

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
15032081	de Fene	Fene	2021/2022

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
FME	Fabricación mecánica	CMFME02	Soldadura e caldeiraría	Ciclos formativos de grao medio	Réxime xeral-ordinario

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0095	Montaxe	2021/2022	11	193	231
MP0095_13	Montaxe de construcións metálicas	2021/2022	11	80	96
MP0095_23	Montaxe de tubaxes	2021/2022	11	83	99
MP0095_33	Tratamentos superficiais	2021/2022	11	30	36

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	DOMINGO ALBERTO CAAVEIRO TEMBRÁS
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

- b) Acondicionar a área de traballo, preparando e seleccionando materiais, ferramentas, instrumentos, equipamentos, elementos de montaxe e protección, partindo da información técnica do proceso que se vaia desenvolver.
- d) Construír patróns, útiles, camas e soportes partindo das especificacións técnicas de fabricación.
- g) Montar e colocar estruturas e tubaxes, segundo os procedementos de montaxe e cumprindo especificacións técnicas.
- h) Unir compoñentes de construcións metálicas mediante soldadura oxiacetilénica, eléctrica por arco e resistencia, de acordo coas especificacións do produto e do proceso.
- j) Protexer as tubaxes mediante o tratamento de protección requirido, segundo as especificacións e as ordes de traballo.
- k) Realizar o mantemento de primeiro nivel en máquinas e equipos de soldadura e caldeiraría, de acordo coa ficha de mantemento.
- l) Aplicar procedementos de calidade, e de prevención de riscos laborais e ambientais, consonte o establecido nos procesos de soldadura e caldeiraría.

**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	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Presentación do Módulo.	Explicase o que se vai dar no módulo, os criterios de avaliación.	1	1
2	Procesos de traballo e presupostos.	Trátanse os diferentes pasos que hai que seguir para fabricar unha estrutura e os custos relacionados con estas.	35	9
3	Procesos de armado e montaxe en estruturas metálicas.	Desenrollase coma e cando se debe armar ou montar unha estrutura metálica.	60	30
4	Proceso de armado de tubaxe.	Desenrollase coma se debe realizar o figurado e colocación dos accesorios nos tubos.	50	25
5	Proceso de montaxe de tubaxe.	Desenrollase coma se debe realizar a unión dos diferentes tramos de tubos con os seus servizos.	49	25
6	Acabados superficiais.	Trátase os diferentes tipos de protección o acabado que selles pode dar a os diferentes materiais.	36	10

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Presentación do Modulo.	1

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Elabora o plan de montaxe de construcións metálicas e identifica e caracteriza as súas fases.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Definíronse os medios humanos e materiais necesarios.

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Produtos de caldeiraría e estruturas metálicas.
Produtos de carpintería metálica.

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Procesos de traballo e presupostos.	35

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Elabora o plan de montaxe de construcións metálicas e identifica e caracteriza as súas fases.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Definíronse os medios humanos e materiais necesarios.
CA2.2 Determinouse a secuencia idónea de montaxe.
CA2.3 Identificáronse as normas de seguridade relativas ao proceso de montaxe.
CA2.4 Explicáronse os procesos de montaxe en construcións metálicas tipo: estruturas, caldeiraría, carpintaría metálica, etc.
CA2.5 Relaciónáronse as incompatibilidades de contacto entre materiais.
CA2.6 Descríbóronse as consecuencias e as solucións que producen as dilatacións dos materiais.
CA2.7 Definíronse as estadas e os accesos necesarios.
CA2.8 Calculáronse os custos do proceso.

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Produtos de caldeiraría e estruturas metálicas. 0Secuencias 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. Produtos de carpintaría metálica. Nivelación e achumbado de elementos e subconxuntos. Recoñecemento dos útiles de montaxe e trazado 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. 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.



Contidos
Proceso de armaxe.

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Procesos de armado e montaxe en estruturas metálicas.	60

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Acondiciona a área de traballo, analiza o proceso de montaxe de construcións metálicas e selecciona os materiais, os equipamentos, as ferramentas, e os medios auxiliares e de protección.	SI
RA3 - Monta elementos de construcións metálicas e carpintería metálica, para o que analiza os procedementos de montaxe e aplica as técnicas operativas de posicionamento, aliñación e unión.	SI
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos e das ferramentas en relación coa súa funcionalidade.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense as máquinas, os equipamentos, os accesorios e os elementos auxiliares necesarios para realizar o traballo.
CA1.2 Elixíronse os medios e os equipamentos que cumpra utilizar deducidos do plano de montaxe, e comprobouse o seu bo funcionamento.
CA1.3 Identifícaronse os materiais necesarios para o traballo de montaxe de construcións metálicas.
CA1.4 Marcáronse os elementos que se vaian montar.
CA1.5 Colocáronse os elementos de montaxe nas zonas definidas.
CA1.6 Caracterizáronse as áreas de traballo en función do tipo de montaxe de construcións metálicas que se vaia realizar.
CA1.7 Elaborouse a cama 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 necesarias para acceder á zona de montaxe en condicións de seguridade.
CA3.1 Utilizáronse os medios e os equipamentos de medida e nivelación empregados en montaxe de construcións metálicas segundo procedementos e técnicas operativas específicas.
CA3.2 Achumbáronse e niveláronse os elementos e as estruturas, e deixáronse presentados segundo as especificacións.
CA3.3 Aplicáronse as técnicas de unión para elementos de construcións metálicas e carpintería metálica e de PVC, segundo o plan establecido.
CA3.4 Rixidizouse o conxunto de forma apropiada, de xeito que se manteñan as tolerancias.
CA4.1 Descríbense as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA4.2 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA4.3 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.
CA4.4 Verificáronse e mantivéronse os niveis dos lubricantes.
CA4.5 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA4.6 Rexistráronse os controis e as revisións que se efectuaron, para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.



Criterios de avaliación
CA4.7 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA5.2 Operouse con máquinas e equipamentos respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas, equipamentos e medios.
CA5.4 Descríbironse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe.
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal para adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe.
CA5.7 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
Interpretación dos documentos de traballo.
Identificación dos materiais 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.
Montaxe sobre útil.
Montaxe sobre grada.
Montaxe de estruturas metálicas.
Montaxe de produtos de caldeiraría.
Montaxe de produtos de carpintería 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.
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.



**Contidos**

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.

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Proceso de armado de tubaxe.	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Acondiciona a área de traballo, analiza o proceso de montaxe de tubaxes e selecciona os materiais, os equipamentos, as ferramentas, e os medios auxiliares e de protección.	NO
RA2 - Elabora o plan de montaxe de tubaxes, e identifica e caracteriza as súas fases.	NO
RA3 - Monta instalacións de tubaxes, para o que analiza os procedementos de montaxe e aplica as técnicas operativas de posicionamento, aliñación e unión.	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense as máquinas, os equipamentos, os accesorios e os elementos auxiliares necesarios para realizar o traballo.
CA1.2 Elixíronse os medios e os equipamentos que cumpra utilizar deducidos do plano de montaxe, e comprobouse o seu bo funcionamento.
CA1.3 Identifícaronse os materiais necesarios para o traballo de montaxe de tubaxes.
CA1.4 Marcáronse os elementos que se vaian montar.
CA1.5 Colocáronse os elementos de montaxe nas zonas definidas.
CA1.6 Caracterizáronse as áreas de traballo en función do tipo de montaxe de tubaxes que se vaia realizar.
CA1.7 Elaborouse a cama en función da súa dimensión, os medios auxiliares, a súa posición e a súa orientación na zona de traballo.
CA2.1 Definíronse os medios humanos e materiais necesarios.
CA2.2 Determinouse a secuencia idónea de montaxe.
CA2.3 Identifícaronse as normas de seguridade relativas ao proceso de montaxe.
CA2.4 Explicáronse os procesos de montaxe en tubaxes.
CA2.5 Relacionáronse as incompatibilidades de contacto entre materiais.
CA2.6 Descríbense as consecuencias e as solucións que produce a dilatación dos materiais.
CA3.2 Aplicáronse as técnicas de armaxe de tubos, bridas, enxertos, etc.
CA3.6 Operouse coas máquinas, as ferramentas e os medios auxiliares que se empregan na montaxe de tubaxes, segundo os modos operativos prescritos e de forma segura.
CA5.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA5.2 Operouse con máquinas e equipamentos respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas, equipamentos e medios.

Criterios de avaliación
CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe.
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal para adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe.
CA5.7 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Interpretación dos documentos de traballo.</p> <p>Identificación dos materiais polas súas referencias normalizadas e o seu aspecto.</p> <p>Características de máquinas, ferramentas, útiles, accesorios e elementos auxiliares utilizados na montaxe.</p> <p>Acondicionamento de camas.</p> <p>Valoración da orde e a limpeza na área de traballo.</p> <p>Tubaxes.</p> <p>Aliñamento e ensamblaxe de elementos e subconxuntos.</p> <p>Control, co fin de poder seguir unha secuencia establecida no proceso de construción dos proxectos.</p> <p>Cálculo de custos e procesos.</p> <p>Nivelamento e achumbado de elementos e subconxuntos.</p> <p>Recoñecemento dos útiles de montaxe e trazado no taller.</p> <p>Ferramentas para aparafusar e para remachar con remaches de cabeza simple e de cabeza dobre</p> <p>Valoración e respecto polas normas de seguridade e hixiene no taller, así como polo uso axeitado dos elementos de protección.</p> <p>Elementos de posicionamento: útiles e ferramentas; gatos e tensores.</p> <p>Proceso de armaxe. Soporte de tubaxes.</p> <p>Secuencias de armaxe de conxuntos.</p> <p>Medicións para a armaxe e a montaxe.</p> <p>Precaución no uso e no manexo de útiles, ferramentas e equipamentos.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións de montaxe de tubaxe industrial.</p> <p>Factores físicos do contorno de traballo.</p> <p>Factores químicos do contorno de traballo.</p> <p>Técnicas e elementos de protección. Sistemas de seguridade aplicados na montaxe.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p>



Contidos
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.
Cumprimento da normativa de protección ambiental.

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Proceso de montaxe de tubaxe.	49

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Acondiciona a área de traballo, analiza o proceso de montaxe de tubaxes e selecciona os materiais, os equipamentos, as ferramentas, e os medios auxiliares e de protección.	NO
RA2 - Elabora o plan de montaxe de tubaxes, e identifica e caracteriza as súas fases.	NO
RA3 - Monta instalacións de tubaxes, para o que analiza os procedementos de montaxe e aplica as técnicas operativas de posicionamento, aliñación e unión.	NO
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos e das ferramentas en relación coa súa funcionalidade.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Elixíronse os medios e os equipamentos que cumpra utilizar deducidos do plano de montaxe, e comprobouse o seu bo funcionamento.
CA1.5 Colocáronse os elementos de montaxe nas zonas definidas.
CA1.6 Caracterizáronse as áreas de traballo en función do tipo de montaxe de tubaxes que se vaia realizar.
CA1.8 Montáronse as estadas e as gradas necesarias para acceder á zona de montaxe en condicións de seguridade.
CA2.7 Definíronse as estadas e os accesos necesarios.
CA3.1 Utilizáronse os medios e os equipamentos de medida e nivelación empregados en montaxe de construcións metálicas, segundo procedementos e técnicas operativas específicas.
CA3.3 Achumbáronse e niveláronse os elementos e as estruturas, e deixáronse presentados segundo as especificacións.
CA3.4 Aplicáronse as técnicas de unión para elementos de instalación de tubaxes, e de PVC, segundo o plan establecido.
CA3.5 Rixidizouse o conxunto de modo apropiado, de xeito que se manteñan as tolerancias.
CA3.6 Operouse coas máquinas, as ferramentas e os medios auxiliares que se empregan na montaxe de tubaxes, segundo os modos operativos prescritos e de forma segura.
CA3.7 Realizáronse as probas de resistencia estrutural e de estanquidade segundo o procedemento establecido.
CA3.8 Calculáronse os custos do proceso.
CA4.1 Descríbóronse as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA4.2 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA4.3 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.
CA4.4 Verificáronse e mantivéronse os niveis dos lubricantes.
CA4.5 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.

Criterios de avaliación
CA4.6 Rexistráronse os controis e as revisións, para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.
CA4.7 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA5.2 Operouse con máquinas e equipamentos respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas, equipamentos e medios.
CA5.4 Descríbironse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe.
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal para adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe.
CA5.7 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
Características de máquinas, ferramentas, útiles, accesorios e elementos auxiliares utilizados na montaxe.
Preparación, montaxe e axuste das máquinas, equipamentos e elementos auxiliares.
0Aliñamento e ensamblaxe de elementos e subconxuntos.
Elementos auxiliares de montaxe: maquinaria de elevación e transporte; estadas.
Elementos de posicionamento: útiles e ferramentas; gatos e tensores.
Montaxe de tubaxes.
Comprobación de medidas en montaxe de pezas (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.
Plan de mantemento e documentos de rexistro.
Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.
Planificación da actividade.
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 tubaxe industrial.
Factores físicos do contorno de traballo.
Factores químicos do contorno de traballo.

**Contidos**

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.

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Acabados superficiais.	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Acondiona a área de traballo, analiza o proceso do tratamento superficial para realizar, e selecciona os materiais, os equipamentos, as ferramentas, e os medios auxiliares e de protección.	SI
RA2 - Elabora o plan da aplicación dos tratamentos superficiais, e identifica e caracteriza as súas fases.	SI
RA3 - Aplica tratamentos de acabado, tendo en conta a relación entre as súas características e os requisitos da instalación.	SI
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos e das ferramentas en relación coa súa funcionalidade.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense as máquinas, os equipamentos, os accesorios e os elementos auxiliares necesarios para realizar o traballo.
CA1.2 Elixíronse os medios e os equipamentos que cumpra utilizar deducidos do plano de montaxe, e comprobouse o seu bo funcionamento.
CA1.3 Identifícanse os materiais necesarios para o traballo da aplicación de tratamentos superficiais.
CA1.4 Marcáronse os elementos que se vaian tratar.
CA1.5 Colocáronse os elementos para tratar nas zonas definidas.
CA1.6 Caracterizáronse as áreas de traballo en función do tipo de tratamento que se vaia realizar.
CA1.7 Elaborouse a cama 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 necesarias para acceder á zona que se vaia tratar en condicións de seguridade.
CA2.1 Definíronse os medios humanos e materiais necesarios.
CA2.2 Determinouse a secuencia idónea da aplicación de tratamentos superficiais.
CA2.3 Identifícanse as normas de seguridade relativas ao proceso da aplicación de tratamentos superficiais.
CA2.4 Explicáronse os procesos da aplicación de tratamentos superficiais nas construcións metálicas tipo: estruturas, caldeiraría, carpintería metálica, tubaxes, etc.
CA2.5 Relacionáronse as incompatibilidades de contacto entre materiais.
CA2.6 Definíronse as estadas e os accesos necesarios.
CA3.1 Seleccionouse o procedemento de tratamento do acabado para aplicar tendo en conta as características do material base e a súa solicitude en servizo.
CA3.2 Relacionáronse os equipamentos, as ferramentas e os medios auxiliares co tratamento que se vaia realizar.
CA3.3 Utilizouse o método de preparación axeitado segundo o estado da superficie.



<b>Criterios de avaliación</b>
CA3.4 Realizouse correctamente a técnica de pintado atendendo a criterios de calidade e económicos.
CA3.5 Realizouse o revestimento con materiais plásticos atendendo a criterios de calidade e económicos.
CA3.6 Verificouse que o grosor do recubrimento sexa o especificado.
CA3.7 Identifícanse os defectos producidos no tratamento.
CA3.8 Corríronse os defectos do tratamento aplicando as técnicas establecidas.
CA4.1 Descríronse as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA4.2 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA4.3 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.
CA4.4 Verificáronse e mantivéronse os niveis dos lubricantes.
CA4.5 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA4.6 Rexistráronse os controis e as revisións que se efectuaran, para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.
CA4.7 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA5.2 Operouse con máquinas e equipamentos respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas, equipamentos e medios.
CA5.4 Descríronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións da aplicación de trata
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal para adoptar na preparación e na execución das operacións da aplicación de tratamentos superficiais.
CA5.7 Identifícanse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### **4.6.e) Contidos**

<b>Contidos</b>
Interpretación dos documentos de traballo.
Identificación dos materiais polas súas referencias normalizadas e o seu aspecto.
Características de máquinas, ferramentas, útiles, accesorios e elementos auxiliares utilizados na montaxe.
Preparación, montaxe e axuste de máquinas, equipamentos e elementos auxiliares.
Valoración da orde e a limpeza na área de traballo.
Limpeza, pintado e tratamentos superficiais.

**Contidos**

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.

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.

Implicacións ambientais: tecnoloxías de vertido cero.

Elección do procedemento en función do material base e dos requisitos.

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.

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.

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

Para alcanzar a avaliación positiva, o alumno debe ser capaz de:

- Acondicionar o area de traballo coa preparación de maquinas, montaxe de camas tendo en conta a normativa de prevención de riscos laborais.
- Interpretar a documentación e identificar o material necesario para realizar o traballo.
- Armar e montar estruturas metálicas e de tubaxe tendo en conta os niveis, alineamentos e unións tanto soldadas coma de atornilladas.
- Preparar e dar o acabado final tanto de pintado coma de pulido de diferentes materias.
- Realizar o mantemento de primeiro nivel nas máquinas.

Criterios de cualificación:

Para alcanzar a avaliación positiva hai que obter unha nota mínima de 5 sobre 10.

E pódense dar tres posibles casos:

Caso 1. Ensino presencial:

- a) O 15% da nota virá dada pola actitude de traballo, orden, comportamento, limpeza, uso de epis etc.
- b) O 45% da nota será un exame teórico.
- c) O 40% da nota será a parte práctica. Nota media dos exercicios prácticos propostos.

Caso 2. Ensino semipresencial:

Aplicaranse os criterios de cualificación expostos no caso 1.

Caso 3. Ensino virtual (confinamento):

Aplicaranse os criterios de cualificación expostos no caso 1 pero tendo en conta as seguintes cuestión.

A nota da parte teórica obteríase dos traballos e probas realizados polo alumnado na aula virtual.

A nota da parte práctica, obteríase da media das notas dos exercicios prácticos realizados ata o inicio do confinamento.

Os exercicios prácticos non realizados quedarían pendentes, ata que a situación sanitaria permitira a asistencia do alumnado ó centro, obtendo a nota, do resultado de unha ou máis probas prácticas.

A nota ao final do curso terase en conta a realización total de todas as prácticas, xa que estas garantizan o total de o aprendizaxe no caso contrario o alumno deberá demostrar mediante una proba práctica os seus coñecementos.

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

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

REALIZARASE AS ACTIVIDADES TANTO PRACTICAS COMO TEORICAS EN FUNCIÓN DAS RA E CA NON SUPERADAS, TENDO EN CONTA QUE PODERASE FACER UNHA PROBA ESCRITA OU/E PRACTICA EN FUNCIÓN DO CASO.

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

A avaliación do módulo realizarase mediante unha proba escrita e unha proba práctica, que poderán constar de varios exercicios.

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

Farase unha revisión mensual para verificar que se cumpren os contidos, tarefas propostas e temporización establecidas na programación inicial. Tomaranse as medidas necesarias para corrixir as posibles desviacións no seguimento da programación.

**8. Medidas de atención á diversidade****8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial**

Mediante probas practicas, escritas ou comentarios individualizados cos alumnos.

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

Os alumnos/as que durante o transcurso do curso non cumpran coas expectativas marcadas polo profesor, este realizara unha atención mais individualizada co alumno/a, ou alumnos/as, esta atención incluíra os seguintes apartados:

Atención mais individualizada.

Traballos mais prácticos e fáciles da adquirir polo alumno/a.

Traballo en equipo con aqueles alumnos/as mais avanzados/as.

Estas accións nunca influirán nos contidos mínimos esixidos na programación.

**9. Aspectos transversais****9.a) Programación da educación en valores**

Os valores establecidos polas normas do rexime interno do centro.

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

Poderanse realizar visitas a diferentes empresas afines co perfil determinado do ciclo.

**10. Outros apartados****10.1) Posibles tres casos para o seguimento da programación**

Debido a situación de emerxencia sanitaria, para facer cumprir esta programación pódense dar ao longo do curso estes 3 casos:

Caso 1: Ensino ordinario presencial.

En este caso farase un seguimento ordinario da programación, como se veu facendo ata agora nos anteriores cursos



Caso 2: Ensino ensino semipresencial

En este caso alternaríanse o alumnado unha semana no centro e outra na casa.

Non variaría a forma de facer seguimento ordinario da programación do caso 1

Caso 3 (Confinamento): Ensino virtual

Se chegara este caso faríamolo constar nos seguimentos da programación, sendo que como ben sabemos en FP en xeral e en Soldadura e Caldeireira en particular, requirense demostrar certos coñecementos e aptitudes manuais polo que, o alumnado (sempre que a situación sanitaria o permita), deberá demostrar eses coñecementos prácticos, tal como está recollido no apartado 5 desta programación.

Os contidos teóricos, (30% da nota) impartiríanse na seguinte aula virtual:

<https://classroom.google.com/c/OTI4NTI4MTAxNDda?cjc=4kadumg>

NOTA: AGAS A CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN INDIQUE OUTRA VIA.