



**C.I.F.P SOMESO**

**PROXECTO I + D**  
**MODALIDADE B**  
**CONVOCATORIA 2017**

**"MAQUETACIÓN Y MODELIZACION DE ESTRUTURA  
OFFSHORE EÓLICA MARIÑA"**

**ACTIVIDAD**

**UNIDADE DIDÁCTICA**





Tras analizar e consensuar cos profesores asignados ao proxecto, dos diferentes Centros, se decidiu facer una unidas didáctica para o Modulo de Montaxe do Ciclo Medio de Soldadura e Caldeirería, xa que cubre a totalidade das Unidades Formativas do Modulo que se presenta e sua portada de seguido.



### 1. Identificación da programación

#### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15024513	Someso	Coruña (A)	2017/2018

#### Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
FME	Fabricación mecánica		Soldadura e caldeiraría		

#### Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0095	Montaxe	2017/2018	6	193	193
MPMP00_95	Montaxe de construcións metálicas	2017/2018	6	80	80
MPMP00_95	Montaxe de tubaxes	2017/2018	6	83	83
MPMP00_95	Tratamentos superficiais	2017/2018	6	30	30

(\*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

#### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	SÁNCHEZ NAYA, FRANCISCO JAVIER
Outro profesorado	





## 2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de produción, que abrangue aspectos como:

Organización de traballos.

Operacións manuais na montaxe de estruturas metálicas.

Operacións manuais no montaxe de instalacións de depósitos e tubaxes

Preparación de equipos e ferramentas.

Reciclaxe de materiais e residuos.

Prevenición de riscos laborais

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

Montaxe de construcións e carpintería metálica.

Montaxe, ensamblaxe e verificación de tubaxes.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais b), e), h), j), k) e l), do ciclo formativo, e as competencias b), d), g), h), j), k), l) e m).

As liñas de actuación no proceso ensino-aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

Fases previas á execución da montaxe, analizando os sistemas de montaxe en función do tipo de pezas para montar e realizando operacións de mantemento.

Organización e determinación da secuencia das actividades de traballo a partir do plan de montaxe.

Execución de operacións de montaxe e acabado, analizando o proceso que se vaia realizar e a calidade do produto que se pretende obter, nas que se deben incluír actuacións relativas a:

Aplicación das medidas de seguridade e utilización dos EPI na execución operativa.

Aplicación de criterios de calidade en cada fase do proceso.

Aplicación da normativa de protección ambiental relacionada cos residuos, os aspectos contaminantes e o seu tratamento (tecnoloxías limpas e vertido cero).

Detección de fallos ou desaxustes na execución das fases do proceso, mediante a verificación e a valoración do produto obtido.





## 2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de produción, que abrangue aspectos como:

Organización de traballos.

Operacións manuais na montaxe de estruturas metálicas.

Operacións manuais no montaxe de instalacións de depósitos e tubaxes

Preparación de equipos e ferramentas.

Reciclaxe de materiais e residuos.

Prevenión de riscos laborais

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

Montaxe de construcións e carpintería metálica.

Montaxe, ensamblaxe e verificación de tubaxes.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais b), e), h), j), k) e l), do ciclo formativo, e as competencias b), d), g), h), j), k), l) e m).

As liñas de actuación no proceso ensino-aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

Fases previas á execución da montaxe, analizando os sistemas de montaxe en función do tipo de pezas para montar e realizando operacións de mantemento.

Organización e determinación da secuencia das actividades de traballo a partir do plan de montaxe.

Execución de operacións de montaxe e acabado, analizando o proceso que se vaia realizar e a calidade do produto que se pretenda obter, nas que se deben incluír actuacións relativas a:

Aplicación das medidas de seguridade e utilización dos EPI na execución operativa.

Aplicación de criterios de calidade en cada fase do proceso.

Aplicación da normativa de protección ambiental relacionada cos residuos, os aspectos contaminantes e o seu tratamento (tecnoloxías limpas e vertido cero).

Detección de fallos ou desaxustes na execución das fases do proceso, mediante a verificación e a valoración do produto obtido.





**3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha**

U.D.	Título	D	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Bases eólicas mariñas plan e montaxe de tubaxes.	Defínese o proceso de montaxe e a súa secuenciación.	33	14





**3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, unto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha**

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)	Resultados de aprendizaxe		
					MPMP00_95		
					RA1	RA2	RA3
1	Bases eólicas mariñas plan e montaxe de tubaxes.	Defínese o proceso de montaxe e a súa secuenciación.	33	4	X	X	X

**4. Por cada unidade didáctica**

**4.1.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
1	Bases eólicas mariñas plan e montaxe de tubaxes.	33

**4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Acondiciónase a área de traballo, analiza o proceso de montaxe de tubaxes de bases eólicas e seleccións os materiais, os equipamentos, as ferramentas, e os medios auxiliares e de protección.	SI
RA2 - Elabora o plan de montaxe de tubaxes de bases eólicas, e identifica e caracteriza as súas fases.	SI
RA3 - Monta instalacións de tubaxes dunha base eólica, para o que analiza os procedementos de montaxe e aplica as técnicas operativas de posicionamento, alíñación e unión.	SI

**4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.5 Colócanse os elementos de montaxe das bases eólicas mariñas nas zonas definidas.
CA1.7 Elaborouse a cama das bases eólicas mariñas en función da súa dimensión, os medios auxiliares, a súa posición e a súa orientación na zona de traballo.
CA1.8 Montáronse as estadas e as gradas das bases eólicas mariñas necesarias para acceder á zona de montaxe en condicións de seguridade.
CA2.1 Defínense os medios humanos e materiais necesarios.
CA2.2 Deleminouse a secuencia idónea de montaxe das bases eólicas mariñas.
CA2.4 Explicáronse os procesos de montaxe en tubaxes das bases eólicas mariñas.
CA2.5 Relacionáronse as incompatibilidades de contacto entre materiais.
CA2.6 Describíronse as consecuencias e as solucións que produce a dilatación dos materiais das bases eólicas mariñas.
CA2.7 Defínense as estadas e os accesos necesario das bases eólicas mariñas s.
CA3.1 Utilizáronse os medios e os equipamentos de medida e nivelación empregados en montaxe das bases eólicas mariñas, segundo procedementos e técnicas operativas específicas.
CA3.2 Aplicáronse as técnicas das bases eólicas mariñas de amaxe de tubos, bridas, encaixos, etc.
CA3.3 Achumbáronse e niveláronse os elementos e as estruturas das bases eólicas mariñas, e deixáronse presentados segundo as especificacións.
CA3.4 Aplicáronse as técnicas de unión para elementos de instalación de tubaxes das bases eólicas mariñas.
CA3.5 Rixidízouse o conxunto das bases eólicas mariñas de modo apropiado, de xeito que se manteñan as tolerancias.

- 4 -





CA3.6 Operouse coas máquinas, as ferramentas e os medios auxiliares que se empregan na montaxe de tubaxes das bases eólicas mariñas, segundo os modos operativos prescritos e de forma segura.

CA3.7 Realizáronse as probas de resistencia estrutural e de estanquidade segundo o procedemento establecido.

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Aliñamento e ensamblaxe de elementos e subconxuntos das bases eólicas mariñas. Control, co fin de poder seguir unha secuencia establecida no proceso de construción dos proxectos das bases eólicas mariñas. Nivelamento e achumbado de elementos e subconxuntos das bases eólicas mariñas. Recoñecemento dos útiles de montaxe e brazado no taller. Ferramentas para aparafusar e para remachar con remaches de cabeza simple e de cabeza dobre. Elementos auxiliares de montaxe: maquinaria de elevación e transporte; estadas. Elementos de posicionamento das bases eólicas mariñas: útiles e ferramentas; galos e tensores. Proceso de amaxe das bases eólicas mariñas. Soporte de tubaxes. Secuencias de amaxe das bases eólicas mariñas de conxuntos. Montaxe de tubaxes das bases eólicas mariñas. Medicións para a amaxe e a montaxe. Comprobación de medidas en montaxe de pezas (escuadras, niveis, etc.).</p>





## 5. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

### Mínimos exigibles

UF1 Bases eólicas mariñas plan e montaxe de tubaxes.

Interpretación dos documentos de traballo das bases eólicas.

Identificación dos materiais das bases eólicas polas súas referencias normalizadas e o seu aspecto.

Características de máquinas, ferramentas, útiles, accesorios e elementos auxiliares utilizados na montaxe de construcións metálicas.

Acondicionamento de camas.

Preparación, montaxe e axuste de máquinas, equipamentos e elementos auxiliares.

Valoración da orde e a limpeza na área de traballo.

Produtos de caldeiraría e estruturas metálicas.

Produtos de carpintaría metálica.

Nivelación e achumbado de elementos e subconxuntos. Recoñecemento dos útiles de montaxe e trazado das bases eólicas no taller.

Elementos auxiliares de montaxe: maquinaria de elevación e transporte; estadas.

Valoración e respecto polas normas de seguridade e hixiene no taller, así como polo uso axeitado dos elementos de protección.

Elementos de posicionamento: útiles e ferramentas; gatos e tensores.

Proceso de armaxe.

Secuencias de armaxe de conxuntos.

Aliñamento e ensamblaxe de elementos e subconxuntos.

Control, co fin de poder seguir unha secuencia establecida no proceso de construción dos proxectos.

Cálculo de custos e procesos.

Montaxe sobre útil.

Montaxe sobre grada.

Montaxe de estruturas metálicas.

Montaxe de produtos de caldeiraría.

Montaxe de produtos de carpintaría metálica.

Medicións para a armaxe e a montaxe.

Comprobación de medidas en montaxe de pezas (escuadras, niveis, etc.).

Precaución no uso e no manexo de útiles, ferramentas e equipamentos.

Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples

Montaxe de tubaxes das bases eólicas.

Interpretación dos documentos de traballo das bases eólicas.

Tubaxes das bases eólicas.

Medicións para a armaxe e a montaxe das bases eólicas.

Comprobación de medidas en montaxe de pezas das bases eólicas. (escuadras, niveis, etc.).

Precaución no uso e no manexo de útiles, ferramentas e equipamentos. Engraxamento, niveis de líquido e liberación de residuos.

Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.

Tratamentos superficiais das bases eólicas.

Limpeza, pintado e tratamentos superficiais.

Ferramentas, equipamentos e medios auxiliares.

Corrosión e ataque químico dos metais.







Clasificación dos métodos de protección dos metais.  
Normativa e documentación técnica.  
Instalacións manuais, semiautomáticas e automáticas.  
Descrición dos sistemas de preparación do substrato e aplicación de pinturas e revestimentos con materiais plásticos en relación coa protección desexada no material base das bases edíficas..  
Implicacións ambientais: tecnoloxías de vertido cero.  
Elección do procedemento en función do material base e dos requisitos.  
Selección do equipamento de tratamento.  
Preparación das superficies e aplicación da pintura ou do revestimento plástico.  
Valoración e respecto polas normas de seguridade e hixiene no tratamento e no uso dos EPI.  
Precaución na almacenaxe e na utilización dos produtos químicos, dos medios e dos equipamentos.  
Engraxamento, niveis de líquido e liberación de residuos.  
Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.  
Plan de mantemento e documentos de rexistro.  
Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.  
Planificación da actividade das bases edíficas..  
Participación solidaria nos traballos de equipo.  
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.  
Prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións de montaxe de construcións metálicas e de tubaxe industrial.  
Factores físicos do contorno de traballo.  
Factores químicos do contorno de traballo.  
Técnicas e elementos de protección. Sistemas de seguridade aplicados na montaxe.  
Equipamentos de protección individual.  
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.  
Cumprimento da normativa de protección ambiental





A nota da avaliación obtérase do xeito seguinte:

\* Un 50% da nota procederá da avaliación dos traballos e probas teóricas ou contidos conceptuais.

\* Outro 50% procederá dos traballos e probas prácticas ou contidos procedementais.

A cualificación da avaliación será un valor numérico sen decimais entre 1 e 10,

A nota final da avaliación será a suma dos dous apartados mencionados anteriormente sempre e cando a avaliación sexa positiva en cada un deles.

Considerándose aprobados todos os alumnos que obteñan unha cualificación mínima dun 5.

A avaliación será continua.





## **6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas**

### **6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación**

Os alumnos unicamente poderán recuperar de forma autónoma aquelas actividades ou traballos teórico - prácticos que pola súa composición poidan ser realizados por calquera alumno fora de horas de clase.

No caso de traballos prácticos no que o profesor teña que avaliar a destreza de cada alumno, como poidan ser os traballos de taller, estes traballos non poderán realizarse nunca sen a supervisión do profesor do módulo.

As actividades de recuperación versaran sobre aquelas practicas ou contidos teóricos onde o alumno manifestase unha maior dificultade para acadar os obxectivos chegando a conclusión dunha necesidade de mellora nese contidos ou practicas.

o caso de suspender algunha avaliación do módulo ( nota inferior a 5) recuperarase unicamente as variables, como a avaliación é continua recuperaranse automaticamente aqueles contidos comúns que sexan superados en traballos posteriores.

Faremos unha proba obxectiva teórica ou práctica ou ámbalas dúas de recuperación despois da derradeira avaliación.

O alumno terá que seguir executando os traballos, que non rematou ou rematou de forma incorrecta, ó longo do terceiro trimestre dentro do horario marcado para o módulo e cando así se lle indique.

As probas a realizar na recuperación serán similares ás da avaliación.

No caso dos alumnos que por motivos acitudinais teñan suspensa a avaliación, deberán de corrixir a súa conduta durante o tempo de asistencia as clases e permanencia no centro.

### **6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua**

Cando un alumno acumule un número de faltas de asistencia xustificadas ou sen xustificar superior o 10% das horas totais do modulo considerase que perdeu o dereito a avaliación continua, esta levará consigo o sometemento do alumno a un sistema de avaliación extraordinario.

A perda da avaliación continua será comunicada o tutor e este será o encargado de notificarla por escrito ó alumno e ós seus pais ou tutores legais. Así mesmo, cando o alumno acumule 3 faltas de puntualidade nunha mesma materia, considerárase como falta de asistencia que non poderá ser xustificada.

En calquera caso, a perda da avaliación continua suporá que o alumno deberá someterse a un sistema de avaliación extraordinario, consistente nunha proba teórico-práctica que se cingirá ós contidos dados durante o curso e que estará baseada nos contidos mínimos esixibles. A proba teórica abranguerá todos os contidos mínimos e permitirá coñecer sen lugar a dúbidas a superación dos contidos mínimos.

A proba practica consistirá nunha proba das de mais alto nivel acadadas polos alumnos do curso, en cada una das UF da programación, co fin de avaliar subxectivamente ó alumno.

A hora e data da proba extraordinaria será publicada coa suficiente antelación no taboleiro de anuncios do departamento

## **7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente**

Para levar a cabo o seguimento da programación, o equipo docente, formado por todos os profesores que imparten clase no grupo de 2º de Soldadura e caldeiraría, celebraremos, unha vez o mes, unha xuntanza para analizar o grao de cumprimento das programacións. Para facer este seguimento utilizarase o modelo establecido polo sistema de xestión da calidade implantado no centro, no que se concretarán, tanto o grao de cumprimento da programación, como as modificacións levadas a cabo na mesma, coa xustificación do por que destas modificacións, así como as propostas de mellora da mesma. Este documento servirá de base para a elaboración da programación do vindeiro curso.

O seguimento da programación así coma da practica docente levarase a cabo co cumprimento do formulario creado a tal efecto no procedemento de calidade dos centros integrados de formación profesional e por medio das enquisas de labor docente..

## **8. Medidas de atención á diversidade**

### **8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial**

A avaliación inicial realizarase cun exame tipo test e versará sobre aqueles coñecementos que se considera que o alumno debería de ter adquiridos segundo o nivel de estudos no que está matriculado e que teñan efectos directos sobre o desenvolvemento do módulo profesional para a consecución dos obxectivos

### **8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados**

Aqueles alumnos que por motivos diversos non acaden os obxectivos mínimos fixados durante cada un dos trimestres, terán a opción de realizar exercicios extra que o profesorado lle axudará a resolver nas dúbidas ou deficiencias que o alumno poida ter, para iso o profesor informará os alumnos/as das horas nas que poden consultar.

## **9. Aspectos transversais**

### **9.a) Programación da educación en valores**

O enfoque sociocultural da representación gráfica supón o tratamento de perspectivas críticas e valorativas incluídas nas propostas de temas transversais.

- **Educación para a saúde:** Aínda que os temas relativos á seguridade e saúde laboral son desenvolvidos con toda a amplitude que se merecen no módulo Plans de seguridade nas industrias de construcións metálicas, neste módulo, e nas recomendacións que se realizarán antes das





actividades, incluíranse a explicación das precaucións que se teñen que respectar para o seu desenvolvemento.

- Educación non sexista: A educación para igualdade entre os homes e as mulleres manifestase de forma xeral durante o desenvolvemento do módulo a través dun reparto non discriminatorio dos diferentes tipos de tarefas así como proporcionando contextos de aprendizaxe nos que os aspectos tecnolóxicos non teñan marcado carácter masculino.

- Educación para a convivencia: A educación moral e cívica encontra espazos de tratamento nos contidos relacionados co traballo e o mercado de traballo, e de forma explícita no desenvolvemento de actitudes de responsabilidade cara ó traballo ben feito e a cooperación no grupo.

#### **9.b) Actividades complementarias e extraescolares**

Realízanse visitas a empresas ou feiras de mostras que permitan coñecer mellor o entorno laboral e reforzar aqueles apartados nos que se conte con menos recursos didácticos, sempre e cando as fechas sinaladas polas empresas coincidan con días lectivos e dentro do horario escolar.

#### **10. Outros apartados**

##### **10.1) Non Procede**

Non Procede

A mesma, como toda a documentación xerada subíouse a plataforma e a aula virtual para su uso polos docentes do CIFP SOMESO, do CIFP FERROL; TERRA, IES FENE e IES MARIA SARMIENTO

