



I.E.S. DON DIEGO DE BERNUY

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA**

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

Benamejé (Córdoba)

Curso 2021/2022

## ÍNDICE

- 1.Introducción.
  - 1.1.Componentes del departamento.
- 2.Fundamentación legal.
- 3.Contextualización.
- 4.Propuestas de mejora.
- 5.Objetivos en la ESO.
  - 5.1.Objetivos generales de etapa.
  - 5.2.Objetivos específicos de Tecnología en la ESO.
- 6.Contenidos en la ESO
  - 6.1.Relación entre los contenidos de la materia, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y las competencias clave.
- 7.Elementos transversales.
- 8.Metodología
  - 8.1.Metodología propia del área de Tecnología.
- 9.Atención a la diversidad.
  - 9.1.Atención a la diversidad en la ESO.
    - 9.1.2Atención a la diversidad en el Bachillerato.
  - 9.2.Atención a la diversidad en Bachillerato.
    - 9.3.Recuperación de pendientes (PRANA).
    - 9.4.Plan Específico Personalizado para alumnado que no promociona (PEPANP)
- 10.Evaluación en la ESO.
  - 10.1.Instrumentos de evaluación.
  - 10.2.Relación entre criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave. Ponderación.
  - 10.3.Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, del alumno, del profesorado y autoevaluación.
- 11.Actividades.
  - 11.1.Otras técnicas de enseñanza y estrategias en la práctica docente.
  - 11.2.Materiales y recursos didácticos.
  - 11.3.Actividades complementarias y extraescolares.
- 12.Plan lector
- 13.Criterios de elección de los libros de texto.
- 14.Bachillerato
  - 14.1Objetivos generales del bachillerato
  - 14.2.Contenidos.
    - 14.2.1.Relación entre los contenidos de la materia, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y las competencias clave.
  - 14.3.Secuenciación y temporización
  - 14.4.Metodología.
  - 14.5.Evaluación.
    - 14.5.1.Criterios de evaluación
    - 14.5.2.Instrumentos de evaluación
    - 14.5.3.Criterios de recuperación trimestral.
    - 14.5.4.Evaluación del alumnado en septiembre
- 15.Programación de Informática.
  - 15.1.Objetivos de etapa de ESO
  - 15.2.Objetivos de área TIC

### 15.3.Contenidos

15.3.1.Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave.

### 15.4.Bachillerato

15.4.1.Objetivos de etapa.

15.4.2.Objetivos de área.

15.4.3.Contenidos

15.4.4. Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave.

15.5.Temporalización.

15.6.Metodología

15.7.Criterios de recuperación de la materia. Modelo de informe con actividades de recuperación.

15.8.Procedimientos, instrumentos y criterios de calificación.

15.9.Materiales y recursos didácticos. Uso de la TICs.

Anexo I: Rúbricas de valoración: trabajo escrito, oral, taller, cuaderno, actitud.

## 1. INTRODUCCIÓN.

El presente proyecto curricular va dirigido a toda la comunidad educativa del Instituto de Educación Secundaria "DON DIEGO DE BERNUY".

Su principal característica es que es abierto, dinámico y flexible para responder a los diversos contextos escolares (la realidad, los medios y recursos del centro) y a las características específicas del alumnado.

Nuestro Proyecto Curricular va a ofrecer a los equipos educativos y al profesorado de Tecnología y Tecnologías de la Información y la Comunicación, orientaciones y criterios generales para facilitar la acción didáctica en el aula que permita seleccionar, adaptar y aplicar, en cada caso, las metodologías más adecuadas a las características y peculiaridades de los grupos de alumnos y alumnas. El modelo de comunicación y de relaciones a adoptar en el aula, los tipos de actividades y tareas a desarrollar, la diversidad de medios y recursos a utilizar, la organización de los tiempos y los espacios, constituyen decisiones y opciones metodológicas que, junto con la aplicación del resto de medidas de atención a la diversidad establecidas, permitirán ajustar la acción educativa a las necesidades e intereses concretos del alumnado, favoreciendo el desarrollo de sus capacidades.

➤ La materia de Tecnología en la ESO se imparte en los siguientes cursos:

1º de ESO: son dos materias, la primera de ellas es una materia de opción del bloque de asignaturas troncales y cuenta con 2 horas semanales y otra del bloque de libre elección y cuenta con 1 hora semanal.

2º de ESO: es una materia del bloque de asignaturas específicas y cuenta con 3 horas semanales.

3º de ESO: es una materia del bloque de asignaturas específicas y cuenta con 3 horas semanales.

4º de ESO: es una materia de opción del bloque de asignaturas troncales y cuenta con 3 horas semanales.

➤ La materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación se imparte en:

4º ESO: esta materia se sitúa dentro del bloque de asignaturas específicas y dispone de 3 horas semanales.

1º BACHILLERATO DE CIENCIAS Y TECNOLÓGICO: esta materia se sitúa dentro del bloque de asignaturas específicas y dispone de 2 horas semanales.

2º BACHILLERATO DE CIENCIAS Y TECNOLÓGICO: esta materia se sitúa dentro del bloque de asignaturas específicas y dispone de 2 horas semanales.

➤ La materia de Tecnología Industrial impartida en bachillerato.

1º BACHILLERATO DE CIENCIAS: Tecnología Industrial I, esta materia se sitúa dentro del bloque de asignaturas específicas y dispone de 2 horas semanales.

2º BACHILLERATO: Tecnología Industrial II esta materia se sitúa dentro del bloque de asignaturas específicas y dispone de 4 horas semanales.

➤ La materia de Electrotecnia.

2º BACHILLERATO: esta materia se sitúa dentro del bloque de asignaturas específicas y dispone de 2 horas semanales.

➤ La materia de Dibujo Técnico I.

1º BACHILLERATO: esta materia se sitúa dentro del bloque de asignaturas específicas y dispone de 4 horas semanales.

➤ La materia de Computación y Robótica es una materia de libre configuración que, con la llegada de la LOMLOE se oferta en el primer ciclo de la ESO, ahora instalado en 1º, 2º y 3º de ESO, siendo éste su primer curso de aplicación.

La Tecnología determina un ámbito de conocimientos y actividades en cuyo campo de estudio convergen conocimientos de distinta naturaleza y procedencia. Estos se relacionan entre sí, circunstancialmente, para resolver un problema concreto de aplicación práctica y mediante un proceso, que le es propio, de invención, fabricación y uso de objetos o sistemas que contribuyen a la solución del problema planteado. Todo ello dentro del marco más amplio, del desarrollo integral de la persona y del bien social, en relación con las condiciones en que se desarrolla su vida cotidiana y de la satisfacción de determinadas necesidades.

El planteamiento curricular de la Tecnología general, toma como principal punto de referencia los métodos y procedimientos de los que se ha servido la humanidad para resolver problemas mediante la tecnología, esto es, el proceso que va desde la identificación y análisis de un problema hasta la construcción del objeto, máquina ó sistema capaz de resolverlo. Este proceso integra la actividad intelectual y la actividad manual, y a tiende de forma equilibrada a diversos componentes de la Tecnología, tales como el componente científico, social y cultural, técnico, metodológico y de expresión verbal y gráfica.

Por otra parte, el incremento de la presencia de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en todos los ámbitos de la vida humana conduce a la consideración de éstas como elementos de extraordinaria relevancia en las sociedades actuales. El sector de las comunicaciones es un ejemplo claro de la aceleración con la que se incorporan estos avances a la vida cotidiana.

### 1.1. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO.

Durante el curso actual el Departamento de Tecnología estará constituido por cuatro miembros: José Antonio Serrano Navarro, Antonio J. Conejo Castro, Ana María Cobacho Arjona y Eduardo Rodríguez Soto. El presente curso ejercerá la función de Jefe de Departamento Eduardo Rodríguez Soto.

La distribución de materias y grupos queda de la siguiente manera:

Nombre	Asignatura	Curso
Eduardo Rodríguez Soto	- Tecnología 2º ESO - Computación y Robótica 2º ESO - Computación y Robótica 3º ESO	A, B y C A, B y C D
José Antonio Serrano Navarro	- Tecnología 3º ESO - Tecnología Industrial I 1º Bach. - Tecnología Industrial II 2º Bach.	A, B, C y D A A
Antonio J. Conejo Castro	- Tecnología de la Información y Comunicación 4º ESO - Tecnología de la Información y Comunicación 1º Bach - Tecnología de la Información y Comunicación 2º Bach	A y B A y B A
Juana María Cobacho Arjona	- Computación y Robótica 1º ESO	A

## 2. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La presente programación didáctica se ha realizado teniendo en cuenta la normativa educativa siguiente:

### A) NORMATIVA ESTATAL

**Real Decreto 1105/2014**, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (TEXTO CONSOLIDADO Última modificación: 30 de julio de 2016).

**Orden ECD/65/2015, de 21 de enero**, por la que se describen las relaciones entre las competencias clave, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria,

ESO y el Bachillerato.

**Orden ECD/462/2016, de 31 de marzo**, por la que se regula el procedimiento de incorporación del alumnado a un curso de Educación Secundaria Obligatoria o de Bachillerato del sistema educativo definido por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, con materias no superadas del currículo anterior a su implantación.

**Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre LOMLOE.**, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

1) A la entrada en vigor de esta Ley se aplicarán las modificaciones relativas a:

- a) La participación y competencias de Consejo Escolar, Claustro y director o directora.
- b) La autonomía de los centros docentes.
- c) La selección del director o directora en los centros públicos.
- d) La admisión de alumnos.

Los procesos relativos a los apartados c) y d) que se hubieran iniciado con anterioridad a la entrada en vigor de esta Ley se regirán por la normativa vigente en el momento de iniciarse.

2) Al inicio del curso siguiente a la entrada en vigor de esta Ley se implantarán:

- a) Las modificaciones introducidas en la evaluación y condiciones de promoción de las diferentes etapas educativas.
- b) Las modificaciones introducidas en las condiciones de titulación de la Educación Secundaria Obligatoria, ciclos formativos de grado básico y bachillerato.
- c) Las condiciones de acceso a las diferentes enseñanzas.

## **B) NORMATIVA AUTONÓMICA**

**Decreto 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

**Decreto 182/2020, de 10 de noviembre**, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

**Decreto 111/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

**Decreto 183/2020, de 10 de noviembre**, por el que se modifica el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

**ORDEN de 15 de enero de 2021**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas

**Instrucción 9/2020, de 15 de junio**, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten educación secundaria obligatoria

Además de esta normativa, se consideran todas aquellas que están en vigor a fecha de la elaboración de esta programación.

## **3. CONTEXTUALIZACIÓN.**

El IES Don Diego De Bernuy se encuentra en la localidad de Benamejé, pequeño municipio de 5158 habitantes localizado en el sur de la provincia de Córdoba.

Esta población se encuentra cercana a las orillas del río Genil y está enmarcada dentro de la Subbética cordobesa. Por otro lado las vías de comunicación a capitales de provincias

(Córdoba y Málaga) y a poblaciones cada vez más industrializadas como Lucena y Antequera se ven facilitadas por su cercanía a la autovía Córdoba-Málaga.

La realidad económica y laboral de esta población se basa fundamentalmente en el sector primario.

La fuente de ingresos procede casi exclusivamente de la agricultura y más concretamente del cultivo del olivo de secano. Esto conlleva una situación de trabajo temporal lo que obliga a mantener una economía de subsistencia limitada a la percepción de un subsidio en determinadas épocas del año.

La población activa de Benamejé es del 59% de la total destacando que el 98.8% de los contratos realizados son eventuales. Siendo significativa la escasa presencia de clase empresarial y el bajo índice de cooperativismo.

Hay que señalar que nuestro Centro recibe alumnos y alumnas de pueblos de alrededor como son Encinas Reales y Palencia con 2391 y 1623 habitantes respectivamente.

Ambas localidades poseen datos económicos parecidos basados eminentemente en el sector agrícola y con una escasa inmigración. Si se debe destacar la ya tradicional rivalidad que existen entre el alumnado de las distintas poblaciones, haciendo que la integración total sea un punto a potenciar para favorecer la convivencia en la comunidad escolar.

El porcentaje de personas que realiza estudios superiores es bajo, y aunque el porcentaje de absentismo escolar se ha transformado en despreciable, el desinterés por el estudio y la poca motivación en la continuidad de formación con estudios superiores incluso por parte de las propias familias sigue teniendo presencia. De esta forma los jóvenes continúan con las labores agrícolas de las familias.

Sin embargo, la labor de orientación académica y profesional que recibe el alumnado en nuestro Centro está potenciando la tendencia al alza del número de alumnos y alumnas que continúan estudios posobligatorios.

(DATOS SEGÚN IAE)

Los **alumnos y alumnas** del Centro es una pequeña representación de la sociedad tan heterogénea en la que vivimos. Así, en los últimos cursos nos encontrábamos por un lado con alumnado que demuestra una motivación por el estudio, respeto a sus iguales y al profesado en general; aunque por otro, el comportamiento y actitud de otros alumnos hacían que la convivencia en el Centro estuviera deteriorada existiendo una problemática que cada vez era más evidente. Gran porcentaje de estos alumnos proceden de familias desestructuradas, con lo que desde edades muy tempranas disponen de gran autonomía y falta de control siendo difícil la aceptación de normas y de la autoridad en el centro educativo. Estos alumnos no asumen el Centro como lugar de aprendizaje y formación, con lo que el desarrollo de sus capacidades básicas así como la adquisición de competencias se ven mermadas, dificultando a la vez la consecución de objetivos por parte del resto de alumnado, que si son consciente de su papel protagonista en su propio aprendizaje.

Cabe destacar que a estas conductas les debemos añadir el hecho de la poca oferta laboral que los jóvenes tienen en el pueblo con lo que estos alumnos desmotivados suelen agotar su periodo de permanencia en el Centro.

En los dos últimos cursos esta problemática se ha ido reduciendo, el esfuerzo de todos los miembros de la comunidad educativa ha hecho posible que la convivencia en el Centro sea cada vez más positiva, siendo ésta una de las líneas de actuación más prioritarias que tiene el Centro.

Esta heterogeneidad en el alumnado es extrapolable a las familias, en cuanto a implicación en el ámbito disciplinario como en la finalidad perseguida, que abarca desde la satisfacción por completar la Enseñanza Obligatoria en algunos casos hasta la ineludible necesidad de terminar una Enseñanza Universitaria o Superior en otros.

Todo ello enriquece las posibilidades educativas pero también les añade un nuevo factor de dificultad al ser muy diferente el nivel inicial de nuestro alumnado y, en consecuencia, los ritmos de enseñanza-aprendizaje que debemos aplicar.

Se colabora habitualmente con el **AMPA** “Pelusa” en la celebración de sus asambleas, cesión de instalaciones para actividades extraescolares, celebración de la Feria del libro, afiliación de nuevos miembros introduciendo en el sobre de matrícula la hoja de su posible inscripción, en la adquisición de las Agendas Escolares del alumnado, la revista del Centro. Siendo destacable la enorme disponibilidad que demuestra esta asociación para colaborar, participar y organizar cualquier actividad que se les demanda desde el Centro. Se trabaja conjuntamente en un proyecto común como es la creación de una escuela de Padres y Madres.

Durante este curso somos 49 los profesores que integramos este **claustró**: 7 del Dpto. de Orientación en el que se incluyen: una Orientadora, dos maestras de Pedagogía Terapéutica, un maestro del Proyecto Arco Iris, una maestra de los módulos generales de FPB y dos maestros de los módulos específicos de FPB; 7 del Dpto. de Lengua; 7 del Dpto. de Matemáticas; 4 del Dpto. De Biología y Geología, 3 del Dpto. de Física y Química, 6 del Dpto. de C. Sociales, 4 del Dpto. de Inglés; 3 del Dpto. de Tecnología, 2 del Dpto. de Francés, 3 del Dpto. de Educación Física y los siguientes Departamentos Unipersonales Educación Plástica y Visual, Música, y una profesora de Religión (a tiempo parcial).

Sobre PAS y PAEC actualmente se tiene una Ordenanza, una Administrativo y un monitor de Educación Especial Específica.

Otro aspecto a tener en cuenta es la elevada renovación del Claustro que se produce cada año llegando incluso al 80% en algunas ocasiones. Esto hace imprescindible crear unas directrices básicas y unas líneas de actuación que perduren en el tiempo y que permitan alcanzar los objetivos propuestos por un proyecto de dirección independientemente de la continuidad del profesorado. Durante este curso la renovación ha sido de 1/3 ya que hay profesorado interino que ha solicitado de nuevo este Centro en este curso.

Las **instalaciones** de las que disponemos son el edificio principal donde se encuentran prácticamente todas las dependencias del Centro, la antigua casa del conserje que ha sido habilitada para llevar a cabo las actividades propias de un PTVAL enmarcadas en el seno de la programación del aula específica, el pabellón de deportes y el nuevo taller donde se imparte la parte práctica de la FPB que imparte el Centro (Fabricación y montaje)

#### 4. PROPUESTAS DE MEJORA

Se deben tener en cuenta los criterios de evaluación no impartidos en el confinamiento en el curso pasado y que no tengan continuidad en el curso presente.

#### DERIVADAS DEL CURSO 21/22 PARA EL PRESENTE CURSO DERIVADAS DE LA EVALUACIÓN INICIAL DEL PRESENTE CURSO

PROPUESTA DE MEJORA	AGENTE	TEMPORALIZACIÓN	INDICADOR
Priorizar en las unidades didáctica alumnado más significativas del currículum	Profesorado y alumnado	Todos los trimestres	Continuidad en cursos superiores.
Proyectos de taller que generen mayor motivación en el alumnado	Profesorado y alumnado	Todos los trimestres	Los proyectos serán elegidos por el alumnado según un listado presentado por el profesorado
Trabajar con contenidos mínimos en el alumnado donde exista una mayor dificultad.	Profesorado y alumnado	Todos los trimestres	Prueba inicial Trabajo en clase Cuaderno de clase Proyectos Pruebas escritas. Observación

			diaria
Conocimientos previos de la materia	Profesorado y alumnado	Inicio de cada unidad	Test de ideas previas
Uso de las herramientas matemáticas para cuantificar y analizar fenómenos	Profesorado y alumnado	Primer trimestre	Sesión repaso Actividades clase
Reparto de tareas en grupos de trabajo	Profesorado y alumnado	Todos los trimestres	Observación directa. Memoria del proyecto. Nombrar de cargos dentro del grupo con registro diario del trabajo de los componentes
Potenciar más la cultura del reciclaje	Profesorado y alumnado	Todos los trimestres	Proyectos-construcción con materiales reciclados
Implementación de registros de actitud y comportamiento	Profesorado y alumnado	Todos los trimestres	Seguimientos Compromisos educativos Implicación familiar
Mejorar en lo posible el material necesario para trabajar en el taller de Tecnología		Todos los trimestres	Esto se realizará en función de la dotación de presupuesto
Si fuese posible la incorporación en el taller de un proyector y ordenador para hacer clases mucho más dinámicas		Todos los trimestres	Esto se realizará en función de la dotación de presupuestos

Para 2º de ESO:

DIFICULTAD	AGENTE	TEMPORALIZACIÓN	PROPUESTA DE MEJORA
Escaso vocabulariotécnico. Dificultad en operaciones matemáticas. Nivel bajo en ciencias en general.	Profesorado y alumnado	Todos los trimestres	Reparar unidades y operaciones matemáticas básicas. Potenciar el razonamiento científico y matemático con aplicaciones prácticas conocidas y próximas al alumnado.

Para 3º de ESO:

DIFICULTAD	AGENTE	TEMPORALIZACIÓN	PROPUESTA DE MEJORA
Poco uso de las TICs. Escasa capacidad artística. Poca capacidad para crear o realizar propuestas en la resolución de problemas tecnológicos.	Profesorado y alumnado	Todos los trimestres	Potenciar el uso de las TICs y la creatividad en el dibujo y diseños. Desarrollar más autonomía en el alumnado. Prestar especial atención en la realización de la parte documental de los proyectos técnicos.

Para 4º de ESO:

DIFICULTAD	AGENTE	TEMPORALIZACIÓN	PROPUESTA DE MEJORA
Falta de autonomía para resolver problemas tecnológicos o ejecutar un proyecto técnico. Dificultad de comprensión de textos científico-técnicos.	Profesorado y alumnado	Todos los trimestres	Desarrollar más autonomía en el alumnado. Potenciar el trabajo en el aula taller. Lectura de textos técnicos.

Para 1º y 2º de Bach

DIFICULTAD	AGENTE	TEMPORALIZACIÓN	PROPUESTA DE MEJORA
Falta de autonomía para resolver problemas tecnológicos	Profesorado y alumnado	Todos los trimestres	Desarrollar más autonomía en el alumnado.

o ejecutar un proyecto técnico. Dificultad de comprensión de textos científico-técnicos.			Potenciar el trabajo en el aula taller. Lectura de textos técnicos.
---	--	--	--

## 5. OBJETIVOS DE LA ESO

### 5.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Conforme a lo dispuesto en el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y en las 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 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, 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.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, según el artículo 3.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

## **5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE TECNOLOGÍA EN LA ESO**

La Tecnología, entendida como el conjunto de habilidades y conocimientos científicos y técnicos empleados por el ser humano para pensar, diseñar y construir objetos o sistemas técnicos con el objetivo de resolver problemas o satisfacer necesidades colectivas o individuales, ha estado siempre presente en el desarrollo de la humanidad.

Conforme ha ido evolucionando la Tecnología, han ido evolucionando todos los campos que nos han permitido conseguir la actual sociedad del bienestar y ello ha contribuido a configurar el mundo que conocemos y, con certeza, contribuirá a configurar el paisaje del futuro.

Tecnología es una materia específica de segundo y tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria que tiene como objetivo fundamental que el alumnado adquiera una cultura tecnológica global e integrada, necesaria para comprender el mundo físico-social que le rodea, sus características y procesos, y adquiera las competencias necesarias para abordar y resolver los problemas de su entorno y valorar las implicaciones que tiene en su calidad de vida. En definitiva, ayudar al alumnado a desenvolverse en una sociedad tecnológica en constante cambio y desarrollo, contribuyendo al importante reto de intentar cambiar nuestro actual sistema productivo hacia uno con mayores posibilidades de futuro y de mayor valor añadido. Todo ello justifica una educación tecnológica completa como instrumento esencial en la formación de los futuros ciudadanos.

La materia Tecnología se configura como materia troncal de opción de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria en la vía de enseñanzas aplicadas y puede elegirse como específica en la vía de enseñanzas académicas. En este curso se da coherencia y continuidad a los contenidos tratados en el primer ciclo, profundizando en la cultura y conocimientos tecnológicos del alumnado, permitiendo completar los aprendizajes adquiridos y proporcionando un amplio abanico de horizontes formativos relacionados con la actividad tecnológica.

La Tecnología también contribuye eficazmente a desarrollar algunos elementos transversales del currículo. A través del trabajo en equipo, la participación colaborativa y el contraste de ideas basado en el respeto mutuo, permite educar para la vida en sociedad. Colabora al uso crítico de las tecnologías de la información y la comunicación mediante el desarrollo de actividades que implican búsqueda, edición y publicación de información. Fomenta la igualdad de género, trabajando en grupo con criterios que reconozcan la riqueza que aporta la diversidad, creando un clima de respeto e igualdad y proporcionando al alumnado las habilidades y conocimientos necesarios que proporcionen análogas expectativas en salidas profesionales para la eliminación del sesgo de género en la elección de estudios posteriores. Desarrolla actitudes de consumo racionales, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, analizando críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico en la evolución social y sus repercusiones ambientales, y en los hábitos de vida saludable, poniendo en valor el respeto a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de taller.

La contribución de la Tecnología a la adquisición de las competencias clave se lleva a cabo identificando aquellos contenidos, destrezas y actitudes que permitan conseguir en el alumnado un desarrollo personal y una adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral. Contribuye a la competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología (CMCT) mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, con el desarrollo de habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad y con el uso instrumental de herramientas matemáticas de manera fuertemente contextualizada, como son la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos o la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a principios y fenómenos físicos. A la competencia digital (CD) colabora en la medida que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos construyendo una identidad equilibrada emocionalmente. Además, ayuda a su desarrollo el uso de herramientas digitales para simular procesos tecnológicos y programar soluciones a problemas planteados, utilizando lenguajes específicos como el icónico o el gráfico, que posteriormente aplicará en ésta y en otras materias. Mediante la búsqueda, investigación, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto, así como el análisis de objetos o sistemas tecnológicos, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo, contribuyendo a la adquisición de la competencia de aprender a aprender (CAA). La aportación a la competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) se concreta en la propia metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa. La materia ayuda a adquirir las competencias sociales y cívicas (CSC) mediante el conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades, el análisis del progreso tecnológico y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia. Durante el proceso de resolución de problemas tecnológicos el alumnado tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, gestionar conflictos y tomar decisiones mediante el diálogo, el respeto y la tolerancia. Incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, la lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos, el uso de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales y la difusión pública del trabajo desarrollado, se colabora al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CLL). La materia de Tecnología también contribuye a la adquisición de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC) valorando la importancia que adquieren el acabado y la estética de los productos en función de los materiales elegidos para su fabricación y el tratamiento dado a los mismos, así como facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial.

La relación de la Tecnología con otras materias queda implícita en los contenidos que la configuran y en las actividades interdisciplinares que se desarrollen. Se establece una estrecha relación con las materias que contribuyen a facilitar la comprensión del mundo físico: Matemáticas, Biología y Geología o Física y Química. La materia de Geografía e Historia tiene también un fuerte vínculo en el tratamiento de contenidos relacionados con la evolución y el desarrollo industrial y los cambios sociales que produce. Por último, se establece una relación clara con el área lingüística mediante el desarrollo de documentación de carácter técnico y su posterior exposición oral, con la adquisición y uso de un vocabulario específico.

Según la Orden de 14 de julio de 2016, la enseñanza de la Tecnología en la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE TECNOLOGÍA EN LA ESO**

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y

seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.

2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.

3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.

4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.

7. Resolver problemas a través de la programación y del diseño de sistemas de control.

8. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

9. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

## 6. CONTENIDOS EN LA ESO

La distribución inicial de las unidades didácticas responde al principio de continuidad y de interrelación de contenidos a lo largo del curso y de la etapa del área de Tecnología y se apoya en los contenidos didácticos de los siguientes temas.

### CONTENIDOS

<b>TECNOLOGÍA APLICADA 1º ESO</b>	
Unidad 1. El proceso tecnológico.	Bloque 1: Organización y planificación del proceso tecnológico.
1. Organización básica del aula-taller de tecnología: normas de organización y funcionamiento, seguridad e higiene. 2. Materiales de uso técnico: clasificación básica, reciclado y reutilización. 3. Herramientas y operaciones básicas con materiales: técnicas de uso, seguridad y control.	
Unidad 2. El proyecto en tecnología.	Bloque 2: Proyecto Técnico.
1. Fases del proceso tecnológico. 2. El proyecto técnico. 3. Elaboración de documentación técnica (bocetos, croquis, planos, memoria descriptiva, planificación del trabajo, presupuesto, guía de uso y reciclado, etc.).	
Unidad 3. Programación.	Bloque 3: Iniciación a la programación.
1. Programación gráfica mediante bloques de instrucciones. 2. Entorno de programación: menús y herramientas básicas. 3. Bloques y elementos de programación. Interacción entre objetos y usuario. Aplicaciones prácticas.	
Unidad 4. Robótica.	Bloque 4: Iniciación a la robótica.
1. Elementos de un sistema automático sencillo. 2. Control básico de un sistema automático sencillo.	

3. Elementos básicos de un robot.
4. Programas de control de robots básicos.

## CONTENIDOS

<b>TECNOLOGÍA 2º Y 3º DE ESO</b>	
Unidad 1. El proceso tecnológico	Bloque I. Proceso de resolución de problemas tecnológicos
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.</li> <li>2. El informe técnico.</li> <li>3. El aula taller.</li> <li>4. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo</li> </ol>	
Unidad 2. Expresión y comunicación gráfica	Bloque II. Expresión y comunicación técnica
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instrumentos de dibujo</li> <li>2. Bocetos, croquis y planos</li> <li>3. Escalas. Acotación.</li> <li>4. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.</li> <li>5. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D)</li> </ol>	
Unidad 3. Materiales	Bloque III. Materiales de uso técnico
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiales de uso técnico,</li> <li>2. Clasificación, propiedades y aplicaciones.</li> <li>3. Técnicas de trabajo en el taller.</li> <li>4. Repercusiones medioambientales.</li> </ol>	
Unidad 4. Estructuras	Bloque IV. Estructuras y mecanismos. Máquinas y sistemas
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estructuras. Carga y esfuerzo.</li> <li>2. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidas.</li> <li>3. Tipos de estructuras</li> <li>4. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.</li> </ol>	
Unidad 5. Mecanismos	Bloque IV. Estructuras y mecanismos. Máquinas y sistemas
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mecanismos y máquinas</li> <li>2. Máquinas simples</li> <li>3. Mecanismos de transmisión y transformación del movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.</li> </ol>	
Unidad 6. Electricidad	Bloque IV. Estructuras y mecanismos. Máquinas y sistemas
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica</li> <li>2. El circuito eléctrico: elementos y simbología.</li> <li>3. Magnitudes eléctricas básicas, ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas</li> <li>4. Uso de simuladores para el diseño y simulación de circuitos.</li> <li>5. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones</li> <li>6. Montaje de circuitos, control eléctrico y electrónico</li> <li>7. Generación y transporte de la electricidad</li> <li>8. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.</li> </ol>	
Unidad 7. Internet	Bloque V. Tecnologías de la Información y la Comunicación
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.</li> <li>2. Sistemas operativos</li> <li>3. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.</li> <li>4. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.</li> </ol>	
Unidad 8. Seguridad en la red	Bloque V. Tecnologías de la Información y la Comunicación
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seguridad en la red.</li> <li>2. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis etc).</li> <li>3. Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales</li> <li>4. Programación gráfica por bloques de instrucciones. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos.</li> </ol>	

## CONTENIDOS

<b>COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA PRIMER CICLO</b>	<b>1º, 2º y 3º ESO</b>	<b>LOMLOE</b>
<b>BLOQUE 1 PROGRAMACIÓN Y DESARROLLO DE SOFTWARE</b>		
<b>A.Introducción a la programación.</b> Lenguajes visuales. Introducción a los lenguajes de programación. Lenguajes de bloques. Secuencias de instrucciones. Eventos. Integración de gráficos y sonido. Verdadero o falso. Decisiones. Datos y operaciones. Tareas repetitivas. Interacción con el usuario. Estructuras de datos. Azar. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.		
<b>B.Desarrollo móvil.</b> IDEs de lenguajes de bloques para móviles. Programación orientada a eventos. Definición de evento. Generadores de eventos: los sensores. E/S, captura de eventos y su respuesta. Bloques de control: condicionales y bucles. Almacenamiento del estado: variables. Diseño de interfaces: la GUI. Elementos de organización espacial en la pantalla. Los gestores de ubicación. Componentes básicos de una GUI: botones, etiquetas, cajas de edición de texto, imágenes, lienzo. Las pantallas. Comunicación entre las distintas pantallas. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.		
<b>C.Desarrollo web.</b> Páginas web. Estructura básica. Servidores web. Herramientas para desarrolladores. Lenguajes para la web. HTML. Scripts. Canvas. Sprites. Añadiendo gráficos. Sonido. Variables, constantes, cadenas y números. Operadores. Condicionales. Bucles. Funciones. El bucle del juego. Objetos. Animación de los gráficos. Eventos. Interacción con el usuario. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.		
<b>BLOQUE 2 COMPUTACIÓN FÍSICA Y ROBÓTICA</b>		
<b>A.Fundamentos de la computación física.</b> Microcontroladores. Sistemas de computación. Aplicaciones e impacto. Hardware y software. Tipos. Productos Open-Source. Modelo Entrada - Procesamiento - Salida. Componentes: procesador, memoria, almacenamiento y periféricos. Programas e instrucciones. Ciclo de instrucción: fetch-decodeexecute. Programación de microcontroladores con lenguajes visuales. IDEs. Depuración. Interconexión de microcontroladores. Pines de Entrada/Salida (GPIO). Protoboards. Seguridad eléctrica. Alimentación con baterías. Programación de sensores y actuadores. Lectura y escritura de señales analógicas y digitales. Entradas: pulsadores, sensores de luz, movimiento, temperatura, humedad, etc. Salidas: leds, leds RGB, zumbadores, altavoces, etc. Wearables y E-Textiles.		
<b>B. Internet de las Cosas.</b> Definición. Historia. Ley de Moore. Aplicaciones. Seguridad, privacidad y legalidad. Componentes: dispositivos con sensores y actuadores, red y conectividad, datos e interfaz de usuario. Modelo de conexión de dispositivo a dispositivo. Conexión BLE. Aplicaciones móviles IoT. Internet de las Cosas y la nube. Internet. Computación en la nube. Servicios. Modelo de conexión dispositivo a la nube. Plataformas. Gateways. WebOfThings. SmartCities. Futuro IoT.		
<b>C. Robótica.</b> Definición de robot. Historia. Aplicaciones. Leyes de la robótica. Ética. Componentes: sensores, efectores y actuadores, sistema de control y alimentación. Mecanismos de locomoción y manipulación: ruedas, patas, cadenas, hélices, pinzas. Entradas: sensores de distancia, sensores de sonido, sensores luminosos, acelerómetro y magnetómetro. Salidas: motores dc (servomotores y motores paso a paso). Programación con lenguajes de texto de microprocesadores. Lenguajes de alto y bajo nivel. Código máquina. Operaciones de lectura y escritura con sensores y actuadores. Operaciones con archivos. Diseño y construcción de robots móviles y/o estacionarios. Robótica e Inteligencia Artificial. El futuro de la robótica.		
<b>BLOQUE 3 DATOS MASIVOS, CIVERSEGURIDAD E INTELIGENCIA ARTIFICIAL</b>		
<b>A. Datos masivos.</b> Big data. Características. Volumen de dato generados. Visualización, transporte y almacenaje de los datos. Recogida y análisis de datos. Generación de nuevos datos. Entrada y salida de datos de los dispositivos y las apps. Periodismo de datos. Data scraping.		
<b>B. Ciberseguridad.</b> Seguridad en Internet. Seguridad activa y pasiva. Exposición en el uso de sistemas. Malware y antimalware. Exposición de los usuarios: suplantación de identidad, ciberacoso, etc. Conexión a redes WIFI. Usos en la interacción de plataformas virtuales.		

Ley de propiedad intelectual. Materiales libres o propietarios en la web.

### C. Inteligencia Artificial.

Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social de los algoritmos. Beneficios y posibles riesgos. Agentes inteligentes simples. Síntesis y reconocimiento de voz. Aprendizaje automático. Datos masivos. Tipos de aprendizaje. Servicios de Inteligencia Artificial en la nube. APIs. Reconocimiento y clasificación de imágenes. Entrenamiento. Reconocimiento facial. Reconocimiento de texto. Análisis de sentimiento. Traducción.

## 6.1. RELACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS DE LA MATERIA, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE.

De acuerdo con el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre y la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

### TECNOLOGÍA APLICADA 1º ESO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	C.C.
<b>BLOQUE 1: ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL PROCESO TECNOLÓGICO</b>			
<p>-Organización básica del aula-taller de Tecnología: normas de organización y funcionamiento, seguridad e higiene.</p> <p>-Materiales de uso técnico: clasificación básica, reciclado y reutilización.</p> <p>-Herramientas y operaciones básicas con materiales: técnicas de uso, seguridad y control.</p>	1. Conocer y respetar las normas básicas de organización, funcionamiento, seguridad e higiene del aula-taller de Tecnología.	<p>1.1. Reconoce y asume las normas de organización, funcionamiento y seguridad e higiene del aula-taller.</p> <p>1.2. Trabaja en el aula-taller respetando las normas de organización, funcionamiento y seguridad e higiene.</p> <p>1.3. Corrige los comportamientos, propios y de sus compañeros/as, que no respetan las normas de organización, funcionamiento y seguridad e higiene del aula-taller.</p>	CSC, CMCT
	2. Conocer las características básicas de los materiales que se pueden reciclar.	<p>2.1. Reconoce y describe las características de los materiales reciclables y/o reutilizables en su entorno.</p> <p>2.2. Utiliza y clasifica los materiales reciclables y reutilizables según sus características.</p> <p>2.3. Conoce los beneficios medioambientales que entraña el uso de materiales reciclables y/o reutilizables.</p>	CSC, CMCT
	3. Realizar correctamente operaciones básicas de fabricación con materiales, seleccionando la herramienta adecuada.	<p>3.1. Conoce y aplica las operaciones de fabricación básicas, adecuadas a cada material.</p> <p>3.2. Selecciona las herramientas adecuadas para cada operación de fabricación.</p> <p>3.3. Maneja correctamente, con seguridad y control, las herramientas seleccionadas.</p>	CMCT, CAA, SIEP, CEC
	4. Conocer y respetar las normas de utilización, seguridad y control de las herramientas y los recursos materiales en el aula-taller de Tecnología.	<p>4.1. Conoce y asume las normas de uso, seguridad y control de herramientas básicas y recursos materiales del aula-taller.</p> <p>4.2. Trabaja en el aula-taller aplicando las normas de uso, seguridad y control de las herramientas y recursos materiales.</p> <p>4.3. Corrige los comportamientos, propios y de sus compañeros/as, que no respetan las normas de uso, seguridad y control de las herramientas y recursos materiales en el aula-taller.</p>	CMCT, CSC

<b>BLOQUE 2: EL PROYECTO TÉCNICO</b>			
<p>-Fases del proceso tecnológico.</p> <p>-El proyecto técnico.</p> <p>-Elaboración de documentación técnica (bocetos, croquis, planos, memoria descriptiva, planificación del trabajo, presupuesto, guía de uso y reciclado, etc.).</p>	<p>1. Conocer y poner en práctica el proceso de trabajo propio de la Tecnología, empleándolo para la realización de los proyectos propuestos, estableciendo las fases de ejecución.</p> <p>2. Realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para la construcción de un objeto tecnológico, utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de aprovechamiento, cumplimiento de las normas de seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo.</p> <p>3. Participar activamente en las tareas de grupo y asumir voluntariamente las tareas de trabajo propias, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades dentro de un equipo.</p> <p>4. Elaborar documentos que recopilen la información técnica del proyecto, en grupo o individual, para su posterior divulgación escrita y oral, empleando los recursos tecnológicos necesarios.</p>	<p>1.1. Reconoce y desarrolla con corrección las distintas fases del proceso tecnológico para resolver los proyectos-construcción propuestos.</p> <p>2.1. Desempeña con corrección y seguridad las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo.</p> <p>2.2. Aprovecha los recursos materiales y organizativos disponibles.</p> <p>2.3. Considera las repercusiones medioambientales que tienen las operaciones técnicas desarrolladas, en especial sobre su entorno.</p> <p>3.1. Contribuye al reparto equitativo de las tareas de trabajo en equipo.</p> <p>3.2. Asume las tareas propias del trabajo en equipo, con interés y responsabilidad.</p> <p>3.3. Dialoga y argumenta sobre las ideas propuestas por los componentes del equipo durante las fases del proceso tecnológico.</p> <p>4.1. Conoce los distintos documentos técnicos que se desarrollan en el proceso tecnológico, así como sus principales características.</p> <p>4.2. Busca y organiza información de forma adecuada en distintos medios.</p> <p>4.3. Genera la documentación mediante el empleo de recursos TIC de diversa índole y/o mediante otros recursos tecnológicos.</p> <p>4.4. Divulga de forma oral, escrita o mediante recursos TIC los documentos elaborados.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEP.</p> <p>CMCT, CSC, CEC.</p> <p>CSC, CAA, SIEP</p> <p>CCL, CD, CMCT.</p>
<b>BLOQUE 3: INICIACIÓN A LA PROGRAMACIÓN</b>			
<p>-Programación gráfica mediante bloques de instrucciones.</p> <p>-Entorno de programación: menús y herramientas básicas.</p> <p>-Bloques y elementos de programación. Interacción entre objetos y usuario. Aplicaciones prácticas.</p>	<p>1. Conocer y manejar de forma básica un entorno de programación gráfico.</p> <p>2. Adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para elaborar programas que resuelvan problemas sencillos, utilizando la programación gráfica.</p>	<p>1.1. Reconoce las diversas partes que componen el entorno de programación gráfico que utiliza.</p> <p>1.2. Desarrolla programas sencillos utilizando un entorno de programación gráfico.</p> <p>2.1. Analiza problemas sencillos para comprender sus variables y desarrollar programas que los resuelvan.</p> <p>2.2. Conoce y aplica correctamente los principios básicos de la programación gráfica.</p> <p>2.3. Extrae conclusiones de sus errores y aciertos para mejorar sus programas.</p>	<p>CMCT, CD.</p> <p>CAA, CMCT, CD.</p>
<b>BLOQUE 4: INICIACIÓN A LA ROBÓTICA</b>			

<p>-Elementos de un sistema automático sencillo</p> <p>-Control básico de un sistema automático sencillo</p> <p>-Elementos básicos de un robot.</p> <p>-Programas de control de robots básicos</p>	<p>1. Identificar y conocer los elementos de los sistemas automáticos sencillos de uso cotidiano.</p> <p>2. Diseñar y construir sistemas automáticos sencillos y/o robots básicos.</p> <p>3. Elaborar programas gráficos para el control de sistemas automáticos básicos y/o robots básicos.</p>	<p>1.1. Reconoce sistemas automáticos sencillos de su entorno cotidiano; describiendo sus características y aplicaciones.</p> <p>1.2. Reconoce las partes básicas de un sistema automático, describiendo su función y características principales.</p> <p>1.3. Analiza el funcionamiento de sistemas automáticos sencillos de su entorno cotidiano, diferenciando los tipos que hay.</p> <p>2.1. Identifica y comprende la función que realizan las entradas y salidas de un sistema automático sencillo y/o robot básico.</p> <p>2.2. Distingue los diversos elementos que forman un robot básico: estructurales, sensores, actuadores y elementos de control.</p> <p>2.3. Representa y monta sistemas automáticos sencillos y/o robots básicos.</p> <p>3.1. Conoce y maneja los programas gráficos que permiten el control de un sistema automático sencillo y/o robot básico.</p> <p>3.2. Diseña y elabora programas gráficos que controlan un sistema automático sencillo y/o robot básico.</p>	<p>CMCT, CLL, CEC.</p> <p>CMCT, CAA, CEC, SIEP</p> <p>CMCT, CD, CEC, SIEP, CLL.</p>
--	--	---	---

## TECNOLOGÍA DE 2º Y 3º DE ESO LOMLOE

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<b>BLOQUE 1. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS</b>		
<p>-Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.</p> <p>-El informe técnico.</p> <p>-El aula-taller.</p> <p>-Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo</p>	<p>1. 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, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico. CAA, CSC, CCL, CMCT.</p> <p>2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los</p>	<p>1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p> <p>2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.</p>

	documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello. CCL, SIEP, CAA, CSC, CMCT, CD.	
<b>BLOQUE 2. EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA</b>		
-Instrumentos de dibujo. -Bocetos, croquis y planos. -Escala. Acotación. -Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera. -Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).	1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico. CMCT, CAA, CEC. 2. Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador. CMCT, CAA, CEC. 3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización. CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.	1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala. 2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. 2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo. 3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando propiedades.
<b>BLOQUE 3. MATERIALES DE USO TÉCNICO</b>		
-Materiales de uso técnico. -Clasificación, propiedades y aplicaciones. -Técnicas de trabajo en el taller. -Repercusiones medioambientales.	1. Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. CMCT, CAA, CCL. 2. Identificar, manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud. SIEP, CSC, CEC, CMCT, CAA, CCL.	1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico. 2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico. 2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.
<b>BLOQUE 4. ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS</b>		
-Estructuras. Carga y esfuerzo. -Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos. -Tipos de estructuras. -Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y	1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL. 2. Observar, conocer y manejar	1.1. Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura 1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.

<p>resistencia.</p> <p>-Mecanismos y máquinas.</p> <p>-Máquinas simples.</p> <p>-Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.</p> <p>-Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.</p> <p>-El circuito eléctrico: elementos y simbología.</p> <p>-Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.</p> <p>-Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.</p> <p>-Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.</p> <p>-Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.</p> <p>-Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.</p>	<p>operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales. CMCT, CSC, CEC, SIEP.</p> <p>3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables. CMCT, CSC, CCL.</p> <p>4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule. CAA, CMCT.</p> <p>5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito CD, CMCT, SIEP, CAA.</p>	<p>2.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.</p> <p>2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.</p> <p>2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.</p> <p>2.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.</p> <p>3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.</p> <p>3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.</p> <p>3.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.</p> <p>4.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.</p> <p>5.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.</p>
<b>BLOQUE 5. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN</b>		
<p>-Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.</p> <p>-Sistemas operativos.</p> <p>-Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.</p> <p>-Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.</p> <p>-Seguridad en la red.</p> <p>-Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).</p> <p>-Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.</p> <p>-Programación gráfica por bloques</p>	<p>1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos. CD, CMCT, CCL.</p> <p>2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido</p>	<p>1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.</p> <p>1.2. Instala y maneja programas y software básicos.</p> <p>1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.</p> <p>2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.</p> <p>2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.</p> <p>3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.</p>

de instrucciones.  -Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos	(copyright o licencias colaborativas). CCL, CAA, CSC, CD, SIEP.  3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento.. CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL, CAA.	
--	---	--

## COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 1º, 2º Y 3º ESO

## PRIMER CICLO LOMLOE

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES APRENDIZAJE EVALUABLES
<b>BLOQUE 1. PROGRAMACIÓN Y DESARROLLO DE SOFTWARE</b>		
<b>A.Introducción a la programación.</b>  -Lenguajes visuales. Introducción a los lenguajes de programación. Lenguajes de bloques. Secuencias de instrucciones. Eventos. Integración de gráficos y sonido. Verdadero o falso.  -Decisiones. Datos y operaciones. Tareas repetitivas. Interacción con el usuario. Estructuras de datos. Azar.  -Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación.  -Modularización de pruebas. Parametrización.	1.Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes. CCL, CMCT, CD, CAA.  2.Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.  3.Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.  4.Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	1.1.Identifica los principales tipos de instrucciones que componen un programa informático. 1.2.Utiliza datos y operaciones adecuadas a cada problema concreto. 1.3 Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones.  2.1.Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original. 2.2.Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones. 2.3.Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.  3.1.Analiza los requerimientos de la aplicación y realiza un diseño básico que responda a las necesidades del usuario. 3.2.Desarrolla el código de una aplicación en base a un diseño previo. 3.3.Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.  4.1.Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo. 4.2.Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.
<b>B. Desarrollo móvil.</b>  -IDEs de lenguajes de bloques para móviles. Programación orientada a eventos. Definición de evento. Generadores de eventos: los sensores. E/S, captura de eventos y su respuesta. Bloques de control:	1.Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles, y cómo se construyen. CCL, CMCT, CD, CAA.  2.Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla	1.1.Describe los principales componentes de una aplicación móvil. 1.2.Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones móviles.

<p>condicionales y bucles.</p> <p>-Almacenamiento del estado: variables. Diseño de interfaces: la GUI. Elementos de organización espacial en la pantalla. Los gestores de ubicación. Componentes básicos de una GUI: botones, etiquetas, cajas de edición de texto, imágenes, lienzo.</p> <p>-Las pantallas. Comunicación entre las distintas pantallas.</p> <p>-Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización</p>	<p>una aplicación móvil, y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>3.Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación móvil: análisis, diseño, programación, pruebas CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>4.Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación móvil sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>2.1.Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.</p> <p>2.2.Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.</p> <p>2.3.Realiza un análisis comparativo de aplicaciones móviles con sus equivalentes de escritorio.</p> <p>2.4.Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.</p> <p>3.1.Analiza los requerimientos de una aplicación móvil sencilla.</p> <p>3.2.Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.</p> <p>3.3.Desarrolla el código de una aplicación móvil en base a un diseño previo.</p> <p>3.4.Elabora y ejecuta, en dispositivos físicos, las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.</p> <p>4.1.Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p> <p>4.2.Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>
<p><b>C. Desarrollo web.</b></p> <p>-Páginas web. Estructura básica. Servidores web. Herramientas para desarrolladores. Lenguajes para la web. HTML. Scripts. Canvas. Sprites. Añadiendo gráficos. Sonido. Variables, constantes, cadenas y números. Operadores. Condicionales. Bucles. Funciones. El bucle del juego. Objetos. Animación de los gráficos. Eventos. Interacción con el usuario.</p> <p>-Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.</p>	<p>1.Entender el funcionamiento interno de las páginas web y las aplicaciones web, y cómo se construyen. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2.Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación web, y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>3.Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación web: análisis, diseño, programación, pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>4.Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación web sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>1.1.Describe los principales elementos de una página web y de una aplicación web.</p> <p>1.2.Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de páginas y aplicaciones web.</p> <p>2.1.Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.</p> <p>2.2 Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.</p> <p>2.3.Realiza un análisis comparativo de aplicaciones web con sus equivalentes móviles o de escritorio.</p> <p>2.4.Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.</p> <p>3.1.Analiza los requerimientos de una aplicación web sencilla.</p> <p>3.2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.</p> <p>3.3.Desarrolla el código de una aplicación web en base a un diseño previo.</p> <p>3.4.Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.</p> <p>4.1.Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p> <p>4.2.Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>

<b>BLOQUE 2. COMPUTACIÓN FÍSICA Y ROBÓTICA</b>		
<p><b>A.Fundamentos de la computación física.</b></p> <p>-Microcontroladores. Sistemas de computación. Aplicaciones e impacto. Hardware y software. Tipos. Productos Open-Source. Modelo Entrada - Procesamiento - Salida.</p> <p>-Componentes: procesador, memoria, almacenamiento y periféricos. Programas e instrucciones. Ciclo de instrucción: fetch-decodeexecute. Programación de microcontroladores con lenguajes visuales. IDEs. Depuración.</p> <p>-Interconexión de microcontroladores</p> <p>-Pines de Entrada/Salida (GPIO). Protoboards. Seguridad eléctrica. Alimentación con baterías. Programación de sensores y actuadores. Lectura y escritura de señales analógicas y digitales.</p> <p>-Entradas: pulsadores, sensores de luz, movimiento, temperatura, humedad, etc. Salidas: leds, leds RGB, zumbadores, altavoces, etc.</p> <p>-Wearables y E-Textiles.</p>	<p>1.Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2.Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad. CSC, SIEP, CEC.</p> <p>3.Ser capaz de construir un sistema de computación que interactúe con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>4.Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema sencillo de computación física, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>1.1.Explica qué elementos hardware y software componen los sistemas de computación.</p> <p>1.2.Describe cómo se ejecutan las instrucciones de los programas, y se manipulan los datos.</p> <p>1.3.Identifica sensores y actuadores en relación a sus características y funcionamiento.</p> <p>2.1.Describe aplicaciones de la computación en diferentes áreas de conocimiento.</p> <p>2.2.Explica beneficios y riesgos derivados de sus aplicaciones.</p> <p>3.1.Analiza los requisitos y diseña un sistema de computación física, seleccionando sus componentes.</p> <p>3.2.Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema físico sencillo.</p> <p>3.3.Realiza, de manera segura, el montaje e interconexión de los componentes de un sistema.</p> <p>3.4.Prueba un sistema de computación física en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.</p> <p>4.1.Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p> <p>4.2.Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>
<p><b>B. Internet de las Cosas.</b></p> <p>-Definición. Historia. Ley de Moore. Aplicaciones. Seguridad, privacidad y legalidad. Componentes: dispositivos con sensores y actuadores, red y conectividad, datos e interfaz de usuario. Modelo de conexión de dispositivo a dispositivo. Conexión BLE. Aplicaciones móviles IoT.</p> <p>-Internet de las Cosas y la nube. Internet. Computación en la nube. Servicios. Modelo de conexión dispositivo a la nube. Plataformas. Gateways. WebOfThings. SmartCities. Futuro IoT.</p>	<p>1.Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2.Conocer el impacto de Internet de las Cosas en nuestra sociedad, haciendo un uso seguro de estos dispositivos. CSC, SIEP, CEC.</p> <p>3.Ser capaz de construir un sistema de computación IoT, que conectado a Internet, genere e intercambie datos, en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>4.Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema de computación IoT, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>1.1.Explica qué es Internet de las Cosas y el funcionamiento general de los dispositivos IoT.</p> <p>1.2.Identifica los diferentes elementos hardware y software de los sistemas IoT en relación a sus características y funcionamiento.</p> <p>2.1 Identifica dispositivos IoT y sus aplicaciones en múltiples ámbitos.</p> <p>2.2.Describe cuestiones referentes a la privacidad, seguridad y legalidad de su funcionamiento.</p> <p>2.3.Configura dispositivos IoT mediante aplicaciones móviles y hace uso de ajustes de privacidad y seguridad.</p> <p>3.1 Explica los requisitos de un sistema de computación IoT sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.</p> <p>3.2.Diseña un sistema IoT, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.</p> <p>3.3.Escribe y depura el software de</p>

		<p>control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema IoT sencillo.</p> <p>3.4.Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema IoT.</p> <p>3.5.Prueba un sistema IoT en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.</p> <p>4.1.Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p> <p>4.2.Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>
<p><b>C. Robótica.</b></p> <p>-Definición de robot. Historia. Aplicaciones. Leyes de la robótica. Ética. Componentes: sensores, efectores y actuadores, sistema de control y alimentación.</p> <p>Mecanismos de locomoción y manipulación: ruedas, patas, cadenas, hélices, pinzas. Entradas: sensores de distancia, sensores de sonido, sensores luminosos, acelerómetro y magnetómetro. Salidas: motores dc (servomotores y motores paso a paso).</p> <p>-Programación con lenguajes de texto de microprocesadores. Lenguajes de alto y bajo nivel. Código máquina. Operaciones de lectura y escritura con sensores y actuadores. Operaciones con archivos.</p> <p>-Diseño y construcción de robots móviles y/o estacionarios. Robótica e Inteligencia Artificial. El futuro de la robótica.</p>	<p>1.Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2.Comprender el impacto presente y futuro de la robótica en nuestra sociedad. CSC, SIEP, CEC.</p> <p>3. Ser capaz de construir un sistema robótico móvil, en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>4.Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema robótico, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>1.1.Explica qué es un robot.</p> <p>1.2 Describe el funcionamiento general de un robot e identifica las tecnologías vinculadas.</p> <p>1.3.Identifica los diferentes elementos de un robot en relación a sus características y funcionamiento.</p> <p>2.1.Clasifica robots en base a su campo de aplicación y sus características.</p> <p>2.2 Describe cuestiones éticas vinculadas al comportamiento de los robots.</p> <p>2.3.Explica beneficios y riesgos derivados del uso de robots.</p> <p>3.1.Describe los requisitos de un sistema robótico sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.</p> <p>3.2.Diseña un sistema robótico móvil, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.</p> <p>3.3.Escribe el software de control de un sistema robótico sencillo, en base al diseño, con un lenguaje de programación textual y depura el código.</p> <p>3.4.Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema robótico.</p> <p>3.5.Prueba un sistema robótico en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.</p> <p>4.1.Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p> <p>4.2.Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>
<b>BLOQUE 3. DATOS MASIVOS, CIBERSEGURIDAD E INTELIGENCIA ARTIFICIAL</b>		
<p><b>A. Datos masivos.</b></p> <p>Big data. Características. Volumen de datos generados. Visualización, transporte y almacenaje de los datos</p> <p>Recogida y análisis de datos.</p>	<p>1.Conocer la naturaleza de las distintas tipologías de datos siendo conscientes de la cantidad de datos generados hoy en día; analizarlos, visualizarlos y compararlos. CCL, CMCT, CD, CAA,</p>	<p>1.1.Distingue, clasifica y analiza datos cuantitativos y cualitativos, así como sus metadatos.</p> <p>1.2Describe qué son el volumen y la velocidad de los datos, dentro de la gran</p>

<p>Generación de nuevos datos. Entrada y salida de datos de los dispositivos y las apps. Periodismo de datos. Data scraping.</p>	<p>CSC, SIEP.</p> <p>2.Comprender y utilizar el periodismo de datos. CCL, CMCT, CD.</p> <p>3.Entender y distinguir los dispositivos de una ciudad inteligente. CMCT, CD, CSC.</p>	<p>variedad de datos existente, y comprueba la veracidad de los mismos.</p> <p>1.3.Utiliza herramientas de visualización de datos para analizarlos y compararlos.</p> <p>2.1.Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables.</p> <p>2.2.Emplea de forma adecuada herramientas de extracción de datos, para representarlos de una forma comprensible y visual.</p> <p>3.1.Identifica la relación entre los dispositivos, las apps y los sensores, identificando el flujo de datos entre ellos.</p> <p>3.2.Conoce las repercusiones de la aceptación de condiciones a la hora de usar una app.</p> <p>3.3. Usa procedimientos para proteger sus datos frente a las apps.</p>
<p><b>B. Ciberseguridad.</b></p> <p>Seguridad en Internet. Seguridad activa y pasiva. Exposición en el uso de sistemas. Malware y antimalware.</p> <p>-Exposición de los usuarios: suplantación de identidad, ciberacoso, etc. Conexión a redes WIFI.</p> <p>-Usos en la interacción de plataformas virtuales.</p> <p>-Ley de propiedad intelectual. Materiales libres o propietarios en la web.</p>	<p>1.Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet. CD, CAA, CSC, CEC.</p> <p>2.Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet. CCL,CD,CSC, CEC.</p> <p>3.Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. CD, CAA, CSC, CEC.</p>	<p>1.1.Utiliza Internet de forma responsable, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información</p> <p>2.1.Consulta distintas fuentes y utiliza el servicio web, dando importancia a la identidad digital</p> <p>2.2.Diferencia los materiales sujetos a derechos de autor frente a los de libre distribución.</p> <p>3.1.Aplica hábitos correctos en plataformas virtuales y emplea contraseñas seguras.</p> <p>3.2.Diferencia de forma correcta el intercambio de información seguro y no seguro.</p> <p>3.3.Identifica y conoce los tipos de fraude del servicio web.</p>
<p><b>C. Inteligencia Artificial.</b></p> <p>Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social de los algoritmos. Beneficios y posibles riesgos. Agentes inteligentes simples. Síntesis y reconocimiento de voz. Aprendizaje automático. Datos masivos. Tipos de aprendizaje. Servicios de Inteligencia Artificial en la nube. APIs. Reconocimiento y clasificación de imágenes. Entrenamiento. Reconocimiento facial. Reconocimiento de texto. Análisis de sentimiento. Traducción.</p>	<p>1.Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2.Conocer el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo. CSC, SIEP, CEC.</p> <p>3.Ser capaz de construir una aplicación sencilla que incorpore alguna funcionalidad enmarcada dentro de la Inteligencia Artificial. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p>	<p>1.1.Explica qué es la Inteligencia Artificial.</p> <p>1.2.Describe el funcionamiento general de un agente inteligente.</p> <p>1.3.Identifica diferentes tipos de aprendizaje.</p> <p>2.1 Identifica aplicaciones de la Inteligencia Artificial y su uso en nuestro día a día.</p> <p>2.2.Describe cuestiones éticas vinculadas a la Inteligencia Artificial.</p> <p>3.1.Escribe el código de una aplicación que incorpora alguna funcionalidad de Inteligencia Artificial, utilizando herramientas que permiten crear y probar agentes sencillos.</p> <p>3.2.Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado.</p>

## 7. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Según la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, este incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidas en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.

c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, competencia emocional, el auto concepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones

tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

La Tecnología contribuye eficazmente a desarrollar algunos elementos transversales del currículo:

- A través del trabajo en equipo, la participación colaborativa y el contraste de ideas basado en el respeto mutuo, tolerancia y solidaridad, permite educar para la vida en sociedad.
- Colabora al uso crítico de las tecnologías de la información y la comunicación mediante el desarrollo de actividades que implican búsqueda, edición y publicación de información.
- Fomenta la igualdad de género, trabajando en grupo con criterios que reconozcan la riqueza que aporta la diversidad, creando un clima de respeto e igualdad y proporcionando al alumnado las habilidades y conocimientos necesarios que proporcionen análogas expectativas en salidas profesionales para la eliminación del sesgo de género en la elección de estudios posteriores.
- Desarrolla actitudes de consumo racionales, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, analizando críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico en la evolución social y sus repercusiones ambientales, y en los hábitos de vida saludable, poniendo en valor el respeto a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de taller.

Por último, la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación:

- Promueve un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el ámbito de la comunicación digital, prestando especial atención cualquier forma de acoso, rechazo o violencia.
- Fomenta una utilización crítica, responsable, segura y auto controlada en su uso.
- Incentiva la utilización de herramientas de software libre.
- Trata de minimizar el riesgo de brecha digital debida tanto a cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género.
- Perfeccionan las habilidades para la comunicación interpersonal.

El modelo educativo actual es un modelo para la educación de ciudadanos en el que la enseñanza en valores juega un papel esencial. Desde el punto de vista moral y cívico debemos emplear, en todo proceso educativo, criterios referidos a la solidaridad, la autoestima, las reglas básicas de convivencia y el respeto a las opiniones de los demás.

En cuanto a la educación para la paz, en el área de Tecnología, son frecuentes los debates, donde los alumnos y alumnas aportan ideas y opiniones individuales. Esto nos brinda la oportunidad de hacer hincapié sobre la importancia de ser tolerantes y respetar la diferencia de criterios de cada individuo.

En la educación para la salud y educación sexual hay que desarrollar en los alumnos y alumnas hábitos que garanticen la salud física y psíquica, respetando las normas de seguridad e higiene básicas y fundamentales en la realización de cualquier actividad dentro y fuera del aula de Tecnología. Los alumnos y alumnas deben respetarse y participar en las distintas actividades propuestas sin hacer diferenciación de tareas en función del sexo al que pertenezcan.

En la igualdad de oportunidades de ambos sexos el papel de la Tecnología es crucial para el acercamiento de las alumnas a campos o trabajos reservados tradicionalmente a los

alumnos, lo que pone de relieve su importancia en el desarrollo de comportamientos y actitudes de tipo coeducativo.

La educación ambiental y del consumidor están estrechamente relacionados. Se trata de inculcar hábitos correctos respecto a estos temas. Se contempla al hablar de materiales de desecho, escasez de recursos, fuentes de energía, ahorro energético, reciclaje... Durante el desarrollo de las unidades didácticas se utilizan criterios de impacto ambiental a la hora de elegir un proyecto, también se evalúa el equilibrio existente entre los beneficios aportados por un producto o servicio técnico y su coste en términos de impacto ambiental y cultural.

Para la educación vial se hace una mención especial al respeto de las normas de circulación que competen tanto a peatones como a conductores. Se aprovecharán, en este sentido, las salidas del centro al realizar las visitas a empresas en las actividades complementarias y extraescolares.

También se va a hacer referencia desde el área de Tecnología a otros contenidos transversales de suma importancia como son:

- La cultura andaluza.
- La comprensión lectora.
- La expresión oral y escrita.
- La comunicación audiovisual.

Además el modelo educativo actual promueve la autonomía de los centros educativos, tanto organizativa como pedagógica, permitiendo a través del Proyecto Educativo, la contextualización de la enseñanza y el establecimiento de unas finalidades educativas propias (dentro del marco constitucional) y de una priorización de los objetivos y competencias básicas en las distintas etapas. De esta forma, a lo largo de los años, para favorecer la estructuración organizativa y pedagógica de los centros en torno a distintos ejes de actuación, relacionados con los valores que en cada momento se han promovido con mayor interés, la administración educativa ha ido elaborando y publicando diferentes convocatorias de Planes, Programas y Proyectos a las que los centros educativos han solicitado su adhesión. En este apartado se debe incluir tanto los programas educativos de educación en valores, como también aquellos que refuerzan algunos aspectos curriculares, o que son objetivo prioritario de la política educativa de la Junta de Andalucía. Diversos Planes, Programas y Proyectos permiten a los centros establecer sus prioridades en cuanto a la educación en valores o el desarrollo curricular.

Con carácter anual se publican numerosas propuestas de celebración, como el Día de la Comunidad Autónoma, el Día Internacional de la Mujer, el Día Mundial del SIDA... o cualquier otro evento de carácter mundial, que tenga un reconocimiento expreso de carácter internacional.

Desde el área de Tecnología se apoyarán y reforzarán todos estos valores educativos y se atenderá al Plan de convivencia establecido en el Proyecto Educativo.

## **8. METODOLOGÍA.**

Existen diversos caminos para alcanzar los objetivos propuestos en la ESO. Cada contexto y cada situación de aula requieren de una actuación particular y concreta. La organización del proceso de enseñanza en el área, debe basarse en una serie de principios metodológicos tales como los siguientes:

- La adecuación del proceso de enseñanza a los conocimientos previos del alumno.
- Síntesis de los aspectos fundamentales que se tratan de enseñar.
- Continuidad y progresión de los contenidos.
- Interrelación de los contenidos.
- Actividad.
- Aprendizaje personalizado.

- Socialización.
- Creatividad.
- Funcionalidad de los aprendizajes.

Estos principios considerados en su conjunto, implican una línea metodológica flexible, que debe ser adaptada tanto a la realidad diversa del alumnado, sobre todo con necesidades educativas específicas, como a los condicionantes de recursos y medios disponibles. Así, se arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.

La Orden de 15 de enero de 2021 sugiere las siguientes recomendaciones de metodología didáctica:

1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

La Orden de 15 de enero de 2021, también indica las estrategias metodológicas a seguir en cada materia.

### **Metodología en Tecnología Aplicada de 1º ESO y Tecnología de 2º y 3º de ESO.**

En educación, una labor esencial es adaptar el currículo de referencia al contexto del centro escolar. Cada profesor o profesora, departamento y centro ha de llevar a cabo esta tarea con el objetivo de conseguir una enseñanza cercana a su comunidad educativa.

La materia de Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad. Considerando estas premisas, se indican una serie de orientaciones metodológicas que pretenden servir de referencia al profesorado a la hora de concretar y llevar a la práctica el currículo.

La metodología de trabajo en esta materia será activa y participativa, haciendo al alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades desarrolladas estarán orientadas a la resolución de problemas tecnológicos y se materializarán principalmente mediante el trabajo por proyectos, sin olvidar que muchos problemas tecnológicos pueden resolverse técnicamente mediante el análisis de objetos y trabajos de investigación.

El trabajo por proyectos se desarrollará en varias fases diferenciadas: una primera en la que se propone un desafío, problema o reto que el alumnado tiene que solventar; otra, donde el alumnado reúne y confecciona toda una serie de productos para poder alcanzar con éxito el reto final y una última de evaluación de todo el proceso seguido. En el caso de proyectos que impliquen el diseño y construcción de un objeto o sistema técnico en el aula-taller tendrá especial relevancia la documentación elaborada durante el proceso: la búsqueda de información relevante y útil, el diseño, la descripción del funcionamiento del objeto o máquina construida, la planificación de la construcción, el presupuesto y la autoevaluación del trabajo realizado. Este método debe aplicarse de forma progresiva, partiendo, en un primer momento, de retos sencillos donde para lograr el éxito no se requiera la elaboración de productos complejos, para luego llegar a alcanzar que el alumnado sea el que se cuestione el funcionamiento de las cosas y determine los retos a resolver.

Mediante la metodología de análisis de objetos, el alumnado estudiará distintos aspectos de estos y de los sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema técnico hasta las necesidades que satisfacen y los principios científicos que en ellos subyacen.

Los objetos o sistemas técnicos que se analicen deberán pertenecer al entorno tecnológico del alumnado, potenciando de esta manera el interés; funcionarán con cierta variedad de principios científicos y serán preferentemente desmontables y contruidos con materiales diversos. En el desarrollo del análisis deberá contemplarse: por qué nace el objeto, la forma y dimensiones del conjunto y de cada componente, su función, los principios científicos en los que se basa su funcionamiento, los materiales empleado, los procesos de fabricación y su impacto medioambiental, así como el estudio económico que permita conocer cómo se comercializa y se determina el precio de venta al público.

En la aplicación de estas estrategias metodológicas se cuidarán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos y la progresiva perfección en la realización de los diseños gráficos y en la fabricación de objetos. Se recomienda que el alumnado realice exposiciones orales, presentando su trabajo, respondiendo a las preguntas que puedan surgir de sus propios compañeros y compañeras y debatiendo las conclusiones.

Se hará especial hincapié en el uso de recursos innovadores como los espacios personales de aprendizaje: portfolio, webquest, aprendizaje por proyectos, gamificación, clase al revés, etc.

En relación a los bloques de contenidos, se recomienda profundizar en aquellos que permitan aplicar los conocimientos adquiridos mediante estas estrategias metodológicas. Los

tres primeros bloques sobre el proceso tecnológico, expresión gráfica y materiales se consideran bloques instrumentales, importantes para el desarrollo del resto de contenidos y necesarios para poder aplicar las metodologías antes mencionadas. En el bloque 4 sobre estructuras, mecanismos, máquinas y sistemas tendrá cabida el planteamiento de problemas que conlleven un proyecto-construcción o un análisis de objetos sobre estructuras básicas o máquinas sencillas. Será conveniente la realización de actividades prácticas de montaje y se recomienda el uso de simuladores con operadores mecánicos y componentes eléctricos y/o electrónicos. Así mismo, se considera interesante trabajar el bloque 5 de programación y sistemas de control planteando actividades y prácticas en orden creciente de dificultad, que permitirán al alumnado resolver problemas o retos a través de la programación, para posteriormente controlar componentes, sistemas sencillos y proyectos construidos.

El bloque 6 sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación se abordará de manera eminentemente práctica. En este bloque, tendrán cabida actividades de análisis e investigación que permitan al alumnado comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como otros dispositivos electrónicos de uso habitual (tablets, smartphones...), planteándose actividades que impliquen el correcto manejo de herramientas ofimáticas básicas para el procesamiento y la difusión de información como: procesadores de textos, editores de presentaciones y hojas de cálculo.

El uso de estas tecnologías deberá estar presente en todos los bloques, principalmente en aquellas actividades que impliquen: buscar, almacenar, calcular, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información. Se pondrá especial atención en el uso de las redes de comunicación de forma respetuosa y segura por parte del alumnado.

Para el desarrollo de las actividades propuestas, especialmente las que impliquen investigación, se recomienda trabajar textos tecnológicos extraídos de Internet, revistas científicas o periódicos, consultar páginas web de organizaciones e instituciones andaluzas y nacionales, como podrían ser la Agencia Andaluza de la Energía, empresas de suministro de energía y agua, el IDAE, empresas públicas de diversos sectores que muestren la actividad tecnológica andaluza y entidades colaboradoras. Así mismo, realizar visitas al exterior, principalmente a espacios del ámbito industrial, contribuirá a acercar y mejorar el conocimiento y aprecio, por parte del alumnado, del patrimonio tecnológico e industrial andaluz.

El desarrollo de este currículo y su puesta en práctica aplicando las metodologías indicadas implicará disponer de los recursos necesarios y adecuados y el uso del aula-taller.

## **8.1. METODOLOGÍA PROPIA DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA**

En esta etapa educativa se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, así como las diferentes posibilidades de expresión. Así mismo, se integrarán en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno del alumnado.

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TICs) formarán parte del uso habitual como instrumento facilitador para el desarrollo del currículo. Se asegurará el trabajo en equipo del profesorado, con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo. En el desarrollo de todas las materias del currículo se fomentará la adquisición de las competencias básicas incluyendo actividades referidas a la lectura, expresión escrita y oral.

Para el desarrollo del currículo existen distintas vías metodológicas, como la transmisiva, motivadora, expositiva, de investigación, de experimentación... Pero la metodología que más se adapta al diseño de esta área y que la diferencia de las demás, son el

método de análisis y el método de proyecto-construcción, con la necesaria progresión desde una forma básicamente directiva hasta otra más marcadamente abierta, pasando por un período de tutela y orientación.

### **Método de análisis.**

Se basa en el estudio de distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema hasta las necesidades que satisfacen y hasta los principios científicos que en ellos subyacen; es decir, se realiza un recorrido de aplicación de distintos conocimientos, que parte de lo concreto, el objeto o sistema en sí, y llega a lo abstracto, las ideas o principios que lo explican.

Los objetos o sistemas que se analicen deben pertenecer al entorno tecnológico cotidiano, potenciando de esta forma el interés inicial, funcionarán con cierta variedad de principios científicos y serán preferentemente desmontables y contruidos con materiales diversos.

Entre otros aspectos, deben contemplarse el análisis histórico del porqué nace el objeto o sistema, el análisis anatómico (forma y dimensiones del conjunto y de cada componente), el análisis funcional (función global, función de cada elemento y principios científicos de funcionamiento), el análisis técnico (estudio de materiales, sistemas de fabricación, etc.), el análisis económico (utilización, rentabilidad, costes, etc.) y el análisis medioambiental (impacto del objeto en el medio ambiente desde todos los puntos de vista: fabricación, transporte, utilización, reciclaje...).

La necesaria gradación en el aprendizaje requiere comenzar por el análisis de objetos sencillos, pasando a continuación a objetos más complejos, finalizando con el de sistemas técnicos.

### **Método de proyecto-construcción.**

Consiste en proyectar o diseñar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez. Para ello se sigue un proceso similar al método de resolución de problemas que se utiliza en la industria, adaptándolo a las necesidades del proceso de enseñanza y aprendizaje que sigue el alumnado en esta etapa. Tiene dos fases diferenciadas:

#### **1. Fase tecnológica.**

Los alumnos y alumnas reúnen y confeccionan toda la documentación precisa para la perfecta definición del objeto u operador técnico que se proyecta y para su proceso de construcción. En ella se fijan las condiciones del problema, se analizan los distintos aspectos o partes del problema, se acopia información analizando las soluciones existentes, se elaboran soluciones, se adopta la más idónea (prototipo), se confeccionan los documentos técnicos necesarios para la construcción del prototipo (memoria descriptiva, planos, cálculos, hojas de proceso y presupuesto) y se realiza una evaluación de la actividad que contemple tanto la autoevaluación como la coevaluación.

#### **2. Fase técnica.**

Consiste en la manipulación de materiales con los medios precisos y disponibles en el aula de Tecnología para la fabricación del objeto o sistema. En ella se procede a la construcción del objeto, con la realización de los procesos de trabajo y aplicación de técnicas de fabricación necesarias y al ensayo, verificación y evaluación de lo construido, diseñando de nuevo, si fuera preciso, para corregir los posibles defectos.

Siguiendo los mismos criterios, este método debe aplicarse de forma progresiva, partiendo de la construcción de objetos ya diseñados, pasando a proyectos-construcción tutelados para llegar en el último grado a los proyectos-construcción más abiertos y libres.

Tras las fases tecnológica y técnica los alumnos realizan un informe técnico o memoria, de forma similar a como se haría en una empresa o estudio de ingeniería, aunque lógicamente con un nivel competencial más básico.

Los aprendizajes que se produzcan, alcanzarán un mayor nivel de significación y funcionalidad cuando de entre los problemas que se planteen a lo largo de la etapa, exista un nexo de unión, para toda la etapa o para una fase de ella. De la misma forma, plantear problemas que interesen en igual medida a alumnos y alumnas contribuye a la coeducación en el ámbito del área.

En todas las actividades se recogerán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos, adquisición de conocimientos científicos y de investigación sobre el origen, historia y evolución de los objetos, operadores y sistemas, así como de su entorno social e impacto medioambiental. Esta definición metodológica implica la necesidad de trabajar en un aula de tecnología que permita flexibilidad en su uso para realizar distintos tipos de agrupamientos: individual, de pequeño grupo y de gran grupo, y funciones diversas como trabajos de análisis, de construcción, de diseño técnico, operaciones manuales, uso de medios audiovisuales...

## **9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

### **9.1.ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN LA ESO**

Las medidas de atención a la diversidad en la Educación Secundaria Obligatoria vienen reguladas en el Decreto 182/2020 de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 16-11-2020). Así como en la Orden de 15 de enero de 2021 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021).

Entendemos la **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD** como el conjunto de acciones educativas que en un sentido amplio intentan prevenir y dar respuesta a las necesidades, temporales o permanentes, de todo el alumnado del centro y, entre ellos, a los que requieren una actuación específica derivada de Necesidad Específica de Apoyo Educativo (NEAE) (Necesidades Educativas Especiales, Dificultades de Aprendizaje, Necesidad de Compensación Educativa y Altas Capacidades Intelectuales) u otras necesidades relacionadas con distintas motivaciones, intereses, etc. se rige por los principios de Normalización e Inclusión y asegura la no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo.

Un SISTEMA EDUCATIVO INCLUSIVO debe garantizar la equidad en el acceso, la permanencia y en la búsqueda del mayor éxito escolar de todo el alumnado. En este sentido, los centros docentes garantizarán la puesta en marcha de los mecanismos y procedimientos para la identificación de las necesidades específicas que un alumno

pueda presentar a lo largo de su escolarización para poder adoptar la respuesta educativa que cada caso requiera.

### **MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

-Integración de materias en ámbitos de conocimiento conforme a lo establecido en el artículo 14.

a)Apoyo en grupos ordinarios mediante un segundo profesor/a dentro del aula, preferentemente para reforzar los aprendizajes en los casos del alumnado que presente desfase curricular.

b)Desdoblamientos de grupos en las materias de carácter instrumental.

c)Agrupamientos flexibles para la atención del alumnado en un grupo específico. Esta medida, que tendrá un carácter temporal y abierto, deberá facilitar la inclusión del mismo en su grupo ordinario y, en ningún caso, supondrá discriminación para el alumnado necesitado de apoyo.

d)Acción tutorial como estrategia de seguimiento individualizado y de toma de decisiones en relación con la evolución académica del proceso de aprendizaje.

-Metodologías didácticas basadas en el trabajo colaborativo en grupos heterogéneos, tutoría entre iguales y aprendizaje por proyectos que promuevan la inclusión de todo el alumnado.

e)Actuaciones de coordinación en el proceso de tránsito entre etapas que permitan la detección temprana de las necesidades del alumnado y la adopción de las medidas educativas.

f)Actuaciones de prevención y control del absentismo que contribuyan a la prevención del abandono escolar temprano.

g)Oferta de materias específicas.

h)Distribución del horario lectivo del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica de conformidad con lo previsto en los artículos 7.3 y 8.5.

### **PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Los centros docentes establecerán los siguientes programas de atención a la diversidad:

**a)Programas de refuerzo del aprendizaje:** Estos programas se aplicarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidos a garantizar los aprendizajes que deba adquirir el alumnado para continuar su proceso educativo.

Estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

**1.Alumnado que No haya promocionado de curso.** (en nuestro centro se desarrollan mediante los **Planes Específicos Personalizados**).

Teniendo en cuenta la **Orden de 15 de enero de 2021**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la

atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas y el **Decreto 182/2020, de 10 de noviembre**, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía y las **Instrucciones de 8 de marzo de 2017** acerca de alumnado de N.E.A.E., se establecen los siguientes términos: Durante el curso, los alumnos que no promocionen de curso y que tuvieran la asignatura correspondiente a este departamento tendrán un plan específico con el que favorecer la superación de dicha asignatura.

Durante el curso, los alumnos que no promocionen de curso y que tuvieran la asignatura correspondiente a este departamento tendrán un plan específico con el que favorecer la superación de dicha asignatura.

Para ello, se llevarán a cabo unas medidas generales, que han sido consensuadas con el resto de Departamentos y que consisten en la observación y seguimiento de los logros del alumnado, según el siguiente modelo de registro:

Materia/Módulo/Ámbito:			Profesor/a:	
Marcar con una "X" lo que corresponda	SI	NO	A veces	Observaciones para comunicar a la familia
Asiste con regularidad				
Es puntual				
Anota los deberes en la agenda				
Trae el material				
Trae las tareas de casa				
Trabaja en clase				
Respeto a los compañeros/as				
Presenta una actitud positiva hacia la materia				
Participa en clase				
Presta atención durante las explicaciones				
Sigue las indicaciones del profesor/a				
Progresos en la materia/módulo/ámbito				

Además, se tomarán una serie de medidas específicas, teniendo en cuenta y considerando las decisiones y resoluciones tomadas durante la evaluación inicial.

Desde el Departamento de Tecnología, las medidas a tomar serán:

- Entrega de actividades de refuerzo, más motivadoras.
- Elaboración de resúmenes por parte del alumnado, que serán revisados por el

profesorado.

- Facilitar mayor tiempo para la realización de las pruebas escritas.
- Reposicionamiento del alumnado para que se sitúe en la primera fila.
- Presentación de trabajos para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar los resultados académicos.

**2. Alumnado que, aun promocionando de curso, no supere alguna de las materias/ ámbitos del curso anterior.** (En nuestro centro se implementará mediante el **Programa de refuerzo para la Recuperación de Aprendizajes no Adquiridos**)

Cuando un alumno o alumna promocione sin haber superado todas las materias seguirá un programa de refuerzo destinado a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, cuya organización corresponde a los departamentos didácticos.

Atendiendo a la legislación educativa:

**Orden de 15 de enero de 2021**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

**Orden de 15 de enero de 2021**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

**Decreto 182/2020, de 10 de noviembre**, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

La legislación educativa vigente de evaluación considera cada materia o área como asignatura independiente en cada curso, hecho que afecta significativamente al cómputo total de materias pendientes evaluadas negativamente y por tanto a la obtención final del Graduado en Enseñanza Secundaria, por lo que si un alumno tiene pendiente una materia con la misma denominación en 1º, 2º, 3º y 4º de ESO, contará como cuatro y no como una sola.

La importancia de la recuperación de asignaturas pendientes es ahora, si cabe, mucho mayor a todos los efectos, por lo que conviene tenerlo presente.

Siguiendo las directrices marcadas por la Inspección Educativa en base a la legislación vigente y atendiendo a las necesidades y recursos de los que disponemos, hemos recogido en este documento las líneas generales de actuación en nuestro Instituto en relación a la aplicación de la normativa anteriormente nombrada, concretamente el programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos relacionado con la atención a la diversidad, por ello se pone en marcha un Plan de Recuperación de Materias Pendientes.

Los Departamentos Didácticos contemplarán en sus proyectos curriculares este Plan, que se verá reforzado por otras acciones que se llevarán a cabo en el Centro.

**3. Al alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el departamento de orientación y/o el equipo docente presente dificultades en el aprendizaje que**

**justifique su inclusión.** (En nuestro centro se llevará a cabo un **programa de refuerzo para alumnado con dificultades que no presente NEAE**)

Novedad: No se requiere de un desfase de un curso para ninguna de las etapas.

**4.Alumnado que presenta NEAE por DIA o COM (por tanto, necesita de informe de evaluación psicopedagógica).** (Anteriormente llamadas Adaptaciones curriculares No significativas) **Está medida se recoge en Séneca.**

Dichos programas se desarrollarán en el horario lectivo correspondiente a las materias objeto de refuerzo.

**b)Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales de 1º y 4º curso.**

Estos Programas de refuerzo en 1º curso ESO estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

-Alumnado que acceda al 1º curso de la ESO y requiera refuerzo en las materias especificadas ( Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas y Primera Lengua Extranjera, según el informe final de etapa de Educación Primaria.

-Alumnado que no haya promocionado de curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador entregado a la finalización del curso anterior.

-Alumnado en el que se detecten dificultades en cualquier momento del curso en las materias Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas o Primera Lengua Extranjera.

Se incluirá en el horario semanal del alumnado un módulo horario de libre disposición con objeto de facilitar el desarrollo del citado programa.

El alumnado que supere las dificultades de aprendizaje detectadas abandonará el programa de forma inmediata y se incorporará a las actividades programadas para el grupo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 10.4.

**4)Alumnado que presenta NEAE por DIA o COM (por tanto, necesita de informe de evaluación psicopedagógica).** (Anteriormente llamadas Adaptaciones curriculares No significativas) **Está medida se recoge en Séneca.**

Dichos programas se desarrollarán en el horario lectivo correspondiente a las materias objeto de refuerzo.

**b)Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales de 1º y 4º curso.**

Estos Programas de refuerzo en 1º curso ESO estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

-Alumnado que acceda al 1º curso de la ESO y requiera refuerzo en las materias especificadas ( Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas y Primera Lengua Extranjera, según el informe final de etapa de Educación Primaria.

-Alumnado que no haya promocionado de curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador entregado a la finalización del curso anterior.

-Alumnado en el que se detecten dificultades en cualquier momento del curso en las materias Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas o Primera Lengua Extranjera.

Se incluirá en el horario semanal del alumnado un módulo horario de libre disposición con objeto de facilitar el desarrollo del citado programa.

El alumnado que supere las dificultades de aprendizaje detectadas abandonará el programa de forma inmediata y se incorporará a las actividades programadas para el grupo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 10.4.

**c)Programas de profundización:** para el alumnado especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales.

Los programas de profundización tendrán como objetivo ofrecer experiencias de aprendizaje que permitan dar respuesta a las necesidades que presenta el alumnado altamente motivado para el aprendizaje, así como para el alumnado que presenta altas capacidades intelectuales.

Dichos programas consistirán en un enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificación de los criterios de evaluación establecidos, mediante la realización de actividades que supongan, entre otras, el desarrollo de tareas o proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado.

Se informará periódicamente a las familias de la evolución del alumnado al que se le apliquen dichos programas.

**d)Programa para la mejora del aprendizaje y el rendimiento (PMAR)**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 24 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, los centros docentes organizan los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento a partir del 2º curso de ESO para el alumnado que lo precise, con la finalidad de que puedan cursar el cuarto curso por la vía ordinaria y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

Estos programas irán dirigidos preferentemente a aquellos alumnos/as que presenten dificultades relevantes de aprendizaje no imputables a falta de estudio o esfuerzo.

**e)La permanencia** de un año más en el mismo curso, una vez agotadas el resto de medidas generales.

**ATENCIÓN EDUCATIVA DIFERENTE A LA ORDINARIA. MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA LA ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES**

## **ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO (NEAE)**

Se considera atención educativa diferente a la ordinaria la aplicación de medidas específicas, destinadas al alumnado que presenta Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (Dificultades de Aprendizaje, Necesidades Educativas Especiales, Compensatoria, Altas Capacidades)

Entre otras, **las medidas de atención educativa diferente a la ordinaria que se van a llevar a cabo en nuestro centro , según las características de nuestro alumnado son:**

**-Programa de refuerzo del aprendizaje, para alumnado NEAE.** (Anteriormente: Adaptaciones curriculares no significativas ( ACNS); Estas adaptaciones irán dirigidas al alumnado con NEAE , que presente un desfase de al menos de un curso en la asignatura objeto de adaptación en la ESO ; se podrán realizar en la ESO y en la FPB. Suponen modificaciones en la programación didáctica, en la organización, temporalización y presentación de contenidos, en los aspectos metodológicos (modificaciones en métodos, técnicas y estrategias de enseñanza-aprendizaje; y las actividades y tareas programadas y en los agrupamientos del alumnado dentro del aula); así como en los procedimientos e instrumentos de evaluación. Estas adaptaciones requerirán un informe de evaluación psicopedagógica del alumno/a, que recojan la aplicación de esta medida. Estas adaptaciones no afectarán a la consecución de los criterios de evaluación de programación didáctica. Las decisiones sobre promoción y titulación del alumnado con PRA, tendrán como referente los criterios de promoción y titulación establecidos en el Proyecto Educativo de Centro.

**-Adaptaciones curriculares significativas (ACS).** Suponen modificación de la programación didáctica que afectarán a la consecución de los objetivos y criterios de evaluación en la asignatura o módulo adaptado. De esta forma pueden implicar la eliminación y /o modificación de los objetivos y criterios de evaluación en la asignatura o módulo. Estas adaptaciones se desarrollarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias clave. Van dirigidas al alumno/a con Necesidades Educativas Especiales ( NEE), que en Educación Secundaria Obligatoria y los módulos de aprendizaje de permanente de la formación profesional básica: presente un desfase curricular al menos de dos cursos en la asignatura y/o módulo; presenta limitaciones funcionales derivadas de la discapacidad física o sensorial, que imposibilitan la adquisición de los objetivos y criterios de evaluación en determinadas áreas o materia no instrumentales.

**-Programas Específicos (PE).** Realizados por la maestra especialista en Pedagogía Terapéutica.

## **9.2.ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN EL BACHILLERATO**

Las medidas de atención a la diversidad en Bachillerato vienen reguladas en el Decreto 183/2020 de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y el Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios (BOJA 16-11-2020). Orden de 15 de enero de 2021 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA de 18-01-2021)

La respuesta educativa para atender a la diversidad comprende todas aquellas actuaciones que en el marco de la ESCUELA INCLUSIVA, tiene en cuenta cada uno de los alumnos/as. Entendemos la **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD** como el conjunto de acciones educativas que en un sentido amplio intentan prevenir y dar respuesta a las necesidades, temporales o permanentes, de todo el alumnado del centro y, entre ellos, a los que requieren una actuación específica derivada de Necesidad Específica de Apoyo Educativo (NEAE) (Necesidades Educativas Especiales, Dificultades de Aprendizaje, Necesidad de Compensación Educativa y Altas Capacidades Intelectuales) u otras necesidades relacionadas con distintas motivaciones, intereses etc, se rige por los *principios de Normalización e Inclusión* y asegura la no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo.

Atendiendo Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, la atención a la diversidad en Bachillerato, van dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa, no podrán suponer en ningún caso la discriminación que le impida alcanzar la titulación correspondiente.

## **MEDIDAS GENERALES Y PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN EL BACHILLERATO**

Se consideran medidas generales de atención a la diversidad las diferentes actuaciones de carácter ordinario que, definidas por el centro en su proyecto educativo, se orientan a la promoción del aprendizaje y del éxito escolar de todo el alumnado.

Estas medidas tienen como finalidad dar respuesta a las diferencias en competencia curricular, motivación, intereses, estilos y ritmos de aprendizaje mediante estrategias organizativas y metodológicas y están destinadas a facilitar la consecución de los objetivos y competencias clave de la etapa.

Entre las medidas generales de atención a la diversidad se encuentran:

- Acción tutorial como estrategia de seguimiento individualizado y de toma de decisiones en relación con la evolución académica del proceso de aprendizaje.
- Metodologías didácticas basadas en proyectos de trabajo que favorezcan la inclusión. - Actuaciones de coordinación en el proceso de tránsito entre etapas que permitan la detección temprana de las necesidades del alumnado y la adopción de las medidas educativas.

-Actuaciones de prevención y control del absentismo que contribuyan a la prevención del abandono escolar temprano.

Los centros docentes desarrollarán las actividades de recuperación y la evaluación de las materias pendientes a las que se refiere el artículo 17.4 de acuerdo con lo que establezca por Orden la Consejería competente en materia de educación.

Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje

Quienes promocionen al segundo curso de Bachillerato sin haber superado todas las materias deberán matricularse de las materias pendientes de primero, así como realizar las consiguientes actividades de recuperación y la evaluación de las materias pendientes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 22.6.

## **MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD PARA ALUMNADO CON NEAE**

Se consideran medidas específicas de atención a la diversidad todas aquellas propuestas y modificaciones en los elementos organizativos y curriculares, así como aquellas actuaciones dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que no haya obtenido una respuesta eficaz a través de las medidas generales de carácter ordinario. La propuesta de adopción de las medidas específicas de carácter educativo será recogida en el informe de evaluación psicopedagógica.

El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo puede requerir en algún momento de su escolaridad alguna medida específica de atención a la diversidad, que se aplicará de forma progresiva y gradual, siempre y cuando no se pueda ofrecer una atención personalizada con las medidas generales de carácter ordinario.

Entre las medidas específicas de atención a la diversidad se encuentran:

- Adaptación curricular de acceso.
- Adaptación curricular para el alumnado con altas capacidades intelectuales.
- Fraccionamiento del currículo.
- Exención de materias.
- La atención educativa al alumnado por situaciones personales de hospitalización o de convalecencia domiciliaria.

Asimismo, se consideran medidas específicas aquellas que inciden en la flexibilización del periodo de escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales, según lo dispuesto en el artículo 23.3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio.

### **a) Adaptación curricular de acceso.**

Las adaptaciones curriculares de acceso serán de aplicación para el alumnado con necesidades educativas especiales. Suponen modificaciones en los elementos para el acceso a la información, a la comunicación y a la participación, precisando la

incorporación de recursos específicos, la modificación y habilitación de elementos físicos y, en su caso, la participación de atención educativa complementaria que faciliten el desarrollo de las enseñanzas.

#### **b) Adaptación curricular para el alumnado con altas capacidades intelectuales.**

Las adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales estarán destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado del alumnado con altas capacidades intelectuales, contemplando propuestas curriculares de ampliación y, en su caso, de flexibilización del período de escolarización.

#### **c) Fraccionamiento del bachillerato:**

Cuando se considere que los programas de refuerzo del aprendizaje o las adaptaciones curriculares de acceso no son suficientes para alcanzar los objetivos de la etapa, el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo podrá cursar Bachillerato fraccionando en dos partes las materias que componen el currículo de cada curso. Asimismo, se incorporará a este grupo aquel alumno o alumna que se encuentre en situaciones personales de hospitalización o de convalecencia domiciliaria.

#### **d) Exención de materias.**

Cuando se considere que las medidas contempladas en el artículo 26 no son suficientes o no se ajustan a las necesidades que presenta un alumno o alumna para alcanzar los objetivos de Bachillerato, se podrá autorizar la exención total o parcial de alguna materia para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, siempre que tal medida no impida la consecución de los aprendizajes necesarios para obtener la titulación.

### **9.3. RECUPERACIÓN DE PENDIENTES (PRANA).**

El alumnado que promoció sin haber superado la materia de Tecnología del curso anterior, seguirá un programa de refuerzo destinado a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos.

Los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos incluirán el conjunto de actividades programadas para realizar el seguimiento, el asesoramiento y la atención personalizada al alumnado con la materia pendiente, así como las estrategias y criterios de evaluación.

El alumnado de educación secundaria obligatoria que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación a la finalización del curso podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia correspondiente. A tales efectos, el profesor o profesora que tenga a su cargo el programa elaborará un informe sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y la propuesta de actividades de recuperación.

Como apoyo para el alumnado con alguna de las materias de Tecnología pendiente y para realizar el seguimiento de los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, los profesores del Departamento estamos a disposición del alumnado todos los martes de 11:30 a 12:00.

#### **Recuperación de Tecnología de 2º y de 3º de ESO.**

Para la recuperación de Tecnología de 2º y 3º de ESO, el alumnado deberá superar una serie de actividades en el presente curso, que se irán entregando un mes antes de cada evaluación.

No se realizarán exámenes de recuperación, dado que el principal problema de este tipo de alumnado ha sido siempre la falta de hábito de trabajo.

#### **9.4. PLAN ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA ALUMNADO QUE NO PROMOCIONA (PEPANP)**

##### **FUNDAMENTOS LEGALES**

Teniendo en cuenta la Orden de 25 de Julio de 2008 por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía y las Instrucciones de 8 de marzo de 2017 acerca de alumnado de n.e.a.e., se establecen los siguientes términos:

1. Durante el periodo de evaluación inicial, el profesorado que cuente con alumnado repetidor en su grupo revisará los informes de la convocatoria extraordinaria del curso anterior o, de la convocatoria ordinaria en su caso.

2. Con la información recogida en dichos informes, se hará una valoración inicial de los objetivos y competencias no alcanzados por dicho alumnado para el diseño de cada programación didáctica.

3. Dos veces al trimestre, el profesorado revisará dichos planes para evaluarlos, mediante cuestionario on-line.

##### **DESTINATARIOS**

Destinado al alumnado que no promociona de curso (repetidores/as)

##### **FINALIDAD**

Es una programación individualizada adaptada a las carencias o necesidades que presenta el alumno/a repetidor/a. Estos planes podrán incluir la incorporación del alumnado a un programa de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales de 1º o 4º ESO y los programas de recuperación de aprendizajes no adquiridos de las de los cursos anteriores (PRANA), así como un conjunto de actividades programadas para realizar un seguimiento personalizado del mismo y el horario previsto para ello.

##### **PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO Y LA EVALUACIÓN DEL PROGRAMA**

-El programa se propone para un curso académico.

-El/la tutor/a y el profesorado del equipo docente se encargará de la aplicación del programa.

-El profesorado que imparte las distintas materias en el grupo cumplimentará dos veces al trimestre una encuesta on-line para recabar información del alumno/a.

-El/la tutor/a será el/la encargado/a de revisar las respuestas del equipo docente de informar a las familias trimestralmente.

##### **PLAN ESPECIFICO PERSONALIZADO PARA EL ALUMNO QUE NO PROMOCIONA (PEPANP)**

1. DATOS GENERALES	
Alumno/a:	
Curso:	Grupo:
Tutor/a:	
2. ANÁLISIS DE LAS DIFICULTADES / NECESIDADES MOSTRADAS	
2.1. Datos de Interés recogidos en el expediente del alumno/a	
- Materias suspensas en el curso anterior:  - Cursos repetidos:  - Necesidades Específicas de Apoyo Educativo:  - Medidas desarrolladas:  - Otros datos de interés:	
2.2. Motivos por los que repite curso	
<input type="checkbox"/> Asistencia irregular a clase <input type="checkbox"/> Falta de interés y motivación <input type="checkbox"/> Escasos hábitos de estudio <input type="checkbox"/> No cumple las normas <input type="checkbox"/> Lentitud en su aprendizaje <input type="checkbox"/> No hace sus tareas <input type="checkbox"/> No mantiene la atención <input type="checkbox"/> Impulsividad <input type="checkbox"/> Falta colaboración familiar <input type="checkbox"/> Otros: _____	
2.3. Resultados de la evaluación inicial	



3. ACTUACIONES DESARROLLADAS		
CON EL ALUMNADO		
MEDIDAS		
(Marcar con una "X", las actuaciones que se desarrollen con el alumnado y las familias)		
Actuaciones	Responsable	Valoración/Observaciones
Incorporación al Programa de Refuerzo en Materias Instrumentales Básicas (1º y 4º ESO): <input type="checkbox"/> Lengua <input type="checkbox"/> Matemáticas <input type="checkbox"/> Inglés Nº de horas semanales: _____	Profesorado que imparta el programa de refuerzo	Trimestral (Notas trimestrales)
PMAR	Tutor/a Equipo Docente Jefatura de Estudios Orientadora	Trimestral (Notas trimestrales)
Programa de Recuperación de aprendizajes no adquiridos (pendientes)	Profesorado que realice seguimiento de las pendientes	Trimestral (Notas trimestrales)
Asiste durante horas de libre disposición a: _____	Profesorado que imparta la libre disposición	Seguimiento trimestral
Atención especialista PT (alumnado NEAE)	Especialista PT	Trimestral (informes trimestrales)
Adaptación Curricular No Significativa (alumnado con NEAE) <b>para alumnado censado.</b>	Tutor/a Profesorado que imparte la materia	Trimestral (Notas trimestrales)
Adaptación Curricular Significativa (alumnado con NEE)	Tutor/a Profesorado que imparte la materia PT	Trimestral (Notas trimestrales)
Medidas generales de atención a la Diversidad: <input type="checkbox"/> Cambios de metodología <input type="checkbox"/> Organización de espacio <input type="checkbox"/> Organización del tiempo <input type="checkbox"/> Aprendizaje en proyectos <input type="checkbox"/> Cambio de lugar <input type="checkbox"/> Necesidad de más tiempo <input type="checkbox"/> Aprendizaje cooperativo <input type="checkbox"/> Alumno cotutor <input type="checkbox"/> Modificación de tareas <input type="checkbox"/> Distribución del aula <input type="checkbox"/> Procedimientos e instrumentos de evaluación <input type="checkbox"/> Adaptaciones en las pruebas escritas <input type="checkbox"/> Métodos alternativos a pruebas escritas <input type="checkbox"/> De formato <input type="checkbox"/> De tiempo		
SEGUIMIENTO		
Seguimiento materias suspensas por las que repite curso. (trabajo, actitud y rendimiento). <b>Anexo I</b>	Profesorado que imparta la materia	Trimestral (Hoja de registro. Anexo I) Notas trimestrales
Seguimiento y control del absentismo escolar	Tutor/a Orientadora Jefatura de Estudios	Mensual

CON LA FAMILIA		
Actuaciones	Responsables	Valoración/ Observación
Compromiso educativo (Convivencia-Educativo).	Tutor/a Familia Orientadora	Dos al trimestre
a) Revisión agenda	Familia	Diariamente
b) Seguimiento y revisión de tareas	Familia	Diariamente
c) Contacto con el tutor/a	Familia	
Comunicación familias	Tutor/a	Trimestral
OBSERVACIONES		

4. SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN DEL PLAN (Marcar con una "X" lo que corresponda)	
PRIMER TRIMESTRE	
<input type="checkbox"/>	<b>El Plan Especifico personalizado está resultando una medida..... (marcar con una X)</b>
<input type="checkbox"/>	Eficaz. En líneas generales, el/la alumno/a está superando las dificultades y está alcanzando el nivel del grupo.
<input type="checkbox"/>	En líneas generales, ha superado algunas deficiencias pero sigue estando por debajo del nivel de la clase.
<input type="checkbox"/>	Ineficaz. El/la alumno/a no ha colaborado ni ha aprovechado esta medida.
<input type="checkbox"/>	La implicación de la familia ha sido positiva / negativa (subrayar lo que proceda).
SEGUNDO TRIMESTRE	
<input type="checkbox"/>	<b>El Plan Especifico personalizado está resultando una medida..... (marcar con una X)</b>
<input type="checkbox"/>	Eficaz. En líneas generales, el/la alumno/a está superando las dificultades y está alcanzando el nivel del grupo.
<input type="checkbox"/>	En líneas generales, ha superado algunas deficiencias pero sigue estando por debajo del nivel de la clase.
<input type="checkbox"/>	Ineficaz. El/la alumno/a no ha colaborado ni ha aprovechado esta medida.
<input type="checkbox"/>	La implicación de la familia ha sido positiva / negativa (subrayar lo que proceda).
SEGUNDO TRIMESTRE	
<input type="checkbox"/>	<b>El Plan Especifico personalizado está resultando una medida..... (marcar con una X)</b>
<input type="checkbox"/>	Eficaz. En líneas generales, el/la alumno/a está superando las dificultades y está alcanzando el nivel del grupo.
<input type="checkbox"/>	En líneas generales, ha superado algunas deficiencias pero sigue estando por debajo del nivel de la clase.
<input type="checkbox"/>	Ineficaz. El/la alumno/a no ha colaborado ni ha aprovechado esta medida.
<input type="checkbox"/>	La implicación de la familia ha sido positiva / negativa (subrayar lo que proceda).

## **10. EVALUACIÓN EN LA ESO.**

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos en el área de Tecnología es continua en la etapa y se realizará de la siguiente manera:

### **Evaluación inicial.**

- Dependiendo del curso, se puede hacer únicamente a principio de curso o bien al inicio de cada unidad didáctica.
- Permite adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las posibilidades del alumnado.
- Además de la evaluación inicial de los conocimientos propios de la materia de tecnología, también hemos acordado en todos los departamentos, realizar una evaluación inicial de la comprensión oral y escrita. Con esto pretendemos detectar los posibles problemas que puedan tener nuestro alumnado y de este modo ir mejorando.

### **Evaluación procesal o continua.**

- Se realiza a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Además de evaluar, recoge información para mejorar de forma constante dicho proceso y detectar problemas y vías alternativas que permitan alcanzar unos resultados óptimos.

### **Evaluación final.**

- Se realiza al final de cada unidad didáctica.
- Establece el grado de consecución por el alumnado de los objetivos propuestos y de las competencias básicas establecidas.

La propia programación didáctica debe estar sometida a evaluación continuamente para que sea un documento realmente útil y efectivo.

## **10.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**

Se utilizan como herramienta para valorar el grado de consecución de los distintos contenidos. Si lo que se quiere evaluar pertenece al ámbito de los hechos, los conceptos y los sistemas conceptuales, lo más adecuado es aplicar pruebas objetivas, pruebas de ensayo, orales, multi-ítem... Si se pretende evaluar aspectos relacionados con el ámbito de los procedimientos no hay duda que el instrumento más adecuado es el análisis de tareas, además de la observación sistemática y registrada. Si se quiere recabar información acerca de las actitudes y valores, lo más apropiado es la observación sistemática y, sobre todo, registrada (en este caso, las escalas descriptivas de observación son instrumentos de gran validez, aunque es complicado evaluar este tipo de contenidos).

Los instrumentos que se utilizarán para evaluar al alumnado son los siguientes:

- a) Cuaderno del alumno/a. (CA)

El alumno o alumna tendrá un cuaderno donde irá aportando toda la información del trabajo en elaboración y documentos. Se realizará una revisión periódica de los mismos.

Permite la adquisición de determinadas competencias básicas (en relación a la escritura, la presentación de informes o memorias...). Asimismo, sirve para contrastar las observaciones del profesorado y permite detectar los errores. Del orden, limpieza y puesta al día de este cuaderno, se podrán sacar datos útiles para la evaluación.

b) Observación diaria. (OD)

Se irá observando y tomando nota de cómo trabajan los alumnos y alumnas, tanto de forma individual como en grupo y en el trabajo manual e intelectual. Debe ser sistematizado, para recoger la información básica y se usará para hacer un seguimiento del desarrollo de las competencias básicas seleccionadas.

c) Pruebas escritas y orales. (PE)

Se realizarán pruebas orales o escritas de conocimientos básicos para evaluar el nivel de asimilación de contenidos por parte del alumnado. Estas pruebas serán muy útiles para la evaluación del alumnado y del sistema de desarrollo de la unidad, pues el profesor o profesora podrá establecer cuáles son las carencias de cada alumno y alumna pudiendo así realizar la labor de recuperación en cuanto a contenidos.

d) Construcción de un objeto o sistema técnico en grupo. (CO)

Se podrán evaluar objetivos tales como la capacidad de trabajar en equipo, la capacidad de organización y planificación...así como la realización del informe o memoria correspondiente.

e) Desarrollo del informe técnico o memoria del proyecto. (IT)

Tras las fases tecnológica y técnica del proyecto técnico, los alumnos realizan un informe técnico, memoria, de forma similar a como se haría en una empresa o estudio de ingeniería, aunque lógicamente adaptado a un nivel competencial más sencillo.

f) Exposición oral de actividades o de las prácticas realizadas. (EO)

Se evaluará la expresión lingüística y la forma de estructurar la información para transmitirla de la forma más eficaz.

g) Uso de las TICs. (TIC)

Se evaluará el desarrollo de trabajo utilizando las TICs (ofimática, simuladores...) y la participación constructiva del alumnado en páginas web de contenidos educativos, plataformas, webquest...

## 10.2. RELACIÓN ENTRE CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE. PONDERACIÓN.

### TECNOLOGÍA APLICADA 1º ESO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DE	POND.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	C.C.
<b>BLOQUE 1: ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL PROCESO TECNOLÓGICO</b>				
1.Conocer y respetar las normas básicas de organización, funcionamiento, seguridad e higiene del aula-taller de Tecnología.		5%	1.1. Reconoce y asume las normas de organización, funcionamiento y seguridad e higiene del aula-taller.	CSC, CMCT
2.Conocer las características básicas de los materiales que se pueden reciclar.		12%	1.2. Trabaja en el aula-taller respetando las normas de organización, funcionamiento y seguridad e higiene.	
3.Realizar correctamente operaciones básicas de fabricación con materiales, seleccionando la herramienta adecuada.		3%	1.3. Corrige los comportamientos, propios y de sus compañeros/as, que no respetan las normas de organización, funcionamiento y seguridad e higiene del aula-taller.	CSC, CMCT
4.Conocer y respetar las normas de utilización, seguridad y control de las herramientas y los recursos materiales en el aula-taller de Tecnología.		5%	2.1. Reconoce y describe las características de los materiales reciclables y/o reutilizables en su entorno. 2.2. Utiliza y clasifica los materiales reciclables y reutilizables según sus características. 2.3. Conoce los beneficios medioambientales que entraña el uso de materiales reciclables y/o reutilizables.	

		<p>3.1. Conoce y aplica las operaciones de fabricación básicas, adecuadas a cada material.</p> <p>3.2. Selecciona las herramientas adecuadas para cada operación de fabricación.</p> <p>3.3. Maneja correctamente, con seguridad y control, las herramientas seleccionadas.</p> <p>4.1. Conoce y asume las normas de uso, seguridad y control de herramientas básicas y recursos materiales del aula-taller.</p> <p>4.2. Trabaja en el aula-taller aplicando las normas de uso, seguridad y control de las herramientas y recursos materiales.</p> <p>4.3. Corrige los comportamientos, propios y de sus compañeros/as, que no respetan las normas de uso, seguridad y control de las herramientas y recursos materiales en el aula-taller.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEP, CEC</p> <p>CMCT, CSC</p>
<b>BLOQUE 2: EL PROYECTO TÉCNICO</b>			
1. Conocer y poner en práctica el proceso de trabajo propio de la Tecnología, empleándolo para la realización de los proyectos propuestos, estableciendo las fases de ejecución.	5%	1.1. Reconoce y desarrolla con corrección las distintas fases del proceso tecnológico para resolver los proyectos-construcción propuestos.	CMCT, CAA, SIEP.
2. Realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para la construcción de un objeto tecnológico, utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de aprovechamiento, cumplimiento de las normas de seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo.	5%	2.1. Desempeña con corrección y seguridad las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo. 2.2. Aprovecha los recursos materiales y organizativos disponibles. 2.3. Considera las repercusiones medioambientales que tienen las operaciones técnicas desarrolladas, en especial sobre su entorno.	CMCT, CSC, CEC.
3. Participar activamente en las tareas de grupo y asumir voluntariamente las tareas de trabajo propias, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades dentro de un equipo.	10%	3.1. Contribuye al reparto equitativo de las tareas de trabajo en equipo. 3.2. Asume las tareas propias del trabajo en equipo, con interés y responsabilidad. 3.3. Dialoga y argumenta sobre las ideas propuestas por los componentes del equipo durante las fases del proceso tecnológico.	CSC, CAA, SIEP.
4. Elaborar documentos que recopilen la información técnica del proyecto, en grupo o individual, para su posterior divulgación escrita y oral, empleando los recursos tecnológicos necesarios.	20%	4.1. Conoce los distintos documentos técnicos que se desarrollan en el proceso tecnológico, así como sus principales características. 4.2. Busca y organiza información de forma adecuada en distintos medios. 4.3. Genera la documentación mediante el empleo de recursos TIC de diversa índole y/o mediante otros recursos tecnológicos. 4.4. Divulga de forma oral, escrita o mediante recursos TIC los documentos elaborados.	CCL, CD, CMCT.
<b>BLOQUE 3: INICIACIÓN A LA PROGRAMACIÓN</b>			
1. Conocer y manejar de forma básica un entorno de programación gráfica.	5%	1.1. Reconoce las diversas partes que componen el entorno de programación gráfica que utiliza. 1.2. Desarrolla programas sencillos utilizando un entorno de programación gráfica.	CMCT, CD.
2. Adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para elaborar programas que resuelvan problemas sencillos, utilizando la programación gráfica.	5%	2.1. Analiza problemas sencillos para comprender sus variables y desarrollar programas que los resuelvan. 2.2. Conoce y aplica correctamente los principios básicos de la programación gráfica. 2.3. Extrae conclusiones de sus errores y aciertos para mejorar sus programas.	CAA, CMCT, CD.

<b>BLOQUE 4: INICIACIÓN A LA ROBÓTICA</b>			
1. Identificar y conocer los elementos de los sistemas automáticos sencillos de uso cotidiano.	5%	1.1. Reconoce sistemas automáticos sencillos de su entorno cotidiano; describiendo sus características y aplicaciones.	CMCT, CLL, CEC.
2. Diseñar y construir sistemas automáticos sencillos y/o robots básicos.	5%	1.2. Reconoce las partes básicas de un sistema automático, describiendo su función y características principales.	
3. Elaborar programas gráficos para el control de sistemas automáticos básicos y/o robots básicos.	10%	1.3. Analiza el funcionamiento de sistemas automáticos sencillos de su entorno cotidiano, diferenciando los tipos que hay.  2.1. Identifica y comprende la función que realizan las entradas y salidas de un sistema automático sencillo y/o robot básico. 2.2. Distingue los diversos elementos que forman un robot básico: estructurales, sensores, actuadores y elementos de control. 2.3. Representa y monta sistemas automáticos sencillos y/o robots básicos.  3.1. Conoce y maneja los programas gráficos que permiten el control de un sistema automático sencillo y/o robot básico. 3.2. Diseña y elabora programas gráficos que controlan un sistema automático sencillo y/o robot básico.	CMCT, CAA, CEC, SIEP  CMCT, CD, CEC, SIEP, CLL.

## TECNOLOGÍA DE 2º Y 3º DE ESO LOMLOE

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>DE</b>	<b>POND.</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>	<b>C.C.</b>
<b>BLOQUE 1. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS</b>				
1. 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, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico		5%	1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.  2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.	CAA, CSC, CCL, CMCT.  CCL, SIEP, CAA, CSC, CMCT, CD.
2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello.		5%		
<b>BLOQUE 2. EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA</b>				
1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los		5%	1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.	CMCT, CAA, CEC.

principales instrumentos del dibujo técnico.			
2. Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	5%	2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. 2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	CMCT, CAA, CEC.
3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.	5%	3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando propiedades.	CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.

### BLOQUE 3. MATERIALES DE USO TÉCNICO

1. Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	5%	1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.	CMCT, CAA, CCL.
2. Identificar, manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.	5%	2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico. 2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.	SIEP, CSC, CEC, CMCT, CAA, CCL.

### BLOQUE 4. ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS

1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad	10%	1.1. Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura 1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.	CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL.
2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales.	10%	2.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos. 2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.	CMCT, CSC, CEC, SIEP.
3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables.	10%	2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico. 2.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.	
4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule.	10%	3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión. 3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas. 3.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.	CMCT, CSC, CCL.
5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos,	10%	4.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos. 5.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos	CAA, CMCT.  CD,

y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito		empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.	CMCT, SIEP, CAA.
<b>BLOQUE 5. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN</b>			
1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.	5%	1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave. 1.2. Instala y maneja programas y software básicos. 1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.	CD, CMCT, CCL.
2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	5%	2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información. 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.  3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.	CCL, CAA, CSC, CD, SIEP.  CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL, CAA.
3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento.	5%		

## COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA DE 1º, 2º Y 3º ESO PRIMER CICLO LOMLOE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	POND.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	C.C.
<b>BLOQUE 1. PROGRAMACIÓN Y DESARROLLO DE SOFTWARE</b>			
<b>PARTE A.</b>			
<b>Introducción a la programación</b>			
1. Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.	4%	1.1. Identifica los principales tipos de instrucciones que componen un programa informático. 1.2. Utiliza datos y operaciones adecuadas a cada problema concreto. 1.3. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones.	CCL, CMCT, CD, CAA.
2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones.	3%	2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original. 2.2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones. 2.3. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.
3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.	3%		
4. Trabajar en equipo en el proyecto de		3.1. Analiza los requerimientos de la aplicación y realiza un diseño básico que responda a las	CCL, CMCT,

<p>construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.</p>	<p>3%</p>	<p>necesidades del usuario.  3.2.Desarrolla el código de una aplicación en base a un diseño previo.  3.3.Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.</p> <p>4.1.Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.  4.2.Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>	<p>CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>
<p><b>PARTE B</b>  <b>Desarrollo móvil</b></p>			
<p>1.Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles, y cómo se construyen.</p>	<p>3%</p>	<p>1.1.Describe los principales componentes de una aplicación móvil.  1.2.Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones móviles.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA.</p>
<p>2.Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación móvil, y generalizar las soluciones.</p>	<p>3%</p>	<p>2.1.Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.  2.2.Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.  2.3.Realiza un análisis comparativo de aplicaciones móviles con sus equivalentes de escritorio.  2.4.Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>
<p>3.Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación móvil: análisis, diseño, programación, pruebas.</p>	<p>3%</p>	<p>3.1.Analiza los requerimientos de una aplicación móvil sencilla.  3.2.Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.  3.3.Desarrolla el código de una aplicación móvil en base a un diseño previo.  3.4.Elabora y ejecuta, en dispositivos físicos, las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p>
<p>4.Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación móvil sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.</p>	<p>3%</p>	<p>4.1.Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.  4.2.Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>
<p><b>Parte C</b>  <b>Desarrollo web</b></p>			
<p>1.Entender el funcionamiento interno de las páginas web y las aplicaciones web, y cómo se construyen.</p>	<p>3%</p>	<p>1.1.Describe los principales elementos de una página web y de una aplicación web.  1.2.Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de páginas y aplicaciones web.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA.</p>
<p>2.Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación web, y generalizar las soluciones.</p>	<p>3%</p>	<p>2.1.Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.  2.2 Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.  2.3.Realiza un análisis comparativo de aplicaciones web con sus equivalentes móviles o de escritorio.  2.4.Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>
<p>3.Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación web: análisis, diseño, programación, pruebas.</p>	<p>3%</p>	<p>3.1.Analiza los requerimientos de una aplicación web sencilla.  3.2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.  3.3.Desarrolla el código de una aplicación web en base a un diseño previo.  3.4.Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p>
<p>4.Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación web sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.</p>	<p>3%</p>	<p>3.1.Analiza los requerimientos de una aplicación web sencilla.  3.2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.  3.3.Desarrolla el código de una aplicación web en base a un diseño previo.  3.4.Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p>

		4.1.Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo. 4.2.Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.	CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.
<b>BLOQUE 2. COMPUTACIÓN FÍSICA Y ROBÓTICA</b>			
<b>PARTE A</b>			
<b>Fundamentos de la computación Física</b>			
1.Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	3%	1.1.Explica qué elementos hardware y software componen los sistemas de computación. 1.2.Describe cómo se ejecutan las instrucciones de los programas, y se manipulan los datos. 1.3.Identifica sensores y actuadores en relación a sus características y funcionamiento.	CCL, CMCT, CD, CAA.
2.Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.	3%	2.1.Describe aplicaciones de la computación en diferentes áreas de conocimiento. 2.2.Explica beneficios y riesgos derivados de sus aplicaciones.	CSC, SIEP, CEC.
3.Ser capaz de construir un sistema de computación que interactúe con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real.	3%	3.1.Analiza los requisitos y diseña un sistema de computación física, seleccionando sus componentes. 3.2.Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema físico sencillo. 3.3.Realiza, de manera segura, el montaje e interconexión de los componentes de un sistema. 3.4.Prueba un sistema de computación física en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.
4.Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema sencillo de computación física, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	3%	4.1.Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo. 4.2.Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.	CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.
<b>PARTE B</b>			
<b>Internet de las cosas</b>			
1.Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características.	3%	1.1.Explica qué es Internet de las Cosas y el funcionamiento general de los dispositivos IoT. 1.2.Identifica los diferentes elementos hardware y software de los sistemas IoT en relación a sus características y funcionamiento.	CCL, CMCT, CD, CAA.
2.Conocer el impacto de Internet de las Cosas en nuestra sociedad, haciendo un uso seguro de estos dispositivos.	3%	2.1 Identifica dispositivos IoT y sus aplicaciones en múltiples ámbitos. 2.2.Describe cuestiones referentes a la privacidad, seguridad y legalidad de su funcionamiento. 2.3.Configura dispositivos IoT mediante aplicaciones móviles y hace uso de ajustes de privacidad y seguridad.	CSC, SIEP, CEC.
3.Ser capaz de construir un sistema de computación IoT, que conectado a Internet, genere e intercambie datos, en el contexto de un problema del mundo real.	3%	3.1 Explica los requisitos de un sistema de computación IoT sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares. 3.2.Diseña un sistema IoT, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes. 3.3.Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema IoT sencillo. 3.4.Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema IoT. 3.5.Prueba un sistema IoT en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.
4.Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema de computación IoT, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	3%		

		<p>4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p> <p>4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>
<p><b>PARTE C</b> <b>Robótica</b></p> <p>1. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.</p> <p>2. Comprender el impacto presente y futuro de la robótica en nuestra sociedad.</p> <p>3. Ser capaz de construir un sistema robótico móvil, en el contexto de un problema del mundo real.</p> <p>4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema robótico, colaborando y comunicándose de forma adecuada.</p>	<p>3%</p> <p>3%</p> <p>3%</p> <p>3%</p>	<p>1.1. Explica qué es un robot.</p> <p>1.2. Describe el funcionamiento general de un robot e identifica las tecnologías vinculadas.</p> <p>1.3. Identifica los diferentes elementos de un robot en relación a sus características y funcionamiento.</p> <p>2.1. Clasifica robots en base a su campo de aplicación y sus características.</p> <p>2.2. Describe cuestiones éticas vinculadas al comportamiento de los robots.</p> <p>2.3. Explica beneficios y riesgos derivados del uso de robots.</p> <p>3.1. Describe los requisitos de un sistema robótico sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.</p> <p>3.2. Diseña un sistema robótico móvil, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.</p> <p>3.3. Escribe el software de control de un sistema robótico sencillo, en base al diseño, con un lenguaje de programación textual y depura el código.</p> <p>3.4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema robótico.</p> <p>3.5. Prueba un sistema robótico en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.</p> <p>4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p> <p>4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>CSC, SIEP, CEC.</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>
<b>BLOQUE 3. DATOS MASIVOS, CIBERSEGURIDAD E INTELIGENCIA ARTIFICIAL</b>			
<p><b>PARTE A</b> <b>Datos masivos</b></p> <p>1. Conocer la naturaleza de las distintas tipologías de datos siendo conscientes de la cantidad de datos generados hoy en día; analizarlos, visualizarlos y compararlos.</p> <p>2. Comprender y utilizar el periodismo de datos.</p> <p>3. Entender y distinguir los dispositivos de una ciudad inteligente.</p>	<p>3%</p> <p>3%</p> <p>3%</p>	<p>1.1. Distingue, clasifica y analiza datos cuantitativos y cualitativos, así como sus metadatos.</p> <p>1.2. Describe qué son el volumen y la velocidad de los datos, dentro de la gran variedad de datos existente, y comprueba la veracidad de los mismos.</p> <p>1.3. Utiliza herramientas de visualización de datos para analizarlos y compararlos.</p> <p>2.1. Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables.</p> <p>2.2. Emplea de forma adecuada herramientas de extracción de datos, para representarlos de una forma comprensible y visual.</p> <p>3.1. Identifica la relación entre los dispositivos, las apps y los sensores, identificando el flujo de datos entre ellos.</p> <p>3.2. Conoce las repercusiones de la aceptación de condiciones a la hora de usar una app.</p> <p>3.3. Usa procedimientos para proteger sus datos frente a las apps.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>CCL, CMCT, CD.</p> <p>CMCT, CD, CSC.</p>

<p><b>PARTE B</b> <b>Ciberseguridad</b></p> <p>1. Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet.</p> <p>2. Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet.</p> <p>3. Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.</p>	<p>3%</p> <p>3%</p> <p>3%</p>	<p>1.1. Utiliza Internet de forma responsable, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información</p> <p>2.1. Consulta distintas fuentes y utiliza el servicio web, dando importancia a la identidad digital</p> <p>2.2. Diferencia los materiales sujetos a derechos de autor frente a los de libre distribución.</p> <p>3.1. Aplica hábitos correctos en plataformas virtuales y emplea contraseñas seguras.</p> <p>3.2. Diferencia de forma correcta el intercambio de información seguro y no seguro.</p> <p>3.3. Identifica y conoce los tipos de fraude del servicio web.</p>	<p>CD, CAA, CSC, CEC.</p> <p>CCL, CD, CSC, CEC.</p> <p>CD, CAA, CSC, CEC.</p>
<p><b>PARTE C</b> <b>Inteligencia Artificial</b></p> <p>1. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático.</p> <p>2. Conocer el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo.</p> <p>3. Ser capaz de construir una aplicación sencilla que incorpore alguna funcionalidad enmarcada dentro de la Inteligencia Artificial.</p>	<p>3%</p> <p>3%</p> <p>3%</p>	<p>1.1. Explica qué es la Inteligencia Artificial.</p> <p>1.2. Describe el funcionamiento general de un agente inteligente.</p> <p>1.3. Identifica diferentes tipos de aprendizaje.</p> <p>2.1. Identifica aplicaciones de la Inteligencia Artificial y su uso en nuestro día a día.</p> <p>2.2. Describe cuestiones éticas vinculadas a la Inteligencia Artificial.</p> <p>3.1. Escribe el código de una aplicación que incorpora alguna funcionalidad de Inteligencia Artificial, utilizando herramientas que permiten crear y probar agentes sencillos.</p> <p>3.2. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>CSC, SIEP, CEC.</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p>

### 10.3. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, DEL ALUMNO, DEL PROFESORADO Y AUTOEVALUACIÓN.

La evaluación es un elemento esencial del proceso de enseñanza aprendizaje que debe aplicarse tanto al aprendizaje de los alumnos como a la revisión de la práctica docente.

En este sentido la evaluación más que un instrumento de medición para calificar, es un medio que nos permite corregir algunos procedimientos docentes, retroalimenta los mecanismos de aprendizaje y permite plantear nuevas experiencias de aprendizaje.

La evaluación y autoevaluación docente deben servir al menos a dos propósitos:

- Ayudar a los docentes a encontrar nuevas vías que desarrollen sus destrezas profesionales.

- Facilitar la planificación del perfeccionamiento y desarrollo profesional individual y colectivo de los docentes.

La reflexión sobre la propia práctica docente es, pues, la mejor vía posible de formación permanente, especialmente, cuando se hace con rigor y con la ayuda de instrumentos válidos.

Para este fin, se presentan a continuación tres cuestionarios dirigidos a profesores y alumnos que van a facilitar esta tarea.

Un primer cuestionario está dirigido a la autoevaluación del profesor y recoge un amplio abanico de indicadores sobre distintos aspectos de la práctica docente y que han sido agrupados en tres bloques que son la planificación, la realización y la evaluación del alumno.

Un segundo cuestionario está dirigido a los alumnos para que ellos también reflexionen sobre su papel en el proceso de aprendizaje.

Por último un tercer cuestionario, también dirigido a los alumnos, tiene como finalidad la evaluación de la práctica docente desde la percepción que tiene de esta el discente.

## AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

### I. PLANIFICACIÓN

		1	2	3	4
1	Realizo la programación de mi actividad educativa teniendo como referencia el Proyecto. Curricular de Etapa y, en su caso, la programación de área.				
2	Planteo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las competencias que mis alumnos y alumnas deben conseguir.				
3	Selecciono y secuencio los contenidos con una distribución y una progresión adecuada a las características de cada grupo de alumnos.				
4	Adopto estrategias y programo actividades en función de los objetivos, de los distintos tipos de contenidos y de las características de los alumnos.				
5	Planifico las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustado lo más posible a las necesidades e intereses de los alumnos.				
6	Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación.				
7	Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado.				

Observaciones y propuestas de mejora

--

- 1 (Nunca)
- 2 (Pocas veces)
- 3 (Casi siempre)
- 4 (Siempre)

### II. REALIZACIÓN

Motivación inicial de los alumnos

		1	2	3	4
<b>1</b>	Presento y propongo un plan de trabajo, explicando su finalidad, antes de cada unidad.				
<b>2</b>	Planteo situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar.				

Motivación a lo largo de todo el proceso

		1	2	3	4
<b>3</b>	Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado.				
<b>4</b>	Comunico la finalidad de los aprendizajes, su importancia, funcionalidad, aplicación real.				
<b>5</b>	Doy información de los progresos conseguidos así como de las dificultades encontradas.				

Presentación de los contenidos

		1	2	3	4
<b>6</b>	Relaciono los contenidos y actividades con los conocimientos previos de mis alumnos.				
<b>7</b>	Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (índices, mapas conceptuales, esquemas, etc.)				
<b>8</b>	Facilito la adquisición de nuevos contenidos intercalando preguntas aclaratorias, sintetizando, ejemplificando, etc.				

Actividades en el aula

		1	2	3	4
<b>9</b>	Planteo actividades variadas, que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas.				
<b>10</b>	En las actividades que propongo existe equilibrio entre las actividades individuales y trabajos en grupo.				

Recursos y organización del aula

		1	2	3	4
<b>11</b>	Distribuyo el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase).				
<b>12</b>	Adopto distintos agrupamientos en función de la tarea a realizar, controlando siempre que el clima de trabajo sea el adecuado				
<b>13</b>	Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, etc.), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos.				

Instrucciones, aclaraciones y orientaciones a las tareas de los alumnos

		1	2	3	4
<b>14</b>	Compruebo que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, etc.				
<b>15</b>	Facilito estrategias de aprendizaje: cómo buscar fuentes de				

	información, pasos para resolver cuestiones, problemas y me aseguro la participación de todos				
--	---	--	--	--	--

#### Clima del aula

		1	2	3	4
<b>16</b>	Las relaciones que establezco con mis alumnos dentro del aula son fluidas y desde unas perspectivas no discriminatorias.				
<b>17</b>	Favorezco la elaboración de normas de convivencia con la aportación de todos y reacciono de forma ecuánime ante situaciones conflictivas.				
<b>18</b>	Fomento el respeto y la colaboración entre los alumnos y acepto sus sugerencias y aportaciones.				

#### Seguimiento/ control del proceso de enseñanza-aprendizaje

		1	2	3	4
<b>19</b>	Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos y actividades propuestas dentro y fuera del aula.				
<b>20</b>	Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas.				
<b>21</b>	En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.				
<b>22</b>	En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición.				

#### Atención a la diversidad

		1	2	3	4
<b>23</b>	Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje				
<b>24</b>	Me coordino con profesores de apoyo, para modificar contenidos, actividades, metodología, recursos, etc. y adaptarlos a los alumnos con dificultades.				

#### Observaciones y propuestas de mejora

--

### III. EVALUACIÓN

		1	2	3	4
1	Tengo en cuenta el procedimiento general para la evaluación de los aprendizajes de acuerdo con la programación de área.				
2	Aplico criterios de evaluación y criterios de calificación en cada uno de los temas de acuerdo con la programación de área.				
3	Realizo una evaluación inicial a principio de curso.				
4	Utilizo suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.				
5	Utilizo sistemáticamente procedimientos e instrumentos variados de recogida de información sobre los alumnos.				
6	Habitualmente, corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.				
7	Utilizo diferentes técnicas de evaluación en función de la diversidad de alumnos, de las diferentes áreas, de los temas, de los contenidos...				
8	Utilizo diferentes medios para informar a padres, profesores y alumnos (sesiones de evaluación, boletín de información, entrevistas individuales) de los resultados de la evaluación.				

Observaciones y propuestas de mejora

--

**RESUMEN DE LA AUTOEVALUACIÓN (para entregar al jefe de departamento)**

**PROFESOR** \_\_\_\_\_

RESUMEN Y VALORACIÓN	PTOS	VALORACIÓN PERSONAL
Planificación. (sobre 28)		
Motivación inicial de los alumnos. (sobre 8)		
Motivación a lo largo de todo el proceso. (sobre 12)		

Presentación de los contenidos. (sobre 12)		
Actividades en el aula. (sobre 8)		
Recursos y organización del aula. (sobre 12)		
Instrucciones, aclaraciones y orientaciones a las tareas de los alumnos. (sobre 8)		
Clima del aula. (sobre 12)		
Seguimiento/ control del proceso de enseñanza - aprendizaje. (sobre 16)		
Atención a la diversidad. (sobre 8)		
Evaluación. (sobre 32)		

Fecha: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2 \_\_\_\_\_

### CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN DEL ALUMNO/A

<b>NOMBRE Y APELLIDOS:</b> _____	
<b>CURSO:</b> _____	<b>FECHA:</b> _____

Esta autoevaluación es una herramienta para mejorar la enseñanza en el instituto. Tu sinceridad es importante.

#### A) SECCIÓN I: CALIDAD DEL TRABAJO REALIZADO

Los números indican graduación de menor a mayor.

FACTOR EVALUADO	EVALUACIÓN			
	1	2	3	4
Hago siempre los trabajos que mi profesor/a me indica.				
Entrego mis trabajos según las indicaciones dadas por el profesor/a y en la fecha acordada.				
Participo activamente (aporto ideas, ayudo a resolver problemas, realizo mi parte de las actividades) en los trabajos propuestos en equipo.				
Pregunto al profesor/a los temas que no llego a entender.				
Dedico parte de mi tiempo libre para pedir ayuda al profesor/a.				
Estoy satisfecho/a de mi trabajo.				
Las calificaciones obtenidas en mis evaluaciones son justas				

- 1 (Nunca)
- 2 (Pocas veces)
- 3 (Casi siempre)

4 (Siempre)

## B) SECCIÓN II: ACTITUD FRENTE AL TRABAJO

FACTOR EVALUADO	EVALUACIÓN			
	1	2	3	4
Asisto regularmente a clase.				
Entro tarde a clase de forma regular.				
Justifico mis retrasos y faltas de asistencia ante el profesor/a y el tutor/a.				
Me preocupo por ponerme al día en la asignatura cuando falto a clase.				
Mi conducta y actitudes en clase son adecuadas.				
Observo y respeto las normas y reglas establecidas en el centro y en el aula.				
Observo y respeto las normas y reglas establecidas por los profesores/as.				
Acepto responsabilidades.				
Tengo una actitud positiva hacia el aprendizaje.				
Me molesta que me digan los fallos que cometo.				
Influyo en crear un clima agradable y de respeto en clase y en el instituto.				
Considero que estoy aprendiendo (indica las asignaturas en las que crees aprender más) ..... ..... .....				
Los conocimientos que adquiero en una materia los aplico o los relaciono con otras				

Tengo sugerencias que creo que ayudarían a que los resultados académicos de los alumnos/as mejoraran (para poder entenderte y tomar en cuenta tus aportaciones, intenta ser lo más claro posible).

--

## CUESTIONARIO DEL ALUMNO PARA LA EVALUACIÓN DEL DOCENTE

<b>1. CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Presenta y analiza las diversas teorías, métodos, procedimientos, etc.				
Cumple adecuadamente el horario de clase				
<b>2. INFRAESTRUCTURAS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Las dotaciones e infraestructuras docentes (Laboratorios, Talleres, Biblioteca, etc.) son adecuadas.				
<b>3. PROGRAMA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Da a conocer el programa (objetivos, contenidos, metodología, evaluación, etc.), a principio de curso.				
Los temas se desarrollan a un ritmo adecuado.				
Explica ordenadamente los temas.				
El temario te ha aportado nuevos conocimientos.				
Se han dado todos los temas programados				
La materia te parece asequible.				
<b>4. METODOLOGÍA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos.				
Explica con claridad los conceptos en cada tema.				
En sus explicaciones se ajusta bien al nivel de conocimiento de los alumnos.				
Procura hacer interesante la asignatura.				
Se preocupa por los problemas de aprendizaje de sus alumnos.				
Clarifica cuales son los aspectos importantes y cuales los secundarios.				
Ayuda a relacionar los contenidos con otras asignaturas.				
Facilita la comunicación con los alumnos.				
Motiva a los alumnos para que participen activamente en el desarrollo de la clase.				
Consigue transmitir la importancia y utilidad que la asignatura tiene para las actividades futuras y desarrollo profesional del alumno.				
Marca un ritmo de trabajo que permite seguir bien sus clases.				
<b>5. MATERIALES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Los materiales de estudio (textos, apuntes, etc...) son adecuados.				
Fomenta el uso de recursos (bibliográficos o de otro tipo) adicionales a los utilizados en la clase y me resultan útiles.				

La utilización de material como retroproyector, video, ordenador, etc. Facilita la comprensión de la materia.				
Utiliza con frecuencia ejemplos, esquemas o gráficos, para apoyar las explicaciones.				
<b>6. ACTITUD DEL PROFESOR</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Es respetuoso/a con los estudiantes.				
Se esfuerza por resolver las dificultades que tenemos los estudiantes con la materia.				
Responde puntualmente y con precisión a las cuestiones que le planteamos en clase sobre conceptos de la asignatura u otras cuestiones.				
<b>7. EVALUACIÓN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Conozco los criterios y procedimientos de evaluación en esta materia.				
En esta asignatura tenemos claro lo que se nos va a exigir.				
Corrige los exámenes en clase.				
Los exámenes se ajustan a lo explicado en clase.				
La calificación final es fruto del trabajo realizado a lo largo de todo el curso (trabajos, intervenciones en clase, exámenes,...).				
Coincide la nota obtenida con la esperada.				
<b>8. BUENAS PRÁCTICAS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Imparte suficientes clases prácticas de pizarra.				
Realiza suficientes prácticas de laboratorio relacionadas con el contenido de la asignatura.				
Las clases prácticas son un buen complemento de los contenidos teóricos de la asignatura.				
Considero que los recursos materiales utilizados en las prácticas son suficientes.				
<b>9. SATISFACCIÓN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
En general, estoy satisfecho/a con la labor docente de este/a profesor/a.				
Considero que la materia que imparte es de interés para mi formación.				
Considero que he aprendido bastante en esta asignatura.				
He dedicado comparativamente más esfuerzo a esta asignatura que a otras asignaturas				
Consiguió aumentar mi interés por esta materia.				

1- Muy mal.

2- Mal.

3- Bien.

4- Muy Bien.

## RESUMEN DE LA EVALUACIÓN

CURSO \_\_\_\_\_ GRUPO \_\_\_\_\_

PROFESOR \_\_\_\_\_

MATERIA \_\_\_\_\_

		Media Obtenidos	Puntos
Cumplimiento de las obligaciones	Sobre 12		
Infraestructuras	Sobre 4		
Programa	Sobre 24		
Metodología	Sobre 44		
Materiales	Sobre 16		
Actitud del profesor	Sobre 12		
Evaluación	Sobre 24		
Buenas prácticas	Sobre 16		
Satisfacción	Sobre 20		

Fecha: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2 \_\_\_\_\_

## 11. ACTIVIDADES.

Se plantean los siguientes tipos de actividades.

### a) Actividades de inicio.

En esta primera fase se ha de promover una experiencia educativa estimulante, que suscite o amplíe la curiosidad sobre el tema planteado. Eso será posible en la medida en que las actividades realizables entronquen con la experiencia cotidiana del alumnado y con sus conocimientos previos.

Es conveniente realizar estas actividades a principio de curso. Desde el aprendizaje constructivista esto es fundamental para conocer hasta dónde se puede llegar con el grupo. Es importante tener referencias tanto de la situación social, familiar y cultural del alumnado como de su formación tecnológica pasada. También se pueden llevar a cabo al inicio de cada unidad didáctica, para indagar en los conocimientos previos del alumno o alumna e intentar motivarlos de cara al desarrollo de la misma.

Serán cuestiones orales sobre los distintos conceptos que se van a desarrollar, entablando un debate para conocer las inquietudes del grupo respecto al tema. Se trata de conseguir una buena participación para tener una idea más real de los conocimientos previos.

### b) Actividades de desarrollo.

Esta fase tratará de introducir al alumnado en el aparato conceptual del tema que representa el contenido en cuestión y, a su vez, familiarizarlo con los procesos y métodos tratando de dotarlo de determinadas competencias básicas. Para ello, el profesor combinará estrategias de exposición y de descubrimiento o indagación, según el tipo de contenido que se haya de trabajar en el aula.

Es el momento del aprendizaje en el que el alumnado debe recibir la información académica. Se usarán fuentes de información variadas y jerarquizadas (secuenciadas), es decir, ir de lo simple a lo complejo en cada uno de los temas.

Desde la premisa de que sólo se produce aprendizaje significativo cuando el sujeto integra los nuevos conocimientos en sus propios esquemas o mapas conceptuales, para lo que necesariamente ha de modificarlos o reconstruirlos (en mayor o menor grado según los casos, pero siempre hacia una mayor complejidad). Esta fase es decisiva y la más larga de la secuenciación temporal y requiere situar al alumno en el ambiente más adecuado para promover esta reconstrucción personal.

Así, los alumnos, mediante el uso personal y reiterado de los conocimientos que van a adquirir, deberán integrar en su saber el saber académico recibido, creando conexiones entre lo que ya sabe (primera fase) y los nuevos aprendizajes (segunda fase), produciendo lo que se denomina un conflicto cognitivo. Este tipo de fenómeno se hace más latente con contenidos desconocidos en el área como son la electrónica, el control y la robótica, la neumática y la hidráulica, las tecnologías de la comunicación...

El profesor lleva el peso y la organización de la clase, realizando múltiples tipos de actividades que implican al alumnado como elemento activo, y en ellas se pueden encontrar también las tareas asociadas a la consecución de las distintas competencias.

Para ello, las situaciones en aprendizaje que el profesorado proponga han de permitir y promover en el alumnado:

1. Una variada actividad cognitiva, es decir, ejercicios y actividades dirigidas a la comprensión de cada una de las unidades didácticas asociadas a la materia, aplicación de las mismas, creatividad como pilar básico en el aprendizaje tecnológico, multidisciplinariedad, expresión oral, escrita, audiovisual...

2. El desarrollo de la autonomía mediante la elección entre varios ejercicios y actividades sobre los contenidos asociados a la unidad didáctica, posibilidad de promover otros

que tengan relación con los anteriores, búsqueda de nueva información para completar apartados más confusos de contenidos, organización y coordinación de ciertas actividades para llevar a cabo la secuenciación y temporalización de la programación didáctica...

3. La interacción grupal, es decir, trabajo o actividades de grupo de 2 o 3 compañeros en la realización de proyectos tecnológicos, toma de decisiones colectivas para el diseño del artefacto o proyecto, planificación de trabajos en equipo en hojas de planificación de procesos...

La enorme variedad de situaciones de aprendizaje que es posible diseñar y realizar podría concretarse de la siguiente forma:

Actividades: En ellas los alumnos aparecen predominantemente como receptores activos que tratan de comprender el lenguaje oral, escrito y audiovisual emitido por los contenidos de las unidades didácticas y con el objetivo de que comprendan mejor su entorno. Estas actividades, generalmente propuestas por el profesor y, en algunos casos, por los alumnos, pueden concretarse en:

- Cuestionarios planteados de forma oral o por escrito. Aquí se incluirían la mayoría de los ejercicios conceptuales tradicionalmente practicados de comprensión, análisis, relación, aplicación... de contenidos.

- Prácticas planteadas de forma escrita donde se incluyen la mayoría de los ejercicios procedimentales y con cierto grado de complejidad gradual en la adquisición de procedimientos tecnológicos como puede ser el dibujo técnico, la electrónica, la robótica y el control...

- Textos para comentar de acuerdo con la técnica específica del comentario de textos y sus correspondientes tipologías de comprensión e interpretación: analítica (conceptos y proposiciones sobre el mundo tecnológico), sintética (esquema, resumen y título de propuestas)...

- Exposiciones orales de los distintos trabajos realizados.

- Proyectos-construcción que engloben y pongan de manifiesto la interrelación de los distintos contenidos e ideas que el alumnado va asimilando durante el transcurso del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tareas: En las que los alumnos se convierten predominantemente en emisores que intentan formular, con su propio lenguaje, la reconstrucción conceptual (en un nivel más complejo) de sus anteriores concepciones o ideas previas. Este es el momento más decisivo en el que los alumnos pueden llegar a formular su propio pensamiento con más conocimiento y madurez que lo hicieron en las fases anteriores, y un elemento esencial para la adquisición de las competencias básicas.

c) Actividades de finalización.

Las actividades de esta última fase estarían dirigidas a la reelaboración y recapitulación de lo realizado, incidiendo en la comparación de los mapas conceptuales de partida con los de llegada, así como en la evaluación del proceso seguido.

Siendo necesarias todas las fases del proceso didáctico aquí descrito, es esta tercera fase sin duda la más significativa, pues en ella es donde termina produciéndose el aprendizaje y la que más nos revelará, por medio de la evaluación, en qué medida se ha producido.

Las actividades para desarrollar en esta fase pueden ser:

- Elaboración de síntesis y esquemas de los contenidos que potencien la creatividad propia, la manifestación del punto de vista personal, tratando de distinguirla de la opinión infundada.

- Formulación de preguntas que terminan la evaluación del proceso, es decir, aprendizajes realizados, cumplimiento de los objetivos didácticos, nivel de dificultad e interés y, sobre todo, se debería comprobar la superación efectiva de posibles preconceptos impartidos en los contenidos.

- Realización de pruebas escritas que permitan conjuntamente con las actividades antes mencionadas, incidir en la verificación de los aprendizajes realizados por los alumnos.
- Realización de tareas para la comprobación de la adquisición de las competencias básicas seleccionadas.
- Realización de trabajos escritos sobre la unidad didáctica, reflejando las conclusiones principales, repercusiones en el medio ambiente y sociedad, vida cotidiana, mundo laboral...
- Elaboración de los documentos relativos a los distintos proyectos-construcción realizados en las unidades didácticas, reflejando las fases de desarrollo, materiales y recursos empleados, planos funcionalidad y mejoras del diseño...
- Participación en actividades con Jclic o webquest.

d) Actividades de apoyo o refuerzo.

Se realizarán actividades específicas cuando se estime necesario aclarar o afianzar determinados contenidos en el alumno o alumna, para que de esta forma asimilen mejor aquellos conceptos que le presentan más dificultad. Algunas de ellas podrán ser:

- Cuestiones o actividades más básicas que posibiliten una reconstrucción conceptual por parte del alumno o alumna y que faciliten la consecución de los objetivos y la adquisición de las competencias básicas.
- Actividades de síntesis y esquemas, mapas conceptuales, resúmenes de contenidos, búsquedas de información en Internet, etc.

e) Actividades de Ampliación

Las realizarán aquellos alumnos y alumnas que finalicen y asimilen correctamente los contenidos de la unidad didáctica y se crea oportuno profundizar más en algunas cuestiones relacionadas con la misma avanzando de esta forma en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Podrán ser:

- Aumento del grado de complejidad de las actividades de desarrollo que permitan una mayor profundización de los contenidos.
- Estudio de posibles ampliaciones o mejoras a realizar en los proyectos-construcción de las unidades didácticas.

f) Actividades de recuperación.

Los alumnos y alumnas que no logren los objetivos de las unidades didácticas realizarán unas actividades o tareas específicas para finalmente conseguir alcanzarlos, sin perder el nexo de unión con el máximo desarrollo posible de las competencias básicas. Tratarán

de recoger, y se centrarán en los puntos más importantes de cada unidad y estarán basadas en las anteriores actividades de desarrollo.

Además del carácter interdisciplinar que impregna la materia, se podrán realizar actividades específicas que potencian la relación con otras materias. Algunas de ellas:

- Ejercicios contextualizados de mecanismos, electricidad, y escalas que requieren la utilización de las matemáticas, así como la interpretación de gráficos y datos técnicos.
- Elaboración de líneas del tiempo sobre la evolución de la tecnología o determinados objetos y sistemas técnicos. En este caso la interacción con varias materias es clara: historia, lengua y dibujo.
- Explicación oral y escrita del funcionamiento de sistemas técnicos: ciencias de la naturaleza y lengua castellana.
- Identificación y familiarización con términos de inglés o procedentes de este idioma, presentes en las aplicaciones informáticas utilizadas.
- Búsqueda de información en Internet o acceso guiado a páginas web escritas en lengua inglesa.
- Creación de glosario específico de bloques de contenido.
- Localizar cuándo y con qué materiales fueron construidos ciertos monumentos.
- Realización de esquemas de las unidades didácticas.

- Visionado de videos sobre la evolución de los objetos y sistemas técnicos, el impacto de la actividad tecnológica sobre el medio ambiente y la sociedad, puesta en común las ideas básicas y acuerdo de una postura mayoritaria como grupo clase.

- Búsqueda de artículos de prensa o noticias aparecidas en otros medios de comunicación sobre el impacto ambiental y social de la utilización de diferentes fuentes de energía en el último siglo, presentación al grupo clase con la posibilidad del empleo de recursos TIC, y ordenar los sucesos por la importancia para el grupo.

- Elaboración de monografías sobre estructuras (historia de los puentes, edificios y materiales de construcción en Andalucía), los orígenes de la electricidad (descubrimientos y principios básicos) y su importancia en la sociedad actual, nuevos productos y su introducción y desarrollo en los mercados, etc.

- Proyectos técnicos y la documentación que en ellos se genera.

- Realización de diagramas de fabricación.

g) Tareas para el desarrollo de competencias básicas.

Para evaluar las competencias básicas es necesario disponer de alguna fuente de información (trabajos del alumnado, pruebas escritas, observaciones en el aula, entrevistas...) y algunos criterios de evaluación más adecuados para el nivel educativo en que se encuentra el alumnado. En el ámbito educativo se adquieren a través de la resolución de tareas, para ello se requiere una adecuada formulación y selección de las mismas, dado que es la resolución de la tarea lo que hace que una persona utilice adecuadamente todos los recursos de los que dispone. Una formulación adecuada de la tarea se realiza cuando se definen con claridad, al menos, los siguientes elementos: las operaciones mentales (razonar, argumentar, crear...) que el alumnado deberá realizar, los contenidos que necesita dominar y el contexto en el que esa tarea se va a desarrollar.

Los principios por los que debe guiarse la elección y desarrollo de una tarea que contribuya a las competencias básicas son los siguientes:

- Que facilite, requiera y estimule la búsqueda de informaciones, la aplicación global del conocimiento, de los saberes prácticos, capacidades sociales y destrezas, no necesariamente relacionados con las materias del currículo, al menos no todos ellos.

- Que implique la realización de algo tangible (prototipos, objetos, intervenciones en el medio natural, social y cultural, inventarios, recopilaciones, exposiciones, digitalizaciones, planes, estudios de campo, encuestas, recuperación de tradiciones y de lugares de interés, publicaciones, etc.).

- Que contribuya a realizar actividades que de alguna forma conecten con el mundo real, los trabajos y ocupaciones de la vida real adulta y posterior a la escolarización.

- Que elija como núcleo vertebrador algo que tenga conexión con la realidad, que dé oportunidades para aplicar e integrar conocimientos diversos y dé motivos para actuar dentro y fuera de los centros docentes.

- Que los alumnos y alumnas sigan y vivan la autenticidad del trabajo real, siguiendo el desarrollo completo del proceso, desde su planificación, distintas fases de su realización y el logro del resultado final.

- Que fomente la participación de todos y todas en las discusiones, toma de decisión y en la realización de la tarea, sin perjuicio de que puedan repartirse responsabilidades.

- Que considere las repercusiones del trabajo y de las acciones humanas en general, así como la utilización de cualquier tipo de recursos, las actuaciones sobre el medio natural, social, económico o cultural presentes y de las generaciones venideras.

- Que procure que el alumnado adquiera responsabilidades de aprendizaje y en cuanto a la realización de la tarea.

## **11.1. OTRAS TÉCNICAS DE ENSEÑANZA Y ESTRATEGIAS DE LA PRÁCTICA.**

Los criterios a tener en cuenta para secuenciar las actividades y la organización del tiempo, deben ser los de diversidad (utilización de distintos métodos alternativamente), gradación (acometiendo actividades desde las más sencillas a las más complejas), suficiencia (desarrollando cada actividad con el tiempo suficiente para estudiar todos los aspectos relevantes) y adaptación (afrentando aquellas actividades que garantizan de antemano que van a ser culminadas con éxito por el alumnado, es decir, estableciendo objetivos posibles de alcanzar).

La función del profesor en la materia de Tecnologías será fundamentalmente la de motivar, orientar y supervisar el trabajo de los alumnos, procurando crear situaciones de aprendizaje más que transmitir aspectos concretos de la tecnología. Se convierte así en motivador de situaciones de aprendizaje; la propia dinámica dirige y protagoniza el proceso.

La resolución de problemas es el corazón, la actividad central y el lugar común de las experiencias educativas en el área. Estas actividades y experiencias tienen que estar vinculadas a la resolución de un problema que, en un determinado contexto y con la ayuda pedagógica adecuada, puede ser resuelto por los alumnos.

La importancia del proceso de resolución de problemas es notoria. Por un lado, este proceso tiene entidad propia como estrategia para abordar tareas metódicamente y, por otro, como contenido nuclear, organizador y vertebrador de otros aprendizajes. Su adquisición habrá de planificarse cuidadosamente para que todos los alumnos tengan ocasión, a lo largo de la etapa, de ejercitar este modo ordenado de pensar y actuar, aplicándolo una y otra vez a problemas diversos, en situaciones distintas. Deberán hacerlo de forma progresiva, empezando por procesos muy simples, genéricos y determinados de antemano y avanzarán hacia otros más complejos, detallados y abiertos e indeterminados en sus requisitos, utilizando criterios más elaborados para tomar decisiones y estableciendo relaciones más complejas entre dichos criterios.

El ámbito y las condiciones en las que el profesor de Tecnología va a desarrollar su docencia proporcionan un marco de referencia significativo para la selección de propuestas de trabajo. La consideración de las condiciones y el contexto social, cultural y económico locales (rural, urbano, agrario, industrial, periférico, etc.), del alumnado (estudios anteriores, motivaciones, intereses, capacidades, etc.), del profesorado (experiencia previa, especialidad, preferencias, etc.) y del centro docente (dotación, ubicación, historia, imagen pública, profesores, etc.), puede facilitar la selección y elaboración de propuestas de trabajo interesantes y relevantes.

Sobre la dificultad de los problemas, conviene tener presente que los aprendizajes producidos tendrán un refuerzo positivo si el proceso alcanza el fin pretendido, es decir, si los alumnos consiguen resolverlo. Por esta razón, la solución de los problemas debe estar al alcance del nivel de desarrollo y la capacidad de cada grupo concreto de alumnos. No obstante, esto no significa que los alumnos no deben enfrentarse a las dificultades que caracterizan a las situaciones en las que existe un problema real.

Desde este mismo punto de vista, también conviene recordar que todo aprendizaje requiere esfuerzo por parte del que aprende y que la necesidad de este esfuerzo produce una reacción negativa en contra del aprendizaje. No obstante, esa reacción puede carecer de importancia, o incluso anularse, cuando el que aprende está suficientemente interesado, directa o indirectamente, en que se produzca el aprendizaje.

De los párrafos precedentes se deduce que la elección de los problemas propuestos a lo largo de un ciclo o de la etapa repercute en la riqueza del recorrido por los contenidos de la materia, en su adecuación a las capacidades e intereses peculiares de los alumnos y de las alumnas y en los correspondientes aprendizajes. Por lo tanto, a esta decisión se debe dedicar una parte importante de las atenciones que requiere el proceso de diseño y secuenciación de las actividades de la materia. Debe graduarse cuidadosamente la dificultad de los problemas que se proponen, cuidando que sean adecuados a su capacidad, interés y nivel de desarrollo. En este

sentido cabe decir, de forma sumaria, que se deben proponer problemas simples para desarrollar capacidades complejas, y no problemas cuya dificultad hace imposible que los alumnos ejerciten y desarrollen esas capacidades.

Los problemas propuestos deben permitir soluciones tecnológicas diversas y adaptables al grado de desarrollo del alumno. Una propuesta de trabajo óptima debe poder resolverse con tecnologías y materiales muy diversos y permitir soluciones con un grado de elaboración y complejidad a su alcance.

A lo largo de los cuatro cursos de la etapa de seguirá un proceso de adaptación de una metodología básicamente directiva en el primer ciclo, a otra más abierta en el cuarto curso, pasando por un periodo de ligera tutela en el tercer curso.

Obtener información es otro de los aprendizajes fundamentales de la materia de Tecnologías. Técnicas y estrategias diversas, destinadas a obtener un dato, una descripción, una opinión o a facilitar una toma de decisión, son usadas de forma recurrente durante el proceso de resolución de un problema. El abanico de fuentes potenciales de información y el modo o modos de obtenerla presentan características peculiares. Son fuentes obvias de información en Tecnología los libros, pero también lo son los folletos y catálogos comerciales en los que puede encontrarse la descripción de una técnica, las propiedades de un material o las dimensiones y prestaciones de un producto comercial.

También son valiosísimas fuentes de información los objetos, sistemas y conjuntos técnicos ya construidos, los que están disponibles en casa, en la escuela, en la calle o en las tiendas. Los objetos existentes que tratan de resolver problemas semejantes al planteado o aquellos para los que, en su concepción y construcción, se han ideado soluciones, seleccionado materiales o aplicado determinadas técnicas y, en general, proporcionan información que permite - tras procesarla y evaluarla- tomar decisiones que van definiendo la solución que se dará al problema presente. Los museos, ferias, tiendas y exposiciones comerciales son lugares repletos de ocasiones para obtener información procedente de los objetos.

Las personas expertas en un tema determinado (la carpintería, la fabricación de perfumes o la instalación de gas...) los fabricantes especializados en un producto determinado (cochecitos para bebé, ferretería o laboratorio de análisis...) o los usuarios del producto o el servicio que el alumno trata de mejorar son potenciales suministradores de información valiosa para su proyecto.

Para obtener la información que necesita para su proyecto, el alumno ha de aprender a buscar, obtener, interpretar y explotar la información que necesita. Tiene que aprender a buscar un libro en una biblioteca o librería que posiblemente contiene la información que busca, una persona que sepa de un determinado tema, un objeto similar al que trata de diseñar o en el que posiblemente se hayan aplicado soluciones a problemas semejantes, un lugar en el que probablemente exista una instalación u objeto interesante. El uso de herramientas y la ejecución de técnicas. Tanto el currículo de la Tecnología como el espacio físico previsto para su enseñanza corresponden a un área con una fuerte relación entre teoría y práctica, entre la actividad intelectual y la manual. Los aprendizajes relativos al uso de útiles, herramientas manuales y máquinas destinadas a dar forma, unir o separar materiales para construir piezas u objetos compuestos, para ensamblar los componentes de una instalación o para manipular o modificar productos materiales preexistentes son consustanciales al área de Tecnología. La manipulación de materiales y herramientas para la construcción de objetos y artefactos es una etapa necesaria y muy importante del proceso global de resolución de problemas, que tiene una evidente virtud de desarrollo psicomotor y de afianzamiento de conceptos, pero no puede convertirse de ningún modo en el centro de la actividad.

La tecnología forma parte del proceso intelectual que selecciona y coordina aquellos conocimientos e informaciones necesarios para dar solución a un problema a través de un operador u objeto técnico, y cuya realización material sería la fase técnica.

También dentro de la tecnología, cabe el proceso inductivo. Por medio del análisis de objetos técnicos ya construidos, el alumno descubre la función específica de cada componente, así como su participación en el comportamiento global y los principios en que se basa.

En cada producto de la actividad técnica hay encerrados múltiples elementos del conocimiento humano: parte de la cultura técnica (procedimientos de fabricación, conocimientos sobre los materiales, su uso y las herramientas empleadas para transformarlos), conocimientos científicos (leyes sobre el comportamiento de la materia y los sistemas físicos), un reflejo de la trayectoria histórica de ese tipo de objeto y los problemas que resuelve (cambios de forma y estructura, de funcionamiento y materiales empleados) y los criterios estéticos y plásticos, característicos de una cultura, aplicados a sus objetos materiales. El análisis de los objetos permite al alumno identificar tales elementos, al mismo tiempo que les dota de un conjunto de procedimientos y de actitudes y valores asociados al ejercicio de la capacidad de análisis, transferible a otros campos de aplicación.

## **11.2. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.**

Los recursos didácticos son los materiales y espacios que se utilizan para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para el desarrollo de la programación serán útiles:

### *Aula taller de Tecnología.*

El departamento dispone de un aula taller situada en la primera planta del edificio. Dispone a su vez de dos puertas y de suficiente iluminación, tanto natural como artificial. En cuanto al resto del equipamiento mobiliario, se encuentra en condiciones aceptables, si bien no se cuenta con el necesario recinto para almacenar los materiales, trabajos y herramientas de uso extraordinario. Se dispone de mesas de taller distribuidas por todo el espacio, un armario y varias estanterías. Actualmente dicha aula se comparte con el departamento de dibujo (debido a la inclusión del Bachillerato), por tanto en el aula también disponemos de un horno para cerámica.

La dotación de herramientas es escasa debido fundamentalmente al deterioro de muchas de ellas. La dotación de máquinas herramientas es insuficiente, no permitiendo la dotación económica del departamento una adquisición adicional. El stock de materiales y componentes para la realización de las prácticas es muy pobre, sobre todo material más específico de electricidad, electrónica, neumática, robótica, etc., fundamental en el desarrollo de los bloques de contenidos de ESO.

### *Libro de texto del alumno.*

La selección del manual que acompañará todo el ciclo lectivo no es algo sencillo, porque supone evaluar una serie de criterios que entran en juego en la interacción de los estudiantes con la obra. Se tuvo en cuenta:

1. Las características de los alumnos que utilizarán la herramienta.
2. La adecuación a los contenidos pautados por el diseño curricular.
3. La claridad y el orden de los temas.
4. Los valores y representaciones sociales explícitos e implícitos.
5. Las potencialidades que puede promover, de acuerdo con las ejercitaciones y actividades pautadas.
6. La inclusión de diferentes fuentes de información y la invitación a consultar otras.
7. Los recursos paratextuales.
8. El libro como objeto de manipulación y lectura.

Después de haber tenido en cuenta estos criterios los libros seleccionados son:

- Tecnología A. Editorial Mc Graw Hill 2º ESO.
- Tecnología 3. Editorial Oxford. 3º ESO

Además, otros recursos y materiales disponibles son:

- Stock de todos los materiales, componentes y herramientas necesarios para la realización de las prácticas de las unidades didácticas en grupos.
  - Cañón, retroproyector.
- Documentos reales elaborados por las empresas: facturas, cartas comerciales y cartas publicitarias.
- Pizarra Digital Interactiva, disponible en todas las aulas.
- Pizarra clásica, disponible en todas las aulas.

### 11.3 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

PROPUESTA DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES CURSO 2019-2020			
	ACTIVIDAD	NIVEL	FECHA
PRIMER TRIMESTRE	Presentación, exposición y concurso de proyectos tecnológicos en el IES	1º, 2º y 3º ESO	
SEGUNDO TRIMESTRE	Presentación, exposición y concurso de proyectos Tecnológicos en el IES	1º, 2º y 3º ESO	
TERCER TRIMESTRE	Presentación, exposición y concurso de proyectos tecnológicos en el IES	1º, 2º y 3º ESO	

Las fechas de las actividades dependen del desarrollo del currículo de cada grupo.

## 12. PLAN LECTOR

El departamento de Tecnología participa en el Plan Lector del Centro englobado dentro del Proyecto Lingüístico de Centro, para ello fomenta la comprensión lectora principalmente a través de la resolución de problemas en los que haya que identificar las variables que participan en dicha resolución.

Además se llevarán a cabo una serie de lecturas englobadas dentro del cronograma del plan lector del centro con los cuales se buscará lograr los siguientes objetivos:

1. Mejorar la lectura comprensiva.
2. Corregir faltas de ortografía.
3. Reforzar la escritura de textos.
4. Utilizar la lectura como instrumento para la búsqueda de información.
5. Conseguir de la lectura una fuente de placer.
6. Desarrollar la imaginación, la fantasía,..
7. Fomentar el espíritu crítico.
8. Practicar la lectura silenciosa y en voz alta.
9. Desarrollar la escucha activa.

En 1 y 2º ESO en conjunto con las demás materia, el plan lector consistirá en:

### **LECTURA EXTENSIVA:**

- **A TRAVÉS DE UN LIBRO**

En las sesiones de lectura se realizarán las siguientes actividades:

- **Lectura en voz alta y en grupo durante 15-20 minutos.**
- **Trabajo sobre léxico y anotación del mismo en fichas de lectura**
- **Síntesis de la idea principal o acción más importante ocurrida**
- **Análisis de los personajes o lugares (si es relevante)**
- **Debate grupal sobre lo que más y menos les ha gustado**

El alumnado recogerá lo trabajado en cada sesión, siendo el responsable del proyecto lingüístico el que se reunirá con la coordinadora una vez al trimestre para valorar el progreso de la lectura.

- **A TRAVÉS DE TEXTOS**
- **Resumen oral**
- **Razonamiento**
- **Debate o tertulia**
- **léxico**

En las diferentes sesiones de lectura se evaluará al alumno o alumna que sea **mejor lector**:

- **Buena vocalización**
- **Fluidez**
- **Respeto a las grafías y signos de puntuación**
- **Capacidad de dramatización**
- **Interés por participar**

En la evaluación del segundo trimestre el equipo educativo de cada grupo elegirá al mejor lector.

En 1º, 2º y 3º ESO en conjunto con las demás materias, el plan lector consistirá en:

### **LECTURA INTENSIVA (fragmentos de textos o libros)**

En estos cursos la lectura se planteará de modo diferente puesto que los objetivos se orientan a que el alumnado sea consciente de que además de la lectura por placer se hace imprescindible la lectura orientada al aprendizaje y a la investigación, es por ello que desde cada materia en las sesiones dedicadas a la lectura se trabajará:

- **Léxico, frases hechas, sinónimos, campos semánticos...**
- **Ortografía**
- **Contenido relacionado con la materia.**
- **Debate o razonamiento grupal**

En cada aula habrá un responsable de PLC que recogerá las sesiones de lectura en cada materia, con el único propósito de que sea consciente de que han de leer para avanzar en su aprendizaje y adquisición de las competencias.

Aunque las sesiones de lectura puedan trabajarse con el libro de texto, estas estarán dedicadas a dicha actividad, es decir, las tareas que se deriven posteriores a la lectura estarán relacionadas con el texto leído, con la idea de que el acto de leer no quede inconcluso o poco trabajado por parte del alumnado. En ocasiones, tras una lectura en clase pasamos a nuestras explicaciones y realización de tareas de lo explicado, en este caso no estaríamos en una sesión dedicada a la lectura.

Las sesiones de lectura, en cualquier curso, serán de 1 hora según cronograma dado por el departamento del PCL

### **13. CRITERIOS DE ELECCIÓN DEL LIBRO DE TEXTO**

Actualmente, atravesamos un momento donde la educación está sometida a continuas transformaciones. El modo en el que los contenidos son presentados ante el alumnado es, a día de hoy, muy voluble. Las clases se desarrollan en función de unas metodologías que parecen oscilar entre las tradicionales y aquellas más innovadoras y alternativas, influyendo así en la presencia o ausencia de distintos materiales, como viene a ser el libro de texto. Si bien es cierto que no son pocos los centros en los cuales el libro de texto ha quedado relegado a un segundo plano o incluso es totalmente prescindible, pues las clases se organizan y desenvuelven a través de determinados proyectos. Pero, siguiendo otra vertiente, hay quienes continúan optando por el libro de texto como soporte de las explicaciones, como orientación de profesorado y alumnado o como material complementario. Independientemente del uso o desuso que hagamos de este material en las aulas, no debemos olvidar que un buen libro de texto es un rico recurso que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto a nivel organizativo y orientativo, como a nivel instructivo y educativo. Un libro de texto completo, bien estructurado, con unos contenidos neutralmente verídicos y susceptibles a una interpretación única, es un elemento que nos acompañará durante la enseñanza, ya personifiquemos el rol de profesor o de alumno. Podrá construir en nosotros, a medida que avanzamos entre sus páginas, un conocimiento firme, despertando una curiosidad insaciable e ilustrando cada contenido para transportarnos lo más fielmente posible a aquello que desea transmitirse. Un libro de texto, al igual que cualquier otro libro, nos enriquece y acompaña de por vida, dándonos la posibilidad de consultarlo cada vez que nuestra sapiencia entre en conflicto con la de terceros o simplemente cuando la memoria se tambalee. No podemos obviar que, aunque un libro de texto pueda cobrar el sentido previamente expuesto, dependerá del uso que el docente haga del mismo. Dada la importancia que un libro de texto puede adquirir a la hora de formar y formarnos, no es tarea fácil decantarse por un manual en concreto de entre todas las posibilidades que ofrecen las distintas editoriales del mercado.

Para la elección de los libros de texto, se han seguido los criterios que mostraremos a continuación además de que estos deben de explicar el concepto general de educación, analizar el objetivo del libro escolar, su funcionalidad y los factores a tener en cuenta en la elaboración de un libro de texto, y realiza una evaluación y una selección de libros escolares.

1) Con el texto escolar se persigue enseñar a través del mismo y poner en manos del alumno un instrumento de trabajo educativo y didáctico, que sirva para conseguir unos determinados objetivos y para ser usado por el propio alumno/a.

2) Para que el texto escolar sea un medio eficaz, y se puedan alcanzar los objetivos educativos propuestos, se deben tener en cuenta diversos aspectos, tales como, la determinación de objetivos, los contenidos educativos, los condicionantes didácticos y los aspectos externos del material didáctico.

3) La evaluación de los libros escolares tiene por objeto determinar en qué medida los libros examinados responden a las características didácticas y pedagógicas, tanto en el sentido estructural como funcional.

4) Las características pedagógicas y didácticas que los libros escolares deben presentar son: textos activos con numerosos y selectos ejercicios, textos-documento con información esencial racional, con formulación expresa de los objetivos, valor científico, adecuación al nivel de desarrollo psicológico del alumno y textos en los que la evaluación y autoevaluación del aprendizaje del alumno encuentre orientaciones y fórmulas concretas de realización.

5) Resulta necesaria una selección de textos escolares obedeciendo a criterios de eficacia pedagógica. Por lo cual convendría que en cada centro escolar hubiese un equipo de profesionales competentes, para poder evaluar un texto en todos sus aspectos.

6) El texto se ha de valorar siempre con criterios objetivos, procurando desterrar la subjetividad, que es lo que parece privado hasta ahora. El educador ha de procurar equiparse en su labor docente, con los instrumentos de mayor eficacia pedagógica, y entre estos instrumentos el libro escolar ocupa un lugar preeminente.

## **14. BACHILLERATO**

### **14.1. OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO.**

Las capacidades que el Bachillerato ha de contribuir a desarrollar en el alumnado, según nuestro Proyecto Curricular, son las siguientes:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y favorezca la sostenibilidad.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

o) Desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan, participando con actitudes solidarias, tolerantes y libres de prejuicios.

p) Ser capaz de aprender por sí mismo, trabajar en equipo y analizar de forma crítica las desigualdades existentes e impulsar la igualdad, en particular, entre hombres y mujeres.

q) Aplicar técnicas de investigación para el estudio de diferentes situaciones que se presentan en el desarrollo del currículo.

r) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades, así como entender la diversidad lingüística y cultural como un derecho y un valor de los pueblos y los individuos en el mundo actual, cambiante y globalizado.

s) Conocer, valorar y respetar el patrimonio natural, cultural e histórico de España y de Andalucía, fomentando su conservación y mejora.

Con respecto a las competencias clave, realiza importantes aportaciones al desarrollo de la comunicación lingüística, aportando modos de expresión y comunicación propias del lenguaje técnico (CCL). La contribución a la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se realiza al contextualizar la herramienta y el razonamiento matemático. La materia de Tecnología Industrial va a constituir un medio donde el alumnado tenga que aplicar de forma práctica y analítica conceptos físicos y matemáticos a situaciones reales, además de tratar los conocimientos y técnicas propias de la tecnología y las ingenierías. La competencia digital (CD) es trabajada a través de la creación, publicación y compartición de contenidos digitales por parte del alumnado, además de trabajar con herramientas específicas como: editores de programas, simuladores, herramientas de diseño 2D y 3D, software de fabricación, etc. La competencia aprender a aprender (CAA) se debe desarrollar planteando al alumnado retos y problemas que requieran una reflexión profunda sobre el proceso seguido. El aprendizaje por proyectos, pilar básico en la didáctica de la tecnología, contribuye de forma decisiva en la capacidad del alumnado para interpretar nuevos conocimientos (inventos, descubrimientos, avances) a su formación básica, mejorando notablemente su competencia profesional. A la mejora de las competencias sociales y cívicas (CSC) se contribuye tratando aspectos relacionados con la superación de estereotipos entre hombres y mujeres relacionados con la actividad tecnológica, y a la educación como consumidores críticos conociendo de primera mano el diseño y creación de los productos y servicios que nos ofrece la tecnología. El sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP) son inherentes a la actividad tecnológica ya que su objetivo es convertir las ideas en actos y, en nuestro caso, plantear soluciones técnicas a problemas reales. Desde esta materia también se contribuye al conocimiento del patrimonio industrial andaluz, fomentando la preservación del mismo. Todo ello, tratado transversalmente a lo largo de la materia, contribuye a la adquisición de la competencia asociada a la conciencia y expresiones culturales (CEC) y también al respeto a la diferencias, y por tanto, a la diversidad cultural.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I Y II**

La Orden de 14 de julio de 2016 establece para la materia de Tecnología Industrial en el Bachillerato los siguientes objetivos:

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear éstos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.

2. Analizar y resolver problemas planteados, tanto de forma numérica como a través del diseño, implementando soluciones a los mismos.

3. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.

4. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.

5. Transmitir con precisión conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos de forma oral y escrita, utilizando vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.

6. Conocer y manejar aplicaciones informáticas para diseño, cálculo, simulación, programación y desarrollo de soluciones tecnológicas.

7. Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, sus distintas transformaciones y aplicaciones, adoptando actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética para contribuir a la construcción de un mundo sostenible.

8. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas, analizando en qué modo mejorarán nuestra calidad de vida y contribuirán al avance tecnológico.

9. Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, identificar y describir las técnicas y los factores económicos, sociales y medioambientales que concurren en cada caso.

10. Valorar críticamente las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, aplicando los conocimientos adquiridos para manifestar y argumentar sus ideas y opiniones.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL DIBUJO TÉCNICO**

La enseñanza de Dibujo Técnico en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Apreciar y reconocer el dibujo técnico como elemento de configuración y recurso gráfico en la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana. OH01

2. Comprender y representar los problemas de configuración de figuras sencillas en el plano y el espacio.

3. Analizar los fundamentos y las características de los sistemas de representación.

4. Valorar la universalidad de la normalización en el dibujo técnico y aplicar la principales normas UNE e ISO referidas a la obtención, posición y acotación de las vistas de un cuerpo.

5. Planificar y reflexionar, de forma individual y colectiva, sobre el proceso de realización de cualquier construcción geométrica, relacionándose con otras personas en las actividades colectivas con flexibilidad y responsabilidad.

6. Integrar sus conocimientos de dibujo técnico dentro de los procesos tecnológicos y en aplicaciones de la vida cotidiana, revisando y valorando el estado de consecución del proyecto o actividad siempre que sea necesario.

7. Descubrir la importancia del proceso metodológico de creación y representación del dibujo técnico mediante la elaboración de bocetos, croquis y planos.

8. Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazos que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y cuidado del soporte.

9. Interesarse por las nuevas tecnologías y los programas de diseño, disfrutando con su utilización y valorando sus posibilidades en la realización de planos técnicos.

## **14.2.CONTENIDOS**

## CONTENIDOS TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I

<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I, DE 1º DE BACHILLERATO</b>
<b>BLOQUE 1. PRODUCTOS TECNOLÓGICOS: DISEÑO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN</b>
1. Procesos de diseño y mejora de productos. Fases: estudio, desarrollo, planificación. 2. Desarrollo del proyecto y fabricación de productos. Fases: CAD/CAM/CAE. 3. Normalización en el diseño y producción. Sistemas de gestión de calidad.
<b>BLOQUE 2. INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE LOS MATERIALES</b>
1. Estudio, clasificación y propiedades de materiales. Esfuerzos. 2. Introducción a procedimientos de ensayo y medida de propiedades de materiales. 3. Criterios de elección de materiales. Materiales de última generación y materiales inteligentes.
<b>BLOQUE 3. MÁQUINAS Y SISTEMAS</b>
1. Circuitos de corriente continua. Clases de corriente eléctrica. Corriente continua. 2. Elementos de un circuito eléctrico. 3. Magnitudes eléctricas. Ley de Ohm. Conexión serie, paralelo y mixto. Leyes de Kirchhoff. Divisor de tensión e intensidad. Mecanismos y máquinas. Magnitudes básicas: fuerza, momento, velocidad angular, potencia, etc. Sistemas de transmisión y transformación del movimiento. Elementos y mecanismos. Sistemas mecánicos auxiliares. 4. Introducción a la neumática y oleohidráulica. Aplicaciones. Elementos básicos, simbología y circuitos característicos. 5. Sistemas automáticos de control (robótica). Software de programación. Diagrama de flujo y simbología normalizada. Variables: concepto y tipos. Operadores matemáticos y lógicos. Programación estructurada: funciones. Estructuras de control: Bucles, contadores, condicionales, etc. Sensores y actuadores. Tipos. Tratamiento de entradas y salidas analógicas y digitales en un robot o sistema de control. Programación de una plataforma de hardware para el manejo de un robot o sistema de control.
<b>BLOQUE 4. PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN</b>
1. Técnicas y procedimientos de fabricación. Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación. 2. Impresión 3D.
<b>BLOQUE 5. RECURSOS ENERGÉTICOS</b>
1. Concepto de energía y potencia. Unidades. Formas de la energía. Transformaciones energéticas. Energía, potencia, pérdidas y rendimiento en máquinas o sistemas. 2. Tecnología de los sistemas de producción energéticos a partir de recursos renovables y no renovables. 3. Impacto medioambiental. Consumo energético. Técnicas y criterios de ahorro energético.

## CONTENIDOS TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II, DE 2º DE BACHILLERATO</b>
<b>BLOQUE 1. MATERIALES</b>
- Procedimientos de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales. - Estructura interna de los materiales. - Técnicas de modificación de las propiedades. - Diagramas de fases.
<b>BLOQUE 2. PRINCIPIOS DE MÁQUINAS</b>
- Máquinas térmicas. Termodinámica: concepto, magnitudes y transformaciones. Principios termodinámicos y

diagramas aplicados a máquinas térmicas. Ciclo de Carnot. Rendimientos. Clasificación de las máquinas o motores térmicos. Máquinas de combustión externa e interna.

- Elementos y aplicaciones.
- Máquinas frigoríficas. Elementos y aplicaciones. Eficiencia.
- Neumática y oleohidráulica. Propiedades y magnitudes básicas de fluidos. Principios y leyes.
- Elementos de un circuito neumático: compresores, unidad de mantenimiento, válvulas y actuadores.

Circuitos neumáticos característicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones.

- Elementos de un circuito hidráulico: bombas, válvulas y actuadores. Circuitos hidráulicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones.
- Circuitos y máquinas de corriente alterna. Magnitudes en los circuitos de corriente alterna.
- Elementos lineales: R, L, C. Reactancia. Impedancia. Ángulos de fase relativa. Representación gráfica.
- Circuitos en serie, en paralelo y mixto. Cálculo de circuitos. Resonancia en serie y en paralelo.
- Potencia activa, reactiva y aparente. Triángulo de potencias. Factor de potencia. Corrección del factor de potencia.
- Máquinas eléctricas de corriente alterna.

### **BLOQUE 3. SISTEMAS AUTOMÁTICOS**

- Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso, salida. Función de transferencia.
- Tipos de sistemas de control. Sistemas de lazo abierto y cerrado.
- Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores, actuadores, comparadores y reguladores.

### **BLOQUE 4. CIRCUITOS Y SISTEMAS LÓGICOS**

- Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Puertas y funciones lógicas.
- Circuitos lógicos combinacionales. Aplicaciones. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.

### **BLOQUE 5. CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS**

- Circuitos lógicos secuenciales. Biestables. Análisis y programación de plataforma de hardware para el control de un robot o sistema de control.

## **CONTENIDOS DIBUJO TÉCNICO I**

### **DIBUJO TÉCNICO DE 1º DE BACHILLERATO**

#### **BLOQUE 1. GEOMETRÍA Y DIBUJO TÉCNICO**

- Trazados geométricos.
- Instrumentos y materiales del Dibujo Técnico. Reconocimiento de la geometría en la Naturaleza. Identificación de estructuras geométricas en el Arte. Valoración de la geometría como instrumento para el diseño gráfico, industrial y arquitectónico.
- Trazados fundamentales en el plano. Circunferencia y círculo.

Operaciones con segmentos. Mediatrix.

- Paralelismo y perpendicularidad.
- Ángulos.
- Determinación de lugares geométricos. Aplicaciones.
- Elaboración de formas basadas en redes modulares.
- Trazado de polígonos regulares.
- Resolución gráfica de triángulos. Determinación, propiedades y aplicaciones de sus puntos notables.
- Resolución gráfica de cuadriláteros y polígonos. Análisis y trazado de formas poligonales por triangulación, radiación e itinerario.
- Representación de formas planas: Trazado de formas proporcionales. Proporcionalidad y semejanza.
- Construcción y utilización de escalas gráficas.
- Transformaciones geométricas elementales. Giro, traslación, simetría homotecia y afinidad.

- Identificación de invariantes. Aplicaciones.
- Resolución de problemas básicos de tangencias y enlaces. Aplicaciones.
- Construcción de curvas técnicas, óvalos, ovoides y espirales.
- Aplicaciones de la geometría al diseño arquitectónico e industrial.
- Geometría y nuevas tecnologías.
- Aplicaciones de dibujo vectorial en 2D, utilizando, entre otras actividades, la reproducción mediante las nuevas tecnologías de la tracería que encontramos en la Alhambra de Granada u otros edificios del patrimonio histórico andaluz.

## BLOQUE 2. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

- Fundamentos de los sistemas de representación: Los sistemas de representación en el Arte. Evolución histórica de los sistemas de representación.
- Los sistemas de representación y el dibujo técnico. Ámbitos de aplicación. Ventajas e inconvenientes. Criterios de selección.
- Clases de proyección.
- Sistemas de representación y nuevas tecnologías.
- Aplicaciones de dibujo vectorial en 3D.
- Sistema diédrico: Procedimientos para la obtención de las proyecciones diédricas.
- Disposición normalizada.
- Reversibilidad del sistema. Número de proyecciones suficientes.
- Representación e identificación de puntos, rectas y planos. Posiciones en el espacio. Paralelismo y perpendicularidad. Pertenencia e intersección.
- Proyecciones diédricas de sólidos y espacios sencillos.
- Secciones planas. Determinación de su verdadera magnitud.
- Sistema de planos acotados. Aplicaciones.
- Sistema axonométrico. Fundamentos del sistema. Disposición de los ejes y utilización de los coeficientes de reducción.
- Sistema axonométrico ortogonal, perspectivas isométricas, dimétricas y trimétricas.
- Sistema axonométrico oblicuo: perspectivas caballerías y militares.
- Aplicación del óvalo isométrico como representación simplificada de formas circulares.
- Sistema cónico: Elementos del sistema. Plano del cuadro y cono visual. Determinación del punto de vista y orientación de las caras principales. Paralelismo. Puntos de fuga. Puntos métricos.
- Representación simplificada de la circunferencia. Representación de sólidos en los diferentes sistemas.

## BLOQUE 3. NORMALIZACIÓN

- Elementos de normalización: El proyecto: necesidad y ámbito de aplicación de las normas.
- Formatos. Doblado de planos. Vistas. Líneas normalizadas. Escalas. Acotación. Cortes y secciones.
- Aplicaciones de la normalización: Dibujo industrial. Dibujo arquitectónico

### 14.2.1.RELACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS DE LA MATERIA, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

#### TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<b>BLOQUE 1. PRODUCTOS TECNOLÓGICOS: DISEÑO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN</b>		
-Procesos de diseño y mejora de productos. Fases: estudio,	1.Identificar las etapas necesarias para la creación	1.1.Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea

<p>desarrollo, planificación.</p> <p>-Desarrollo del proyecto y fabricación de productos. Fases: CAD/CAM/CAE.</p> <p>-Normalización en el diseño y producción. Sistemas de gestión de calidad.</p>	<p>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. Conocer aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de diseño, fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional. CD . CD, CAA, SIEP.</p> <p>2.Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación. CCL, CD.</p>	<p>dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado.</p> <p>2.1.Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.</p> <p>2.2.Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.</p>
--	---	--

## BLOQUE 2. INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE LOS MATERIALES

<p>-Estudio, clasificación y propiedades de materiales. Esfuerzos.</p> <p>-Introducción a procedimientos de ensayo y medida de propiedades de materiales.</p> <p>-Criterios de elección de materiales. Materiales de última generación y materiales inteligentes.</p>	<p>1.Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta. Determinar y cuantificar propiedades básicas de materiales. CMCT, CD, CAA.</p> <p>2.Relacionar productos tecnológicos actuales /novedosos con los materiales que posibilitan su producción, asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores. Relacionar las nuevas necesidades industriales, de la salud y del consumo con la</p>	<p>1.1.Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.</p> <p>1.2.Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.</p> <p>2.1.Describe apoyándote en la información que te pueda proporcionar Internet un material imprescindible para la obtención de productos tecnológicos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.</p>
---	--	---

	nanotecnología, biotecnología y los nuevos materiales inteligentes, así como las aplicaciones en inteligencia artificial. CL, CD, SIEP.	
<b>BLOQUE 3. MÁQUINAS Y SISTEMAS</b>		
<p>-Circuitos de corriente continua. Clases de corriente eléctrica. Corriente continua.</p> <p>-Elementos de un circuito eléctrico.</p> <p>-Magnitudes eléctricas. Ley de Ohm. Conexión en serie, paralelo y mixto. Leyes de Kirchhoff. Divisor de tensión e intensidad. Mecanismos y máquinas. Magnitudes básicas: fuerza, momento, velocidad angular, potencia, etc. Sistemas de transmisión y transformación del movimiento. Elementos y mecanismos. Sistemas mecánicos auxiliares.</p> <p>-Introducción a la neumática y oleohidráulica. Aplicaciones. Elementos básicos, simbología y circuitos característicos.</p> <p>-Sistemas automáticos de control (robótica). Software de programación. Diagrama de flujo y simbología normalizada. Variables: concepto y tipos. Operadores matemáticos y lógicos. Programación estructurada: funciones. Estructuras de control: Bucles, contadores, condicionales, etc. Sensores y actuadores. Tipos. Tratamiento de entradas y salidas analógicas y digitales en un robot o sistema de control. Programación de una plataforma de hardware para el manejo de un robot o sistema de control.</p>	<p>1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema, calculando sus parámetros básicos. Conocer los sistemas de control automáticos y robótica, adquiriendo las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos estructurados que resuelvan problemas planteados, diseñando y construyendo robots o sistemas de control con actuadores y sensores adecuados. CD, CAA, CCL, CMCT.</p> <p>2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctricoelectrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos. Calcular las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua. CMCT, CD, CAA.</p> <p>3. Realizar esquemas de circuitos que den solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctricoelectrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos. CMCT, CAA.</p>	<p>1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.</p> <p>2.1. Diseña utilizando un programa de CAD el esquema de un circuito neumático, eléctricoelectrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.</p> <p>2.2. Calcula parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.</p> <p>2.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.</p> <p>2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.</p> <p>3.1. Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.</p>
<b>BLOQUE 4. PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN</b>		
<p>-Técnicas y procedimientos de fabricación. Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación.</p>	<p>1. Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo, incluyendo las nuevas tecnologías de impresión 3D, así como el</p>	<p>1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.</p> <p>1.2. Identifica las máquinas y herramientas usadas.</p>

-Impresión 3D.	impacto medioambiental que pueden producir, identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes. CD, CAA.	1.3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas. 1.4. Describe las principales condiciones de seguridad que se deben aplicar en un determinado entorno de producción, tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal.
----------------	---	---

### **BLOQUE 5. RECURSOS ENERGÉTICOS**

-Concepto de energía y potencia. Unidades. Formas de la energía. Transformaciones energéticas. Energía, potencia, pérdidas y rendimiento en máquinas o sistemas.  -Tecnología de los sistemas de producción energéticos a partir de recursos renovables y no renovables.  -Impacto medioambiental. Consumo energético. Técnicas y criterios de ahorro energético.	1. Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible. Comprender las diversas formas de manifestarse la energía y su posible transformación. Conocer y manejar las unidades de energía en el S.I. y las expresiones adecuadas para resolver problemas asociados a la conversión de energía en sistemas técnicos. Calcular parámetros energéticos en máquinas y sistemas. CCL, CSC, CEC, CMCT, CAA.  2. Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales con la ayuda de programas informáticos y la información de consumo de los mismos. CD, CSC, SIEP.	1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad. 1.2. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada una de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí. 1.3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.  2.1. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de necesidades y/o de consumos de recursos usados. 2.2. Elabora planes de reducción de costos de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido.
---	--	--

## **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<b>BLOQUE 1. MATERIALES</b>		
-Procedimientos de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales.  -Estructura interna de los materiales.  -Técnicas de modificación de las propiedades.  -Diagramas de fases.	1. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y los factores técnicos relacionados con su estructura interna, así como la posibilidad de utilizar materiales no convencionales para su desarrollo obteniendo información por medio de las	1.1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales, teniendo en cuenta su estructura interna.

	<p>tecnologías de la información y la comunicación. Determinar y cuantificar las propiedades mecánicas de materiales. Conocer las técnicas de modificación de las propiedades de materiales. Interpretar y resolver diagramas de fase de diferentes aleaciones. CMCT, CD, CAA.</p>	
<b>BLOQUE 2. PRINCIPIOS DE MÁQUINAS</b>		
<p>-Máquinas térmicas. Termodinámica: concepto, magnitudes y transformaciones. Principios termodinámicos y diagramas aplicados a máquinas térmicas. Ciclo de Carnot. Rendimientos. Clasificación de las máquinas o motores térmicos. Máquinas de combustión externa e interna.</p> <p>-Elementos y aplicaciones.</p> <p>-Máquinas frigoríficas. Elementos y aplicaciones. Eficiencia.</p> <p>-Neumática y oleohidráulica. Propiedades y magnitudes básicas de fluidos. Principios y leyes.</p> <p>-Elementos de un circuito neumático: compresores, unidad de mantenimiento, válvulas y actuadores. Circuitos neumáticos característicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones.</p> <p>-Elementos de un circuito hidráulico: bombas, válvulas y actuadores. Circuitos hidráulicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones.</p> <p>-Circuitos y máquinas de corriente alterna. Magnitudes en los circuitos de corriente alterna.</p> <p>-Elementos lineales: R, L, C. Reactancia. Impedancia. Ángulos de fase relativa. Representación gráfica.</p> <p>-Circuitos en serie, en paralelo y</p>	<p>1. Definir y exponer las condiciones nominales de una máquina o instalación a partir de sus características de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos. CCL, CD.</p> <p>2. Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento, calculando parámetros básicos de los mismos (rendimientos, pares, potencia, geometrías del motor, etc). Interpretar en un diagrama termodinámico el balance energético de cada uno de los procesos. Identificar los diferentes elementos de un sistema de refrigeración y su función en el conjunto., calculando su eficiencia. CCL, CMCT, CSC.</p> <p>3. Exponer en público la composición de una máquina o sistema automático identificando los elementos de mando, control y potencia y explicando la relación entre las partes que los componen. CCL, CMCT.</p> <p>4. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto. CD, CMCT.</p>	<p>1.1. Dibuja croquis de máquinas utilizando programas de diseño CAD y explicando la función de cada uno de ellos en el conjunto.</p> <p>1.2. Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas.</p> <p>2.1. Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento.</p> <p>3.1. Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos.</p> <p>3.2. Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.</p> <p>4.1. Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.</p>

<p>mixto. Cálculo de circuitos. Resonancia en serie y en paralelo.</p> <p>-Potencia activa, reactiva y aparente. Triángulo de potencias. Factor de potencia. Corrección del factor de potencia.</p> <p>-Máquinas eléctricas de corriente alterna.</p>		
<b>BLOQUE 3. SISTEMAS AUTOMÁTICOS</b>		
<p>-Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso, salida. Función de transferencia.</p> <p>-Tipos de sistemas de control. Sistemas de lazo abierto y cerrado.</p> <p>-Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores, actuadores, comparadores y reguladores.</p>	<p>1.Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características. Conocer e identificar los componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos, sus funciones y simbología. Conocer y calcular los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos. Analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos. Diseñar, construir y/o simular circuitos neumáticos e hidráulicos. Resolver problemas de circuitos RLC , calculando las magnitudes básicas y expresarlas de forma gráfica y numérica. CMCT, CAA, CSC, CD.</p> <p>2.Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada/salida en cada bloque del mismo. Distinguir todos los componentes de un sistema automático, elementos de mando, control y potencia, comprendiendo la función de cada uno de ellos y explicando la relación entre las partes que los componen. Identificar sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado en el entorno cercano y diseñar, mediante bloques genéricos, sistemas de control para aplicaciones concretas, describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología aplicada. CMTC, CD, CAA.</p>	<p>1.1.Monta físicamente circuitos simples interpretando esquemas y realizando gráficos de las señales en los puntos significativos.</p> <p>2.1.Visualiza señales en circuitos digitales mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas.</p> <p>2.2.Realiza tablas de verdad de sistemas combinatoriales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.</p>

<b>BLOQUE 4. CIRCUITOS Y SISTEMAS LÓGICOS</b>		
<p>-Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Puertas y funciones lógicas.</p> <p>-Circuitos lógicos combinacionales. Aplicaciones. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.</p>	<p>1.Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Diseñar e implementar circuitos lógicos combinacionales como respuesta a un problema técnico concreto. Simplificar e implementar circuitos lógicos digitales con puertas lógicas y/o simuladores. CMCT, CAA, CD.</p> <p>2.Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos. CAA, CD.</p>	<p>1.1.Diseña circuitos lógicos combinacionales con puertas lógicas a partir de especificaciones concretas, aplicando técnicas de simplificación de funciones y proponiendo el posible esquema del circuito.</p> <p>1.2.Diseña circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema del circuito.</p> <p>2.1.Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas.</p> <p>2.2.Dibuja el cronograma de un contador explicando los cambios que se producen en las señales.</p>
<b>BLOQUE 5. CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS</b>		
<p>-Circuitos lógicos secuenciales. Biestables. Análisis y programación de plataforma de hardware para el control de un robot o sistema de control.</p>	<p>1.Analizar y realizar cronogramas de circuitos secuenciales identificando la relación de los elementos entre sí y visualizándolos gráficamente mediante el equipo más adecuado o programas de simulación. CMCT, CAA, CD.</p> <p>2.Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo. Diseñar, fabricar y programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado. SIEP, CD, CAA.</p> <p>3.Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en Internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos. CD.</p>	<p>1.1.Obtiene señales de circuitos secuenciales típicos utilizando software de simulación.</p> <p>1.2.Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que lo componen.</p> <p>2.1.Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.</p> <p>3.1.Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial.</p>

## DIBUJO TÉCNICO I

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
-------------------	--------------------------------	---

## BLOQUE 1. GEOMETRÍA Y DIBUJO TÉCNICO

<p>-Trazados geométricos.</p> <p>-Instrumentos y materiales del Dibujo Técnico. Reconocimiento de la geometría en la Naturaleza. Identificación de estructuras geométricas en el Arte. Valoración de la geometría como instrumento para el diseño gráfico, industrial y arquitectónico.</p> <p>-Trazados fundamentales en el plano. Circunferencia y círculo. Operaciones con segmentos. Mediatrix.</p> <p>-Paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>-Ángulos.</p> <p>-Determinación de lugares geométricos. Aplicaciones.</p> <p>-Elaboración de formas basadas en redes modulares.</p> <p>-Trazado de polígonos regulares.</p> <p>-Resolución gráfica de triángulos. Determinación, propiedades y aplicaciones de sus puntos notables.</p> <p>-Resolución gráfica de cuadriláteros y polígonos. Análisis y trazado de formas poligonales por triangulación, radiación e itinerario.</p> <p>-Representación de formas planas: Trazado de formas proporcionales. Proporcionalidad y semejanza.</p> <p>-Construcción y utilización de escalas gráficas.</p> <p>-Transformaciones geométricas elementales. Giro, traslación, simetría homotecia y afinidad.</p> <p>-Identificación de invariantes. Aplicaciones.</p> <p>-Resolución de problemas básicos de tangencias y enlaces. Aplicaciones.</p> <p>-Construcción de curvas técnicas, óvalos, ovoides y espirales.</p> <p>-Aplicaciones de la geometría al diseño arquitectónico e industrial.</p> <p>-Geometría y nuevas tecnologías.</p> <p>-Aplicaciones de dibujo vectorial en 2D, utilizando, entre otras</p>	<p>1.Resolver problemas de trazados geométricos y de configuración de formas poligonales sencillas en el plano con la ayuda de útiles convencionales de dibujo sobre tablero, aplicando los fundamentos de la geometría métrica de acuerdo con un esquema «paso a paso» y/o figura de análisis elaborada previamente. CAA, CMCT, SIEP, CEC.</p> <p>2.Dibujar curvas técnicas y figuras planas compuestas por circunferencias y líneas rectas, aplicando los conceptos fundamentales de tangencias, resaltando la forma final determinada e indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos. Saber realizar dibujos con materiales tradicionales y con programas de dibujo vectorial por ordenador. CAA, CMCT, CD.</p>	<p>1.1.Diseña, modifica o reproduce formas basadas en redes modulares cuadradas con la ayuda de la escuadra y el cartabón, utilizando recursos gráficos para destacar claramente el trazado principal elaborado de las líneas auxiliares utilizadas.</p> <p>1.2.Determina con la ayuda de regla y compás los principales lugares geométricos de aplicación a los trazados fundamentales en el plano comprobando gráficamente el cumplimiento de las condiciones establecidas.</p> <p>1.3.Relaciona las líneas y puntos notables de triángulos, cuadriláteros y polígonos con sus propiedades, identificando sus aplicaciones.</p> <p>1.4.Comprende las relaciones métricas de los ángulos de la circunferencia y el círculo, describiendo sus propiedades e identificando sus posibles aplicaciones.</p> <p>1.5.Resuelve triángulos con la ayuda de regla y compás aplicando las propiedades de sus líneas y puntos notables y los principios geométricos elementales, justificando el procedimiento utilizado.</p> <p>1.6.Diseña, modifica o reproduce cuadriláteros y polígonos analizando las relaciones métricas esenciales y resolviendo su trazado por triangulación, radiación, itinerario o relaciones de semejanza.</p> <p>1.7.Reproduce figuras proporcionales determinando la razón idónea para el espacio de dibujo disponible, construyendo la escala gráfica correspondiente en función de la apreciación establecida y utilizándola con la precisión requerida.</p> <p>1.8.Comprende las características de las transformaciones geométricas elementales (giro, traslación, simetría, homotecia y afinidad), identificando sus invariantes y aplicándolas para la resolución de problemas geométricos y para la representación de formas planas.</p> <p>2.1.Identifica las relaciones existentes entre puntos de tangencia, centros y radios de circunferencias, analizando figuras compuestas por enlaces entre líneas rectas y arcos de circunferencia.</p> <p>2.2.Resuelve problemas básicos de tangencias con la ayuda de regla y compás aplicando con rigor y exactitud sus propiedades intrínsecas, utilizando recursos gráficos para destacar claramente el trazado principal elaborado de las líneas auxiliares utilizadas.</p> <p>2.3.Aplica los conocimientos de tangencias a la construcción de óvalos, ovoides y espirales, relacionando su forma con las principales aplicaciones en el diseño arquitectónico e industrial.</p> <p>2.4.Diseña a partir de un boceto previo o reproduce a la escala conveniente figuras planas que contengan enlaces entre líneas rectas y arcos de circunferencia, indicando</p>
--	---	--

<p>actividades, la reproducción mediante las nuevas tecnologías de la tracería que encontramos en la Alhambra de Granada u otros edificios del patrimonio histórico andaluz.</p>		<p>gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos.</p>
--	--	---

## BLOQUE 2. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

<p>-Fundamentos de los sistemas de representación: Los sistemas de representación en el Arte. Evolución histórica de los sistemas de representación.</p> <p>-Los sistemas de representación y el dibujo técnico. Ámbitos de aplicación. Ventajas e inconvenientes. Criterios de selección.</p> <p>-Clases de proyección.</p> <p>-Sistemas de representación y nuevas tecnologías.</p> <p>-Aplicaciones de dibujo vectorial en 3D.</p> <p>-Sistema diédrico: Procedimientos para la obtención de las proyecciones diédricas.</p> <p>-Disposición normalizada.</p> <p>-Reversibilidad del sistema. Número de proyecciones suficientes.</p> <p>-Representación e identificación de puntos, rectas y planos. Posiciones en el espacio. Paralelismo y perpendicularidad. Pertenencia e intersección.</p> <p>-Proyecciones diédricas de sólidos y espacios sencillos.</p> <p>-Secciones planas. Determinación de su verdadera magnitud.</p> <p>-Sistema de planos acotados. Aplicaciones.</p> <p>-Sistema axonométrico. Fundamentos del sistema. Disposición de los ejes y utilización de los coeficientes de reducción.</p> <p>-Sistema axonométrico ortogonal, perspectivas isométricas, dimétricas y trimétricas.</p> <p>-Sistema axonométrico oblicuo: perspectivas caballeras y militares.</p> <p>-Aplicación del óvalo isométrico como representación simplificada de</p>	<p>1.Relacionar los fundamentos y características de los sistemas de representación con sus posibles aplicaciones al dibujo técnico, seleccionando el sistema adecuado al objetivo previsto, identificando las ventajas e inconvenientes en función de la información que se desee mostrar y de los recursos disponibles. CCL, CAA, CMCT, CD.</p> <p>2.Representar formas tridimensionales sencillas a partir de perspectivas, fotografías, piezas reales o espacios del entorno próximo, utilizando el sistema diédrico o, en su caso, el sistema de planos acotados, disponiendo de acuerdo a la norma las proyecciones suficientes para su definición e identificando sus elementos de manera inequívoca. CAA, CMCT, SIEP.</p> <p>3.Dibujar perspectivas de formas tridimensionales a partir de piezas reales o definidas por sus proyecciones ortogonales, seleccionando la axonometría adecuada al propósito de la representación, disponiendo la posición de los ejes en función de la importancia relativa de las caras que se deseen mostrar y utilizando, en su caso, los coeficientes de reducción determinados. CAA, CMCT, SIEP.</p> <p>4.Dibujar perspectivas cónicas de formas tridimensionales a partir de espacios del entorno o definidas por sus proyecciones ortogonales, valorando el método seleccionado, considerando la orientación de las caras principales respecto al plano de cuadro y la repercusión de la posición del punto de vista sobre el resultado final. CAA, CMCT, SIEP.</p>	<p>1.1.Identifica el sistema de representación empleado a partir del análisis de dibujos técnicos, ilustraciones o fotografías de objetos o espacios, determinando las características diferenciales y los elementos principales del sistema.</p> <p>1.2.Establece el ámbito de aplicación de cada uno de los principales sistemas de representación, ilustrando sus ventajas e inconvenientes mediante el dibujo a mano alzada de un mismo cuerpo geométrico sencillo.</p> <p>1.3.Selecciona el sistema de representación idóneo para la definición de un objeto o espacio, analizando la complejidad de su forma, la finalidad de la representación, la exactitud requerida y los recursos informáticos disponibles.</p> <p>1.4.Comprende los fundamentos del sistema diédrico, describiendo los procedimientos de obtención de las proyecciones y su disposición normalizada.</p> <p>2.1.Diseña o reproduce formas tridimensionales sencillas, dibujando a mano alzada sus vistas principales en el sistema de proyección ortogonal establecido por la norma de aplicación, disponiendo las proyecciones suficientes para su definición e identificando sus elementos de manera inequívoca.</p> <p>2.2.Visualiza en el espacio perspectivo formas tridimensionales sencillas definidas suficientemente por sus vistas principales, dibujando a mano alzada axonometrías convencionales (isometrías y caballeras).</p> <p>2.3.Comprende el funcionamiento del sistema diédrico, relacionando sus elementos, convencionalismos y notaciones con las proyecciones necesarias para representar inequívocamente la posición de puntos, rectas y planos, resolviendo problemas de pertenencia, intersección y verdadera magnitud.</p> <p>2.4.Determina secciones planas de objetos tridimensionales sencillos, visualizando intuitivamente su posición mediante perspectivas a mano alzada, dibujando sus proyecciones diédricas y obteniendo su verdadera magnitud.</p> <p>2.5.Comprende el funcionamiento del sistema de planos acotados como una variante del sistema diédrico que permite rentabilizar los conocimientos adquiridos, ilustrando sus principales aplicaciones mediante la resolución de problemas sencillos de pertenencia e intersección y obteniendo perfiles de un terreno a partir de</p>
---	--	---

<p>formas circulares.</p> <p>-Sistema cónico: Elementos del sistema. Plano del cuadro y cono visual. Determinación del punto de vista y orientación de las caras principales. Paralelismo. Puntos de fuga. Puntos métricos.</p> <p>-Representación simplificada de la circunferencia. Representación de sólidos en los diferentes sistemas.</p>		<p>sus curvas de nivel.</p> <p>3.1.Realiza perspectivas isométricas de cuerpos definidos por sus vistas principales, con la ayuda de útiles de dibujo sobre tablero, representando las circunferencias situadas en caras paralelas a los planos coordenados como óvalos en lugar de elipses, simplificando su trazado.</p> <p>3.2.Realiza perspectivas caballerías o planimétricas (militares) de cuerpos o espacios con circunferencias situadas en caras paralelas a un solo de los planos coordenados, disponiendo su orientación para simplificar su trazado.</p> <p>4.1.Comprende los fundamentos de la perspectiva cónica, clasificando su tipología en función de la orientación de las caras principales respecto al plano de cuadro y la repercusión de la posición del punto de vista sobre el resultado final, determinando el punto principal, la línea de horizonte, los puntos de fuga y sus puntos de medida.</p> <p>4.2.Dibuja con la ayuda de útiles de dibujo perspectivas cónicas centrales de cuerpos o espacios con circunferencias situadas en caras paralelas a uno solo de los planos coordenados, disponiendo su orientación para simplificar su trazado.</p> <p>4.3.Representa formas sólidas o espaciales con arcos de circunferencia en caras horizontales o verticales, dibujando perspectivas cónicas oblicuas con la ayuda de útiles de dibujo, simplificando la construcción de las elipses perspectivas mediante el trazado de polígonos circunscritos, trazándolas a mano alzado o con la ayuda de plantillas de curvas.</p>
---	--	--

### BLOQUE 3. NORMALIZACIÓN

<p>-Elementos de normalización: El proyecto: necesidad y ámbito de aplicación de las normas.</p> <p>-Formatos. Doblado de planos. Vistas. Líneas normalizadas. Escalas. Acotación. Cortes y secciones.</p> <p>-Aplicaciones de la normalización: Dibujo industrial. Dibujo arquitectónico</p>	<p>1.Valorar la normalización como convencionalismo para la comunicación universal que permite simplificar los métodos de producción, asegurar la calidad de los productos, posibilitar su distribución y garantizar su utilización por el destinatario final. CCL, CSC.</p> <p>2.Aplicar las normas nacionales, europeas e internacionales relacionadas con los principios generales de representación, formatos, escalas, acotación y métodos de proyección ortográficos y axonométricos, considerando el dibujo técnico como lenguaje universal, valorando la necesidad de conocer su sintaxis, utilizándolo de forma objetiva para la interpretación de planos técnicos y para la elaboración de bocetos, esquemas, croquis y planos. CAA, CMCT,</p>	<p>1.1.Describe los objetivos y ámbitos de utilización de las normas UNE, EN e ISO, relacionando las específicas del dibujo técnico con su aplicación para la elección y doblado de formatos, para el empleo de escalas, para establecer el valor representativo de las líneas, para disponer las vistas y para la acotación.</p> <p>2.1.Obtiene las dimensiones relevantes de cuerpos o espacios representados utilizando escalas normalizadas.</p> <p>2.2.Representa piezas y elementos industriales o de construcción, aplicando las normas referidas a los principales métodos de proyección ortográficos, seleccionando las vistas imprescindibles para su definición, disponiéndolas adecuadamente y diferenciando el trazado de ejes, líneas vistas y ocultas.</p> <p>2.3.Acota piezas industriales sencillas identificando las cotas necesarias para su correcta definición dimensional, disponiendo de acuerdo a la norma.</p>
---	--	---

	SIEP, CSC.	2.4.Acota espacios arquitectónicos sencillos identificando las cotas necesarias para su correcta definición dimensional, disponiendo de acuerdo a la norma. 2.5.Representa objetos con huecos mediante cortes y secciones, aplicando las normas básicas correspondientes.
--	------------	--

### 14.3. SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN

#### TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I

##### PRIMER TRIMESTRE.

Nº	Bloques temáticos	Horas	Prácticas
0	Introducción y control de conocimientos previos	2	
1	<b>La energía</b>	<b>10h</b>	
A-1	Definición. Magnitudes. Unidades	4	Actividades de clase
B-1	Técnicas de producción. Transformaciones energéticas	2	Actividades de clase
C-1	Pérdida y rendimiento en máquinas	1	Prácticas de ordenador
D-1	Consumo y ahorro energético. Impacto medioambiental	2	Prácticas de ordenador
2	<b>Los materiales</b>	<b>10h</b>	
A-2	Clasificación y propiedades	2	Actividades de clase
B-2	Esfuerzos. Procedimientos de ensayo y medida de las propiedades de los materiales	4	Actividades de clase
C-2	Criterios de elección de los materiales.	2	Prácticas de ordenador
D-2	Materiales de última generación y materiales inteligentes.	2	Prácticas de ordenador

##### SEGUNDO TRIMESTRE.

Nº	Bloques temáticos	Horas	Prácticas
3	<b>Mecanismos y máquinas</b>	<b>10h</b>	
A-3	Magnitudes básicas	4	Actividades de clase
B-3	Sistemas de transmisión y transformación del movimiento	2	Actividades de clase
C-3	Elementos mecánicos	2	Prácticas de ordenador
D-4	Elementos auxiliares	2	
4	<b>Máquinas y sistemas eléctricos</b>	<b>10h</b>	
A-4	Circuitos eléctricos de c.c.	2	Actividades de clase
B-4	Circuitos eléctricos de c.c.	2	Actividades de clase
C-4	Magnitudes eléctricas. Unidades. Cálculo.	4	Actividades de clase
D-4	Ley de Ohm y leyes de Kirchoff	4	Prácticas de ordenador.
5	<b>Procedimientos de fabricación I</b>	<b>4h</b>	
A-5	Procesos de fabricación	2	Actividades de clase
B-5	Control de los procesos de fabricación	2	Prácticas de ordenador

##### TERCER TRIMESTRE:

Nº	Bloques temáticos	Horas	Prácticas
5	<b>Procedimientos de fabricación II</b>	<b>4h</b>	
C-5	Nuevas tecnologías aplicadas al proceso de fabricación.	2	Actividades de clase
C-5	Impresión 3D	2	Prácticas de ordenador
6	<b>Programación y robótica</b>	<b>10h</b>	

A-6	Software de programación. Operadores matemáticos y lógicos	3	Actividades de clase
B-6	Programación estructurada. Diagramas de flujo.	3	Actividades de clase.
C-6	Estructuras de control.	2	Prácticas de ordenador
D-6	Tratamiento de entradas y salidas analógicas y digitales en un sistema robótica	2	Prácticas de ordenador
<b>7</b>	<b>Programación y robótica, diseño y producción</b>	<b>8h</b>	
A-7	Procesos de diseño y mejora de un producto	2	Actividades de clase
B-7	Fases del proceso de diseño	2	Prácticas de ordenador
C-7	Fabricación industrial de un producto	2	Actividades de clase
D-7	Sistemas de gestión	2	Prácticas de ordenador

## TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

### PRIMER TRIMESTRE.

Nº	Unidad	Horas	Prácticas
1 B-1	Estructuras de los materiales. Propiedades y ensayos de medida	10h	Actividades de clase
2 B-1	Aleaciones. Diagramas de equilibrio	5h	
3 B-1	Aleaciones y materiales no férricos	5h	Actividades de clase
4 B-2	Principio generales de las máquinas	8h	Actividades de clase
5 B-2	Motores térmicos. Circuitos frigoríficos.	8h	Prácticas de ordenador

### SEGUNDO TRIMESTRE.

Nº	Unidad	Horas	Prácticas
6 B-2	Magnetismo y electricidad. Motores eléctricos.	5h	Actividades de clase
7 B-3	Automatización neumática	8h	Actividades de clase
8 B-3	Automatismo oleohidráulicos	5h	Actividades de clase
9 B-3	Sistemas automáticos.	7h	Actividades de clase
10 B-5	Componentes de un sistema de control	7h	Actividades de clase

### TERCER TRIMESTRE:

Nº	Bloques temáticos	Horas	Prácticas
11 B-4	Circuitos digitales	9	Actividades de clase
12 B-4	Circuitos combinaciones y secuenciales	9	Actividades de clase
13 B-5	El ordenado y el microprocesador.	5	Actividades de clase

## DIBUJO TÉCNICO I

Primer trimestre	Bloque temático 1
Segundo trimestre	Bloque temático 2
Tercer trimestre	Bloque temático 3 y 4

## 14.4. METODOLOGÍA

### Metodología de Tecnología Industrial I y II en el Bachillerato.

Tecnología Industrial I es una materia que recoge la forma de trabajar del alumnado de Tecnología de la ESO y adapta esta metodología al Bachillerato. Se trata de combinar el estudio individual por parte del alumno de los diferentes conceptos teóricos y la realización de ejercicios y al tiempo mantener el aprendizaje colaborativo mediante experiencias de análisis, diseño, montaje, programación y verificación de soluciones tecnológicas que den respuesta a

necesidades planteadas y que empleen materiales variados, elementos de máquinas, procesos de producción y distintas fuentes de energía valorando en todo momento la sostenibilidad de las propuestas y la seguridad en el trabajo.

En lo que se refiere a Tecnología Industrial II la metodología debe ser similar pero adaptándola a la mayor complejidad de los contenidos en los que los aspectos teóricos y la aplicación de los conocimientos de otras materias como Matemáticas, Física y Química, entre otras, requiere un tratamiento más interdisciplinar y, por tanto, que el alumno realice una mayor labor de investigación y de trabajo autónomo. Este trabajo debe ser el reflejo de lo que se encontrará el día de mañana en su entorno, en primer lugar, de continuación de sus estudios y, posteriormente, en el laboral en el que es necesario la aportación de las ideas y trabajo de un grupo para la consecución de los objetivos comunes. Atendiendo a esa idea de futuro, el manejo de máquinas y sistemas requiere de un mayor grado de especialización por parte del alumnado en competencias digitales, manejándose con soltura en las búsquedas de información en la red y también utilizando los medios informáticos a través de los programas de simulación que le acerquen a esa realidad. Este contacto con los medios que el alumno utiliza más habitualmente en el día a día debe suponer también una motivación adicional para que el alumno trabaje con mayor interés los contenidos asociados a esta materia. También hay que tener presente que la amplitud del temario condiciona, en relación con las prácticas, el material necesario en el aula lo que puede simplificarse en muchos casos al utilizar este software de simulación, sin menoscabo del uso de componentes o simuladores reales siempre que sea posible.

### **Metodología de 1º Bachillerato Dibujo Técnico I**

La naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características de los alumnos pueden influir en el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que resultará adecuado que el método seguido por el profesor, en clase, se adapte en gran medida a estos condicionantes para favorecer el aprendizaje competencial en el alumnado. Si bien, el Dibujo Técnico parte del pensamiento abstracto formal adquirido en las enseñanzas precedentes, es en bachillerato cuando debe consolidarse. Para ello, se trabajará con los alumnos cada tema partiendo de qué se va a aprender y porqué. Se partirá de una revisión de los conocimientos previos y progresivamente se plantearán las distintas situaciones problemáticas así como realizaciones de tareas, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de todos sus conocimientos. Se procurará que las construcciones geométricas no se desarrollen de manera mecánica sino que el alumno trate de analizar el problema, plantear alternativas y comprender las condiciones que ha de cumplir la solución buscada. Igualmente, se relacionarán los conocimientos adquiridos en la geometría plana con los sistemas de representación y viceversa. Las actividades o tareas planteadas, siempre tendrán en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo, graduando los contenidos y la complejidad de las formas planas y las representaciones tridimensionales. En el aula se intentará provocar entre los alumnos una motivación por aprender, buscando que sean ellos los responsables de su aprendizaje, activos en la búsqueda de estrategias y autónomos en la resolución de problemas. El objetivo debe ser que los aprendizajes sean permanentes y transferibles a lo que contribuyen los aprendizajes cooperativos, mediante resoluciones de tareas de manera conjunta, intercambio de ideas y conocimientos debatidos. Con la aplicación de las metodologías activas se favorece la comunicación del proceso y la información obtenida relacionando lo aprendido con la realidad, con otras asignaturas o en situaciones posteriores. Por parte del profesor se revisará de manera continua el proceso de enseñanza y evaluación, elaborando y diseñando diferentes tipos de materiales, actividades adaptadas a la diversidad y recursos didácticos reales

como pueden ser las piezas mecanizadas o maquetas o virtuales como son las aplicaciones informáticas. Se potenciará el uso de los instrumentos de dibujo técnico, insistiendo en su manejo con soltura, rapidez y precisión, mejorando las resoluciones a mano alzada que permiten obtener visualizaciones espaciales de manera rápida.

## **14.5. EVALUACIÓN**

### **14.5.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Los criterios de evaluación establecen el tipo y el grado de aprendizaje que se espera que los alumnos alcancen en cada curso de la educación secundaria obligatoria con respecto a las competencias básicas y a las capacidades indicadas en los objetivos generales. El grado de cumplimiento de los objetivos en relación con los criterios de evaluación no puede ser medido de forma mecánica, sino con flexibilidad, teniendo en cuenta la situación de cada alumno/a, sus características y capacidades.

Son los incluidos en el artículo 23 del ANEXO II. Materias del bloque de asignaturas específicas de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, LOMCE (Real Decreto 1105/2014).

### **14.5.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Se utilizan como ya se ha comentado en el apartado anteriormente en la ESO, como herramienta para valorar el grado de consecución de los distintos contenidos. Si lo que se quiere evaluar pertenece al ámbito de los hechos, los conceptos y los sistemas conceptuales, lo más adecuado es aplicar pruebas objetivas, pruebas de ensayo, orales, multi-ítem... Si se pretende evaluar aspectos relacionados con el ámbito de los procedimientos no hay duda que el instrumento más adecuado es el análisis de tareas, además de la observación sistemática y registrada. Si se quiere recabar información acerca de las actitudes y valores, lo más apropiado es la observación sistemática y, sobre todo, registrada (en este caso, las escalas descriptivas de observación son instrumentos de gran validez, aunque es complicado evaluar este tipo de contenidos).

Los instrumentos que se utilizarán para evaluar al alumnado son los siguientes:

a) Cuaderno del alumno/a. (CA)

El alumno o alumna tendrá un cuaderno donde irá aportando toda la información del trabajo en elaboración y documentos. Se realizará una revisión periódica de los mismos.

Permite la adquisición de determinadas competencias básicas (en relación a la escritura, la presentación de informes o memorias...). Asimismo, sirve para contrastar las observaciones del profesorado y permite detectar los errores. Del orden, limpieza y puesta al día de este cuaderno, se podrán sacar datos útiles para la evaluación.

b) Observación diaria. (OD)

Se irá observando y tomando nota de cómo trabajan los alumnos y alumnas, tanto de forma individual como en grupo y en el trabajo manual e intelectual. Debe ser sistematizado, para recoger la información básica y se usará para hacer un seguimiento del desarrollo de las competencias básicas seleccionadas.

c) Pruebas escritas y orales. (PE)

Se realizarán pruebas orales o escritas de conocimientos básicos para evaluar el nivel de asimilación de contenidos por parte del alumnado. Estas pruebas serán muy útiles para la evaluación del alumnado y del sistema de desarrollo de la unidad, pues el profesor o profesora podrá establecer cuáles son las carencias de cada alumno y alumna pudiendo así realizar la labor de recuperación en cuanto a contenidos.

d) Construcción de un objeto o sistema técnico en grupo. (CO)

Se podrán evaluar objetivos tales como la capacidad de trabajar en equipo, la capacidad de organización y planificación...así como la realización del informe o memoria correspondiente.

e) Desarrollo del informe técnico o memoria del proyecto. (IT)

Tras las fases tecnológica y técnica del proyecto técnico, los alumnos realizan un informe técnico, memoria, de forma similar a como se haría en una empresa o estudio de ingeniería, aunque lógicamente adaptado a un nivel competencial más sencillo.

f) Exposición oral de actividades o de las prácticas realizadas. (EO)

Se evaluará la expresión lingüística y la forma de estructurar la información para transmitirla de la forma más eficaz.

g) Uso de las TICs. (TIC)

Se evaluará el desarrollo de trabajo utilizando las TICs (ofimática, simuladores...) y la participación constructiva del alumnado en páginas web de contenidos educativos, plataformas, webquest...

### **14.5.3. CRITERIOS DE RECUPERACIÓN TRIMESTRAL.**

En caso de que un alumno/a no haya alcanzado los objetivos marcados y haya sido evaluado/a negativamente durante un trimestre, se le exigirá la recuperación de los contenidos evaluados negativamente, consiste en presentar nuevamente aquellas actividades teórico-prácticas que recibieron una calificación negativa en su momento.

En cualquier caso, la calificación final obtenida será resultado de la media ponderada entre las calificaciones positivas alcanzadas durante el periodo lectivo evaluado y la calificación alcanzada en alguna de estas pruebas extraordinarias o en los trabajos nuevamente presentados.

En el caso de que la parte no superada sea la correspondiente a la realización de algún proyecto, éste podrá ser repetido hasta que se alcancen los objetivos mínimos propuestos o bien será sustituida por la realización alguna actividad diferente que permita alcanzar los objetivos no superados inicialmente.

En caso de no tener aprobada toda la materia al final de curso lectivo, se le ofrecerá la realización de un trabajo práctico de características similares a los realizados durante el curso.

### **14.5.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO EN SEPTIEMBRE**

Los alumnos con la materia no superada en junio tendrán derecho a realizar una prueba en la convocatoria extraordinaria de septiembre, la cual constará de un control de la parte teórica no superada y la entrega de ejercicios, trabajos y proyectos no realizados durante el curso.

El contenido de las pruebas que deberá realizar cada alumno dependerá de los objetivos y contenidos no superados durante el curso. Si un trimestre está aprobado, no será necesario presente a las pruebas relativas del mismo, utilizando la puntuación obtenida en el mismo para obtener la calificación final.

## **15. PROGRAMACIÓN DE INFORMÁTICA.**

La materia de Tecnologías de la Información y Comunicación es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas para el alumnado de cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria y una materia específica de opción de primero y segundo curso de Bachillerato. Tecnologías de la Información y Comunicación es un término amplio que enfatiza la integración de la informática y las telecomunicaciones, y de sus componentes

hardware y software, con el objetivo de garantizar a los usuarios el acceso, almacenamiento, transmisión y manipulación de información.

Uno de los principales objetivos del programa es la alfabetización científica del alumnado. La ciencia y la tecnología están presentes en nuestra vida diaria, por lo que la cultura científica es esencial en la formación de las personas: no se puede considerar que un individuo tiene una cultura general si esta no incluye un componente científico. Si se pretende que todos nuestros alumnos y alumnas, independientemente de su itinerario formativo futuro, sepan interpretar la realidad desde la perspectiva que ofrece la ciencia, que valoren la importancia de esta en su entorno inmediato, que adquieran un pensamiento crítico y creativo y se conviertan en ciudadanos responsables capaces de tomar decisiones que afecten a sus propias vidas y al futuro de la sociedad, se debe garantizar la adquisición de los aspectos básicos para esta alfabetización científica.

Otro de los objetivos que no se debe perder de vista es que una vez superado el programa los alumnos deben estar capacitados para realizar 4º de E.S.O. y poder obtener su título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, por lo que hay que proporcionarles recursos para que puedan hacerlo con garantías de éxito. Para tal fin hay que tener presente que el referente curricular para los alumnos que sigan este programa ha de ser el de los objetivos de la etapa y las competencias clave que han de adquirir a la finalización del primer ciclo de ESO, los contenidos, criterios y estándares de evaluación del ámbito científico-matemático serán los establecidos en la normativa actual, sin perder de vista que la metodología se ha de adaptar al ritmo de aprendizaje y características de estos alumnos.

En 4º curso, el alumnado deberá adquirir una preparación básica en el campo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. De manera autónoma y segura, los estudiantes deben poder aplicar una combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes en el uso de herramientas informáticas y de comunicaciones que les permitan ser competentes en múltiples contextos de un entorno digital.

En Bachillerato, el alumnado deberá aprender a utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento clave en su futura incorporación a estudios posteriores y a la vida laboral. Los estudiantes deben poder aplicar una amplia y compleja combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes en el uso avanzado de herramientas informáticas y de comunicaciones, que les permitan ser competentes en múltiples contextos de un entorno digital

En la programación que a continuación se presenta, se han tenido en cuenta los criterios generales establecidos en el proyecto educativo del centro y los siguientes factores que se considera pueden incidir en su desarrollo.

- La situación geográfica y social del centro. Ya comentada anteriormente.

## 15.1. OBJETIVOS DE ETAPA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Objetivos de etapa	Competencias Clave
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.	CSC
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.	CAA SIEP

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.	CSC
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.	CSC
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.	CCL CMCT CD
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.	CMCT
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.	SIEP CAA
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.	CCL
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.	CCL
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.	CEC
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.	CMCT CSC
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.	CEC

Objetivos de etapa Andalucía	Competencias Clave
a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.	CCL CEC
b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la cultura andaluza para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.	CEC

## 15.2. OBJETIVOS DE ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

1. Utilizar ordenadores y dispositivos digitales en red, conociendo su estructura hardware, componentes y funcionamiento, realizando tareas básicas de configuración de los sistemas operativos, gestionando el software de aplicación y resolviendo problemas sencillos derivados de su uso.

2. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para crear, organizar, almacenar, manipular y recuperar contenidos digitales en forma de documentos, presentaciones, hojas de cálculo, bases de datos, imágenes, audio y vídeo.

3. Seleccionar, usar y combinar aplicaciones informáticas para crear contenidos digitales que cumplan unos determinados objetivos, entre los que se incluyan la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información.

4. Comprender el funcionamiento de Internet, conocer sus múltiples servicios, entre ellos la world wide web o el correo electrónico, y las oportunidades que ofrece a nivel de comunicación y colaboración.

5. Usar Internet de forma segura, responsable y respetuosa, sin difundir información privada, conociendo los protocolos de actuación a seguir en caso de tener problemas debidos a contactos, conductas o contenidos inapropiados.

6. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet de forma efectiva, apreciando cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos obtenidos.

7. Utilizar una herramienta de publicación para elaborar y compartir contenidos web, aplicando criterios de usabilidad y accesibilidad, fomentando hábitos adecuados en el uso de las redes sociales.

8. Comprender la importancia de mantener la información segura, conociendo los riesgos existentes, y aplicar medidas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

9. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa y cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones.

10. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas sencillas, utilizando estructuras de control, tipos de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.

### 15.3.CONTENIDOS

## 4º DE ESO TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Los bloques temáticos se desarrollan en base a las siguientes unidades didácticas:

Bloque 1 UD 0-Introducción a las TIC

UD 4-Ética y estética en la red

Bloque 2 UD 1-Hardware: Componentes del ordenador

UD 2-Software: Sistemas operativos y software de aplicación.

Bloque 3 UD 3-Aplicaciones Ofimáticas: Writer, Calc, Impress

Bloque 4 UD 9-Seguridad Informática

Bloque 5 UD 6-Internet. Web 2.0

UD 8-Diseño de páginas web: HTML

Bloque 6 UD 5-Redes: Arquitectura, componentes y servicios. Configuración.

UD 7-Redes sociales: Acceso. Aplicaciones.

### CONTENIDOS TIC 4º ESO

<b>TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DE 4º ESO</b>
<b>BLOQUE 1. ÉTICA ESTÉTICA EN LA INTERACCIÓN EN RED</b>
-Entornos virtuales: definición, interacción, hábitos de uso, seguridad. -Buscadores. Descarga e intercambio de información: archivos compartidos en la nube, redes P2P y otras alternativas para el intercambio de documentos. -Ley de la Propiedad Intelectual. Intercambio y publicación de contenido legal. -Software libre y software privativo. Materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución alojados en la web. Identidad digital. Suplantación de la identidad en la red, delitos y fraudes.
<b>BLOQUE 2. ORDENADORES, SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES</b>
-Hardware y Software. -Sistemas propietarios y libres. -Arquitectura: concepto clásico y Ley de Moore. Unidad Central de Proceso. Memoria principal. Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica. Dispositivos de almacenamiento. Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación. Buses de

comunicación.  
-Sistemas operativos. Arquitectura. Funciones. Normas de utilización (licencias). Configuración, administración y monitorización.  
-Redes de ordenadores. Tipos. Dispositivos de interconexión. Dispositivos móviles. Adaptadores de Red.  
-Software de aplicación. Tipos. Clasificación. Instalación. Uso.

### **BLOQUE 3. ORGANIZACIÓN, DISEÑO Y PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN DIGITAL**

-Aplicaciones informáticas de escritorio. Tipos y componentes básicos.  
-Procesador de textos: utilidades y elementos de diseño y presentación de la información.  
-Hojas de cálculo: cálculo y obtención de resultados textuales, numéricos y gráficos.  
-Bases de datos: tablas, consultas, formularios y generación de informes.  
-Diseño de presentaciones: elementos, animación y transición de diapositivas.  
-Dispositivos y programas de adquisición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo.  
-Aplicaciones de edición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. Tipos de formato y herramientas de conversión de los mismos. Uso de elementos multimedia en la elaboración de presentaciones y producciones.

### **BLOQUE 4. SEGURIDAD INFORMÁTICA**

-Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas.  
-Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de seguridad.  
-Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos. Seguridad en redes inalámbricas. Ciberseguridad.  
-Criptografía.  
-Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red.  
-Certificados digitales. Agencia Española de Protección de Datos.

### **BLOQUE 5. PUBLICACIÓN Y DIFUSIÓN DE CONTENIDOS**

-Visión general de Internet. Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos  
-Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías y marcadores sociales.  
-Diseño y desarrollo de páginas web: lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos.  
-Hoja de estilo en cascada (CSS). Accesibilidad y usabilidad (estándares).  
-Herramientas de diseño web. Gestores de contenidos.  
-Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento.

### **BLOQUE 6. INTERNET, REDES SOCIALES, HIPERCONEXIÓN**

-Internet: arquitectura TCP/IP. Capa de enlace de datos. Capa de Internet. Capa de Transporte. Capa de Aplicación. Protocolo de Internet (IP).  
-Modelo Cliente/Servidor.  
-Protocolo de Control de la Transmisión (TCP).  
-Sistema de Nombres de Dominio (DNS). Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP).  
-Servicios: World Wide Web, email, voz y video.  
-Buscadores. Posicionamiento.  
-Configuración de ordenadores y dispositivos en red.  
-Resolución de incidencias básicas.  
-Redes sociales: evolución, características y tipos. Canales de distribución de contenidos multimedia. Acceso a servicios de administración electrónica y comercio electrónico.

## **15.3.1. RELACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN,**

## ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE

### TIC 4º ESO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<b>BLOQUE 1. ÉTICA ESTÉTICA EN LA INTERACCIÓN EN RED</b>		
<p>-Entornos virtuales: definición, interacción, hábitos de uso, seguridad.</p> <p>-Buscadores. Descarga e intercambio de información: archivos compartidos en la nube, redes P2P y otras alternativas para el intercambio de documentos.</p> <p>-Ley de la Propiedad Intelectual. Intercambio y publicación de contenido legal.</p> <p>-Software libre y software privativo. Materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución alojados en la web. Identidad digital. Suplantación de la identidad en la red, delitos y fraudes.</p>	<p>1.Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. CD, CSC.</p> <p>2.Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. CD, CSC, CAA.</p> <p>3.Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web. CD, SIEP, CSC.</p>	<p>1.1.Interactúa con hábitos adecuados en entornos virtuales.</p> <p>1.2.Aplica políticas seguras de utilización de contraseñas para la protección de la información personal.</p> <p>2.1.Realiza actividades con responsabilidad sobre conceptos como la propiedad y el intercambio de información.</p> <p>3.1.Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de la identidad digital y los tipos de fraude de la web.</p> <p>3.2.Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución.</p>
<b>BLOQUE 2. ORDENADORES, SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES</b>		
<p>-Hardware y Software.</p> <p>-Sistemas propietarios y libres.</p> <p>-Arquitectura: concepto clásico y Ley de Moore. Unidad Central de Proceso. Memoria principal. Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica. Dispositivos de almacenamiento. Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación. Buses de comunicación.</p> <p>-Sistemas operativos. Arquitectura. Funciones. Normas de utilización (licencias). Configuración, administración y monitorización.</p> <p>-Redes de ordenadores. Tipos. Dispositivos de</p>	<p>1.Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto. CD, CMCT, CCL.</p> <p>2.Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general. CD,CMCT.</p> <p>3.Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas. CD, CCL, CSC.</p> <p>4.Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características. CD, CMC.</p> <p>5.Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica. CD, CMCT, CSC.</p>	<p>1.1.Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información.</p> <p>1.2.Configura elementos básicos del sistema operativo y accesibilidad del equipo informático.</p> <p>2.1.Resuelve problemas vinculados a los sistemas operativos y los programas y aplicaciones vinculados a los mismos</p> <p>3.1.Administra el equipo con responsabilidad y conoce aplicaciones de comunicación entre dispositivos.</p> <p>4.1.Analiza y conoce diversos componentes físicos de un ordenador, sus características técnicas y su conexionado.</p> <p>5.1.Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.</p>

interconexión. Dispositivos móviles. Adaptadores de Red.		
-Software de aplicación. Tipos. Clasificación. Instalación. Uso.		

### **BLOQUE 3. ORGANIZACIÓN, DISEÑO Y PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN DIGITAL**

<p>-Aplicaciones informáticas de escritorio. Tipos y componentes básicos.</p> <p>-Procesador de textos: utilidades y elementos de diseño y presentación de la información.</p> <p>-Hojas de cálculo: cálculo y obtención de resultados textuales, numéricos y gráficos.</p> <p>-Bases de datos: tablas, consultas, formularios y generación de informes.</p> <p>-Diseño de presentaciones: elementos, animación y transición de diapositivas.</p> <p>-Dispositivos y programas de adquisición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo.</p> <p>-Aplicaciones de edición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. Tipos de formato y herramientas de conversión de los mismos. Uso de elementos multimedia en la elaboración de presentaciones y producciones.</p>	<p>1.Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos. CD, CCL, CMCT.</p> <p>2.Elaborar contenidos de imagen, audio y vídeo y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones. CD, CCL, CEC.</p>	<p>1.1.Elabora y maqueta documentos de texto con aplicaciones informáticas que facilitan la inclusión de tablas, imágenes, fórmulas, gráficos, así como otras posibilidades de diseño e interactúa con otras características del programa.</p> <p>1.2.Produce informes que requieren el empleo de hojas de cálculo, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.</p> <p>1.3.Elabora bases de datos sencillas y utiliza su funcionalidad para consultar datos, organizar la información y generar documentos.</p> <p>2.1.Integra elementos multimedia, imagen y texto en la elaboración de presentaciones adecuando el diseño y maquetación al mensaje y al público objetivo al que va dirigido.</p> <p>2.2.Emplea dispositivos de captura de imagen, audio y video y mediante software específico edita la información y crea nuevos materiales en diversos formatos.</p>
--	---	---

### **BLOQUE 4. SEGURIDAD INFORMÁTICA**

<p>-Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas.</p> <p>-Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de seguridad.</p> <p>-Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos.</p>	<p>1.Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información. Conocer los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad. CMCT, CD, CSC.</p>	<p>1.1.Analiza y conoce diversos dispositivos físicos y las características técnicas, de conexionado e intercambio de información entre ellos.</p> <p>1.2 Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados.</p> <p>1.3.Describe la importancia de la actualización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.</p>
---	---	--

<p>Seguridad en redes inalámbricas. Ciberseguridad.</p> <p>-Criptografía.</p> <p>-Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red.</p> <p>-Certificados digitales. Agencia Española de Protección de Datos.</p>		
--	--	--

### **BLOQUE 5. PUBLICACIÓN Y DIFUSIÓN DE CONTENIDOS**

<p>-Visión general de Internet. Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos</p> <p>-Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías y marcadores sociales.</p> <p>-Diseño y desarrollo de páginas web: lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos.</p> <p>-Hoja de estilo en cascada (CSS). Accesibilidad y usabilidad (estándares).</p> <p>-Herramientas de diseño web. Gestores de contenidos.</p> <p>-Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento.</p>	<p>1.Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos. CD,CCL,CSC.</p> <p>2.Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica. CD, CMCT, CCL.</p> <p>3.Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social. CD, CSC.</p>	<p>1.1.Realiza actividades que requieren compartir recursos en redes locales y virtuales.</p> <p>2.1.Integra y organiza elementos textuales y gráficos en estructuras hipertextuales.</p> <p>2.2.Diseña páginas web y conoce los protocolos de publicación, bajo estándares adecuados y con respeto a los derechos de propiedad.</p> <p>3.1.Participa colaborativamente en diversas herramientas TIC de carácter social y gestiona los propios.</p>
--	---	---

### **BLOQUE 6. INTERNET, REDES SOCIALES, HIPERCONEXIÓN**

<p>-Internet: arquitectura TCP/IP. Capa de enlace de datos. Capa de Internet. Capa de Transporte. Capa de Aplicación. Protocolo de Internet (IP).</p> <p>-Modelo Cliente/Servidor.</p> <p>-Protocolo de Control de la Transmisión (TCP).</p> <p>-Sistema de Nombres de Dominio (DNS). Protocolo</p>	<p>1.Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles. CD, CSC.</p> <p>2.Employar el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas. CD, CSC.</p>	<p>1.1.Elabora materiales para la web que permiten la accesibilidad a la información multiplataforma.</p> <p>1.2.Realiza intercambio de información en distintas plataformas en las que está registrado y que ofrecen servicios de formación, ocio, etc.</p> <p>1.3.Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo.</p> <p>2.1.Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad.</p>
---	---	---

<p>de Transferencia de Hipertexto (HTTP).</p> <p>-Servicios: World Wide Web, email, voz y video.</p> <p>-Buscadores. Posicionamiento.</p> <p>-Configuración de ordenadores y dispositivos en red.</p> <p>-Resolución de incidencias básicas.</p> <p>-Redes sociales: evolución, características y tipos. Canales de distribución de contenidos multimedia. Acceso a servicios de administración electrónica y comercio electrónico.</p>	<p>3.Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video. CD, SIEP, CEC.</p>	<p>3.1.Emplea canales de distribución de contenidos multimedia para alojar materiales propios y enlazarlos en otras producciones.</p>
---	---	---

## 15.4. BACHILERATO

### 15.4.1. OBJETIVOS DE ETAPA

Objetivos de etapa	Competencias Clave
<p>a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.</p>	<p>Competencia social y cívica. (CSC)</p>
<p>b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.</p>	<p>Competencia social y cívica. (CSC)</p>
<p>c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.</p>	<p>Competencia social y cívica. (CSC)</p>
<p>d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</p>	<p>Competencia para aprender a aprender. (CAA)</p>

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.	Competencia digital (CD)
h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.	Conciencia y expresiones culturales (CEC)
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)  Competencia social y cívica. (CSC)
k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.	Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.	Conciencia y expresiones culturales (CEC)
m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.	Competencia social y cívica. (CSC)
n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.	Competencia social y cívica. (CSC)

Además, se establece la relación de las competencias clave con los objetivos generales añadidos por el artículo 3.2 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Objetivos de etapa Andalucía	Competencias Clave
a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL)  Conciencia y expresiones culturales (CEC)

<p>b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.</p>	<p>Conciencia y expresiones culturales (CEC)</p>
--	--

### 15.4.2. OBJETIVOS DE ÁREA

Según se recoge en la Orden de 14 de julio de 2016 la enseñanza de las **Tecnologías de la Información y Comunicación** en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, y su impacto en los ámbitos social, económico y cultural.
2. Comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman los ordenadores, los dispositivos digitales y las redes, conociendo los mecanismos que posibilitan la comunicación en Internet.
3. Seleccionar, usar y combinar múltiples aplicaciones informáticas para crear producciones digitales, que cumplan unos objetivos complejos, incluyendo la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información y el cumplimiento de unos requisitos de usuario.
4. Crear, revisar y replantear un proyecto web para una audiencia determinada, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, midiendo, recogiendo y analizando datos de uso.
5. Usar los sistemas informáticos y de comunicaciones de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
6. Fomentar un uso compartido de la información, que permita la producción colaborativa y la difusión de conocimiento en red, comprendiendo y respetando los derechos de autor en el entorno digital.
7. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos digitales obtenidos.
8. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa, cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones, y cómo diferentes tipos de datos pueden ser representados y manipulados digitalmente.
9. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, utilizando estructuras de control, tipos avanzados de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.
10. Aplicar medidas de seguridad activa y pasiva, gestionando dispositivos de almacenamiento, asegurando la privacidad de la información transmitida en Internet y reconociendo la normativa sobre protección de datos.

Según se recoge en la Orden de 14 de julio de 2016 la enseñanza de **Programación y Computación** en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender el impacto que la computación tiene en la sociedad actual, sus aspectos positivos y negativos, y su influencia en la innovación, la comunicación y el conocimiento.
2. Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.
3. Integrarse en un equipo de desarrollo de software que sea capaz de afrontar proyectos

de poca envergadura, colaborando y comunicándose con sus compañeros, fomentando sus habilidades sociales mediante la búsqueda del consenso, la negociación y la resolución de conflictos.

4. Desarrollar la capacidad de abstracción usando modelos para describir fenómenos, conociendo diferentes tipos de representaciones de datos y escribiendo programas que generalicen funcionalidades.

5. Emplear la creatividad en el desarrollo de aplicaciones informáticas para resolver un problema, o como forma de expresión personal, analizando su usabilidad, funcionalidad e idoneidad al contexto.

6. Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.

7. Analizar cómo la representación, el almacenamiento, la seguridad y la transmisión de datos requiere de manipulación computacional, y comprender los riesgos de seguridad y privacidad existentes cuando se trata de información personal.

8. Comprender el funcionamiento y las características de Internet, analizando los principios de diseño y los mecanismos de abstracción que han permitido su evolución y crecimiento, identificando aspectos relativos a ciberseguridad y sus posibles soluciones.

9. Comprender los principios del desarrollo web, creando aplicaciones web sencillas con acceso a una base de datos, utilizando tecnologías del servidor y aplicando mecanismos para separar la presentación de la lógica.

10 Explorar la computación física, construyendo un sistema hardware y software que interactúe con el medio físico, detectando y respondiendo a cambios en el mundo real, comprendiendo las diferencias entre los mundos digital y analógico.

### 15.4.3.CONTENIDOS

#### TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN 1º BACHILLERATO

Los bloques temáticos se desarrollan en base a las siguientes unidades didácticas:

Bloque 1	UD 1-La sociedad de la información
Bloque 2	UD 2-Hardware y software
Bloque 3	UD 3- Procesador de textos UD 4-Presentaciones multimedia UD 5-Hoja de cálculo. UD 6-Retoque fotográfico
Bloque 4	UD 7-Introducción a la programación
Bloque 5	UD 8-Introducción a las redes de ordenadores.

#### CONTENIDOS TIC I, 1º DE BACHILLERATO

<b>TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DE 1º DE BACHTO</b>
<b>BLOQUE1. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL ORDENADOR</b>
-La Sociedad de la Información y la Sociedad del Conocimiento. Impacto de las tecnologías de la información y comunicación: aspectos positivos y negativos. Ejemplos y exponentes: las redes sociales, el comercio electrónico, la publicidad en Internet, la creatividad digital, protección de datos,etc.
-Nuevos sectores laborales: marketing en buscadores (SEO/SEM), gestión de comunidades, analítica web, etc. Áreas emergentes: Big Data, Internet de las Cosas, etc.

## **BLOQUE 2. ARQUITECTURA DE ORDENADORES**

-Hardware y Software. Sistemas propietarios y libres.

-Arquitectura: Concepto clásico y Ley de Moore. Unidad Central de Proceso. Unidad de control. Unidad aritmético-lógica. Memoria principal. Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica. Dispositivos de almacenamiento. Fiabilidad. Sistemas de entrada/salida: Periféricos.

-Clasificación. Periféricos de nueva generación. Buses de comunicación: datos, control y direcciones.

-Sistemas operativos: Arquitectura. Funciones. Normas de utilización (licencias). Gestión de procesos. Sistema de archivos. Usuarios, grupos y dominios. Gestión de dispositivos e impresoras.

-Compartición de recursos en red. Monitorización. Rendimiento. Instalación de SS.OO: requisitos y procedimiento. Configuración.

-Software de aplicación: Tipos. Clasificación. Instalación. Uso.

## **BLOQUE 3. SOFTWARE PARA SISTEMAS INFORMÁTICOS**

-Procesadores de texto: Formatos de página, párrafo y carácter. Imágenes. Tablas. Columnas. Secciones. Estilos. Índices. Plantillas. Comentarios. Exportación e importación.

-Hojas de cálculo: Filas, columnas, celdas y rangos. Referencias. Formato. Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas. Ordenación. Filtrado. Gráficos. Protección. Exportación e importación.

-Base dedatos: Sistemas gestores de bases de datos relacionales. Tablas, registros y campos. Tipos de datos. Claves. Relaciones. Lenguajes de Definición y Manipulación de Datos, comandos básicos en SQL. Vistas, informes y formularios. Exportación. e importación.

-Presentaciones. Multimedia. Formatos de imágenes, sonido y vídeo. Aplicaciones de propósito específico.

## **BLOQUE 4. REDES DE ORDENADORES**

-Redes de ordenadores e Internet. Clasificación de las redes. Modelo de referencia OSI y arquitectura TCP/IP. Capa de enlace de datos. Capa de Internet. Capa de Transporte. Capa de Aplicación. Redes cableadas y redes inalámbricas.

-Direccionamiento de Control de Acceso al Medio. Dispositivos de interconexión a nivel de enlace: concentradores, conmutadores y puntos de acceso.

-Protocolo de Internet (IP). Enrutadores. Direcciones IP públicas y privadas. Modelo Cliente/Servidor. Protocolo de Control de la Transmisión (TCP). Sistema de Nombres de Dominio (DNS). Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP).

-Servicios: World Wide Web, email, voz y video. Buscadores. Posicionamiento.

-Configuración de ordenadores y dispositivos en red. Monitorización. Resolución de incidencias básicas.

## **BLOQUE 5. PROGRAMACIÓN**

-Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes. Tipos básicos de datos. Constantes y variables.

-Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas. Estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos.

-Programación orientada a objetos: objetos, atributos y métodos. Interfaz gráfico de usuario. Programación orientada a eventos.

-Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos. Pseudocódigo y diagramas de flujo. Depuración. Entornos de desarrollo integrado. Trabajo en equipo y mejora continua.

#### 15.4.4.RELACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE

##### TIC I, 1º DE BACHILLERATO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<b>BLOQUE1. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL ORDENADOR</b>		
<p>-La Sociedad de la Información y la Sociedad del Conocimiento. Impacto de las tecnologías de la información y comunicación: aspectos positivos y negativos. Ejemplos y exponentes: las redes sociales, el comercio electrónico, la publicidad en Internet, la creatividad digital, protección de datos,etc.</p> <p>-Nuevos sectores laborales: marketing en buscadores (SEO/SEM), gestión de comunidades, analítica web, etc. Áreas emergentes: Big Data, Internet de las Cosas, etc.</p>	<p>1.Analizar y valorar las influencias de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual, tanto en los ámbitos de la adquisición del conocimiento como en los de la producción. CSC, CD, SIEP.</p>	<p>1.1.Describe las diferencias entre lo que se considera sociedad de la información y sociedad del conocimiento.</p> <p>1.2.Explica que nuevos sectores económicos han aparecido como consecuencia de la generalización de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>
<b>BLOQUE 2. ARQUITECTURA DE ORDENADORES</b>		
<p>-Hardware y Software. Sistemas propietarios y libres.</p> <p>-Arquitectura: Concepto clásico y Ley de Moore. Unidad Central de Proceso. Unidad de control. Unidad aritmético-lógica. Memoria principal. Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica. Dispositivos de almacenamiento. Fiabilidad. Sistemas de entrada/salida: Periféricos.</p> <p>-Clasificación. Periféricos de nueva generación. Buses de comunicación: datos, control y direcciones.</p> <p>-Sistemas operativos:</p>	<p>1.Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2.Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>3.Utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso. CD, CMCT, CAA.</p>	<p>1.1.Describe las características de los subsistemas que componen un ordenador identificando sus principales parámetros de funcionamiento.</p> <p>1.2.Realiza esquemas de interconexión de los bloques funcionales de un ordenador describiendo la contribución de cada uno de ellos al funcionamiento integral del sistema.</p> <p>1.3.Describe dispositivos de almacenamiento masivo utilizados en sistemas de ordenadores reconociendo su importancia en la custodia de la información.</p> <p>1.4.Describe los tipos de memoria utilizados en ordenadores analizando los parámetros que las definen y su aportación al rendimiento del conjunto.</p>

<p>Arquitectura. Funciones. Normas de utilización (licencias). Gestión de procesos. Sistema de archivos. Usuarios, grupos y dominios. Gestión de dispositivos e impresoras.</p> <p>-Compartición de recursos en red. Monitorización. Rendimiento. Instalación de SS.OO: requisitos y procedimiento. Configuración.</p> <p>-Software de aplicación: Tipos. Clasificación. Instalación. Uso.</p>		<p>2.1.Elabora un diagrama de la estructura de un sistema operativo relacionando cada una de las partes las funciones que realiza.</p> <p>2.2.Instala sistemas operativos y programas de aplicación para la resolución de problemas en ordenadores personales siguiendo instrucciones del fabricante.</p>
--	--	---

### BLOQUE 3. SOFTWARE PARA SISTEMAS INFORMÁTICOS

<p>-Procesadores de texto: Formatos de página, párrafo y carácter. Imágenes. Tablas. Columnas. Secciones. Estilos. Índices. Plantillas. Comentarios. Exportación e importación.</p> <p>-Hojas de cálculo: Filas, columnas, celdas y rangos. Referencias. Formato. Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas. Ordenación. Filtrado. Gráficos. Protección. Exportación e importación.</p> <p>-Base dedatos: Sistemas gestores de bases de datos relacionales. Tablas, registros y campos. Tipos de datos. Claves. Relaciones. Lenguajes de Definición y Manipulación de Datos, comandos básicos en SQL. Vistas, informes y formularios. Exportación. e importación.</p> <p>-Presentaciones. Multimedia. Formatos de imágenes, sonido y vídeo. Aplicaciones de propósito específico.</p>	<p>1.Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.</p> <p>2. Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC.</p> <p>3.Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario. CD, CAA, SIEP, CEC.</p>	<p>1.1.Diseña bases de datos sencillas y /o extrae información, realizando consultas, formularios e informes.</p> <p>1.2.Elabora informes de texto que integren texto e imágenes aplicando las posibilidades de las aplicaciones y teniendo en cuenta el destinatario.</p> <p>1.3.Elabora presentaciones que integren texto, imágenes y elementos multimedia, adecuando el mensaje al público objetivo al que está destinado.</p> <p>1.4.Resuelve problemas que requieran la utilización de hojas de cálculo generando resultados textuales, numéricos y gráficos.</p> <p>1.5.Diseña elementos gráficos en 2D y 3D para comunicar ideas.</p> <p>1.6.Realiza pequeñas películas integrando sonido, vídeo e imágenes, utilizando programas de edición de archivos multimedia.</p>
--	--	---

### BLOQUE 4. REDES DE ORDENADORES

<p>-Redes de ordenadores e Internet. Clasificación de las redes. Modelo de referencia OSI y arquitectura TCP/IP. Capa de enlace de datos. Capa de Internet. Capa de Transporte. Capa de Aplicación. Redes</p>	<p>1.Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas. CMCT, CD, CSC.</p>	<p>1.1.Dibuja esquemas de configuración de pequeñas redes locales seleccionando las tecnologías en función del espacio físico disponible.</p> <p>1.2.Realiza un análisis comparativo entre diferentes tipos de cableados utilizados en redes de datos.</p>
---	--	--

<p>cableadas y redes inalámbricas.</p> <p>-Direccionamiento de Control de Acceso al Medio. Dispositivos de interconexión a nivel de enlace: concentradores, conmutadores y puntos de acceso.</p> <p>-Protocolo de Internet (IP). Enrutadores. Direcciones IP públicas y privadas. Modelo Cliente/Servidor. Protocolo de Control de la Transmisión (TCP). Sistema de Nombres de Dominio (DNS). Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP).</p> <p>-Servicios: World Wide Web, email, voz y video. Buscadores. Posicionamiento.</p> <p>-Configuración de ordenadores y dispositivos en red. Monitorización. Resolución de incidencias básicas.</p>	<p>2.Analizar la función de los equipos de conexión que permiten realizar configuraciones de redes y su interconexión con redes de área extensa. CMCT, CD, CAA.</p> <p>3.Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática. CCL, CD, CAA.</p> <p>4.Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados. CMCT, CD, CAA.</p> <p>5.Buscar recursos digitales en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos obtenidos. CD, CCL, CMCT, CSC, SIEP.</p>	<p>1.3.Realiza un análisis comparativo entre tecnología cableada e inalámbrica indicando posibles ventajas e inconvenientes.</p> <p>2.1.Explica la funcionalidad de los diferentes elementos que permiten configurar redes de datos indicando sus ventajas e inconvenientes principales.</p> <p>3.1.Elabora un esquema de cómo se realiza la comunicación entre los niveles OSI de dos equipos remotos.</p>
---	--	---

## BLOQUE 5. PROGRAMACIÓN

<p>-Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes. Tipos básicos de datos. Constantes y variables.</p> <p>-Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas. Estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos.</p> <p>-Programación orientada a objetos: objetos, atributos y métodos. Interfaz gráfico de usuario. Programación orientada a eventos.</p> <p>-Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos. Pseudocódigo y diagramas de flujo. Depuración. Entornos de desarrollo</p>	<p>1.Aplicar algoritmos a la resolución de los problemas más frecuentes que se presentan al trabajar con estructuras de datos. CMCT, CD.</p> <p>2.Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelven. CMCT, CD.</p> <p>3.Analizar la estructura de programas informáticos, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado. CMCT, CD.</p> <p>4.Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones básicas de un lenguaje de programación. CMCT, CD.</p> <p>5.Realizar pequeños programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales. CMCT, CD,</p>	<p>1.1.Desarrolla algoritmos que permitan resolver problemas aritméticos sencillos elaborando sus diagramas de flujo correspondientes.</p> <p>2.1.Escribe programas que incluyan bucles de programación para solucionar problemas que implique la división del conjunto en parte más pequeñas.</p> <p>3.1.Obtiene el resultado de seguir un pequeño programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.</p> <p>4.1.Define qué se entiende por sintaxis de un lenguaje de programación proponiendo ejemplos concretos de un lenguaje determinado.</p> <p>5.1.Realiza programas de aplicación sencillos en un lenguaje determinado que solucionen problemas de la vida real.</p>
--	--	--

integrado. Trabajo en equipo y mejora continua.	SIEP.	
---	-------	--

## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN 2º DE BACHILLERATO

Los bloques temáticos se desarrollan en base a las siguientes unidades didácticas:

Bloque 1	UD 1-Introducción a la programación UD 2-Pseudocódigo y diagramas de flujo UD 3-Lenguajes estructurados: C UD 4-Diseño y Elaboración de un programa en C++ UD 5-Ciclo de vida del software
Bloque 2	UD 6-Internet y la Web 2.0 UD 7-Diseño y desarrollo de páginas web: HTML UD 8-INICIACIÓN a Programación en entorno servidor: PHP
Bloque 3	UD 9-Seguridad

### CONTENIDOS TIC II, 2º BACHILLERATO

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN 2º BACHTO
<b>BLOQUE 1. PROGRAMACIÓN</b>
<p>-Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes.</p> <p>-Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas.</p> <p>-Profundizando en un lenguaje de programación: Estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos.</p> <p>-Orientación a objetos: Clases, objetos y constructores. Herencia. Subclases y superclases. Polimorfismo y sobrecarga. Encapsulamiento y ocultación. Bibliotecas de clases.</p> <p>-Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos. Pseudocódigo y diagramas de flujo. Depuración. Entornos de desarrollo integrado</p> <p>-Ciclo de vida del software. Análisis, Diseño, Programación y Pruebas. Trabajo en equipo y mejora continua. Control de versiones.</p>
<b>BLOQUE 2. PUBLICACIÓN Y DIFUSIÓN DE CONTENIDOS</b>
<p>-Visión general de Internet. Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías, líneas del tiempo y marcadores sociales.</p> <p>-Diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada (CSS). Introducción a la programación en entorno cliente. PHP. Javascript. Accesibilidad y usabilidad (estándares).</p> <p>-Herramientas de diseño web. Gestores de contenidos. Elaboración y difusión de contenidos web:</p>

imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento. Analítica web.
<b>BLOQUE 3. SEGURIDAD</b>
<p>-Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas.</p> <p>-Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de seguridad, imágenes y restauración.</p> <p>-Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos.</p> <p>-Seguridad en redes inalámbricas Ciberseguridad. Criptografía. Cifrado de clave pública. Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red. Firmas y certificados digitales. Agencia española de Protección de datos.</p>

#### 15.4.4.RELACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE

##### TIC II, 2º BACHILLERATO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<b>BLOQUE 1. PROGRAMACIÓN</b>		
<p>-Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes.</p> <p>-Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas.</p> <p>-Profundizando en un lenguaje de programación: Estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos.</p> <p>-Orientación a objetos: Clases, objetos y constructores. Herencia. Subclases y superclases. Polimorfismo y sobrecarga. Encapsulamiento y ocultación. Bibliotecas de clases.</p> <p>-Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos. Pseudocódigo y diagramas de flujo. Depuración.</p>	<p>1.Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.CMCT, CD.</p> <p>2.Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación. CMCT, CD.</p> <p>3.Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales. CMCT, CD.</p> <p>4.Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos. CMCT, CD, SIEP.</p> <p>5.Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación. CMCT, CD.</p> <p>6.Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal. CMCT, CD, CAA, CSC.</p>	<p>1.1.Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características.</p> <p>2.1.Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e inter relacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos.</p> <p>3.1.Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente y escribiendo el código correspondiente.</p> <p>3.2.Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas.</p> <p>4.1.Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación.</p> <p>5.1. Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.</p> <p>5.2.Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración.</p> <p>6.1.Selecciona elementos de protección</p>

<p>Entornos de desarrollo integrado</p> <p>-Ciclo de vida del software. Análisis, Diseño, Programación y Pruebas. Trabajo en equipo y mejora continua. Control de versiones.</p>		<p>software para internet relacionándolos con los posibles ataques.</p> <p>6.2.Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando los elementos hardware de protección.</p> <p>6.3.Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan.</p>
--	--	--

## BLOQUE 2. PUBLICACIÓN Y DIFUSIÓN DE CONTENIDOS

<p>-Visión general de Internet. Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías, líneas del tiempo y marcadores sociales.</p> <p>-Diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada (CSS). Introducción a la programación en entorno cliente. PHP. Javascript. Accesibilidad y usabilidad (estándares).</p> <p>-Herramientas de diseño web. Gestores de contenidos. Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento. Analítica web.</p>	<p>1.Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo. CD, CSC, SIEP.</p> <p>2.Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir. CCL, CD, CAA, CEC.</p> <p>3.Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos. CD, CSC, CAA.</p>	<p>1.1.Diseña páginas web y blogs con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas y teniendo en cuenta la función a la que está destinada.</p> <p>1.2.Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa.</p> <p>2.1.Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0.</p> <p>3.1.Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa.</p>
--	---	---

## BLOQUE 3. SEGURIDAD

<p>-Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas.</p> <p>-Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de seguridad, imágenes y restauración.</p> <p>-Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos.</p> <p>-Seguridad en redes inalámbricas</p>	<p>1.Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales. Describir los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad. CMCT, CD, CSC, CAA.</p> <p>2.Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del</p>	<p>1.1.Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando tanto los elementos hardware de protección como las herramientas software que permiten proteger la información.</p> <p>2.1.Selecciona elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques.</p> <p>2.2.Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando los elementos hardware de protección.</p>
--	--	--

Ciberseguridad. Criptografía. Cifrado de clave pública. Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red. Firmas y certificados digitales. Agencia española de Protección de datos.	conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal. CD, CSC, SIEP. (Este criterio aparece como C.6 en el Bloque1 del RD.1105/2014)	2.3. Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan.
---	---	--

## 15.5. TEMPORALIZACIÓN

MATERIA	Y	SECUENCIA DE UNIDADES DIDÁCTICAS	DURACIÓN:	TRIM.
<b>Tecnología de la Información y Comunicación</b>	<b>4º ESO</b>	UNIDAD 1 “Sistemas operativos”.	8 semanas	1
		UNIDAD 3 “Internet y redes sociales”	3 semanas	1
		UNIDAD 2 OFIMÁTICA	10 semanas	2
		UNIDAD 3 “Internet y redes sociales”	2 semanas	2
		UNIDAD 4 “Multimedia”	10 semanas	5
			4 semanas	
		B1.U0. Introducción a las TIC	1 semana	1
		B2.U1. Hardware: Componentes del ordenador	4 semanas	1
		B2.U2. Software: Sistemas operativos y software de aplicación.	4 semanas	1
		B3.U3. Aplicaciones Ofimáticas: Writer, Calc, Impress	6 y 7 semanas	1,2
		B1.U4. Ética y estética en la red	2 semanas	2
		B6.U5. Redes: Arquitectura, componentes y servicios. Configuración.	4 semanas	2
		B5. U6. Internet. Web 2.0	2 semanas	3
		B6.U7. Redes sociales: Acceso. Aplicaciones.	3 semanas	3
		B5.U8. Diseño de páginas web: HTML	3 semanas	3
B4.U9. Seguridad Informática	2 semanas	3		
B1.U1. La sociedad de la información	1 semana	1		
B2.U2. Hardware y software	2 semanas	1		
B3.U3. Procesador de textos	4 semanas	1		
B3.U4. Presentaciones multimedia	1 semana	1		
B3.U5. Hoja de cálculo.	5 semanas	1		
B3.U6. Retoque fotográfico	7 semanas	2		
B4.U7. Introducción a la programación	6 semanas	2		
B5.U8. Introducción a las redes de ordenadores.	8 semanas	3		
B1.U1. La sociedad de la información	1 semana	1		
B2.U2. Hardware y software	2 semanas	1		
B3.U3. Procesador de textos	4 semanas	1		
B3.U4. Presentaciones multimedia	1 semana	1		
B3.U5. Hoja de cálculo.	5 semanas	1		
B3.U6. Retoque fotográfico	7 semanas	2		
B4.U7. Introducción a la programación: Scratch	6 semanas	2		

	B5.U8. Introducción a las redes de ordenadores.	8 semanas	3
	B1.U1.Introduccion a la programación	2 semanas	1
<b>Tecnología de la Información y Comunicación</b> <b>2º Bachillerato</b>	B1.U2. Pseudocódigo y diagramas de flujo	3 semanas	1
	B1.U3. Lenguajes estructurados: C	10 semanas	1
	B1.U4.Lenguaje orientado a objetos: Visual Basic	10 semanas	2
	B1.U5. Ciclo de vida del software	2 semanas	2
	B2.U6.Internet y la Web 2.0	1 semanas	2
	B2.U7.Diseño y desarrollo de páginas web: HTML	4 semanas	3
	B2.U8. Iniciacion a Programacion PHP	5 semanas	3
	B3.U9. Seguridad	1 semanas	3

## 15.6. METODOLOGÍA

En el ámbito de la educación la tecnología informática ofrece a los alumnos no sólo la oportunidad de adquirir habilidades y conocimientos necesarios para el ejercicio de sus actividades cotidianas y para su futura inserción profesional, sino que tiene un gran valor pedagógico, en la medida en que potencia el aprendizaje activo, la dinámica de trabajo en equipo, la adopción de técnicas de procesamiento de la información, el trabajo con diferentes sistemas de símbolos v el aprendizaje autónomo. La materia tiene por su propia definición, un carácter transversal. En este sentido puede ser utilizada para conseguir los objetivos específicos de otras áreas mediante la enseñanza asistida por ordenador.

Ha de tenerse en cuenta la diversidad del alumnado, atendiendo a su desarrollo cognitivos, aficiones y grado de conocimiento y uso de herramientas informáticas anteriormente citados. De ahí la necesidad de plantear actividades diferenciadas con distintos niveles de profundización y complejidad y con distintos procedimientos de elaboración. El trabajo en equipo y la legibilidad de las aplicaciones informáticas en cuanto al grado de profundización con que pueden abordarse, facilitan esta tarea y aseguran el tratamiento adecuado de la diversidad.

La propia naturaleza de la materia aconseja prestar atención prioritaria a las actividades, que se convierten en el eje a partir del cual se deben estructurar los diversos contenidos.

Si bien entiendo que han de ser los contenidos procedimentales los organizadores básicos del currículo ha de prestarse una atención especial a los contenidos conceptuales básicos en la fase inicial de impartición de la asignatura, de modo que se asegure que la adquisición de destrezas se vea potenciada y respaldada por el conocimiento inicial de los y técnicas propias de la disciplina.

La metodología a seguir se basa pues, en las siguientes consideraciones:

1. Atender a las necesidades disciplinares, en el sentido de dotar inicialmente a los alumnos de unos conocimientos básicos de la asignatura que les permita en años posteriores mantener una relación eficaz de los medios informativos.

2. La utilización de la investigación como eje del aprendizaje del alumno: esto supone el planteamiento de situaciones o problemas próximos a los intereses y vigencias de los alumnos y que pueden ser resueltos mediante recursos informáticos, la introducción a nuevos conceptos y procedimientos y la reflexión sobre el aprendizaje.
3. El desarrollo de metodologías y actitudes que permitan desarrollar trabajos en equipo: reparto de tareas en los equipos de trabajo, investigaciones complementarias y proyectos de profundización.
4. Interrelacionar la Informática con otras disciplinas o áreas del Bachillerato. Asumiendo su uso en el aula como una herramienta interdisciplinario.
5. Tratamiento a la diversidad mediante actividades con distintos niveles de dificultad.

#### 4º de ESO y Bachillerato: Tecnologías de la Información y comunicación

Realizarán proyectos cooperativos en un marco de trabajo digital, que se encuadren en los bloques de contenidos de la materia, y que tengan como objetivo la creación y publicación de contenidos digitales.

En la medida de lo posible, los proyectos se desarrollarán en base a los intereses del alumnado, promoviéndose la inclusión de temáticas multidisciplinares, de aplicación a otras materias y de los elementos transversales del currículo.

Los equipos de alumnos y alumnas elaborarán un documento inicial que incluya el objetivo del proyecto, una descripción del producto final a obtener, un plan de acción con las tareas necesarias, las fuentes de información a consultar, los recursos y los criterios de evaluación del mismo. Además, se establecerá que la temática del proyecto sea de interés común de todos los miembros del equipo; cada alumno o alumna sea responsable de realizar una parte del proyecto dentro de su equipo, hacer un seguimiento del desarrollo de las otras partes y trabajar en la integración de las partes en el producto final. Por otro lado, cada equipo deberá almacenar las diferentes versiones del producto final, redactar y mantener la documentación asociada, y presentar el producto final a sus compañeros de clase. De manera Individual, cada miembro del grupo, deberá redactar un diario sobre el desarrollo del proyecto y contestar a dos cuestionarios finales, uno sobre su trabajo individual y otro sobre el trabajo en equipo.

Por último, los entornos de aprendizaje online dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando tres aspectos clave: la interacción con el alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Con el objetivo de orientar el proceso, ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado y respetar los distintos ritmos de aprendizaje, se pueden utilizar entornos de aprendizaje online. Estos entornos deben incluir formularios automatizados que permitan la autoevaluación y coevaluación del aprendizaje por parte de alumnos y alumnas, la evaluación del nivel inicial, de la realización de los proyectos, del desarrollo competencial y del grado de cumplimiento de los criterios; repositorios de los contenidos digitales, documentación y tareas, que permitan hacer un seguimiento del trabajo individual y grupal de los estudiantes a lo largo del curso y visualizar su evolución.

Además, en la etapa de Bachillerato, se fomentará que los estudiantes presenten en público los proyectos; utilicen los medios de comunicación electrónicos de una manera responsable; busquen, seleccionen y analicen la información en Internet de forma crítica; apliquen de manera integrada conocimientos matemáticos, científicos, tecnológicos y sociales

en la resolución de problemas; completen los proyectos con un grado alto de autonomía y sean capaces de solucionar situaciones con las que no estén familiarizados; trabajen organizados en equipos, asistiendo y supervisando a compañeros; integren diferentes herramientas y contenidos en la realización de las producciones digitales; y que usen de forma segura los dispositivos electrónicos e Internet.

### **15.7. CRITERIOS DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA. MODELO DE INFORME CON ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.**

Como se ha comentado anteriormente, a los alumnos con evaluación negativa de la materia se les adjuntará un informe en el que se indicará los objetivos no alcanzados, las prácticas no superadas y los instrumentos y habilidades que debe utilizar para solventar los problemas y falta de conocimiento de la asignatura.

Los informes individualizados de cada alumno se entregarán al tutor de cada grupo en el mes de junio por el profesor que imparta la materia, entregando también una copia al jefe del departamento

Durante el curso:

Al considerarse evaluación continua, el alumnado tiene la posibilidad de recuperar los contenidos no alcanzados de cada unidad en las pruebas de evaluaciones posteriores, en las que se incluirán ejercicios que permitan demostrar que han adquirido dichos contenidos. Y además, para todos los que no hayan superado las evaluaciones ordinarias se hará una prueba de contenidos mínimos no superados trimestralmente.

En Junio.

A partir de Mayo se dedicará 1 hora cada semana a repasar con cada uno de los alumnos aquellos contenidos que no haya superado a fin de que a finales de Junio los haya alcanzado. Dedicaré una semana al final de cada trimestre a repasar la materia y evaluar mediante una prueba escrita los conocimientos adquirido.

Convocatoria extraordinaria de septiembre:

El alumnado realizará una prueba escrita que versará sobre los aspectos básicos del currículo, que constan en la Programación. Estos aspectos se le han facilitado al alumno en junio a través de un informe de evaluación individualizado.

### **15.8. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La evaluación ha de ser entendida como una actividad básicamente valorativa e investigadora, que orienta los procesos de aprendizaje. De ahí que la evaluación haya de ser continua, procesal, integradora, contextualizada y formativa.

El carácter continuo de la evaluación tiene por objeto detectar las posibles dificultades de aprendizaje en el momento que se producen de modo que puedan realizarse las adaptaciones necesarias en las actividades de enseñanza aprendizaje. Los propios contenidos de la materia facilitan esta continuidad y, a la vez la interacción ordenador alumno permite evaluar de modo constante los progresos o interrupciones en el proceso de aprendizaje.

La evaluación entendida como proceso implica que esté presente en el desarrollo de todo tipo de actividades y no sólo en momentos puntuales aislados. Entiendo que esta materia facilita una evaluación procesal; la metodología basada en la investigación mediante la formulación de proyectos de trabajo permite potenciar las capacidades para el planteamiento de problemas la participación y trabajo en equipo. La destreza en el uso de recursos informáticos, elaboración de conclusiones, presentación de resultados. etc.

La contribución específica que desde esta materia puede hacerse a la evaluación educativa de la etapa se concreta en:

- Valoración de la capacidad del alumno frente al aprendizaje autónomo, he de valorar la capacidad del alumnado para interactuar y afrontar la participación de los procesos de aprendizaje y aplicarlos a situaciones diferentes.
- Valoración de la capacidad para el planteamiento y resolución de problemas con la aplicación posterior de los recursos informáticos adecuados: La descomposición de un problema en módulos más simples y su correspondiente análisis lógico y elaboración de destrezas para su resolución, deben ser uno de los aspectos importantes a valorar.
- Valorar la adquisición de conceptos básicos que le permitan utilizar adecuadamente el ordenador y determinar el momento y grado de utilización, así con la participación en equipos de trabajo: el ordenador como sistema de comunicación, permite organizar diversos tipos de actividades que potencien el trabajo en grupo en el ámbito escolar.
- Valoración de la capacidad para procesar adecuadamente la información: Debe pretenderse que los alumnos sean capaces de utilizar el ordenador como una herramienta que les será útil en sus actividades personales profesionales. Se recogen los acuerdos generales del departamento con respecto a la evaluación del proceso de enseñanza – aprendizaje.

## **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

### **4º ESO**

Se utilizan como herramienta para valorar el grado de consecución de los distintos contenidos. Si lo que se quiere evaluar pertenece al ámbito de los hechos, los conceptos y los sistemas conceptuales, lo más adecuado es aplicar pruebas objetivas, pruebas de ensayo, orales, multi-ítem... Si se pretende evaluar aspectos relacionados con el ámbito de los procedimientos no hay duda que el instrumento más adecuado es el análisis de tareas, además de la observación sistemática y registrada. Si se quiere recabar información acerca de las actitudes y valores, lo más apropiado es la observación sistemática y, sobre todo, registrada (en este caso, las escalas descriptivas de observación son instrumentos de gran validez, aunque es complicado evaluar este tipo de contenidos).

Los instrumentos que se utilizarán para evaluar al alumnado son los siguientes:

a) Cuaderno del alumno/a. (CA)

El alumno o alumna tendrá un cuaderno donde irá aportando toda la información del trabajo en elaboración y documentos. Se realizará una revisión periódica de los mismos.

Permite la adquisición de determinadas competencias básicas (en relación a la escritura, la presentación de informes o memorias...). Asimismo, sirve para contrastar las observaciones del profesorado y permite detectar los errores. Del orden, limpieza y puesta al día de este cuaderno, se podrán sacar datos útiles para la evaluación.

b) Observación diaria. (OD)

Se irá observando y tomando nota de cómo trabajan los alumnos y alumnas, tanto de forma individual como en grupo y en el trabajo manual e intelectual. Debe ser sistematizado, para recoger la información básica y se usará para hacer un seguimiento del desarrollo de las competencias básicas seleccionadas.

c) Pruebas escritas. (PE)

Se realizarán pruebas escritas de conocimientos básicos para evaluar el nivel de asimilación de contenidos por parte del alumnado. Estas pruebas serán muy útiles para la evaluación del alumnado y del sistema de desarrollo de la unidad, pues el profesor o profesora

podrá establecer cuáles son las carencias de cada alumno y alumna pudiendo así realizar la labor de recuperación en cuanto a contenidos.

d) Análisis y desarrollo de un programa de ordenador. (AP)

Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelven

e) Uso correcto de las tic. (TIC)

Evaluación del uso correcto de los recursos TIC, ordenadores, impresoras.

f) Exposición oral de actividades o de las prácticas realizadas. (EO)

Se evaluará la expresión lingüística y la forma de estructurar la información para transmitirla de la forma más eficaz.

g) Uso de las Redes. (RE)

Se evaluará el desarrollo de trabajo utilizando la nube con programas en red como google classroom.

## **1º Bachillerato y 2º Bachillerato**

Se utilizan como ya se ha comentado en el apartado anteriormente en la ESO, como herramienta para valorar el grado de consecución de los distintos contenidos. Si lo que se quiere evaluar pertenece al ámbito de los hechos, los conceptos y los sistemas conceptuales, lo más adecuado es aplicar pruebas objetivas, pruebas de ensayo, orales, multi-ítem... Si se pretende evaluar aspectos relacionados con el ámbito de los procedimientos no hay duda que el instrumento más adecuado es el análisis de tareas, además de la observación sistemática y registrada. Si se quiere recabar información acerca de las actitudes y valores, lo más apropiado es la observación sistemática y, sobre todo, registrada (en este caso, las escalas descriptivas de observación son instrumentos de gran validez, aunque es complicado evaluar este tipo de contenidos).

Los instrumentos que se utilizarán para evaluar al alumnado son los siguientes:

a) Observación diaria. (OD)

Se irá observando y tomando nota de cómo trabajan los alumnos y alumnas, tanto de forma individual como en grupo y en el trabajo manual e intelectual. Debe ser sistematizado, para recoger la información básica y se usará para hacer un seguimiento del desarrollo de las competencias básicas seleccionadas.

b) Pruebas escritas. (PE)

Se realizarán pruebas escritas de conocimientos básicos para evaluar el nivel de asimilación de contenidos por parte del alumnado. Estas pruebas serán muy útiles para la evaluación del alumnado y del sistema de desarrollo de la unidad, pues el profesor o profesora podrá establecer cuáles son las carencias de cada alumno y alumna pudiendo así realizar la labor de recuperación en cuanto a contenidos.

c) Análisis y desarrollo de un programa de ordenador. (AP)

Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelven

d) Uso correcto de las tic. (TIC)

Evaluación del uso correcto de los recursos TIC, ordenadores, impresoras.

e) Exposición oral de actividades o de las prácticas realizadas. (EO)

Se evaluará la expresión lingüística y la forma de estructurar la información para transmitirla de la forma más eficaz.

f) Uso de las Redes. (RE)

Se evaluará el desarrollo de trabajo utilizando la nube con programas en red como google classroom.

g) Realización de Proyecto(PR)

Se realizara un Proyecto de creación de código de programa así como documentación que facilite la explicación de dicho código , asi como su analisis

### **Estructura básica de las pruebas de evaluación.**

Durante el proceso de evaluación hay que distinguir dos tipos actividades evaluables:

1. La entrega de actividades (prácticas, trabajos, cálculos,...) sobre partes de la asignatura o investigaciones sobre temas relacionados con la misma. Se valorarán como parte de los procedimientos y serán de carácter práctico. Se entregarán en formato digital.
2. Pruebas prácticas: se realizará una práctica previamente experimentada en clase y se entregará en formato digital. La puntuación debe estar indicada en el enunciado de dicha prueba.

### **Pruebas finales (ordinarias y extraordinarias).**

Para a superar la asignatura en la evaluación ordinaria o extraordinaria se deberán entregar todas las actividades realizadas durante el curso, incluidas la pruebas prácticas. Se puntuarán según se han especificado anteriormente, estando aprobada la asignatura si se supera o iguala la puntuación de 5. Los modelos de informe individualizado pueden verse en el punto anterior.

### **Proyecto cooperativo.**

Este proyecto se evaluará por trimestres y su puntuación será una nota más para la media de las prácticas realizadas en clase.

## **15.9. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. USO DE LAS TICs**

En lo referente a los recursos utilizados en el aula, tendremos en cuenta siempre la de informática, debido al mayor grado de utilización de la misma, éstos serán los siguientes:

- Ordenadores Pentium III o superior con acceso a Internet y en red.
- Soportes de almacenamiento.
- Software de base para los ordenadores: sistema operativo, aquel software por las diferentes unidades.
- Software de ofimática disponible para los diferentes sistemas operativos.
- Navegadores de Internet.
- Aplicaciones Internet.
- Pizarra, retroproyector.
- Revistas Informáticas.
- Bibliografía.
- Documentación.
- Uso de una plataforma Google CLASSROOM

I.E.S.



DON DIEGO DE BERNUY

ANEXO II: RÚBRICA

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

Benamejí (Córdoba)

Curso 2020/2021

## RÚBRICA DE VALORACIÓN DE UN TRABAJO ESCRITO.

Categoría	Bueno	Regular	Insuficiente
<b>Ideas y contenido</b>	El escrito es claro, enfocado e interesante. Mantiene la atención del lector, La historia se enriquece con anécdotas y detalles relevantes.	El escrito es claro y enfocado, pero el resultado puede no captar la atención. Hay un intento por sustentarlo, pero es limitado, muy general o fuera del alcance.	El escrito carece de pulso o de propósito central. El lector se ve forzado a hacer inferencias basándose en detalles muy incompletos.
<b>Organización</b>	La organización resalta la idea central. El orden, la estructura o la presentación compromete al lector a lo largo del texto.	El lector puede inferir lo que va a suceder en la historia, pero en general, la organización puede ser ineficaz o muy obvia.	La organización está desarticulada. La escritura carece de ideas o detalles. Las ideas se encadenan unas con otras atropelladamente.
<b>Voz</b>	El escritor habla al lector en forma directa, expresiva y lo compromete con el relato. El escritor se involucra abiertamente con el texto y lo escribe para ser leído.	El escritor parece sincero pero no está completamente involucrado en el tema. El resultado es ameno, aceptable y a veces directo, pero no compromete.	El escritor parece completamente indiferente o no involucrado. Como resultado, la escritura es plana, sin vida, rígida y mecánica. Y el tema resulta abiertamente técnicamente incoherente.
<b>Elección de palabras</b>	Las palabras transmiten el mensaje propuesto en forma interesante, natural y precisa. La escritura es completa, rica y concisa.	El lenguaje es corriente, pero transmite el mensaje. Es funcional, aunque carece de efectividad. El escrito decide por facilidad de manejo, producir una especie de “documento genérico”, colmado de frases y palabras familiares.	El escrito utiliza un vocabulario que busca a ciegas las palabras que transmiten significado. El lenguaje es tan vacío, abstracto o tan reducido que es carente de detalles, además el mensaje, amplio y general, llega a muy poca audiencia.
<b>Fluidez en las Oraciones</b>	La escritura fluye fácilmente y tiene buen ritmo cuando se lee en voz alta. Las oraciones están bien construidas, son coherentes y la estructura es variada y hace que al leerlas sean expresivas.	Las oraciones son más mecánicas que fluidas. El texto se desliza durante la mayor parte del escrito careciendo de ritmo o gracia. Ocasionalmente las construcciones son inadecuadas y hacen lenta la lectura.	El escrito es difícil de entender o leer en voz alta. Las oraciones tienden a ser cortadas, incompletas, inconexas irregulares y toscas.
<b>Convenciones</b>	El escritor demuestra un buena comprensión de los estándares y convenciones de la escritura (utilización de mayúsculas, puntuación, ortografía o construcción de párrafos). Los errores son muy pocos y de menor importancia, al punto que el lector fácilmente puede pasarlos por alto a menos que los busque específicamente.	Hay errores en las convenciones para escribir, que si bien no son demasiados, perjudican la facilidad de la lectura. Aun cuando los errores no bloquean el significado, tienden a distraer.	Hay numerosos y repetidos errores en la utilización adecuada del lenguaje, en la estructura de las oraciones, en la ortografía o en la puntuación, que distraen al lector y hacen que el texto sea difícil de leer. La gravedad y frecuencia de los errores tiende a ser tan notoria que el lector encuentra mucha dificultad para concentrarse en el mensaje y debe releerlo para poderlo entender.

## RÚBRICA DE VALORACIÓN DE UNA PRESENTACIÓN ORAL.

Categoría	Excelente	Cumplió bien	No cumplió
<b>Preparación</b>	Buen proceso de preparación, muestra profundidad en el desarrollo del tema.	Cumplido en la presentación de los resúmenes, aprovecha el tiempo para aclaraciones.	Presenta el resumen y la actividad planeada sucintamente.
<b>Sustentación teórica</b>	Domina el tema propuesto, logra conectarlo y explicarlo en sus diferentes aspectos, Las evaluación logra analizar el tema.	Logra explicar el tema relacionado los diferentes aspectos de este. Las evaluación tiene en cuenta los diversos aspectos presentados.	Conoce el tema superficialmente, logra explicar los puntos planteados. La actividad de evaluación es poco adecuada.
<b>Manejo de la</b>	Bien liderada, suscita	Es organizada, puede contestar	La dirige, no resalta los puntos

<b>discusión</b>	controversia y participación.	los diferentes interrogantes.	más importantes, no llega a conclusiones.
<b>Participación</b>	Pertinente y es fundamental para el buen desarrollo de cada uno de los temas.	Oportuna, aporta buenos elementos, presta atención a las distintas participaciones.	Está presente. Presta poca atención a las distintas participaciones.

### RÚBRICA DE VALORACIÓN DE UNA PRESENTACIÓN DE UN TRABAJO DE TALLER.

Categoría	Excelente	Bueno	Regular	Insuficiente
<b>Propósitos</b>	En la presentación se explican los propósitos claves del trabajo y se llama la atención sobre aquello que no es tan obvio.	En la presentación se explican todos los propósitos claves del trabajo.	En la presentación se explican algunos de los propósitos del trabajo y compromete otros que son clave.	En la presentación no se mencionan los propósitos del trabajo.
<b>Características</b>	En la presentación se detallan tanto las características clave del trabajo como las que no lo son tan obvias y se explica cómo estas características atienden diferentes propósitos.	En la presentación se detallan las características claves del trabajo y se explican los propósitos que con ellas se atienden.	En la presentación faltan algunas características del trabajo o de los propósitos que atienden.	En la presentación no se detallan las características del trabajo o de los propósitos que atienden.
<b>Juicio crítico</b>	En la presentación se discuten las fortalezas y debilidades del trabajo, y se sugiere la forma de mejorar las primeras y superar las últimas.	En la presentación se discuten fortalezas y debilidades del trabajo.	En la presentación se discuten, bien, se las fortalezas o las debilidades del trabajo, pero no ambas.	En la presentación no se mencionan las fortalezas o las debilidades del trabajo.
<b>Conexiones</b>	En la presentación se establecen conexiones apropiadas entre los propósitos y las características del trabajo con muchos otros tipos de fenómenos.	En la presentación se establecen conexiones apropiadas entre los propósitos y las características del trabajo con uno o dos fenómenos diferentes.	En la presentación se establecen conexiones confusas o inapropiadas entre el trabajo y otros fenómenos.	En la presentación no se establecen as conexiones del trabajo con otros fenómenos.

### RÚBRICA DE VALORACIÓN DEL CUADERNO DEL ALUMNO.

Categoría	Alto	Medio	Bajo
<b>Organización y de los contenidos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Los temas están separados y a estructura de los mismo es clara.</li> <li>Los ejercicios están numerados y referenciados.</li> <li>La letra es clara y comprensible.</li> <li>Aplica correctamente las reglas de ortografía y puntuación.</li> <li>Las hojas están numeradas.</li> <li>Las hojas están ordenadas.</li> <li>En el cuaderno no hay borrones, está limpio y utiliza distintos colores para destacar.</li> </ol>	Al menos tres de los ítems anteriores no se cumple	Al menos cinco de los ítems anteriores no se cumplen.
<b>Contenidos del cuaderno</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Recoge las explicaciones del profesor con fidelidad y están expresadas con claridad.</li> <li>Contiene trabajos</li> </ol>	1. Le faltan algunos ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor.	1. Le faltan la mayoría de los ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor.

	opcionales.		
<b>Claridad y veracidad de las explicaciones del profesor</b>	1. Recoge las explicaciones del profesor con fidelidad y están expresadas con claridad. 2. Realiza bastantes anotaciones propias que le ayudan a estudiar.	1. Recoge las explicaciones del profesor con algunos errores y no están expresadas con claridad. 2. Realiza algunas anotaciones propias que le ayudarán a estudiar.	1. Recoge las explicaciones del profesor con errores excesivos y graves. 2. No realiza anotaciones propias.
<b>Existencia de señales de autocorrección de los contenidos del cuaderno.</b>	Todos los ejercicios y problemas del cuaderno muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc.	Algunos ejercicios y problemas del cuaderno no muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc.	La mayoría de los ejercicios y problemas del cuaderno no muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc.
<b>Existencia de señales de revisión y búsqueda de errores de los contenidos del cuaderno</b>	En todos los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno localiza el error cometido	En algunos de los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno no localiza el error cometido.	En la mayoría de los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno no localiza el error cometido.

### RÚBRICA DE VALORACIÓN DE LA ACTITUD DEL ALUMNO.

Categoría	Alta	Media	Baja
<b>Interés</b>	1. Presenta una buena predisposición hacia la materia.	1. Presenta predisposición normal hacia la materia.	1. Presenta una mala predisposición hacia la materia.
<b>Participación</b>	El alumno sale voluntario con asiduidad a la pizarra, pregunta dudas, responde a las preguntas formuladas por el profesor y participa en debates suscitados en el aula	El alumno sale algunas veces voluntario a la pizarra, pregunta dudas, responde a las preguntas formuladas por el profesor y participa en debates suscitados en el aula.	El alumno no sale normalmente voluntario a la pizarra, no pregunta dudas, no responde a las preguntas formuladas por el profesor y no participa en debates suscitados en el aula.
<b>Comportamiento en el aula</b>	El alumno nunca se distrae, atiende al profesor y a sus compañeros, no molesta, ni interrumpe innecesariamente el desarrollo de las clases	El alumno se distrae algunas veces, a veces no atiende al profesor ni a sus compañeros y molesta a veces el desarrollo de las clases.	El alumno normalmente se distrae, no atiende al profesor ni a sus compañeros e interrumpe innecesariamente el desarrollo de las clases.
<b>Trae el material</b>	El alumno trae siempre el material que el profesor le ha indicado que va a necesitar: libro, cuaderno, calculadora, útiles de dibujo...	El alumno no trae algunas veces el material que el profesor le ha indicado que necesita: libro, cuaderno, calculadora, útiles de dibujo...	El alumno no trae normalmente el material que el profesor le ha indicado que va a necesitar: libro, cuaderno, calculadora, útiles de dibujo...
<b>Tareas diarias</b>	El alumno siempre trae las tareas encomendadas por el profesor	El alumno no trae algunas veces las tareas encomendadas.	El alumno no trae normalmente las tareas encomendadas.





