

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
27012036	Gregorio Fernández	Sarria	2023/2024

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e mantemento	CMIMA03	Mantemento electromecánico	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de proba libre

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0949	Técnicas de fabricación	2023/2024	0	240	0
MP0949_13	Características do produto	2023/2024	0	40	0
MP0949_23	Esbozamento de utensilios e ferramentas	2023/2024	0	30	0
MP0949_33	Fabricación e control	2023/2024	0	170	0

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	LUIS LÓPEZ FERNÁNDEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

## 2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

### 2.1. Primeira parte da proba

#### 2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0949_13) RA1 - Determina a forma e as dimensións dos produtos que se vaian fabricar, interpretando a simboloxía e asociándoa coa súa representación nos planos de fabricación.
(MP0949_33) RA1 - Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, comparando as medidas coas especificacións do produto.
(MP0949_23) RA1 - Realiza esbozos de utensilios e ferramentas para a execución dos procesos, definindo as solucións construtivas en cada caso.
(MP0949_13) RA2 - Identifica tolerancias de formas e dimensións, e outras características dos produtos que se queiran fabricar, analizando e interpretando a información técnica contida nos planos de fabricación.
(MP0949_33) RA2 - Aplica técnicas de mecanizado manual, tendo en conta a relación entre os procedementos e o produto que se vaia obter.
(MP0949_33) RA3 - Opera con máquinas-ferramenta de arranque de labra, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.
(MP0949_13) RA3 - Selecciona o material de mecanizado, recoñecendo as propiedades dos materiais en relación coas especificacións técnicas da peza que se vaia construír.
(MP0949_33) RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os prever.

#### 2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
(MP0949_13) CA1.1 Recoñécéronse os sistemas de representación gráfica.
(MP0949_33) CA1.1 Identificáronse os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a súa precisión.
(MP0949_23) CA1.1 Seleccionouse o sistema de representación gráfica máis axeitado para representar a solución construtiva.
(MP0949_13) CA1.2 Identificáronse os formatos de planos empregados en fabricación mecánica.
(MP0949_23) CA1.2 Preparáronse os instrumentos de representación e soportes necesarios.

**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0949\_13) CA1.3 Comprendeuse o significado das liñas representadas no plano (arestas, eixes, auxiliares, etc.).

(MP0949\_23) CA1.3 Realizouse o esbozo da solución construtiva dos utensilios ou da ferramenta segundo as normas de representación gráfica.

(MP0949\_13) CA1.4 Deduciuse a forma do obxecto representado nas vistas ou nos sistemas de representación gráfica.

(MP0949\_33) CA1.4 Identifícanse os tipos de erros que inflúen nunha medida.

(MP0949\_23) CA1.4 Representouse no esbozo a forma, as dimensións (cotas, e tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais), os tratamentos, os elementos normalizados e os materiais.

(MP0949\_13) CA1.5 Identifícanse os cortes e as seccións que se representan nos planos.

(MP0949\_23) CA1.5 Realizouse un esbozo completo de xeito que permita o desenvolvemento e a construción dos utensilios.

(MP0949\_13) CA1.6 Recoñécéronse as vistas, as seccións e os detalles dos planos, determinando a información contida nestes.

(MP0949\_33) CA1.6 Rexistráronse as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.

(MP0949\_23) CA1.6 Propuxéronse posibles melloras dos utensilios e das ferramentas dispoñibles.

(MP0949\_13) CA1.7 Caracterizáronse as formas normalizadas do obxecto representado (roscas, soldaduras, entalladuras, etc.).

(MP0949\_13) CA2.1 Recoñécéronse os elementos normalizados que vaian formar parte do conxunto.

(MP0949\_13) CA2.2 Determináronse as dimensións e as tolerancias (xeométricas, dimensionais e superficiais) de fabricación dos obxectos representados.

(MP0949\_13) CA2.3 Identifícanse os materiais do obxecto representado.

(MP0949\_13) CA2.4 Identifícanse os tratamentos térmicos e superficiais do obxecto representado.

(MP0949\_13) CA2.5 Determináronse os elementos de unión.

(MP0949\_33) CA2.5 Identifícanse as deficiencias debidas ás ferramentas, ás condicións de corte e ao material.

(MP0949\_13) CA2.6 Valorouse a influencia dos datos determinados na calidade do produto final.

**Cráterios de avaliación do currículo**

(MP0949\_33) CA2.6 Interpretáronse os esbozos e os planos para executar a peza.

(MP0949\_13) CA2.7 Propuxéronse posibles melloras dos utensilios e das ferramentas dispoñibles.

(MP0949\_13) CA3.1 Determináronse as dimensións do material en bruto, tendo en conta as características dos procesos de mecanizado.

(MP0949\_33) CA3.2 Determináronse fases e operacións necesarias para a fabricación do produto.

(MP0949\_13) CA3.4 Obtívose a referencia comercial do material seleccionado.

(MP0949\_13) CA3.5 Relacionouse cada material coas súas aplicacións tecnolóxicas.

(MP0949\_13) CA3.6 Determináronse os riscos inherentes á manipulación de materiais e evacuación de residuos.

(MP0949\_13) CA3.7 Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(MP0949\_33) CA3.7 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.

(MP0949\_13) CA3.8 Recoñecéronse os tipos de aceiros pola súa designación numérica e simbólica.

(MP0949\_33) CA3.8 Discriminouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e os parámetros de corte, ás máquinas ou ao material.

(MP0949\_33) CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.

(MP0949\_33) CA4.2 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.

(MP0949\_33) CA4.3 Describíronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que haxa que empregar nas operacións do proceso de fabricac

(MP0949\_33) CA4.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

(MP0949\_33) CA4.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.

(MP0949\_33) CA4.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.

(MP0949\_33) CA4.8 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente.

## 2.2. Segunda parte da proba

### 2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0949_13) RA1 - Determina a forma e as dimensións dos produtos que se vaian fabricar, interpretando a simboloxía e asociándoa coa súa representación nos planos de fabricación.
(MP0949_33) RA1 - Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, comparando as medidas coas especificacións do produto.
(MP0949_23) RA1 - Realiza esbozos de utensilios e ferramentas para a execución dos procesos, definindo as solucións construtivas en cada caso.
(MP0949_13) RA2 - Identifica tolerancias de formas e dimensións, e outras características dos produtos que se queiran fabricar, analizando e interpretando a información técnica contida nos planos de fabricación.
(MP0949_33) RA2 - Aplica técnicas de mecanizado manual, tendo en conta a relación entre os procedementos e o produto que se vaia obter.
(MP0949_33) RA3 - Opera con máquinas-ferramenta de arranque de labra, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.
(MP0949_13) RA3 - Selecciona o material de mecanizado, recoñecendo as propiedades dos materiais en relación coas especificacións técnicas da peza que se vaia construír.
(MP0949_33) RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

### 2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
(MP0949_33) CA1.1 Identifícanse os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a súa precisión.
(MP0949_23) CA1.2 Preparáronse os instrumentos de representación e soportes necesarios.
(MP0949_33) CA1.2 Seleccionouse o instrumento de medición ou verificación en función da comprobación que se pretenda realizar.
(MP0949_23) CA1.3 Realizouse o esbozo da solución construtiva dos utensilios ou da ferramenta segundo as normas de representación gráfica.
(MP0949_33) CA1.3 Montáronse as pezas que cumpra verificar segundo o procedemento establecido.
(MP0949_23) CA1.4 Representouse no esbozo a forma, as dimensións (cotas, e tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais), os tratamentos, os elementos normalizados e os materiais.

Crterios de avaliación do currículo
(MP0949_33) CA1.4 Identifícanse os tipos de erros que inflúen nunha medida.
(MP0949_23) CA1.5 Realízase un esbozo completo de xeito que permita o desenvolvemento e a construción dos utensilios.
(MP0949_33) CA1.5 Aplícanse técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais.
(MP0949_13) CA1.6 Recoñécense as vistas, as seccións e os detalles dos planos, determinando a información contida nestes.
(MP0949_33) CA1.6 Rexístranse as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.
(MP0949_33) CA1.7 Identifícanse os valores de referencia e as súas tolerancias.
(MP0949_33) CA2.1 Preparáanse materiais, utensilios, ferramentas de corte e medios auxiliares para a execución dos procesos de fabricación mecánica.
(MP0949_33) CA2.2 Elixíronse os equipamentos e as ferramentas de acordo coas características do material e as esixencias.
(MP0949_33) CA2.3 Aplícase a técnica operativa (roscaxe, corte, etc.) para executar o proceso.
(MP0949_33) CA2.4 Comprobanse as características das pezas mecanizadas.
(MP0949_13) CA2.5 Determináanse os elementos de unión.
(MP0949_33) CA2.5 Identifícanse as deficiencias debidas ás ferramentas, ás condicións de corte e ao material.
(MP0949_13) CA2.6 Valorouse a influencia dos datos determinados na calidade do produto final.
(MP0949_33) CA2.6 Interpretáronse os esbozos e os planos para executar a peza.
(MP0949_33) CA2.7 Seguíuse a secuencia correcta nas operacións de mecanizado, de acordo co proceso que haxa que realizar.
(MP0949_33) CA2.8 Obtivéronse as dimensións e a forma estipulada da peza, aplicando técnicas de limadura, corte, etc.
(MP0949_33) CA2.9 Aplícanse técnicas de axuste para obter a calidade superficial esixida no esbozo.
(MP0949_33) CA2.10 Verificouse que as medidas finais da peza estean dentro da tolerancia estipulada.

Crterios de avaliación do currículo
(MP0949_33) CA2.11 Aplicáronse as medidas de seguridade esixidas no uso dos utensilios e das ferramentas de mecanizado manual.
(MP0949_13) CA3.1 Determináronse as dimensións do material en bruto, tendo en conta as características dos procesos de mecanizado.
(MP0949_33) CA3.1 Seleccionáronse máquinas e equipamentos adecuados ao proceso de mecanizado.
(MP0949_13) CA3.2 Relacionáronse as características de maquinabilidade cos valores que as determinan.
(MP0949_33) CA3.2 Determináronse fases e operacións necesarias para a fabricación do produto.
(MP0949_13) CA3.3 Valoráronse as condicións máis favorables de mecanizado dos materiais.
(MP0949_33) CA3.3 Elixíronse ferramentas e parámetros de corte apropiados ao mecanizado que cumpra realizar.
(MP0949_13) CA3.4 Obtívose a referencia comercial do material seleccionado.
(MP0949_33) CA3.4 Efectuáronse operacións de mecanizado segundo o procedemento establecido no proceso.
(MP0949_33) CA3.5 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.
(MP0949_33) CA3.6 Obtívose a peza coa calidade requirida.
(MP0949_13) CA3.7 Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
(MP0949_33) CA3.7 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
(MP0949_13) CA3.8 Recoñecéronse os tipos de aceiros pola súa designación numérica e simbólica.
(MP0949_33) CA3.8 Discriminouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e os parámetros de corte, ás máquinas ou ao material.
(MP0949_13) CA3.9 Realizáronse ensaios microscópicos, de dureza, etc.
(MP0949_33) CA3.9 Corrixíronse as desviacións do proceso, actuando sobre a máquina ou ferramenta.
(MP0949_13) CA3.10 Relacionáronse os tratamentos térmicos e termoquímicos coas características que lles achegan aos metais.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0949_13) CA3.11 Efectuáronse tratamentos de acordo coa natureza do material e coas esixencias do traballo que se vaia realizar.
(MP0949_33) CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
(MP0949_33) CA4.2 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.
(MP0949_33) CA4.3 Descríronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que haxa que empregar nas operacións do proceso de fabricac
(MP0949_33) CA4.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
(MP0949_33) CA4.6 Aplicouse a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.
(MP0949_33) CA4.9 Valorouse a orde e limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

### 3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

#### MÍNIMOS EXIXIBLES:

Os mínimos exixidos serán os que establece cada Unidade Formativa, dentro de cada Criterio de Avaliación (CA), para poder alcanzar os Resultados de Aprendizaxe (RA), de cada unha delas.

#### UNIDADE FORMATIVA 1: características do produto

RA1. Determina a forma e as dimensións dos produtos que se vaian fabricar, interpretando a simboloxía e asociándoa coa súa representación nos planos de fabricación.

RA2. Identifica tolerancias de formas e dimensións, e outras características dos produtos que se queiran fabricar, analizando e interpretando a información técnica contida nos planos de fabricación.

RA3. Selecciona o material de mecanizado, recoñecendo as propiedades dos materiais en relación coas especificacións técnicas da peza que se vaia construír.

#### UNIDADE FORMATIVA 2: esbozamento de utensilios e ferramentas

RA1. Realiza esbozos de utensilios e ferramentas para a execución dos procesos, definindo as solucións construtivas en cada caso.

#### UNIDADE FORMATIVA 3: fabricación e control

RA1. Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, comparando as medidas coas especificacións do produto.

RA2. Aplica técnicas de mecanizado manual, tendo en conta a relación entre os procedementos e o produto que se vaia obter.



RA3. Opera con máquinas-ferramenta de arranque de labra, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.

RA4. Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

#### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

##### 1) Primeira parte da Proba:

Terá carácter eliminatorio.

Calificación de cero a dez puntos

Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

##### 2) Segunda parte da Proba:

Para poder realizala deberá ter superado a primeira parte.

Tamén ten carácter eliminatorio.

Calificación de cero a dez puntos

Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos

## 4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

### 4.a) Primeira parte da proba

Realizarase nunha aula

Terá carácter eliminatorio e consistirá nunha ou varias probas escritas que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de

avaliación establecidos na programación para esta parte, pode incluír una Folla de Proceso/Instrucións de fabricación, na que estarán recollidas as: fases, subfases e operacións; así como os parámetros de corte e o material en bruto necesario.

A cualificación desta primeira parte da proba será de cero a dez puntos.

Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

En calquera momento os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba as persoas aspirantes que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento ou incumpran as normas de prevención, protección e seguridade, sempre que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmas, para o resto do grupo ou para as instalacións, durante a realización das probas. Neste caso, a cualificación desta parte da proba será dun cero.

As persoas aspirantes deberán traer o material necesario para a realización das probas escritas: portaminas de 0,5 mm; goma de borrar, bolígrafo azul e calculadora non programable.

Finalizada esta primeira parte da proba, as puntuacións obtidas serán expostas no taboleiro de anuncios do centro onde se realizou.

#### 4.b) Segunda parte da proba

A proba realizarase nos talleres de mecanizado.

Para poder realizar esta segunda parte as persoas aspirantes deberán ter superada a primeira parte da proba.

Consistirá na realización de exercicios prácticos, cos que se demostre que se acadan os resultados de aprendizaxe do currículo correspondentes a esta segunda parte da proba, tendo en conta os criterios de avaliación establecidos na programación

- Mecanizado manual, trazado, serrado, limado, axuste e roscado.
- Mecanizado con máquinas: esmeril, trade, limadora, torno paralelo e fresadora.

MATERIAL QUE SE DEBERÁ TRAER:

- De escritura: portaminas de 0,5 mm; goma de borrar; bolígrafo azul.
- Pé de Rei de apreciación mínima de 0,05 mm.
- Equipo de Protección Persoal:
- Gafas de seguridade.
- Zapatos/botas de seguridade.
- Funda de traballo

O profesor/a encargado de realizar as probas resérvase o dereito de admitir o alumnado á segunda proba por motivos de seguridade, tanto para o aspirante, como para os útiles ou máquinas que teña que empregar para demostrar as súas capacidades.

En calquera momento os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba as persoas aspirantes que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento ou incumpran as normas de prevención, protección e seguridade, sempre que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmas, para o resto do grupo ou para as instalacións, durante a realización das probas. Neste caso, a cualificación desta parte da proba será dun cero.

A cualificación desta segunda parte da proba será de cero a dez puntos.

Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte.

Finalizada esta segunda parte da proba, as puntuacións obtidas serán expostas no taboleiro de anuncios do centro onde se realizou.