EXTRACTO PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Principado de Asturias | Consejería de Educación

CIFP

Centro Integrado de Formación Profesional
AVILÉS
Principado de Asturias

DEPARTAMENTO FAMILIA PROFESIONAL

Instalación y Mantenimiento

CICLO FORMATIVO

IMA-302 · Mecatrónica Industrial

TÍTULO

Técnico Superior en Mecatrónica Industrial

MÓDULO FORMATIVO

0945 · Proyecto intermodular de Mecatrónica Industrial

CURSOS Y DURACIÓN

Primero y segundo · 50 horas totales
25 horas en primero y 25 horas en segundo

PROGRAMACIÓN BIENAL

Curso 26-27

TURNOS

Diurno y vespertino

ÍNDICE

0945 · Proyecto intermodular de Mecatrónica Industrial

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE **3**

3. CONTENIDOS Y CRITERIOS **5**

6. EVALUACIÓN **20**

7. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y PLAN DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA **29**

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1

Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

RA2

Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

RA3

Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

RA4

Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Alcance en los dos cursos

Los cuatro resultados se desarrollan durante el ciclo y contienen 33 criterios: nueve en RA1, nueve en RA2, ocho en RA3 y siete en RA4. Los 33 se inician y se valoran en primero con el alcance de anteproyecto. Esta valoración no equivale a su acreditación final; en segundo se comprueba la vigencia, se completan las evidencias insuficientes y se actualizan las decisiones modificadas.

RA y CE	Primero: evidencia inicial	Segundo: alcance final
RA1 · 1a-1i	Sector, necesidades, requisitos y guion.	Actualizar necesidad, usuario, requisitos y encargo.
RA2 · 2a-2i	Diseño inicial, viabilidad, presupuesto y financiación.	Completar y contrastar documentación técnica y viabilidad.
RA3 · 3a-3h	Plan, recursos, seguridad, costes y tiempos.	Adecuar el plan al desarrollo autorizado y justificar cambios.
RA4 · 4a-4g	Procedimientos y ensayo documental.	Aplicar o contrastar procedimientos y aportar registros finales.

El registro docente diferencia evidencia valorada en primero, criterio que requiere compleción o ratificación final, evidencia pendiente y criterio todavía no trabajado. Estas marcas describen el seguimiento pedagógico y no sustituyen las expresiones administrativas del sistema del centro.

Centro educativo y formación en empresa

La planificación docente aportada comprende 25 horas de centro por curso. La concreción general, apartados 6.10 y 16.2, remite a la concreción del ciclo la identificación de módulos, RA y ponderaciones de empresa. Los dos documentos facilitados no acreditan una asignación específica de RA o CE del 0945 a ese entorno. En consecuencia, esta programación no inventa horas, criterios ni porcentajes de empresa.

Si la concreción del ciclo asigna aprendizajes del 0945 a empresa, el plan de formación identifica el RA, los CE, el alcance total o parcial, actividades, periodo, responsables y evidencias. La tutoría de empresa informa del aprendizaje observado y el profesorado del módulo lo integra con el contraste individual. La información empresarial utilizada para contextualizar el caso respeta la confidencialidad y dispone de alternativa equivalente.

3. CONTENIDOS Y CRITERIOS

Los contenidos se organizan en unidades vinculadas a los cuatro RA y sus 33 CE oficiales. Primero desarrolla el anteproyecto y segundo su revisión, desarrollo y cierre. La selección de contenidos concreta el anexo I del RD 1576/2011 en el currículo establecido por el Decreto 103/2025 para Asturias.

Unidad	Denominación	Horas	RA y criterios
UD0	Presentación diagnóstico y organización	1	Sin calificación
UD1	Necesidades del sector y definición del proyecto	5	RA1 · 1a a 1i
UD2	Diseño técnico viabilidad y financiación	8	RA2 · 2a a 2i
UD3	Planificación de la intervención	6	RA3 · 3a a 3h
UD4	Procedimientos de seguimiento control y evaluación	5	RA4 · 4a a 4g
TOTAL	Primer curso	25	4 RA · 33 CE

Unidad inicial

UD0, sesión 1: presentación del módulo, del carácter único del proyecto y de la evaluación parcial de primero; tarea diagnóstica; explicación del encargo, entregables, criterios y recuperación; acceso a materiales y organización inicial de equipos. El profesorado recogerá necesidades de apoyo y comprobará la comprensión del reto. No se asignará nota a esta sesión.

Producto de primero

El expediente incluirá diagnóstico de necesidades, requisitos, alternativas, diseño inicial, memoria y esquemas, viabilidad, recursos, presupuesto, financiación, plan de intervención, prevención y procedimientos de evaluación. La entrega incorporará un registro individual, una explicación oral y un acta de continuidad. La explicación individual es un instrumento para contrastar los criterios, no un quinto resultado de aprendizaje.

La selección de componentes y la solución técnica deberán ser proporcionales a las capacidades de primero. La aplicación avanzada de PLC, comunicaciones industriales o simulación integral se reservará a la coordinación con segundo. Se distinguirán los datos medidos o documentados de las hipótesis didácticas.

UD1 Necesidades del sector y definición del proyecto

5 horas · Sesiones 2 a 6 · RA1 · CE 1a a 1i

Contenidos

Empresas de montaje y mantenimiento; organización y funciones; necesidades de servicio y oportunidades; tipos de proyecto; requisitos del encargo; obligaciones fiscales, laborales y preventivas; posibles ayudas a nuevas tecnologías; guion de trabajo.

Procedimientos y actitudes

Clasificar empresas tipo y relacionar necesidades con proyectos posibles. Identificar obligaciones y condiciones de aplicación en un caso empresarial definido. Analizar fichas didácticas de ayudas distinguiendo sus supuestos de una convocatoria real vigente. Elaborar requisitos y un guion coherente.

Actividades

• Sesión 2: empresas tipo, productos o servicios, estructura y funciones.

• Sesión 3: necesidades del sector y diagnóstico inicial de la cinta transportadora.

• Sesión 4: oportunidades y elección de proyecto; requisitos funcionales y alcance.

• Sesión 5: matriz de obligaciones fiscales, laborales y preventivas y análisis de una ficha didáctica de apoyo a tecnología.

• Sesión 6: guion, revisión del encargo y entrega del informe de necesidades.

Evidencias e instrumentos

Informe de necesidades con organigrama, oportunidad, tipo de proyecto, pliego, matriz de obligaciones, posibles apoyos y guion. La rúbrica registrará individualmente 1a-1i; la entrevista permitirá justificar la relación entre necesidad y solución.

Apoyos y coordinación

Plantillas de organigrama, matriz de obligaciones y lectura guiada de fichas. Ampliación: comparar dos oportunidades de mejora. Coordinación con Digitalización aplicada a los sectores productivos, Sistemas mecánicos y Procesos de fabricación. Se distinguirán las hipótesis del caso de obligaciones o ayudas reales que requieran verificación documental.

UD2 Diseño técnico viabilidad y financiación

8 horas · Sesiones 7 a 14 · RA2 · CE 2a a 2i

Contenidos

Recopilación y fiabilidad de información; alternativas y viabilidad; objetivos y límites; fases del proyecto; recursos; presupuesto y financiación; memoria, planos y esquemas; requisitos y puntos de control de calidad.

Procedimientos y actitudes

Comparar dos soluciones y justificar la elegida. Identificar interfaces mecánicas, eléctricas y, cuando proceda, neumáticas. Elaborar documentación suficiente para un anteproyecto. Diferenciar inversión, coste de intervención y necesidad temporal de financiación.

Actividades

• Sesión 7: registro de datos, manuales, síntomas y condiciones de partida.

• Sesión 8: alternativas y estudio inicial de viabilidad técnica.

• Sesión 9: objetivos medibles, alcance y fases del proyecto.

• Sesión 10: esquema funcional e interfaces entre subsistemas.

• Sesión 11: selección preliminar de elementos y necesidades de personal.

• Sesión 12: planos o croquis, esquemas y memoria de diseño.

• Sesión 13: presupuesto y financiación con supuestos explícitos.

• Sesión 14: puntos de control de calidad y revisión técnica del diseño.

Evidencias e instrumentos

Dossier técnico, comparación de alternativas, cálculos iniciales, lista de materiales, presupuesto, financiación y plan de calidad del diseño. Se evalúan 2a-2i mediante rúbrica y preguntas individuales. Los precios de simulación se identificarán como tales.

Apoyos y coordinación

Ejemplos de esquema funcional y hoja de cálculo guiada; fragmentación de la memoria. Ampliación: justificar una alternativa más eficiente o mantenible. Coordinación con 1665 Digitalización aplicada a los sectores productivos, 0935 Sistemas mecánicos y 0939 Procesos de fabricación.

UD3 Planificación de la intervención

6 horas · Sesiones 15 a 20 · RA3 · CE 3a a 3h

Contenidos

Secuencia y dependencias; recursos y logística; permisos y autorizaciones; instrucciones de actuación; prevención de riesgos; asignación de tiempos y responsables; valoración económica de la ejecución; órdenes y documentación de trabajo.

Procedimientos y actitudes

Descomponer la intervención y justificar la secuencia. Coordinar tareas de distintas especialidades, prever consignación y condiciones de autorización y estimar costes de puesta en práctica. Elaborar instrucciones entendibles por otro equipo sin sustituir las instrucciones oficiales de los equipos.

Actividades

• Sesión 15: estructura de tareas y dependencias técnicas.

• Sesión 16: medios, repuestos, logística y responsables.

• Sesión 17: permisos, autorizaciones y procedimientos de actuación.

• Sesión 18: identificación de riesgos, medidas y equipos de protección.

• Sesión 19: cronograma, tiempos y coste de ejecución.

• Sesión 20: documentación integrada y revisión de viabilidad del plan.

Evidencias e instrumentos

Plan de intervención con secuencia, logística, autorizaciones, instrucciones, prevención, cronograma, costes y registros. Se evalúan 3a-3h; se contrastará que el plan sea ejecutable por personal autorizado y que sus recursos coincidan con el presupuesto.

Apoyos y coordinación

Cronograma parcialmente estructurado, ejemplos de orden de trabajo y mapa de riesgos. Ampliación: reorganizar el plan ante indisponibilidad de un repuesto. Coordinación con Sistemas mecánicos y Procesos de fabricación para la secuencia y viabilidad de las intervenciones, y con Digitalización aplicada a los sectores productivos para el cronograma y los registros.

UD4 Procedimientos de seguimiento control y evaluación

5 horas · Sesiones 21 a 25 · RA4 · CE 4a a 4g

Contenidos

Procedimientos de evaluación; variables e indicadores de calidad; instrumentos y responsables; gestión de incidencias; control de cambios; documentación de evaluación; participación de usuarios; verificación del pliego y cierre de etapa.

Procedimientos y actitudes

Definir qué se comprobará, con qué instrumento, en qué momento y con qué criterio de aceptación. Probar documentalmente los procedimientos con datos o incidencias simuladas y revisar su utilidad. Preparar registros que permitan continuar el proyecto en segundo.

Actividades

• Sesión 21: procedimiento de evaluación e indicadores de calidad.

• Sesión 22: procedimientos de incidencias y cambios con sus registros.

• Sesión 23: documentación de evaluación y participación del usuario.

• Sesión 24: matriz de cumplimiento del pliego y ensayo documental del sistema de control.

• Sesión 25: entrega, explicación individual y acta de continuidad en segundo.

Evidencias e instrumentos

Plan de seguimiento y control, fichas de incidencias, control de versiones, cuestionario del usuario y matriz del pliego. Se evalúan 4a-4g. La explicación individual verifica comprensión; la estética de la exposición no genera una nota independiente.

Apoyos y coordinación

Modelos de registro y datos de ensayo guiados. Ampliación: comparar dos indicadores y justificar cuál detecta mejor una desviación. Coordinación con Digitalización aplicada a los sectores productivos para los registros, y con Sistemas mecánicos y Procesos de fabricación para los indicadores y controles técnicos; preparación del traspaso a segundo.

Criterios de evaluación oficiales vinculados a las unidades

UD1 · RA1 · Criterios oficiales

CE	Criterio de evaluación oficial	Evidencia prevista
1a	a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.	Clasificación de empresas del sector
1b	b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.	Organigrama y funciones
1c	c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.	Mapa de necesidades del encargo
1d	d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.	Análisis de oportunidades y demanda
1e	e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.	Selección del tipo de proyecto
1f	f) Se han determinado las características específicas requeridas en el proyecto.	Pliego inicial de requisitos
1g	g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos, y sus condiciones de aplicación.	Matriz de obligaciones y condiciones de aplicación al caso
1h	h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de las nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.	Ficha de posibles apoyos y requisitos de elegibilidad
1i	i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.	Guion de elaboración del proyecto

UD2 · RA2 · Criterios oficiales

CE	Criterio de evaluación oficial	Evidencia prevista
2a	a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.	Registro de información y fuentes
2b	b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.	Estudio de viabilidad técnica
2c	c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.	Desglose de fases y contenidos
2d	d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir, identificando su alcance.	Objetivos y alcance delimitado
2e	e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.	Listado de medios y personal
2f	f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.	Presupuesto desglosado
2g	g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.	Necesidades de financiación y calendario de pagos
2h	h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.	Memoria planos y esquemas de diseño
2i	i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.	Aspectos y puntos de control de calidad

UD3 · RA3 · Criterios oficiales

CE	Criterio de evaluación oficial	Evidencia prevista
3a	a) Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de su desarrollo.	Secuencia y dependencias
3b	b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.	Ficha de recursos y logística
3c	c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.	Relación de permisos y autorizaciones
3d	d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.	Instrucciones de actuación
3e	e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.	Plan preventivo y medios necesarios
3f	f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.	Cronograma y asignación de recursos
3g	g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de su puesta en práctica.	Valoración económica de la ejecución
3h	h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución.	Documentación de intervención

UD4 · RA4 · Criterios oficiales

CE	Criterio de evaluación oficial	Evidencia prevista
4a	a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.	Procedimiento de evaluación de actividades
4b	b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.	Indicadores variables e instrumentos
4c	c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.	Procedimiento de incidencias y registro
4d	d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.	Procedimiento de cambios y versiones
4e	e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.	Fichas e informe de evaluación
4f	f) Se ha establecido el procedimiento para la participación de los usuarios o clientes en la evaluación y se han elaborado los documentos específicos.	Encuesta y procedimiento de participación del usuario
4g	g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe.	Matriz de verificación del pliego

Fuente: RD 1576/2011, de 4 de noviembre, anexo I, módulo 0945. Los códigos identifican inequívocamente los criterios asociados a los contenidos y actividades de cada UD. Las evidencias de equipo se individualizan mediante observación y explicación personal.

Unidades didácticas de segundo curso

Las seis unidades siguientes desarrollan las 25 horas de segundo. Referentes: RD 1576/2011, anexo I, módulo 0945; RD 659/2023, artículos 18 y 107. La aplicación o simulación aporta evidencia para los CE existentes y no crea un resultado adicional de ejecución.

UD5 Reactivación revisión y redefinición del proyecto

3 horas, S1 a S3.

Finalidad: Reabrir el expediente único, comprobar evidencias de primero y redefinir el alcance sin perder trabajo válido.

RA y CE: RA1 1a a 1i; RA2 2a, 2c y 2d; RA3 3c; RA4 4d.

Contenidos

Estado técnico, requisitos, trazabilidad, vigencia de fuentes, alcance, permisos y control de versiones.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

S1: auditar acta, archivos y registro individual; contrastar personalmente los aprendizajes de partida. S2: revisar usuario, necesidad, requisitos, obligaciones y posibles apoyos; distinguir vigencia real de supuestos. S3: aprobar didácticamente la línea de trabajo, identificar permisos y redactar la lista de cambios y tareas pendientes.

Producto o evidencia

A5 Informe de revisión, pliego vigente, guion, matriz de continuidad y versión de arranque. Se conserva A1 cuando sigue siendo válido.

Instrumentos

de evaluación Rúbrica por CE, lista de auditoría y entrevista individual. D para todos los CE indicados salvo 4d, perfil A.

Criterios de calificación Se aplica la rúbrica del apartado 6 a cada CE indicado y el perfil D o A fijado en la matriz. Cada evidencia debe demostrar el desempeño literal del criterio, con datos coherentes y atribución individual. Las unidades no tienen pesos independientes: sus productos actualizan la valoración del CE y no suman notas duplicadas.

Medidas de apoyo Guía de auditoría, lectura acompañada y tutoría para expedientes incompletos; tareas breves sobre los CE pendientes.

Recuperación

Completar la pieza ausente y explicar una decisión de revisión; conservar las evidencias ratificadas. Integrar los pendientes de primero en REC1 a REC4.

Recursos

la programación original, acta de continuidad, repositorio del centro, pliego y dossier; aplicaciones habilitadas en el inventario del grupo.

Coordinación

docente Entrega y recepción entre profesorado de ambos cursos; revisión con el equipo de segundo de las interfaces técnicas y restricciones del proyecto.

Relación con la formación en empresa Comprobar el plan de formación aprobado. La información de empresa puede contextualizar la necesidad si está autorizada; el caso equivalente del centro garantiza el acceso de todo el alumnado.

UD6 Desarrollo técnico y actualización documental

6 horas, S4 a S9.

Finalidad: Completar y justificar el diseño definitivo dentro de los recursos y alcance autorizados.

RA y CE: RA2 2a a 2i; RA3 3b, 3g y 3h.

Contenidos

Cálculos de selección, representación, interfaces, viabilidad, recursos, presupuesto, financiación, documentación y calidad.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

S4: depurar fuentes y datos de partida. S5: calcular y contrastar la viabilidad de alternativas. S6: actualizar planos y esquemas y comprobar interfaces. S7: cerrar fases, objetivos, recursos y documentación de intervención. S8: presupuesto, costes de puesta en práctica y financiación. S9: revisión cruzada de calidad y justificación individual de cálculos y decisiones.

Producto o evidencia

A6 Dossier técnico actualizado: planos, esquemas, cálculos, materiales, presupuesto, financiación y puntos de calidad; órdenes e instrucciones revisadas.

Instrumentos

de evaluación Rúbrica RA2 y CE seleccionados de RA3, listas de coherencia, revisión de cálculos y preguntas individuales; todos con perfil D.

Criterios de calificación Se aplica la rúbrica del apartado 6 a cada CE indicado y el perfil D o A fijado en la matriz. Cada evidencia debe demostrar el desempeño literal del criterio, con datos coherentes y atribución individual. Las unidades no tienen pesos independientes: sus productos actualizan la valoración del CE y no suman notas duplicadas.

Medidas de apoyo Plantillas de cálculo con unidades, ejemplos de planos y revisiones parciales. Permitir herramientas accesibles y apoyos de lectura sin resolver por el estudiante la decisión técnica.

Recuperación

Corregir el cálculo, plano o partida afectada y justificar la repercusión en el resto del expediente; actualizar solo los CE vinculados.

Recursos

Dossier, manuales autorizados, herramientas de representación y cálculo disponibles; alternativa mediante croquis técnicos legibles y hojas de cálculo accesibles.

Coordinación

docente Coordinación con Configuración de sistemas mecatrónicos, Integración de sistemas y Simulación de sistemas mecatrónicos; contrastar denominaciones, profesorado y aportaciones en el horario del centro.

Relación con la formación en empresa No se condiciona el diseño a documentación confidencial de empresa. Los datos empresariales autorizados llevarán fuente y límites de uso; si faltan se usan datos docentes identificados.

UD7 Aplicación simulación o ejecución autorizada

6 horas, S10 a S15.

Finalidad: Contrastar que el plan de intervención y sus instrucciones son adecuados mediante un caso aplicado seguro.

RA y CE: RA3 3a a 3h; RA2 2b, 2e y 2i; RA4 4a y 4b.

Contenidos

Secuencia, logística, autorizaciones, instrucciones, prevención, distribución de medios y tiempos, costes, registros y comprobaciones.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

S10: revisar permiso de trabajo o condiciones de simulación y criterios de parada. S11: preparar medios y comprobar secuencia e instrucciones. S12 y S13: aplicar el caso de forma autorizada o simularlo con datos trazables, registrando decisiones individuales. S14: contrastar recursos, tiempos y costes con el plan. S15: verificar indicadores, explicar desviaciones y actualizar instrucciones.

Producto o evidencia

A7 Registro de aplicación o simulación con condición inicial, secuencia, responsables, parámetros, resultados, desviaciones y documentos revisados. Si es simulación se rotula expresamente.

Instrumentos

de evaluación Observación documentada, ficha preventiva, registro técnico y rúbricas de los CE afectados. Perfiles A en 3a, 3d, 3e, 3f, 4a y 4b; D en los restantes.

Criterios de calificación Se aplica la rúbrica del apartado 6 a cada CE indicado y el perfil D o A fijado en la matriz. Cada evidencia debe demostrar el desempeño literal del criterio, con datos coherentes y atribución individual. Las unidades no tienen pesos independientes: sus productos actualizan la valoración del CE y no suman notas duplicadas.

Medidas de apoyo Anticipar secuencias, demostración, instrucciones visuales, puesto accesible y práctica guiada. La alternativa conserva el desempeño exigido por cada CE.

Recuperación

Repetir el tramo de ensayo o resolver un caso equivalente que permita comprobar el procedimiento pendiente; sin exigir reiniciar la práctica completa.

Recursos

Equipo e instrumentos únicamente tras comprobar inventario, autorización y seguridad. Alternativa garantizable mediante dossier y datos de simulación preparados por el docente; no se presupone una licencia concreta.

Coordinación

docente El responsable del 0945 acuerda con profesorado técnico el alcance y las condiciones seguras. Las evidencias compartidas no transfieren notas entre módulos ni duplican horas.

Relación con la formación en empresa Esta unidad no autoriza intervenciones durante la estancia en empresa. Cualquier uso de evidencias externas requiere asignación curricular y autorización; en la planificación provisional se contrasta en el centro.

UD8 Seguimiento control y gestión de incidencias

4 horas, S16 a S19.

Finalidad: Probar la utilidad del sistema de seguimiento y documentar las decisiones de control.

RA y CE: RA4 4a a 4g; RA3 3a, 3f y 3g.

Contenidos

Variables e indicadores, aceptación, incidencias, cambios, autorizaciones, versiones, coste, plazos, participación de usuario y verificación del pliego.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

S16: aplicar procedimiento e indicadores a resultados del ensayo. S17: evaluar una incidencia real autorizada o simulada, proponer solución y registrar su cierre. S18: tramitar un cambio de recurso o actividad, justificar impacto en tiempos y costes y actualizar versión. S19: contrastar documentos de participación de usuario y completar la matriz del pliego.

Producto o evidencia

A8 Registros cumplimentados, procedimiento validado, incidencia y cambio trazables, participación del usuario real o simulado y matriz de aceptación.

Instrumentos

de evaluación Rúbrica RA4, observación de aplicación y preguntas técnicas; perfil A para RA4, 3a y 3f; D para 3g.

Criterios de calificación Se aplica la rúbrica del apartado 6 a cada CE indicado y el perfil D o A fijado en la matriz. Cada evidencia debe demostrar el desempeño literal del criterio, con datos coherentes y atribución individual. Las unidades no tienen pesos independientes: sus productos actualizan la valoración del CE y no suman notas duplicadas.

Medidas de apoyo Plantillas con campos explicados, ejemplo de incidencia, listas de control y descomposición de la decisión en problema, alternativas, autorización y comprobación.

Recuperación

Resolver una nueva incidencia equivalente o completar el registro deficiente y explicar el cierre, manteniendo los indicadores y documentos ya válidos.

Recursos

Datos de A7, fichas de control, hoja de cambios, repositorio y pliego; cuestionario accesible de usuario.

Coordinación

docente Coordinación con Procesos y gestión de mantenimiento y calidad y con los módulos técnicos implicados, para coherencia de indicadores y criterios de aceptación.

Relación con la formación en empresa No se exige una incidencia real de empresa. El rol de usuario puede representarse en el centro con guion documentado; no se inventan respuestas de clientes reales.

UD9 Memoria definitiva y conclusiones

3 horas, S20 a S22.

Finalidad: Integrar las versiones vigentes y justificar los resultados y límites del proyecto.

RA y CE: RA1 1f y 1i; RA2 2f, 2g y 2h; RA3 3h; RA4 4e, 4f y 4g.

Contenidos

Estructura de memoria, coherencia de anexos, fuentes, presupuesto y financiación, resultados, cumplimiento del pliego, conclusiones y autoría individual.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

S20: auditar índice y referencias de todos los componentes del producto final. S21: completar resultados, verificación y conclusiones y resolver incoherencias entre memoria y anexos. S22: comprobar accesibilidad, identificar aportaciones individuales y entregar la versión candidata a cierre.

Producto o evidencia

A9 Memoria definitiva con anexos y registro individual, índice de evidencias por CE y relación de pendientes de contraste antes de la defensa.

Instrumentos

de evaluación Lista de integridad y rúbricas de los CE seleccionados. D para RA1, RA2 y 3h; A para 4e, 4f y 4g. La lista documental detecta carencias, pero no genera un porcentaje adicional.

Criterios de calificación Se aplica la rúbrica del apartado 6 a cada CE indicado y el perfil D o A fijado en la matriz. Cada evidencia debe demostrar el desempeño literal del criterio, con datos coherentes y atribución individual. Las unidades no tienen pesos independientes: sus productos actualizan la valoración del CE y no suman notas duplicadas.

Medidas de apoyo Plantilla por secciones, lectura estructurada, estilos accesibles y revisión de referencias; apoyos de expresión que permitan atribuir la elaboración y las decisiones.

Recuperación

Completar los apartados vinculados a CE pendientes y verificar sus referencias cruzadas; no repetir anexos acreditados ni penalizar doblemente una misma carencia.

Recursos

Expediente vigente, plantillas accesibles, editor y repositorio del centro o alternativa habilitada.

Coordinación

docente El profesorado del 0945 coordina la revisión de coherencia técnica con el equipo docente; cada docente mantiene los referentes de su propio módulo.

Relación con la formación en empresa Suprimir o anonimizar datos externos sin autorización. La memoria identifica qué es dato empresarial, fuente pública, medida de aula o supuesto de simulación.

UD10 Defensa evaluación final y cierre

3 horas, S23 a S25.

Finalidad: Contrastar individualmente la autoría y comprensión y cerrar una valoración vigente por CE.

RA y CE: RA1 1a a 1i; RA2 2a a 2i; RA3 3a a 3h; RA4 4a a 4g, según mapa individual de contraste.

Contenidos

Argumentación técnica, consulta del expediente, resolución de incidencia, trazabilidad, actualización del registro y cierre documental.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

S23: seis bloques de defensa de 10 minutos. S24: seis bloques de 10 minutos. S25: cinco bloques de 10 minutos y 10 minutos de cierre. Se sigue el calendario nominal del registro docente y el procedimiento de 6; se utilizan los contrastes individuales ya registrados durante UD5-UD9.

Producto o evidencia

A10 Registro de defensa y de supuesto individual, índice final del expediente y registro vigente de los 33 CE. Cierre administrativo según la sesión oficial que corresponda.

Instrumentos

de evaluación Registro individual del apartado 6 y rúbricas por CE. La defensa aporta datos a los perfiles D y A, sin porcentaje ni nota autónoma.

Criterios de calificación Se aplica la rúbrica del apartado 6 a cada CE indicado y el perfil D o A fijado en la matriz. Cada evidencia debe demostrar el desempeño literal del criterio, con datos coherentes y atribución individual. Las unidades no tienen pesos independientes: sus productos actualizan la valoración del CE y no suman notas duplicadas.

Medidas de apoyo Guion anticipado, consulta de planos, formatos accesibles, apoyos de comunicación y tiempos ajustados conforme a necesidad acreditada.

Recuperación

Nueva oportunidad equivalente para la defensa ausente o CE sin evidencia suficiente dentro del procedimiento y calendario autorizados; conservar los CE contrastados.

Recursos

Memoria y anexos disponibles previamente, espacio accesible y medios de presentación confirmados; alternativa expositiva sin depender de una aplicación concreta.

Coordinación

docente El profesorado responsable evalúa; otros docentes pueden formular preguntas o aportar observaciones si lo organiza el centro. No se presume tribunal ni composición aprobada.

Relación con la formación en empresa No se incorpora una calificación de empresa ni una valoración externa autónoma. La defensa se basa en el expediente del módulo y en las asignaciones curriculares que se acrediten.

Producto final de segundo

El producto final integra el anteproyecto válido de primero con el desarrollo, contraste y cierre de segundo. No se exige fabricar una instalación industrial completa para acreditar RA cuyo objeto es diseñar, planificar y definir procedimientos. El alcance técnico se fijará en un pliego proporcionado a 50 horas y a los medios comprobados. Referencia: RD 1576/2011, anexo I, 0945.

Componente	Contenido verificable	CE principales
Memoria definitiva	Necesidad, contexto, alternativas, objetivos, fases, solución, fuentes y límites del trabajo.	1a a 1i; 2a a 2d; 2h
Planos esquemas y cálculos	Identificación, versión, unidades, hipótesis, interfaces y coherencia entre cálculo y representación.	2b, 2h
Presupuesto y financiación	Cantidades, precios y fuentes o supuestos; coste de puesta en práctica; necesidad temporal de financiación.	2f, 2g, 3g
Planificación y recursos	Secuencia, dependencias, medios, logística, tiempos, responsables y autorizaciones.	2c, 2e; 3a a 3c, 3f
Prevención e instrucciones	Riesgos del caso, medidas, medios y equipos, condiciones de parada y procedimientos autorizados.	1g, 3c a 3e, 3h
Registro de aplicación o simulación	Condiciones, datos, secuencia, decisiones individuales y resultados; identificación inequívoca de simulación.	3a a 3h; 4a, 4b
Incidencias y control de cambios	Hecho, impacto, opciones, decisión, autorización, versión y comprobación del cierre.	4c, 4d
Resultados y verificación del pliego	Indicadores, método, aceptación, evidencia y cumplimiento por requisito; participación del usuario.	2i; 4a, 4b, 4e a 4g
Conclusiones	Objetivos alcanzados, limitaciones, desviaciones y mejoras justificadas con resultados.	2d, 2i, 4e, 4g
Registro individual y defensa	Contribuciones, CE, archivos, páginas o registros, explicación y supuesto individual contrastado.	Todos según matriz

El índice final identificará código de documento, título, versión, autoría, fecha real y estado. Cada registro de resultados señalará unidad, fuente del dato y condición de obtención. Una ausencia justificada de práctica se resolverá mediante un caso equivalente documentado; no mediante resultados inventados. Si una prueba contradice el diseño, se documentarán la desviación y la revisión.

6. EVALUACIÓN

Referentes y carácter de la evaluación

La evaluación es continua, formativa e individualizada y utiliza como referentes los cuatro RA y los 33 CE del apartado 3: RA1, 1a-1i; RA2, 2a-2i; RA3, 3a-3h; RA4, 4a-4g. La evaluación inicial no se califica. La autoevaluación y la coevaluación orientan la mejora, sin añadir porcentajes ajenos a los criterios.

Trabajos realizados y evaluados durante las clases

Se realizarán trabajos individuales y en equipo durante las clases que serán evaluados por el profesorado a lo largo de su elaboración. Se evaluarán tanto el producto técnico como la aplicación de procedimientos y la justificación individual, de acuerdo con los CE y los instrumentos definidos en esta programación. La valoración comprende revisiones parciales, resolución de tareas, observación del trabajo técnico, comprobaciones personales y entrega de los documentos finales.

Trabajo evaluado en clase	Momento de revisión	Instrumentos y CE
Informe de necesidades, empresas y requisitos	UD1 y actualización en UD5	Rúbrica RA1, revisión del documento y preguntas personales; 1a-1i.
Diseño, cálculos, planos, presupuesto y financiación	UD2 y desarrollo en UD6	Rúbrica RA2, revisión técnica y explicación individual; 2a-2i.
Plan, logística, cronograma, costes y prevención	UD3 y aplicación en UD7	Rúbrica RA3, observación registrada y supuesto individual; 3a-3h.
Procedimientos, indicadores, incidencias y control del pliego	UD4 y contraste en UD8	Rúbrica RA4, ensayo documental y comprobación personal; 4a-4g.
Memoria y justificación de decisiones	UD9, UD10 y contrastes previos	Revisión integrada, defensa y contraste de los CE correspondientes.

En cada revisión el profesorado registra estudiante, trabajo o versión, fecha, CE observado, instrumento, logro, dificultad y actuación de mejora. La observación se refiere a decisiones y desempeños técnicos verificables: no convierte la asistencia, el tiempo de permanencia o la conducta en criterios de calificación. El producto grupal no determina una nota idéntica para todas las personas; cada estudiante explica sus aportaciones y resuelve los contrastes individuales.

Los trabajos de clase se integran en los porcentajes de producto, aplicación y justificación que se indican a continuación. No constituyen un bloque adicional de nota. Una misma evidencia puede informar varios CE cuando muestra desempeños distintos y identificables; su revisión no duplica el peso de un criterio. Una única prueba teórica no permite superar el módulo.

Procedimientos e instrumentos

Procedimiento	Instrumento	Aplicación
Análisis de producciones	Rúbricas analíticas por CE	Informes, diseño, planos, memoria y documentos del proyecto.
Comprobación aplicada	Supuestos y ensayos individuales	Aplicación del plan, seguridad, cambios e incidencias.
Observación sistemática	Registro docente de desempeño	Elaboración de trabajos durante las clases y explicación de decisiones.
Contraste individual	Preguntas registradas y defensa	Autoría, comprensión y justificación de los CE trabajados.
Revisión formativa	Devolución por CE y nueva versión	Corrección de errores y recuperación de los aprendizajes.

Criterios de calificación y ponderación

RA	Peso del módulo	Distribución entre CE
RA1	20 %	9 CE iguales: 20/9 puntos porcentuales cada uno.
RA2	35 %	9 CE iguales: 35/9 puntos porcentuales cada uno.
RA3	25 %	8 CE iguales: 25/8 puntos porcentuales cada uno.
RA4	20 %	7 CE iguales: 20/7 puntos porcentuales cada uno.

Perfil	CE	Puntuación del criterio
D · Documental	1a-1i; 2a-2i; 3b, 3c, 3g y 3h	80 % producto técnico atribuible a la persona (P) + 20 % justificación individual (J).

Perfil	CE	Puntuación del criterio
A · Aplicado	3a, 3d, 3e y 3f; 4a-4g	60 % aplicación o ensayo individual (A) + 40 % justificación individual (J).

P, A y J se valoran de 0 a 10. El producto P puede revisarse y evaluarse durante las clases y en su entrega final; A se observa en la resolución o ensayo; J se obtiene mediante explicaciones personales durante las sesiones, en una revisión o en la defensa. La observación documenta estos componentes y no añade otro porcentaje.

Cada RA es la media de las puntuaciones vigentes de sus CE. La nota de referencia se calcula sin redondeos intermedios: N = 0,20 × RA1 + 0,35 × RA2 + 0,25 × RA3 + 0,20 × RA4. Cada CE mantiene su peso durante los dos cursos. No se promedian una nota de primero y otra de segundo ni se atribuye automáticamente el 50 % a cada año.

Reglas de aplicación de las rúbricas

Escala común: 0, ausencia de evidencia válida tras oportunidades documentadas; 1-4, no alcanza el descriptor básico; 5-6, cumple el descriptor básico; 7-8, cumple el básico y el de calidad; 9-10, cumple además el de autonomía y contraste. La puntuación dentro de la banda se motiva por aciertos, errores y grado de justificación, sin valorar rasgos personales, asistencia o recursos económicos.

En primero los descriptores se aplican al alcance de anteproyecto; en segundo se exige su adecuación al proyecto final. El apoyo de acceso no reduce la puntuación. Los errores de seguridad obligan a detener la actuación insegura, corregir y comprobar el CE afectado; no generan por sí mismos una penalización global ajena al sistema de evaluación.

Rúbrica de RA1: necesidades y definición

CE y evidencia	5-6 · Básico	7-8 · Calidad	9-10 · Autonomía y contraste
1a · Clasificación de empresas del sector	Clasifica empresas por organización y producto o servicio, sin confundir ambas dimensiones.	Justifica diferencias con ejemplos coherentes del sector.	Contrasta fuentes y resuelve un caso de clasificación dudosa.
1b · Organigrama y funciones	Identifica departamentos y funciones de una empresa tipo en un organigrama legible.	Relaciona funciones, responsabilidades y flujos del servicio.	Justifica la estructura y sus efectos sobre la necesidad del proyecto.
1c · Mapa de necesidades del encargo	Identifica necesidades concretas del cliente o sector y su relación con el caso.	Prioriza necesidades con datos o supuestos claramente identificados.	Contrasta su prioridad y reconoce límites de la información disponible.
1d · Análisis de oportunidades y demanda	Reconoce una oportunidad de negocio asociada a una necesidad verificable.	Relaciona demanda, destinatario y valor de la solución.	Compara oportunidades y argumenta riesgos y condiciones de viabilidad.
1e · Selección del tipo de proyecto	Selecciona un tipo de proyecto que responde a la demanda identificada.	Justifica su adecuación frente a otra alternativa posible.	Explica límites de alcance y condiciones para cambiar la elección.
1f · Pliego inicial de requisitos	Define requisitos funcionales y restricciones suficientes para orientar el proyecto.	Formula requisitos comprobables y coherentes entre subsistemas.	Prioriza requisitos y justifica cómo resolver posibles incompatibilidades.
1g · Matriz de obligaciones y condiciones de aplicación al caso	Distingue obligaciones fiscales, laborales y preventivas del caso y sus condiciones.	Identifica sujetos, supuestos y fuentes aplicables, sin confundir obligación y recomendación.	Contrasta vigencia y justifica límites de aplicación al caso empresarial.
1h · Ficha de posibles apoyos y requisitos de elegibilidad	Identifica posibles apoyos a la tecnología propuesta y requisitos de acceso.	Relaciona beneficiario, gasto elegible y condiciones, distinguiendo simulación y convocatoria real.	Compara alternativas y comprueba compatibilidad y limitaciones documentales.
1i · Guion de elaboración del proyecto	Elabora un guion con fases y documentos necesarios para desarrollar el proyecto.	Ordena el trabajo y relaciona cada fase con sus resultados.	Justifica dependencias y adapta el guion ante un cambio del encargo.

Rúbrica de RA2: diseño y viabilidad

CE y evidencia	5-6 · Básico	7-8 · Calidad	9-10 · Autonomía y contraste
2a · Registro de información y fuentes	Recopila información técnica suficiente e identifica procedencia y fecha.	Selecciona fuentes pertinentes y distingue datos de hipótesis.	Contrasta discrepancias y conserva trazabilidad de la información usada.
2b · Estudio de viabilidad técnica	Comprueba la viabilidad inicial según requisitos y medios disponibles.	Compara alternativas con criterios técnicos y limitaciones explícitas.	Analiza incertidumbres y justifica qué comprobación podría cambiar la decisión.
2c · Desglose de fases y contenidos	Identifica fases o partes y el contenido de cada una.	Relaciona fases, entradas, salidas y documentación necesaria.	Ajusta la estructura para evitar vacíos o duplicidades justificadamente.
2d · Objetivos y alcance delimitado	Define objetivos medibles y delimita el alcance del anteproyecto.	Relaciona objetivos con requisitos y criterios de aceptación.	Prioriza objetivos y justifica exclusiones o compromisos del diseño.
2e · Listado de medios y personal	Prevé materiales, equipos y personal suficientes para el diseño propuesto.	Justifica cantidades y funciones de los recursos.	Contrasta disponibilidad y propone alternativas ante una restricción.
2f · Presupuesto desglosado	Elabora presupuesto desglosado con unidades, cantidades, precios y suma coherentes.	Identifica origen de precios, impuestos o supuestos y verifica cálculos.	Analiza variaciones y justifica una reserva o alternativa económica.
2g · Necesidades de financiación y calendario de pagos	Estima financiación necesaria diferenciándola del coste total.	Relaciona pagos, recursos propios y necesidad temporal de fondos.	Contrasta escenarios y justifica límites de la financiación propuesta.
2h · Memoria planos y esquemas de diseño	Presenta memoria y representación técnica suficientes para comprender el diseño.	Mantiene correspondencia entre esquemas, lista de materiales y memoria.	Controla versiones y detecta incoherencias entre documentos por revisión cruzada.
2i · Aspectos y puntos de control de calidad	Identifica los aspectos del diseño que deben controlarse para garantizar calidad.	Relaciona cada aspecto con requisito, comprobación y aceptación.	Justifica la prioridad de los controles y las consecuencias de incumplimiento.

Rúbrica de RA3: planificación de la intervención

CE y evidencia	5-6 · Básico	7-8 · Calidad	9-10 · Autonomía y contraste
3a · Secuencia y dependencias	Secuencia actividades respetando dependencias técnicas básicas.	Justifica el orden y comprueba su aplicación a una incidencia.	Reprograma una dependencia alterada sin perder coherencia del plan.
3b · Ficha de recursos y logística	Determina recursos y logística para cada actividad.	Vincula medios, disponibilidad, transporte o almacenamiento con las tareas.	Resuelve una restricción logística y justifica su impacto.
3c · Relación de permisos y autorizaciones	Identifica permisos y autorizaciones necesarios y quién debe concederlos.	Relaciona cada autorización con actividad y condición previa.	Distingue responsabilidades y prevé cómo actuar si falta una autorización.
3d · Instrucciones de actuación	Define un procedimiento de ejecución comprensible y seguro para la tarea.	Aplica sus pasos al caso y detecta omisiones del documento.	Revisa el procedimiento tras una incidencia y justifica la mejora.
3e · Plan preventivo y medios necesarios	Identifica riesgos del plan y define medidas, medios y EPI pertinentes.	Relaciona cada peligro con control preventivo y condición de autorización.	Comprueba riesgo residual y detiene justificadamente una actuación insegura.
3f · Cronograma y asignación de recursos	Asigna recursos, responsables y tiempos a las actividades.	Comprueba dependencias y carga de recursos en el cronograma.	Replanifica ante un cambio sin ocultar su impacto en plazo y coste.
3g · Valoración económica de la ejecución	Valora económicamente la ejecución con conceptos y sumas coherentes.	Distingue coste de diseño, materiales y puesta en práctica evitando duplicidades.	Justifica variaciones de coste por cambios de recursos o planificación.
3h · Documentación de intervención	Elabora la documentación necesaria para ejecutar el plan.	Relaciona órdenes, instrucciones y registros con actividades y responsables.	Revisa su consistencia y asegura trazabilidad de cambios autorizados.

Rúbrica de RA4: seguimiento y control

CE y evidencia	5-6 · Básico	7-8 · Calidad	9-10 · Autonomía y contraste
4a · Procedimiento de evaluación de actividades	Define cómo evaluar actividades o intervenciones y lo ensaya documentalmente.	Relaciona método, momento, responsable y evidencia de comprobación.	Justifica la utilidad del procedimiento y lo mejora tras el ensayo.
4b · Indicadores variables e instrumentos	Define indicadores de calidad y criterios básicos de aceptación.	Relaciona variable, instrumento y tolerancia con requisitos del proyecto.	Compara indicadores y justifica sensibilidad y límites de interpretación.
4c · Procedimiento de incidencias y registro	Registra una incidencia, su análisis, solución y comprobación de cierre.	Aplica un procedimiento que identifica efectos, responsables y seguimiento.	Contrasta la solución y previene recurrencia con cambios justificados.
4d · Procedimiento de cambios y versiones	Define y ensaya un registro de cambios de recursos o actividades.	Relaciona motivo, impacto, autorización y versión resultante.	Comprueba efectos cruzados y evita versiones incompatibles del expediente.
4e · Fichas e informe de evaluación	Elabora documentos que permiten evaluar actividades y proyecto.	Los aplica al caso y relaciona resultados con criterios de aceptación.	Verifica su coherencia y mejora la trazabilidad entre evidencias y decisiones.
4f · Encuesta y procedimiento de participación del usuario	Define participación del usuario y elabora documentos utilizables.	Aplica preguntas vinculadas a requisitos y registra respuesta o simulación.	Justifica cómo integrar observaciones del usuario en decisiones de mejora.
4g · Matriz de verificación del pliego	Relaciona requisitos del pliego con evidencia y comprobación de cumplimiento.	Ensaya la matriz y registra conformidades y acciones pendientes.	Detecta contradicciones y justifica un cierre trazable del cumplimiento.

Evaluación parcial de primero y continuidad

Cada sesión de evaluación recoge únicamente los CE trabajados para los que existe una oportunidad real de demostración. El criterio todavía no trabajado no recibe cero. Si se informa de una media provisional, se divide la suma de puntuaciones por sus pesos entre la suma de los pesos de los CE valorados e indica la cobertura sobre 33 CE. Esta media describe avance y no acredita la superación definitiva del módulo.

La información de primero incluye evidencia, versión, alcance, valoración y aspectos que requieren compleción en segundo. Un criterio puede disponer de una evidencia inicial válida y, a la vez, necesitar ratificación por el alcance final. La expresión administrativa se ajusta al sistema habilitado por el centro; no se crea una calificación final independiente del 0945 al terminar primero.

Integración de evidencias y calificación final

Cada CE conserva un historial y una sola valoración vigente para el cálculo. En segundo el docente ratifica la evidencia de primero si sigue siendo válida, la completa si es insuficiente o la actualiza cuando cambia el alcance. La decisión identifica evidencia, autoría, fecha, instrumento, puntuación y motivo. No se elige automáticamente la nota más alta ni se sustituye una evidencia sólida por otra sin justificar el cambio.

La superación requiere cobertura y contraste individual suficientes de los 33 CE, defensa realizada o alternativa equivalente autorizada y N igual o superior a 5. No se añade un mínimo de 5 en cada RA o CE ni un tope de 5 para la recuperación. Las dificultades por criterio se registran y generan mejora aunque la media global sea positiva.

El cálculo conserva todos sus decimales. La expresión y el redondeo siguen el criterio común del centro, recogido en el apartado 16.2 de su concreción curricular, y el formato exigido por los documentos oficiales. El redondeo de presentación no convierte en acreditación un resultado que no cumple las condiciones de superación. El centro concreta la expresión administrativa antes de trasladar la valoración al acta.

Ejemplo de cálculo, sin datos reales: RA1 = 6; RA2 = 7; RA3 = 5; RA4 = 8. N = 1,20 + 2,45 + 1,25 + 1,60 = 6,50. Este resultado se obtiene de los CE vigentes del módulo único, no de un promedio entre cursos.

Sistema alternativo de evaluación

Cuando, pese a las oportunidades comunicadas de evaluación, recuperación y contraste, no existen evidencias suficientes y válidas, el profesorado identifica los CE afectados, las evidencias conservadas y la causa objetiva de insuficiencia. La aplicación del sistema alternativo sigue el criterio aprobado por el departamento. La mera ausencia no produce automáticamente una nota negativa.

La alternativa combina expediente técnico individual o revisión del existente, caso aplicado equivalente y explicación personal. Si afecta a todo el módulo, cubre los cuatro RA y sus 33 CE. Mantiene perfiles, pesos, rúbricas y condiciones de acceso; conserva lo demostrado. El alumnado conoce por escrito tareas, recursos, apoyos, entrega, contraste y revisión antes de la realización.

Integración de la valoración de empresa

La contribución de empresa se vincula exclusivamente a los RA y CE asignados en la concreción del ciclo y el plan individual, según el apartado 2. El informe de la tutoría de empresa aporta observaciones y evidencias; el profesorado del 0945 las contrasta e incorpora a la valoración vigente del criterio. No se crea un porcentaje sin acuerdo del ciclo ni se duplica la calificación de una evidencia. Con los documentos aportados no puede cerrarse esa asignación específica.

Defensa final

La defensa combina presentación del equipo y contraste individual. La autoría y la comprensión se observan desde las tareas de clase y se ratifican al cierre. Las preguntas y supuestos se vinculan a necesidades, requisitos, diseño, cálculos, recursos, secuencia, prevención, indicadores e incidencias del proyecto. La defensa no incorpora un porcentaje autónomo.

Elemento	Organización
Contrastes durante el desarrollo	Comprobaciones personales en UD5, UD6 y UD8/UD9 sobre necesidad, diseño, cálculo, incidencias y control. Registro del CE y la respuesta.
Presentación final	Equipos de hasta tres estudiantes; bloque orientativo de diez minutos con encuadre común y respuesta individual.
Tiempo curricular	UD10 dispone de tres horas del grupo. La planificación nominal contempla matrícula, bloques, devoluciones y ajustes de acceso.
Documentación	Memoria y registros vigentes accesibles antes de la defensa; identificación de la versión y aportaciones personales.
Ausencia justificada o necesidad de contraste	Nueva oportunidad equivalente en el periodo autorizado, conservando las evidencias válidas.
Accesibilidad	Guion, apoyos de comunicación, documentos legibles y tiempos ajustados, manteniendo los CE y la exigencia técnica.

Información, devolución y revisión

Antes de las tareas se explican y publican RA, CE, productos, instrumentos, perfiles, pesos, cálculo, calendario, recuperación y defensa. Durante las clases cada devolución identifica criterio, evidencia, aciertos, dificultad y mejora. El alumnado accede a sus documentos, rúbricas y cálculo personal y puede solicitar aclaración docente y revisión departamental.

Las modificaciones se comunican antes de su aplicación y no alteran retrospectivamente los pesos en perjuicio del alumnado. Las reclamaciones finales siguen los cauces y plazos oficiales que comunique el centro. La revisión pedagógica de una tarea de clase o de una valoración parcial no se confunde con el procedimiento administrativo de reclamación de la calificación final.

7. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y PLAN DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Recuperación durante el curso

La recuperación actúa sobre los CE con dificultades, conserva las evidencias válidas y utiliza tareas equivalentes con los instrumentos y perfiles del apartado 6. No añade porcentaje ni limita a 5 la valoración. Se comunica dificultad, tarea, recursos, apoyo, fecha y contraste individual.

Plan	Tarea aplicada a los CE pendientes	Comprobación
REC-1 · RA1	Revisar clasificación, organigrama, necesidad, oportunidad, requisitos, obligaciones, apoyos o guion.	Explicar relación entre demanda y proyecto y condiciones del caso.
REC-2 · RA2	Corregir información, viabilidad, fases, objetivos, recursos, presupuesto, financiación, planos o calidad.	Justificar datos, cálculos, elección y alcance del diseño.
REC-3 · RA3	Revisar secuencia, logística, permisos, procedimientos, prevención, cronograma, coste o documentación.	Aplicar el plan a un cambio de recurso o plazo con seguridad.
REC-4 · RA4	Completar evaluación, indicadores, incidencias, cambios, registros, usuario o matriz del pliego.	Ensayar documentalmente y justificar el cierre de una incidencia.

Plan entre las dos sesiones finales de primero

El plan individual de recuperación se entrega tras la primera sesión final y dispone de docencia directa en el periodo que determine el calendario aprobado por el centro. En primero, ambos cierres del 0945 mantienen carácter parcial; se recuperan los aprendizajes trabajados conservando el expediente único. Las fechas de entrega, tutoría y comprobación se comunican al alumnado con el plan individual.

Continuidad con aprendizajes pendientes en segundo

Si persisten dificultades al pasar a segundo, el profesorado entrega el programa específico de recuperación durante el primer mes del curso, basado en el informe parcial, según el apartado 10 de la concreción. Incluye CE, evidencias conservadas, tareas, recursos, apoyos, tutorías y comprobaciones. El seguimiento se realiza en UD5 y en los hitos del proyecto hasta su defensa.

Régimen de convocatorias

La recuperación entre las dos sesiones finales de primero es un plan de mejora del proyecto en desarrollo y no una convocatoria extraordinaria administrativa. El apartado 13 de la concreción curricular del centro diferencia convocatoria extraordinaria, adicional tras agotar las ordinarias, y excepcional, vinculada también a permanencia. Su concesión corresponde a dirección con la intervención de Inspección que establezca el procedimiento aplicable; no se concede por esta programación ni se presume que corresponda al alumnado de primero.

Si se autoriza una convocatoria adicional del módulo único, la resolución de autorización y la programación aplicable a la evaluación final determinarán su calendario y condiciones. El

profesorado elaborará el plan individual referido a CE pendientes, expediente aplicado y contraste personal. Se informa de la vía administrativa sin sustituirla por una fecha o derecho no acreditados.

Ejemplo completo de plan individual de recuperación

Supuesto didáctico sin datos reales. Dificultades en 2b, 2f, 3e y 4g al cierre parcial; se conservan las evidencias válidas de los demás CE. Las fechas de aplicación corresponden al calendario oficial y al horario autorizado.

Elemento	Plan del supuesto
Diagnóstico	2b: alternativa sin viabilidad justificada; 2f: presupuesto sin cantidades verificables; 3e: energía almacenada omitida; 4g: requisito sin evidencia de cumplimiento.
REC-2	Comparar dos alternativas con datos del dossier, corregir presupuesto, unidades, cantidades, precios y totales. Entrega: fecha oficial por consignar.
REC-3	Revisar peligros, aislamiento de energías, descarga y comprobación, medidas y EPI del caso. Ensayo documental individual: fecha autorizada por consignar.
REC-4	Completar matriz requisito-evidencia-método-aceptación y aplicarla a una incidencia simulada. Entrega: fecha autorizada por consignar.
Apoyo y recursos	Dossier técnico, presupuesto guiado, ficha preventiva y tutoría; formatos y tiempos ajustados si procede.
Instrumentos y pesos	Rúbricas originales de 2b, 2f, 3e y 4g. D en 2b y 2f; A en 3e y 4g. Pesos de 6 y desarrollo de 6, tras aprobación y comunicación.
Contraste y revisión	Explicación individual y comprobación documental en el periodo autorizado. Actualizar solo los CE afectados; no repetir evidencias válidas.
Cierre y continuidad	Informar del progreso parcial y registrar compleción C2 y pendientes en el acta. En segundo, incorporar las tareas que persistan a UD5 y al plan individual.
Comunicación	Entregar plan, comprobar comprensión y registrar recepción, apoyos y revisiones.

Recuperación en los dos cursos y cierre final

La recuperación se organiza por CE y componentes, conserva evidencias válidas y permite actualizar su valoración sin tope automático de 5. Mantiene perfiles, pesos y descriptores previamente comunicados. Referentes: RD 659/2023, artículos 18 y 107; CE del RD 1576/2011, anexo I. El programa individual establece dificultad, tarea equivalente, recursos, apoyos, plazo oficial, comprobación y decisión.

Situación	Actuación y evidencia	Comprobación
Pendientes de primero	REC1 necesidades; REC2 diseño; REC3 planificación; REC4 control. Seleccionar los CE del acta e integrarlos en UD5 a UD9.	Revisar pieza corregida y justificarla personalmente; conservar las restantes.
Pendientes de segundo	Corregir diseño o plan, repetir tramo de simulación o resolver incidencia equivalente, según el CE.	Aplicar el mismo descriptor y perfil y actualizar el historial.
Memoria incompleta	Identificar apartados y CE sin evidencia; completar documentos y referencias cruzadas.	Auditoría de integridad y preguntas sobre lo añadido; sin una penalización autónoma por memoria.
Defensa no realizada	Programar contraste equivalente con documentos previos y supuesto individual; tramitar ausencia por el cauce correspondiente.	Registro individual de los CE contrastados y componentes actualizados.
Sin evidencia individual	Proponer reconstrucción de una decisión, explicación de cálculo o caso aplicado personal.	Valorar P/A/J de la persona; no copiar la nota del grupo.
Imposibilidad de práctica	Dossier con datos suficientes, simulación identificada, instrucciones, registros y criterios de aceptación.	Mismos CE de diseño, planificación y procedimientos; no inventar medidas reales ni rebajar el estándar.

Planes por resultado de aprendizaje REC1: revisar clasificación, estructura, necesidades, oportunidad, requisitos, obligaciones, apoyos o guion y justificar la relación entre demanda y proyecto. REC2: corregir información, viabilidad, fases, objetivos, recursos, presupuesto, financiación, planos o calidad y explicar los cálculos y límites. REC3: revisar secuencia, logística, permisos, instrucciones, prevención, recursos, tiempos, coste y documentos; aplicar el plan a un cambio. REC4: completar procedimientos, indicadores, incidencias, cambios, evaluación, usuario o sistema del pliego y probar su funcionamiento con un caso.

Seguimiento y cierres El informe parcial de primero se acompaña de tareas de mejora. Si persisten dificultades, segundo las recoge al reabrir el expediente y se revisan en cada hito antes de la defensa. Las sesiones finales, entregas y oportunidades de recuperación se fecharán solo con el calendario autorizado. No se reutilizan como fechas vigentes las del ejemplo orientativo de la programación original. Las convocatorias extraordinarias o excepcionales, cuando procedan, dependen de su régimen y autorización: una tarea de mejora de primero no se denomina convocatoria administrativa independiente del 0945.