

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011634	Politécnico de Vigo	Vigo	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
EOC	Edificación e obra civil	CSEOC01	Proxectos de edificación	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0564	Medicións e valoracións de construción	2023/2024	0	87	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	AMADEO TOSAR DURÁN, FRANCISCO LUIS FERNÁNDEZ FIUZA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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 - Elabora listaxes de unidades de obra, analizando proxectos de construción, e organiza a información obtida en capítulos.
RA2 - Confecciona cadros de prezos de unidades de obra, e selecciona recursos e rendementos.
RA3 - Realiza medicións de unidades de obra aplicando criterios e calculando cantidades, e reflicte o seu resultado en documentos normalizados.
RA4 - Elabora orzamentos de traballos de construción, tendo en conta a relación entre a medición de unidades de obra e o prezo correspondente.
RA5 - Realiza controis de custos elaborando estudos comparativos de ofertas, certificacións e documentación técnica.
RA6 - Confecciona medicións, orzamentos e procesos de control de custos empregando ferramentas informáticas específicas.

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 Realizouse unha análise xeral da documentación do proxecto.
CA1.2 Identificáronse os capítulos do proxecto segundo os planos e a memoria.
CA1.3 Realizouse a listaxe de capítulos cunha secuencia lóxica.
CA1.4 Definiuse completamente e con claridade cada unidade de obra tendo en conta os materiais, o proceso construtivo, e os criterios e as normas de medición axeitados.
CA1.5 Identificáronse as unidades de obra ou partidas alzadas que constitúen os capítulos do proxecto.
CA1.6 Ordenáronse as unidades de obra, seguindo a orde de execución dos traballos.
CA1.7 Relacionáronse as cantidades de cada unidade de obra ou partidas alzadas que se vaian empregar no proxecto.
CA1.8 Utilizáronse bases de datos normalizadas para a obtención das unidades de obra ou partidas alzadas.
CA2.1 Realizouse o cálculo dos rendementos do persoal.
CA2.2 Realizouse o cálculo dos rendementos da maquinaria empregada.
CA2.3 Obtivéronse os prezos dos materiais empregados nas unidades de obra.
CA2.4 Obtivéronse as táboas salariais que determinan os custos de persoal.
CA2.5 Obtivéronse os custos horarios de uso da maquinaria.
CA2.6 Calculáronse os custos directos.
CA2.7 Calculáronse os custos indirectos.
CA2.8 Calculouse o prezo descomposto e o unitario da unidade de obra combinado adecuadamente os custos directos e indirectos.
CA2.9 Calculouse o prezo das partidas alzadas.

Criterios de avaliación do currículo

CA2.10 Elaboráronse os cadros de prezos

CA3.1 Establecéronse os criterios de medición de xeito inequívoco.

CA3.2 Axustáronse os criterios de medición ás unidades de obra medidas.

CA3.3 Seleccionouse a documentación gráfica relacionada coas medicións que se pretenda realizar.

CA3.4 Empregáronse os aparellos de medida, os utensilios e os medios necesarios.

CA3.5 Medíronse os elementos identificados que interveñen na medición utilizando a escala especificada nos planos e tendo en conta os criterios de medición establecidos.

CA3.6 Realizáronse os cálculos necesarios para determinar as cantidades parciais e totais.

CA3.7 Reflectíronse as medicións realizadas no documento seleccionado coa precisión adecuada ao destino final destas.

CA3.8 Comprobase que a unidade de medida especificada coincida coa establecida nos criterios de medición e/ou coa redacción da unidade de obra correspondente.

CA4.1 Definiuse o tipo de orzamento que cumpra elaborar.

CA4.2 Establecéronse os capítulos en que se vaia dividir o orzamento cunha secuencia lóxica.

CA4.3 Enumerouse correctamente a listaxe de capítulos.

CA4.4 Descríronse as unidades de obra con claridade.

CA4.5 Ordenáronse as unidades de obra seguindo unha orde de execución dos traballos.

CA4.6 Obtivéronse as medicións das unidades de obra dos capítulos.

CA4.7 Obtivéronse os prezos unitarios das unidades de obra dos capítulos.

CA4.8 Combinouse a medición e o prezo unitario para cada unidade de obra incluída na súa partida correspondente.

CA4.9 Realizouse o orzamento por cada capítulo.

CA4.10 Realizouse o orzamento total considerando os gastos xerais.

CA4.11 Aplicáronse os impostos vixentes.

CA4.12 Redactouse o anexo de xustificación de prezos.

CA5.1 Completouse a información de capítulos e partidas aplicando o sistema de codificación establecido.

CA5.2 Xerouse un orzamento de partida (estimación inicial de custos).

CA5.3 Distribuíronse en lotes as unidades do orzamento.

CA5.4 Determinouse o alcance económico dos lotes formulados.

CA5.5 Preparouse a documentación destinada aos subministradores, ao contratista e aos subcontratistas para a petición de ofertas (concurso).

CA5.6 Comprobase que a información subministrada polos provedores sexa homoxénea, que non conteña erros nin omisións, e que permita a comparación das ofertas.

Criterios de avaliación do currículo
CA5.7 Avaliáronse as ofertas recibidas realizando estudos comparativos.
CA5.8 Redactáronse as certificacións para a súa emisión e a súa facturación, axustando as relacións valoradas ás medicións aprobadas polo responsable do proxecto e ás cláusulas establecidas.
CA5.9 Realizouse o seguimento e a actualización dos custos derivados dos cambios do proxecto axustados ás cláusulas do contrato.
CA5.10 Xustificáronse as propostas de cambio elaboradas, cunha valoración económica do seu alcance.
CA5.11 Elaboráronse e procesáronse as follas de custos que reflectan os estados de contratación, cambios e certificación.
CA5.12 Emitíronse os informes periódicos do estado de custos do proxecto total.
CA6.1 Definíronse os datos xerais da obra que se vaia orzar.
CA6.2 Importáronse as bases de datos que conteñan os prezos das unidades de obra.
CA6.3 Seleccionáronse os capítulos e ordenáronse por orde cronolóxica.
CA6.4 Seleccionáronse as unidades de obra e incluíronse nos capítulos correspondentes.
CA6.5 Detalláronse as unidades de obra a través da súa designación.
CA6.6 Realizáronse as medicións das unidades de obra seguindo unha orde, e localizáronse para facilitar a súa lectura e evitar omisións.
CA6.7 Obtivéronse os prezos unitarios correspondentes a cada unidade de obra.
CA6.8 Aplicouse o prezo unitario correspondente a cada unha das cantidades medidas.
CA6.9 Realizouse o orzamento de execución material.
CA6.10 Obtívose o orzamento de contrata.
CA6.11 Completouse o proceso de control de custos.
CA6.12 Redactouse o anexo de xustificación de prezos.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Elabora listaxes de unidades de obra, analizando proxectos de construción, e organiza a información obtida en capítulos.
RA2 - Confecciona cadros de prezos de unidades de obra, e selecciona recursos e rendementos.
RA3 - Realiza medicións de unidades de obra aplicando criterios e calculando cantidades, e reflecte o seu resultado en documentos normalizados.
RA4 - Elabora orzamentos de traballos de construción, tendo en conta a relación entre a medición de unidades de obra e o prezo correspondente.
RA5 - Realiza controis de custos elaborando estudos comparativos de ofertas, certificacións e documentación técnica.
RA6 - Confecciona medicións, orzamentos e procesos de control de custos empregando ferramentas informáticas específicas.

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
CA1.1 Realizouse unha análise xeral da documentación do proxecto.
CA1.2 Identificáronse os capítulos do proxecto segundo os planos e a memoria.
CA1.3 Realizouse a listaxe de capítulos cunha secuencia lóxica.
CA1.4 Definiuse completamente e con claridade cada unidade de obra tendo en conta os materiais, o proceso construtivo, e os criterios e as normas de medición axeitados.
CA1.5 Identificáronse as unidades de obra ou partidas alzadas que constitúen os capítulos do proxecto.
CA1.6 Ordenáronse as unidades de obra, seguindo a orde de execución dos traballos.
CA1.7 Relacionáronse as cantidades de cada unidade de obra ou partidas alzadas que se vaian empregar no proxecto.
CA1.8 Utilizáronse bases de datos normalizadas para a obtención das unidades de obra ou partidas alzadas.
CA2.1 Realizouse o cálculo dos rendementos do persoal.
CA2.2 Realizouse o cálculo dos rendementos da maquinaria empregada.
CA2.3 Obtivéronse os prezos dos materiais empregados nas unidades de obra.
CA2.4 Obtivéronse as táboas salariais que determinan os custos de persoal.
CA2.5 Obtivéronse os custos horarios de uso da maquinaria.
CA2.6 Calculáronse os custos directos.
CA2.7 Calculáronse os custos indirectos.
CA2.8 Calculouse o prezo descomposto e o unitario da unidade de obra combinado adecuadamente os custos directos e indirectos.
CA2.9 Calculouse o prezo das partidas alzadas.
CA2.10 Elaboráronse os cadros de prezos
CA3.1 Establecéronse os criterios de medición de xeito inequívoco.
CA3.2 Axustáronse os criterios de medición ás unidades de obra medidas.
CA3.3 Seleccionouse a documentación gráfica relacionada coas medicións que se pretenda realizar.
CA3.4 Empregáronse os aparellos de medida, os utensilios e os medios necesarios.
CA3.5 Medíronse os elementos identificados que interveñen na medición utilizando a escala especificada nos planos e tendo en conta os criterios de medición establecidos.
CA3.6 Realizáronse os cálculos necesarios para determinar as cantidades parciais e totais.
CA3.7 Reflectíronse as medicións realizadas no documento seleccionado coa precisión adecuada ao destino final destas.
CA3.8 Comproboouse que a unidade de medida especificada coincida coa establecida nos criterios de medición e/ou coa redacción da unidade de obra correspondente.

Cráterios de avaliación do currículo

CA4.1 Definiuse o tipo de orzamento que cumpra elaborar.

CA4.2 Establecéronse os capítulos en que se vaia dividir o orzamento cunha secuencia lóxica.

CA4.3 Enumerouse correctamente a listaxe de capítulos.

CA4.4 Descríbóronse as unidades de obra con claridade.

CA4.5 Ordenáronse as unidades de obra seguindo unha orde de execución dos traballos.

CA4.6 Obtivéronse as medicións das unidades de obra dos capítulos.

CA4.7 Obtivéronse os prezos unitarios das unidades de obra dos capítulos.

CA4.8 Combinouse a medición e o prezo unitario para cada unidade de obra incluída na súa partida correspondente.

CA4.9 Realizouse o orzamento por cada capítulo.

CA4.10 Realizouse o orzamento total considerando os gastos xerais.

CA4.11 Aplicáronse os impostos vixentes.

CA4.12 Redactouse o anexo de xustificación de prezos.

CA5.1 Completouse a información de capítulos e partidas aplicando o sistema de codificación establecido.

CA5.2 Xerouse un orzamento de partida (estimación inicial de custos).

CA5.3 Distribuíronse en lotes as unidades do orzamento.

CA5.4 Determinouse o alcance económico dos lotes formulados.

CA5.5 Preparouse a documentación destinada aos subministradores, ao contratista e aos subcontratistas para a petición de ofertas (concurso).

CA5.6 Comprobouse que a información subministrada polos provedores sexa homoxénea, que non conteña erros nin omisións, e que permita a comparación das ofertas.

CA5.7 Avaliáronse as ofertas recibidas realizando estudos comparativos.

CA5.8 Redactáronse as certificacións para a súa emisión e a súa facturación, axustando as relacións valoradas ás medicións aprobadas polo responsable do proxecto e ás cláusulas establecidas.

CA5.9 Realizouse o seguimento e a actualización dos custos derivados dos cambios do proxecto axustados ás cláusulas do contrato.

CA5.10 Xustificáronse as propostas de cambio elaboradas, cunha valoración económica do seu alcance.

CA5.11 Elaboráronse e procesáronse as follas de custos que reflectan os estados de contratación, cambios e certificación.

CA5.12 Emitíronse os informes periódicos do estado de custos do proxecto total.

CA6.1 Definíronse os datos xerais da obra que se vaia orzar.

CA6.2 Importáronse as bases de datos que conteñan os prezos das unidades de obra.

CA6.3 Seleccionáronse os capítulos e ordenáronse por orde cronolóxica.

Cráterios de avaliación do currículo

CA6.4 Seleccionáronse as unidades de obra e incluíronse nos capítulos correspondentes.

CA6.5 Detalláronse as unidades de obra a través da súa designación.

CA6.6 Realizáronse as medicións das unidades de obra seguindo unha orde, e localizáronse para facilitar a súa lectura e evitar omisións.

CA6.7 Obtivéronse os prezos unitarios correspondentes a cada unidade de obra.

CA6.8 Aplicouse o prezo unitario correspondente a cada unha das cantidades medidas.

CA6.9 Realizouse o orzamento de execución material.

CA6.10 Obtívose o orzamento de contrata.

CA6.11 Completouse o proceso de control de custos.

CA6.12 Redactouse o anexo de xustificación de prezos.

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

Como criterio xeral de cualificación establécese que se considera acadado un determinado resultado de aprendizaxe (RA) cando, aplicando os criterios de avaliación (CA) sobre os bloques de contidos (BC), a resposta do aspirante sexa avaliada positivamente nos seus aspectos conceptual e procedemental e cumprindo a totalidade dos requisitos requiridos nas probas.

Os RA, os CA e os BC serán os contemplados no Decreto 188/2011, do 15 de setembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en proxectos de edificación.

BC1 Unidades de obra e análise de proxectos de construción

- ¿ Documentos dun proxecto: relación entre eles.
- ¿ Descrición da estrutura do proxecto e a súa distribución en capítulos de obra de natureza diferente.
- ¿ Definición de unidades de obra e partidas alzadas, así como das súas unidades de medición correspondentes.
- ¿ Consideración das fontes documentais ou bases de datos en que se especifican as unidades de obra.
- ¿ Análise de proxectos de construción.
- ¿ Organización da información. Elaboración de listaxes de capítulos. Redacción de unidades de obra.

BC2. Confección de prezos de unidades de obra

- ¿ Definición dos tipos de prezos.
- ¿ Cadro de prezos de materiais, de prezos de xornais e transporte, e de prezos de unidades de obra.
- ¿ Prezo descomposto.
- ¿ Estrutura de custos: custos directos (man de obra, materiais e maquinaria), complementarios e indirectos (man de obra, medios auxiliares, instalacións e construcións a pé de obra, e persoal técnico e administrativo).
- ¿ Repercusión dos custos directos e indirectos na valoración das unidades de obra.
- ¿ Modos de confección de cadro de prezos. Criterios para a redacción de partidas alzadas.

BC3 Medición de unidades de obra

- ¿ Definición de medición de obras.
- ¿ Proceso de medición: medición en obra e sobre plano.
- ¿ Criterios de medición: normativa aplicable.
- ¿ Unidades de medida: precisión requirida.
- ¿ Medición por partida alzada.
- ¿ Procedementos de cálculo das medicións.
- ¿ Formatos para a elaboración das medicións: aplicación.
- ¿ Follas de cálculo: aplicación.

BC4. Elaboración de orzamentos de traballos de construción

- ¿ Definición de orzamentos.
- ¿ Tipoloxía de orzamentos: de execución material, de execución por contrato, de licitación e de adxudicación. Descrición e criterios de elaboración.
- ¿ "Anexo de xustificación de prezos": descrición e criterios de elaboración.
- ¿ Descomposición de orzamentos por capítulos.
- ¿ Orzamento total: incorporación de gastos xerais e impostos.

BC5. Control de custos en construción

- ¿ Estimación de custos: subministradores, subcontratacións, ofertas e concursos. Agrupación dos materiais necesarios en lotes de contratación. Documentación para a contratación.
- ¿ Prego de prescricións técnicas de materiais.
- ¿ Procedementos para a avaliación de ofertas.
- ¿ Certificacións: definición, tipos e características.
- ¿ Documentación para a actualización de custos.
- ¿ Documentación para o control de custos: estados de contratación, cambios e certificacións.
- ¿ Análise de custos. Elaboración de informes periódicos.

BC6. Realización de medicións, orzamentos e procesos de control de custos

- ¿ Procesos automatizados para a elaboración de orzamentos.
- ¿ Ferramentas informáticas de propósito xeral (follas de cálculo e bases de datos) e aplicación específicas para a construción. Instalación dos programas. Obtención e incorporación de bases de prezos.
- ¿ Documentación relativa aos traballos de elaboración de orzamentos.
- ¿ Determinación de capítulos do orzamento. Selección das unidades de obra. Incorporación das medicións. Carga coa interface gráfica.
- ¿ Confección do documento final do orzamento.
- ¿ Parámetros para a xeración da documentación de control de custos.
- ¿ Integración entre programas de deseño, medicións e estimación de custos.

A comisión avaliadora do módulo profesional cualificará a primeira parte da proba de cero a dez puntos de acordo cos seguintes criterios:

- Para a súa superación deberase obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.
- Avaliaranse cun cero as respostas a lapis.
- As follas da proba sen nome será avaliada cun cero.
- Unha resposta que inclúa opcións ou resultados contraditorios será avaliada cun cero.

A comisión avaliadora do módulo profesional cualificará a segunda parte da proba de cero a dez puntos de acordo cos seguintes criterios:

- Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.
- Unha solución que inclúa resultados contraditorios será avaliada cun cero.
- As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte.

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 de que algún aspirante suspendera a segunda parte da proba, a puntuación máxima que poderá asignarse será de catro puntos.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

-Antes de realizar a primeira parte da proba, os aspirantes serán convocados para a xornada de acollemento a que se refire o artigo 22.2, da orde do 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. A data prevista exporase no taboleiro de anuncios do IES Politécnico de Vigo.

-A comisión avaliadora emprazará aos aspirantes para a realización da primeira parte da proba en chamamento único. O lugar, día e hora exporase no taboleiro de anuncios do IES Politécnico de Vigo.

A comisión avaliadora poderá requirir en calquera momento ós aspirantes que acrediten a súa identidade.

Os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba dun determinado módulo profesional 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 comisión avaliadora cualificará esa parte da proba do módulo coa puntuación de cero.

-A primeira parte da proba (parte teórica) terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita na que o alumno terá que contestar preguntas que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación aplicables aos resultados de aprendizaxe establecidos na programación para esta primeira parte da proba. Esta proba poderá ser de tipo test.

Os aspirantes deberán dispor de calculadora e bolígrafo (azul ou negro).

Os aspirantes deberán poñer o seu nome en cada unha das follas da proba.

-Rematada a primeira parte da proba, a comisión de avaliación exporá a puntuación obtida polos aspirantes no taboleiro de anuncios do centro onde se realizou, con unha antelación mínima de 24 horas antes da realización da correspondente segunda parte práctica.

4.b) Segunda parte da proba

-Soamente os aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda parte da proba. A comisión avaliadora emprazará aos aspirantes para a realización da primeira parte da proba en chamamento único. O lugar, día e hora exporase no taboleiro de anuncios do IES Politécnico de Vigo.

-A comisión avaliadora poderá requirir en calquera momento ós aspirantes que acrediten a súa identidade.

Os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba dun determinado módulo profesional 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



comisión avaliadora cualificará esa parte da proba do módulo coa puntuación de cero.

-A segunda parte da proba consistirá nunha proba escrita (en soporte analóxico ou dixital) na que o alumnado terá que desenvolver cuestións prácticas que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación aplicables aos resultados de aprendizaxe establecidos na programación para esta segunda parte da proba.

Os aspirantes deberán dispor de calculadora, bolígrafo (azul ou negro) e material axeitado de debuxo (escadra, cartabón, lapis, etc).

A comisión avaliadora proporcionará a documentación técnica que considere necesaria para a realización da proba.

No caso de que nalgún exercicio se propuxese a súa realización con medios informáticos (ordenadores e programas) o centro facilitará ditos equipos, os cales contarán co software necesario para realizar as ditas probas prácticas. Prohibese o uso de ordenadores persoais dos aspirantes.