

6. EVALUACION DE LA OFERTA Y DEMANDA DE ARQUITECTOS NAVALES

6.1 Evaluación de la demanda de arquitectos navales.

6.1.1 Problemas generales de reclutamiento de personal para mano de obra en la industria constructora naval.

En general, hay cuatro niveles de calidad profesional que constituyen los requerimientos de mano de obra específica en un astillero:

(1) trabajador i.e constructores de barcos, herreros mecánicos, paileros, electricistas, carpinteros, maniobristas, soldadores, operadores de maquinaria, operadores de medios de levante y transporte, etc.

(2) técnicos i.e programadores, contadores, oficiales de logística, jefes de inventario, supervisores, inspectores, diseñadores industriales, etc.

(3) ingenieros y otros profesionales i.e arquitectos navales, ingenieros mecánicos y eléctricos, ingenieros industriales, economistas, administradores, etc.

(4) especialistas i.e para la construcción naval, diseño, hidro-dinámica, transmisión de propulsión, administración naval, producción, control de materiales, etc.

Es evidente, que los requerimientos de mano de obra de la industria de construcción naval son múltiples y tienen que cubrirse contratando su personal entre los diversos sectores industriales. Esto puede considerarse especialmente pa-

ra los bajos niveles de capacidad profesional. Aún a nivel de ingenieros la demanda de mano de obra especializada puede cubrirse parcialmente por ingenieros no especializados exclusivamente en construcción naval, i.e. por ingenieros mecánicos y eléctricos. Sin embargo, a este nivel, y aún más a nivel de especialidad, existe una demanda definida de personal calificado que cuente con experiencia práctica y teórica detallada acerca del diseño y construcción de barcos, así como de los aspectos relacionados con la planeación y administración de un astillero.

Observando la situación actual de la industria de construcción naval mexicana, la carencia en la demanda de mano de obra calificada se convierte obviamente en un cuello de botella para el desarrollo de este sector. El gobierno está plenamente consciente acerca del hecho de que los programas proyectados para los astilleros solo tendrán éxito si el problema de la contratación de mano de obra necesaria pueda resolverse satisfactoriamente.

De acuerdo con la información proporcionada por los representantes de astilleros en operación, el desequilibrio en el suministro de personal, en términos cuantitativos, se hace más evidente a nivel de trabajadores y técnicos. Como es costumbre prevaleciente, los astilleros tienen que entrenar a su personal sobre la marcha para familiarizar a trabajadores y técnicos en los problemas específicos de la construcción de barcos.

Para administrar los problemas de contratación de mano de obra a niveles inferiores, hay también una demanda de ingenieros calificados y de especialistas, ya que estos profesionistas son responsables del entrenamiento y supervisión, constituyendo así el vínculo entre la administración y el personal de un astillero.

Estas tareas solo pueden cubrirse parcialmente por ingenieros mecánicos y electricistas que no están familiarizados con los problemas específicos de la industria de construcción naval. Considerando los estándares educativos requeridos, es el arquitecto naval quien juega un papel importante para el desarrollo de la mano de obra en la industria de construcción naval. Observando su carrera profesional, él está provisto del conocimiento en los aspectos teórico y práctico del diseño y construcción de barcos, así como de algo de conocimiento en ingeniería mecánica y eléctrica. El puede también, especializarse a nivel post-grado para obtener puestos relacionados con muy diversos aspectos en la planeación y diseño de barcos.

6.1.2 Predicción de los requerimientos de mano de obra total en la industria constructora naval.

En 1980, se registraron 2,257 empleados trabajando en los tres astilleros paraestatales principales, otros 2,220 empleados en los Astilleros Navales. No hay datos concretos disponibles en cuanto al volumen de unos 50 astilleros de menor escala distribuidos en todo el país. Suponiendo que estos astilleros tengan contratados unos 30 empleados, cada uno como promedio, hay que agregar otros 1,500 al total anterior. Así, la contratación total en la industria constructora de barcos puede muy bien ser de alrededor de 6,000 en 1980 (ver tabla 6.1)

TABLA 6.1: Contratación en la Industria de Construcción Naval a Diciembre de 1980

Astillero	Ubicación	Empleados
1. ASTILLEROS PARAESTATALES		
Astilleros Unidos de Veracruz	Veracruz	1,095
Construcciones Navales de Guaymas	Guaymas	918
Astilleros Rodríguez	Ensenada	244
2. ASTILLEROS NAVALES		
Astilleros de Marina No. 1	Tampico	368
Astilleros de Marina No. 5	Coatzacoalcos	231
Astilleros de Marina No. 6	Acapulco	152
Astilleros de Marina No. 8	Salina Cruz	859
Vasadero Nacional Guaymas	Guaymas	134
Centro de Reparaciones	Manzanillo	96
Centro de Reparaciones	Cd. del Carmen	56
Arsenal Nacional	Veracruz	324
3. ASTILLEROS PRIVADOS		
(Alrededor de 30 a 50 empleados)		1,500
T O T A L		5,977

Fuente de Consulta: Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval, -
Febrero, 1981
Secretaría de Marina, Dirección General de Reparaciones
y Construcciones Naval
Own estimates

De acuerdo con los planes ambiciosos de gobierno había un incremento sustancial en la demanda total de mano de obra dentro de este sector, en un futuro no lejano. Para 1985, ya están proyectados unos 15,000 empleados para que trabajen en los Astilleros Nacionales en caso de que todas las ampliaciones consideradas de los astilleros en existencia, así como de los proyectos para nuevos astilleros que actualmente están sometidos a consideración, se implementan para esa fecha. Siguiendo con estos programas, el incremento anual de contratación se espera que llegue hasta un 20% de 1980/85.

Con mucho, el desarrollo más rápido se llevará a cabo definitivamente en los astilleros paraestatales. Las proyecciones en detalle de los requerimientos de mano de obra, han sido presentados por la Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval incluyendo los astilleros en existencia en Veracruz (ANVER), Guaymas (CONAGUSA), y Ensenada (RODRIGUEZ), el astillero que actualmente está en proceso de rehabilitación en Mazatlán (AUMAZ) así como los nuevos proyectos para astilleros en Lázaro Cárdenas (PROY. L. CARD.) Suponiendo que todos estos proyectos sean implementados de acuerdo al plan, se contratarían alrededor de 12,800 personas en los 6 astilleros paraestatales para 1985 (Ver tabla 6.2).

Sin embargo, esta parece ser una predicción bastante optimista, especialmente con respecto a la implementación de los nuevos proyectos para astilleros en Lázaro Cárdenas, los cuales están programados para la construcción y reparación de barcos hasta de 120,000 tdw y en los cuales se espera contratar unas 5,900 personas en su etapa final. Existen dudas sobre si este proyecto sea totalmente implementado dentro de los próximos cuatro años. Las predicciones relacionadas con la ampliación de los astilleros en existencia, así como las del principal en Veracruz, parecen ser más realistas ya que actualmente se está llevando a cabo

la construcción de nuevas instalaciones de muelles y edificios.

Un cálculo más conservador de los requerimientos de mano de obra en astilleros paraestatales consideraría por lo tanto, todas las ampliaciones proyectadas de los astilleros en existencia que sean implementados para 1985. Los proyectos para nuevos astilleros se realizarían solo parcialmente para 1985 y se completarían hasta finales de esta década. Ya que los astilleros navales así como los particulares no están enfocados por programas actuales de gobierno, se espera de ellos un desarrollo normal para 1985. Durante la segunda mitad de esta década los proyectos de desarrollo para la industria privada constructora de barcos pueda mejorarse debido al crecimiento acelerado.

La predicción de contratación total en la industria de construcción naval será, por lo tanto, como sigue (ver tabla 6.3):

Para lograr los estándares de mano de obra calificados dentro de la industria constructora naval, tiene que considerarse que en el futuro se requiera una fuerza de trabajo adicional que sea de arquitectos navales. Consecuentemente, deberá haber como unos 120 arquitectos navales, empleados actualmente en los astilleros en existencia. Este número deberá incrementarse a unos 260 en 1985 y a unos 400 para fines de esta década.

Además, la demanda de arquitectos navales también deberá resultar de departamentos gubernamentales responsables de la planificación y supervisión de los programas de desarrollo para la industria constructora naval, así como de las empresas particulares, para que trabajen como consultores en los astilleros y comités de planificación. Se ha considerado que los requerimientos de mano de obra calificada duplicarán la demanda total de arquitectos navales durante el

TABLA 6.3 : Proyección de contratación total en la industria de construcción naval.

Astilleros	Contratación para			Incremento Anual 1980-1990
	1980	1985	1990	
Astilleros Paraestatales	2,257	8,000	13,000	19%
Astilleros Navales	2,220	3,000	3,500	5%
Astilleros Particulares	1,500	2,000	3,500	9%
T O T A L	5,977	13,000	20,000	13%

6.1.3 Aspectos cuantitativos de las demandas de arquitectos navales.

La evaluación de la demanda de arquitectos navales es más difícil en términos cuantitativos ya que los datos disponibles no muestran la estructura de la calidad profesional. Los proyectos presentados por la Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval pueden servir como una guía general ya que proporcionan un análisis funcional de empleo

De acuerdo con estos proyectos, el incremento de mano de obra se encontrará principalmente, en la contratación de personal adicional a nivel de trabajadores especializados y técnicos. La demanda de personal calificado en relación con puestos administrativos a nivel medio y superior, serán comparativamente inferiores en términos cuantitativos. En cuanto a los astilleros paraestatales, solamente 200 ingenieros o especialistas están proyectados para ser contratados adicionalmente durante los próximos cinco años. Este grupo puede ser contratado parcialmente por arquitectos navales a nivel de "licenciatura" o a nivel de post-grado.

Para lograr los estándares europeos de mano de obra calificada, dentro de la industria constructora naval, tiene que considerarse que un 2% de la mano de obra total adicional tendrá que ser de arquitectos navales. Consecuentemente, deberá haber como unos 120 arquitectos navales, empleados actualmente en los astilleros en existencia. Este número deberá incrementarse a unos 260 en 1985 y a unos 400 para fines de esta década.

Además, la demanda de arquitectos navales también deberá resultar de departamentos gubernamentales responsables de la planificación y supervisión de los programas de desarrollo para la industria constructora naval, así como de las empresas particulares, para que trabajen como consultores en los astilleros y comités de planeación. Se ha considerado que los requerimientos de mano de obra calificada duplicarían la demanda total de arquitectos navales durante el