



salesianos

BURGOS P. ARAMBURU

**Proyecto Curricular
del Ciclo Formativo de Grado Superior de
AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA
INDUSTRIAL**

(v. 2015)

C. E. S. SALESIANOS PADRE ARAMBURU

BURGOS

SUMARIO

0. Introducción.
1. Denominación y características generales.
2. Fuentes para su elaboración.
 - 2.1. Legislativas
3. Características propias del centro.
 - 3.1. Entorno productivo y contexto sociocultural
 - 3.2. Características de los alumnos
4. Estructura y contextualización del currículo
 - 4.1. Identificación del título
 - 4.2. Competencia general
 - 4.3. Competencias profesionales, personales y sociales
 - 4.4. Cualificaciones y unidades de competencia que incluye este título
 - 4.5. Entorno profesional: ocupaciones y puestos de trabajo
 - 4.6. Objetivos generales del ciclo formativo
 - 4.7. Módulos Profesionales y su duración
5. Metodología
6. Organización Docente
 - 6.1. Interrelación con otros ciclos y niveles del centro
 - 6.2. Organización de Recursos Materiales
 - 6.3. Adaptaciones Curriculares y atención a la Diversidad
 - 6.4. Relación con las Familias
 - 6.5. Actividades Complementarias
7. Evaluación
 - 7.1. Características generales del proceso de evaluación
 - 7.1.1. Sesiones de evaluación y convocatorias
 - 7.1.2. Criterios de promoción
 - 7.1.3. Convalidaciones y exenciones
 - 7.2. Evaluación de los alumnos
 - 7.2.1. Características de la evaluación continua
 - 7.2.2. Proceso de evaluación no continua
 - 7.2.3. Criterios de evaluación
 - 7.2.4. Criterios e instrumentos de calificación
 - 7.2.5. Procedimiento en las reclamaciones
 - 7.2.6. Actividades de recuperación de asignaturas-módulos pendientes
 - 7.3. Evaluación del Proyecto Curricular y de las programaciones didácticas
8. Programaciones Didácticas

0. INTRODUCCIÓN

El Proyecto Educativo del centro, además de recoger los valores, objetivos y las prioridades de actuación, incorpora la concreción de los currículos establecidos por la Administración educativa¹, que denominamos Proyecto Curricular.

Dentro de la autonomía del centro para elaborar, aprobar y ejecutar un proyecto educativo así como la necesidad de concretar el currículo adaptándolo a la realidad del propio centro y a su contexto sociocultural² desarrollamos este Proyecto Curricular.

Partiendo de una estructura común para todos los proyectos curriculares del centro, se han determinado ciertas decisiones de carácter común para todos los niveles educativos y estudios desarrollados en el centro.

Pero también se intenta concretar en este Proyecto Curricular aquellos aspectos específicos y particulares de este título o currículo.

¹ LOE art. 121.1

² LOE art. 121.2

1. DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

En este apartado se indican las características generales más importantes correspondientes a este título:

- Denominación: *Automatización y robótica industrial*
- Nivel: *Formación Profesional de Grado Superior*
- Familia Profesional: *Electricidad y electrónica*
- Referente Europeo: *CINE-5b*
- Duración: *2.000 horas*
- Código: *ELE04S*

2. FUENTES PARA SU ELABORACIÓN

Se presentan aquí las distintas fuentes de donde extraer los datos necesarios para que el desarrollo del Proyecto Curricular se adecue a las características del centro, al tipo de alumnos, y a la realidad del entorno social y productivo.

Tomando como base la legislación educativa (estatal y autonómica), se pretenden incorporar ciertos elementos del carácter propio, demandas sociales del sistema educativo y del sistema productivo, aspectos psicopedagógicos a tener en cuenta en el aprendizaje y elementos metodológicos y procedimentales que guíen las programaciones didácticas que cada profesor debe desarrollar.

Por eso tenemos en cuenta 4 tipos de fuentes:

- Normativa educativa a aplicar, desarrollar y concretar (enumerada en el punto siguiente);
- Elementos educativos emanados tanto del carácter propio del centro como de la adaptación particular de los principios educativos establecidos en las diversas leyes educativas (este apartado se desarrolla en el documento del Proyecto Educativo);
- Características socioeconómicas del entorno productivo y sociocultural, tanto relativas al centro en general como a cada uno de los títulos o currículos en particular (desarrollado en un punto posterior);
- Características propias de los alumnos del centro, como de los alumnos particulares de ese título o currículo (desarrollado también en otro punto posterior).

2.1. Legislativa

Se indican a continuación las principales leyes y decretos (estatales y autonómicos), tanto dentro de la normativa educativa general como la específica para cada este título.

2.1.1. NORMATIVA BÁSICA

LODE (L.O. 8/1985) (BOE 04/07/1985)	Ley Orgánica del Derecho a la Educación
Ley O. 5/2002 (BOE 20/06/2002)	Ley Org. de las Cualificaciones y de la Formación Profesional
LOE (L.O. 2/2006) (BOE 04/05/2006)	Ley Org. de Educación
R.D. 51/2007 (BOCyL 23/05/2007) <i>modificado por D.23/2014</i>	Derechos y deberes de los alumnos
O. EDU/1921/2007 (BOCyL 03/12/2007)	Plan de Convivencia
Resol.22 oct. 2009 (BOCyL 29/10/2009)	Información académica a padres separados

O.EDU/1152/2010 (BOCyL 13/08/2010)	Regula alumnado con NEE
D. 11/2013 (BOCyL 15/03/2013)	Regula admisión alumnos
O. EDU/178/2013 (BOCyL 27/03/2013) <i>modificado por O.EDU/978/2014</i>	Regula admisión en CyL
LOMCE (L.O. 8/2013) (BOE 10/12/2013)	Ley orgánica para la mejora de la calidad educativa
Ley 3/2014 (BOCyL 02/05/2014)	Ley de autoridad del profesorado
D. 23/2014 (BOE 17/06/2014)	Gobierno y autonomía de centros de CyL
O. EDU/978/2014 (BOCyL 24/11/2014)	Admisión alumnos

2.1.2. NORMATIVA ESPECÍFICA

R.D. 1581/2011 (BOE 15/12/2011)	Título de Automatización y robótica industrial
D. 49/2013 (BOCyL 07/08/2013)	Currículo de Automatización y robótica industrial en CyL
O. EDU/453/2007 (BOCyL 16/03/2007); modificada por O.EDU/1207/2009	Admisión de alumnos de F.P.
O. EDU/1122/2007 (BOCyL 26/06/2007) modificada por O.EDU/973/2008 y O.EDU/508/2013	Oferta parcial de F.P. en CyL
O. EDU/2169/2008 (BOCyL 17/12/2008) modificado por O.EDU/580/2012, O.EDU/1435/2011 y O.EDU/1103/2014	Evaluación de F.P. inicial en CyL
O.EDU/1207/2009 (BOCyL 04/06/2009)	Admisión alumnos FP
O.EDU/2205/2009 (BOCyL 02/12/2009)	Certificación de Nivel básico de Prevención
O.EDU/1205/2010 (BOCyL 01/09/2010) corrección errores BOCyL 09/03/2010, modificado por O.EDU/1435/2011, O.EDU/579/2012 y O.EDU/898/2012	Módulos de proyecto y de FCT
Resol. 30 sept 2010 (BOCyL 11/10/2010)	Módulo de FCT en CyL
Corrección errores O.EDU/1205/2010 (BOCyL 09/03/2011)	Módulo FCT
Resol.20 junio 2011 (BOCyL 21/07/2011)	Titulaciones profesorado privada en CyL
R.D. 1147/2011 (BOE 30/07/2011)	Ordenación general de la F.P.
Instrucción del 30 sept 2011	Convalidación FOL
O. EDU/1435/2011 (BOCyL 24/11/2011)	Evaluación FP Inicial y Módulos de proyecto y FCT
O. EDU/579/2012 (BOCyL 25/07/2012)	Módulo de Proyecto y FCT
O. EDU/580/2012 (BOCyL 25/07/2012)	Evaluación FP Inicial
O. EDU/898/2012 (BOCyL 05/11/2012)	Módulo de Proyecto y FCT
O.EDU/508/2013 (BOCyL 02/07/2013)	Oferta parcial de FP
O. ECD/2159/2014 (BOE 20/11/2014)	Convalidaciones ciclos LOE

3. CARACTERÍSTICAS PROPIAS DEL CENTRO

3.1. Entorno productivo y contexto sociocultural

Con la finalidad de que las enseñanzas respondan a las necesidades de cualificación de los sectores socioproductivos del entorno, sin perjuicio de la movilidad del alumnado, así como la administración autonómica ha tenido en cuenta en el desarrollo del currículo la realidad socioeconómica y las perspectivas de desarrollo económico y social³, y dentro del marco de la autonomía pedagógica y organizativa del centro que favorezca el trabajo en equipo del profesorado y estimule la actividad investigadora de la práctica docente, vemos interesante destacar algunos rasgos del entorno productivo y sociocultural.

Es particularmente importante en el proyecto curricular de los ciclos formativos la constatación de las necesidades de desarrollo económico y social y de recursos humanos de la estructura productiva presente en el entorno del centro educativo, para disponer no solo de unas relaciones fluidas y cercanas con el mundo productivo sino para ir adecuando algunos elementos formativos a la evolución de sus necesidades.

Por ello se presentan a continuación algunas de las características a destacar en relación con el entorno productivo y contexto sociocultural en el que está inserto este centro. Se pueden diferenciar algunas características genéricas para todo el centro y otras particulares y específicas del título que desarrolla este Proyecto Curricular.

3.1.1. NUESTRO ENTORNO PRODUCTIVO

- **Características del entorno empresarial y productivo relacionado con los estudios que ofrecemos.**

Los ciclos formativos que imparte nuestro colegio están orientados a la integración en actividades de los sectores: secundario y terciario, dado que todos pertenecen a las familias profesionales de: Electricidad y Electrónica, Fabricación Mecánica, y Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

Sabemos que trabajar en equipo es hoy imprescindible. Las empresas valoran cada día más esa capacidad y la flexibilidad para adaptarse a los continuos cambios tecnológicos y productivos. Nuestros estudios pretenden dar respuesta a esas necesidades.

El entorno empresarial y productivo de la ciudad de Burgos cuenta con numerosas empresas que desarrollan su actividad en el campo de la automatización de procesos y el mantenimiento industrial.

Los estudios que se imparten en el Ciclo de Automatización y Robótica Industrial van encaminados a la capacitación del alumno para realizar el montaje y puesta en marcha de

³ R.D. 1147/2011, art. 8.4

instalaciones automatizadas y/o robotizadas y al mantenimiento de las mismas.

- **Identificación de los puestos de trabajo y sus características más importantes donde se insertan nuestros alumnos.**

Los puestos de trabajo a los que acceden nuestros alumnos son fundamentalmente los relacionados con el mantenimiento y la producción, montaje de máquinas y sistemas de telecomunicaciones, control de calidad, gestión de almacén y otros de tipo comercial o de atención al cliente. Por otra parte, hay alumnos que optan por el autoempleo a través de la puesta en marcha de pequeñas empresas.

Los puestos de trabajo son cada vez más especializados y requieren de una formación continua que proporcionan las empresas con sus propios recursos o, en ocasiones, con la colaboración de nuestro Centro.

Los puestos de trabajo requieren cada vez más de medidas de seguridad y de protección medioambiental, acordes con la legislación en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de Gestión Medioambiental.

Este profesional ejerce su actividad en pequeñas y medianas empresas de Burgos y provincia, mayoritariamente privadas.

La competencia general de este título 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 y respeto al medio ambiente y al diseño para todos.

Por otra parte, hay alumnos que optan por el autoempleo a través de la puesta en marcha de pequeñas empresas.

- **Previsión de la posible evolución tecnológica y laboral en las empresas del entorno.**

Cada vez es más rápida la evolución tecnológica en todos los campos. Ésta tiende a ser “globalizadora” y obliga a una movilidad geográfica que hace preciso alcanzar niveles cada vez más exigentes en el uso de diferentes idiomas.

Es imprescindible estar preparados para participar en procesos de I+D+i y en la creación de nuevos proyectos.

En resumen, hay que estar atentos a los yacimientos de empleo más importantes que van surgiendo, que en nuestro caso se van orientando hacia las energías renovables, vehículos híbridos y eléctricos, conservación del medio ambiente, seguridad, servicios informáticos y de comunicación,....

Se tendrá en cuenta, al desarrollar el currículo correspondiente, las siguientes consideraciones:

- a) En un mercado cada vez más globalizado, se prevé que las funciones de este perfil requieran un mayor dominio de los recursos informáticos, con la finalidad de localizar y*

manejar la información, cuyo soporte será en formato digital, así como una mayor utilización de los programas de cálculo y diseño de última generación.

b) La flexibilidad para adaptarse a las cambiantes condiciones del mercado marcarán una tendencia hacia la polivalencia del perfil, exigiendo desde una gran capacidad analítica y de resolución junto a su cliente o prescriptor, a un conocimiento de las tecnologías propias de su perfil (control secuencial, regulación de procesos continuos, redes de comunicación y programación, etc.), así como de tecnologías adyacentes (sistemas neumáticos, hidráulicos, accionamientos, mecanismos de transmisión, robótica, manipuladores, etc.), necesarias para el buen desempeño de su función.

c) La mayor competitividad y productividad tenderá a incrementar las funciones logísticas, tanto en la gestión de recursos humanos como materiales y de proveedores, debiendo cumplir con las exigencias de plazos y costes, y corrigiendo y ajustando sus posibles desviaciones.

d) La gestión centralizada de las empresas exigirá que estos técnicos tengan una visión general del proceso, por lo que se requerirán conocimientos de programas de control y gestión de la producción (MES, ERP, etc.).

e) A nivel organizativo, con el fin de mejorar las relaciones interdepartamentales, se deberán adquirir competencias de carácter transversal, como son el trabajo en equipo, la capacidad de liderazgo, el conocimiento de las tecnología de la información y comunicación, visión global, planificación y organización, etc.

f) Las tendencias marcarán un mayor respeto al medio ambiente, por lo que tomará una mayor relevancia la aplicación de futuras normativas en este aspecto y en la eficiencia energética. La fiabilidad y la seguridad deberán hacer que la aplicación de normas de calidad y de prevención de riesgos sea una constante.

g) Las economías tecnológicamente avanzadas se caracterizan por la implantación progresiva de la robótica, tanto en las empresas productoras como en los servicios, y ello conlleva que se transformen o remodelen puestos de trabajo.

h) La desaparición de puestos de trabajo, que pasan a ser desempeñados por robots, va unida a las transformaciones en la organización de las empresas y a una modificación de los lugares de trabajo, en función de la presencia de dichos robots y de los sistemas automáticos de trabajo. El crecimiento del mercado de robots se caracteriza por el desarrollo e implantación de robots industriales y de servicios cada vez más autónomos.

i) El control o la supervisión remota de los procesos de fabricación así como de distribución y almacenamiento necesita de dispositivos cada vez más inteligentes. Dichos sistemas de comunicación en entornos industriales están sometidos a condicionantes que influyen enormemente en su diseño y los diferencian de los sistemas ofimáticos.

j) El desarrollo de nuevas tecnologías en los sectores más significativos de Burgos, como puede ser Automoción, Industrias Alimentarias, Transporte, Sector Químico, Construcción, etc. está haciendo posible el cambio de materiales y equipos para lograr una mayor eficiencia energética y seguridad eléctrica.

k) Los desafíos globales que afronta la política energética a nivel nacional y europeo son la competitividad industrial, la seguridad de abastecimiento y la protección del medio ambiente.

l) La evolución tecnológica tiende a la globalización teniendo efectos inmediatos, como la movilidad de personal y la consecuencia inmediata del manejo de idiomas, además el número de empresas multinacionales ubicadas en el entorno de Burgos hace necesario el manejo de idiomas, principalmente el inglés.

3.1.2. NUESTRO CONTEXTO SOCIOCULTURAL

- **Creencias, valores y tendencias del entorno social y cultural que inciden en la formación de nuestros alumnos.**

Para formar buenos profesionales se deben fomentar valores fundamentales como la cultura del esfuerzo y la responsabilidad.

Hay que tener presente la realidad creciente de la interculturalidad, tanto en el ámbito urbano como rural, debido al aumento de la población inmigrante. Esto supone la existencia de creencias muy diversas en los distintos aspectos de la persona, de la vida, de la sociedad y de la religión.

Vivimos inmersos en una sociedad de consumo basada más en “tener” que en “ser”.

- **Carencias que presentan.**

Detectamos, en general, que hay un cambio en la percepción y deterioro de valores humanos. Falta de convivencia familiar. La vivienda se ha convertido en un hotel barato para muchos jóvenes. Familias desestructuradas. Vidas desordenadas con falta de comunicación. No están acostumbrados a superar dificultades. Son poco luchadores. Falta de confianza en sí mismos. Falta de expectativas. Una tendencia progresiva al individualismo.

- **Propuestas educativas del entorno.**

El entorno tiene muchas propuestas educativas y actividades variadas, pero la mayoría no tienen aceptación entre nuestros alumnos (Centros cívicos, CEAS, actividades parroquiales, etc.). La oferta de Formación Profesional reglada y de Bachillerato es muy amplia y cada año hay que esforzarse más para conseguir alumnos. En nuestro caso, tenemos claro que es urgente atender a los más desfavorecidos.

Por otra parte, nuestros alumnos encuentran una oferta universitaria en la UBU para dar continuidad a sus estudios.

- **Expectativas del entorno social, eclesial.**

Hay una expectativa social de paro. Se está generalizando el beber los fines de semana. La familia no comunica valores religiosos.

Hay grupos de alumnos y de familias que pertenecen a comunidades cristianas de base. Se percibe falta de interés por los temas religiosos y, en algunos casos, rechazo. La Iglesia no influye de manera significativa en la vida social, o al menos esa influencia es cada vez menor.

La sociedad etiqueta a la Iglesia como “conservadora”. El entorno social no favorece la posibilidad de una educación integral.

Las expectativas laborales están mejorando aunque el alto número de demandantes de empleo obligan a una mayor preparación.

Podemos apreciar en los últimos años que se está generalizando el beber los fines de semana.

Las expectativas laborales están mejorando aunque el alto número de demandantes de empleo obligan a una mayor preparación.

3.2. Características de los alumnos

Dentro del mismo ámbito de autonomía pedagógica y organizativa y de gestión del centro, y con el fin de facilitar la adquisición de las competencias correspondientes, se debe desarrollar y completar el currículo adaptándolo a las características del alumnado y a su realidad educativa, fomentando en el mismo la investigación e innovación docente y de los procesos formativos.

Aún teniendo en cuenta la cambiante situación de los alumnos año tras año (pues ningún año los alumnos son iguales), parece interesante resaltar a continuación las características que actualmente nos parecen que llegamos a observar y que tenemos que tener en cuenta en nuestras planificaciones. Se pueden diferenciar, igualmente, algunas características genéricas para todo el centro y otras particulares y específicas del título que desarrolla este Proyecto Curricular.

- **Origen y expectativas.**

La gran mayoría de los alumnos provienen de la capital, aproximadamente el 20% es de la provincia y un reducido grupo reside en provincias limítrofes o son inmigrantes. El nivel sociocultural es, en general, medio – bajo.

Vienen buscando una formación técnica, que les permita la obtención de un título que les dé acceso a un puesto de trabajo. Buscan, en definitiva, una inserción laboral rápida, que les proporcione autonomía económica y poder adquisitivo para conseguir algunas de las cosas más demandadas: coche, moto, móvil... Una vez adaptados al centro no ponen mayores dificultades a

recibir otro tipo de formación.

En general, son jóvenes que tienen edades comprendidas entre los 16 y 25 años (aunque también tenemos algunas personas de mayor edad con necesidad de reciclaje formativo). Responden mal a la exigencia y a las cosas que requieren mucho esfuerzo. Creen que con poco trabajo pueden sacar los cursos. Esto se convierte en una dificultad añadida al hecho de que muchos de ellos superaron la ESO o el Bachillerato con niveles muy bajos.

La procedencia de los alumnos es muy diversa, con alumnos que proceden de institutos de bachillerato, de otros ciclos de Grado Superior, de la prueba de acceso a ciclos de Grado Superior, del mercado laboral y de la universidad. Esto se manifiesta en actitudes y perfiles académicos diferentes y en edades cada vez más diversas.

- **Actitud hacia la escuela y el profesorado.**

Valoran positivamente al Centro, le consideran un buen Centro de Formación Profesional. Muchos de ellos vienen a estudiar a Salesianos porque tienen referencias positivas de amigos o familiares que pasaron por nuestras aulas. Cuando llevan algún tiempo en el Centro, suelen manifestar su buena opinión de los profesores, les consideran buenos profesionales y preocupados por su educación, les ven muy cercanos. Una evidencia de que esto es así, está en la elevada afluencia de familias a la reunión que convocamos o en las actividades que se organizan. En este encuentro con ellas nos demuestran que confían en nosotros y agradecen el buen hacer de profesores y tutores.

- **Motivación por el aprendizaje.**

Al iniciar el curso están muy motivados e ilusionados, porque, normalmente, ellos son los que han escogido los estudios que quieren hacer, pero con las dificultades esta motivación disminuye y se traduce en pérdida de interés y en algunos casos en fracaso. No obstante, hay diferencias importantes según el nivel del que estemos hablando. En los Ciclos de Grado Superior el grado de motivación es mayor que en los Ciclos de Grado Medio y en estos la respuesta es mejor que en la Formación Profesional Básica. Entre los alumnos de Bachillerato hay más tendencia al desánimo por tratarse de estudios más teóricos que les ilusionan menos que aquellos vinculados a la técnica o que tienen un componente más práctico

Por lo general, se limitan sólo al trabajo de clase, les cuesta hacer los trabajos que se les manda para casa por la dificultad que encuentran en organizar su tiempo de trabajo personal.

La variedad en los perfiles del alumnado hace que la motivación y el interés por aprender y profundizar en los estudios sean diferentes. En este ciclo el alumno debería ser capaz de analizar e investigar de forma autónoma.

El profesorado intenta motivar al alumnado para la consecución de los niveles de aprendizaje requeridos.

- **Valores e intereses más relevantes.**

Valoran mucho el pasarlo bien, por ello su vida la centran en: la música, la fiesta, el

ambiente del pueblo, el salir el fin de semana. Es decir, un modo particular de entender la felicidad.

Dan mucha importancia al compañerismo y la amistad. Esto lo demuestran a diario y lo percibimos de una manera especial en actividades fuera del aula.

Les gusta aprender cosas nuevas, pero no siempre se puede contar con su trabajo y participación.

Respetan a los profesores, agradeciendo su cercanía y valorando mucho el grado de implicación y de preocupación por ellos.

Los valores religiosos los toleran pero no suelen ser muy participativos.

Los alumnos de este ciclo, en general son tolerantes con las diferencias sociales, étnicas y religiosas y muestran respeto a sus profesores agradeciendo la cercanía e implicación de estos.

- **Carencias más significativas en orden al crecimiento armónico de la personalidad y a la inserción en la sociedad.**

Tienen falta de compromiso, no les interesan los temas sociales, políticos ni religiosos. No quieren atarse a nada.

Les falta madurez, quizá porque no han crecido asumiendo responsabilidades gradualmente en el ámbito familiar y escolar.

Poco aficionados a la lectura pero, por el contrario, muy aficionados a las redes sociales, videojuegos...

Partiendo de que cada persona es totalmente diferente, en algunos casos se detecta la falta iniciativa para afrontar decisiones en los diferentes ámbitos.

- **Características de las familias de nuestros alumnos.**

Las familias tienen un nivel socioeconómico y cultural medio-bajo. En la mayoría de las familias trabajan el padre y la madre, esto hace que no puedan dedicar más tiempo a sus hijos. Esto puede interpretarse como despreocupación por parte de los padres, pero nuestra experiencia nos dice, pese a tratarse de alumnos mayores, que se preocupan mucho por la educación de sus hijos, les interesa que les eduquemos en valores y se muestran confiados en la formación técnica y humana que reciben en nuestro Centro.

Las familias tienen, cada vez más, una buena opinión sobre la Formación Profesional y buscan en ella una buena vía para la inserción laboral y para el desarrollo personal de sus hijos.

Se detecta que hay familias con problemas económicos debido a que todos sus miembros se encuentran en paro y tienen dificultades para adquirir los materiales y herramientas necesarios para las clases.

Otro grupo de familias que están desestructuradas. Este factor influye en el rendimiento académico de los alumnos.

El objetivo de todas las familias de los alumnos de este Ciclo es la educación integral de sus hijos. Las expectativas de las familias cuando traen a sus hijos al centro, van más allá de la formación técnica, importándoles mucho la formación humana y religiosa y la expectativa de su posible inserción en el mundo laboral, como complemento a su educación integral.

4. ESTRUCTURA Y CONTEXTUALIZACIÓN DEL CURRÍCULO

4.1. Identificación del Título⁴

- Denominación: *Automatización y robótica industrial*
- Familia Profesional: *Electricidad y electrónica*
- Nivel: *Formación Profesional de Grado Superior*
- Duración: *2.000 horas*
- Referente Europeo: *CINE-5B*
- Código: *ELE04S*

4.2. Competencia general

La competencia general de este título 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 y respeto al medio ambiente y al diseño para todos.

4.3. Competencias profesionales, personales y sociales⁵

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- 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 las prescripciones reglamentarias.

⁴ **Título de Formación Profesional:** Instrumento para acreditar las cualificaciones y competencias propias de cada uno de ellos y asegurar un nivel de formación, incluyendo competencias profesionales, personales y sociales para favorecer la competitividad, la empleabilidad y la cohesión social.

⁵ **Competencia Profesional:** conjunto de conocimientos y capacidades que permitan el ejercicio de la actividad profesional conforme a las exigencias de la producción y el empleo. (*L.O. 5/2002 Cualificaciones, art. 7.3*)

- c) Seleccionar los equipos y los elementos de cableado e interconexión necesarios en la instalación automática, de acuerdo con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
- d) Elaborar los programas de control, de acuerdo con las especificaciones y las características funcionales de la instalación.
- e) Configurar los equipos, desarrollando programas de gestión y control de redes de comunicación mediante buses estándar de sistemas de automatización industrial.
- f) Elaborar planos y esquemas de instalaciones y sistemas automáticos, de acuerdo con las características de los equipos, las características funcionales de la instalación y utilizando herramientas informáticas de diseño asistido.
- g) Elaborar presupuestos de instalaciones automáticas, optimizando los aspectos económicos en función de los requisitos técnicos del montaje y mantenimiento de equipos.
- h) Definir el protocolo de montaje, las pruebas y las pautas para la puesta en marcha de instalaciones automáticas, a partir de las especificaciones.
- i) Gestionar el suministro y almacenamiento de materiales y equipos, definiendo la logística y controlando las existencias.
- j) Replantear la instalación de acuerdo con la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias para asegurar la viabilidad del montaje.
- k) Supervisar y/o montar los equipos y elementos asociados a las instalaciones eléctricas y electrónicas, de control e infraestructuras de comunicaciones en sistemas automáticos.
- l) Supervisar y/o mantener instalaciones y equipos, realizando las operaciones de comprobación, localización de averías, ajuste y sustitución de sus elementos, y restituyendo su funcionamiento.
- m) Supervisar y realizar la puesta en servicio de sistemas de automatización industrial, verificando el cumplimiento de las condiciones de funcionamiento establecidas.
- n) Elaborar documentación técnica y administrativa de acuerdo con la legislación vigente y con los requerimientos del cliente.
- ñ) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

- o) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- p) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.
- q) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- r) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- s) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- t) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
- u) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

4.4. Cualificaciones y unidades de competencia que incluye este título⁶⁷

Cualificaciones profesionales completas:

- a) Desarrollo de proyectos de sistemas de automatización industrial ELE 484_3 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC1568_3: Desarrollar proyectos de sistemas de control para procesos secuenciales en sistemas de automatización industrial.

⁶ **Cualificación Profesional:** conjunto de competencias profesionales con significación para el empleo que pueden ser adquiridas mediante formación modular u otros tipos de formación y a través de la experiencia laboral. (L.O. 5/2002 Cualificaciones, art. 7.3)

⁷ **Unidades de Competencia:** agregado mínimo de competencias profesionales, susceptible de reconocimiento y acreditación parcial.

- UC1569_3: Desarrollar proyectos de sistemas de medida y regulación en sistemas de automatización industrial.
 - UC1570_3: Desarrollar proyectos de redes de comunicación en sistemas de automatización industrial.
- b) Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial ELE 486_3 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
- UC1575_3: Gestionar y supervisar los procesos de montaje de sistemas de automatización industrial.
 - UC1576_3: Gestionar y supervisar los procesos de mantenimiento de sistemas de automatización industrial.
 - UC1577_3: Supervisar y realizar la puesta en marcha de sistemas de automatización industrial.

4.5. Entorno profesional: ocupaciones y puestos de trabajo

Las personas que obtienen este título ejercen su actividad profesional en empresas, públicas y privadas, relacionadas con los sistemas automáticos industriales, en las áreas de diseño, montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Jefe de equipo de supervisión de montaje de sistemas de automatización industrial.
- Jefe de equipo de supervisión de mantenimiento de sistemas de automatización industrial.
- Verificador de aparatos, cuadros y equipos eléctricos.
- Jefe de equipo en taller electromecánico.
- Técnico en organización de mantenimiento de sistemas de automatización industrial.
- Técnico de puesta en marcha de sistemas de automatización industrial.
- Projectista de sistemas de control de sistemas de automatización industrial.
- Projectista de sistemas de medida y regulación de sistemas de automatización industrial.
- Projectista de redes de comunicación de sistemas de automatización industrial.
- Programador-controlador de robots industriales.
- Técnico en diseño de sistemas de control eléctrico.
- Diseñador de circuitos y sistemas integrados en automatización industrial.

4.6. Objetivos generales del ciclo formativo

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Interpretar la documentación técnica, analizando las características de diferentes tipos de proyectos para precisar los datos necesarios para su desarrollo.
- b) Identificar las características de los sistemas automáticos de regulación y control, partiendo de las especificaciones y prescripciones legales, para configurar instalaciones y sistemas automáticos.
- c) Determinar elementos de sistemas automáticos, partiendo de los cálculos y utilizando información técnica comercial para seleccionar los más adecuados, según las especificaciones y prescripciones reglamentarias.
- d) Aplicar lenguajes de programación normalizados, utilizando programas informáticos, para elaborar los programas de control.
- e) Desarrollar programas de gestión y control de redes de comunicación, utilizando lenguajes de programación normalizados, para configurar los equipos.
- f) Aplicar simbología normalizada y técnicas de trazado, utilizando herramientas gráficas de diseño asistido por ordenador, para elaborar planos y esquemas de instalaciones y sistemas automáticos.
- g) Valorar los costes de los dispositivos y materiales que forman una instalación automática, utilizando información técnica comercial y tarifas de fabricantes, para elaborar el presupuesto.
- h) Elaborar hojas de ruta, utilizando herramientas ofimáticas y específicas de los dispositivos del sistema automático, para definir el protocolo de montaje, las pruebas y las pautas para la puesta en marcha.
- i) Definir la logística, utilizando herramientas informáticas de gestión de almacén, para gestionar el suministro y almacenamiento de materiales y equipos.
- j) Identificar los recursos humanos y materiales, teniendo en cuenta la documentación técnica, para replantear la instalación.
- k) Resolver problemas potenciales en el montaje, utilizando criterios económicos, de seguridad y de funcionalidad, para replantear la instalación
- l) Ejecutar el montaje de instalaciones automáticas de control e infraestructuras de comunicación, identificando parámetros, aplicando técnicas de montaje, interpretando planos y esquemas, y realizando las pruebas necesarias, para supervisar equipos y elementos asociados.
- m) Diagnosticar averías y disfunciones, utilizando herramientas de diagnóstico y comprobación adecuadas, para supervisar y/o mantener instalaciones y equipos asociados.
- n) Aplicar técnicas de mantenimiento en instalaciones y sistemas automáticos, utilizando instrumentos y herramientas apropiadas, para supervisar y/o mantener instalaciones y equipos asociados.
- o) Ejecutar las operaciones de puesta en marcha, respetando las condiciones de funcionamiento establecidas, para supervisar y realizar la puesta en servicio de sistemas de automatización industrial.

- p) Comprobar el funcionamiento de los programas de control, utilizando dispositivos programables industriales, para verificar el cumplimiento de las condiciones funcionales establecidas.
- q) Desarrollar manuales de información para los destinatarios, utilizando las herramientas ofimáticas y de diseño asistido por ordenador para elaborar la documentación técnica y administrativa.
- r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización de trabajo y de la vida personal.
- t) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- u) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- v) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- w) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- x) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- y) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- z) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- aa) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

4.7. Módulos Profesionales y su duración⁸

Módulos profesionales	Duración del currículo (horas)	Centro Educativo		Centro de Trabajo
		Curso 1.º horas/semanales	Curso 2º	
			1.º y 2.º trimestres horas/semanales	3º trimestre horas
0959. Sistemas eléctricos, neumáticos e hidráulicos.	160	5		
0960. Sistemas secuenciales programables.	160	5		
0961. Sistemas de medida y regulación.	160	5		
0962. Sistemas de potencia.	192	6		
0963. Documentación técnica.	64	2		
0964. Informática industrial.	128	4		
0965. Sistemas programables avanzados.	84		4	
0966. Robótica industrial.	105		5	
0967. Comunicaciones industriales.	189		9	
0968. Integración de sistemas de automatización industrial.	189		9	
0969. Proyecto de automatización y robótica industrial.	30			30
0970. Formación y orientación laboral.	96	3		
0971. Empresa e iniciativa emprendedora.	63		3	
0972. Formación en centros de trabajo.	380			380
TOTAL	2000	30	30	410

⁸ **Módulo Profesional:** donde se describe la formación necesaria para adquirir esa unidad de competencia. Están constituidos por áreas de conocimiento teórico-prácticas, en función de las competencias profesionales, que incluirán las definidas en las unidades de competencia, las competencias sociales y las personales que se pretendan alcanzar. Estos módulos profesionales, según su naturaleza, estarán asociados o no a unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

5. METODOLOGÍA

Se exponen a continuación algunos procesos metodológicos que aplicamos en la formación impartida en este centro educativo. Estos principios metodológicos servirán de base para que cada profesor pueda acomodarlo a sus respectivas programaciones didácticas.

Partimos de ciertas orientaciones metodológicas recogidas en la legislación educativa, tales como que la metodología didáctica de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente, e igualmente estas enseñanzas se organizarán con una metodología flexible y abierta, basada en el autoaprendizaje.⁹

Hay que ser conscientes del nivel académico y cultural de los alumnos que llegan al Centro y esto exige una adaptación en la metodología.

Tendremos que favorecer el lenguaje y la escritura con trabajos manuscritos y que la informática sea una herramienta de apoyo y no verlo como una necesidad para la elaboración de todos los trabajos que deba elaborar el alumno.

Favorecer metodologías activas y participativas, desarrollando actividades que favorezcan el trabajo en grupo.

Desarrollar actividades que estimulen el interés y el hábito de lectura y capacidad de expresarse en grupo, aplicando el manejo de las TIC.

Basar los procesos metodológicos en tres pilares básicos:

- Exposición: parte científica del conocimiento.
- Experimentación y comprobación: parte tecnológica.
- Evaluación: a partir de unos aspectos teóricos, los vinculamos con la tecnología adecuada y lo comprobamos con situaciones reales, con el fin de adquirir una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente.

Esto lo haremos a través de apuntes, esquemas y búsqueda de información relacionada con los contenidos.

Hay que favorecer también el trabajo individual con la idea de educar en el esfuerzo y afán de superación.

Algunos aspectos y elementos metodológicos particulares de este Proyecto Curricular se exponen a continuación.

Con los alumnos de este Ciclo Formativo se utilizará la siguiente metodología didáctica:

- *La actividad que desarrollan los alumnos se orienta al montaje, mantenimiento y programación de dispositivos. Por tanto el método será de tipo procedimental e instrumental.*

⁹ En el currículo de cada título art.12.1-2

- *Exposiciones del profesor con participación de los alumnos. Se realizarán exposiciones breves y aclaratorias de las diferentes unidades y actividades, priorizando el manejo de información por el alumnado.*
- *Realización de cuestionarios y ejercicios. Para la adquisición de los contenidos señalados el alumno realizará cuestiones y ejercicios que le supongan el manejo de información y la adquisición de conocimientos.*
- *Casos prácticos. Se le propondrán ejercicios en los que se pida resolver situaciones que se presenten normalmente en las competencias profesionales asociadas a este ciclo.*
- *Realización de prácticas de taller. Para la adquisición de las destrezas, habilidades y conocimientos correspondientes a éste ciclo es imprescindible la ejecución práctica de las instalaciones en condiciones reales o simuladas.*
- *Realización de memorias del trabajo realizado. Tras la realización del trabajo, el alumno confeccionará una memoria en la que plasme los conocimientos teóricos adquiridos, los ejercicios resueltos y los resultados obtenidos del trabajo práctico etc. Preferentemente deberá ser editada en formato digital con la utilización de herramientas TICs.*

Las actividades prácticas se realizarán en el taller preferentemente en grupos de dos alumnos.

El alumnado no debe ser receptor pasivo, sino que, tras las explicaciones del profesor, aplicará conocimientos, analizará y evaluará los trabajos prácticos planteados, comprobará el funcionamiento de los mismos y aportará las posibles soluciones a los problemas que puedan presentarse en el desarrollo de los trabajos.

El módulo de F.C.T. (Formación en Centro de Trabajo) contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

ACTUACIONES DIDÁCTICAS.- *Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:*

- *Identificación de elementos, equipos y desarrollo de procesos de montaje, utilizando como recurso la documentación técnica disponible.*
- *Elaboración de presupuestos de unidades de obra y aprovisionamiento de materiales, utilizando como recurso la documentación técnica disponible.*
- *Preparación de los manuales de servicio y de mantenimiento de las instalaciones, utilizando la información técnica de los equipos.*
- *Utilización de programas de diseño asistido para el trazado de esquemas y la elaboración de planos.*

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

A continuación se indican algunas características organizativas del centro, en los aspectos relativos a los recursos humanos y a los recursos materiales, aportando las líneas a seguir en cuanto a la organización docente dentro del centro como la interrelación con el exterior.

6.1. INTERRELACIÓN CON OTROS CICLOS Y NIVELES DEL CENTRO

Los elementos de interrelación con otros niveles educativos del centro y/o con otros ciclos formativos sirven para determinar aspectos importantes en la coordinación entre los distintos departamentos del centro.

Inicialmente este Ciclo Formativo de Grado Superior, tiene interrelación con otros ciclos de Grado Superior de nuestro Departamento como puede ser Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos, y con Ciclos del Departamento de Fabricación Mecánica, en concreto el de Programación de la Producción en Fabricación Mecánica y el de Diseño de Fabricación Mecánica.

6.2. ORGANIZACIÓN DE RECURSOS MATERIALES

Dentro de la autonomía pedagógica y organizativa del centro se indican a continuación unas orientaciones propias del Departamento en el que está inserto este título, en orden a ser más efectivos y aprovechar los recursos limitados de que se disponen.

Distribución y organización de espacios y talleres

- *Cada laboratorio tiene su ocupación dentro de la distribución propuesta por horario*
- *Siempre con permiso y control de algún profesor del departamento, alumnos que tengan horas libres pueden utilizar los laboratorios que no estén ocupados en esas horas.*
- *Se dispone de una serie de equipos informáticos de uso común, para el apoyo en las herramientas de nuevas tecnologías y multimedia.*
- *En el Departamento los alumnos disponen de zona wifi para usos educativos y didácticos.*

Normas de uso del equipamiento disponible:

- *Recoger todos los días con tiempo suficiente para que el equipamiento quede ordenado y los espacios limpios.*
- *Para entrar el Departamento fuera de las horas de clase lectivas, los alumnos deben apuntarse en una hoja de registro siempre y cuando haya algún profesor del Departamento.*

- *La sala de ácidos para su correcto funcionamiento debe ser utilizadas siempre con la presencia de un profesor y como máximo con dos alumnos dentro.*
- *En el Almacén el alumno debe pedir el material necesario en los 20 primeros minutos de cada clase.*
- *El uso de la bata es obligatorio en todos los laboratorios, sea en horas lectivas o no lectivas.*

Acuerdos para el mantenimiento del equipamiento:

- *Cuando tengamos anomalías en algún equipo hacemos parte de incidencias usando el mismo modelo de trabajos internos, entregándolo al Jefe de Departamento.*

Acuerdos sobre el material fungible y consumible necesario:

- *El Departamento suministra a los alumnos que quieran el material necesario para la realización de las prácticas, así como el control del mismo. (Periódicamente el material se cobra a través de Administración).*
- *Los apuntes fotocopiados están disponibles en información, o a través de archivos informáticos.*

6.3. ADAPTACIONES CURRICULARES Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Por tratarse de estudios post-obligatorios y teniendo en cuenta la edad de los alumnos, las posibles adaptaciones a realizar son escasas y deben ser muy particulares para cada uno de los casos concretos que se tengan.

Cada caso exige un estudio particular y su respuesta estará adaptada a cada una de sus características, teniendo en cuenta los aspectos que a continuación se indican.

La legislación educativa establece que los centros de formación profesional desarrollarán los currículos establecidos por la Administración educativa correspondiente de acuerdo con las características y expectativas del alumnado, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten una discapacidad.

En este aspecto se establecen que para los alumnos con necesidades educativas especiales o con algún tipo de discapacidad, se harán adaptaciones de los criterios y de los procedimientos de evaluación, teniendo en cuenta los informes de evaluación psicopedagógica. Estos procesos de evaluación serán adecuados a las adaptaciones metodológicas de las que haya podido ser objeto este alumnado, garantizándose su accesibilidad a las pruebas de evaluación.¹⁰

Sin embargo y en todo caso, la evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales y los objetivos generales del ciclo formativo.

¹⁰ O.EDU/2169/2008, art. 5f-g.

Otro aspecto a tener en cuenta, con el objeto de ofrecer a todas las personas la oportunidad de adquirir una formación básica, ampliar y renovar sus conocimientos, habilidades y destrezas de modo permanente y facilitar el acceso a las enseñanzas de formación profesional, es la flexibilización de las distintas ofertas de cada ciclo formativo, que permiten, principalmente a los adultos, la posibilidad de combinar el estudio y la formación con la actividad laboral o con otras actividades, respondiendo así a las necesidades e intereses personales. El centro tendrá en cuenta las particularidades estos alumnos en la flexibilidad de las normas de funcionamiento, siempre dentro de la normativa vigente.

6.4. RELACIÓN CON LAS FAMILIAS

Como consecuencia de figurar entre nuestros principios educativos el trabajar como comunidad educativa, es imprescindible que integremos en nuestra actividad a las familias, con la idea de colaborar con ellas en su labor educativa.

Además seguimos las indicaciones establecidas en la legislación:

- Los padres, madres o tutores legales deberán participar y apoyar la evolución del proceso educativo de sus hijos, conocer las decisiones relativas a la evaluación y promoción, y colaborar en las medidas de apoyo o refuerzo que adopten los centros, y tendrán acceso a los documentos oficiales de evaluación y a los exámenes y documentos de las evaluaciones de sus hijos.¹¹
- A los padres, como primeros responsables de la educación de sus hijos, les corresponde adoptar las medidas necesarias, solicitar la ayuda correspondiente y colaborar con el centro para que proceso educativo se lleve a cabo de forma adecuada.¹²

Por ello, con independencia de las edades que tengan los alumnos, mantendremos como líneas de actuación las siguientes actividades:

- *Reunión colectiva con las familias al principio de curso, para informar de las características educativas del centro y de los aspectos organizativos y didácticos de los distintos estudios impartidos.*
- *Jornada de puertas abiertas, organizada por la Asociación de Padres del Centro.*
- *Escuela de Padres.*
- *Entrevistas de los tutores con la familia de cada alumno, a poder ser con la presencia de éste.*
- *Posibles entrevistas de profesores o del equipo directivo con las familias de los alumnos que lo soliciten.*
- *Información académica a través del boletín de notas de cada evaluación.*
- *Información telefónica, por la Plataforma o mediante escrito de diversas actitudes o comportamientos que se considere interesante su comunicación.*

En el caso de padres separados o divorciados se estará en relación con el progenitor con

¹¹ LODE, art.4.2.e

¹² O.EDU/363/2015, art.52.1

quien conviva el alumno, aunque también se aportará información académica al otro progenitor si así lo solicita y no hay ningún impedimento legal al respecto, siguiéndose en caso contrario lo establecido en la Resolución de 22 de octubre de 2009 (BOCyL 29/10/2009).

6.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Se exponen los criterios a tener en cuenta en la planificación de las actividades complementarias que se realizarán cada año y que quedarán determinadas en la Programación Anual correspondiente.

La primera visión que tenemos a la hora de hacer visitas Técnicas en la programación anual de Departamento, es el mundo empresarial e industrial de Burgos, provincia, Comunidad Autónoma e Incluso Territorio Nacional.

En una segunda visión nos centramos en el plano de aprendizaje Técnico con visitas a Ferias relacionadas con el mundo Eléctrico, Electrónico, Informático, Imagen y sonido, organización empresarial, etc.

<i>TEMPORIZACIÓN</i>	<i>OBJETIVOS</i>	<i>ACTIVIDAD</i>
<i>1 TRIMESTRE</i>	<i>1^{er} curso: acogida de los alumnos en el Centro y la labor de tutoría y compañerismo entre los alumnos y toma de contacto con el mundo eléctrico.</i>	<i>VISITA A MATELEC/METAL MADRID</i>
	<i>2^o curso: análisis crítico de la realidad del sector eléctrico. Conocer empresas del Sector de Automatización y Robótica Industrial de Burgos</i>	<i>VISITA A MATELEC/METAL MADRID</i>
		<i>PYMES DEL SECTOR</i>
<i>2 TRIMESTRE</i>	<i>Conocer nuevas tecnologías en el ámbito sectorial a través de empresas punteras de nuestro país.</i>	<i>ELECTRO WEEK</i>
	<i>Conocer empresas del Sector de Automatización y Robótica Industrial de Burgos</i>	<i>SMC</i>
<i>3 TRIMESTRE</i>	<i>1^{er} curso: conocer un entorno productivo y que maquinaria se utiliza en los diferentes procesos industriales. Potenciar la interrelación personal tanto de alumnos como profesores.</i>	<i>EMPRESAS DEL SECTOR (SAN MIGUEL)</i>

7. EVALUACIÓN

7.1. Características generales del proceso de evaluación

La evaluación tendrá un carácter continuo por lo que se realizará a lo largo de todo el proceso formativo del alumnado.¹³

7.1.1. Sesiones de evaluación y convocatorias

- ❖ Convocatorias = 2 convocatorias por curso, para todos los alumnos:¹⁴
 - 1º ciclos: Junio y Septiembre (o cuando determine la Consejería de educación)
 - 2º ciclos: Marzo (previo a la FCT) y Junio (después de la FCT).
 - FCT y Proyecto: 1ª al finalizar la FCT y 2ª cuando determine la Consejería de Educación.
 - Oferta parcial: cuando se establezca en la programación.
 - La matrícula implica participar en las 2 convocatorias, salvo renuncia.
- ❖ Nº de convocatorias:
 - 4 convocatorias por módulo, más 2 extraordinarias que se pueden solicitar (por causas adecuadas) en el centro y se remiten a la Dir.Prov.Educación quién resuelve. Para FCT sólo 2 convocatorias.¹⁵
- ❖ Anulación de matrícula o de convocatorias:
 - Renuncia a matrícula durante el primer trimestre (con sólo solicitarlo)¹⁶.
 - Renuncia a convocatoria¹⁷ (de alguna de las convocatorias de todos o alguno de los módulos): 1 mes antes de la evaluación final y se debe acreditar:
 - i. Enfermedad prolongada o accidente del alumno.
 - ii. Incorporación a un puesto de trabajo en horario incompatible.
 - iii. Obligaciones de tipo personal o familiar que impida la normal dedicación al estudio.
 - iv. Otras circunstancias extraordinarias apreciadas por el director del centro.
- ❖ Nº de Evaluaciones:
 - 1º ciclos: evaluación inicial (sin nota)¹⁸ = Reunión de profesores para evaluar el grupo y las características y formación previa de cada alumno, así como sus capacidades. Los acuerdos adoptados se recogerán en un acta. *Se hará al mes del inicio del curso.*

¹³ R.D.1105/2014 art.30; O.EDU/2169/2008, art.2

¹⁴ O.EDU/2169/2008, art.4.4; R.D.127/2014, art. 23; O.EDU/1103/2014, art.3.1

¹⁵ O.EDU/2169/2008, art.4

¹⁶ O.EDU/2169/2008, art.31

¹⁷ O.EDU/2169/2008, art.30

¹⁸ O.EDU/1103/2014, art. 12 y 14; O.EDU/2169/2008, art.13

- 1º ciclos: 3 evaluaciones trimestrales y 1ª evaluación final (junio) y 2ª evaluación final (en fechas que establezca la Consejería de educación)¹⁹
 - 2º ciclos: 2 evaluaciones trimestrales y 1ª evaluación final (junio)²⁰
- ❖ Acta de las Sesiones de Evaluación:
- El tutor de cada grupo levantará acta del desarrollo de las sesiones de evaluación. La valoración de los resultados derivados de estos acuerdos y de estas decisiones constituirá el punto de partida en la siguiente sesión de evaluación.²¹
 - Los centros podrán determinar los mecanismos para la participación de los alumnos en las sesiones de evaluación²², *por lo que los delegados y subdelegados asistirán a la 1ª parte de la sesión de evaluación donde se comentarán asuntos relacionados con el curso, comportamiento, dificultades de aprendizaje, posibles mejoras, ..., interviniendo tanto los profesores como los propios alumnos.*
 - El tutor emitirá un informe del desarrollo de las sesiones de evaluación en el que se hagan constar los acuerdos y las decisiones adoptadas.

7.1.2. Criterios de promoción²³

- Pasar a 2º: con 1 módulo suspenso (cualquiera que sea) o con módulos suspensos cuya suma horaria semanal no superen las 10 h.
- A FCT: con 1 módulo suspenso como máximo y que dicho módulo no esté asociado a unidades de competencia.

7.1.3. Convalidaciones y exenciones

- Se solicitan en la secretaría y las resuelve el director del centro (excepto la exención de FCT que se resolverá en la sesión de evaluación previa a la FCT).

7.2. Evaluación de los alumnos

Todos los alumnos tienen el derecho de ser evaluados objetivamente, y que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad.²⁴

La evaluación será continua y diferenciada según las distintas materias o módulos y se llevará a cabo teniendo en cuenta los objetivos y los criterios de evaluación del currículo, así como de sus concreciones en las programaciones didácticas correspondientes.²⁵

El centro, y cada profesor correspondiente, hará público e informará a los alumnos, al comienzo del curso, de los criterios generales que se vayan a aplicar para la evaluación de los

¹⁹ O.EDU/1103/2014, art.12 y 14; O.EDU/2169/2008, art.16-17

²⁰ O.EDU/1103/2014, art.12 y 14; O.EDU/2169/2008, art.18-21

²¹ OEDU/363/2015, art.30; O.EDU/2169/2008, art.12.4

²² O.EDU/2169/2008, art.12.6

²³ O.EDU/2169/2008, art.32

²⁴ LOE Disp.final 1ª y D.51/2007,art.7

²⁵ LOE art.36.1; R.d.1105/2014, art.30

aprendizajes, de los objetivos y contenidos necesarios para superar la asignatura o módulo, y de los instrumentos, procedimientos y criterios de evaluación y calificación que se aplicarán, así como los procesos de recuperación.²⁶

La calificación de cada materia será responsabilidad del profesor que la imparte, quien decidirá al término del curso si el alumnado ha superado los objetivos de la misma (asesorado por la opinión del resto del equipo de profesores). El resto de las decisiones resultantes del proceso de evaluación serán adoptadas por consenso del equipo docente (y sino por mayoría de 2/3).²⁷

El profesorado conservará cuantas observaciones, anotaciones y pruebas considere esenciales para la evaluación final de curso y para la promoción, hasta el inicio del curso siguiente (salvo que haya un proceso de reclamación que deben conservarse hasta que éste finalice).

7.2.1. Características de la evaluación continua

Las calificaciones de las evaluaciones serán tenidas en cuenta en la evaluación final para no perder el referente de la evaluación continua.

En los ciclos formativos, debido a sus características particulares, consideramos oportuno no tener notas de Recuperación de las distintas evaluaciones, sino que se va indicando a cada alumno lo que tiene que ir recuperando para conseguir los resultados de aprendizaje objeto de cada módulo, teniéndose en cuenta para su calificación final.

En los ciclos formativos y en la modalidad presencial, en oferta completa, el proceso de evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para los distintos módulos profesionales; por lo que se debe establecer el nº máximo de faltas de asistencia no justificadas o de actividades no realizadas que determinarán la imposibilidad de aplicar la evaluación continua a un módulo.²⁸

Se establece que no tendrá derecho a evaluación continua aquel alumno que haya faltado 1/3 parte del curso (más de 1 evaluación) sin justificación oficial o no haya realizado la mitad de las actividades programadas (como consecuencia de sus faltas de asistencia).

En la evaluación de alumnos con discapacidad o necesidades educativas especiales se podrá realizar alguna adaptación en el proceso de evaluación, si es necesario (dependiendo de cada caso particular) y teniendo en cuenta las adaptaciones curriculares que se hayan hecho.

7.2.2. Proceso de evaluación no continua

Sólo se aplicará a la evaluación de ciclos formativos en la modalidad presencial, en oferta completa, y en los casos que no se ha tenido la asistencia regular a las clases y actividades programadas para los distintos módulos profesionales, serán evaluados según el procedimiento establecido en este proyecto curricular.²⁹

²⁶ O.EDU/363/2015, art. 36; O.EDU/2169/2008, art.2.4; O.EDU/1103/2014, art.2.3 y 2.5

²⁷ LOE art.36.1; R.D.1105/2014, art.32; O.EDU/2169/2008, art.12.2; O.EDU/1103/2014, art.11.2

²⁸ O.EDU/2169/2008, art.2.3 y 5c; O.EDU/1103/2014, art. 2.4

²⁹ O.EDU/2169/2008, art.2.3 y 5d

Se establecen las siguientes decisiones:

- *Los alumnos que no tengan derecho a la evaluación continua y deseen ser calificados en evaluación no continua deberán informar de esta situación al director pedagógico del centro con, al menos, 15 días de antelación a la fecha de la sesión de evaluación correspondiente.*
- *Los alumnos que se presenten a la evaluación no continua realizarán primero un examen global teórico del módulo correspondiente. Si superan ese examen con una nota mínima de 3'5 podrán pasar a realizar la segunda parte consistente en una prueba práctica que determine el nivel adquirido sobre las competencias relacionadas con dicho módulo.*
- *En el caso de alumnos que hayan estado asistiendo al centro y realizando las actividades propuestas durante ese tiempo, el profesor podrá tener en cuenta el trabajo realizado y las calificaciones recogidas durante el curso para adaptar la prueba teórica y/o práctica a cada situación particular.*
- *Para la realización de las dos partes de evaluación se dispondrá de la semana anterior a la sesión de evaluación correspondiente, siendo fijado el calendario y horario por el profesor de forma particular para cada alumno y en coordinación con el jefe del departamento correspondiente.*

7.2.3. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación de cada asignatura o módulo vienen determinados en la orden del currículo correspondiente a cada enseñanza.

Los *criterios de evaluación* determinan el nivel y profundidad de los *contenidos* que deben tener adquiridos los alumnos al concluir esa asignatura o módulo.

Es interesante que los alumnos los conozcan, por lo que se informará y entregará al inicio del curso escolar como uno de los puntos integrantes de la programación didáctica.

7.2.4. Criterios e instrumentos de calificación

Es necesario establecer los criterios de calificación (y los instrumentos que se usarán para llevarlos a cabo). Como es conveniente tener una estructura más o menos común para todas las asignaturas o módulos, aunque los porcentajes sean distintos (dependiendo de las características de cada una), se establecen los siguientes bloques:

- **Contenidos conceptuales (%):**
Exámenes y trabajos sobre los contenidos impartidos.
- **Contenidos procedimentales (%):**
Ejercicios desarrollados en clase.
Trabajos y cuaderno o memorias.
Exámenes prácticos relativos a esos ejercicios.
- **Contenidos actitudinales (%):**
Actitud y participación en el desarrollo de la materia: asistencia y puntualidad, interés y atención en las explicaciones, aportaciones realizadas durante las explicaciones, ...

Se establece que:

- *Los porcentajes de cada uno de los 3 bloques deben ser aprobados por el Departamento correspondiente a propuesta del profesor y se entregarán a los alumnos como parte de la Programación Didáctica al inicio del curso.*

7.2.4.1. Calificaciones en las evaluaciones

Se pondrá una calificación numérica y otra de actitud a todos los alumnos en cada una de las evaluaciones, excepto a los alumnos que se haya notificado que son baja por diferentes motivos.

También se podrá poner en cada una de las asignaturas o módulos diferentes observaciones por parte del profesor.

Se establecen las siguientes decisiones:

- *Para superar una evaluación será necesario alcanzar una nota media de 5, siendo imprescindible además haber sacado una nota mínima de 3'5 en los exámenes realizados (tanto en los conceptuales de teoría como en los exámenes prácticos), así como haber realizado un mínimo de ejercicios desarrollados en clase.*
- *El número máximo de faltas de asistencia no justificadas para tener calificación en las distintas evaluaciones será del 10 % (en caso contrario se evaluará al alumno con NC = No Calificado; y observación 22 de la Plataforma)*
- *Si un alumno es evaluado como NC en alguna evaluación deberá realizar algún trabajo, prácticas y/o examen (que determinará el profesor correspondiente) para recuperar esa calificación y superar la evaluación continua final.*
- *A todos los alumnos (excepto de los que se haya notificado su baja por los diferentes motivos) se les podrá nota de Actitud en cada evaluación. En algún caso particular puede sustituirse esa nota de actitud por una observación al respecto.*

7.2.4.2. Calificaciones finales

El profesor correspondiente pondrá la nota numérica final a cada uno de los alumnos, dejando en blanco si este alumno no se ha presentado o ha sido baja a lo largo del curso, siendo la sesión de evaluación donde se establecerá la calificación correspondiente de acuerdo con las indicaciones siguientes:

Para Ciclos Formativos: ³⁰

- Calificación de los módulos: numérica de 1 a 10, sin decimales.
- Calificación de FCT: APTO o NO APTO.
- Nota final del ciclo formativo: media aritmética expresada con 2 decimales (La calificación final obtenido en un módulo profesional superado será trasladable a cualquiera de los ciclos en los que esté incluido; y la de un módulo convalidado será 5, a partir de noviembre de 2015).³¹
- Otras calificaciones:

³⁰ O.EDU/2169/2008, art.23-24

³¹ R.D.1147/2011, art.51.6 y 38.3

- Módulo de FCT exento = EX
- Módulo convalidado = CV
- Módulo pendiente de convalidación = PC-calificación obtenida (*hasta el momento de la resolución, y si es después con diligencias oportunas de modificación*).
- Módulo pendiente de homologación = PH-calificación obtenida (*debe presentarse la homologación de titulación antes del acta de la 2ª sesión de evaluación final de 1º*).
- Módulo con renuncia a matrícula (Baja) = BA
- Módulo con renuncia a convocatoria = RE
- Módulo no evaluado por no presentarse a la convocatoria = NE
- Módulo con “Mención Honorífica” = ME (*a los alumnos que obtengan en un determinado módulo la calificación de 10, siempre que el resultado obtenido sea consecuencia de un excelente aprovechamiento académico unido a un esfuerzo e interés por el módulo, especialmente destacables; propuesto por el profesor y otorgado por el equipo docente; siendo el nº máximo de Menciones Honoríficas < 10 % alumnos matriculados en el módulo*)
- Calificación final del ciclo con Matrícula de Honor = MH (*a los alumnos cuya nota final del ciclo formativo sea ≥ 9 ; otorgado por acuerdo del Dpto de la Familia Profesional del ciclo a propuesta del equipo docente, teniendo en cuenta, además del aprovechamiento académico, el esfuerzo realizado por el alumnado y la evolución observada durante el período de realización de la FCT y el Proyecto; siendo el nº máximo de Matrículas de Honor 2 si hay al menos 15 alumnos matriculados*)

7.2.5. **Procedimiento en las reclamaciones**³²

Todos los alumnos tienen derecho a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad. Esto implica:

- Recibir información de los procedimientos, criterios y resultados de la evaluación, de acuerdo con los objetivos y contenidos de la enseñanza.
- Obtener aclaraciones del profesorado y, en su caso, efectuar reclamaciones, respecto de las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales, finales del curso escolar o en las excepcionales, en los términos que reglamentariamente se establezcan.

El procedimiento para las diversas reclamaciones está establecido en el título 4 del R.R.I. del centro (art. 103-105) tal y como se recoge a continuación:

❖ Revisión de exámenes y trabajos.

1. Los alumnos o padres tendrán derecho a revisar los exámenes y trabajos realizados y obtener las aclaraciones oportunas del profesor (como determina el art. 11.C.2 de este R.R.I.).
2. En caso de producirse alguna disconformidad por parte del alumno con esas calificaciones, éste trasladará su queja en primera instancia al tutor, que tratará de mediar en el conflicto.
3. En caso de persistir esa disconformidad, el alumno o sus padres trasladarán la queja al Director Pedagógico, que después de informarse oportunamente, tratará de llegar

³² D.51/2008, Derechos y deberes alumnos, art.7; O.EDU/363/2015, art.38-41; O.EDU/1103/2014, art.15-16; O.EDU/2169/2008, art.25

a alguna solución.

- ❖ Petición de revisión de la calificación final.³³
 - Se debe realizar por escrito al Director Pedagógico, en el plazo máximo de 2 días lectivos de la fecha de entrega de las calificaciones finales.
 - Motivos:
 - Inadecuación de las pruebas propuestas al alumno en relación con los objetivos o contenidos del área, materia o módulo sometido a evaluación y con el nivel previsto en la programación didáctica.
 - Incorrecta aplicación de los criterios de evaluación y calificación establecidos.
 - Procedimiento a seguir:
 - Presentación por escrito de la revisión de la calificación final, por parte del alumno (si es mayor de edad) o de sus padres o tutores.
 - Informe por escrito del Director Pedagógico de la decisión razonada de ratificación o modificación de la calificación. Para dicho informe será asesorado por los profesores del Departamento correspondiente y contrastará las actuaciones seguidas en el proceso de evaluación y calificación con lo establecido en la Programación Didáctica.
 - Si persistiese la reclamación se deberá presentar un nuevo escrito al Director Pedagógico en el plazo de 2 días lectivos de haber recibido la decisión del centro, para elevar esa reclamación a la Dirección Provincial de Educación, quién notificará la resolución motivada al interesado y al director del centro.

7.2.6. Actividades de recuperación de asignaturas-módulos pendientes

Se realizará una planificación de las actividades de recuperación de las asignaturas y módulos pendientes de superación, y expresamente aquellas que puedan ser realizables de forma autónoma por el alumnado.³⁴

Se debe informar al alumno de las actividades programadas para su recuperación, así como del período de su realización, temporalización y fecha en que se les evaluará, e igualmente del apoyo y ayuda que el profesor u otros miembros del Departamento pueden aportar para superar las dificultades encontradas.³⁵

Se toma la siguiente decisión:

- *Tanto para la evaluación de la 2ª convocatoria (septiembre para los 1º y junio para 2º de ciclos) como para las materias pendientes de 1º (en alumnos de 2º), el profesor informará por escrito al alumno de las actividades de recuperación a realizar, especificando los contenidos teóricos así como las demás actividades prácticas o*

³³ Según los procedimientos establecidos en O.EDU/363/2015, art.39-41 para Bachillerato, O.EDU/1103/2014, art.15-16 para FPB y O.EDU/2169/2008, art.25 para ciclos formativos.

³⁴ O.EDU/363/2015, art.30; D.22/2014 art.16.1; O.EDU/2169/2008, art.5.e;

³⁵ O.EDU/2169/2008, art.32.3

trabajos a desarrollar, y concretando el período de su realización y la temporalización y fechas de su evaluación.

7.3. Evaluación del proyecto curricular y de las programaciones didácticas

La revisión y evaluación de este proyecto curricular, así como de cada una de las programaciones didácticas que lo completan, se debe considerar un punto más del proceso de evaluación de enseñanza-aprendizaje y de la práctica docente.

También debe enmarcarse tanto dentro de un proceso de mejora continua como de actualización y renovación, bien sea por las modificaciones legislativas que se van introduciendo o bien por la evolución de las características del entorno productivo y contexto sociocultural, así como de los propios alumnos que van pasando por el centro.

La evaluación de las programaciones didácticas se trata en su apartado correspondiente (que es el siguiente punto de este proyecto curricular).

8. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS

Cada una de las Programaciones Didácticas forman parte de este Proyecto Curricular, pero por razones de eficacia y organización cada una de ellas formará un documento independiente.

Sin embargo, se determinan a continuación la estructura y los diversos elementos comunes que deben tener todas las Programaciones Didácticas, siguiendo lo ya establecido en el Procedimiento de Calidad PC 01-Acción Docente³⁶.

Cada profesor elabora, a partir de lo establecido en el Proyecto Curricular correspondiente, la Programación Didáctica de cada uno de los módulos que imparte.

Dicha Programación Didáctica deberá contener como mínimo los siguientes puntos:

❖ *En la portada:*

- *Código de la materia o módulo y nombre de la materia o módulo.*
- *Curso al que pertenece esa materia o módulo.*
- *Nombre del profesor.*
- *Curso académico.*

❖ *Objetivos:*

- *Capacidades terminales y objetivos.*

❖ *Contenidos:*

- ***Cronograma** con la distribución de horas de las unidades didácticas, exámenes, prácticas, ... (Las horas totales serán las definidas en el currículo correspondiente).*

❖ *Criterios de Evaluación*

❖ *Criterios de Calificación y procedimientos de evaluación del aprendizaje.*

³⁶ Aunque se debería realizar una Programación Didáctica más desarrollada, abarcando todos los puntos que indica la legislación educativa (como por ejemplo los establecidos en la O.EDU/363/2015, art.21.4 para Bachillerato, O.EDU/1103/2014, art. 4 para FPB) sin embargo creemos que en virtud de la eficacia, seguimiento y renovación constante, es conveniente tener una Programación Didáctica no muy extensa y que recoja estos elementos principales.