

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## TECNOLOGÍA

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2021/2022

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
- M. Fomento de la lectura

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

TECNOLOGÍA - 2º DE E.S.O.  
TECNOLOGÍA - 3º DE E.S.O.  
TECNOLOGÍA - 4º DE E.S.O.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNOLOGÍA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA 2021/2022

## ASPECTOS GENERALES

### A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del 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, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de 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, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero de 2021, « el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias o ámbitos para cada curso que tengan asignados, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

El IES Valle del Azahar se encuentra en la población malagueña de Cártama, municipio español de la provincia de Málaga, comunidad autónoma de Andalucía, con una población de 26.259 habitantes. Situado a 17 km de Málaga, forma parte de su área metropolitana y su término municipal tiene una superficie de 164 km<sup>2</sup>. El municipio consta de once núcleos de población, siendo Cártama Pueblo y Estación de Cártama los principales. Cártama es uno de los municipios más industrializados y dinamizadores de la provincia de Málaga, en cuya estructura productiva predominan las industrias derivadas de la actividad agroalimentaria, la construcción y el comercio local. Así mismo cabe destacar la proximidad a la localidad del Parque Tecnológico de Málaga.

La zona en la que se ubica el I.E.S. Valle del Azahar se podría denominar como ¿área estructural educativa¿. El alumnado comienza su formación en distintos colegios de infantil y primaria de la zona. Una vez que finaliza sus estudios de sexto de primaria, y por adscripción, todos los alumnos/as se incorporan para su etapa de secundaria a nuestro I.E.S., lo que indica que nuestro alumnado de secundaria, es propio de la zona de influencia del centro y desde su edad escolar, tiene clara su referencia educativa. Nuestro alumnado procede de centros adscritos para secundaria que son: C.E.I.P. Cano-Cartamón, el C.E.P.R. Pablo Neruda y el C.E.I.P. El Sexmo.

El propósito del centro IES Valle del Azahar es satisfacer la demanda educativa y las expectativas de sus alumnos actuales y potenciales, aportar valor a su aprendizaje, conocimiento y competencia profesional, mejorar los resultados académicos, facilitar la inserción laboral de nuestros alumnos y contribuir al prestigio de la educación, mediante la colaboración entre todos nuestros grupos de interés, en especial alumnos y profesores y el compromiso de todos con la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje.

### B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El

profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

En el presente curso 2021-2022, el Departamento de Tecnología del I.E.S. Valle del Azahar está constituido por los siguientes profesores/as:

- a) D. Carlos Alarcón Ortiz: 18 horas lectivas que corresponden a Jefatura de Estudios (11 horas) y Coordinación COVID (7 horas).
- b) D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Mercedes Fuentes Hurtado, 18 horas lectivas repartidas de la siguiente manera: Jefatura de Departamento (2h), tres grupos de Tecnología (bilingüe INGLÉS) de 2ºESO (3h/grupo) 2ºESO-A, 2ºESO-B, 2ºESO-C, un grupo de TIC de 4ºESO-E (3h), un grupo de Tecnología Industrial I de 1ºBachillerato (2h) 1ºBACH-CT-A, y un grupo de Electrotecnia de 2ºBachillerato (2h) 2ºBACH-CT-A.
- c) D. Martín Puente Sánchez, 18 horas repartidas de la siguiente manera: dos grupos de Tecnología de 2ºESO (3h/grupo) 2ºESO-D, 2ºESO-E, una tutoría de 3ºESO-D (2h), un grupo de Tecnología de 3ºESO-D (3h), un grupo de Tecnología de 4ºESO-D (3h), un grupo de Tecnología Industrial de 2ºBACH (4h) 2ºBACH-CT-A.
- d) D. Pedro Santos Mestanza, 18 horas repartidas de la siguiente manera: 2h de reducción por mayor de 55 años, 2 horas de reducción del 10% de la jornada, 4 grupos de Tecnología de 3ºESO (3h/grupo), una tutoría de 3ºESO (2h). Los grupos son: 3ºESO-A, 3ºESO-B, 3ºESO-C (Tutoría) y 3ºESO-E.

### C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 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 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- 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 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

### D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

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

- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, 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) Apreiciar 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, 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.

### **E. Presentación de la materia**

Tecnología ha estado presente en el desarrollo del ser humano, moldeando la manera de relacionarse con su entorno y configurando su forma de vida. El conocimiento, la investigación, la innovación y la búsqueda de soluciones alternativas son pilares básicos de una sociedad del siglo XXI que quiere avanzar y proporcionar a sus ciudadanas y ciudadanos una buena calidad de vida y un auténtico estado del bienestar.

En esta materia converge el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades. Es por tanto necesario dar coherencia y completar los aprendizajes asociados al uso de tecnologías, realizando un tratamiento integrado de todas ellas para lograr un uso competente en cada contexto y asociando tareas específicas y comunes a todas ellas. El alumnado debe adquirir comportamientos de autonomía tecnológica con criterios medioambientales y económicos.

La materia Tecnología aporta al alumno o alumna ¿saber cómo hacer¿ al integrar ciencia y técnica, es decir, ¿por qué se puede hacer¿ y ¿cómo se puede hacer¿. Por tanto, un elemento fundamental de la misma es su carácter interdisciplinar. La actividad tecnológica requiere conjugar distintos elementos que provienen del conocimiento científico y su aplicación técnica, pero también del carácter económico, estético, etc.

El sentido y valor educativo de esta materia está asociado tanto a los diferentes componentes que la integran como a la forma de llevar a cabo esta integración. El principal de estos componentes es el proceso de resolución de problemas tecnológicos que juega un papel fundamental ayudando, no solo a la adquisición de aprendizajes conceptuales sino también al desarrollo de las competencias clave, demandadas por una sociedad cada vez más abierta, global y participativa.

### **F. Elementos transversales**

La materia 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 relación de Tecnología con otras materias queda implícita en los contenidos que la configuran y en las actividades interdisciplinares que se desarrollan. Se establece una estrecha relación con las materias que contribuyen a facilitar la comprensión del mundo físico: Matemáticas 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.

### **G. Contribución a la adquisición de las competencias claves**

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.

La adquisición de 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 esta 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 contribuye al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL).

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.

## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

«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.

12. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente, como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.»

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 Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad.

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, en el que el alumnado, partiendo de un problema o reto, deberá investigar, pensar, diseñar, implementar y, en ocasiones, construir un objeto o sistema técnico que resuelva el problema o reto planteado y sin olvidar que muchos problemas tecnológicos pueden resolverse 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 alcanzar que el alumnado 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.

En la aplicación de estas estrategias metodológicas se cuidarán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos así como 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.

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. Asimismo, 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.

## **I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

Para la evaluación del alumnado en la asignatura de Tecnología, se emplearán los siguientes instrumentos:

- Observación diaria (OD)
- Cuaderno personal del estudiante (CE)
- Presentaciones orales (PRES)
- Fichas de actividades (FA)
- Proyectos (PROY)
- Trabajos de investigación (TI)
- Pruebas escritas (PE)
- Pruebas orales (PO)
- Pruebas en línea o virtuales (PV)

La calificación en cada trimestre se obtendrá en base a la ponderación de los criterios de evaluación. La asignatura se considera superada si la nota obtenida según la ponderación de cada criterio de evaluación en cada trimestre es igual o superior a 5. Para ello, se tendrán en cuenta las pruebas escritas, pruebas orales, pruebas virtuales, proyectos de investigación, proyectos de construcción y el trabajo diario en clase. Estos instrumentos están vinculados a los correspondientes criterios de evaluación.

Dado el carácter continuo de la evaluación, la calificación final positiva (materia aprobada) supondrá haber alcanzado los objetivos basados en los criterios de evaluación de cada uno de los tres trimestres.

A lo largo del 2º trimestre, el alumnado con la 1ª evaluación pendiente deberá superar los aprendizajes no superados previamente mediante la realización de pruebas, proyectos y/o recuperación del trabajo diario. En el caso de no alcanzarlos, su calificación en el 2º trimestre será negativa. Igualmente, durante el 3º trimestre, podrá recuperar los aprendizajes previamente no superados.

El curso académico concluye con una calificación final para la que se tendrán en cuenta la ponderación de cada criterio de evaluación.

En el caso de una calificación negativa en la evaluación ordinaria, el alumno/a deberá realizar la evaluación extraordinaria de septiembre donde habrá de superar los aprendizajes no adquiridos.

La copia o el intento de copia (tanto de cualquier compañero o compañera como de cualquier elemento escrito) en cualquier prueba conllevarán la calificación de 0 en dicha actividad evaluable.

## **J. Medidas de atención a la diversidad**

La atención a la diversidad se realiza en el Departamento a través de la adaptación de los métodos de enseñanza, y a través del apoyo en grupos ordinarios por parte del Departamento de Orientación. Se trata de alcanzar el máximo ajuste posible entre las características del alumnado y la naturaleza de las actividades que se proponen. Para ello, utilizaremos:

- Actividades con distinto grado de estructuración.
- Actividades secuenciadas según el grado de complejidad, permitiendo trabajar los mismos contenidos con diferentes niveles.
- Actividades de ampliación para los alumnos que puedan avanzar con mayor rapidez.

Por un lado, para los alumnos con dificultades puntuales en nuestra área, se realizarán las adaptaciones no significativas pertinentes dependiendo del caso y del curso.

Por otro, nos encontraremos a aquellos alumnos con dificultades especiales de aprendizaje. En colaboración con el Departamento de Orientación se realizarán las modificaciones oportunas a cada caso, modificaciones que aparecen en la programación de dicho departamento.

Planes específicos personalizados para el alumnado que no promocione de curso.

En cuanto al alumnado que se halle repitiendo curso, el profesor o la profesora hará un seguimiento más estrecho del proceso de aprendizaje de estos alumnos, consistente en la realización de actividades de refuerzo de aquellas unidades en las que el alumnado les supuso mayor dificultad el curso anterior, así como un control exhaustivo del trabajo en clase y en casa, de ejercicios, cuaderno, trabajos prácticos, etc.

#### **K. Actividades complementarias y extraescolares**

Para el presente curso se planifican las siguientes actividades complementarias y extraescolares que podrán realizarse siguiendo las indicaciones del DACE y siempre que las circunstancias sanitarias y educativas de la comunidad lo permitan.

Actividades complementarias:

- Concurso de fotografía de índole tecnológico
- Celebración del Día de la Niña y la Mujer en la Ciencia y la Tecnología
- Participación en el proyecto Ciencia y Ficción
- Gymkana STEAM
- Colaboraciones con especialistas del ámbito científico-tecnológico que de manera virtual o presencial puedan participar con charlas educativas en el centro
- Exposiciones en el centro de trabajos realizados por el alumnado.

Visitas planificadas:

- Visita al centro de ciencia Principia, donde se realizan distintos talleres educativos y divulgativos durante el curso escolar
- Visitas al entorno cercano para la realización de actividades relacionadas con la observación y cuidado del medioambiente
- Recorrido para observar las estructuras geométricas a nuestro alrededor
- Visita al puente y a la pasarela de madera del Guadalhorce
- Visita guiada al centro ambiental Los Ruices, dependiente del Área de sostenibilidad del ayuntamiento de Málaga, donde se podrá comprobar las distintas instalaciones dedicadas a la separación y recuperación de residuos
- Visita al Parque Tecnológico de Málaga, donde se fomenta la innovación y la modernización tecnológica y desarrollo económico de su entorno.
- Visita al Museo del Automóvil y al Museo de la Aviación en Málaga
- Participación en la Feria de la Tecnología FANTEC

Así mismo, el Departamento de Tecnología participará en las actividades complementarias y en las visitas planificadas por otros Departamentos, especialmente por los que integran el Plan de Bilingüismo.

#### **L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

A lo largo del curso, se tomará nota del desarrollo en el aula de cada actividad. Se deben estudiar los resultados

sobre el diseño y la interacción con el alumnado, especialmente teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- La secuenciación de actividades ha sido correcta
- La estructura de las actividades ha facilitado el aprendizaje
- Los recursos empleados han sido óptimos
- El alumnado ha podido percibir el sentido de las tareas
- Las actividades se han desarrollado según la planificación establecida
- El grado de dificultad de las actividades atendía a los diferentes ritmos de aprendizaje
- El aprendizaje del alumnado se ha reflejado positivamente en los resultados obtenidos
- Se ha propiciado un ambiente de trabajo en clase con alta participación del alumnado
- La organización del grupo ha sido adecuada
- El alumnado ha recibido feedback del desarrollo de sus tareas y se ha informado periódicamente a las familias por Pasen.

Todos estos aspectos deben ser cuidados en el desarrollo de cada actividad que se plantee y se debe producir un efecto de retroalimentación que permita corregir los defectos, insuficiencias y errores detectados.

### **M. Fomento de la lectura**

Entre los elementos transversales de carácter instrumental que se deben trabajar en las materias del área de Tecnología, sin perjuicio de su tratamiento específico en otras materias de la etapa, el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, hace hincapié en la adopción de medidas para estimular el hábito de la lectura y mejorar la comprensión y la expresión oral y escrita.

Las materias del área de Tecnología exigen la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal hará efectiva la contribución de estas materias al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas. Pueden servir de modelo los siguientes ejemplos de situaciones, actividades y tareas que se realizarán a lo largo del curso y que deben ser tenidas en cuenta para evaluar el grado de consecución de la competencia lingüística.

- Tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte (textos técnicos, biografías, tablas de datos, diccionarios, atlas, manuales, prensa, internet, etc.).
- Lecturas científico-tecnológicas recomendadas y, muchas de ellas, disponibles en la biblioteca de nuestro centro: divulgativas, de profundización, de investigación, etc.
- Lectura y producción de textos instructivos de diversa índole para la realización de actividades.
- Lectura e interpretación de tablas y gráficos con datos relacionados con la ciencia y la tecnología.
- Desde el Departamento de Tecnología se participará en el Plan Lector y en el Proyecto Ciencia y Ficción.
- Lectura en voz alta y en silencio tanto de la parte correspondiente a los contenidos que se van a tratar en esa sesión, del libro de texto o de cualquier otro documento usado como recurso, para evaluar aspectos como la velocidad, la corrección, la entonación, el ritmo, etc.
- Lectura de un texto determinado (periódico, revista, informe, etc.), extraer conclusiones; comprender y

establecer relaciones cronológicas o de causa-efecto entre una serie de acciones; considerar alternativas; elaborar hipótesis, diferenciar hechos de opiniones y suposiciones, etc.

- Elaboración de guiones para presentar el texto frente a un grupo de compañeros, y transformación de la estructura del texto.

- Actividades que impliquen escribir o dibujar el contenido leído en un texto empleando técnicas de Visual Thinking.

- Actividades de trabajo cooperativo para aprender de los otros y con los otros; y, sobre todo, para propiciar situaciones de intercambios e interacciones orales.

- Presentaciones donde se requiera la explicación clara de los informes técnicos elaborados en los distintos proyectos de investigación, construcción, etc.

- Se propondrá al alumnado con carácter voluntario la lectura de algunos de los siguientes libros que además de presentar temas tecnológicos actuales también tratan de concienciar sobre temas de relevancia social (ciberacoso, peligros de internet, etc.):

3333 (Ricardo Gómez, 2015)

Viaje al centro de la Tierra (Julio Verne)

El juego de Ender (Orson Scott Card)

Yo, Robot (Isaac Asimov)

Juan sin móvil (J. V. Sarmiento, J. A. Bernal)

Los Vengadores: Acoso nunca más (AA. VV., 2017)

La Catedral (César Mallorquí, 2017)

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**
**TECNOLOGÍA - 2º DE E.S.O.**
**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
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	Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8	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.

**2. Contenidos**

<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
2	El informe técnico.
3	El aula-taller.
4	Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.
<b>Bloque 2. Expresión y comunicación técnica</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Instrumentos de dibujo.
2	Bocetos, croquis y planos.
3	Escalas. Acotación.
4	Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
5	Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).
<b>Bloque 3. Materiales de uso técnico.</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Materiales de uso técnico.
2	Clasificación, propiedades y aplicaciones.
3	Técnicas de trabajo en el taller.
4	Repercusiones medioambientales.
<b>Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Estructuras. Carga y esfuerzo.
2	Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
3	Tipos de estructuras.
4	Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
5	Mecanismos y máquinas.
6	Máquinas simples.
7	Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
8	Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.
9	El circuito eléctrico: elementos y simbología.
10	Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.
11	Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
12	Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
13	Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.
14	Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.
<b>Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.
2	Sistemas operativos.
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.
4	Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
5	Seguridad en la red.

Contenidos	
<b>Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación</b>	
Nº Ítem	Ítem
6	Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
7	Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
8	Programación gráfica por bloques de instrucciones.
9	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

**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. 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.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TEC1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.

**Criterio de evaluación: 1.2. 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.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TEC1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.

**Criterio de evaluación: 2.1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.

**Criterio de evaluación: 2.2. 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.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.  
TEC2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.

**Criterio de evaluación: 2.3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Competencias clave**

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando propiedades.

**Criterio de evaluación: 3.1. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TEC1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.

**Criterio de evaluación: 3.2. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.  
TEC2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.

**Criterio de evaluación: 4.1. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.  
TEC2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.

**Criterio de evaluación: 4.2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.  
TEC2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los

**Estándares**

engranajes.

TEC3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.

TEC4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.

**Criterio de evaluación: 4.3. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TEC1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.

TEC2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.

TEC3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.

**Criterio de evaluación: 4.4. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TEC1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.

**Criterio de evaluación: 4.5. 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**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TEC1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.

**Criterio de evaluación: 5.1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Estándares**

TEC1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.

TEC2. Instala y maneja programas y software básicos.

TEC3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.

**Criterio de evaluación: 5.2. 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).**

#### **Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### **Estándares**

- TEC1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
- TEC2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.

**Criterio de evaluación: 5.3. 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..**

#### **Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### **Estándares**

- TEC1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.

**C. Ponderaciones de los criterios**

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
TEC.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.	5,5
TEC.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.	5,5
TEC.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.	3,6
TEC.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.	3,6
TEC.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..	5,9
TEC.3	Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.	3,6
TEC.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.	8,25
TEC.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.	8,25
TEC.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.	11
TEC.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.	8,25
TEC.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.	8,25
TEC.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.	8,25

TEC.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	8,25
TEC.1	Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.	5,9
TEC.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).	5,9

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Proceso tecnológico	Primer trimestre (12 sesiones)
<b>Justificación</b>		
Desarrollar habilidades y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva. Planificar el proceso tecnológico buscando la optimización de recursos y de soluciones. Poner en práctica el proceso tecnológico trabajando en equipo.		
Número	Título	Temporización
2	Expresión gráfica	Primer trimestre (12 sesiones)
<b>Justificación</b>		
Interpretar y producir documentos técnicos. Adquirir técnicas básicas de dibujo y manejo de programas de diseño gráfico. Incorporar el uso de herramientas informáticas en la elaboración de los documentos del proyecto técnico.		
Número	Título	Temporización
3	Estructuras	Primer trimestre (11 sesiones)
<b>Justificación</b>		
Conocer las fuerzas que soporta una estructura. Conocer los esfuerzos a los que están sometidos los elementos que configuran una estructura. Identificar los tipos de estructuras.		
Número	Título	Temporización
4	Mecanismos	Segundo trimestre (17 sesiones)
<b>Justificación</b>		
Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Conocer el funcionamiento de los operadores básicos para la transmisión y transformación del movimiento.		
Número	Título	Temporización

5	Electricidad	Segundo trimestre (18 sesiones)
<b>Justificación</b>		
Interactuar con los fenómenos y dispositivos asociados a la forma de energía más utilizada en las máquinas y sistemas: la electricidad.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
6	Materiales	Tercer trimestre (17 sesiones)
<b>Justificación</b>		
Producir prototipos con materiales de uso común. Conocer las características, propiedades y aplicaciones de los materiales técnicos más comunes empleados en la industria. Conocer y saber aplicar las técnicas de trabajo con materiales, herramientas y máquinas.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
7	Informática	Tercer trimestre (18 sesiones)
<b>Justificación</b>		
Distinguir las partes operativas de un equipo informático. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información. Hacer uso de las herramientas de ofimática para generar documentos, presentaciones, etc.		

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

El nivel competencial adquirido por el alumnado en cada una de las competencias clave está vinculado a la superación de los criterios de evaluación de la materia de. Las competencias están asociadas a los criterios de evaluación cuya ponderación se indica en esta programación, por tanto, la evaluación de cada competencia clave se establece según la evaluación del criterio asociado.

Una competencia es la capacidad para aplicar conocimientos, habilidades y actitudes en diferentes contextos. Las competencias clave son aprendizajes imprescindibles desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos.

A continuación, se describe de manera general cómo se evalúan las competencias desde la materia de Tecnología:

a) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: atendiendo al uso de las herramientas matemáticas necesarias para la resolución de problemas prácticos, actividades y ejercicios donde se requiere realizar cálculos, cambiar unidades, interpretar gráficas, etc.

b) Competencia digital: la información viene dada cada vez en canales más avanzados (Internet, PDA, televisión TDT, etc.) lo cual exige a los ciudadanos y, por tanto, a los alumnos/as estar más preparados/as para recibirla e interpretarla. Esto quedará reflejado en nuestro trabajo con la asignatura, en la que utilizaremos el aula de informática, leeremos noticias, veremos documentales al respecto, etc. Y, además, como parte del currículo, el alumnado debe aprender a usar diferentes plataformas digitales así como desarrollar sus capacidades para implementar programas utilizando lenguajes de programación básicos.

c) Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor: el trabajo individual, el trabajo en casa, los trabajos en equipo, abiertos a varias posibilidades hacen que el alumno/a vaya tomando conciencia de sus posibilidades y de sus necesidades educativas. En Tecnología se trabajará de esta manera en numerosas ocasiones (lectura de libros, ejercicios de refuerzo, fichas de ampliación o profundización, análisis de objetos, proyectos en el taller).

d) Competencia para aprender a aprender: En Tecnología, el trabajo diario e individual hace que el alumno/a vaya descubriendo los contenidos y procedimientos poco a poco, haciéndolos suyos, descartando las estrategias erróneas y adoptando las correctas y siendo capaz de utilizarlos para la construcción de un proyecto o resolución de un reto.

e) Competencia en comunicación lingüística: la capacidad de comunicarse y entender los mensajes recibidos es básica para todo ser humano. Los lenguajes científicos y tecnológicos serán tratados con mucha importancia en esta asignatura y, además, se trabajará el lenguaje oral y escrito, proponiendo artículos del ámbito científico-tecnológico para leer en clase, noticias en Internet y la lectura de libros relacionados con las matemáticas, así como la producción de textos tecnológicos como son la memoria de proyectos y su posterior presentación oral en clase.

f) Conciencia y expresiones culturales: la tecnología está muy presente tanto en nuestra sociedad como en nuestra cultura y en nuestro arte. Así pues, durante las explicaciones y desarrollo de las diferentes unidades didácticas se buscarán ejemplos de nuestro arte universal en los que la tecnología sea protagonista como en estructuras, utilización de materiales, etc. Así mismo, se potenciará el desarrollo del gusto por el arte y la estética en el desarrollo de los proyectos planteados.

g) Competencias sociales y cívicas: gracias a la tecnología y al trabajo en equipo que se desarrolla en el taller o en la sala TIC, el alumnado podrá desarrollar sus habilidades para sus relaciones sociales. Además, se plantearán tareas reflexivas relacionadas con intereses sociales como: cambio climático, desertización, la economía doméstica y la sociedad en general y como la tecnología contribuye a nuestro estado de bienestar.

La asignatura de Tecnología es 2ºESO es bilingüe y pretende ser una ayuda en el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística en inglés. No tanto en contenidos teóricos, sino como vehículo para la práctica del inglés en un entorno distinto al de las clases de inglés habituales. Siempre sin olvidar que se trata de la asignatura de Tecnología, lo que supone un esfuerzo extra tanto para el alumnado como para el profesorado. La tecnología desde el punto de vista de este proyecto tienen un inconveniente: su dificultad de comprensión, y una ventaja: la simplicidad de su vocabulario y el apoyo de lo visual para la comprensión del mismo.

Los objetivos desde la asignatura de Tecnología bilingüe son:

- Conocer y usar el vocabulario específico de las Tecnología en inglés.
- Iniciarse en el acceso a recursos escritos, audiovisuales de Tecnología en inglés.
- Conocer lo específico del mundo anglosajón en el ámbito científico-tecnológico.
- Trabajar la competencia lingüística desde la asignatura.

## F. Metodología

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 asignatura de Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad. Considerando estas premisas, 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 empleados, 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.

También, y con el objetivo de implementar una metodología activa y participativa que haga al alumnado protagonista de su propio aprendizaje se llevarán acabo las siguientes estrategias metodológicas:

- Realización de exposiciones orales donde el alumnado presente 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, aprendizaje por proyectos, gamificación, clase al revés, etc.
- Utilización de simuladores
- Realización de prácticas de montaje
- Análisis de objetos sobre estructuras básicas o máquinas sencillas
- Resolución de problemas o retos
- Uso de dispositivos electrónicos y de las TIC

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.

Al ser Tecnología en 2ºESO bilingüe, en cada unidad se tratarán los contenidos específicos de Tecnología en inglés (siempre que el desarrollo de la competencia lingüística no dificulte la competencia científico-tecnológica). En todas las unidades se trabajarán contenidos, problemas y ejercicios enunciados en inglés así como en las pruebas escritas. Se fomentará el uso oral y escrito del inglés en todas las unidades y especialmente en las unidades integradas bilingües haciendo uso de la metodología AICLE. Además, se llevarán a cabo dos unidades integradas incluidas dentro de las unidades didácticas de la materia de Tecnología y en coordinación con el Departamento de Bilingüismo y el resto de materias bilingües en 2ºESO.

## G. Materiales y recursos didácticos

En cuanto a los materiales y recursos didácticos, en Tecnología de 2ºESO, se considera esencial el uso del cuaderno a modo de portfolio que contenga las evidencias del aprendizaje del alumnado. El alumnado dispondrá de los libros de texto gratuitos de la editorial SM así como de acceso a la plataforma educativa de SM y material en lengua inglesa, ya sea desarrollado por los docentes u obtenido de las Plataformas Educativas. Por otro lado, será necesario que el alumno posea instrumentos de medir, así como compás y calculadora.

En cuanto a los recursos didácticos, el uso de la pizarra digital se vuelve esencial, así como el uso de fotocopias sobre materiales adicionales (fichas, material en inglés, etc.). Por otro lado, y como añadido al plan de fomento de la lectura, durante el año escolar se realizará una lectura obligatoria del libro 3333 de Ricardo Gil en coordinación con el Departamento de Lengua y Literatura con el que se realizará una actividad que será valorada en ambas materias.

Otros recursos habituales serán: la fotografía, la prensa, programas y anuncios, vídeos, documentales, Internet, programas de ordenador, juegos, retroproyector y pizarra digital, páginas webs, y la plataforma Google Classroom como vehículo básico para la comunicación online con el alumnado.

El centro dispone de un aula de taller con diversas herramientas a disposición del alumnado para la realización de proyectos de construcción, así como un aula de ordenadores que se visitará para realizar las tareas que requieran el uso de la TIC.

## H. Precisiones sobre la evaluación

Evaluación extraordinaria.

Para superar la evaluación extraordinaria de septiembre será necesario presentarse en la fecha programada a una prueba escrita que se adecuará a los objetivos no alcanzados en la evaluación ordinaria. Para superar la materia en esta evaluación extraordinaria, el alumno deberá obtener al menos un 5 de calificación final en la prueba escrita. Con carácter voluntario, el alumno/a podrá entregar el día de la prueba un cuadernillo de actividades proporcionado por el profesor/a de la materia y que se valorará de forma positiva (en el caso de entregarse completa y correctamente realizada) para aquellos alumnos/as que obtengan más de 4 pero menos de 5 en la prueba escrita.

Plan de recuperación de pendientes.

El alumnado que tenga la materia de Tecnología de 2ºESO pendiente y que en el presente curso esté matriculado en un curso donde esta asignatura tenga continuidad, se considerará aprobado en Tecnología si supera el primer y segundo trimestre de la asignatura de continuidad, obteniendo en Tecnología de 2ºESO la misma nota que en dicha materia de continuidad. En el caso de no aprobar el primer y segundo trimestre, podrá superar Tecnología realizando un examen en la última semana de mayo sobre los contenidos propios de la materia de 2ºESO.

## I. MEDIDAS ESPECIALES ANTE LA SITUACIÓN DE PANDEMIA POR COVID-19

a) Docencia presencial:

Durante el presente curso, el alumnado de 2ºESO recibirá docencia presencial en caso de no confinamiento, debiendo asistir el grupo completo a las clases presenciales.

b) Docencia virtual en caso de confinamiento:

En caso de confinamiento, al alumnado de la asignatura de Tecnología de 2ºESO se le atenderá vía Google Classroom donde se irán publicando las tareas asignadas, así como los recursos (vídeos, apuntes, indicaciones del libro de texto, etc.) para poder realizarlas. Las tareas serán publicadas cada día que en el horario semanal esté establecido que corresponde impartir la clase de Tecnología y todas las tareas propuestas estarán vinculadas a los criterios de evaluación de la materia.

Además, el profesorado atenderá al alumnado en clases virtuales semanales por medio de la herramienta Meet y previamente se informará al alumnado del día y la hora de la clase virtual.

Para la evaluación y calificación del alumnado se seguirá la ponderación de los criterios de evaluación establecidos en la programación salvo que se reciban otras indicaciones por parte de la Dirección del Centro o instancias superiores.

c) Atención telemática al alumnado vulnerable o en cuarentena

El alumnado vulnerable o en cuarentena que no pueda asistir al centro y que deba permanecer en su domicilio durante el periodo de clases presenciales contará con información actualizada diaria sobre las tareas a realizar y el avance de las clases. Para ello, se ha creado en la plataforma Classroom un Diario de clase donde se indica cada día qué tareas se han realizado y el avance de la clase. Además, en Classroom se subirá todo el material

audiovisual, fichas de trabajo u otros recursos que se hayan utilizado en clase distintos a los del libro de texto de la asignatura. De esta manera, se realizará un seguimiento del aprendizaje del alumnado por parte del profesorado pudiendo entregar vía Classroom sus tareas para ser revisadas en los plazos de tiempo que se determinen y que podrán flexibilizarse según su situación personal.

En caso de que el alumnado no pueda asistir de manera presencial a la realización de las pruebas de evaluación fijadas, el alumnado podrá realizar dicha prueba posteriormente, en una fecha y hora acordada previamente con el docente, cuando pueda reincorporarse a las clase. En caso extremo de no poder realizarse la prueba de manera presencial porque no haya fechas disponibles, se valoraría la posibilidad de hacerla online (si es estrictamente necesaria la prueba) o bien, se evaluará al alumnado con los datos disponibles hasta ese momento.

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**
**TECNOLOGÍA - 3º DE E.S.O.**
**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
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	Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8	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.

**2. Contenidos**

<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
2	El informe técnico.
3	El aula-taller.
4	Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.
<b>Bloque 2. Expresión y comunicación técnica</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Instrumentos de dibujo.
2	Bocetos, croquis y planos.
3	Escalas. Acotación.
4	Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
5	Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).
<b>Bloque 3. Materiales de uso técnico.</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Materiales de uso técnico.
2	Clasificación, propiedades y aplicaciones.
3	Técnicas de trabajo en el taller.
4	Repercusiones medioambientales.
<b>Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Estructuras. Carga y esfuerzo.
2	Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
3	Tipos de estructuras.
4	Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
5	Mecanismos y máquinas.
6	Máquinas simples.
7	Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
8	Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.
9	El circuito eléctrico: elementos y simbología.
10	Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.
11	Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
12	Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
13	Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.
14	Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.
<b>Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.
2	Sistemas operativos.
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.
4	Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
5	Seguridad en la red.

Contenidos	
<b>Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación</b>	
Nº Ítem	Ítem
6	Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
7	Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
8	Programación gráfica por bloques de instrucciones.
9	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

## B. Relaciones curriculares

**Criterio de evaluación: 1.1. 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.**

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

TEC1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.

**Criterio de evaluación: 1.2. 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.**

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

TEC1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.

**Criterio de evaluación: 2.1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico.**

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

### Estándares

TEC1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.

**Criterio de evaluación: 2.2. 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.**

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

### Estándares

TEC1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.  
TEC2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.

**Criterio de evaluación: 2.3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.**

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Competencias clave**

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando propiedades.

**Criterio de evaluación: 3.1. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TEC1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.

**Criterio de evaluación: 3.2. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.  
TEC2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.

**Criterio de evaluación: 4.1. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.  
TEC2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.

**Criterio de evaluación: 4.2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.  
TEC2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los

**Estándares**

engranajes.

TEC3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.

TEC4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.

**Criterio de evaluación: 4.3. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TEC1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.

TEC2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.

TEC3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.

**Criterio de evaluación: 4.4. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TEC1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.

**Criterio de evaluación: 4.5. 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**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TEC1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.

**Criterio de evaluación: 5.1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Estándares**

TEC1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.

TEC2. Instala y maneja programas y software básicos.

TEC3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.

**Criterio de evaluación: 5.2. 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).**

#### **Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### **Estándares**

- TEC1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
- TEC2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.

**Criterio de evaluación: 5.3. 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..**

#### **Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### **Estándares**

- TEC1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.

**C. Ponderaciones de los criterios**

<b>Nº Criterio</b>	<b>Denominación</b>	<b>Ponderación %</b>
TEC.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.	8,25
TEC.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.	8,25
TEC.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.	5,5
TEC.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.	5,5
TEC.3	Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.	5,5
TEC.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.	8,25
TEC.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.	8,25
TEC.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.	8,25
TEC.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.	8,25
TEC.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.	5,5
TEC.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.	5,5
TEC.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	5,5

TEC.1	Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.	6
TEC.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).	5,5
TEC.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..	6

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Proceso tecnológico	1º Trimestre (17 sesiones)
<b>Justificación</b>		
Desarrollar habilidades y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva. Planificar el proceso tecnológico buscando la optimización de recursos y de soluciones. Poner en práctica el proceso tecnológico en equipo.		
Número	Título	Temporización
2	Expresión y comunicación gráfica	1º Trimestre (18 sesiones)
<b>Justificación</b>		
Interpretar y producir documentos técnicos. Adquirir técnicas básicas de dibujo y manejo de programas de diseño gráfico. Incorporar el uso de herramientas informáticas en la elaboración de los documentos del proyecto técnico.		
Número	Título	Temporización
3	Materiales de uso técnico	2º Trimestre (17 sesiones)
<b>Justificación</b>		
Producir prototipos con materiales de uso común. Conocer las características, propiedades y aplicaciones de los materiales técnicos más comunes empleados en la industria. Conocer y saber aplicar las técnicas de trabajo con materiales, herramientas y máquinas.		
Número	Título	Temporización
4	Máquinas y mecanismos	2º Trimestre (18 sesiones)
<b>Justificación</b>		
Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Conocer el funcionamiento de los operadores básicos para la transmisión y transformación del movimiento.		
Número	Título	Temporización
5	Electricidad y electrónica	3º Trimestre (17 sesiones)
<b>Justificación</b>		

Conocer el uso y la generación de la electricidad, el funcionamiento y montaje de un circuito eléctrico. Distinguir los efectos de la corriente eléctrica y saber manejar las magnitudes eléctricas en circuitos en serie y en paralelo, así como los riesgos del uso de la corriente eléctrica.

Número	Título	Temporización
6	Tecnologías de la información y la comunicación	3º Trimestre (18 sesiones)

#### Justificación

Conocer el funcionamiento del ordenador, las partes que lo componen y los distintos sistemas operativos atendiendo a las medidas de seguridad en el uso de ordenadores y conociendo el funcionamiento, la estructura y los servicios e Internet haciendo uso responsable de los mismos.

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

El nivel competencial adquirido por el alumnado en cada una de las competencias clave está vinculado a la superación de los criterios de evaluación de la materia de Tecnología. Las competencias están asociadas a los criterios de evaluación cuya ponderación se indica en esta programación, por tanto, la evaluación de cada competencia clave se establece según la evaluación del criterio asociado.

Una competencia es la capacidad para aplicar conocimientos, habilidades y actitudes en diferentes contextos. Las competencias clave son aprendizajes imprescindibles desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos.

A continuación, se describe de manera general cómo se evalúan las competencias desde la materia de Tecnología:

a) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: atendiendo al uso de las herramientas matemáticas necesarias para la resolución de problemas prácticos, actividades y ejercicios donde se requiere realizar cálculos, cambiar unidades, interpretar gráficas, etc.

b) Competencia digital: la información viene dada cada vez en canales más avanzados (Internet, PDA, televisión TDT, etc.) lo cual exige a los ciudadanos y, por tanto, a los alumnos/as estar más preparados/as para recibirla e interpretarla. Esto quedará reflejado en nuestro trabajo con la asignatura, en la que utilizaremos el aula de informática, leeremos noticias, veremos documentales al respecto, etc. Y, además, como parte del currículo, el alumnado debe aprender a usar diferentes plataformas digitales así como desarrollar sus capacidades para implementar programas utilizando lenguajes de programación básicos.

c) Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor: el trabajo individual, el trabajo en casa, los trabajos en equipo, abiertos a varias posibilidades hacen que el alumno/a vaya tomando conciencia de sus posibilidades y de sus necesidades educativas. En Tecnología se trabajará de esta manera en numerosas ocasiones (lectura de libros, ejercicios de refuerzo, fichas de ampliación o profundización, análisis de objetos, proyectos en el taller).

d) Competencia para aprender a aprender: En Tecnología, el trabajo diario e individual hace que el alumno/a vaya descubriendo los contenidos y procedimientos poco a poco, haciéndolos suyos, descartando las estrategias erróneas y adoptando las correctas y siendo capaz de utilizarlos para la construcción de un proyecto o resolución de un reto.

e) Competencia en comunicación lingüística: la capacidad de comunicarse y entender los mensajes recibidos es básica para todo ser humano. Los lenguajes científicos y tecnológicos serán tratados con mucha importancia en esta asignatura y, además, se trabajará el lenguaje oral y escrito, proponiendo artículos del ámbito científico-tecnológico para leer en clase, noticias en Internet y la lectura de libros relacionados con las matemáticas, así como la producción de textos tecnológicos como son la memoria de proyectos y su posterior presentación oral en clase.

f) Conciencia y expresiones culturales: la tecnología está muy presente tanto en nuestra sociedad como en nuestra cultura y en nuestro arte. Así pues, durante las explicaciones y desarrollo de las diferentes unidades didácticas se buscarán ejemplos de nuestro arte universal en los que la tecnología sea protagonista como en estructuras, utilización de materiales, etc. Así mismo, se potenciará el desarrollo del gusto por el arte y la estética en el desarrollo de los proyectos planteados.

g) Competencias sociales y cívicas: gracias a la tecnología y al trabajo en equipo que se desarrolla en el taller o en la sala TIC, el alumnado podrá desarrollar sus habilidades para sus relaciones sociales. Además, se plantearán tareas reflexivas relacionadas con intereses sociales como: cambio climático, desertización, la economía doméstica y la sociedad en general y como la tecnología contribuye a nuestro estado de bienestar.

## F. Metodología

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 asignatura de Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad. Considerando estas premisas, 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 empleados, 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.

También, y con el objetivo de implementar una metodología activa y participativa que haga al alumnado protagonista de su propio aprendizaje se llevarán acabo las siguientes estrategias metodológicas:

- Realización de exposiciones orales donde el alumnado presente 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, aprendizaje por proyectos, gamificación, clase al revés, etc.
- Utilización de simuladores
- Realización de prácticas de montaje
- Análisis de objetos sobre estructuras básicas o máquinas sencillas
- Resolución de problemas o retos
- Uso de dispositivos electrónicos y de las TIC

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.

## G. Materiales y recursos didácticos

En cuanto a los materiales y recursos didácticos, en Tecnología de 3ºESO, se considera esencial el uso del cuaderno a modo de portfolio que contenga las evidencias del aprendizaje del alumnado. El alumnado dispondrá de los libros de texto gratuitos de la editorial SM así como de acceso a la plataforma educativa de SM y material adicional, ya sea desarrollado por los docentes u obtenido de las Plataformas Educativas. Por otro lado, será necesario que el alumno posea instrumentos de medir, así como compás y calculadora.

En cuanto a los recursos didácticos, el uso de la pizarra digital se vuelve esencial, así como el uso de fotocopias sobre materiales adicionales (fichas, material complementario, etc.). Por otro lado, y como añadido al plan de fomento de la lectura, durante el año escolar se recomendará la lectura voluntaria de textos de índole científico-tecnológico.

Otros recursos habituales serán: la fotografía, la prensa, programas y anuncios, vídeos, documentales, Internet, programas de ordenador, juegos, retroproyector y pizarra digital, páginas webs, y la plataforma Moodle como vehículo básico para la comunicación online con el alumnado.

El centro dispone de un aula de taller con diversas herramientas a disposición del alumnado para la realización de proyectos de construcción, así como un aula de ordenadores que se visitará para realizar las tareas que requieran el uso de la TIC.

## H. Precisiones sobre la evaluación

Evaluación extraordinaria.

Para superar la evaluación extraordinaria de septiembre será necesario presentarse en la fecha programada a una prueba escrita que se adecuará a los objetivos no alcanzados en la evaluación ordinaria. Para superar la materia en esta evaluación extraordinaria, el alumno deberá obtener al menos un 5 de calificación final en la prueba escrita. Con carácter voluntario, el alumno/a podrá entregar el día de la prueba un cuadernillo de actividades proporcionado por el profesor/a de la materia y que se valorará de forma positiva (en el caso de entregarse completa y correctamente realizada) para aquellos alumnos/as que obtengan más de 4 pero menos de 5 en la prueba escrita.

Plan de recuperación de pendientes.

El alumnado que tenga la materia de Tecnología de 3ºESO pendiente y que en el presente curso esté matriculado en un curso donde esta asignatura tenga continuidad, se considerará aprobado en Tecnología si supera el primer y segundo trimestre de la asignatura de continuidad, obteniendo en Tecnología de 3ºESO la misma nota que en dicha materia de continuidad. En el caso de no aprobar el primer y segundo trimestre, podrá superar Tecnología realizando un examen en la última semana de mayo sobre los contenidos propios de la materia de 3ºESO.

En el caso de que no existiese continuidad en la asignatura, el alumnado deberá realizar a lo largo del curso una serie de tareas propuestas por el profesor o la profesora que haga su seguimiento y que deberán entregarse en las fechas previstas de las que se le informará personalmente y con suficiente antelación al alumno/a.

## I. MEDIDAS ESPECIALES ANTE LA SITUACIÓN DE PANDEMIA POR COVID-19

a) Docencia presencial:

Durante el presente curso, el alumnado de 3ºESO y recibirá docencia presencial en caso de no confinamiento, debiendo asistir el grupo completo a las clases presenciales.

b) Docencia virtual en caso de confinamiento:

En caso de confinamiento, al alumnado de la asignatura de Tecnología de 3ºESO se le atenderá vía Moodle donde se irán publicando las tareas asignadas, así como los recursos (vídeos, apuntes, indicaciones del libro de texto, etc.) para poder realizarlas. Las tareas serán publicadas cada día que en el horario semanal esté establecido que corresponde impartir la clase de Tecnología y todas las tareas propuestas estarán vinculadas a los criterios de evaluación de la materia.

Además, el profesorado atenderá al alumnado en clases virtuales semanales por medio de una herramienta de Videoconferencia y previamente se informará al alumnado del día y la hora de la clase virtual.

Para la evaluación y calificación del alumnado se seguirá la ponderación de los criterios de evaluación establecidos en la programación salvo que se reciban otras indicaciones por parte de la Dirección del Centro o instancias superiores.

c) Atención telemática al alumnado vulnerable o en cuarentena

El alumnado vulnerable o en cuarentena que no pueda asistir al centro y que deba permanecer en su domicilio durante el periodo de clases presenciales contará con información actualizada diaria sobre las tareas a realizar y el avance de las clases a través de Moodle. Además, en Moodle se subirá todo el material audiovisual, fichas de trabajo u otros recursos que se hayan utilizado en clase distintos a los del libro de texto de la asignatura. De esta manera, se realizará un seguimiento del aprendizaje del alumnado por parte del profesorado pudiendo entregar vía Moodle sus tareas para ser revisadas en los plazos de tiempo que se determinen y que podrán flexibilizarse según su situación personal.

En caso de que el alumnado no pueda asistir de manera presencial a la realización de las pruebas de evaluación fijadas, el alumnado podrá realizar dicha prueba posteriormente, en una fecha y hora acordada previamente con el docente, cuando pueda reincorporarse a las clase. En caso extremo de no poder realizarse la prueba de manera presencial porque no haya fechas disponibles, se valoraría la posibilidad de hacerla online (si es estrictamente necesaria la prueba) o bien, se evaluará al alumnado con los datos disponibles hasta ese momento.

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**
**TECNOLOGÍA - 4º DE E.S.O.**
**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
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 resuelvan el problema estudiado 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, programas 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	Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7	Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8	Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

**2. Contenidos**

<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
2	Tipología de redes. Conexiones a Internet.
3	Publicación e intercambio de información en medios digitales.
4	Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
5	Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
6	Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
7	Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
8	Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).
<b>Bloque 2. Instalaciones en viviendas</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
2	Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
3	Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
4	Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.
<b>Bloque 3. Electrónica</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Electrónica analógica.
2	Componentes básicos.
3	Simbología y análisis de circuitos elementales.
4	Montaje de circuitos sencillos.
5	Electrónica digital.
6	Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
7	Funciones lógicas.
8	Puertas lógicas.
9	Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
10	Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
11	Circuitos integrados simples.
<b>Bloque 4. Control y robótica</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
2	Diseño y construcción de robots.
3	Grados de libertad.
4	Características técnicas.
5	El ordenador como elemento de programación y control.
6	Lenguajes básicos de programación.
7	Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
8	Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
9	Diseño e impresión 3D.

<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 4. Control y robótica</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
10	Cultura MAKER.
<b>Bloque 5. Neumática e hidráulica</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
2	Componentes.
3	Simbología.
4	Principios físicos de funcionamiento.
5	Montajes sencillos.
6	Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
7	Aplicación en sistemas industriales.
<b>Bloque 6. Tecnología y sociedad</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
2	Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
3	Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
4	Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TEC1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.

TEC2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.

**Criterio de evaluación: 1.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet y las plataformas de objetos conectados a internet (IOT), valorando su impacto social.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TEC1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.

TEC2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.

**Criterio de evaluación: 1.3. Elaborar sencillos programas informáticos.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TEC1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.

**Criterio de evaluación: 1.4. Utilizar equipos informáticos.**

**Competencias clave**

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TEC1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.

**Criterio de evaluación: 2.1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

TEC1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.

TEC2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.

**Criterio de evaluación: 2.2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

**Estándares**

TEC1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.

**Criterio de evaluación: 2.3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TEC1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.

**Criterio de evaluación: 2.4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.****Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.

**Criterio de evaluación: 3.1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TEC1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.  
TEC2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.

**Criterio de evaluación: 3.2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TEC1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.

**Criterio de evaluación: 3.3. Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TEC1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.

**Criterio de evaluación: 3.4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

**Estándares**

- TEC1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.
- TEC2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.

**Criterio de evaluación: 3.5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.****Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- TEC1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.

**Criterio de evaluación: 3.6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas.****Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- TEC1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.

**Criterio de evaluación: 3.7. Montar circuitos sencillos.****Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- TEC1. Monta circuitos sencillos.

**Criterio de evaluación: 4.1. Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento.****Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- TEC1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.

**Criterio de evaluación: 4.2. Montar automatismos sencillos. Diseñar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva problemas, utilizando técnicas y software de diseño e impresión 3D, valorando la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa.****Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- TEC1. Representa y monta automatismos sencillos.

**Criterio de evaluación: 4.3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.****Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TEC1. Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.

**Criterio de evaluación: 5.1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.

**Criterio de evaluación: 5.2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Principios de funcionamiento, componentes y utilización segura en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TEC1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.

**Criterio de evaluación: 5.3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TEC1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.

**Criterio de evaluación: 5.4. Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos, diseñando sistemas capaces de resolver problemas cotidianos utilizando energía hidráulica o neumática.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TEC1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.

**Criterio de evaluación: 6.1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.

**Criterio de evaluación: 6.2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TEC1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.

**Criterio de evaluación: 6.3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible.****Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.

TEC2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.

**C. Ponderaciones de los criterios**

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
TEC.1	Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.	4,12
TEC.2	Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet y las plataformas de objetos conectados a internet (IOT), valorando su impacto social.	4,12
TEC.3	Elaborar sencillos programas informáticos.	4,12
TEC.4	Utilizar equipos informáticos.	4,12
TEC.1	Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.	4,12
TEC.2	Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.	4,12
TEC.3	Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.	4,12
TEC.4	Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.	4,12
TEC.1	Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.	2,35
TEC.2	Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.	2,35
TEC.3	Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico.	2,35
TEC.4	Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.	2,35
TEC.5	Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	2,35
TEC.6	Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas.	2,35
TEC.7	Montar circuitos sencillos.	2,35
TEC.1	Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento.	5,5
TEC.2	Montar automatismos sencillos. Diseñar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva problemas, utilizando técnicas y software de diseño e impresión 3D, valorando la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa.	5,5
TEC.3	Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.	5,5
TEC.1	Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática.	4,12
TEC.2	Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Principios de funcionamiento, componentes y utilización segura en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos.	4,12
TEC.3	Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.	4,12
TEC.4	Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos, diseñando sistemas capaces de resolver problemas cotidianos utilizando energía hidráulica o neumática.	4,12
TEC.1	Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.	6

TEC.2	Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.	6
TEC.3	Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible.	5,61

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

<b>Unidades didácticas</b>		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
1	Tecnologías de la comunicación	Primer trimestre (17 sesiones)
<b>Justificación</b>		
Conocer los sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica, el funcionamiento de Internet y redes LAN y WAN, desarrollar destrezas relacionadas con la publicación e intercambio de información en internet.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
2	Electrónica	Primer trimestre (18 sesiones)
<b>Justificación</b>		
Conocer los componentes electrónicos pasivos y activos, el diodo, el transistor, etc. y simular circuitos electrónicos por ordenador. Introducción al Álgebra de Boole y las puertas lógicas.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
3	Control y robótica	Segundo trimestre (17 sesiones)
<b>Justificación</b>		
Conocer el funcionamiento de los sistemas automáticos y los robots, los sensores en los automatismos y los actuadores de sistemas automáticos.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
4	Neumática e hidráulica	Segundo trimestre (18 sesiones)
<b>Justificación</b>		
Conocer los sistemas neumáticos e hidráulicos, sus aplicaciones, los elementos y sus componentes. Ser capaz de diseñar circuitos.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
5	Instalaciones en la vivienda	Tercer trimestre (17 sesiones)
<b>Justificación</b>		
Conocer las instalaciones de viviendas de agua, gas, calefacción, aire acondicionado, instalaciones audiovisuales, domótica y conocer la arquitectura bioclimática.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
6	Tecnología y sociedad	Tercer trimestre (18 sesiones)
<b>Justificación</b>		
Valorar el desarrollo tecnológico en todos sus ámbitos a lo largo de la historia así como analizar de manera crítica el desarrollo de productos tecnológicos teniendo en cuenta la sostenibilidad.		

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

El nivel competencial adquirido por el alumnado en cada una de las competencias clave está vinculado a la superación de los criterios de evaluación de la materia de Tecnología. Las competencias están asociadas a los criterios de evaluación cuya ponderación se indica en esta programación, por tanto, la evaluación de cada

competencia clave se establece según la evaluación del criterio asociado.

Una competencia es la capacidad para aplicar conocimientos, habilidades y actitudes en diferentes contextos. Las competencias clave son aprendizajes imprescindibles desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. A continuación, se describe de manera general cómo se evalúan las competencias desde la materia de Tecnología:

a) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: atendiendo al uso de las herramientas matemáticas necesarias para la resolución de problemas prácticos, actividades y ejercicios donde se requiere realizar cálculos, cambiar unidades, interpretar gráficas, etc.

b) Competencia digital: la información viene dada cada vez en canales más avanzados (Internet, PDA, televisión TDT, etc.) lo cual exige a los ciudadanos y, por tanto, a los alumnos/as estar más preparados/as para recibirla e interpretarla. Esto quedará reflejado en nuestro trabajo con la asignatura, en la que utilizaremos el aula de informática, leeremos noticias, veremos documentales al respecto, etc. Y, además, como parte del currículo, el alumnado debe aprender a usar diferentes plataformas digitales así como desarrollar sus capacidades para implementar programas utilizando lenguajes de programación básicos.

c) Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor: el trabajo individual, el trabajo en casa, los trabajos en equipo, abiertos a varias posibilidades hacen que el alumno/a vaya tomando conciencia de sus posibilidades y de sus necesidades educativas. En Tecnología se trabajará de esta manera en numerosas ocasiones (lectura de libros, ejercicios de refuerzo, fichas de ampliación o profundización, análisis de objetos, proyectos en el taller).

d) Competencia para aprender a aprender: En Tecnología, el trabajo diario e individual hace que el alumno/a vaya descubriendo los contenidos y procedimientos poco a poco, haciéndolos suyos, descartando las estrategias erróneas y adoptando las correctas y siendo capaz de utilizarlos para la construcción de un proyecto o resolución de un reto.

e) Competencia en comunicación lingüística: la capacidad de comunicarse y entender los mensajes recibidos es básica para todo ser humano. Los lenguajes científicos y tecnológicos serán tratados con mucha importancia en esta asignatura y, además, se trabajará el lenguaje oral y escrito, proponiendo artículos del ámbito científico tecnológico para leer en clase, noticias en Internet y la lectura de libros relacionados con las matemáticas, así como la producción de textos tecnológicos como son la memoria de proyectos y su posterior presentación oral en clase.

f) Conciencia y expresiones culturales: la tecnología está muy presente tanto en nuestra sociedad como en nuestra cultura y en nuestro arte. Así pues, durante las explicaciones y desarrollo de las diferentes unidades didácticas se buscarán ejemplos de nuestro arte universal en los que la tecnología sea protagonista como en estructuras, utilización de materiales, etc. Así mismo, se potenciará el desarrollo del gusto por el arte y la estética en el desarrollo de los proyectos planteados.

g) Competencias sociales y cívicas: gracias a la tecnología y al trabajo en equipo que se desarrolla en el taller o en la sala TIC, el alumnado podrá desarrollar sus habilidades para sus relaciones sociales. Además, se plantearán tareas reflexivas relacionadas con intereses sociales como: cambio climático, desertización, la economía doméstica y la sociedad en general y como la tecnología contribuye a nuestro estado de bienestar.

## F. Metodología

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 asignatura de Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad. Considerando estas premisas, 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 empleados, 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. También, y con el objetivo de implementar una metodología activa y participativa que haga al alumnado protagonista de su propio aprendizaje se llevarán acabo las siguientes estrategias metodológicas:

- Realización de exposiciones orales donde el alumnado presente 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, aprendizaje por proyectos, gamificación, clase al revés, etc.
- Utilización de simuladores
- Realización de prácticas de montaje de circuitos eléctricos y electrónicos
- Análisis de objetos sobre estructuras básicas o máquinas sencillas
- Resolución de problemas o retos
- Uso de dispositivos electrónicos y de las TIC

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.

## G. Materiales y recursos didácticos

En cuanto a los materiales y recursos didácticos, en Tecnología de 4ºESO, se considera esencial el uso del cuaderno a modo de portfolio que contenga las evidencias del aprendizaje del alumnado. El alumnado dispondrá de los libros de texto gratuitos de la editorial SM así como de acceso a la plataforma educativa de SM y material adicional, ya sea desarrollado por los docentes u obtenido de las Plataformas Educativas. Por otro lado, será necesario que el alumno posea instrumentos de medir, así como compás y calculadora. En cuanto a los recursos didácticos, el uso de la pizarra digital se vuelve esencial, así como el uso de fotocopias sobre materiales adicionales (fichas, material complementario, etc.). Por otro lado, y como añadido al plan de fomento de la lectura, durante el año escolar se recomendará la lectura voluntaria de textos de índole científico-tecnológico.

Otros recursos habituales serán: la fotografía, la prensa, programas y anuncios, vídeos, documentales, Internet, programas de ordenador, juegos, retroproyector y pizarra digital, páginas webs, y la plataforma Moodle como vehículo básico para la comunicación online con el alumnado.

El centro dispone de un aula de taller con diversas herramientas a disposición del alumnado para la realización de proyectos de construcción, montaje de circuitos eléctricos y electrónicos así como un aula de ordenadores que se visitará para realizar las tareas que requieran el uso de la TIC como empleo de simuladores o desarrollo de tareas de investigación y redacción de documentación digital.

## H. Precisiones sobre la evaluación

Evaluación extraordinaria.

Para superar la evaluación extraordinaria de septiembre será necesario presentarse en la fecha programada a una prueba escrita que se adecuará a los objetivos no alcanzados en la evaluación ordinaria. Para superar la materia en esta evaluación extraordinaria, el alumno deberá obtener al menos un 5 de calificación final en la prueba escrita. Con carácter voluntario, el alumno/a podrá entregar el día de la prueba un cuadernillo de actividades proporcionado por el profesor/a de la materia y que se valorará de forma positiva (en el caso de entregarse completa y correctamente realizada) para aquellos alumnos/as que obtengan más de 4 pero menos de 5 en la prueba escrita.

Plan de recuperación de pendientes.

En la asignatura de 4ºESO, al cursarse al final del ciclo de Secundaria, no habrá alumnado con la materia pendiente.

## I. MEDIDAS ESPECIALES ANTE LA SITUACIÓN DE PANDEMIA POR COVID-19

a) Docencia presencial:

Durante el presente curso, el alumnado de 4ºESO recibirá docencia presencial en caso de no confinamiento, debiendo asistir el grupo completo a las clases presenciales.

b) Docencia virtual en caso de confinamiento:

En caso de confinamiento, al alumnado de la asignatura de Tecnología de 4ºESO se le atenderá vía Moodle donde se irán publicando las tareas asignadas, así como los recursos (vídeos, apuntes, indicaciones del libro de texto, etc.) para poder realizarlas. Las tareas serán publicadas cada día que en el horario semanal esté establecido que corresponde impartir la clase de Tecnología y todas las tareas propuestas estarán vinculadas a los criterios de evaluación de la materia.

Además, el profesorado atenderá al alumnado en clases virtuales semanales por medio de la herramienta de videoconferencia que se seleccione y previamente se informará al alumnado del día y la hora de la clase virtual. Para la evaluación y calificación del alumnado se seguirá la ponderación de los criterios de evaluación establecidos en la programación salvo que se reciban otras indicaciones por parte de la Dirección del Centro o instancias superiores.

c) Atención telemática al alumnado vulnerable o en cuarentena

El alumnado vulnerable o en cuarentena que no pueda asistir al centro y que deba permanecer en su domicilio durante el periodo de clases presenciales contará con información actualizada diaria sobre las tareas a realizar y el avance de las clases en Moodle. Además, en Moodle se subirá todo el material audiovisual, fichas de trabajo u otros recursos que se hayan utilizado en clase distintos a los del libro de texto de la asignatura. De esta manera, se realizará un seguimiento del aprendizaje del alumnado por parte del profesorado pudiendo entregar vía Moodle sus tareas para ser revisadas en los plazos de tiempo que se determinen y que podrán flexibilizarse según su situación personal.

En caso de que el alumnado no pueda asistir de manera presencial a la realización de las pruebas de evaluación fijadas, el alumnado podrá realizar dicha prueba posteriormente, en una fecha y hora acordada previamente con el docente, cuando pueda reincorporarse a las clases. En caso extremo de no poder realizarse la prueba de manera presencial porque no haya fechas disponibles, se valoraría la posibilidad de hacerla online (si es estrictamente necesaria la prueba) o bien, se evaluará al alumnado con los datos disponibles hasta ese momento.