



## Ferry de pasajeros “JAROCHO”

El transporte en Ferry es un componente vital de la movilidad para muchas naciones en desarrollo, pero en algunas partes del mundo es un modo de transporte inseguro que ha ocasionado muertes y limitan el desarrollo económico. Para enfrentar este problema, la Worldwide Ferry Safety Association, la Organización Marítima Internacional (OMI) y diferentes países en desarrollo, han centrado sus esfuerzos en mejorar el diseño y la construcción de Ferries que sean seguros y económicos a través de un concurso Internacional para estudiantes.

Durante los últimos cinco años, se han otorgado diversos premios monetarios a equipos de estudiantes universitarios de diferentes partes del mundo, quienes han aportado ideas innovadoras en el concurso “Annual International Student Design Competition”.

Un grupo de profesionales marítimos reconocidos internacionalmente son los jueces de dicho curso. Los ganadores son reconocidos en conferencias marítimas internacionales y a través de diferentes reportajes en los medios de comunicación. Los concursos de años anteriores consistían en diseñar un buque Ro-Ro con más de 12 pasajeros (RoPax), para diferentes zonas como: Indonesia, Papúa Nueva Guinea, así como también un Ferry para Bangkok y para el estrecho de Singapur entre Indonesia.

El último concurso 2018-2019 consistió en el diseño de un ferry de pasajeros para el Río Pasig de Manila, Filipinas, algunos de los puntos a considerar fueron:

- Enfoque urbano
- Reducir la congestión vial
- Aumentar el acceso a las zonas residenciales y comerciales.

Este concurso es promovido y difundido por “The Society of Naval Architects and Marine Engineers” (SNAME), quienes a través de los Faculty Advisors de todas las Universidades pertenecientes a SNAME hicieron una cordial invitación a la sección estudiantil SNAME UV para su participación. Esto despertó interés en un grupo de jóvenes estudiantes de la carrera de Ingeniería Naval de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales de la Universidad Veracruzana, que junto con sus profesores comenzaron a trabajar en este gran reto.

El equipo está integrado por los estudiantes: Gustavo Gómez Hernández, César Martín Escobedo León, Luis Andrés Sánchez Garrido, Jesus Isaac Valdez Gayosso, quienes tuvieron la excelente asesoría de los profesores: Mtro. José Hernández Hernández, Dr. Mariano Azzur Hernández y la Mtra. Edna Rosas Huerta.

En el mes de Agosto después de inscribirse comenzaron la investigación y desarrollo del diseño que se presentaría, tenían como fecha límite el mes de noviembre para concluirlo, el día 14 de noviembre después de muchos días de trabajo, se envió su diseño a fin de ser evaluado.

Como resultado a su esfuerzo y dedicación, el día 5 de diciembre, recibieron la gran noticia que su trabajo de investigación fue galardonado como uno de los tres mejores.

Es un gran orgullo para la Universidad Veracruzana que sus estudiantes y profesores pongan en alto la ingeniería naval mexicana.

Este año la ceremonia de premiación se llevará a cabo del 20 al 22 de Febrero en “Ferry Safety Conference” en Bangkok, Tailandia.



El ferry diseñado, “Jarocho” es un multicasco, seguro, moderno, ecológico y asequible pero innovador, que utiliza algunos de los últimos avances tecnológicos. Es una embarcación de 24.8m de eslora. 6m de manga y cuenta con un calado de 1.4m, alcanzado una velocidad de 16 nudos.

La construcción del ferry comienza con el casco, donde se planteó el uso de aluminio 6061 por sus propiedades mecánicas que lo caracterizan. La selección del casco se realizó después del estudio de las condiciones del Río Pásig, Filipinas, en donde dicha embarcación será una solución a las problemáticas viales y ambientales de la ciudad.

El sistema de propulsión del ferry está optimizado. La propulsión del ferry está compuesta por dos hélices convencionales. Cuenta con un sistema de propulsión de dos motores híbridos Diesel-Eléctrico cada uno con una potencia de 294 KW. El costo de operación de la propulsión puede ahorrar hasta el 15% del costo de operación normal. Este motor híbrido minimiza considerablemente las emisiones de CO2 que son una de las principales problemáticas a nivel mundial en la actualidad. A su vez, gracias a las consideraciones tomadas en el diseño de la embarcación donde se propone una zona de pasajeros totalmente cerrada y climatizada, se da respuesta a la problemática de la contaminación presente en este río, lo que resulta un viaje más confortable para los pasajeros. Cuenta con un espacio especial para cargar 30 bicicletas las cuales son indispensables para transportarse dentro de la ciudad.

Se ha prestado especialmente atención al pasajero. La disposición de los asientos se ha realizado de forma estratégica que permita la facilidad de circulación a las personas con discapacidades, así como carriolas de bebés o transporte de equipaje. Los amplios pasillos proporcionan al pasajero una sensación de comodidad y al

mismo tiempo sirve para facilitar la evacuación en caso de algún evento de emergencia, así como también reduce el tiempo de desembarco. Cuenta con asientos especiales para personas discapacitadas, a su vez con un baño especial para discapacitados y un baño para cada género diseñado en su totalidad para cubrir y facilitar sus necesidades. Cabe mencionar que cuenta con un servicio de cafetería.

“Jarocho”, está diseñado con los más altos estándares de seguridad. Está construido para la optimización de extinción de incendios y evacuación. Además, está provisto con balsas salvavidas suficientes para salvaguardar la integridad de su tripulación total, los chalecos salvavidas están ubicados debajo de los asientos, de igual manera se anexan chalecos salvavidas en puntos estratégicos abordo de toda la embarcación, así como la colocación de equipos de seguridad lo que facilita su accesibilidad, todo esto siguiendo el plan de seguridad descrito por SOLAS Capítulo II y III.

Otro de los aspectos más relevantes de este diseño es que satisface los criterios de estabilidad más rigurosos aplicables a este tipo de embarcación, como lo son el “International Code of Safety for High Speed Craft” (HSC-2000 Anexo 7) en sus dos modalidades intacta y dañada.

Cumple también con los criterios estructurales establecidos por la casa clasificadora American Bureau of Shipping (ABS) en su apartado “Guide for Building and Classing High Speed Naval Craft 2018; Part 3: Hull Construction and Equipment”.

