

del interior hacia el exterior y especialmente de la cubierta a la quilla. Un casco recubierto puede parecer una mejora cuando se acaba de recubrir, pero es solo cuestión de tiempo el que empiece delaminarse. El pudrimiento puede acelerarse al dejar encerrada la humedad.

## 12. PLANEACION DE LA CONSTRUCCION

### 12.1 Generalidades

La planeación de la construcción requiere de saber:

- Qué es lo que usted va a construir
- Cuántas unidades
- Quién las va a comprar
- Cuánto van a costar
- De dónde vendrán los materiales

Los primeros tres temas conciernen al mercado de la embarcación. Como un punto inicial, la decisión de fabricar embarcaciones de PRF en una nación en desarrollo será tomada a nivel de gobierno siguiendo los requerimientos de aumentar las fuentes tradicionales de embarcaciones. Asistencia del exterior generalmente se pide en esta etapa para guiar a los oficiales delegados con esta tarea a poner el plan en operación.

El tipo de embarcación requerida es una de las primeras preguntas que surgirán. La respuesta en este caso será el hacer una versión en PRF de las embarcaciones locales de pesca ribereña artesanal. Una combinación de información, del servicio nacional de extensión pesquera y otros departamentos dentro del Ministerio de Pesca, mostrará que clase de embarcaciones existen y en que cantidades, cuanta gente esta empleada en la industria, que porcentaje de la captura nacional produce este sector y cual es la fuente de nuevos barcos tradicionales, equipos y motores. Con esta información se puede desarrollar un plan sobre como se verá el nuevo barco, cuantos se necesita fabricar cada año, el precio que los dueños puedan estar preparados a pagar y esquemas de crédito proyectados pues los barcos de PRF seguramente serán más caros que los tradicionales. Después de acordar el tipo y número de los barcos a construir, se podrán tomar decisiones para poner la embarcación en producción.

Es raro que el Gobierno de un país en desarrollo tenga suficientes divisas para arriesgarlas en la industria comercial de producción de barcos y requerirá fondos que normalmente son dirigidos a una Agencia de Ayuda. Para procesar esta solicitud se necesita un estudio tecnoeconómico que apoye la propuesta. Es normal que la agencia financiera mande a su propio equipo de estudio para confirmación antes de comprometer fondos. Suponiendo que solamente pequeños cambios se requieran y el financiamiento haya sido acordado, el gobierno receptor y la agencia ejecutora pueden poner el plan en operación.

Para la competencia del sector privado, se retira el apoyo gubernamental. En este caso el relacionarse con embarcaciones de PRF podría empezar con reparaciones, importación de embarcaciones completas o un acuerdo conjunto para fabricación bajo licencia. En este caso son importantes estudio de mercado, conocimiento de los reglamentos de importación y coordinación con el Departamento de Pesquerías local.

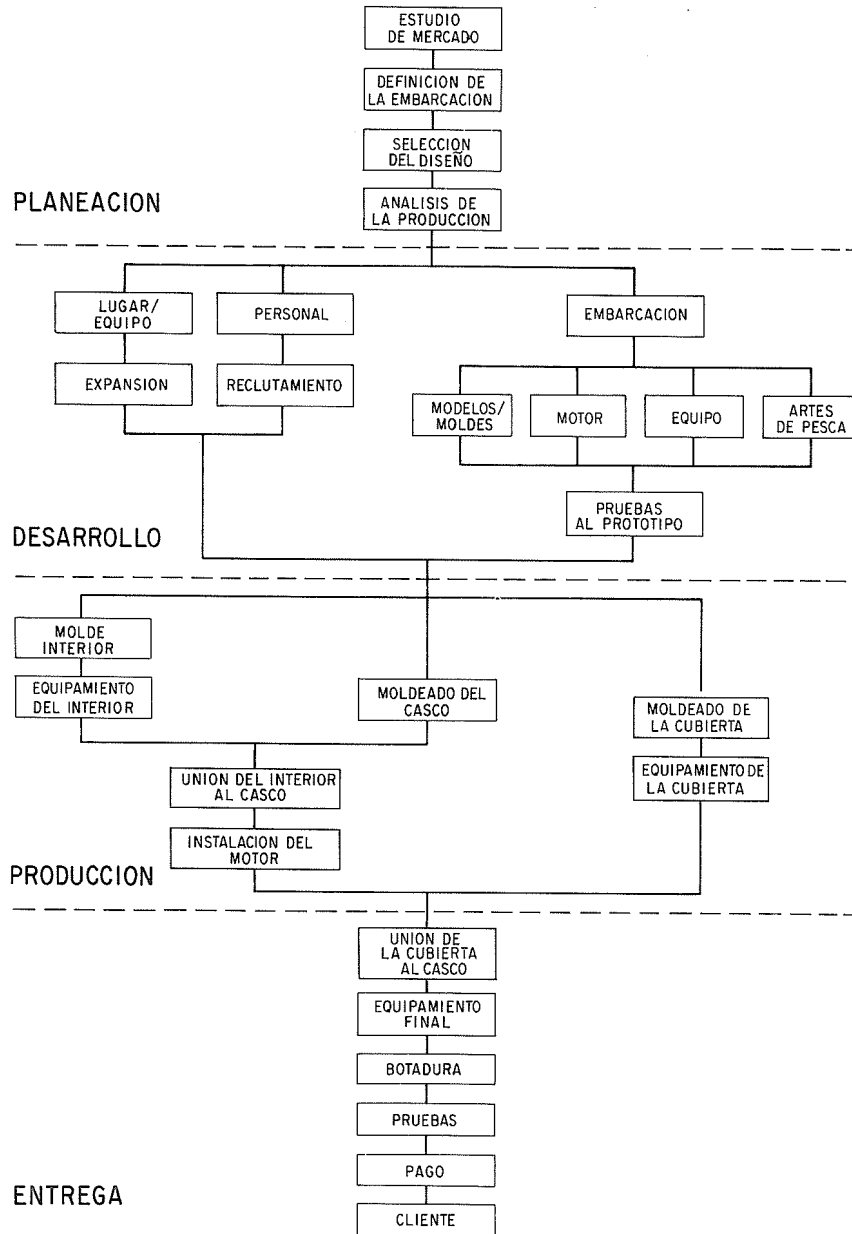
### 12.2 Selección del Diseño, Material y Equipo

Debido a largos tiempos de entrega, el diseño y la búsqueda de equipo deben empezar al mismo tiempo que la construcción o conversión del local. Se debe consultar a un experto reconocido para proporcionar un juego de planos del nuevo barco seguido de una visita a la región para pláticas directas e información preliminar. Normalmente, es cuestión de meses antes de que los planos puedan ser presentados por el arquitecto naval a quienes los van a usar. Previamente, se debió tomar la decisión de construir las herramientas (modelo y moldes) localmente o si tienen que ser preparados en el extranjero

por un astillero experimentado junto con una muestra de una embarcación terminada. Esta decisión deberá estar influida por el tamaño del barco que se va a construir, preparación del personal local que de otra manera lo construiría. En una empresa nueva es aconsejable empezar con embarcaciones pequeñas y abiertas y desarrollar un nivel de experiencia antes de intentar construir cualquier embarcación más compleja.

Tabla 10

Diagrama de flujo para desarrollo y producción



Si todo el herramental se va a importar, se debe esperar que el contratista que recibe la orden entrene al capataz y al gerente que eventualmente van a manejar el nuevo astillero. Si la decisión que se toma es la de construir todo el herramental localmente, entonces esto tendrá que ser hecho bajo la dirección de un experto y todo el procedimiento tratado como si fuera un ejercicio de entrenamiento. Es improbable que durante el período de inicio se logre una producción eficiente en cuanto al costo pues durante él, se podrán necesitar fondos de subsidio antes de que el astillero pueda continuar sin ayuda. No puede ser desestimado que es vital para la credibilidad del astillero, que el primer diseño de producción sea un éxito. Si una comunidad pesquera tradicional y altamente conservadora, se decide en contra de los primeros productos del astillero, entonces esto podría ser un obstáculo irreversible. Por esta razón, la mejor decisión será una embarcación en PRF que se parezca lo más posible a la embarcación tradicional más usada. Es tentador hacer modificaciones técnicas que inevitablemente harán la embarcación más compleja de la original, pero estas deben resistirse hasta que el astillero haya probado su producto y tenga una buena reputación. Una vez que un modelo básico ha sido introducido en el mercado y es bien aceptado, entonces esto puede ser usado como una base para que el astillero pueda desarrollar un rango más amplio de embarcaciones.

### 12.3 Problemas con Divisas Extranjeras

Se ha establecido aquí que es mucho lo que necesita una nación en desarrollo del extranjero, en las etapas iniciales del astillero. Requerimientos de importación continuarán con cada barco ordenado, puesto que resina, refuerzo, motores y equipo vienen todos del extranjero. Por esto, el astillero debe tener un continuo acceso a divisas extranjeras, que ocasionará discusiones tempranas con el Banco Nacional para explicar esta continua y constante necesidad. Sin un acuerdo con el Banco para otorgar esta facilidad, el astillero estará en dificultades antes de empezar.

Entre el astillero y el comprador de la embarcación el trato se hace en la moneda local. Cualquier acuerdo que se haga puede ser afectado por las fluctuaciones que tenga la moneda en el largo período desde el pedido y la entrega y esto no debe ser subestimado. Es también normal que una embarcación de PRF cueste más que las equivalentes en madera, lo cual requerirá de muchas explicaciones a los posibles compradores que comúnmente entienden poco de la ventaja del costo extra sobre la vida mucho más larga de un embarcación de PRF.

Esquemas de crédito pueden ser solicitados. El astillero no debe entrar directamente a ofrecer crédito pues no son bancos. Una solución es acordar con el Banco de Desarrollo Agrícola local para que se puedan hacer préstamos a las cooperativas de pescadores, de manera que el astillero reciba el pago sin ningún retraso.