

## 8. EVALUACION DE UBICACIONES ALTERNATIVAS Y DIFERENTES PROGRAMAS DE ESTUDIO

### 8.1 Recomendaciones sobre la ubicación de la nueva facultad de arquitectura naval.

Planeamiento favorables sobre la industria de la construcción naval futura mexicana implican una demanda de arquitectos navales, a la cual la facultad actual de arquitectura naval de la Universidad de Veracruz no puede hacer frente. Esto podría solucionarse aumentando y actualizando la capacidad de enseñanza en Veracruz o estableciendo una nueva facultad en la UANL en Monterrey en el área de extensión en Linares.

Hablando en general, la ubicación de una institución académica se considera completamente independiente de la distribución geográfica de las industrias importantes en todo el país. La razón es que por lo general las universidades o escuelas técnicas proporcionan un alto número de técnicos, ingenieros o expertos, que sobrepasa a la demanda actual de la región. Por consiguiente, los graduados deben abandonar sus lugares de estudio y buscar un empleo adecuado en otro lugar del país. Esto se aplica más cuando el graduado ha terminado sus estudios en temas especiales, como en arquitectura naval.

Una consideración intensiva de los pro y los contra con respecto a ampliar la facultad de Veracruz o establecer una nueva facultad en la UANL Monterrey/Linares condujo a las siguientes conclusiones:

- o Se recomienda que la facultad en Veracruz de arquitectura naval limite su capacidad de enseñanza al número efectivo de alrededor de 20 a 30 estudiantes, a reducir el número de clases más bien teóricas/científicas en favor de ejercicios prácticos y trabajos en

en astilleros y a continuar la intensificación de los contactos con universidades extranjeras (intercambio de estudiantes y catedráticos). A un largo plazo sería aconsejable la introducción de un curso de maestría por ejemplo, empezando cada dos años.

- o Se recomienda que la UANL establezca una nueva facultad de arquitectura naval en Linares en un período a largo plazo. En anticipación a esto se aconseja que la UANL proporcione clases básicas para arquitectos navales (semestres del 1o. al 4o.) en Monterrey sin ninguna tardanza. Un ajuste de las clases fundamentales actuales en ingeniería mecánica proporcionaría la asistencia necesaria.

Esta decisión de favorecer una nueva facultad en Linares, se basa en los siguientes aspectos:

1. La UANL está considerada como una de las universidades más grandes y más respetables en México (los recursos educacionales están disponibles).
2. Los estados de Nuevo León y Tamaulipas disponen de un buen potencial económico y poseen un gran importante campo industrial (proporcionando posibilidades de cooperación y experiencia técnica).
3. Al contrario de la situación en Veracruz existe un gran potencial de futuros estudiantes en Monterrey y los estados vecinos.
4. La ubicación geográfica de Monterrey/Linares, es aceptable con respecto a futuros astilleros situados en las costas caribeñas y del Pacífico.



5. La enseñanza de los principios de arquitectura naval en los semestres del 1o. al 4o., puede iniciarse en la UANL de Monterrey casi de inmediato, después de modificar las clases fundamentales en ingeniería mecánica (educando de esta manera a los futuros ingenieros al igual que a los miembros del personal académico).

6. Simultáneamente con la enseñanza de los temas básicos en la UANL de Monterrey puede iniciarse en Linares la instalación física de la nueva facultad con las instalaciones para las clases y laboratorios.

7. La instalación de una nueva facultad en Linares está de acuerdo con las decisiones políticas de aligerar los centros urbanos densamente poblados, como Monterrey, y promover las áreas regionales, como Linares.

Como ya existe una facultad de arquitectura naval en Veracruz, se ha desarrollado la recomendación anterior -- presumiendo que los proyectos sobre actividades marítimas y de construcción naval serán realizadas debido a la voluntad política y a la promoción del gobierno.

#### 8.2 Recomendaciones sobre un programa de estudios futuro en arquitectura naval.

La recomendación planteada por este estudio, es decir, favorecer una nueva facultad en Linares en un periodo a largo plazo, incluye una ruta fija para la implementación del nuevo programa de estudios. Los aspectos individuales se caracterizan de la siguiente manera:

o Como no hay estudiantes mexicanos disponibles para -- asistir a cualquier estudio profundo en arquitectura naval (como es el caso en ingeniería hidráulica), se les deberá ofrecer a los estudiantes interesados, cursos fundamentales revisados en la UANL en Monterrey -- durante los semestres del 1o. al 4o.

o Mientras que los estudiantes asisten a los semestres -- revisados del 1o. al 4o. en Monterrey, la planeación e implementación de las nuevas instalaciones de arquitectura naval en Linares se llevan a cabo.

o Después de terminar esta fase inicial, las clases de los semestres del 5o. al 9o. se establecen en Linares.

o Para educar a futuros catedráticos mexicanos para la nueva facultad en Linares, el inicio de los cursos de maestría, debe preverse lo más tarde posible, empezando cada dos años por ejemplo.

o Los principios para los estudiantes de arquitectura -- naval en los semestres del 1o. al 4o. deben ofrecerse en Linares sólo después de 6 años, cuando el nuevo departamento ya funcionará a su capacidad total y algunos catedráticos mexicanos puedan participar en las -- clases.

En los párrafos anteriores se da una descripción detallada de los temas. El futuro programa de estudios deberá ser determinado directamente por las obligaciones del gobierno en los sectores de tráfico marítimo y por las actividades de las industrias constructoras navales. Por lo tanto, se deberá actualizar el desarrollo económico -- anticipado en ciertos intervalos de tiempo, para asegurar que las inversiones en las instalaciones de la universidad, satisfagan las demandas futuras del mercado laboral.



El trabajo práctico de los estudiantes requerido, será de 12 meses entre los semestres 4o. y 5o. en la fase inicial, ya sea antes o repartido durante todo el curso, cuando la nueva facultad ya esté en plena marcha. La realización de esta práctica será controlada en términos cuantitativos y cualitativos.

Después de graduarse los jóvenes arquitectos navales pueden asistir a cursos de maestría, continuando así su educación científica. Estos ingenieros con calificaciones superiores, serán capaces de llevar a cabo investigaciones científicas en el sector industrial o unirse al personal académico.

Debido a proyectos más prósperos en la economía nacional en general y en la construcción naval y sectores relacionados en particular, para seguir ambos caminos, es decir, modificando el programa de estudios en Veracruz e instalando una nueva facultad de arquitectura naval en una nueva facultad de arquitectura naval en la UANL, parece ser una solución óptima.

Aunque ambas facultades se desarrollarán independientemente, se recomienda cierta cooperación y armonía de estudios, impuesta por los objetivos educacionales similares y el conocimiento y experiencia didácticos, reunidos por la facultad en Veracruz de arquitectura naval.

El personal académico debe establecer lazos estrechos entre la construcción naval y otras industrias durante la fase de planeación y durante la fase educativa de los futuros arquitectos navales; lo que resultaría ventajoso para los dos lados interesados.

## 9. REALIZACION DEL PROYECTO

### 9.1 Planeando por fases el establecimiento de una nueva facultad.

Ya que el estudio de la arquitectura naval representa una nueva rama completamente nueva de la UANL, tomará no menos de siete años hasta que los primeros ingenieros graduados abandonen la nueva facultad en Linares.

En la Tabla 9.1 se ilustra una correlación de tiempo de los pasos de planeación e implementación. Se trata de proporcionar una línea continua de programas de estudio en preparación con la subsecuente matriculación de estudiantes de arquitectura naval en Monterrey/Linares. Dentro de la fase de preparación final los ingenieros graduados que asistan a los cursos de maestría pueden iniciar los principios de enseñanza en Linares en los Semestres del 1o. al 4o.

### 9.2 Nombramiento de expertos extranjeros

Hasta la fecha se han educado 61 arquitectos navales en la universidad de Veracruz. Como sólo una pequeña parte se habrá dirigido al extranjero para cursos de postgrado, tiene que afrontarse el hecho de que los catedráticos de toda la primera década tendrán que ser reclutados en el extranjero. No será antes de 9 a 10 años que se dispondrá para la enseñanza de ingenieros graduados mexicanos, después de haber terminado sus estudios de maestría. (Tabla 9.2).

Se recomienda que al menos uno de los cinco expertos requeridos (véase el párrafo 7.2.6) ya se encuentre en la UANL en Monterrey para la revisión del programa de estudios de ingeniería mecánica actual (lo cual tomará apro-