**C.I.F.P. de Avilés**
**Departamento de**
**Electricidad y Electrónica**

## Programación didáctica del módulo

# Proyecto Intermodular GS (0969)

## Curso 2026-2027

# MÓDULO PROFESIONAL: PROYECTO INTERMODULAR (CÓDIGO 0969)
## Proyecto de Automatización y Robótica Industrial

**Ciclo Formativo:** Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial (ELE303)
**Código y Duración:** 0969 | 50 Horas (25 h en 1.º Curso + 25 h en 2.º Curso)
**Centro Docente:** C.I.F.P. de Avilés (Familia Electricidad y Electrónica)
**Curso Académico:** 2026 - 2027 (Decretos de Currículo y RD 659/2023)

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS ..... 2
1. COMPETENCIAS Y OBJETIVOS DEL CICLO ..... 3
1.1. Perfil Profesional y Competencia General ..... 3
1.2. Competencias Profesionales, Personales y para la Empleabilidad ..... 3
1.3. Objetivos Generales del Ciclo Formativo ..... 4
2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) ..... 4
3. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR BLOQUES ..... 4
Bloque 1: Estudio del Sector (Vinculado a RA1) ..... 4
Bloque 2: Diseño de Proyectos (Vinculado a RA2) ..... 4
Bloque 3: Planificación y Documentación de Proyectos (Vinculado a RA3) ..... 5
Bloque 4: Seguimiento y Control de Proyectos (Vinculado a RA4) ..... 5
6. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN ..... 5
6.1. Ponderación por Bloques y Resultados de Aprendizaje ..... 5
6.2. Instrumentos de Evaluación y Criterios de Calificación ..... 6
7. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA ..... 6

# 1. COMPETENCIAS Y OBJETIVOS DEL CICLO

## 1.1. Perfil Profesional y Competencia General

El Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial desarrolla su actividad profesional en empresas de los sectores de la electricidad-electrónica, automatización y robótica industrial, tanto públicas como privadas. Su perfil profesional se caracteriza por planificar, diseñar, instalar, poner en marcha, mantener y optimizar sistemas automáticos de medida, regulación y control de procesos industriales, así como seleccionar, configurar y programar equipos, sensores, actuadores, redes de comunicaciones, autómatas y robots colaborativos.

La competencia general del título (Real Decreto 1581/2011, actualizado por RD 10/2014, RD 401/2023 y RD 500/2024) consiste en desarrollar y gestionar proyectos de montaje y mantenimiento de instalaciones automáticas de medida, regulación y control de procesos en sistemas industriales, así como supervisar o ejecutar el montaje, mantenimiento y la puesta en marcha de dichos sistemas, respetando criterios de calidad, seguridad, protección ambiental y diseño para todos.

## 1.2. Competencias Profesionales, Personales y para la Empleabilidad

La formación del módulo de Proyecto Intermodular se relaciona directamente con la totalidad de las competencias profesionales, personales y sociales del título:

- a) Definir los datos necesarios para el desarrollo de proyectos y memorias técnicas de sistemas automáticos.
- b) Configurar instalaciones y sistemas automáticos de acuerdo con las especificaciones y prescripciones reglamentarias.
- c) Seleccionar los equipos y elementos de cableado e interconexión necesarios en la instalación automática.
- d) Elaborar los programas de control de acuerdo con las especificaciones funcionales de la instalación.
- e) Configurar los equipos desarrollando programas de gestión y control de redes de comunicación industriales.
- f) Elaborar planos y esquemas de instalaciones automáticas mediante herramientas de diseño asistido por ordenador (CAD).
- g) Elaborar presupuestos de instalaciones automáticas optimizando los aspectos económicos.
- h) Definir el protocolo de montaje, pruebas y pautas para la puesta en marcha de instalaciones automáticas.
- i) Gestionar el suministro y almacenamiento de materiales y equipos, definiendo la logística y el control de existencias.
- j) Replantear la instalación de acuerdo con la documentación técnica, resolviendo problemas de su competencia.
- k) Supervisar y/o montar los equipos y elementos asociados a instalaciones de control e infraestructuras de comunicaciones.
- l) Supervisar y/o mantener instalaciones y equipos, realizando comprobaciones, localización de averías y sustitución de elementos.
- m) Supervisar y realizar la puesta en servicio de sistemas de automatización industrial verificando las condiciones funcionales.
- n) Elaborar documentación técnica y administrativa de acuerdo con la legislación vigente y requerimientos del cliente.

- ñ-u) Adaptarse a nuevas situaciones laborales, resolver contingencias con iniciativa y autonomía, liderar equipos de trabajo, comunicarse eficazmente, generar entornos seguros (PRL) y aplicar criterios de calidad y accesibilidad universal.

### 1.3. Objetivos Generales del Ciclo Formativo

Este módulo contribuye a alcanzar la totalidad de los objetivos generales del ciclo formativo (a-y), destacando la interpretación de documentación técnica, la configuración de sistemas, el cálculo de costes y elaboración de presupuestos, el diseño de programas de control, la aplicación de simbología normalizada, la definición de protocolos de puesta en marcha, la gestión logística, la prevención de riesgos y la aplicación de criterios de accesibilidad y calidad.

## 2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)

Los Resultados de Aprendizaje prescriptivos fijados para el módulo profesional 0969 son los siguientes:

**• RA1: Identifica necesidades del sector productivo:** Relaciona las necesidades con proyectos tipo que las puedan satisfacer, analizando las empresas del sector, sus tipologías y requerimientos técnicos.

**• RA2: Diseña proyectos relacionados con las competencias del título:** Incluye y desarrolla las fases de análisis, viabilidad, dimensiones técnicas, diseño conceptual y esquemático de las instalaciones automáticas.

**• RA3: Planifica la ejecución del proyecto:** Elabora la documentación técnica, pliegos de condiciones, planes de montaje, cálculo de costes y planes de prevención de riesgos laborales y ambientales.

**• RA4: Define los procedimientos para el seguimiento y control:** Establece los protocolos de verificación, pruebas funcionales, puesta en marcha, control de calidad y presentación/defensa del proyecto.

## 3. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR BLOQUES

### Bloque 1: Estudio del Sector (Vinculado a RA1)

**Contenidos fundamentales:**

- Análisis de las necesidades del sector de la automatización y robótica industrial en el entorno regional.
- Identificación de proyectos tipo y soluciones tecnológicas innovadoras (Industria 4.0, Robótica Colaborativa).
- Análisis de viabilidad técnica, económica y de sostenibilidad ambiental del anteproyecto.

**Criterios de evaluación representativos:**

- a) Se han identificado las empresas del sector y sus principales líneas de producción.
- b) Se han definido las características de los proyectos tipo que responden a las necesidades detectadas.
- c) Se ha valorado la viabilidad técnica y económica de las soluciones propuestas.

### Bloque 2: Diseño de Proyectos (Vinculado a RA2)

**Contenidos fundamentales:**

- Diseño conceptual y arquitectura general del sistema automático o robotizado.
- Selección y dimensionado de equipos: autómatas programables (PLC), robótica, redes industriales, sensores y actuadores.

- Elaboración de planos y esquemas eléctricos, neumáticos e hidráulicos mediante herramientas CAD.

**Criterios de evaluación representativos:**

- a) Se han recopilado los datos iniciales y especificaciones técnicas del proyecto.
- b) Se ha diseñado la estructura general del sistema y dimensionado los componentes principales.
- c) Se han elaborado los esquemas y planos normalizados aplicando la normativa vigente.

### Bloque 3: Planificación y Documentación de Proyectos (Vinculado a RA3)

**Contenidos fundamentales:**

- Elaboración de la memoria técnica justificativa, pliego de condiciones y presupuesto detallado.
- Planificación temporal de tareas (diagrama de Gantt) y gestión de aprovisionamiento/recursos.
- Plan de prevención de riesgos laborales (PRL) y gestión de residuos en el montaje y mantenimiento.

**Criterios de evaluación representativos:**

- a) Se ha redactado la memoria técnica con el grado de detalle requerido.
- b) Se ha elaborado el presupuesto descomponiendo costes de equipos, mano de obra y licencias.
- c) Se ha establecido el cronograma de ejecución y la asignación de recursos.

### Bloque 4: Seguimiento y Control de Proyectos (Vinculado a RA4)

**Contenidos fundamentales:**

- Definición de protocolos de pruebas funcionales, verificación y seguridad en la puesta en marcha.
- Elaboración del manual de instrucciones, mantenimiento y plan de calidad.
- Presentación, comunicación y defensa oral del proyecto ante tribunal técnico.

**Criterios de evaluación representativos:**

- a) Se han definido los procedimientos de prueba y verificación de la instalación.
- b) Se ha elaborado la documentación final de usuario y manuales de mantenimiento.
- c) Se ha realizado la presentación y defensa oral del proyecto utilizando medios audiovisuales.

herramientas digitales CAD/CAM, software de simulación y tutorías personalizadas.

## 6. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### 6.1. Ponderación por Bloques y Resultados de Aprendizaje

La evaluación es continua e integradora. Las ponderaciones porcentuales asignadas a cada bloque temático y su resultado de aprendizaje correspondiente son las siguientes:

| Bloque Temático | Resultado de Aprendizaje | Ponderación |
|---|---|---|
| Bloque 1: Estudio del Sector | RA1 (Identificación) | 20% |
| Bloque 2: Diseño de Proyectos | RA2 (Diseño Técnico) | 20% |
| Bloque 3: Planificación y Documentación | RA3 (Planificación/Presupuesto) | 30% |
| Bloque 4: Seguimiento y Control | RA4 (Verificación/Defensa) | 30% |

### 6.2. Instrumentos de Evaluación y Criterios de Calificación

Los instrumentos principales de evaluación comprenden:

- 1. Memoria Técnica Completa del Proyecto (60%): Estructura, corrección técnica, esquemas CAD, cálculo de costos y cumplimiento normativo.
- 2. Exposición y Defensa Oral (20%): Claridad argumentativa, uso de recursos audiovisuales y capacidad de respuesta ante las cuestiones del tribunal.
- 3. Seguimiento Tutorial y Trabajo Autónomo (20%): Cumplimiento de hitos en el cronograma, puntualidad en entregas intermedias y actitud proactiva.

Para superar el módulo es necesario obtener una calificación global igual o superior a 5 puntos sobre 10, exigiéndose un mínimo de 4,0 puntos en la memoria técnica y en la defensa oral.

## 7. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El alumnado que no supere el módulo en la evaluación ordinaria dispondrá de un plan específico de recuperación consistente en la subsanación de los apartados deficientes de la memoria técnica y/o una segunda convocatoria de defensa oral en la sesión extraordinaria regulada por el centro.

industrial e Industria 4.0.