

**Raíz**  
**Evidencia Directa**


<b>Categoría:</b>	<b>7. VINCULACIÓN</b>
<b>Indicador:</b>	<b>7.6. Extensión</b>

<b>Acciones de mejora:</b>
Se está fortaleciendo la vinculación con las empresas del sector naval, marítimo y portuario a través del consejo consultivo.

<b>Evidencia:</b>	<b>7.6.1 Minuta consejo consultivo FIMCN201902</b>
Minuta del consejo consultivo FIMCN 201902	

**- Evidencia-**



  
 Universidad Veracruzana  
 Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales  
 Consejo Consultivo

Error e incertidumbre en la medición: Orden, prevención, contribuir, actuar conforme a un plan, verificar hechos, compartir responsabilidades, solucionar.

Se recomienda altamente el libro: The Certified / Quality Process Analyst – Handbook. Eldon H. Christensen, Kathleen M. Coombes-Betz, Marilyn S. Stein (ASQ)

Mesa de Trabajo Ingeniería Mecánica

**CONOCIMIENTOS**  
 Transposición en vertical, Normatividad Nacional e internacional, reglamentos de construcción estatal y municipal y leyes, Asegurar el adecuado conocimiento de materias fundamentales como: matemáticas, física y química Motores, Válvulas y accesorios (armado y desarmado), Normas de calidad, Análisis de riesgo, Seguridad Industrial, Simulación y modelado, Simbología Realismo de la materia de dibujo incluir solidworks. Simuladores de procesos, Elemento finito. Crear especializaciones: sistemas digitales, electrónica de potencia, Sistemas de tierra convencionales y no convencionales.

**HABILIDADES**  
 Lectura de planos arquitectónicos, mecánicos y eléctricos  
 Habilidades interpersonales

**ACTITUDES**  
 Proactivos, Resilientes, trabajo bajo presión, Liderazgo

**Para todas las Ingenierías:**

- Gestión de la Ingeniería / Documentar la Elaboración del Proceso.
- Proyecto de Master-class
- Experiencia Educativa, Experiencia Profesional con valor crediticio: Proyecto Práctico – Técnico

V LECTURA DEL RESUMEN DE PROPUESTAS

Página 4 de 5

**7.6.1 Minuta de consejo consultivo FIMCN 201902**



Universidad Veracruzana  
 Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales  
 Consejo Consultivo

En la H. Ciudad de Veracruz, Ver., siendo las dieciocho horas del nueve de agosto del año dos mil diecinueve, reunidos en el Salón Ejecutivo 1 del Hotel Bello, en la ciudad de Boca del Río, Veracruz los CC. Integrantes del Consejo Consultivo, así como Director de Facultad, Secretario Académico y cuerpo docente, se han reunido para llevar a cabo la tercera Reunión de Trabajo, bajo el siguiente:

**ORDEN DEL DÍA**

- I REGISTRO DE PARTICIPANTES
- II LECTURA DE LA MINUTA ANTERIOR
- III PARTICIPACIÓN DEL DIRECTOR
  - Bienvenida a los integrantes del Consejo, presentación de los asistentes.
- IV INTERVENCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS
  - Propuesta de conocimiento y habilidades para fortalecer las competencias
  - Propuesta de Certificaciones
  - Propuesta de temas para experiencias educativas
- V LECTURA DEL RESUMEN DE PROPUESTAS
- VII ACUERDO SOBRE LA SIGUIENTE REUNIÓN DEL PRÓXIMO PERÍODO
- VIII LECTURA Y FIRMA DE LA MINUTA

Bvill. Piza Cortines 461  
 Cal. Costa Verde  
 CP 94294  
 Veracruz, México  
 Teléfonos  
 +52 227 7737009  
 Ext. 25 123 | 15 128

<https://www.uv.mx/veracruz/ingles/>  
 Correo Electrónico:  
 info@uv.mx

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*

**I REGISTRO DE PARTICIPANTES.** Se realizó el registro a partir de las 18:30 horas.

Asistentes	
Iniciativa Privada	Universidad Veracruzana
Maria Angélica Siadous / Siadous Ascensores	Director: Mtro. Francisco Ortiz Martínez
Silvia A. Fortis Cedillo / PEMEX CERENAV	Secretaria de Facultad: Mtra. Jacqueline Chabat Uranga
Oscar Rodríguez Patiño / Cie. Inysuoes	Cuerpo Docente:
Luis Javier Iturriga Morales / Entrenamiento Itumo	Mtra. Esperanza Salazar
Eduardo Flores Cavanzo / CFE Central Laguna Verde	Mtra. Aguilar Otilde A. Vite Flores
Gabriel Rogelio Valdivia Aguilar / CCT Constructora	Mtro. Adolfo Ramírez Román
Iván Félix González / IMP – CTAP	Mtro. Juan Manuel Hernández Lara



Universidad Veracruzana  
 Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales  
 Consejo Consultivo

Maribel Ruiz Castillo / INIDETAM	Mtro. Josué Domínguez Márquez
Laura Herrera Amaya / CIME	Mtro. José Hernández Hernández
	Mtra. Juana Gabriela Mendoza Ponce
	Mtro. Ángel Suárez Álvarez
	Mtro. Adrián Vidal Santo
	Mtra. Estela Fernández

Bvd. Ruiz Cortés 455  
 Col. Costa Verde  
 CP 94294  
 Veracruz, México  
 Teléfono:  
 +52 229 7951006  
 Ext. 15 423 / 25 138

<http://www.uv.mx/ingenieria>

Correo Electrónico:  
 icd@uv.mx

Todos los participantes, se ubicaron en las mesas de trabajo afines a cada uno de los Programas Educativos

**II LECTURA DE LA MINUTA ANTERIOR.** Se actualizó a la audiencia con los puntos importantes de las minutas anteriores.

**III PARTICIPACIÓN DEL DIRECTOR**

- **Bienvenida a los integrantes del Consejo, presentación de los asistentes.** El director dio la bienvenida y les solicitó a los participantes que se presentarán.

**IV INTERVENCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS**

- **Propuesta de conocimiento y habilidades para fortalecer las competencias**
- **Propuesta de Certificaciones**
- **Propuesta de temas para experiencias educativas**

**Mesa de Trabajo Ingeniería Naval**

**CONOCIMIENTOS**

Conocimientos fundamentales: Dinámica de estructuras FEM, Estructuras, normatividad nacional internacional, métodos numéricos Matlab, Lengua extranjera, Procesos de Construcción, disposición final de buques y estructuras, energías renovables, finanzas, análisis de riesgo, Mecánica de fluidos, Estabilidad, precios unitarios, propiedad intelectual, gestión, formulación y administración de proyectos, Seguridad ambiental e industrial

**HABILIDADES**

Comunicación oral y escrita, interpretación de planos, ortografía, manejo del software



Bld. Ruiz Cortés 455  
Col. Costa Verde  
CP 94294  
Veracruz, México  
Teléfono:  
+52 229 7731000  
fax: 23 125 13 128  
[ingenmex@uv.mx](mailto:ingenmex@uv.mx)  
Correo Electrónico:  
ingenmex@uv.mx

#### ACTITUDES

Emprendimiento, empatía, proactivo, liderazgo, disponibilidad de adaptación, compromiso, innovación.

#### Mesa de Trabajo Ingeniería Industrial

#### CONOCIMIENTOS

Solución de problemas. Conocimiento de Técnicas: 4 pasos, lluvia de ideas, Ishikawa, Plan de trabajo

Análisis de Riesgos de Productos y Servicios hacia la calidad: Gestión de Riesgos, AMEF, Metodología de la Investigación, Matrices de riesgo, y otras técnicas de análisis de riesgo.

Error e incertidumbre en la medición: Conocimientos de estadística, incertidumbre y error, mediciones, seguridad, uso y lectura de certificados de calibración, temas de administración, control de calidad.

Gestión de la Ingeniería: Documentar la elaboración de cada proceso

#### HABILIDADES

Solución de problemas: Pensamiento crítico, creatividad, comunicación asertiva, trabajo en equipo, gestión personal del tiempo, planeación, capacidad reflexiva.

Análisis de Riesgos de Productos y Servicios hacia la calidad: Pensar en alternativas y consecuencias de corto y largo plazo. Indagación previa, Prevención.

Error e incertidumbre en la medición: Lectura crítica, habilidades de investigación, procedimientos apegados a normas, manejo de cartas de control y herramientas de calidad.

#### ACTITUDES

Solución de problemas: Responsabilidad, honestidad, puntualidad, orden, respeto a normas, personas, generar alternativas, propositivo.

Análisis de Riesgos de Productos y Servicios hacia la calidad: Propositivo, alternativo, puntualidad, responsabilidad.



Universidad Veracruzana  
Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales  
Región Veracruz  
Ingeniería Mecánica





Error e incertidumbre en la medición: Orden, prevención, contribuir, actuar conforme a un plan, verificar hechos, compartir responsabilidades, solucionar.

Se recomienda altamente el libro: The Certified / Quality Process Analyst – Handbook, Eldon H. Christensen, Kathleen M. Coombes-Betz, Marilyn S. Stein (ASQ)

#### Mesa de Trabajo Ingeniería Mecánica

Bvtd. Ruiz Cortines 451  
Col. Costa Verde  
CP 94294  
Veracruz, México  
Teléfono:  
+52 229 7752009  
Ext. 25 128 / 25 128

<https://www.uv.mx/ingenieria/>

Correo Electrónico:  
jcalderon@uv.mx

#### CONOCIMIENTOS

Transportación en vertical, Normatividad Nacional e internacional, reglamentos de construcción estatal y municipal y leyes, Asegurar el adecuado conocimiento de materias fundamentales como: matemáticas, física y química Motores, Válvulas y accesorios (armado y desarmado), Normas de calidad, Análisis de riesgo, Seguridad Industrial, Simulación y modelado, Simbología Rediseño de la materia de dibujo incluir solidworks, Simuladores de procesos, Elemento finito, Crear especializaciones: sistemas digitales, electrónica de potencia, Sistemas de tierra convencionales y no convencionales.

#### HABILIDADES

Lectura de planos arquitectónicos, mecánicos y eléctricos  
Habilidades interpersonales

#### ACTITUDES

Proactivos, Resilientes, trabajo bajo presión,  
Liderazgo

#### Para todas las Ingenierías:

- **Gestión de la Ingeniería / Documentar la Elaboración del Proceso.**
- **Proyecto de Master-class**
- **Experiencia Educativa, Experiencia Profesional con valor crediticio: Proyecto Práctico – Técnico**

#### V LECTURA DEL RESUMEN DE PROPUESTAS



Universidad Veracruzana  
 Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales  
 Consejo Consultivo

VII ACUERDO SOBRE LA SIGUIENTE REUNIÓN.

VIII LECTURA Y FIRMA DE LA MINUTA.

----- Cierre de Acta -----

Blvd. Luis Cortés 455  
 Cal. Cece Verde  
 CP 91294  
 Veracruz, México  
 Teléfono:  
 +52 227 7592009  
 Ext. 25 129 / 25 128  
<http://www.uv.mx/cece/affix/>  
 Correo Electrónico:  
 jphbr@uv.mx

Cuadro de Firmas	
Nombre / Empresa	Firma
Juan Dominguez Alvarez UV	
Maria Angelica Sotomayor	
Edardo Flores Gomez/EFE	
Osca Rodríguez Patis INYCOM	
MIGUELANGELO HERNANDEZ GARCIA SOWA	
Manoel Bez Machado	
JUAN FELIX GUEZ	
Silvia A. Ferris Galilei	
Luis Javier Treviño H. N.	
Lucas Herrera Amador	
DAVID PERIDO GARCIA	
Patricia Rogelio Valdez M. Aguilar	

7.6.1 Minuta de consejo consultivo FIMCN 201902.

## Carpeta: Vinculación.

Fecha de consulta: 15/04/2020

<b>Categoría:</b>	<b>7.Vinculación</b>
<b>Indicador:</b>	<b>7.6 Extensión</b>


### Acciones de mejora:

**Se publican los trabajos del cuerpo académico en los diferentes congresos, a través de los cuáles se realiza la difusión de los mismos.**



<b>Evidencia:</b>	<b>7.6.2 Publicaciones del CA en congresos. Vinculación</b>
<p><b>Se presentan 3 trabajos realizados por estudiantes asesorados y realizados por los docentes del CA y se presentan en congresos de Ingeniería Naval, nacionales e internacionales.</b></p>	

**-Evidencia-**



**ESTADO DEL ARTE DE TURBINAS DE MAR PARA IMPLEMENTARSE EN LA PENÍNSULA DE YUCATAN**

**E. Josías Alegria Chapol**  
 josiasalch@hotmail.com

**Dra. Gabriela Athié de Velasco**  
 gathie@uv.mx

**MSc. Mariana Silva-Ortega**  
 silva.mariana@usp.br


Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales, Universidad Veracruzana, Departamento de Ingeniería Naval

**INTRODUCCIÓN**

Los océanos representan un alto potencial para la generación de energías sustentables. Gran parte de la energía que se consume, es producida por sistemas que producen emisiones de carbono, los altos índices de contaminación que generan ha permitido que cada vez más países busquen hacer la transición a la obtención de sus energías a fuentes renovables.

**CORRIENTES MARINAS DEL MUNDO**

Existen dos tipos de circulación oceánica, la circulación superficial y la circulación profunda. La circulación superficial es forzada por la acción del viento sobre los océanos y la circulación profunda está en función de la temperatura y salinidad del agua.



Circulación termohalina.

Se estima que puede tomar 1.000 años para que una "parcela" de agua complete el viaje a lo largo de la cinta transportadora global (NOAA, 2018).

Figura 1. Cinta transportadora global

**GIRO SUBTROPICAL DEL ATLÁNTICO NORTE**

Los sistemas de circulación atmosférica actúan sobre el océano para formar lo que se conoce como giro. Cada uno está flanqueado por una corriente de frontera oeste fuerte y angosta, y una corriente límite este amplia y débil (Ross, 1995).




Figura 2. Giro subtropical del Atlántico Norte

**CORRIENTES EN EL CARIBE MEXICANO**

El flujo a través del Canal de Yucatán es una parte integral de la corriente de frontera oeste del Giro Subtropical del Atlántico Norte (Sheinbaum et al., 2002).

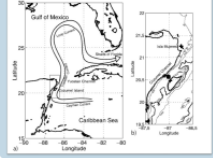


Figura 3. El boceto de la corriente muestra una ruta característica del flujo a través del canal de Yucatán y del canal de Cozumel, también se muestran las ubicaciones de los sensores de presión (Chávez et al., 2003).

**TURBINAS DE CORRIENTES MARINAS**

Gracias a toda la información de los desarrollos tecnológicos en el sector eólico se ha podido dar un paso más en la industria, adentrándose en el sector de las corrientes marinas, puesto que se rigen por el mismo principio físico de conversión de la energía. Todos los prototipos se pueden clasificar en dos categorías, turbinas de eje vertical, y turbinas de eje horizontal, de las cuales en sus diferentes variantes se evalúa la más viable para colocación en México.


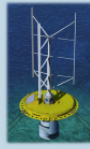



Figura 4. a) turbina de eje horizontal b) turbina de eje vertical



27<sup>th</sup> International Congress on Waterborne  
 Transportation, Shipbuilding and Offshore Constructions

Rio de Janeiro/RJ, 23rd to 25th October 2018

Static and dynamic analysis of an OPV ocean patrol to work in the Gulf of Mexico using the finite element method.

Carlos A. Ruiz, UV, Veracruz/Mexico, [carlos\\_albertord@hotmail.com](mailto:carlos_albertord@hotmail.com)  
 Luis M. Bravo, UV, Veracruz/Mexico, [bravo\\_romero14@hotmail.com](mailto:bravo_romero14@hotmail.com)  
 Mariana Silva-Ortega, UV, Veracruz/Mexico, [marsilva@uv.mx](mailto:marsilva@uv.mx)  
 José Hernández, UV, Veracruz/Mexico, [jozehernandez02@uv.mx](mailto:jozehernandez02@uv.mx)  
 M. Azur Hernández C., UV, Veracruz/Mexico, [marianohermandez@uv.mx](mailto:marianohermandez@uv.mx)

Abstract

At new ship's design stages, an important requirement is to grant the structure safety during ship's operation. In this scenario it is relevant to make a dynamic analysis to identify possible resonance conditions between the structure and the main excitation sources. This work is evaluating the dynamic analysis and the structural strength according to the recommendations from class of DNVGL for the Oceanic Patrol type OPV. The calculation of the RAO's was developed using the Motion Maxsurf software to evaluate it. The structure of a ship is analysed with different loading conditions. The vessel is considered as a beam, supported, on a wave of length equal to the length of the vessel whose ridge is in the hull girder, or on the same wave, but with the breast in the main frame and it is crests forward and Stern. The structural strength of the main frame of a vessel by the finite element method using the GenIE DNVGL software. The results are in good agreement for this patrol to navigate on the Gulf of Mexico.

1. Introduction

The Oceanic Patrol type OPV uses the trinomial concept: ship-helicopter-interceptor being an innovation worldwide. This type of vessel is used in ocean search and rescue surveillance. Therefore, to arrive at comparative conclusions of resistance in


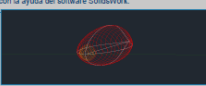

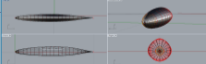
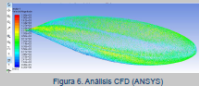

when they carry cargo, the weight exceeds the thrust, originating from this in a series of shear stresses and bending moments that require a certain longitudinal structure to resist them". The vessel is then considered as a beam, supported, on a wave of length equal to the length of the vessel whose ridge is in the master frame, or on the same wave, but with the breast in the master frame and



ESTUDIO HIDRODINÁMICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL CASCO DE UN SUBMARINO A PROPULSIÓN HUMANA

E. Nestor Yair Barros Castillo [Nestor-Barros@gmail.com](mailto:Nestor-Barros@gmail.com) E. Cristóbal Cortes Fuentes [ccortes10@gmail.com](mailto:ccortes10@gmail.com) MSc. Mariana Silva-Ortega [masilva@uv.mx](mailto:masilva@uv.mx) Dr. Mariano A. Hernández [marianohermandez@uv.mx](mailto:marianohermandez@uv.mx)

Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales, Universidad Veracruzana, Departamento de Ingeniería Naval

<p><b>OBJETIVO</b></p> <p>Determinar el perfil óptimo de un submarino a propulsión humana, el cual consistirá en analizar la resistencia al avance de perfiles NACA para la generación del casco.</p>  <p>Figura 1. Componentes de un perfil NACA (<a href="http://vivasati.com/2013/11/la-importancia-de-un-buen-equilibrio-aerodinamico-en-la-formula-1/">http://vivasati.com/2013/11/la-importancia-de-un-buen-equilibrio-aerodinamico-en-la-formula-1/</a>)</p>	<p>Ya leyendo el modelo en 3D con las dimensiones y escalas correctas, pasamos a la etapa de la creación del modelo sólido con la ayuda del software CROSTOR.</p>  <p>Figura 2. Perfiles NACA con estaciones (AUTOCAD)</p>	<p><b>ESTUDIO HIDRODINÁMICO</b></p> <p>El estudio hidrodinámico se realizó con el software ANSYS, el cual nos permitió observar el comportamiento de la resistencia al avance y la turbulencia generada por el casco en la salida del flujo de cada uno de los modelos.</p>  <p>Figura 5. Generación del malla (ANSYS)</p>
<p><b>DISEÑO DE LOS MODELOS</b></p> <p>Para la realización de los modelos, se trazaron perfiles NACA en AutoCAD, así como también las estaciones a lo largo del perfil, dando como resultado un plano de líneas en 2D para posteriormente generar un modelo en 3D con sus respectivas dimensiones.</p> <p>Se requirió el uso del software Rhinoceros para la creación de líneas longitudinales tomando como base las estaciones que se realizaron en anteriormente para obtener un diseño lo más parecido a los modelos a analizar.</p>	 <p>Figura 3. Generación de líneas longitudinales (RHINOCEROS)</p>	 <p>Figura 6. Análisis CFD (ANSYS)</p>
	 <p>Figura 4. Generación de modelo sólido (SOLIDWORKS)</p>	<p><b>CONCLUSIÓN</b></p> <p>Después de haber analizado con el software ANSYS los modelos, pasaremos a la etapa de propuestas de modelos, y así poder poner en comparación el modelo prototipo con los otros ya existentes y elegir el modelo óptimo.</p>

7.6.2 Publicaciones del CA en congresos

## 7.6.2 Publicaciones del CA en congresos. Carpeta: Vinculación

(Fecha de consulta:31/10/201)