

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2024/2025

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ENA	Enerxía e auga	CMENA01	Redes e estacións de tratamento de augas	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
MP1559	Implantación en redes de auga	2024/2025	0	107	0

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	ALEJANDRO GARCÍA DACOSTA
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
RA1 - Identifica na documentación técnica asociada a proxectos de obra civil e urbanización os requisitos asociados para a implantación, para o cal selecciona a información requirida en cada caso
RA2 - Obtén e xestiona, para a implantación, a información relevante da documentación gráfica de proxectos, en soporte tanto impreso como informático
RA3 - Realiza planos sinxelos e esbozos de implantación, e define as súas fases e os recursos necesarios
RA4 - Materializa elementos sinxelos para a realización da implantación marcando puntos, aliñamentos, cotas, alturas e rasantes, a partir da interpretación dos planos e dos esbozos pertinentes

#### 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
CA1.1 Relacionouse o contido de memorias e pregos de condicións coa súa función nun proxecto de urbanización ou nun proxecto de substitución de redes
CA1.2 Relacionáronse os procesos construtivos e as súas características coas fases da súa execución e da súa implantación
CA1.3 Identificáronse as necesidades e os requisitos dos principais procesos construtivos
CA1.8 Seleccionouse a información relevante para a implantación e a execución contida na documentación gráfica do proxecto
CA1.9 Valorouse a importancia dos documentos do proxecto para a execución da implantación en obras
CA2.1 Recoñecéronse os sistemas de representación e os tipos de proxección utilizados
CA2.2 Identificáronse as relacións entre as vistas dos elementos construtivos representados nos planos dun proxecto
CA2.3 Interpretouse a información dos documentos realizados en distintos sistemas de representación

Crterios de avaliación do currículo
CA2.4 Identifícaronse os materiais, os elementos construtivos e as unidades das obras de distribución e abastecemento de auga, representados nos planos
CA2.5 Identifícaronse as utilidades de edición e consulta do programa de deseño asistido por computador
CA2.6 Recoñecéronse as escalas e os formatos apropiados
CA2.7 Identifícaronse as cotas reflectidas nos planos de construción
CA2.8 Realizáronse medicións lineais e de superficies nos planos de planta con ferramentas informáticas
CA2.9 Realizáronse os cálculos básicos de superficies e volumes que permiten o dimensionamento correcto
CA3.1 Seleccionáronse os utensilios e os instrumentos de implantación necesarios
CA3.2 Seleccionouse, dos documentos do proxecto, a información necesaria para a realización dos traballos
CA3.3 Listáronse as unidades de obra dos traballos que cómpre realizar
CA3.5 Cuantificáronse as unidades de obra que cómpre executar
CA3.6 Identifícaronse os criterios e as condicións de execución
CA3.7 Identifícaronse os criterios de actuación, as medidas preventivas, os equipamentos de protección e as instalacións que cómpre utilizar en cada proceso
CA3.11 Situáronse no esbozo os elementos singulares de cada unidade de obra
CA4.1 Identifícaronse nos esbozos e nos planos de implantación os puntos de implantación necesarios, segundo proposta
CA4.2 Preparáronse os instrumentos topográficos, os utensilios, os elementos de sinalización e os medios auxiliares necesarios
CA4.4 Empregáronse adecuadamente utensilios, elementos de sinalización e medios auxiliares para a realización da implantación
CA4.5 Comprobose que a zona de traballo estea libre de obstáculos e operativa
CA4.6 Asegurose que as indicacións visuais obtidas sexan lexibles e estables, e que estean ben niveladas

Criterios de avaliación do currículo
CA4.7 Materializáronse no terreo os puntos de implantación necesarios segundo os esbozos e os planos de implantación
CA4.8 Comprobose a posición exacta dos puntos principais de implantación e realizouse a súa referenciación
CA4.9 Obtivéronse os valores das cotas, as pendentes e os elementos principais de cada unidade de obra implantada

## 2.2. Segunda parte da proba

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

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Identifica na documentación técnica asociada a proxectos de obra civil e urbanización os requisitos asociados para a implantación, para o cal selecciona a información requirida en cada caso
RA2 - Obtén e xestiona, para a implantación, a información relevante da documentación gráfica de proxectos, en soporte tanto impreso como informático
RA3 - Realiza planos sinxelos e esbozos de implantación, e define as súas fases e os recursos necesarios
RA4 - Materializa elementos sinxelos para a realización da implantación marcando puntos, aliñamentos, cotas, alturas e rasantes, a partir da interpretación dos planos e dos esbozos pertinentes

### 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
CA1.4 Identificáronse os elementos construtivos representados nos planos dun proxecto
CA1.5 Identificáronse as relacións de complementariedade entre os documentos gráficos e escritos dun proxecto de urbanización ou substitución de redes
CA1.6 Identificáronse, nos documentos que constitúen o orzamento de execución dunha obra, os elementos necesarios para a implantación
CA1.7 Identificáronse, nos documentos que constitúen o prego de prescricións técnicas, os elementos necesarios para a implantación
CA2.10 Obtivéronse planos en papel e en formato dixital, á escala solicitada

**Crterios de avaliación do currículo**

CA3.4 Seleccionáronse a unidade e o criterio de medición de cada unidade de obra

CA3.8 Identificáronse as referencias e as cotas dos planos de proxecto

CA3.9 Realizáronse esbozos de implantación

CA3.10 Realizáronse planos para a implantación utilizando medios informáticos

CA4.3 Estacionáronse, referenciáronse e manexáronse correctamente os instrumentos topográficos

CA4.10 Comprobose que os valores obtidos se correspondan co establecido nos planos ou coas instrucións recibidas

CA4.11 Comprobose que os sinais de nivelación estean marcados claramente, que sexan estables e que o seu número sexa suficiente

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

Mínimos Esixibles:

Requirimentos para o reformulo:

- ¿ CA1.2 - Relacionáronse os procesos construtivos e as súas características coas fases da súa execución e da súa implantación.
- ¿ CA1.3 - Identificáronse as necesidades e os requisitos dos principais procesos construtivos.
- ¿ CA1.4 - Identificáronse os elementos construtivos representados nos planos dun proxecto.
- ¿ CA1.7 - Identificáronse, nos documentos que constitúen o prego de prescricións técnicas, os elementos necesarios para a implantación.
- ¿ CA1.8 - Seleccionouse a información relevante para a implantación e a execución contida na documentación gráfica do proxecto .
- ¿ CA1.9 - Valorouse a importancia dos documentos do proxecto para a execución da implantación en obras.

Reformulo con documentación gráfica proxecto:

- ¿ CA2.2 - Identificáronse as relacións entre as vistas dos elementos construtivos representados nos planos dun proxecto.
- ¿ CA2.3 - Interpretouse a información dos documentos realizados en distintos sistemas de representación.
- ¿ CA2.4 - Identificáronse os materiais, os elementos construtivos e as unidades das obras de distribución e abastecemento de auga, representados nos planos.
- ¿ CA2.6 - Recoñecéronse as escalas e os formatos apropiados.
- ¿ CA2.7 - Identificáronse as cotas reflectidas nos planos de construción.



¿ CA2.9 - Realizáronse os cálculos básicos de superficies e volumes que permiten o dimensionamento correcto.

Planos:

¿ CA3.1 - Seleccionáronse os utensilios e os instrumentos de implantación necesarios.

¿ CA3.2 - Seleccionouse, dos documentos do proxecto, a información necesaria para a realización dos traballos.

¿ CA3.3 - Listáronse as unidades de obra dos traballos que cómpre realizar.

¿ CA3.5 - Cuantificáronse as unidades de obra que cómpre executar.

¿ CA3.6 - Identificáronse os criterios e as condicións de execución.

¿ CA3.7 - Identificáronse os criterios de actuación, as medidas preventivas, os equipamentos de protección e as instalacións que cómpre utilizar en cada proceso.

¿ CA3.8 - Identificáronse as referencias e as cotas dos planos de proxecto.

¿ CA3.9 - Realizáronse esbozos de implantación.

¿ CA3.11 - Situáronse no esbozo os elementos singulares de cada unidade de obra.

Aplicacións técnicas:

¿ CA4.1 - Identificáronse nos esbozos e nos planos de implantación os puntos de implantación necesarios, segundo proposta.

¿ CA4.2 - Preparáronse os instrumentos topográficos, os utensilios, os elementos de sinalización e os medios auxiliares necesarios.

¿ CA4.3 - Estacionáronse, referenciáronse e manexáronse correctamente os instrumentos topográficos.

¿ CA4.5 - Comprobouse que a zona de traballo estea libre de obstáculos e operativa.

¿ CA4.7 - Materializáronse no terreo os puntos de implantación necesarios segundo os esbozos e os planos de implantación.

¿ CA4.8 - Comprobouse a posición exacta dos puntos principais de implantación e realizouse a súa referenciación.

¿ CA4.10 - Comprobouse que os valores obtidos se correspondan co establecido nos planos ou coas instrucións recibidas.

¿ CA4.11 - Comprobouse que os sinais de nivelación estean marcados claramente, que sexan estables e que o seu número sexa suficiente.

Os criterios de avaliación serán os seguintes:

A valoración da adquisición dos resultados de aprendizaxe de cada módulo profesional levarase a cabo a través da realización dunha proba dividida en dúas partes, pola persoa aspirante, ante a persoa docente do correspondente módulo:

a) Primeira parte. 50% da proba. (5 puntos)

Realizarase un único exame teórico presencial de asistencia obrigatoria, de carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

O exame teórico realizarase a través da aula virtual e aparecerá especificado o valor de cada unha das preguntas.

A persoa docente do módulo profesional cualificará esta primeira parte da proba de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

A non presentación a unha proba escrita supón un suspenso automático.

Copiar ou deixarse copiar nos exames, supón un suspenso automático.

b) Segunda parte. 50% da proba. (5 puntos)

Realizarase un único exame práctico presencial de asistencia obrigatoria, de carácter tamén eliminatorio, e consistirá no desenvolvemento dun ou varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

Na documentación entregada especificaranse os criterios de calidade e a puntuación específica de cada un.

A persoa docente do módulo profesional cualificará esta segunda parte da proba 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 superasen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte.

O non emprego dos EPIs durante a realización da proba práctica será motivo suficiente para a exclusión da proba do alumnado.

A non presentación a unha proba práctica supón un suspenso automático.

Copiar ou deixarse copiar nos exames, supón un suspenso automático.

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

##### 4.a) Primeira parte da proba

Segundo a ORDE de 5 de abril de 2013 pola que se regulan as probas para a obtención dos títulos de técnico e de técnico superior de ciclos formativos de formación profesional dos establecidos ao amparo da Lei orgánica 2/2006, de 3 de maio, de educación, no Artigo 13. Organización, estrutura e desenvolvemento das probas:

3. A valoración da adquisición dos resultados de aprendizaxe de cada módulo profesional levarase a cabo a través da realización das dúas partes da proba, pola persoa aspirante, ante o profesor ou a profesora do correspondente módulo:

a) Primeira parte. Terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

O profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esta primeira parte da proba de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos. Finalizada esta primeira parte da proba, as comisións de avaliación expoñerán a puntuación obtida polas persoas aspirantes no taboleiro de anuncios do centro onde se realizase.

No CAPÍTULO V: Avaliación, cualificación e reclamacións

Artigo 14. Avaliación e cualificación final das probas libres

1. A avaliación da proba libre realizarase nos termos previstos no artigo 37 da Orde de 12 de xullo de 2011 e a expresión da cualificación final obtida por cada aspirante en cada un dos módulos profesionais será numérica, entre un e dez, sen decimais.

2. A cualificación final correspondente da proba de cada módulo profesional será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, expresada con números enteiros, redondeada á unidade máis próxima. No caso das persoas aspirantes que suspendan a segunda parte da proba, a puntuación máxima que se lle poderá asinar será de catro puntos.

As probas libres, teórica e práctica realizaranse en base os resultados de aprendizaxe e os criterios de avaliación dos contidos.

A ponderación da cualificación das probas, tanto teóricas como prácticas será a seguinte:

Realización correcta dos exercicios: 90%

Presentación dos exercicios (normas de presentación de traballos, marxes, organización, claridade e limpeza): 10%

Valorase:

- A orde de traballo, metodoloxía, limpeza e normas de seguridade e saúde.
- Aportar solucións construtivas coherentes e válidas.
- Manter orde e limpeza no lugar de traballo.
- Seleccionar, organizar e manexar ben o material axeitado para o desenvolvemento das probas.
- Emprego axeitado dos útiles e instrumentos convencionais de medición e marcado, ferramentas e os programas informáticos de CAD utilizados, así como follas de cálculo e procesador de textos.
- Aplicación correcta do sistema métrico decimal na solución dos casos precisos.
- Indicación e aplicación correcta das unidades específicas de cada solución.

Os instrumentos necesarios para o seu desenvolvemento serán:

- Os necesarios para efectuar probas escritas ou similares.
- Bolígrafo azul ou negro.
- Calculadora non programable.
- Útiles e material de debuxo.
- Útiles de medida.
- Equipos informáticos.

Non se permitirá o acceso ó exame teléfonos móbiles, reloxos intelixentes ou aparellos similares.

O aspirante deberá presentar o seu DNI para a súa identificación.

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

Segundo a ORDE de 5 de abril de 2013 pola que se regulan as probas para a obtención dos títulos de técnico e de técnico superior de ciclos formativos de formación profesional dos establecidos ao amparo da Lei orgánica 2/2006, de 3 de maio, de educación, no Artigo 13. Organización, estrutura e desenrolo das probas:

3. A valoración da adquisición dos resultados de aprendizaxe de cada módulo profesional levarase a cabo a través da realización das dúas partes da proba, pola persoa aspirante, ante o profesor o a profesora do correspondente módulo:

b) Segunda parte. As persoas aspirantes que superasen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento dun ou varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

O profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esta segunda parte da proba 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 comisións de avaliación exporán as puntuacións obtidas no taboleiro de anuncios do centro onde se realizase.

No CAPÍTULO V: Avaliación, cualificación e reclamacións

Artigo 14. Avaliación e cualificación final das probas libres

1. A avaliación da proba libre realizarase nos termos previstos no artigo 37 da Orde de 12 de xullo de 2011 e a expresión da cualificación final obtida por cada aspirante en cada un dos módulos profesionais será numérica, entre un e dez, sen decimais.

2. A cualificación final correspondente da proba de cada módulo profesional será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, expresada con números enteiros, redondeada á unidade máis próxima. No caso das persoas aspirantes que suspendan a segunda parte da proba, a puntuación máxima que se lle poderá asinar será de catro puntos.

As probas libres, teórica e práctica realizaranse en base os resultados de aprendizaxe e os criterios de avaliación dos contidos.

A ponderación da cualificación das probas, tanto teóricas como prácticas será a seguinte:

Realización correcta dos exercicios: 90%

Presentación dos exercicios (normas de presentación de traballos, marxes, organización, claridade e limpeza): 10%

Valorase:

- Manexo axeitado dos útiles de medida, instrumentos topográficos e ferramentas necesarias nas probas propostas.
- A orde de traballo, metodoloxía, limpeza e normas de seguridade e saúde.
- Aportar solucións construtivas coherentes e válidas.
- Manter orde e limpeza no lugar de traballo.
- Seleccionar, organizar e manexar ben o material axeitado para o desenvolvemento das probas.
- Emprego axeitado dos útiles e instrumentos convencionais de medición e marcado, ferramentas e os programas informáticos de CAD utilizados, así como follas de cálculo e procesador de textos.
- Aplicación correcta do sistema métrico decimal na solución dos casos precisos.
- Indicación e aplicación correcta das unidades específicas de cada solución.

Os instrumentos necesarios para o seu desenvolvemento serán:

- Os necesarios para efectuar probas escritas ou similares.
- Bolígrafo azul ou negro.
- Calculadora non programable.

- Útiles e material de debuxo.
- Útiles de medida.
- Equipos informáticos.

Non se permitirá o acceso ó exame teléfonos móbiles, reloxos intelixentes ou aparellos similares.

O aspirante deberá presentar o seu DNI para a súa identificación.