DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	MANIOBRAS DE TRASLADO Y VOLTEO DE BLOQUES, BOTADURA Y FLOTADURA	Duración Específica	40
Código	UF1019		
Familia profesional	FABRICACIÓN MECÁNICA		
Área Profesional	Construcciones metálicas		
Certificado de profesionalidad	Diseño en la industria naval	Nivel	3
Módulo formativo	Diseño de maniobras en construcción y reparación naval	Duración	110
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Cálculo de maniobras de buques, elementos, bloques, subbloques, maquinaría y equipos pesados	Duración	40
	Maniobras de fondeo, amarre, remolque y varada		30

Apartado A: **REFERENTE DE COMPETENCIA**

Esta unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP4 de la UC0813_3: DISEÑAR LAS MANIOBRAS EN CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN NAVAL.

Apartado B: **ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS**

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Elaborar los planos de conjunto y de detalle para la definición de maniobras de traslado y volteo de bloques, cumpliendo con las normas de calidad, y de prevención de riesgos laborales y ambientales.

CE1.1 Identificar la información que nos permita conocer las cargas máximas de trabajo de todos los elementos.

CE1.2 Desarrollar la información técnica de maniobra en función de las características de un área de trabajo y de los equipos que lo componen.

CE1.3 En un supuesto práctico, de un bloque:

- Elaborar los planos de despiece y de detalle de maniobras utilizando aplicaciones informáticas de modelado y 2D.
- Crear la información para cada fase y etapa de la construcción para sub-bloques, bloques, equipos pesados de armamento, y transporte si fuese necesario.

C2: Elaborar los planos de conjunto y detalle para la definición de maniobras de botadura, cumpliendo con las normas de calidad, y de prevención de riesgos laborales y ambientales.

CE2.1 En un supuesto práctico de botadura en grada:

- Elaborar los planos de conjunto y detalle, definiendo la disposición de pantoqueras, picaderos, puntales, tanques de lastrado, imadas, anguilas y cama de lanzamiento.
- Establecer un área de seguridad delimitada.

CE2.2 En un supuesto práctico de botadura por carro:

- Elaborar planos de conjunto y detalle, definiendo la disposición de buque en carro, tiro y pastecas.
- Establecer un área de seguridad delimitada.

CE2.3 En un supuesto práctico de una maniobra de botadura:

- Desarrollar la información técnica del proceso de botadura, definiendo las secuencias y operaciones de lastrado, afianzamiento de santos de proa y popa, arriostrado de anguilas, retenidas móviles, retenida de picaderos y puntales, aplicación de gatos hidráulicos, corte de retenida fija.
- Establecer un área de seguridad delimitada.

Contenidos

1. Elementos de maniobras de transporte y elevación de estructuras navales.

- Transporte de planchas: parque de planchas.
- Transporte de perfiles: parque de perfiles.
- Fuerzas y alturas máximas y de izado:
  - Recepción y almacenamiento.
  - Talleres.
  - Grada.
  - Armamento.
- Sistemas de transporte horizontal:
  - Carretillas elevadoras.

        - Transfers o carretas sobre vías.
        - Camiones autocargables.
        - Equipos de volteo
        - Plataformas transportadoras.
        - Trailers elevables hidráulicamente.
    - Equipos de elevación:
        - Puentes grúa sobre carriles.
        - Grúas pluma sobre carriles.
        - Grúas torre de martillo.
        - Grúas pórtico.
        - Grúas sobre orugas.
        - Grúas móviles.
        - Grúas flotantes.
        - Grúas de cigüeña.
        - Grúas con plumas giratorias.
        - Gatos hidráulicos.
    - Barcazas. Buques semisumergibles.
    - Equipamiento de elevación:
        - Somieres magnéticos.
        - Somieres por vacío. Materiales no magnéticos.
        - Cables y estrobos.
        - Cadenas.
        - Grilletes.
        - Spraders. Vigas de equilibrio.
        - eslingas.
    - Curvas características, diagramas de carga de los equipos de elevación.
    - Medios de transporte y elevación:
        - Medios de elevación en gradas y diques de construcción.
        - Medios de elevación en talleres de armamento.
        - Medios de elevación en muelles y diques de reparaciones.
    - Cálculo de pesos:
        - Utilización de sistemas CAD en el cálculo de pesos.
        - Dinamómetros.
        - Celdas de carga.
    - Capacidades máximas de arrastre y elevación.
    - Seguridad en el manejo de equipos de elevación y transporte.
    - Mantenimiento de equipos de elevación y transporte.
    - Gradas transversales, horizontales y grada dique. Particularidades de elevación.
    - Posición de bloques sobre la mesa de soldar. Planos.
    - Posición del plano del buque sobre la grada. Planos.
    - Situación de la cama de construcción en la grada. Planos:
        - Distribución de los picaderos.
        - Situación de las almohadas de pantoque.
        - Situación de los puntales.

2. Diseño de maniobras de elevación y transporte de estructuras navales.

    - Cálculo del peso.
    - Cálculo del centro de gravedad de bloques y subbloques. Uso de aplicaciones informáticas:
        - Cáncamos, orejetas.
        - Distribución de apoyos para el volteo y transporte.
        - Volteo sobre los apoyos.
        - Volteo mediante dos equipos de elevación.
    - Información de maniobra. Cartilla de maniobra:
        - Croquis e instrucciones necesarias para realizar las maniobras.
        - Situación de elementos de arranque.
        - Útiles empleados (grilletes, eslingas, etc.)
        - Ángulo de tiro.
        - Reforzados necesarios en áreas anexas a puntos de amarre o tiro.
        - Calidad y tipos de materiales auxiliares (cáncamos, etc.)

- Etc.

3. Diseño de maniobras de botadura y flotadura del buque.

- Estructura de la cama de lanzamiento:
  - Imadas y anguilas.
  - Lubricación entre imadas y anguilas. Basakote, slikote.
  - Guía de imadas y anguilas. Gualdera.
  - Sujeción de imadas y anguilas. Tensores, tirantes, guardadistancias, escoras
  - Situación en proa y popa.
  - Santos, soportes y contretes
- Elementos de retención del buque. Llaves.
- Enclavamiento del buque:
  - Gatos hidráulicos de las anguilas de los santos de proa.
- - Frenado del buque:
  - Rastras de cadenas. Bozas de retenida.
  - Pantallas hidrodinámicas.
  - Frenado de emergencia. Ancla de codera.
- Elementos de fondo. Válvulas, tapones, sonares.
- Testigos de movimiento de la cuna.
- Información en planos de maniobras de botadura y flotadura:
  - Croquis e instrucciones necesarias para realizar las maniobras.
  - Medios que deben intervenir.
  - Calidad y tipos de materiales que intervienen.
- Situación, capacidades y distribución de cargas del buque.
- Tanques que se deben lastrar y cantidad de lastre para una botadura o flotadura.
- Disposición de materiales en el tren de imadas-anguilas.
- Forma de retener el buque hasta su puesta a flote.
- Elementos de tiro (cables, eslingas, cáncamos) y su disposición.
- Zonas que pueden sufrir esfuerzos y deterioros. Tipo de protección.

Apartado C: **REQUISITOS Y CONDICIONES**

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Diseño en la industria naval.