



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LA ASIGNATURA**

**TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y  
ROBÓTICA 3º ESO**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS**

**Curso 2020-21**

[Escribir texto]

## ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN.....  | 4  |
| 1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.....  | 5  |
| 2. CURRÍCULO DE LA ASIGNATURA.....  | 8  |
| 2.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA.....   | 8  |
| 2.2. COMPETENCIAS CLAVE.....  | 9  |
| 2.2.1. LAS COMPETENCIAS CLAVE EN EL SISTEMA EDUCATIVO<br>ESPAÑOL.....                                   | 9  |
| 2.2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....   | 10 |
| 2.2.3. CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE LAS<br>COMPETENCIAS CLAVE.....                            | 13 |
| 2.2.4. Las Competencias Clave y los Objetivos de la etapa.....  | 14 |
| 2.2.5. Las Competencias Clave en el currículo.....  | 14 |
| 2.2.6. Estrategias metodológicas para trabajar por competencias.....                                    | 15 |
| 2.2.7. La evaluación de las Competencias Clave.....   | 15 |
| 2.3. CONTENIDOS.....  | 16 |
| 2.3.1. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.....  | 16 |
| 2.4. METODOLOGÍA:.....  | 17 |
| 2.4.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES:.....   | 17 |
| 2.4.2. DISTRIBUCIÓN DEL HORARIO SEMANAL:.....   | 18 |
| 2.4.3. AGRUPAMIENTO DE LOS ALUMNOS/AS.....  | 18 |
| 2.4.4. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS:.....   | 18 |
| 2.4.5 SISTEMAS DE PARTICIPACIÓN Y MOTIVACIÓN DE LOS<br>ALUMNOS.....                                     | 20 |
| 2.5. EVALUACION.....  | 20 |
| 2.5.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN y estándares de aprendizaje evaluables..                                 | 22 |
| 2.5.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....  | 28 |
| 2.5.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....   | 29 |
| 2.5.4 SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.   | 29 |
| 2.5.5. PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE<br>MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES..... | 30 |
| 2.5.6. PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE JUNIO.....  | 30 |

|  |    |
|--|----|
| 2.5.7 ALUMNOS QUE NO PUEDEN SER EVALUADOS MEDIANTE LA EVALUACIÓN CONTINUA. ....                                | 30 |
| 2.5.8. INFORMACIÓN A PADRES Y PROCESO DE RECLAMACIÓN .....   | 31 |
| 2.5.9 EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....   | 33 |
| 2.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. ....  | 34 |
| 2. 7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. ....  | 35 |
| 2.7.1. ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.....          | 36 |
| 2.8 ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA: .....                | 37 |
| 2.9. CONTENIDOS TRANSVERSALES .....  | 37 |
| 2.10 MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN .....    | 38 |
| 2.11 PROCESO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE. .... | 38 |
| 2.12 DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....  | 39 |

## 1. INTRODUCCIÓN.

La programación que desarrollamos a continuación se encuadra dentro del curso 2020-21, en el que nuestro departamento de Tecnología, dentro del departamento de Ciencias impartirá las siguientes asignaturas:

- Tecnología, Programación y Robótica 1º ESO
- Tecnología, Programación y Robótica 2º ESO
- Tecnología, Programación y Robótica 3º ESO
- Tecnología 4ºESO
- Tecnologías de la Información y de la Comunicación 4º ESO
- Tecnologías de la Información y de la Comunicación 1º BACHILLERATO
- Tecnologías de la Información y de la Comunicación 2º BACHILLERATO

Y el departamento de Física y Química, dentro del departamento de Ciencias impartirá las siguientes asignaturas:

- Física 2º BACHILLERATO

Los miembros del departamento, niveles y grupos que imparten, y cargo asignado quedan reflejados en la siguiente tabla:

|                           |   |
|---------------------------|---|
| D. Pedro R. Sanjuán López | Tecnología, Programación y Robótica 1º ESO<br>Tecnología, Programación y Robótica 2º ESO<br>Tecnología, Programación y Robótica 3º ESO<br>Tecnología 4ºESO<br>Tecnologías de la Información y de la Comunicación 4º ESO |
| D. Pedro R. Sanjuán López | Tecnologías de la Información y de la Comunicación 1º BACHILLERATO<br>Tecnologías de la Información y de la Comunicación 2º BACHILLERATO  |
| D. Pedro R. Sanjuán López | Física 2º BACHILLERATO  |

Las reuniones del Departamento de Ciencias se realizarán los miércoles en horario de 9:40 a 10:35 en la sala de profesores de secundaria. En dichas reuniones se tratarán diferentes temas como la programación y desarrollo de actividades curriculares, complementarias y extraescolares, prestando especial atención al seguimiento de éstas, analizando los resultados obtenidos, y aportando propuestas de mejora, así como al seguimiento de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores y de aquellos que presentan dificultades en nuestras asignaturas.

De todas estas reuniones dejaremos constancia en las Actas de Departamento, que reflejaran todos los temas tratados y los acuerdos adoptados.

Las funciones propias de nuestro departamento son las siguientes:

- Coordinar las programaciones didácticas
- Fijar los niveles mínimos de cada curso
- Elaborar las pruebas de evaluación inicial
- Establecer criterios e instrumentos de evaluación para alumnos con asignaturas pendientes.
- Determinar los criterios de evaluación y calificación.
- Hacer seguimiento y analizar los resultados de cada evaluación y revisar programaciones.

- Confeccionar programas de actividades complementarias y extraescolares.
- Coordinar la utilización, mantenimiento y conservación del laboratorio de ciencias.
- Elegir los libros de texto para los distintos cursos y revisarlos
- Fijar fecha y actividades de recuperación de los alumnos con asignaturas pendientes de otros años, así como establecer los contenidos mínimos exigibles.
- Confeccionar material complementario para el desarrollo de los temas en los distintos cursos.
- Consultar y solicitar cursos de perfeccionamiento para el profesorado.
- Decidir sobre los alumnos que cumplen los requisitos para optar a la mención de honor en la convocatoria final ordinaria.

### **1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.**

La tecnología se definiría, desde su raíz filológica, como una asignatura de conocimiento fundamentada sobre los métodos y procedimientos empleados para la satisfacción de necesidades humanas, individuales y colectivas, empleando para ello los recursos de la sociedad en la que está inmersa.

En la vida cotidiana, cada vez se está introduciendo el mundo de las nuevas tecnologías, como es internet, las nuevas aplicaciones y los nuevos “robots” que nos facilitan la vida.

La aceleración que se ha producido en el desarrollo tecnológico durante el siglo XX justifica la necesidad formativa en este campo. El ciudadano precisa los conocimientos necesarios para ser un agente activo en este proceso, ya sea como consumidor de los recursos que la tecnología pone en sus manos o como productor de innovaciones. Desde esta responsabilidad, este currículo pretende definir esos conocimientos y las líneas metodológicas que orientan su didáctica.

En concreto, la asignatura de Tecnología, programación y robótica en la Educación Secundaria Obligatoria trata de fomentar el aprendizaje de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan, tanto la comprensión de los objetos técnicos como su utilización.

A la vez, pretende que los alumnos tengan un conocimiento más avanzado de lo que supone internet y de las posibilidades que tiene la web.

Por otro lado, la asignatura pretende que el alumno sea consciente de que el trabajo humano se está sustituyendo cada vez más por máquinas, que es donde entra todo lo relacionado con la robótica, y que estos “robots” hay que programarlos y para ello utilizamos los lenguajes de programación.

Pretende también que los alumnos usen las Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramientas en este proceso, y no como fin en sí mismo. Asimismo, se plantea el desarrollo de la capacitación necesaria para fomentar el espíritu innovador en la búsqueda de soluciones a problemas existentes. Por tanto, podemos entender que la asignatura de Tecnología, programación y robótica se articula en torno a un binomio conocimiento-acción, donde ambos deben tener un peso específico equivalente. Una continua manipulación de materiales sin los conocimientos técnicos necesarios nos puede conducir al mero activismo y, del mismo modo, un proceso de enseñanza-aprendizaje puramente académico, carente de experimentación, manipulación y construcción, puede derivar a un enciclopedismo tecnológico inútil.

Desde estos postulados, se plantea la necesidad de una actividad metodológica que se apoye en tres principios. Por un lado, la adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica se hacen imprescindibles. En segundo lugar, estos conocimientos adquieren su lugar, si se aplican al análisis de los objetos tecnológicos existentes y a su posible manipulación y transformación, sin olvidar que este análisis se debe enmarcar trascendiendo al propio objeto e integrándolo en el

ámbito social y cultural de la época en que se produce. En tercer lugar, la posibilidad de emular procesos de resolución de problemas a través de una metodología de proyectos se convierte en remate de este proceso de aprendizaje y adquiere su dimensión completa apoyada en las dos actividades precedentes. Además, esta última actividad exige que los alumnos trabajen en grupo, desarrollando cualidades necesarias para la actividad laboral con una metodología moderna, más difíciles de alcanzar en otras asignaturas.

Para la acción metodológica descrita anteriormente, es el profesor el que desde la programación de aula deberá dar forma a los contenidos y objetivos propuestos en el currículo, dando soporte argumental a las acciones correspondientes de análisis y de formulación de proyectos.

Los contenidos se estructuran en torno a los principios científicos y técnicos necesarios para el quehacer tecnológico y, dentro de la enorme multiplicidad de técnicas de conocimientos que confluyen se han articulados en bloques, para tener una visión comprensiva desde las tecnologías manuales hasta las de la información y la comunicación. No supone una forma de abordarlos en el aula sino una estructura que ayuda a comprender los conocimientos que se pretenden en la etapa.

Esta programación ha sido elaborada siguiendo las pautas mencionadas en los siguientes documentos:

- **Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE)**
- **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.**
- **Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de Educación Secundaria Obligatoria. ORDEN 1459/2015, de 21 de mayo, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se desarrolla la autonomía de los centros educativos en la organización de los Planes de Estudio de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Madrid.**
- **ORDEN 3320-01/2007, de 20 de junio, del Consejero de Educación, por la que se regulan para la Comunidad de Madrid la implantación y la organización de la Educación Secundaria Obligatoria derivada de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.**
- **ORDEN 2579/2016, de 17 de agosto, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se regulan las enseñanzas y la organización y el funcionamiento de los Centros Integrados de Enseñanzas Artísticas de Música y de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad de Madrid**
- **INSTRUCCIONES de 10 de abril de 2008 de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales sobre el procedimiento de solicitud y autorización excepcional de agrupaciones de materias de 4º de Educación secundaria obligatoria distintas a las establecidas en el artículo 6 de la Orden 3320-01/2007 de 20 de junio, del Consejero de Educación de la Comunidad de Madrid.**
- **MODIFICACIÓN de las INSTRUCCIONES de fecha 10 de abril de 2008, de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales, sobre el procedimiento de solicitud y autorización excepcional de agrupaciones de materias de 4º de Educación Secundaria Obligatoria distinta a las establecidas en el artículo 6 de la Orden 3320-01/2007 de 20 de junio, del Consejero de Educación de la Comunidad de Madrid.**
- **ORDEN 4265/2007, de 2 de agosto, de la Consejera de Educación, por la que se regula el programa de diversificación curricular en la Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad de Madrid.**

- **ORDEN 3893/2008**, de 31 de julio, por la que se regulan las enseñanzas y la organización y el funcionamiento de los Centros Integrados de Enseñanzas Artísticas de Música y de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 1644/2018**, de 9 de mayo, de la Consejería de Educación e Investigación, por la que se determinan algunos aspectos de la incorporación tardía y de la reincorporación del alumnado a la enseñanza básica del sistema educativo español en los centros docentes de la Comunidad de Madrid.
- **DECRETO 13/2011**, de 24 de marzo, del Consejo de Gobierno, de autonomía de los planes de estudio de Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad de Madrid.
- **CORRECCIÓN de errores del Decreto 13/2011**, de 24 de marzo, del Consejo de Gobierno, de autonomía de los planes de estudio de Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 2774/2011**, de 11 de julio, de la Consejería de Educación y Empleo, por la que se desarrollan los Decretos de Autonomía de los Planes de Estudio en la Educación Primaria y en la Educación Secundaria Obligatoria y se regula su implantación en los centros educativos de la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 469/2012**, de 23 de enero, por la que se amplía el plazo de presentación de solicitudes previsto en la Orden 2774/2011, de 11 de junio, de esta Consejería, por la que se desarrollan los decretos de autonomía de los planes de estudio en la Educación Primaria y en la Educación Secundaria Obligatoria y se regula su implantación en los centros educativos de la Comunidad de Madrid.

De acuerdo con la LOMCE, el currículo estará integrado por los **objetivos** de cada enseñanza y etapa educativa; los **contenidos**, o conjuntos de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de competencias; las **competencias**, o capacidades para activar y aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, para lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos; la **metodología didáctica**, que comprende tanto la descripción de las prácticas docentes como la organización del trabajo de los docentes; los **estándares y resultados de aprendizaje evaluables**; y los **criterios de evaluación** del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas, las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.

- Objetivos:** referentes relativos a los logros que el alumno debe alcanzar al finalizar el proceso educativo, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.
- Contenidos:** conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas, las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.
- Competencias:** capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.
- Estándares de aprendizaje evaluables:** especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el alumno debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

e) **Criterios de evaluación:** son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.

g) **Metodología didáctica:** conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

Los **PRINCIPIOS GENERALES** en esta etapa, de acuerdo con el R.D. 1105/2014, de 26 de diciembre, son los siguientes:

1. La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.
2. En la Educación Secundaria Obligatoria se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado.
3. La Educación Secundaria Obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y al logro de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y la adquisición de las competencias correspondientes y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.

La etapa de Educación Secundaria Obligatoria se organiza en materias y comprende dos ciclos, el primero de tres cursos escolares y el segundo de uno. Estos cuatro cursos se seguirán ordinariamente entre los doce y los dieciséis años de edad.

El segundo ciclo o cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria tendrá un carácter fundamentalmente propedéutico.

## **2. CURRÍCULO DE LA ASIGNATURA**

### **2.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA**

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

## **2.2. COMPETENCIAS CLAVE**

### **2.2.1. LAS COMPETENCIAS CLAVE EN EL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL.**

Las orientaciones de la **Unión Europea** insisten en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que los individuos alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento.

La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

Las competencias se conceptualizan como un **«saber hacer»** que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias y la vinculación de este con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

El conocimiento competencial integra un conocimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental

(conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Por otra parte, el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el conocimiento de base conceptual (“conocimiento”) no se aprende al margen de su uso, del “saber hacer”; tampoco se adquiere un conocimiento procedimental (“destrezas”) en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo.

Dado que el aprendizaje basado en competencias se caracteriza por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral, el proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa, tanto en los ámbitos formales como en los no formales e informales.

Su dinamismo se refleja en que las competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual los individuos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de las mismas.

Además, este aprendizaje implica una formación integral de las personas que, al finalizar la etapa académica, serán capaces de transferir aquellos conocimientos adquiridos a las nuevas instancias que aparezcan en la opción de vida que elijan. Así, podrán reorganizar su pensamiento y adquirir nuevos conocimientos, mejorar sus actuaciones y descubrir nuevas formas de acción y nuevas habilidades que les permitan ejecutar eficientemente las tareas, favoreciendo un aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Las **Competencias Clave del currículo** son las siguientes:

- 1.º **Comunicación lingüística. (CCL)**
- 2.º **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)**
- 3.º **Competencia digital. (CD)**
- 4.º **Aprender a aprender. (CAA)**
- 5.º **Competencias sociales y cívicas. (CSC)**
- 6.º **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIE)**
- 7.º **Conciencia y expresiones culturales. (CCEC)**

Se potenciará el desarrollo de las **Competencias básicas o disciplinares** (Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología), aunque también se atenderá al resto de **Competencias Clave de tratamiento transversal**.

### 2.2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

⇒ La **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)**, es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes. Estas situaciones y prácticas pueden implicar el uso de una o varias lenguas, en diversos ámbitos y de manera individual o colectiva.

Para el adecuado desarrollo de esta competencia se debe atender a los cinco componentes que la constituyen y a las dimensiones en las que se concretan:

- El **componente lingüístico** comprende diversas dimensiones: la léxica, la gramatical, la semántica, la fonológica, la ortográfica y la ortoépica, entendida esta como la articulación correcta del sonido a partir de la representación gráfica de la lengua.
- El **componente pragmático-discursivo** contempla tres dimensiones: la sociolingüística (vinculada con la adecuada producción y recepción de mensajes en diferentes contextos sociales); la pragmática (que incluye las microfunciones comunicativas y los esquemas de

interacción); y la discursiva (que incluye las macrofunciones textuales y las cuestiones relacionadas con los géneros discursivos).

- El **componente socio-cultural** incluye dos dimensiones: la que se refiere al conocimiento del mundo y la dimensión intercultural.
- El **componente estratégico** permite al individuo superar las dificultades y resolver los problemas que surgen en el acto comunicativo. Incluye tanto destrezas y estrategias comunicativas para la lectura, la escritura, el habla, la escucha y la conversación, como destrezas vinculadas con el tratamiento de la información, la lectura multimodal y la producción de textos electrónicos en diferentes formatos; asimismo, también forman parte de este componente las estrategias generales de carácter cognitivo, metacognitivo y socioafectivas que el individuo utiliza para comunicarse eficazmente, aspectos fundamentales en el aprendizaje de las lenguas extranjeras.
- Por último, la competencia en comunicación lingüística incluye un **componente personal** que interviene en la interacción comunicativa en tres dimensiones: la actitud, la motivación y los rasgos de personalidad.

⇒ La **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT)**, inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para la vida.

En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales estrechamente vinculadas a la capacidad crítica y visión razonada y razonable de las personas. A ello contribuyen la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

a) La **competencia matemática** implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

Para el adecuado desarrollo de la competencia matemática resulta necesario abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística, interrelacionadas de formas diversas.

b) Las **competencias básicas en ciencia y tecnología** son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

Para el adecuado desarrollo de las competencias en ciencia y tecnología resulta necesario abordar los saberes o conocimientos científicos relativos a la física, la química, la biología, la geología, las matemáticas y la tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectadas

⇒ La **COMPETENCIA DIGITAL (CD)** es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Para el adecuado desarrollo de la competencia digital resulta necesario abordar: La información, la comunicación, la creación de contenidos, la seguridad y la resolución de problemas.

- ⇒ La **COMPETENCIA DE APRENDER A APRENDER (CAA)** es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales.

Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender, y en segundo lugar, el fomento de la organización y la gestión del aprendizaje.

Para el adecuado desarrollo de la competencia de aprender a aprender se requiere de una reflexión que favorezca un conocimiento de los procesos mentales a los que se entregan las personas cuando aprenden, un conocimiento sobre los propios procesos de aprendizaje, así como el desarrollo de la destreza de regular y controlar el propio aprendizaje que se lleva a cabo.

- ⇒ Las **COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)** implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad –entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja–, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

- a) La **competencia social** se relaciona con el bienestar personal y colectivo.
- b) La **competencia cívica** se basa en el conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos civiles, así como de su formulación en la Constitución española, la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea y en declaraciones internacionales, y de su aplicación por parte de diversas instituciones a escala local, regional, nacional, europea e internacional.

Adquirir estas competencias supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros; es decir, aunar lo individual y lo social, lo privado y lo público en pos de soluciones constructivas de los conflictos y problemas de la sociedad democrática.

- ⇒ La competencia **SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIE)**, implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Para el adecuado desarrollo de la competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor resulta necesario abordar:

- La capacidad creadora y de innovación.
- La capacidad pro-activa para gestionar proyectos.
- La capacidad de asunción y gestión de riesgos y manejo de la incertidumbre.
- Las cualidades de liderazgo y trabajo individual y en equipo.
- Sentido crítico y de la responsabilidad.

- ⇒ La **COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURAL (CCEC)**, implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Para el adecuado desarrollo de la competencia para la conciencia y expresión cultural resulta necesario abordar:

- El conocimiento, estudio y comprensión de los distintos estilos y géneros artísticos y de las principales obras y producciones del patrimonio cultural y artístico.
- El aprendizaje de las técnicas y recursos de los diferentes lenguajes artísticos.
- La capacidad de percibir, comprender y enriquecerse con las producciones del mundo del arte y de la cultura.
- La potenciación de la iniciativa, la creatividad y la imaginación propias de cada individuo de cara a la expresión de las propias ideas y sentimientos.
- El interés, aprecio, respeto, disfrute y valoración crítica de las obras artísticas y culturales.
- La promoción de la participación en la vida y la actividad cultural de la sociedad.

El desarrollo de la capacidad de esfuerzo, constancia y disciplina como requisitos necesarios para la creación de cualquier producción artística de calidad, así como habilidades de cooperación que permitan la realización de trabajos colectivos.

### **2.2.3. CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.**

#### **Contribución al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística**

- Esta asignatura introduce vocabulario específico del mundo de la tecnología, internet, programación informática y del mundo de la robótica a través de búsqueda, análisis y comunicación de información. Por otro lado está la lectura, interpretación y redacción de informes técnicos utilizando diferentes estructuras formales. El alumno comprenderá y podrá generar textos escritos, narrativos, informativos, expositivos, argumentativos, etc...

#### **Contribución al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

- El alumno aprenderá a reconocer y utilizar las formas geométricas y sus propiedades en la vida real, así como las aplicaciones de la robótica en la vida cotidiana. Se aplicarán las matemáticas en diversos campos, donde se facilitará la visibilidad de esas aplicaciones y las relaciones entre los diferentes contenidos. Se resolverán problemas basados directamente en la aplicación de expresiones matemáticas que resuelvan problemas prácticos del mundo material.

#### **Contribución al desarrollo de la competencia digital**

- Transformar la información recibida en conocimiento real. Esta materia es ideal para desarrollar esta competencia ganando confianza en el uso de los ordenadores, ya que su uso permitirá localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. Hay que destacar, en relación con el desarrollo de esta competencia, la importancia del uso de las tecnologías de la información y comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos.

#### **Contribución al desarrollo de la competencia para aprender a aprender**

- Desarrollar el pensamiento crítico, poder realizar por sí mismo un análisis de las distintas afirmaciones de la vida cotidiana y tomarlas como verdaderas o falsas, para así irse formando su propio pensamiento. Todo ello se consigue a través de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, análisis y selección de información útil para afrontar un proyecto tecnológico.

### **Contribución al desarrollo de las competencias sociales y cívicas**

- Respetar los derechos y deberes sociales, tomando conciencia de los mismos. El alumno tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente idea y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones practicando el diálogo, la negociación y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.

### **Contribución al desarrollo del sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

- Secuenciar y evaluar las distintas fases necesarias de un proyecto, para llegar a un buen resultado.
- Esta materia se centra en el modo particular para abordar los problemas tecnológicos, diseño de circuitos eléctricos y de elementos mecánicos y programación de aplicaciones para un fin. Todo esto contribuye a que cada alumno de manera autónoma y creativa, se enfrenten a las diferentes opciones y problemas que puedan surgir. A que mejoren la productividad y los costes. Deberán realizar un buen planteamiento del problema para que el objetivo alcanzado sea la mejor opción posible introduciendo también propuestas de mejora. A través de todo esto se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales como la iniciativa y el espíritu de superación, ganando confianza en uno mismo y mejorando la autoestima.

### **Contribución al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural.**

- Reconocer la personalidad de los autores detrás de sus obras.
- Por otro lado, los proyectos tanto tecnológicos como robóticos, así como las aplicaciones informáticas, deben tener en cuenta el aspecto estético. El estudio de materiales y el tratamiento gráfico con la ayuda de un ordenador contribuyen a desarrollar esta competencia.

#### **2.2.4. Las Competencias Clave y los Objetivos de la etapa.**

- Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos definidos para la Educación Secundaria Obligatoria.
- La relación de las competencias clave con los objetivos de la etapa hace necesario diseñar estrategias para favorecer la incorporación de los alumnos a la vida adulta y servir de cimiento para su aprendizaje a lo largo de su vida.
- La adquisición eficaz de las competencias clave por parte del alumnado y su contribución al logro de los objetivos de las etapas educativas, requiere del diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

#### **2.2.5. Las Competencias Clave en el currículo.**

- Las competencias clave deben estar integradas en las áreas o materias de las propuestas curriculares, y en ellas definirse, explicitarse y desarrollarse suficientemente los resultados de aprendizaje que los alumnos y alumnas deben conseguir.
- Las competencias deben cultivarse en los ámbitos de la educación formal, no formal e informal a lo largo de toda la vida.
- Todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado.

- La selección de los contenidos y las metodologías debe asegurar el desarrollo de las competencias clave a lo largo de la vida académica.
- Los criterios de evaluación deben servir de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer en cada área o materia. Estos criterios de evaluación se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables.
- El conjunto de Estándares de aprendizaje evaluables de un área o materia determinada dará lugar a su perfil de área o materia.
- Todas las áreas y materias deben contribuir al desarrollo competencial.

### **2.2.6. Estrategias metodológicas para trabajar por competencias.**

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles son los objetivos o metas, qué recursos son necesarios, qué métodos didácticos son los más adecuados y cómo se evalúa el aprendizaje y se retroalimenta el proceso.

Los métodos didácticos han de elegirse en función de lo que se sabe que es óptimo para alcanzar las metas propuestas y en función de los condicionantes en los que tiene lugar la enseñanza.

- ⇒ Uno de los elementos clave en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la **motivación** hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento del papel del alumno, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje.
- ⇒ Para potenciar la motivación por el aprendizaje de competencias se requieren, además, metodologías activas y contextualizadas. Aquellas que faciliten la **participación e implicación** del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales, serán las que generen aprendizajes más transferibles y duraderos.
- ⇒ Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de **aprendizaje cooperativo**, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- ⇒ Para un proceso de enseñanza-aprendizaje competencial las **estrategias interactivas** son las más adecuadas, al permitir compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.
- ⇒ El **trabajo por proyectos** ayuda al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales.
- ⇒ El profesorado debe implicarse en la elaboración y diseño de diferentes tipos de materiales, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas, con el objeto de atender a la **diversidad en el aula**, considerando especialmente la integración de las **Tecnologías de la Información y la Comunicación** en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales.

Finalmente, es necesaria una adecuada **coordinación entre los docentes** sobre las estrategias metodológicas y didácticas que se utilicen.

### **2.2.7. La evaluación de las Competencias Clave.**

- ⇒ Tanto en la evaluación continua en los diferentes cursos como en las evaluaciones finales en las diferentes etapas educativas, para poder evaluar las competencias es necesario elegir **estrategias e instrumentos** para evaluar al alumnado de acuerdo con sus desempeños en la resolución de problemas que simulen contextos reales, movilizando sus conocimientos, destrezas y actitudes.

- ⇒ Han de establecerse las relaciones de los **estándares de aprendizaje** evaluables con las competencias a las que contribuyen, para lograr la evaluación de los niveles de desempeño competenciales alcanzados por el alumnado.
- ⇒ La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los **contenidos**, en la medida en que ser competente supone movilizar los conocimientos y actitudes para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.
- ⇒ Los niveles de desempeño de las competencias se podrán medir a través de indicadores de logro, tales como **Rúbricas** o escalas de evaluación. Estos indicadores de logro deben incluir rangos dirigidos a la evaluación de desempeños, que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad.
- ⇒ El profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados e incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación. En todo caso, los distintos **procedimientos de evaluación** utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos, las pruebas orales y escritas, el portfolio, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

Las **evaluaciones externas** de fin de etapa tendrán en cuenta, tanto en su diseño como en su evaluación los estándares de aprendizaje evaluables del currículo.

## **2.3. CONTENIDOS**

### **2.3.1. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Los contenidos se estructuran en torno a los principios científicos y técnicos necesarios para el quehacer tecnológico. Se han articulado en torno a dos ejes:

- Programación con processing y APP Inventor.
- Programación y robótica con Arduino. Proyectos.

#### **Adaptación del currículo y la programación para recuperar los déficits ocasionados durante la pandemia de la COVID-19.**

Debido a los efectos provocados por la pandemia de la COVID-19 es necesario que la programación de la enseñanza para el curso 2020-2021 tenga muy presentes los contenidos y competencias trabajadas, adquiridas y no adquiridas en el curso académico precedente y poder así obrar en consecuencia.

Por ello se adaptarán y priorizarán los saberes fundamentales y competencias clave, el fomento de las destrezas orales y los aprendizajes no suficientemente tratados o no adquiridos por el alumnado en la situación de enseñanza a distancia del último trimestre del curso 2019-2020. En el curso anterior, se impartió la totalidad del temario, por lo que este refuerzo no aplica.

Para poder determinar de forma objetiva el nivel competencial del alumnado, al comienzo de este curso 2020-2021 se realizará una evaluación inicial para detectar las carencias y necesidades del alumnado, referidas básicamente a los contenidos mínimos no trabajados o no adquiridos en el curso académico 2019-2020, y así poder adecuar la programación didáctica a dichas necesidades y establecer las medidas de refuerzo y apoyo que correspondan. En este caso se repasarán los conceptos necesarios para afrontar los nuevos objetivos.

Se realizarán los ajustes curriculares que se consideren oportunos según las necesidades individuales del alumnado que se deriven de los resultados de la evaluación inicial.

#### **2.3.1.1. ESTRUCTURA Y DISTRIBUCIÓN.**

- 1er Bloque: Iniciación a la programación con APP Inventor y Processing.
- 2º Bloque: Programación con Arduino y proyectos de robótica.

#### **2.3.1.2. SECUENCIACIÓN.**

El primer bloque, se llevará a la práctica siguiendo el material realizado por el profesor. Para el segundo bloque se realizarán proyectos propuestos por el profesor.

#### **2.3.1.3. CONTENIDOS MÍNIMOS**

1. Formulación de un proyecto tecnológico. Identificación del problema. Análisis de su naturaleza.
2. Innovación y creatividad para la búsqueda de soluciones tecnológicas.
3. Diseño y representación gráfica de los elementos de un proyecto tecnológico
4. Documentación de un proyecto para la elaboración de un prototipo tecnológico.
5. Divulgación de la evolución de un proyecto tecnológico a través de la Web.
6. Diseño y fabricación de los elementos mecánicos de un proyecto tecnológico mediante impresión 3D.
7. Diseño, montaje y medida de los circuitos electrónicos de un proyecto tecnológico.
8. Programación de los circuitos electrónicos de un proyecto tecnológico.
9. Documentación de un prototipo desarrollado a través de un proyecto tecnológico.

#### **2.3.2. RELACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORALIZACIÓN.**

09/9 – 25/10 → Lenguajes de programación. Processing.

28/10 – 03/12 → Programación de dispositivos móviles. APPInventor.

09/12 – 19/12 → Control por ordenador. Entradas y salidas analógicas.

08/01 – 17/01 → Control por ordenador. Entradas y salidas digitales.

20/01 – 31/01 → Publicación Web.

03/02 – 04/06 → Robótica.

#### **2.4. METODOLOGÍA:**

##### **2.4.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES:**

Las clases serán dinámicas, donde el alumno puede intervenir con preguntas de forma directa y siempre relacionada con lo que se está dando en el momento.

Esta asignatura consta de parte teórica y práctica para que el alumno vea más claro lo que se explica.

Se realizarán ejercicios tipos de los que se preguntan en examen.

Se realizarán las prácticas programadas en el aula de referencia siendo éstas expuestas a cambios a criterio del profesor según temario y la actitud de los alumnos.

- **Metodología activa.**

Supone atender a aspectos íntimamente relacionados, referidos al clima de participación e integración del alumnado en el proceso de aprendizaje:

- Integración activa de los alumnos y alumnas en la dinámica general del aula y en la adquisición y configuración de los aprendizajes.
- Participación en el diseño y desarrollo del proceso de enseñanza/aprendizaje.

El proceso de enseñanza-aprendizaje entendemos que debe cumplir los siguientes requisitos:

- Partir del nivel de desarrollo del alumnado y de sus aprendizajes previos.
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos a través de la movilización de sus conocimientos previos y de la memorización comprensiva.
- Posibilitar que los alumnos y las alumnas realicen aprendizajes significativos por sí solos.
- Favorecer situaciones en las que los alumnos y alumnas deben actualizar sus conocimientos.
- Proporcionar situaciones de aprendizaje que tienen sentido para los alumnos y alumnas, con el fin de que resulten motivadoras.

#### **2.4.2. DISTRIBUCIÓN DEL HORARIO SEMANAL:**

Se imparte en horario lectivo de 8:45 a 12:55 o de 15:15 a 17:00, en dos sesiones semanales.

#### **2.4.3. AGRUPAMIENTO DE LOS ALUMNOS/AS**

Los alumnos de cada grupo asistirán a clase de forma presencial en días alternos. Para ello se ha dividido el grupo en dos subgrupos que se alternan de lunes a viernes, de manera que un grupo asiste lunes, miércoles y viernes y otro martes y jueves, cambiándose cada semana los días que asisten al colegio.

Los alumnos que se quedan en casa, siguen las clases a distancia mediante dispositivos propios y herramientas instaladas en el centro para tal efecto. De esta manera, pueden seguir la clase, ver y escuchar al profesor en sus explicaciones y visualizar la pizarra de clase (de tiza y digital) así como los videos y demás material de apoyo utilizado, mediante el uso de la aplicación Meet de Google (Google Education) y el uso de la plataforma Classroom.

En determinadas ocasiones, para determinadas actividades se realizarán agrupamientos virtuales de alumnos atendiendo a diferentes criterios dependiendo del objetivo de dicha actividad:

- Agrupamiento voluntario de los alumnos.
- Agrupamiento impuesto por el profesor, equilibrando los equipos y respetando las afinidades de los alumnos.
- Agrupamientos impuestos por el profesor, de pequeño grupo, con alumnos/as de distinto nivel educativo y distintos estilos y ritmos de aprendizaje.
- Trabajo individual. Tanto en actividades teóricas como prácticas.

#### **2.4.4. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS:**

Los criterios de selección de los materiales curriculares que sean adoptados por los equipos docentes siguen un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuesta efectiva a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo didáctico anteriormente propuesto.

Se realizarán controles cada tema, videos informativos, aula de informática, taller de tecnología, exámenes de evaluación, recortes informativos del interés del alumnado.

Para el desarrollo de este Curso, se utilizarán todos aquellos materiales y recursos disponibles en el Centro, adaptados a las características peculiares de cada Unidad Didáctica. No creemos de utilidad hacer una relación exhaustiva de los mismos, por lo que nos limitaremos a una referencia a los grandes grupos de materiales de uso general:

##### 1.- Materiales de uso en el Aula habitual.

Material realizado por el profesor Este material ha sido realizado adaptándose a los contenidos requeridos en este nivel. Se intenta mantener una cierta coherencia editorial a lo largo de toda la etapa de la Educación Secundaria.

Uso de la plataforma Classroom (de Google Education), donde el profesor selecciona las tareas a realizar por el alumno en cada uno de los temas y asigna puntuaciones a las mismas, permitiendo ofrecer explicaciones de cada una de ellas y facilitando su corrección en poco tiempo, solucionando dudas individualmente y adaptándonos a los ritmos de aprendizaje de cada alumno. Además permite un seguimiento más individualizado, lo cual es crucial en las circunstancias en las que estamos impartiendo las clases.

Uso de la herramienta Meet (de Google): Nos permite realizar videoconferencias con los alumnos que están recibiendo clase desde casa. Los alumnos ven al profesor y a sus compañeros, así como los videos y tareas que explicamos en clase. Les permite preguntar sus dudas en tiempo real y oír a sus compañeros preguntar sus dudas.

Otras aplicaciones o herramientas a utilizar son (entre otras que puedan presentarse a los alumnos durante el curso) :

- Kahoot
- Socrative
- Quizziz
- Ed Puzzle
- X-Mind
- Genially
- Presentaciones Google

##### 2.- Materiales fotocopiados.

Uso de fotocopias, cuando sea preciso.

3.- Materiales audiovisuales: En el marco de la actividad normal en el aula, se utilizará el material audiovisual disponible en relación con cada Unidad Didáctica.

. Videos Didácticos.

4.- Materiales informáticos y electrónicos.

Pizarra Team Board.  
Impresora 3D.  
Placas Arduino.  
Componentes electrónicos.  
Chromebook

5. Materiales del aula del taller:

Debido a la situación especial por la pandemia de la COVID-19, el trabajo en el aula taller se verá reducido al aula de referencia, pudiendo verse también reducido el uso de ciertos materiales y herramientas.

#### **2.4.5 SISTEMAS DE PARTICIPACIÓN Y MOTIVACIÓN DE LOS ALUMNOS.**

A la hora de elaborar la programación nos planteamos como uno de sus pilares fundamentales el que alumno se sienta motivado a aprender y a participar, a tal fin los contenidos, metodología, evaluación, actividades complementarias... se programan para adaptarse a este planteamiento.

Para el desarrollo de las unidades didácticas, se diseñan actividades que a la vez que formativas, sean divertidas. Con los contenidos reales con respecto a la formación necesaria, adaptándolos lo más posible al interés personal de cada alumno.

Las actividades complementarias, especialmente las visitas extraescolares, deben ser un apoyo motivador a los fines anteriores, ya que estas visitas junto con las charlas que en ellas se tendrán con los diversos profesionales, deben incidir en valorar la formación en cuanto a capacidades terminales desde un punto de vista profesional o incluso para continuar con este tipo de estudios.

Se fomentará también la participación de los alumnos creando un clima de confianza en la clase, de respeto entre sus miembros, de implicación en las tareas...

Las tareas deben ser motivadoras, para ello:

- Se favorecerán los contenidos y actividades adaptadas a las necesidades de los alumnos y al contexto profesional del entorno.
- Adaptación del currículo lo más posible al interés del alumno.
- Plantearse objetivos realizables.
- Funcionalidad de las actividades.

### **2.5. EVALUACION**

#### **Introducción**

1. La evaluación del aprendizaje de los alumnos en la Educación Secundaria Obligatoria será continua y diferenciada según las distintas asignaturas, ámbitos y módulos del currículo.

2. Se evaluará a los alumnos teniendo en cuenta los objetivos específicos y los conocimientos adquiridos en cada una de las asignaturas, ámbitos y módulos, según los criterios de evaluación que se establecen en el currículo para cada curso y que se concreten en las programaciones didácticas. También se evaluará, asimismo, el grado en que van desarrollando las capacidades generales y obteniendo los objetivos educativos previstos.

3. La evaluación será realizada por el equipo de evaluación, que estará integrado por el conjunto de profesores de cada grupo de alumnos coordinado por el profesor tutor y contará con el asesoramiento del departamento de Orientación. Las calificaciones de las asignaturas y ámbitos y módulos, en su caso, serán decididas por el profesor respectivo. Las demás decisiones serán adoptadas por consenso del equipo de evaluación.

4. Los profesores, además de los aprendizajes de los alumnos, evaluarán los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro de los objetivos educativos del currículo. Igualmente evaluarán la eficacia de las programaciones didácticas, en relación con las características del centro y de su entorno escolar, así como de las necesidades educativas de los alumnos.

5. Para las calificaciones y su consignación en los documentos de evaluación, se estará a lo dispuesto en la Orden ECD/1923/2003, de 8 de julio, por la que se establecen los elementos básicos de los documentos de evaluación de las enseñanzas escolares de régimen general

### **La evaluación como un proceso integral**

Entendemos la evaluación como un proceso integral, en el que se contemplan diversas dimensiones o vertientes: análisis del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas, análisis del proceso de enseñanza y de la práctica docente, y análisis del propio Proyecto Curricular.

### **EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS Y ALUMNAS.**

La evaluación se concibe y practica de la siguiente manera:

- Individualizada, centrándose en la evolución de cada alumno y en su situación inicial y particularidades.
- Integradora, para lo cual contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionan.
- Cualitativa, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno, no sólo los de carácter cognitivo.
- Orientadora, dado que aporta al alumno o alumna la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- Continua, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases. Se contemplan tres modalidades:
  - - *Evaluación inicial*. Proporciona datos acerca del punto de partida de cada alumno, proporcionando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada.
  - - *Evaluación formativa*. Concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiando una visión de las dificultades y progresos de cada caso.

- *Evaluación sumativa*. Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada período formativo y la consecución de los objetivos.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación que impliquen a los alumnos y alumnas en el proceso.

## **2.5.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.**

### **Bloque 1. Programación**

1. Mantener y optimizar las funciones principales de un ordenador, tableta o teléfono móvil en los aspectos referidos a su uso, su seguridad y a las funciones del sistema operativo.
  - 1.1. Utiliza y gestiona un ordenador bajo un sistema operativo Windows y/o una distribución de Linux u otro sistema operativo.
  - 1.2. Instala y desinstala de manera segura software básico (ofimática, antivirus, diseño gráfico, robótica y simuladores tecnológicos).
  - 1.3. Utiliza adecuadamente los dispositivos electrónicos como fuente de información y para crear contenidos.
  - 1.4. Usa, con soltura, aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
  - 1.5. Emplea con destreza aplicaciones informáticas de ofimática (procesador de textos, hoja de cálculo, presentaciones) para la presentación de sus trabajos.
  - 1.6. Reconoce los riesgos informáticos y gestiona adecuadamente las aplicaciones de seguridad.
2. Analizar los diferentes niveles de lenguajes de programación
  - 2.1. Identifica las características de los lenguajes de programación de bajo nivel.
  - 2.2. Describe las características de los lenguajes de programación de alto nivel.
  - 2.3. Reconoce las diferencias entre las diferentes formas de ejecución de los programas informáticos.
  - 2.4. Representa mediante diagramas de flujo diferentes algoritmos
  - 2.5. Analiza el comportamiento de los programas a partir de sus diagramas de flujo.
3. Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques
  - 3.1. Describe el proceso de desarrollo de una animación o un juego y enumera las fases principales de su desarrollo.
  - 3.2. Emplea, con facilidad, las diferentes herramientas básicas del entorno de programación.
  - 3.3. Sitúa y mueve objetos en una dirección dada.
  - 3.4. Inicia y detiene la ejecución de un programa.
  - 3.5. Modifica, mediante la edición, la apariencia de objetos. Crea nuevos objetos: actores, fondos y sonidos.
  - 3.6. Maneja, con soltura, los principales grupos de bloques del entorno.
  - 3.7. Utiliza, con facilidad, los comandos de control de ejecución: condicionales y bucles.
  - 3.8. Emplea de manera adecuada variables y listas.
  - 3.9. Usa, con soltura, la interacción entre los elementos de un programa.
  - 3.10. Analiza el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques.
  - 3.11. Identifica y considera las implicaciones del “diseño para todos” para los programas que realiza.
4. Desarrollar y programar aplicaciones móviles sencillas en entornos de programación por bloques
  - 4.1. Describe el proceso de diseño de una aplicación para móviles y las fases principales de su desarrollo.
  - 4.2. Utiliza con precisión las diferentes herramientas del entorno de desarrollo.

- 4.3. Distingue los diferentes tipos de datos y sus formas de presentación y almacenamiento.
- 4.4. Clasifica los objetos disponibles, sus métodos y eventos.
- 4.5. Identifica las posibilidades de interacción con los sensores de los que dispone un terminal móvil.
- 4.6. Reconoce y evalúa las implicaciones del “diseño para todos” para los programas que realiza.
- 4.7. Desarrolla aplicaciones informáticas para su ejecución en dispositivos móviles utilizando diferentes sensores y elementos de interfaz.
- 4.8. Describe las características y normas de publicación de diferentes plataformas para la publicación de aplicaciones móviles.
5. Desarrollar una página Web sobre un gestor de contenidos (CMS).
- 5.1. Describe el procedimiento de instalación de un gestor de contenidos sobre un servidor Web.
- 5.2. Analiza y asigna perfiles de usuario en función de sus características y atributos principales.
- 5.3. Distingue y utiliza adecuadamente los diferentes objetos de contenidos que admite el gestor.
- 5.4. Explica la utilidad de “componer uno” y “publicar muchos” como reutilización de los objetos de publicación.
- 5.5. Utiliza adecuadamente clases de estilos para mantener y homogeneizar el aspecto de una página Web.
- 5.6. Describe como integrar diferentes elementos activos – pluggins – en la página Web.
- 5.7. Usa de manera adecuada el almacenamiento de datos procedentes de formularios mediante el uso responsable de los mismos de acuerdo con la legislación.
- 5.8. Diseña atendiendo a las consideraciones del “diseño para todos” para los programas que realiza.
6. Analizar el proceso de programación de páginas Web en un lenguaje estándar.
- 6.1. Describe los lenguajes de marcado estándar: HTML y su evolución
- 6.2. Identifica los problemas de estandarización en la Web.
- 6.2.1. Navegadores libres y navegadores propietarios.
- 6.2.2. Tecnologías libres y tecnologías propietarias.
- 6.3. Emplea de forma adecuada etiquetas de marcado estándar, hojas de estilo y bases de datos para sus programas.
- 6.4. Elabora programas de ejemplos de servicios básicos para Internet.
- 6.5. Utiliza los principios de diseño para interfaces hombre-máquina en Internet con criterio inclusivo.
7. Desarrollar programas en un lenguaje de programación textual (Lenguajes de programación textuales pueden ser, por ejemplo, Python, PHP, Processing, Alice, JavaScript, etc.).
- 7.1. Utiliza de manera adecuada los diferentes tipos de datos y estructuras.
- 7.2. Usa de forma adecuada estructuras de control de ejecución
- 7.3. Analiza el problema a resolver descomponiéndolo en elementos más sencillos.
- 7.4. Documenta adecuadamente los algoritmos y programas desarrollados incorporando comentarios.
- 7.5. Emplea con facilidad el sistema de almacenamiento y archivos.
- 7.6. Elabora diagramas de flujo de ejecución de sus programas y algoritmos.
- 7.7. Analiza el funcionamiento de programas y algoritmos a partir del código.
- 7.8. Utiliza librerías de funciones disponibles en Internet.

## **Bloque 2. Tecnología**

1. Describir las fases y procesos del diseño de proyectos tecnológicos
- 1.1. Analiza los objetos y sistemas técnicos para explicar su funcionamiento, distinguir sus elementos y las funciones que realizan.
- 1.2. Enumera las fases principales del proyecto tecnológico y planifica adecuadamente su desarrollo.

- 1.3. Utiliza herramientas de gestión de proyectos (por ejemplo representaciones Gantt, diagramas de camino crítico o gráficos tipo PERT) para organizar su proyecto.
- 1.4. Proyecta con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica desde la fase de análisis del problema hasta la evaluación del funcionamiento del prototipo fabricado incluyendo su documentación.
2. Elaborar documentos técnicos, adecuados al nivel de los procesos acometidos y al de su madurez, iniciándose en el respeto a la normalización.
3. Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.
  - 3.1. Realiza búsquedas de información relevante en Internet.
  - 3.2. Elabora documentos de texto para las memorias, hojas de cálculo para los presupuestos.
  - 3.3. Emplea software de presentación para la exposición de uso individual o para su publicación como documentos colaborativos en red.
  - 3.4. Utiliza software de diseño CAD y modelado en 3D para los planos.
  - 3.5. Emplea programas de simulación para comprobar cálculos y verificar el funcionamiento de los diseños.
4. Realizar dibujos geométricos (vistas, acotaciones, representaciones a escala, objetos en perspectiva, bocetos y croquis) con instrumentos manuales y con software de diseño gráfico en 2 dimensiones, respetando la normalización.
  - 4.1. Identifica la simbología estandarizada de los elementos básicos para los proyectos que desarrolla.
  - 4.2. Confecciona representaciones esquemáticas de los circuitos y prototipos que desarrolla.
5. Utilizar software de diseño en 3D y señalar las posibilidades de la impresión 3D para la creación de objetos sencillos.
  - 5.1. Describe con precisión el funcionamiento de un sistema de impresión 3D.
  - 5.2. Enumera las características básicas de los materiales utilizados para la impresión 3D y selecciona el adecuado.
  - 5.3. Utiliza programas de diseño adecuados para la representación y documentación de las piezas de los prototipos que elabora.
  - 5.4. Usa programas de diseño adecuados para la impresión de las piezas de los prototipos que elabora.
  - 5.5. Realiza consultas a bases de datos de diseños disponibles en Internet.
  - 5.6. Diseña y realiza la impresión de las piezas necesarias para un montaje sencillo.
6. Determinar y calcular los elementos mecánicos que permiten desarrollar un elemento tecnológico: estructuras y mecanismos.
  - 6.1. Diseña y dimensiona adecuadamente los elementos de soporte y estructuras de apoyo.
  - 6.2. Realiza con precisión los cálculos en poleas y engranajes.
7. Demostrar tener destrezas técnicas en el uso de materiales, herramientas y máquinas en la construcción de prototipos respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
  - 7.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.
  - 7.2. Respeta las normas de seguridad eléctrica y física.
  - 7.3. Utiliza con precisión y seguridad los sistemas de corte y fijación.
  - 7.4. Diseña e imprime los prototipos elaborados mediante sistemas de impresión 3D.
  - 7.5. Analiza documentación relevante antes de afrontar un nuevo proceso en el taller.
8. Actuar de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico.
  - 8.1. Colabora con sus compañeros para alcanzar la solución final
  - 8.2. Dialoga, razona y discute sus propuestas y las presentadas por otros
  - 8.3. Se responsabiliza de su parte de trabajo y del trabajo total
9. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.

10. Analizar y valorar de manera crítica el desarrollo tecnológico y su influencia en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo a lo largo de la historia de la humanidad.

### **Bloque 3. Robótica – electrónica y control**

1. Analizar y diseñar circuitos eléctricos en continua.
  - 1.1. Clasifica los elementos básicos de un circuito eléctrico en continua: generadores, resistencias, conmutadores, bombillas.
  - 1.2. Interpreta el significado y calcula las magnitudes que explican el funcionamiento de dichos circuitos: tensión, intensidad, resistencia eléctrica, potencia y energía.
  - 1.3. Distingue el significado del circuito abierto y del cortocircuito.
  - 1.4. Utiliza otros elementos sencillos como motores o zumbadores.
  - 1.5. Mide, utilizando adecuadamente la instrumentación, las magnitudes básicas (tensión, intensidad) de un circuito eléctrico.
  - 1.6. Calcula la potencia y la energía consumida por el circuito y lo relaciona con el sistema de alimentación utilizado (pilas, baterías, fuentes).
  - 1.7. Describe las condiciones de reciclado de los materiales eléctricos y electrónicos.
2. Analizar los fundamentos básicos de las señales alternas.
  - 2.1. Distingue señales periódicas y aleatorias
  - 2.2. Determina la amplitud, frecuencia, periodo de una señal periódica y otros parámetros relacionados.
  - 2.3. Analiza las características básicas del espectro electromagnético incluyendo sus aplicaciones y posibles riesgos sanitarios.
    - 2.3.1. Radiación luminosa, el infrarrojo y los ultravioletas
    - 2.3.2. Ultrasonidos para detección de obstáculos
    - 2.3.3. Bandas de frecuencia para sistemas de comunicaciones
    - 2.3.4. El espectro infrarrojo
    - 2.3.5. Microondas
3. Señalar las características básicas y la aplicación de algunos componentes pasivos, como por ejemplo:
  - 3.1. Resistores fijos
  - 3.2. Condensadores
  - 3.3. Bobinas
  - 3.4. Resistores variables
4. Analizar las características básicas de funcionamiento de diferentes componentes electrónicos activos, como por ejemplo:
  - 4.1. Diodos como rectificadores.
  - 4.2. Diodos tipo zener para estabilización.
  - 4.3. Diodo LED como emisor de luz.
  - 4.4. Diodos y transistores como detectores de luz (fotodetectores).
  - 4.5. Transistor en régimen lineal (amplificador de corriente).
5. Describir las características de los sensores.
  - 5.1. Definición de un sensor como conversor a magnitudes eléctricas de otras variables.
  - 5.2. Determinar las características básicas y las diferencias entre sensores analógicos y sensores digitales.
  - 5.3. Describe los principios de funcionamiento físico de diferentes sensores resistivos (temperatura, iluminación).
  - 5.4. Identifica los principios de funcionamiento físico de otros tipos de sensores (por ejemplo los basados en ultrasonidos, sensores de presencia, sensores magnéticos).
  - 5.5. Distingue los principios de funcionamiento de otros sistemas de conversión como micrófonos o cámaras.
  - 5.6. Realiza el montaje de circuitos electrónicos de acuerdo a un esquema propuesto.
6. Describe los elementos básicos de la conversión analógico-digital y digital-analógico

- 6.1. Señala las diferencias entre tiempo continuo y tiempo discreto
  - 6.1.1. Describe el efecto de la frecuencia de muestreo sobre el resultado
  - 6.1.2. Determina los conceptos básicos de la cuantificación digital.
  - 6.1.3. Describe el concepto de resolución
  - 6.1.4. Examina los fundamentos básicos de la codificación digital.
  - 6.1.5. Relaciona la calidad y el tamaño de fichero resultante con los parámetros de la codificación utilizada.
- 6.2. Describe los fundamentos básicos de la conversión digital-analógica.
- 7. Analizar las características de actuadores y motores.
  - 7.1. Identifica las características básicas de los motores y actuadores
    - 7.1.1. Motores de DC.
    - 7.1.2. Servomotores y servomecanismos.
    - 7.1.3. Relés y otros conmutadores de estado sólido.
  - 7.2. Calcula los valores del consumo de corriente, potencia eléctrica.
  - 7.3. Enumera las características de otros elementos como luces, zumbadores.
- 8. Describir los conceptos básicos en sistemas de control.
  - 8.1. Sistemas de control en lazo abierto
  - 8.2. Sistemas de control en lazo cerrado
    - 8.2.1. Introducción a la realimentación
- 9. Examinar los aspectos básicos de la lógica en la electrónica digital.
  - 9.1. Describe el concepto de bit y de byte como palabra digital.
  - 9.2. Explica las operaciones lógicas esenciales (AND, OR, XOR, NOT,...) y las relaciona con el tratamiento digital de la información.
  - 9.3. Diferencia los sistemas combinatoriales y secuenciales para el tratamiento de la información.
  - 9.4. Identifica las diferencias entre los sistemas de transmisión y procesado en serie y en paralelo.
  - 9.5. Analiza e Interpreta diagramas temporales.
- 10. Determinar aspectos básicos de electrónica digital a nivel de circuitos.
  - 10.1. Describe los niveles de tensión y magnitudes de corriente típicas de un circuito electrónico.
  - 10.2. Distingue la arquitectura básica de un microprocesador y sus bloques constituyentes.
  - 10.3. Compara diferentes tipos de memoria (volátil y no-volátil) y sistemas de almacenamiento (magnéticos, estado sólido, ópticos).
  - 10.4. Identifica correctamente el patillaje de diferentes componentes electrónicos.
  - 10.5. Localiza información sobre las características de un componente electrónico.
  - 10.6. Realiza el montaje de circuitos electrónicos de acuerdo a un esquema propuesto.
- 11. Distinguir aspectos básicos de la programación de sistemas electrónicos digitales
  - 11.1. Utiliza con precisión el entorno de programación de un sistema electrónico.
  - 11.2. Desarrolla programas para controlar el funcionamiento de un sistema electrónico.
  - 11.3. Identifica y emplea las entradas y salidas analógicas o digitales del sistema electrónico.
- 12. Desarrollar, en colaboración con sus compañeros de equipo, un proyecto de sistema robótico.
  - 12.1. Realiza la planificación.
  - 12.2. Desarrolla el sistema.
  - 12.3. Documenta y presenta de forma adecuada los resultados.
  - 12.4. Actúa de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto

#### **Bloque 4: Internet**

- 1. Identificar y respetar los derechos de uso de los contenidos y de los programas en la red.
  - 1.1. Compara los diferentes modelos de licencia para el software: software privativo, software libre, pago por uso.
  - 1.2. Describe y respeta los diferentes modelos de gestión de derechos para los contenidos: derechos reservados, derechos de compartición.
- 2. Describir las características básicas de los formatos de almacenamiento de información y cómo

cambiarlos.

- 2.1. Formatos para ficheros gráficos con y sin pérdidas
- 2.2. Formatos para ficheros de audio con y sin pérdidas
- 2.3. Formatos para ficheros de vídeo con y sin pérdidas
- 2.4. Otros formatos para documentos utilizados habitualmente en Internet.
3. Describir la estructura básica de Internet.
  - 3.1. Elementos de conmutación: switches, routers.
  - 3.2. Servidores, clientes: intercambios de mensajes en la red.
  - 3.4. Servidores de nombres de dominio.
  - 3.5. Servidores de “hosting” y “housing”.
  - 3.6. Descripción de los pasos que hay que dar para registrar un dominio en Internet.
  - 3.7. Redes virtuales privadas, seguridad.
    - 3.7.1. Describe los conceptos de “autenticación”.
    - 3.7.2. Describe los conceptos de “privacidad”.
    - 3.7.3. Describe los conceptos de navegación “anónima”.
4. Analizar la configuración básica de un servidor Web.
  - 4.1. Señala los pasos esenciales para instalar un servidor Web en un ordenador.
  - 4.2. Describe la arquitectura AJAX como ejemplo de configuración para un servidor Web.
  - 4.3. Analiza la estructura de una página Web: lenguajes de marcado, hojas de estilo, enlaces a recursos.
  - 4.4. Examina los elementos de páginas Web dinámicas: introducción a los lenguajes de scripting y a la gestión de datos y formularios.
5. Analizar las características esenciales de sistemas de transmisión y comunicaciones.
  - 5.1. Sistemas de radiodifusión digital (radio y televisión).
  - 5.2. Sistemas de telefonía.
  - 5.3. Conmutación de circuitos y conmutación de paquetes.
  - 5.4. Sistemas de transmisión de datos por cable y fibra óptica.
    - 5.4.1. Redes de área extensa.
    - 5.4.2. Redes de área local.
  - 5.5. Sistemas inalámbricos de transmisión de datos.
    - 5.5.1. Conexiones de red extensa (satélites)
    - 5.5.2. Conexiones de área local
    - 5.5.3. Conexiones de área personal y corporal
  - 5.6. Sistemas de posicionamiento (GPS, Galileo)
  - 5.7. Características básicas de los protocolos de comunicaciones
    - 5.7.1. Estructura básica de capas, torre de protocolos.
    - 5.7.2. Protección de paquetes.
    - 5.7.3. Cifrado y seguridad
6. Señalar los derechos fundamentales y deberes de acuerdo con la legislación española en la materia (LOPD, LSSI, etc.)
  - 6.1. Ley de Protección de Datos
  - 6.2. Ley de Servicios de la Sociedad de la Información
  - 6.3. Leyes de Propiedad Intelectual
7. Identificar y decidir las medidas de seguridad adecuadas para reducir los riesgos de seguridad de los equipos en Internet.
  - 7.1. Virus y Malware.
  - 7.2. Software malicioso.
  - 7.3. Riesgos de seguridad y ataques en redes inalámbricas públicas (Man in the middle, suplantación, sniffers, etc.)
  - 7.4. Gestión de contraseñas, elección de contraseñas seguras.
  - 7.5. Utiliza la navegación privada en sistemas públicos cuando es necesario.
8. Identificar y actuar poniéndolo en conocimiento de los adultos responsables las amenazas, riesgos y conductas inapropiadas en Internet.
  - 8.1. Suplantación y phishing.
  - 8.2. Acoso, abuso, cyberbullying, sexting y otras actuaciones ilegales.
    - 8.2.1. Reconoce la diferencia entre “abuso” y “delito” y responde adecuadamente poniéndolo

- en conocimiento de un adulto responsable.
- 8.3. Spam y comunicaciones no solicitadas.
  - 8.4. Comunica a un adulto responsable cualquier situación anómala que detecta en el uso de Internet.
  9. Describir las aplicaciones de la Web 2.0, sus características fundamentales, los procedimientos de registro y su uso responsable.
    - 9.1. Herramientas de publicación como los blogs.
    - 9.2. Herramientas de colaboración como los wikis.
    - 9.3. Herramientas y servicios de micropublicación como twitter, Instagram, etc.
    - 9.4. Herramientas de almacenamiento y compartición de documentos como GoogleDrive, Dropbox, etc.
    - 9.5. Herramientas de publicación de contenidos como SlideShare, etc.
    - 9.6. Herramientas de publicación, edición y compartición de fotografías y recursos gráficos como Flickr, Picasa, etc.
    - 9.7. Otras aplicaciones y servicios.
    - 9.8. Identidad digital, presencia en redes sociales de forma segura y responsable.
  10. Analizar las tendencias de evolución de Internet y su implicación para el desarrollo tecnológico de los próximos años, como por ejemplo:
    - 10.1. Computación en la nube (Cloud Computing).
    - 10.2. Internet de las Cosas (IoT).
    - 10.3. Almacenamiento y proceso de grandes volúmenes de información mediante “BigData”.
    - 10.4. Las posibilidades de desarrollo de las ciudades inteligentes a través de “SmartCities”.
    - 10.5. Aplicaciones de la Computación vestible (WearableComputing) y de la llamada ropa inteligente.

## **2.5.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**

El proceso de aprendizaje será evaluado mediante la utilización de las siguientes técnicas:

- Pruebas escritas
- Observación directa de la actitud del alumno/a
- Trabajos prácticos.
- Las rúbricas y planes de trabajo incluidos en Classroom <https://classroom.google.com/c/MTU5NzI4OTAyMTUz?cjc=civb5ba> describen criterios y niveles de calidad de cierta tarea o actividad que realizan los alumnos. El uso de rúbricas fija los criterios en los que el profesor va a centrar su atención para evaluar la actividad y, para cada uno de ellos, establece una escala de valoración que reflejará los desempeños esperados para cada nivel. Indican el logro de los objetivos curriculares y las expectativas de los docentes. Permiten que los estudiantes identifiquen con claridad la relevancia de los contenidos y los objetivos de los trabajos académicos establecidos. (ANEXOVI)

### **2.5.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

La nota de cada evaluación se obtendrá teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

|   |     |
|---|-----|
| Pruebas escritas:                           | 30% |
| Prácticas (Tanto físicas como simuladores): | 60% |
| Participación en Clase:                     | 10% |

En el caso de que en alguna evaluación no se realice prueba escrita, el porcentaje de las prácticas sería del 90 %. (La tercera evaluación es susceptible de ser así ya que se pondrán en práctica los conocimientos obtenidos a lo largo de las anteriores evaluaciones).

En caso de no tener aprobada alguna parte se hará un examen global con las partes suspensas, además de tener que entregar las prácticas pertenecientes a esa parte, si no las tiene. El peso de cada parte seguiría siendo el anteriormente citado.

Es imprescindible sacar como mínimo un cuatro en cada una de las pruebas para poder hacer media.

**ES IMPRESCINDIBLE TAMBIÉN HABER ENTREGADO TODOS LOS TRABAJOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA.**

Se considera aprobada la asignatura cuando el resultado de la media ponderada sea igual o superior a cinco..

Dada la importancia que concedemos a la ortografía y al correcto uso discursivo de la lengua, se realizará una detracción de puntos, hasta un máximo de dos, siempre que el alumno cometa algún error ortográfico, así pues cada falta restará un 0.33, y por cada tres tildes -0.25 puntos. No obstante, ningún alumno podrá suspender la asignatura por cuestiones ortográficas.

### **2.5.4 SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.**

Se considera aprobada la asignatura si se han superado las tres evaluaciones y la nota final será la media aritmética de ellas.

En el examen global de Junio, los alumnos que tengan suspensa una sola evaluación, se examinarán únicamente de los contenidos correspondientes a dicha evaluación. Además deberá presentar el cuaderno de la asignatura puesto al día, con los ejercicios y actividades de cada unidad de la evaluación suspensa, si no lo hizo en su momento.

**ES IMPRESCINDIBLE HABER ENTREGADO TODOS LOS TRABAJOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA.**

En el caso de que se tenga suspensas dos o más evaluaciones, el alumno se examinará de los contenidos correspondientes a las tres evaluaciones. El examen podrá ser conmutado por uno o varios trabajo si el profesor lo estima oportuno.

Además deberá presentar todas las prácticas correspondientes si no lo hizo en su día. El docente con el claustro podrán decidir aprobar la asignatura al alumno que tenga una de las tres evaluaciones suspensas o condicionar este aprobado a la realización de un trabajo.

### **2.5.5. PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.**

Los alumnos con la asignatura de 1º, 2º y o 3º suspensa, podrán recuperar dichas asignaturas en Mayo(convocatoria ordinaria) o Junio (convocatoria extraordinaria) mediante la superación de una prueba global con los contenidos mínimos de la asignatura o asignaturas suspensas. El profesor fijará aquellas actividades que considere necesarias para pautar el correcto estudio de la asignatura, así como las fechas de entrega de las mismas, en base a lo estipulado en el Plan de Refuerzo para Alumnos Repetidores y con Materias Pendientes.

A partir de octubre, se informará al alumnado del horario destinado a la resolución de dudas sobre la asignatura de CC. Naturales o Biología y Geología de cursos anteriores, que coincidirá con un recreo quincenal. De esta manera, se realizará un seguimiento de estos alumnos para favorecer la superación de estas materias. (ANEXO II)

En cuanto a la calificación de dicha prueba escrita, esta se considerará SUFICIENTE si el alumno obtiene un 50% de los puntos atribuidos a este. Dichos instrumentos serán calificados según los criterios de calificación anteriormente detallados.

En cualquier caso, los alumnos deberán examinarse del contenido global de la asignatura. Para ello se les facilitará un cuadernillo donde se detallan los contenidos mínimos a adquirir. La realización del cuadernillo determinará el 20% de la calificación global de la asignatura y su entrega no será obligatoria. Dicho cuadernillo se entregará realizado a la vuelta de vacaciones de Navidad, para su corrección y posterior entrega al alumnado, que facilite la preparación de la asignatura.

### **2.5.6. PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE JUNIO.**

Los alumnos que no superen el examen global de Junio tendrán la convocatoria extraordinaria de Junio, a la que podrán presentarse para superar la asignatura. Este examen incluirá los contenidos mínimos de las tres evaluaciones. A criterio del profesor, se podrá conmutar el examen por uno o varios trabajos.

La calificación de la asignatura será la nota obtenida en el examen(o por defecto en el trabajo) de esta convocatoria.

### **2.5.7 ALUMNOS QUE NO PUEDEN SER EVALUADOS MEDIANTE LA EVALUACIÓN CONTINUA.**

El alumno perderá el derecho a evaluación continua en los siguientes casos:

- 1- Si queda demostrado que ha copiado en cualquier control de la evaluación. En caso de copiar en un examen de evaluación, deberá recuperarla en el examen ordinario de Junio
- 2- Por acumulación de faltas injustificadas, al superar el 25% de horas lectivas de la materia en el trimestre

En cualquier caso tanto los alumnos afectados como las familias serán informadas, de la pérdida de evaluación continua, con antelación al examen de evaluación, al cual deberán presentarse obligatoriamente con todos los contenidos del trimestre.

## **2.5.8. INFORMACIÓN A PADRES Y PROCESO DE RECLAMACIÓN**

Siempre que el profesor lo considere necesario y en todo caso al final de cada periodo de evaluación, los alumnos, y sus padres por mediación de estos, serán informados de las dificultades en el aprendizaje que se observen.

Durante la evaluación los padres serán avisados en los siguientes casos:

- a) Cada vez que se le entregue al alumno la calificación obtenida en cualquiera de los instrumentos de evaluación, el alumno anotará dicha calificación en su agenda, la cual será firmada por los padres o tutores y entregada al profesor al día siguiente.
- b) Cuando el alumno tenga dos o tres calificaciones negativas relativas a pruebas escritas, el profesor solicitará una tutoría con los padres del alumno y dará cuenta a su tutor.
- c) Cuando el comportamiento del alumno en el aula no sea el adecuado y no lo modifique tras haberle informado previamente de su actuación. En este caso, además se avisará al tutor y / o Jefatura de Estudios para que actúen según el plan de convivencia del centro.

Los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva del curso, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicarán en el blog del colegio en el apartado destinado a la asignatura. Además, estarán expuestos en el tablón de cada aula con el fin de que puedan ser consultados por los alumnos a lo largo de todo el curso.

La comunicación entre las familias y el centro se realizará mediante la agenda escolar, correo electrónico y llamadas telefónicas.

En virtud de la Orden 2398/2016 por la que se regula el procedimiento para garantizar el derecho de los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato a que su rendimiento escolar sea evaluado conforme a criterios objetivos queda fijado el proceso de reclamación de la siguiente forma:

“En el supuesto de que, tras las oportunas aclaraciones, exista desacuerdo con la calificación final obtenida en una materia o ámbito o con la decisión de promoción adoptada para un alumno, este o sus padres o tutores legales podrán solicitar por escrito la revisión de dicha calificación o decisión, en el plazo de dos días lectivos a partir de aquel en que se produjo su comunicación.

2. La solicitud de revisión, que contendrá cuantas alegaciones justifiquen la disconformidad con la calificación final o con la decisión adoptada, será tramitada a través de la Jefatura de estudios, quien la trasladará al departamento didáctico responsable de la materia o ámbito con cuya calificación se manifiesta el desacuerdo, y comunicará tal circunstancia al profesor tutor. Cuando el objeto de la revisión sea la decisión de promoción, la solicitud se trasladará al profesor tutor del alumno, como responsable de la coordinación de la sesión final de evaluación en que la misma ha sido adoptada.

3. En el primer día lectivo siguiente a aquel en que finalice el período de solicitud de revisión, cada Departamento didáctico procederá al estudio de las solicitudes de revisión recibidas y elaborará los correspondientes informes que recojan la descripción de hechos y actuaciones previas que hayan tenido lugar y la decisión adoptada de modificación o ratificación de la calificación final objeto de revisión.

En el proceso de revisión de la calificación final obtenida en una materia o ámbito, los miembros del Departamento contrastarán las actuaciones seguidas en el proceso de evaluación del alumno con lo establecido en la programación didáctica del Departamento respectivo, con especial referencia a los siguientes aspectos, que deberán recogerse en el informe:

- a) Adecuación de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables sobre los que se ha llevado a cabo la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno o alumna con los recogidos en la correspondiente programación didáctica.
- b) Adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación aplicados con lo señalado en la programación didáctica.
- c) Correcta aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación didáctica para la superación del ámbito o materia.

El Departamento correspondiente trasladará el informe elaborado a la Jefatura de estudios, quien comunicará por escrito al alumno y a sus padres o tutores legales la decisión razonada de ratificación o modificación de la calificación revisada e informará de la misma al profesor tutor haciéndole entrega de una copia del escrito cursado.

4. A la vista del informe elaborado por el Departamento didáctico y en función de los criterios de promoción establecidos con carácter general en el centro y aplicados al estudiante, la Jefatura de estudios y el profesor tutor, como coordinador del proceso de evaluación, considerarán la procedencia de reunir en sesión extraordinaria al equipo docente a fin de que este, en función de los nuevos datos aportados, valore la necesidad de revisar las decisiones adoptadas.

5. Cuando la solicitud de revisión tenga por objeto la decisión de promoción adoptada para un alumno de Educación Secundaria Obligatoria por el equipo docente, se celebrará una reunión extraordinaria en un plazo máximo de dos días lectivos desde la finalización del período de solicitud de revisión. En dicha reunión se revisará el proceso de adopción de dicha medida a la vista de las alegaciones realizadas.

En el acta de la sesión extraordinaria se recogerá la descripción de hechos y actuaciones previas que hayan tenido lugar, los puntos principales de las deliberaciones del equipo docente y la ratificación o modificación de la decisión objeto de la revisión, razonada conforme a los criterios para la promoción de los alumnos y alumnas establecidos con carácter general en la propuesta curricular.

La Jefatura de estudios comunicará por escrito al alumno y a sus padres o tutores legales la ratificación o modificación razonada de la decisión de promoción, lo cual pondrá término al procedimiento de revisión.

Si, tras el proceso de revisión, procediera la modificación de alguna calificación final, o bien de la decisión de promoción adoptada, se anotará en las actas de evaluación y, en su caso, en el expediente y en el historial académico, la oportuna diligencia que será visada por el Director del centro.

6. En el procedimiento de revisión de las calificaciones finales de las materias, los padres o tutores legales podrán obtener, previa solicitud al Director del centro, copia de los exámenes u otros instrumentos de evaluación escritos, que han dado lugar a la calificación correspondiente, lo que se hará a través de registro y mediante una petición individualizada y concreta, sin que quepa realizar una petición genérica de todos los exámenes. A la entrega del documento, el interesado deberá firmar un recibí de su recepción.

En los centros privados, las solicitudes de revisión se tramitarán en la forma y por los órganos que determinen sus normas de funcionamiento, siendo de aplicación supletoria la presente Orden en todo lo no regulado en dichas normas.

*Procedimiento de reclamación de las calificaciones y decisiones sobre la promoción ante las Direcciones de Área Territorial*

1. En el caso de que, tras el procedimiento de revisión en el centro, persista el desacuerdo con la calificación final de curso obtenida en una materia o ámbito o con la decisión sobre la promoción adoptada por el equipo docente, el alumno, o sus padres o tutores legales, podrán presentar por escrito a la Dirección del centro docente, en el plazo de dos días hábiles a partir de la última comunicación, reclamación ante las Direcciones de Área Territoriales, la cual se tramitará por el procedimiento señalado a continuación.

2. La Dirección del centro docente, en el plazo más breve posible y en todo caso no superior a tres días hábiles, remitirá el expediente a la Dirección de Área Territorial correspondiente. Dicho expediente incorporará los informes elaborados en el centro, los instrumentos de evaluación que justifiquen las informaciones acerca del proceso de evaluación del alumno, así como, en su caso, las nuevas alegaciones del reclamante y el informe, si procede, del Director acerca de las mismas.

3. En el plazo de quince días a partir de la recepción del expediente, teniendo en cuenta la propuesta incluida en el informe que elabore la Inspección educativa conforme a lo establecido en el apartado siguiente, la Dirección de Área Territorial adoptará la resolución pertinente, que será motivada en todo caso, y que se comunicará inmediatamente a la Dirección del centro para su aplicación y traslado al interesado. La resolución de la Dirección de Área Territorial pondrá fin a la vía administrativa.

4. La Inspección educativa analizará el expediente y las alegaciones que en él se contengan a la vista de la programación didáctica del departamento respectivo y emitirá su informe en función de los siguientes criterios:

- a) Adecuación de contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables sobre los que se ha llevado a cabo la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno con los recogidos en la correspondiente programación didáctica.
- b) Adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación aplicados con lo señalado en la programación didáctica.
- c) Correcta aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación didáctica para la superación de la materia.
- d) Cumplimiento por parte del centro de lo dispuesto en la presente Orden.

La Inspección educativa podrá solicitar la colaboración de especialistas en las materias a las que haga referencia la reclamación para la elaboración de su informe, así como solicitar aquellos documentos que considere pertinentes para la resolución del expediente.

5. En el caso de que la reclamación sea estimada se procederá a la correspondiente corrección de los documentos de evaluación. A la vista de la resolución adoptada por la Dirección de Área Territorial, se reunirá al equipo docente en sesión extraordinaria para modificar las decisiones previas adoptadas.

## **2.5.9 EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Según lo establecido en el Decreto 48/2015 (art.10.4), los profesores evaluarán tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro en las programaciones didácticas.

En la aplicación de dicho artículo, el claustro de secundaria y bachillerato ha elaborado el ANEXO III y establece cinco ámbitos para el análisis de la práctica docente:

Motivación por parte del profesor hacia el aprendizaje de los alumnos.

Planificación de la programación didáctica

Estructura y cohesión en el proceso de enseñanza/aprendizaje

Seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje

Evaluación del proceso.

Los indicadores de logro de cada uno de estos ámbitos serán anexados al final de la programación."

## **2.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

Para conseguir una mejor formación de los alumnos/as y aumentar su motivación es necesario realizar actividades complementarias y extraescolares que complementen a las actividades desarrolladas dentro del aula.

Todas estas actividades se concretarán en el primer trimestre con el fin de conocer las necesidades más específicas de los alumnos y el modo de motivación más adecuado.

En el curso 2020-2021:

- **Semana de la Ciencia:** finales del mes de Diciembre. Los departamentos de ciencias de ESO prepararán actividades relacionadas con la ciencia.
- **Semana cultural:** Los alumnos realizarán prácticas de la asignatura en diversos momentos de la semana. Gymkhana de la ciencia.
- **Celebración del Green Day: 22 abril**

**En el centro celebramos y participamos en algunas de las efemérides siguientes:**

**30 enero: Día escolar de la no violencia y la Paz**

**8 marzo: Día mundial para los Derechos de la mujer**

**22 marzo: Día mundial del Agua**

**22 abril: Día de la Tierra (Green Day)**

**23 abril: Día del libro**

**31 Mayo: Día mundial sin tabaco**

**8 junio: Día de los océanos**

**15 septiembre: Día de la preservación de la capa de ozono**

**4 octubre: Día mundial de los animales**

**16 octubre: Día mundial de la alimentación**

**15 noviembre: Día del reciclaje**

**25 noviembre: Día contra la violencia de género**

**1 diciembre: Día mundial de la lucha contra el SIDA**

**10 diciembre: Día del reciclaje**

## **2. 7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

Según ORDEN 2398/2016, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria, las medidas de atención a la diversidad previstas en el artículo 17 del Decreto 48/2015, de 14 de mayo, estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y al logro de los objetivos, así como a la adquisición de las competencias de la Educación Secundaria Obligatoria, y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente. Dichas medidas también prestarán atención a los alumnos con mayores aptitudes y motivación.

En todos los casos, las medidas de atención a la diversidad tendrán como objetivo desarrollar al máximo las capacidades de los alumnos.

Los centros tendrán autonomía para organizar los grupos y las materias de manera flexible y para adoptar las medidas de atención a la diversidad más adecuadas a las características de sus alumnos y que permitan el mejor aprovechamiento de los recursos de que dispongan.

### *Medidas de apoyo ordinario*

Las medidas de apoyo ordinario tendrán carácter organizativo y metodológico, y serán establecidas por los centros en función de su alumnado y de los recursos disponibles. Irán dirigidas a los alumnos de los cursos primero, segundo y tercero que presenten dificultades de aprendizaje en los aspectos básicos e instrumentales del currículo o que no hayan desarrollado convenientemente los hábitos de trabajo y estudio. Dichas medidas deberán permitir la obtención de los hábitos y conocimientos no adquiridos.

### *Medidas de apoyo específico para el alumnado con necesidades educativas especiales*

A fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales, los centros podrán establecer, cuando sea necesario, los procedimientos oportunos para realizar adaptaciones significativas de los elementos del currículo que, en todo caso, requerirán la evaluación psicopedagógica previa del estudiante, que será realizada por el Departamento de Orientación o quienes reúnan las condiciones para ejercer funciones de orientación educativa en los centros privados.

Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias. Los centros establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adecuen a las necesidades de este alumnado, adaptando, siempre que sea necesario, los instrumentos de evaluación, los tiempos y los apoyos de acuerdo con las adaptaciones curriculares que, en su caso, se hayan establecido.

La evaluación continua y la promoción de estos alumnos tomarán como referente los elementos fijados en dichas adaptaciones. En cualquier caso, los alumnos con adaptaciones curriculares significativas deberán superar la evaluación final para poder obtener el título correspondiente.

### *Medidas de apoyo específico para el alumnado con altas capacidades intelectuales*

Corresponde a los Departamentos de Orientación o a quienes reúnan las condiciones para ejercer funciones de orientación educativa en los centros privados adoptar las medidas necesarias para identificar al alumnado con altas capacidades intelectuales y valorar de forma temprana sus necesidades. Se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado que presenta altas capacidades intelectuales y del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Los centros docentes podrán adoptar medidas organizativas específicas, así como programas de enriquecimiento y/o ampliación curricular adecuados a dichas necesidades que permitan a dicho alumnado desarrollar al máximo sus capacidades.

*Medidas de apoyo específico para el alumnado con dislexia, dificultades específicas de aprendizaje (DEA), o por presentar Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)*

Una vez realizada la detección inicial de las dificultades, el orientador o quienes reúnan las condiciones para ejercer funciones de orientación educativa en los centros privados, junto con el equipo docente del alumno, determinará el tipo de medidas referidas a la evaluación que se aplicará al alumno. Todo ello quedará plasmado en un informe que deberá estar firmado por el orientador y por el tutor del grupo, y deberá contar con el visto bueno del jefe de estudios del centro. Las medidas aplicables a los alumnos con dislexia, otras DEA o TDAH en los exámenes y otros instrumentos de evaluación podrán ser: Adaptación de tiempos, adaptación del modelo de examen, adaptación de los instrumentos de evaluación, y facilidades tanto técnicas como materiales como de adaptación de espacios.

#### *Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento*

Los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento se regirán por la normativa específica que dicte la Consejería con competencias en materia de educación.

Los alumnos con bajas calificaciones obtenidas en la evaluación inicial, y los que tengan la asignatura de 1º y / o 3º suspensas y los alumnos repetidores, serán objeto de la elaboración de una serie de planes destinados a superar las dificultades.

### **2.7.1. ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.**

La diversidad de intereses, capacidades, motivaciones y, en definitiva, necesidades educativas es un hecho. Configurar una respuesta educativa apropiada habrá de ser un principio esencial. El respeto por la diversidad de opiniones, creencias y manifestaciones sociales, culturales, técnicas y artísticas debe de ser considerado como un objetivo de la asignatura que se concretará en contenidos y propuestas de actividad.

La identificación de un período breve de repaso de contenidos de base para la asignatura y la aplicación de una prueba, tras ese período de repaso, facilitará nuestro conocimiento de los factores y niveles de diversidad existentes en el aula. El seguimiento continuo de las experiencias y sus consecuentes aprendizajes permitirá la actualización y confirmación de la progresión de esas diferencias.

Por el momento, ningún alumno precisa una adaptación curricular significativa. En caso de que se requiera alguna adaptación, a lo largo del curso, se considerarán las pautas establecidas por el Departamento de Orientación y que se detallan a continuación:

- Los resultados obtenidos en las evaluaciones iniciales de cada una de las áreas.
- Las valoraciones emitidas por el tutor en la junta de evaluación de años anteriores.
- Si procede en alumnos de 1º de la ESO, todos los informes realizados por el Equipo de Educación Primaria.
- Los cuestionarios de competencia curricular.
- Los informes médicos y/o psicopedagógicos que disponga el centro sobre cualquier valoración respecto a evolución y dificultades académicas del alumno.
- La observación directa en el aula y los registros de cada docente.
- La información aportada por el tutor y por las propias familias acerca de las dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La documentación e indicaciones de otros organismos públicos y/o privados.

### **2.7.2 Medidas a adoptar para los alumnos que repiten curso**

El profesor fijará aquellas actividades que considere necesarias para pautar el correcto estudio de la asignatura, en base a lo estipulado en el Plan individualizado para alumnos que repiten curso. (ANEXO I).

## **2.8 ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA:**

Periódicamente se entregarán textos relativos a los contenidos estudiados o en estudio, que el alumno deberá leer. Se comentarán en grupo y se contrastarán las diversas opiniones.

Otra actividad consistirá en buscar información sobre un tema, relativo a la unidad didáctica impartida en ese momento. El alumno debe aprender a buscar y a discriminar la información encontrada.

## **2.9. CONTENIDOS TRANSVERSALES**

- En Educación Secundaria Obligatoria, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias.
- Se fomentará el desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- Se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombre y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.
- Se fomentará la prevención de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia. Según la Ley 3/2016 de Protección Integral contra la LGTBifobia y la Discriminación por Razón de Orientación e Identidad Sexual en la Comunidad de Madrid, en los centros educativos se desarrollarán, a lo largo de cada curso escolar, acciones de fomento de la cultura del respeto y la no discriminación de las personas basada en la orientación sexual e identidad o expresión de género. En todo caso se realizarán este tipo de actuaciones en conmemoración del día Internacional del orgullo LGTB.
- Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.
- Se incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.
- Se fomentarán las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.
- Se adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil.
- Se potenciará la educación y la seguridad vial.

## **2.10 MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN**

- Se enseñará al alumno a manejar la calculadora y uso de ordenador .
- Se recomendarán páginas web donde podrán contrastar los contenidos impartidos en clase, así como realizar ejercicios on-line referentes a los contenidos mínimos impartidos.
- Dependiendo de la temporización aprenderemos a utilizar algunos programas como Excel,
- Se les enseña a discernir las páginas de Internet.
- Les orientamos a un buen uso de herramientas y material tecnológico.
- Se les hace ver como la tecnología nos rodea por todos los lados y a diario la usan como algo normal.

## **2.11 PROCESO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.**

La evaluación adquiere todo su valor en la posibilidad de retroalimentación que proporciona, introduciendo los mecanismos de corrección adecuados.

Los profesores, además de los aprendizajes de los alumnos, evaluarán los procesos de enseñanza, y dentro de estos su propia práctica docente en relación con el logro de objetivos educativos de la programación.

La evaluación de la programación de esta asignatura corresponde a los profesores de la especialidad pertinente, que a la vista de los informes de las sesiones de evaluación, procederán al finalizar el curso a la revisión de sus programaciones iniciales. Las modificaciones que se hubieran acordado se incluirán en la programación para el curso siguiente, y si necesario fuera realizar durante el mismo curso las adaptaciones que se considerasen oportunas dentro del ámbito legal y normativo del Centro.

Los elementos de la Programación sometidos a evaluación serán al menos los siguientes:

- Oportunidad de la selección, distribución y secuenciación de los contenidos.
- Idoneidad de los métodos empleados y de los materiales didácticos propuestos para uso de los alumnos.
- Adecuación de los criterios e instrumentos de evaluación con los tipos de aprendizaje que se pretenden evaluar.
- Adecuación de los objetivos al contexto.
- Adecuación de las actividades con los objetivos perseguidos.

## 2.12 DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

1.- LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

2.- TIPOS DE LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.

| CONTENIDOS  |  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES  |
|---|--|---|
| CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA  | CONTENIDOS DE LA UNIDAD  |   |
| <b>BLOQUE 5. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lenguajes de programación.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lenguajes de programación: textuales y gráficos.</li> <li>Diagramas de flujo.</li> <li>Utilización del lenguaje de programación Scratch.</li> <li>Creación de un videojuego.</li> </ul> | <b>B5-3.</b> Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos. |

3.- PROCESSING.

| CONTENIDOS  |  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES   |
|---|--|--|
| CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA  | CONTENIDOS DE LA UNIDAD  |  |
| <b>BLOQUE 5. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios de Internet.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lenguajes de programación: Processing.</li> <li>Dibujo con Processing.</li> <li>Variables y funciones.</li> <li>Repeticiones y bucles.</li> <li>El color de una pantalla de ordenador.</li> <li>Trabajo con imágenes.</li> <li>Trabajo con tablas de datos. Arrays.</li> <li>Comparación de un programa y su diagrama de flujo.</li> <li>Protección del ordenador ante los virus informáticos,</li> </ul> | <b>B5-1.</b> Distinguir las partes operativas de un equipo informático.<br><b>B5-3.</b> Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos. |

#### 4.- APP INVENTOR

| CONTENIDOS  |  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES  |
|---|--|---|
| CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA  | CONTENIDOS DE LA UNIDAD  |   |
| <p><b>BLOQUE 1. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidades y métodos: procesos planificados de solución desde la formulación de problema técnico hasta su solución constructiva.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de las fases del desarrollo necesarias para programar móviles.</li> </ul>  | <p><b>B1-1.</b> Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.</p> |
| <p><b>BLOQUE 5. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lenguajes de programación.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lenguajes de programación: MIT App Inventor.</li> <li>Utilización de MIT App Inventor.</li> <li>Componentes y propiedades de MIT App Inventor.</li> <li>Proceso para compartir y publicar apps.</li> <li>Creación de un videojuego.</li> <li>Análisis de un Smartphone.</li> <li>Reflexión sobre los “ciberdelitos”.</li> </ul> | <p><b>B5-3.</b> Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.</p>  |

#### 5.- CONTROL POR ORDENADOR. ENTRADAS Y SALIDAS ANALÓGICAS.

| CONTENIDOS  |  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES  |
|---|--|---|
| CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA  | CONTENIDOS DE LA UNIDAD  |   |
| <p><b>BLOQUE 4. ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los sensores.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los sensores.</li> <li>Circuitos electrónicos.</li> <li>Simuladores de circuitos electrónicos.</li> <li>Diseño y montaje de circuitos.</li> </ul> | <p><b>B4-2.</b> Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.</p> <p><b>B4-3.</b> Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <b>B4-5.</b> Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.  |
| <b>BLOQUE 5. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programación para el control de circuitos electrónicos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los sensores: señal analógica, muestreo y resolución, y clasificación de sensores.</li> <li>Sensores de luz.</li> <li>Sensores de infrarrojos.</li> <li>Sensores de posición.</li> <li>Sensores de temperatura.</li> <li>Sensores de sonido.</li> <li>Sensores de proximidad.</li> <li>Sensores de distancia. Ultrasonidos.</li> <li>Construcción de un sensor para medir el nivel de un depósito.</li> <li>Análisis de un esquema en un simulador.</li> <li>Los efectos negativos de la basura electrónica.</li> </ul> | <b>B5-1.</b> Distinguir las partes operativas de un equipo informático.<br><b>B5-3.</b> Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos. |

#### 6.- CONTROL POR ORDENADOR. ENTRADAS Y SALIDAS DIGITALES.

| CONTENIDOS  |  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES  |
|---|--|---|
| CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA  | CONTENIDOS DE LA UNIDAD  |   |
| <b>BLOQUE 4. ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de circuitos electrónicos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>El reloj digital.</li> <li>Circuitos electrónicos.</li> <li>Simuladores de circuitos electrónicos.</li> <li>Diseño y montaje de circuitos.</li> </ul> | <b>B4-2.</b> Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.<br><b>B4-3.</b> Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.<br><b>B4-5.</b> Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>BLOQUE 5. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación para el control de circuitos electrónicos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El mundo digital.</li> <li>• El código binario.</li> <li>• Funciones lógicas: la lógica binaria.</li> <li>• La placa Arduino.</li> <li>• El software Arduino.</li> <li>• Salidas digitales: ledes y placa <i>protoboard</i>.</li> <li>• Sonidos: altavoz dinámico y piezoeléctrico o zumbador.</li> <li>• Entradas digitales: variables, tipos de datos, array.</li> </ul> | <p><b>B5-1.</b> Distinguir las partes operativas de un equipo informático.</p> <p><b>B5-3.</b> Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.</p> |
|---|---|---|

## 7.- PUBLICACIÓN WEB.

| CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES  |
|---|---|
| <p><b>BLOQUE 1. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades y métodos: procesos planificados de solución desde la formulación de problema técnico hasta su solución constructiva.</li> </ul> | <p><b>B1-1.</b> Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.</p>   |
| <p><b>BLOQUE 5. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servidores <i>web</i>.</li> <li>• Gestores de contenidos.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet, servidores <i>web</i> y gestores de contenidos.</li> <li>• El blog.</li> <li>• Análisis de la calidad de un blog</li> <li>• Trabajo con WordPress.</li> <li>• Edición de WordPress.</li> <li>• Páginas web estáticas con WordPress.</li> <li>• Reflexión sobre la Internet del futuro.</li> </ul> <p><b>B5-1.</b> Distinguir las partes operativas de un equipo informático.</p> <p><b>B5-2.</b> Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.</p> <p><b>B5-3.</b> Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.</p> |

8.- ROBÓTICA.

| CONTENIDOS  |  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES   |
|---|--|--|
| CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA  | CONTENIDOS DE LA UNIDAD  |  |
| <p><b>BLOQUE 4. ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Máquinas y sistemas.</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>El origen de los robots.</li> <li>Automatismos, robots y control por ordenador.</li> <li>Bases del control por ordenador.</li> <li>Controladoras y interfaces de control; accionar interruptores; sensores.</li> <li>Aplicaciones del control automático: robots; el movimiento de los robots.</li> <li>Identificación de sistemas de control en instalaciones y máquinas que nos rodean.</li> <li>Inventos cotidianos. Puertas automáticas.</li> <li>Identificación de sistemas domóticos.</li> <li>El uso de robots en medicina.</li> </ul> | <p><b>B4-2.</b> Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.</p> <p><b>B4-5.</b> Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.</p> |
| <p><b>BLOQUE 5. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programación de un sistema.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Programación de un robot.</li> </ul>  | <p><b>B5-1.</b> Distinguir las partes operativas de un equipo informático.</p>   |

| CONTENIDOS  |   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES   |
|---|---|--|
| CONTENIDOS CURRICULARES DEL ÁREA  | CONTENIDOS DE LA UNIDAD   |  |
| <p><b>BLOQUE 4. ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las máquinas automáticas.</li> <li>Los sistemas de control.</li> <li>Los robots</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Las máquinas automáticas.</li> <li>Los sistemas de control.</li> <li>Los robots: clasificación.</li> <li>Motores de corriente continua, DC.</li> <li>Servomotores o servos.</li> <li>Relés.</li> <li>Montaje de circuitos electrónicos.</li> <li>Diseño y montaje de robots.</li> </ul>                      | <p><b>B4-2.</b> Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.</p> <p><b>B4-3.</b> Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.</p> <p><b>B4-5.</b> Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.</p> |
| <p><b>BLOQUE 5. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programación de máquinas.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Programación de motores de corriente continua, DC.</li> <li>Programación para controlar motores de corriente continua, DC.</li> <li>Programación de servomotores o servos de corriente continua, DC.</li> <li>Programación del control remoto por infrarrojos.</li> <li>Programación de un robot.</li> </ul> | <p><b>B5-1.</b> Distinguir las partes operativas de un equipo informático.</p> <p><b>B5-3.</b> Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.</p>  |