

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL CUALIFICACIÓN PROFESIONAL

### ARMACIÓN E MONTAXE DE ESTRUCTURAS

Nivel de cualificación: 2

INSTITUTO  
GALEGO  
DAS  
CUALIFICACIÓN

### Coordinación do proxecto

Cristina Rubal González

### Dirección do proxecto

Marisa Mallo Fernández

### Equipo técnico e metodolóxico

Ana Pinal Fuentes

Susana Carballeira Casal

María José Martínez Cao

### Grupo de expertos

Experto	Empresa
Jesús Ángel Berride López	H.J.Barreras
Justo Castaño López	Centro de F.P.O. de Ferrol
Pedro Galdo Couce	IZAR - Fene
José Galdo Díaz	IZAR - Ferrol
Pedro Herrero Llamas	Estaleiro de Puerto Real - Cádiz
Juan Leira Pita	IZAR - Fene
Bernardo Méndez Domínguez	Factorías Vulcano
Juan Rivera Maceiras	IZAR-Ferrol
Juan Luis Urzay Gómez	Estaleiro de Sestao - Bilbao

# Índice

<b>Presentación</b> .....	7
<b>1. Competencia xeral</b> .....	9
<b>2. Unidades de competencia</b> .....	9
<b>2.1. Relación de unidades de competencia</b> .....	9
<b>2.2. Desenvolvemento das unidades de competencia</b> .....	10
2.2.1. Unidade de competencia 1. <b>Corte e conformación de chapas e perfis.</b> .....	10
2.2.2. Unidade de competencia 2. <b>Montaxe de estruturas e elementos incorporados.</b> .....	20
<b>3. Ámbitos de competencia</b> .....	28
<b>3.1. Relación de ámbitos de competencia</b> .....	28
<b>3.2. Desenvolvemento de ámbitos de competencia</b> .....	28
3.2.1. Prevención de riscos laborais na construción e reparación naval. ....	28
3.2.2. Relacións no equipo de traballo. ....	29
<b>4. Anexo. Cualificacións profesionais no sector da construción naval</b> .....	31
<b>5. Glosario</b> .....	32



ADMINISTRACIÓN E OFICINAS ARTESANÍA AUTOMOCIONES  
SERVICIOS A LAS EMPRESAS EDIFICACIÓN E OBRAS PÚBLICAS  
ELECTROMECÁNICOS INDUSTRIAS ALIMENTARIAS INFORMACIÓN E MAQUINARIAS  
PESADA E CONSTRUCCIONES METÁLICAS INDUSTRIAS ALIMENTARIAS  
MADEIRA E A CORTIZA MINERIA E PRIMEIRAS TRANSFORMAÇÕES  
REPARACIÓN INDUSTRIAS MANUFACTUREIRAS MANUFACTUREIRAS  
TRANSFORMACIÓN E DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA E AEROPORTOS  
COMUNIDADE E PESSOAS TRANSPORTES E COMUNICACIÓN  
ADMINISTRACIÓN E OFICINAS ARTESANÍA AUTOMOCIONES  
AS EMPRESAS EDIFICACIÓN E OBRAS PÚBLICAS INDUSTRIAS  
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS INFORMACIÓN E MAQUINARIAS  
CONSTRUCCIONES METÁLICAS INDUSTRIAS QUÍMICAS  
E A CORTIZA MINERIA E PRIMEIRAS TRANSFORMAÇÕES  
REPARACIÓN INDUSTRIAS MANUFACTUREIRAS MANUFACTUREIRAS  
TRANSFORMACIÓN E DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA E AEROPORTOS  
COMUNIDADE E PESSOAS TRANSPORTES E COMUNICACIÓN  
ADMINISTRACIÓN E OFICINAS ARTESANÍA AUTOMOCIONES  
AS EMPRESAS EDIFICACIÓN E OBRAS PÚBLICAS INDUSTRIAS  
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS INFORMACIÓN E MAQUINARIAS  
CONSTRUCCIONES METÁLICAS INDUSTRIAS QUÍMICAS  
E A CORTIZA MINERIA E PRIMEIRAS TRANSFORMAÇÕES  
REPARACIÓN INDUSTRIAS MANUFACTUREIRAS MANUFACTUREIRAS  
TRANSFORMACIÓN E DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA E AEROPORTOS  
COMUNIDADE E PESSOAS TRANSPORTES E COMUNICACIÓN  
ADMINISTRACIÓN E OFICINAS ARTESANÍA AUTOMOCIONES  
AS EMPRESAS EDIFICACIÓN E OBRAS PÚBLICAS INDUSTRIAS  
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS INFORMACIÓN E MAQUINARIAS  
CONSTRUCCIONES METÁLICAS INDUSTRIAS QUÍMICAS

## Presentación

Na intención da Xunta de Galicia está o dobre obxectivo de conseguir o progreso dos traballadores e a competitividade das empresas, establecendo como principio unha mellora da cualificación profesional.

O contexto socioeconómico da Comunidade Autónoma galega, baseado cada día máis na competitividade empresarial, esixe revisar o papel dos recursos humanos nas organizacións productivas, conferíndolle un maior valor á competencia profesional dos traballadores. A competencia á que nos referimos non sería a mera capacidade de realizar tarefas repetitivas, senón que inclúe a capacidade de relación, de innovación e, sobre todo, de adaptación permanente ós continuos cambios ós que está sometido o sistema productivo.

A caracterización da competencia profesional é un proceso de gran complexidade e de importancia clave para o avance da economía galega, xa que se trata de describi-lo que se espera que realicen as persoas na súa actividade laboral para acadar os niveis de calidade e eficacia que esixen as estruturas productivas. Con esta premisa o **Instituto Galego das Cualificacións** abordou a determinación desas competencias en dous sectores relevantes para a economía galega como son a construción naval e a pedra natural, a través da elaboración das cualificacións profesionais.

O traballo que se presenta a continuación non sería posible sen a colaboración dos sectores implicados, tanto a nivel empresarial como sindical, ós que desde estas liñas queremos amosa-lo noso máis profundo agradecemento.

Entendemos que coa elaboración destas cualificacións profesionais a Administración galega deu un paso adiante e será agora responsabilidade dos sectores correspondentes facelas realidade a través da súa aplicación no mundo productivo.

Manuela López Besteiro  
 Conselleira de Familia e Promoción do Emprego,  
 Muller e Xuventude



ADMINISTRACIÓN E OFICINAS ARTESANÍA AUTOMOCIONES  
SERVICIOS A LAS EMPRESAS EDIFICACIÓN E OBRAS PÚBLICAS  
ELECTROMECÁNICOS INDUSTRIAS ALIMENTARIAS INFORMACIÓN E MAQUINARIAS  
PESADA E CONSTRUCCIONES METÁLICAS INDUSTRIAS QUÍMICAS E A CORTIZA  
MADEIRA E A CORTIZA MINERÍA E PRIMEIRAS TRANSFORMAÇÕES  
REPARACIÓN INDUSTRIAS MANUFACTUREIRAS TRANSFORMACIÓN E DISTRIBUCIÓN DE ENERXÍA E A  
COMUNIDADE E PERSOAIS TRANSPORTES E COLECTIVOS  
ADMINISTRACIÓN E OFICINAS ARTESANÍA AUTOMOCIONES  
SERVICIOS A LAS EMPRESAS EDIFICACIÓN E OBRAS PÚBLICAS INDUSTRIAS  
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS INFORMACIÓN E MAQUINARIAS  
CONSTRUCCIONES METÁLICAS INDUSTRIAS QUÍMICAS E A CORTIZA  
MADEIRA E A CORTIZA MINERÍA E PRIMEIRAS TRANSFORMAÇÕES  
REPARACIÓN INDUSTRIAS MANUFACTUREIRAS TRANSFORMACIÓN E DISTRIBUCIÓN DE ENERXÍA E A  
COMUNIDADE E PERSOAIS TRANSPORTES E COLECTIVOS  
ADMINISTRACIÓN E OFICINAS ARTESANÍA AUTOMOCIONES  
SERVICIOS A LAS EMPRESAS EDIFICACIÓN E OBRAS PÚBLICAS INDUSTRIAS  
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS INFORMACIÓN E MAQUINARIAS  
CONSTRUCCIONES METÁLICAS INDUSTRIAS QUÍMICAS E A CORTIZA  
MADEIRA E A CORTIZA MINERÍA E PRIMEIRAS TRANSFORMAÇÕES  
REPARACIÓN INDUSTRIAS MANUFACTUREIRAS TRANSFORMACIÓN E DISTRIBUCIÓN DE ENERXÍA E A  
COMUNIDADE E PERSOAIS TRANSPORTES E COLECTIVOS  
ADMINISTRACIÓN E OFICINAS ARTESANÍA AUTOMOCIONES  
SERVICIOS A LAS EMPRESAS EDIFICACIÓN E OBRAS PÚBLICAS INDUSTRIAS  
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS INFORMACIÓN E MAQUINARIAS  
CONSTRUCCIONES METÁLICAS INDUSTRIAS QUÍMICAS E A CORTIZA



Denominación:

## Armación e montaxe de estruturas

Nivel de cualificación: **2**

### ■ 1. Competencia xeral

Realiza-las operacións de elaboración, fabricación, montaxe e reparación de elementos e estruturas de construción naval de acordo coas normas de prevención de riscos laborais, interpretando planos e documentación técnica e aplicando os procedementos establecidos de control de calidade e protección ambiental.

### ■ 2. Unidades de competencia

#### ■ 2.1. Relación de unidades de competencia

- UC 1. Corte e conformación de chapas e perfís.
- UC 2. Montaxe de estruturas e elementos incorporados.

■ 2.2. Desenvolvemento de unidades de competencia

■ 2.2.1. Unidade de competencia 1.

**Corte e conformación de chapas e perfís**

**A. Elementos de competencia e criterios de realización**

■ EC1.. Interpretar follas de instrucións e aplica-los procedementos necesarios en función da interpretación de planos, documentación técnica e ordes de traballo cumprindo coas especificacións técnicas, de calidade e de prevención de riscos laborais.

CR 1. Comprópanse tódolos elementos necesarios para realiza-las actividades de corte e conformación correctamente, de acordo coa documentación técnica, tales como:

- dimensións, espesor e calidade dos materiais asignados,
- tipo de preparación de bordos,
- sobrantes establecidos,
- identificación das pezas e destino destas,
- cotas para trazado de corte e conformación,
- procedemento de corte e conformación.

CR 2. Verifícanse as duracións establecidas das actividades de corte e conformación, de forma que se facilita o cumprimento do programa.

CR 3. Compróbase a información para realiza-lo autocontrol.



■ **EC2.** Xuntar materiais, preparar e manter equipamentos, ferramentas, instrumentos e proteccións de traballo, para facer posible a elaboración de chapas e perfís de acordo coas normas de prevención de riscos laborais e calidade establecidas.

**CR 1.** Selecciónanse os materiais necesarios para o desenvolvemento do traballo especificado, seguindo as instrucións establecidas.

**CR 2.** Compróbase que as dimensións, espesor e calidade se corresponden coas asignadas nas instrucións de traballo.

**CR 3.** A preparación de equipamentos, máquinas, servizos auxiliares e accesorios realízase dende o punto de vista operativo, cumprindo as normas de control e prevención de riscos laborais establecidas.

**CR 4.** As ferramentas e útiles de traballo son os axeitados para o proceso que se vai utilizar.

**CR 5.** Contémplanse as tarefas específicas de preparación establecidas para cada máquina ou equipamento.

**CR 6.** O control de funcionamento dos equipamentos, seguindo as instrucións establecidas, permite detectar anomalías, que se emendan co mantemento de uso ou xeran parte de avaría que se comunica a un técnico superior.

**CR 7.** As medidas e equipamentos de protección individual, aplicables ó posto de traballo, cúmprense e utilízanse en todo momento.

● CR 8. A limpeza dos equipamentos realízase sempre unha vez utilizados.

● CR 9. As normas de prevención de riscos laborais aplícanse durante a realización das diversas operacións.

■ EC3. ● Trazar e marcar chapas e perfís, utilizando as ferramentas e equipamentos indicados no proceso de traballo, para conseguir as pezas en condicións de calidade e de acordo coas normas de prevención de riscos laborais.

● CR 1. O trazado e a marcaxe realízanse de acordo coa información técnica recibida.

● CR 2. O trazado fornece a información que define correctamente a peza que hai que cortar.

● CR 3. Márcase cada peza para a súa correcta identificación.

● CR 4. O trazado ten en conta o criterio de sobrantes establecido.

● CR 5. O trazado realízase contemplando o tipo de preparación de bordos, cando é necesario.

● CR 6. O trazado realízase co aproveitamento máximo dos materiais.

● CR 7. O trazado ten en conta as sangrías de corte.

- CR 8. O trazado axústase os criterios de tolerancias establecidos.
- CR 9. Realízase o autocontrol do trazado.
- EC4. Cortar e/ou preparar por medios mecánicos chapas e perfís, segundo o trazado e as condicións de unión previstas, aplicando as normas de calidade e de prevención de riscos laborais.
  - CR 1. O corte e os biseis realízanse respectando as dimensións e formas indicadas no trazado.
  - CR 2. Compróbase que o posicionamento é o correcto para unha maior perfección do corte.
  - CR 3. Verifícase que os bordos presentan o tipo e grao de acabado requirido.
  - CR 4. Cada peza córtase co equipamento ou máquina previsto nas instrucións de traballo.
  - CR 5. As pezas cortadas cumpren cos criterios de tolerancias establecidos.
  - CR 6. As ferramentas e utensilios utilizados son os adecuados dende o punto de vista operativo e de normas de prevención de riscos laborais.
  - CR 7. Os posibles defectos do corte son eliminados e reparados.
  - CR 8. Os traballos realizados execútanse nos tempos estipulados para eles.

CR 9. Os parámetros de corte son os axeitados para o tipo de peza e material utilizado.

CR 10. Verifícanse as pezas cortadas.

CR 11. Cúmprese en todo o proceso as normas de prevención de riscos laborais e ambientais esixidas para o posto de traballo.

CR 12. Contrólase que tódalas pezas constituíntes dunha estrutura están preparadas.

CR 13. As medidas e equipamentos de protección individual aplicables ó posto de traballo cúmprense e utilízanse en todo momento.

CR 14. A limpeza dos equipamentos realízase sempre unha vez utilizados.

■ EC5. Cortar e/ou preparar manualmente, por procedementos automáticos e semiautomáticos, chapas e perfís, segundo as condicións de trazado e unión previstas e aplicando as normas de calidade e prevención de riscos laborais requiridas.

CR 1. O corte e os biseis realízanse respectando as dimensións e formas indicadas no trazado.

CR 2. Compróbase que o posicionamento é o correcto para unha maior perfección do corte.

CR 3. Verifícase que os bordos presentan o tipo e grao de acabado requirido.

- CR 4. Cada peza córtase co equipamento ou máquina previsto nas instrucións de traballo.
- CR 5. As pezas cortadas cumpren cos criterios de tolerancias establecidos.
- CR 6. As ferramentas e utensilios utilizados son os adecuados dende o punto de vista operativo e das normas de prevención de riscos laborais.
- CR 7. Os posibles defectos do corte son eliminados e reparados.
- CR 8. Os traballos realizados execútanse nos tempos estipulados para eles.
- CR 9. Os parámetros de corte son os axeitados para o tipo de peza e material utilizado.
- CR 10. Verifícanse as pezas cortadas.
- CR 11. Cúmrense en todo o proceso as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambientais esixidas ó posto de traballo.
- CR 12. Contrólase que tódalas pezas constituíntes dunha estrutura están preparadas.
- CR 13. As medidas e equipamentos de protección individual aplicables ó posto de traballo cúmprense e utilízanse en todo momento.
- CR 14. A limpeza dos equipamentos realízase sempre unha vez utilizados.

- CR 15. A mestura de gases é a requirida polas características do material a cortar, comprobándose polo aspecto visual do dardo da chama.
- CR 16. A boquilla de corte utilizada é a axeitada para a súa realización e selecciónase en función do material e velocidade de avance.
- CR 17. O estado das boquillas de corte permite que este se realice co rendemento óptimo.
- CR 18. O proceso desenvólvese aplicando as normas de protección ambientais.

- EC6. ● Conformar e/ou rectificar en frío ou quente elementos de chapa ou perfís e estruturas soldadas, segundo os requirimentos establecidos nos procedementos e de acordo coas condicións de calidade e as normas de prevención de riscos laborais prescritas.

- CR 1. Compróbase que a posición é correcta para a maior perfección da curvatura.
- CR 2. Verifícase que a conformación se realiza respectando as dimensións, formas e materiais establecidos na documentación técnica.
- CR 3. Verifícase que o molde ideal se realiza de acordo coa información facilitada polo trazado.
- CR 4. Os defectos do conformación son eliminados ou reparados.

- **CR 5.** A mestura de gases é a requirida polas características do material que se vai conformar.
  - **CR 6.** A boquilla é a axeitada para a súa realización e selecciónase en función do material que se vai conformar.
  - **CR 7.** O estado das boquillas permite que o traballo se realice co rendemento óptimo.
  - **CR 8.** Os traballos encomendados realízanse nos tempos estipulados.
  - **CR 9.** O uso e posicionamento dos equipo é o axeitado.
  - **CR 10.** A secuencia e os parámetros utilizados na conformación en frío e quente son os axeitados ó procedemento.
  - **CR 11.** O control de cotas, ángulos é o axeitado para unha correcta conformación.
  - **CR 12.** As máquinas, ferramentas e utensilios utilízanse correctamente, seguindo as instrucións.
  - **CR 13.** Aplícanse as medidas de normas de prevención de riscos laborais.
- 
- **EC7.** **Elabora-los patróns ou moldes necesarios para obte-las formas requiridas segundo os planos ou necesidades de montaxe ou reparación.**
  - **CR 1.** A elaboración dos patróns e modelos a escala real realízase de acordo coa documentación técnica ou no seu caso cos datos obtidos directamente da obra.

- CR 2. Compróbase que a identificación do patrón inclúe os datos de situación, perpendicularidade e ángulos necesarios.
- CR 3. Compróbase que o tipo do patrón é o axeitado para o procedemento que se vai usar.

## B. Especificación de campo ocupacional

### Información e medios de traballo

Máquinas automáticas de trazado. Instrumentos de medida e de marcaxe. Ferramentas e utensilios de corte mecánico e preparación de bordos: serra, cisailla, troqueladora, fresadora. Equipamentos de oxicorte e de corte por plasma. Medios de elevación e transporte. Máquinas automáticas e semiautomáticas de corte. Prensa, cilindro e ferramentas de conformación. Equipamentos de seguranza. Planos, croquis, instrucións de traballo e información de CNC. Procedementos. Lista de materiais. Normas de calidade, de prevención de riscos laborais e de protección ambiental. Normas de autocontrol.

### Procesos, métodos e procedementos

Técnicas de medida. Técnicas de trazado manual e automática e de marcaxe. Técnicas de corte mecánico, oxigás e plasma. Preparación de bordos. Proceso de conformación en frío e quente. Técnicas na construción de patróns e modelos a escala real.

### Resultados do traballo

Pezas trazadas para poder realiza-lo corte e coas referencias necesarias para poder conformar. Pezas cortadas, cos bordos preparados, curvadas, marcadas e verificadas. Elaboración de patróns e modelos a escala real.



## C. Capacidades e coñecementos

### Capacidades fundamentais

- Identifica-la organización do posto de traballo, así como as necesidades de materiais, medios auxiliares e de prevención de riscos laborais para desenvolver-lo proceso que corresponde.
- Interpreta-la información oral e escrita subministrada, relativa ó traballo a realizar.
- Relaciona-los procesos de trazado, corte e conformación cos equipamentos e ferramentas adecuados en función do proceso a realizar.
- Identifica-la normativa vixente sobre prevención de riscos laborais, calidade e protección ambiental, relativa ó seu ámbito de traballo.

### Coñecementos fundamentais

- Interpretación de planos, croquis e instrucións de traballo.
- Simbología empregada na industria naval.
- Coñecementos de materiais: chapas e perfís. Calidades (aceiros, aliaxes, etc.) e normalización.
- Técnicas e simbología de preparación de bordos.
- Control dimensional.
- Tolerancias.
- Causas de deformacións e procedementos de corrección.
- Coñecementos de maquinaria e equipamentos. Ferramentas e utensilios utilizados na construción e reparación naval.
- Técnicas de trazado e marcaxe. Elaboración de patróns.
- Técnicas de corte: oxicorte e plasma, (técnica operativa, gases utilizados, presións e as normas de prevención de riscos laborais no seu uso e defectoloxía).

- Proceso de corte mecánico.
- Técnicas de conformación en frío e en quente.
- Proceso de preparación e mantemento de máquinas e ferramentas.
- Normativa de prevención de riscos laborais e ambientais. Normativa de aplicación específica ó posto de traballo. Conceptos básicos e normas de calidade.

## ■ 2.2.2. Unidade de competencia 2.

### **Montaxe de estruturas e elementos incorporados**

#### **A. Elementos de competencia e criterios de realización**

- **EC1.** Interpretar follas de instrucións e aplica-los procedementos necesarios en función da interpretación de planos, documentación técnica e ordes de traballo, cumprindo coas especificacións técnicas, de calidade e de prevención de riscos laborais.
- **CR 1.** Compróbanse tódolos elementos necesarios que permitan realiza-las actividades de montaxe correctamente, de acordo coa documentación técnica, tales como:
  - dimensións, espesor e calidade das pezas e dos materiais asignados,
  - tipo de preparación de bordos,
  - sobrantes establecidos,
  - identificación das pezas e destino destas,
  - cotas para trazado de corte e montaxe,
  - procedemento de corte e montaxe.

CR 2. Verifícanse as duracións establecidas das actividades de corte e montaxe, de forma que se facilite o cumprimento do programa.

CR 3. Compróbase a información para realizar autocontrol.

■ EC2. Xuntar materiais, preparar e manter equipamentos, ferramentas, instrumentos e proteccións de traballo, para facer posible a elaboración de módulos, bloques e subbloques, de acordo coas normas de prevención de riscos laborais e calidade establecidas.

CR 1. Selecciónanse os materiais necesarios para o desenvolvemento do traballo especificado, seguindo instrucións.

CR 2. As dimensións, espesor e calidade correspóndense coas asignadas nas instrucións de traballo.

CR 3. A preparación de equipamentos, máquinas, servizos auxiliares e accesorios realízase desde o punto de vista operativo, cumprindo as normas de control e prevención de riscos laborais establecidas.

CR 4. As ferramentas e útiles de traballo son os axeitados para o proceso que se vai utilizar.

CR 5. Realízanse as tarefas específicas de preparación establecidas para cada máquina ou equipamento.

CR 6. O control de funcionamento dos equipamentos, seguindo instrucións, permite detectar anomalías, que se emendan co mantemento de uso ou xeran parte de

avaría que se comunica a un técnico superior.

**CR 7.** As medidas e equipamentos de protección individual, aplicables ó posto de traballo, cúmprense e utilízanse en todo momento.

**CR 8.** A limpeza dos equipamentos realízase sempre unha vez utilizado.

**CR 9.** As normas de prevención de riscos laborais aplícanse durante a realización das diversas operacións.

■ **EC3.** Acondiciona-la área de traballo e preparar camas, mesas de traballos e outros elementos de montaxe, interpretando planos e documentos técnicos, en condicións de calidade e de acordo coas normas de prevención de riscos laborais.

**CR 1.** A elaboración da cama realízase de acordo coa documentación técnica e tendo en conta a posición e orientación desta no taller.

**CR 2.** A área da cama ten en conta a dimensión da cama, os espazos auxiliares e necesarios.

**CR 3.** As camas teñen a rixidez suficiente para o peso que deberán soportar e as manobras a realizar.

**CR 4.** A área da cama permite unha correcta utilización dos servizos auxiliares.

**CR 5.** Os medios de seguranza (altura, arriostado...) permiten unha axeitada elaboración da cama.



CR 7. Utilízanse tódolos medios das normas de prevención de riscos laborais necesarios para a montaxe, incluídas as estadas cando a situación o requira.

CR 8. Aplícanse as normas de prevención de riscos laborais e ambiente establecidas durante todo o proceso de montaxe.

■ EC5. Realiza-las probas de resistencia estrutural e de estanquidade requiridas para comprobar que a montaxe cumpra as especificacións necesarias para o axeitado funcionamento, en condicións de calidade e de acordo coas normas de prevención de riscos laborais establecidas.

CR 1. As probas pneumáticas realízanse de acordo coa regulamentación en vigor.

CR 2. Compróbanse fisuras e perdas nas unións soldadas.

CR 3. Nas probas hidráulicas compróbase a resistencia da estrutura.

CR 4. No desenvolvemento da proba contrólanse tódolos parámetros que interveñen (tempos, presión...).

CR 5. O manexo dos medios auxiliares de montaxe (guindastres, gatos hidráulicos, tensores, etc.) realízase sen interferencias e cumprindo as normas de prevención de riscos laborais.

CR 6. Utilízanse tódolos medios indicados nas normas de prevención de riscos laborais, necesarios para a realización das probas.



- CR 6. As superficies adxacentes ó cordón de soldadura non quedan afectadas por picaduras ou outras causas.
- CR 7. As medidas e equipamentos de protección individual, aplicables ó posto, cúmprense e utilizan respectivamente en todo momento.
- CR 8. Os traballos encomendados realízanse nos tempos estipulados.

## B. Especificación de campo ocupacional

### Información e medios de traballo

Equipamentos e máquinas de trazado, corte e montaxe. Medios de elevación e transporte. Ferramentas e utensilios de ensamblaxe e montaxe. Sistemas de fixación. Instrumentos de medida e verificación. Equipamentos de oxicorte e de repaso. Equipamentos de soldadura. Equipamentos para probas pneumáticas e hidráulicas. Equipamentos para a prevención de riscos laborais. Planos, croquis e instrucións de traballo. Listas de materiais. Secuencias de montaxe. Normas de calidade, prevención de riscos laborais e de protección ambiental. Normas de autocontrol. Procedementos.

### Procesos, métodos e procedementos

Técnicas de nivelación. Técnicas de trazado e corte. Construcción de camas e mesas de traballo. Técnicas de posicionamento, axuste e fixación/punteado. Técnicas de soldadura (eléctrica e semiautomática). Probas pneumáticas e hidráulicas.

### Resultados do traballo

Estructuras ensambladas e fixadas, listas para soldar. Estructuras soldadas, tanques e espazos estancos probados.



## C. Capacidades e coñecementos fundamentais

### Capacidades fundamentais

- Interpreta-la documentación técnica utilizada nos planos, croquis e instrucións de traballo, co fin de realiza-las actividades de montaxe correctamente.
- Analiza-lo proceso de montaxe, identificando as secuencias de montaxe, necesidades de materiais, equipamentos, ferramentas, medios auxiliares e de prevención de riscos laborais.
- Identifica-la normativa vixente sobre prevención de riscos laborais, calidade e protección ambiental, relativa ó seu ámbito de traballo.

### Coñecementos fundamentais

- Interpretación de información técnica: planos, croquis e instrucións de traballo.
- Simbología empregada na industria naval.
- Aplicacións xeométricas.
- Proceso de trazado e corte.
- Técnicas de nivelación. Posicionamento e axuste de elementos e estruturas.
- Verificación de formas e medidas.
- Coñecemento do proceso de montaxe: montaxe de pezas e estruturas. Montaxe de camas, mesas de traballo, etc.
- Maquinaria, equipamentos, ferramentas, utensilios e elementos auxiliares de montaxe.
- Proceso de probas.
- Normas de punteado.
- Coñecemento dos materiais empregados na industria naval.
- Control dimensional.

- Tolerancias.
- Causas de deformacións e procedementos de corrección.
- Normativa de prevención de riscos laborais, calidade e medio. Normativa de aplicación específica ó seu posto de traballo.
- Coñecemento das operacións preparatorias e de mantemento de cada máquina.
- Técnicas de soldadura eléctrica e semiautomática en tódalas posicións.

## ■ 3. Ámbitos de competencia

### ■ 3.1. Relación de ámbitos de competencia

- 1. Prevención de riscos laborais na construción e reparación naval.
- 2. Relacións no equipo de traballo.

### ■ 3.2. Desenvolvemento de ámbitos de competencia

#### ■ 3.2.1. **Prevención de riscos laborais na construción e reparación naval**

##### A. Capacidades fundamentais

- Recoñece-los dereitos e obrigas que outorga e impón a lei de prevención de riscos laborais ós traballadores e ás empresas do sector.
- Identifica-las situacións de risco na actividade laboral diaria.
- Aplica-los métodos de auxilio axeitados ós accidentes.
- Avaliar, ó seu nivel de competencia, as distintas actuacións ante unha emerxencia.

- Identifica-los elementos de protección individual que se deben usar.

## B. Coñecementos fundamentais

- Riscos máis comúns no sector da industria naval: distintos tipos de riscos e medidas de prevención. Métodos de prevención e protección na industria naval. Protección nas máquinas e instalacións. Sistemas de ventilación e evacuación de residuos. Medidas de seguraza en produción, preparación de máquinas e mantemento. Roupas e equipamentos de protección persoal. Sinais e alarmas. Equipamentos contra incendios.
- Accidentes e enfermidades profesionais máis comúns: características, clasificación e causas dos accidentes.
- Primeiros auxilios: identifica-los distintos tipos de lesións e técnicas de primeiros auxilios.
- Normativa vixente sobre prevención de riscos laborais no sector da industria naval. Traslado de accidentados. Técnicas de evacuación. Extinción de incendios.
- Normas sobre limpeza e orde no ámbito de traballo e sobre hixiene persoal.
- Sistemas de prevención e protección ambiental. Factores do ámbito de traballo: físicos (ruídos, luz, vibracións, temperaturas...) e químicos (vapores, fumes, partículas en suspensión...). Factores sobre o ambiente: emisións gasosas, verteduras líquidas e residuos sólidos. Procedementos de tratamento e control de efluentes do proceso. Normas de evacuación ante situacións de risco ambiental. Normativa vixente sobre seguraza ambiental.

## ■ 3.2.2. Relacións no equipo de traballo

### A. Capacidades fundamentais

- Manter relacións fluídas cos membros do grupo funcional no que está integrado, evitando e, se é o caso e ó seu nivel, resolvendo conflitos significativos que se orixinen no desenvolvemento e ámbito das actividades laborais.

- Establecer procedimientos de trabajo en equipo, motivando, integrando e coordinando, ó seu nivel e no ámbito das súas competencias, as necesidades do grupo de traballo cos obxectivos propostos no ámbito laboral.
- Resolver problemas e tomar decisións individuais, seguindo normas establecidas ou procedementos definidos dentro do ámbito da súa competencia.
- Participar, ó seu nivel, no fomento da creación e funcionamento de grupos de mellora e círculos de calidade.

## B. Coñecementos fundamentais

- A comunicación na empresa. A comunicación oral de instrucións para a consecución duns obxectivos. Tipos de comunicación e etapas dun proceso de comunicación.
- Dificultades/barreiras na comunicación. A comunicación expresiva (oratoria, escritura). A comunicación receptiva (escoita, lectura).
- Negociación e solución de problemas. Concepto, elementos e estratexias de negociación. Proceso de resolución de problemas. Métodos máis usuais para a resolución de problemas e a toma de decisións en grupo.
- Equipos de traballo. Visión do individuo como parte do grupo. Tipos de grupos e de metodoloxías de traballo en grupo. Os grupos de mellora e círculos de calidade. Técnicas para a dinamización de grupos. A reunión como traballo en grupo. Tipos de reunións.
- A motivación. Definición da motivación. Principais teorías da motivación. O concepto de clima laboral.

## ■ 4. Anexo. Cualificacións profesionais no sector da construción naval

Cualificacións	Unidades de competencia	Ámbitos de competencia
<b>Deseño na industria naval</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenvolve-la documentación técnica de estruturas en construción e reparación naval.</li> <li>2. Estudiar, calcular e desenvolve-la documentación técnica correspondente ás manobras en construción e reparación naval.</li> <li>3. Desenvolve-la documentación técnica de armamento en construción e reparación naval.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Técnicas de construción e reparación naval.</li> <li>2. Documentación técnica en construción e reparación naval.</li> <li>3. Materiais empregados en construción e reparación naval.</li> <li>4. Relacións no ámbito de traballo.</li> </ol>
<b>Programación e control da produción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenvolver programas de elaboración, fabricación e montaxe en construción e reparación naval.</li> <li>2. Preparación e desenvolvemento de estratexias e dos procesos de estruturas.</li> <li>3. Preparación e desenvolvemento de estratexias e dos procesos de armamento.</li> <li>4. Xestionar e controla-los procesos de fabricación e montaxe en construción e reparación naval.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiais empregados en construción e reparación naval.</li> <li>2. Prevención de riscos laborais nas industrias de construción e reparación naval.</li> <li>3. Relacións no ámbito de traballo.</li> </ol>
<b>Tubaxe e instalación naval</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar tramos de tubaxes segundo os planos e croquis.</li> <li>2. Ensamblar e montar conduccións de tubaxes, accesorios, e elementos incorporados, segundo as especificacións técnicas e planos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prevención de riscos laborais na construción e reparación naval.</li> <li>2. Relacións no equipo de traballo.</li> </ol>
<b>Armación e montaxe de estruturas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Corte e conformación de chapas e perfís.</li> <li>2. Montaxe de estruturas e elementos incorporados.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prevención de riscos laborais na construción e reparación naval.</li> <li>2. Relacións no equipo de traballo.</li> </ol>
<b>Soldadura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unir mediante procesos manuais, semiautomáticos e mecanizados estruturas metálicas, tubaxes e demais elementos incorporados na construción e reparación naval.</li> <li>2. Uni-las estruturas metálicas, tubaxes e demais elementos incorporados utilizando os procesos de soldadura TIG e os sistemas automáticos e robotizados.</li> <li>3. Realizar operacións de manipulación, inspección e ensaios non destructivos nas unións soldadas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prevención de riscos laborais en construción e reparación naval.</li> <li>2. Relacións no equipo de traballo.</li> </ol>

## ■ 5. Glosario

### ■ Cualificación profesional

É a especificación oficial da competencia que se precisa para desenvolver correctamente un rol de traballo ou unha actividade profesional nun campo ocupacional determinado.

### ■ Competencia profesional

É a capacidade de aplica-los coñecementos e capacidades para conseguir realiza-las actividades e funcións laborais de acordo cos niveis requiridos na produción e no emprego, e para soluciona-los problemas que derivan dos cambios na produción.

### ■ Denominación da cualificación profesional

Tenta expresa-lo rol ou roles esenciais do traballo que se presentan ou presentarán nas tarefas ou situacións productivas da cualificación profesional.

### ■ Nivel

O nivel indica o grao de competencia das actividades de traballo asociadas ás unidades de competencia e ás cualificacións profesionais. Non debe pensarse en categorías profesionais.

Dividiuse a estrutura das cualificacións profesionais nos cinco niveis recoñecidos pola Unión Europea como marco de referencia para calquera sistema de cualificación.

### ■ Competencia xeral

Describe os roles esenciais do traballo que se identificaron para cada cualificación profesional en forma de funcións ou obxectivos da produción que deben ser acadados.

## ■ Unidades de competencia

Conxunto de elementos de competencia con valor e significado no emprego. Obtéñense pola división da competencia xeral da cualificación profesional. Cada unidade de competencia debe responder alomenos a un rol, a un posto ou a unha función da produción.

## ■ Elementos de competencia (EC)

Describen o que as persoas deben ser capaces de realizar nas situacións de traballo. Expresa os logros ou resultados esperados que a persoa debe ser capaz de demostrar para acadalo rol que expresa a correspondente unidade de competencia.

## ■ Criterios de realización (CR)

Describen os resultados ou aspectos críticos que demostran a competencia profesional. Cada criterio define así unha característica do traballo ben feito.

Expresan, por tanto, o nivel aceptable do elemento de competencia que satisfai os obxectivos das organizacións productivas e permiten xulgar fronte a eles as actividades de traballo realizadas pola persoa.

## ■ Especificación de campo ocupacional

É unha descrición do campo de aplicación de cada unidade de competencia segundo as actividades e situacións de traballo actuais e previsiblemente futuras do campo ocupacional correspondente. Caracterízase en función dun conxunto de parámetros (información, máquinas, equipamentos, procesos, técnicas...) que se especifican para cada unidade de competencia.

## ■ Especificación de coñecementos e capacidades

É o conxunto de coñecementos, habilidades cognitivas, destrezas e actitudes que debe incluírse nas cualificacións profesionais. Incluirá non só os coñecementos sobre os feitos e a información que se necesita para actuar, senón tamén as capacidades necesarias para aplicar ese coñecemento ó rango necesario de situacións de traballo.

## ■ Ámbito de competencia

Conxunto de coñecementos e capacidades transversais e/ou de base correspondentes a varias ou tódalas unidades de competencia dunha cualificación profesional.