results are compared with the deformations and stresses obtained by F. E. M. global analysis and experimentally. (P)

918 — "A data base for the ship structure description" — **Paulo Sérgio de Mello Cotta** — In order to have computer graphics as an efficient vehicle for input and output of data describing the geometry and the structural behavior of ships, it is necessary to use a data structure. In this paper, data structures that can be used for this purpose are described, a comparison between them is made and a complete example of the organization of a data base using an associative data structure is given. (P)

919 — "A mathematical procedure for optimization of tanker preliminary design" — **Santiago Riofrio Dávalos and Sergio H. Sphaier** — A procedure is presented to determine the best combination of breadth length, depth, and block coefficient for a tanker. It is based on the non linear optimization technique and on a mathematical formulation of the preliminary design steps for a required velocity and deadweight. The measure of merit to be minimized is the average annual cost (AAC). (P)

920 — "Pre and postprocessors in finite element structural analysis of ships" — **Segen F. Estefen, Paulo Sérgio de Mello Cotta e Júlio C. R. Cyrino** — The application of the F.S.M. to structures with complex geometry, such as ships, was at first avoided because it required the preparation of a considerable amount of input data and the interpretation of a large quantity of output results. This paper explains the application of Pre-and Postprocessors that allowed the F.E.M. to become a popular tool for the structural analysis of ships, and presents a preliminary version of a Processor connected to Pre-and Postprocessors. (P)

921 — "Experimental analysis of vibrations in ships and off-shore structures: techniques and applications" — **Tiago A. Piedras Lopes e Rogério R. Tacques** — Describes the problem of ship vibration in ships, explaining the application of experimental results and the acceptable limits of vibration. Details some techniques for the measurement of vibrations in existing structures, particularly one applied at the Laboratory of Ship Structures in COPPE/UFRJ. The problem of instrumentation of off-shore structures is particularized, emphasizing the measurement of strain and vibration. (P)

922 — "Comparison of results of propeller design after the circulation theory and sistematics series" — **Carlos Antônio L. Conceição e Sérgio H. Sphaier** — The paper presents comparison between the results of propeller performances, those were designed according to: the Circulation theory, that determines the non cavitating propeller of highest efficiency; and results of B-Series to determine the optimum non-cavitating propeller. (P)

923 — "Behaviour of ships in waves: long-term prediction for areas of the brazilian coast" — **Marcelo de A. S. Neves and Sérgio H. Sphaier** — This paper presents a long-term analysis of motions and sea loads in a ship. The incoming waves are considered as arriving from all directions and the modified Pierson-Moskowitz Spectrum is used to represent the stationary irregular sea. Results of the long-term analysis are presented for five different areas of the brazilian coast. (P)

924 — "Transverse strength automated analysis for fast ships with minimum weight requirement" — **Freitas, Elcio S.; Nunes Dias, Carlos A.** — Different structural models are considered for this case and one is chosen which satisfies best the requirements for precision and time of analysis. (P)