

UAH

**PROGRAMACIÓN
DIDÁCTICA:
TECNOLOGÍA Y
SOCIEDAD EN 4º DE LA
E.S.O.**

**Máster Universitario en Formación del Profesorado de E.S.O.,
Bachillerato, F.P. y Enseñanza de Idiomas. Especialidad de Tecnología**

**Presentado por:
D. ALBERTO CRUZ ZAFRA**

**Dirigido por:
Dr. HILARIO GÓMEZ MORENO**

Alcalá de Henares, a 5 de julio de 2021

AGRADECIMIENTOS

A mis profesores y profesoras del Máster, de quienes aprendí hábitos, costumbres y vicios docentes. Sin duda, el mayor conocimiento que me llevo es por observación en su desempeño.

A mi director de TFM, Hilario, un profesor al que me gustaría parecerme pero al que, lamentablemente, creo que no me pareceré demasiado. Tu paciencia, facilidades para el aprendizaje y tu humildad son buenos ejemplos para estudiantes como yo que aspiran a la vida académica y docente.

A los compañeros y compañeras del Máster, a pesar de las circunstancias, me llevo una experiencia personal de altísimo nivel. En Tenerife les espero.

A mi hermana, por cuidar de mi gato cuando he tenido que viajar a Madrid las clases presenciales.

A mi hermano, que me ofrecía otro punto del Máster en su experiencia síncrona en la Universidad de La Laguna y por hacerme tío.

A mis padres, que fueron los que me impulsaron a este Máster y me ofrecieron apoyo en todo momento.

A José Luis, mi tutor de prácticas del I.E.S. Griñón por su simpatía, naturalidad y empatía. Y a María González por habérmelo recomendado.

A Raúl, que si no es por él, no hubiera cursado estos estudios.

A Nacho y Leti, que me abrieron las puertas de su casa, me dieron unas llaves y me prestaron sus coches para ir hasta Alcalá y asistir a clase. Llegué con un amigo, me voy con dos y con Willy de camino. Fue maravilloso reencontrarme contigo, encontrarme con tu mujer y estar presente en vuestro embarazo. Nunca, jamás, habrá manera de agradecerles. Sin pedir nada a cambio, en la situación en la que estaba el mundo y ahí tuve cama, ducha, comida y compañía sin una mala cara.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. JUSTIFICACIÓN.....	4
1.2. INTENCIONES EDUCATIVAS.....	5
1.3. DEMANDA SOCIAL RESPECTO A OBJETIVOS Y COMPETENCIAS.....	6
1.4. LÓGICA CURRICULAR: ANÁLISIS DE CONTENIDOS DE TECNOLOGÍA DE 4º DE LA E.S.O.....	7
1.5. METODOLOGÍAS PARA LA ACTUACIÓN DOCENTE.....	8
1.6. MARCO LEGAL Y NORMATIVO.....	9
2. CONTEXTUALIZACIÓN.....	10
2.1. CONTEXTO SOCIAL, HISTÓRICO Y GEOGRÁFICO.....	10
2.2. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.....	11
2.3. TRAYECTORIA DEL CENTRO EDUCATIVO.....	12
3. OBJETIVOS.....	14
3.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA EN LA E.S.O.....	14
3.2. OBJETIVOS DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA EN LA E.S.O.....	15
3.3. OBJETIVOS DE TECNOLOGÍA EN 4º DE LA E.S.O.....	16
4. COMPETENCIAS.....	18
4.1. DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS.....	18
4.2. COMPETENCIAS CLAVE.....	19
5. CONTENIDOS Y SECUENCIACIÓN.....	21
5.1. RELACIÓN DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE.....	22
5.2. SECUENCIACIÓN.....	28
6. UNIDADES DIDÁCTICAS.....	29
6.1. UNIDAD DIDÁCTICA 1: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA.....	29
6.2. UNIDAD DIDÁCTICA 2: TICS.....	30
6.3. UNIDAD DIDÁCTICA 3: CONTROL Y ROBÓTICA.....	31

6.4.	UNIDAD DIDÁCTICA 4: INSTALACIONES EN VIVIENDAS.	32
6.5.	UNIDAD DIDÁCTICA 5: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA.....	33
6.6.	UNIDAD DIDÁCTICA 6: TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD.	34
7.	METODOLOGÍA.....	35
7.1.	APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS.	36
7.2.	FLIPPED LEARNING.....	36
7.3.	APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS.	37
7.4.	APRENDIZAJE COOPERATIVO.	37
8.	RECURSOS DIDÁCTICOS.	39
8.1.	RECURSOS PERSONALES	39
8.2.	RECURSOS AMBIENTALES	39
8.3.	RECURSOS MATERIALES	39
8.4.	RECURSOS PARA ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.	40
9.	EVALUACIÓN.	41
9.1.	EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.....	41
9.2.	EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	44
10.	MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	48
11.	ENSEÑANZAS TRANSVERSALES.....	50
12.	BIBLIOGRAFÍA.....	51
	ANEJO DESARROLLO DE UNIDAD DIDÁCTICA	53
A1.	INTRODUCCIÓN.....	53
A1.1.	PRESENTACIÓN.....	53
A1.2.	DESCRIPCIÓN.....	53
A2.	OBJETIVOS	54
A2.1.	OBJETIVOS GENERALES	54
A2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	54
A2.3.	COMPETENCIAS CLAVE Y TRANSVERSALES	55
A2.4.	RELACIÓN ENTRE OBJETIVOS Y COMPETENCIAS	56

A3. CONTENIDOS	57
A3.1. CONTENIDOS, CRITERIOS Y ESTÁNDARES	57
A3.2. CONCEPTOS, PROCEDIMIENTOS Y ACTITUDES	57
A4. ACTIVIDADES.....	58
A4.1. ACTIVIDAD 1.....	58
A4.2. ACTIVIDAD 2.....	59
A4.3. ACTIVIDAD 3.....	60
A4.4. ACTIVIDAD 4.....	61
A4.5. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES	61
A5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	62
A6. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	63
A7. EVALUACIÓN	65
A7.1. CRITERIOS	65
A7.2. INSTRUMENTOS	65
A7.3. EVALUACIÓN DE LA UNIDAD Y PROPUESTAS DE MEJORA	66
A8. CALIFICACIÓN	67
A8.1. CRITERIOS	67
A8.2. RECUPERACIÓN	67
A9. ELEMENTOS DE LA EVALUACIÓN	69
A9.1. RÚBRICA DOCUMENTO.....	69
A9.2. RÚBRICA EXPOSICIÓN	70
A9.3. REQUISITOS DEL PROYECTO PUENTE	71
A9.4. PRUEBA ESCRITA	72

1. INTRODUCCIÓN.

El presente Trabajo Fin de Máster (TFM) corresponde al Máster Universitario en Formación del Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (MFP) de la Universidad de Alcalá (UAH). Se trata de una propuesta de programación didáctica para el 4º curso de Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.) de la asignatura de Tecnología de Enseñanzas Aplicadas en el marco legal dado por el Reino de España y la Comunidad Autónoma de Madrid (CAM), especificado en el subapartado 1.6.

Para ubicar el TFM se tomará el Instituto de Enseñanza Secundaria (I.E.S.) Griñón como referencia. Este Centro fue en el que se realizó el Prácticum obligatorio del MFP, situado al sur de la CAM y en el municipio homónimo de Griñón. En la contextualización se realiza una descripción detallada de éste.

Para la estructura del TFM, se ha seguido el documento de la Comisión Académica, (Comisión Académica del Máster en Formación del Profesorado de E.S.O., Bachillerato, F.P. y Enseñanza de Idiomas, 2018) aprobado por la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado de 18 de abril de 2012 y por el Consejo de Gobierno de 2 de octubre de 2012. Modificado por la Comisión Académica del Máster en su sesión ordinaria de 8/06/2018 y aprobado por la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado y Doctorado en su sesión ordinaria 24/07/2018. El documento presenta 12 apartados, anejos aparte.

El primero es la introducción donde se describe la justificación de la programación y el marco legal y normativo. En el segundo se contextualiza el Centro, el alumnado y el entorno social. En el tercer apartado se indican los objetivos que queremos obtener. En el cuarto se desarrollan las competencias a adquirir por el alumnado. En el quinto apartado se exponen los contenidos y secuenciación. En el sexto capítulo se especificarán las Unidades Didácticas, tanto en su organización como en la temporalización. En el séptimo apartado se describe la metodología. En el octavo se definen los recursos didácticos necesarios para el desarrollo de la programación. En el noveno se expone la Evaluación del alumnado, los criterios e instrumentos de evaluación, los criterios de calificación, la evaluación docente y la recuperación. En el apartado décimo se describen las medidas de atención a la diversidad, y en el undécimo, las transversalidades. Y como duodécimo capítulo se verá la bibliografía consultada.

1.1. JUSTIFICACIÓN.

La programación didáctica es un elemento fundamental para la orientación y apoyo para el profesorado en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Es un instrumento que aleja la improvisación de la práctica docente y favorece la calidad de la enseñanza (Arjona, 2010).

El desarrollo de la programación se hará con carácter general para todas las Unidades Didácticas de Tecnología en 4º de la E.S.O. en Enseñanzas Aplicadas. Concretamente, se desarrollará la Unidad Didáctica del bloque de contenidos de Tecnología y Sociedad. La elección se motiva en la experiencia propia que puede facilitar el desarrollo de la Unidad Didáctica con garantías de conocimiento y originalidad.

La expresión “motivación” es usada como un elemento que genera en el estudiantado la acción de asumir una posición respecto a una situación nueva (Junco, 2010). Es por esto por lo que adaptar el proceso de aprendizaje para captar la atención y motivar al estudiante será clave para mejorar el rendimiento.

Conociendo el tema a tratar, aplicando ejemplos prácticos y de la vida real, con respeto y con la incentivación de la participación del estudiantado en el aprendizaje el docente puede favorecer un alto nivel de motivación. Cuando, además, es el docente el que muestra respeto al estudiantado, aplica mecanismos acertados para la evaluación, transmite entusiasmo en la enseñanza y usando el diálogo, de manera inequívocamente bilateral, los niveles de motivación son más significativos (Junco, 2010). Es así, con ese enfoque, con el que se diseña esta programación.

En estos niveles, la meta no se queda únicamente en la alfabetización y los conocimientos aritméticos. Lo importante y la meta a la que debemos llegar es transmitir el aprender a aprender, a pensar y aprender con autonomía, con capacidad de resolución de problemas, trabajando en equipo, conociendo la realidad del mundo que nos rodea y adaptándonos a un mundo global de tecnología compleja (Marina, Pellicer, & Manso, 2015).

Por todo lo anterior, esta Programación Didáctica tratará de enfocar su contenido a la motivación del alumnado para la consecución de los objetivos didácticos, completando su formación en tecnología, para poder ofrecer a la sociedad ciudadanos con formación suficiente para aportar en positivo a su entorno.

1.2. INTENCIONES EDUCATIVAS.

Es importante en el diseño didáctico de una programación tener en cuenta factores que ayuden a la construcción del conocimiento. Se necesita una estructura lógica y secuenciada que apoyen la inducción al pensamiento activo, creativo y crítico. En definitiva, una estructura para reflexionar, proponer, cuestionar y crear. El uso único de texto expositivo debe reducirse a favor de la proactividad del estudiante, alejándolo de la cuestión histórica del alumnado frente al magisterio.

A este respecto, es necesario responder a cuestiones que ayuden al diseño didáctico. Las cuestiones que se pueden plantear para ayudar a centrar la programación en las intenciones deseadas serían:

- ¿A qué alumnado va dirigido?
- ¿Cómo afectará a la vida académica y profesional estudiante?
- ¿Hay un propósito concreto?
- ¿Aporta valor educativo?
- ¿Se toma en cuenta el aprendizaje en conceptos, habilidades y actitudes?
- ¿Cómo aprenderá estas capacidades?
- ¿Hay conexión entre lo que ya conoce y lo que aprenderá?

A lo largo de la programación debe desarrollarse un aprendizaje que, de manera intencional, consolide y enseñe las dimensiones del saber: Saber, Saber Hacer y Saber Ser. Serán los conceptos, las habilidades y las actitudes los conformen esas intenciones educativas.

Por lo tanto, las intenciones educativas de esta programación serán las que, en su conjunto, ayuden a desarrollar las capacidades declarativas, procedimentales y actitudinales propias de la asignatura de Tecnología para 4º de la E.S.O.

1.3. DEMANDA SOCIAL RESPECTO A OBJETIVOS Y COMPETENCIAS.

Las enseñanzas tecnológicas son necesarias para poder desenvolverse en la sociedad actual. Un mundo que está totalmente tecnificado donde, incluso, el mundo de la agricultura comienza a hacer uso de tecnologías como el “internet de las cosas”.

Para justificar esta demanda social se usará de ejemplo la ganadería. En la Universidad de Córdoba se ha desarrollado un sistema de monitorización del ganado mediante el cual el ganadero puede estar fuera de su explotación sabiendo en cada momento en qué parte de la finca se ubica su ganado (UCC+i, 2019). Mediante el uso del “internet de las cosas”, han podido determinar, incluso, si una vaca se encuentra en disposición de parir. Al ganadero le llega un mensaje al móvil desde una aplicación móvil en la que le dice que tal ejemplar está en condiciones (por temperatura, movimientos y demás parámetros medidos) para parir. Esto hace que el ganadero pueda llamar al veterinario para asistir en el parto a la madre y así disminuir la mortalidad de terneros durante el parto. Incluso en este tipo de prácticas, la tecnología es necesaria. Para llegar hasta ahí, se ha necesitado desarrollar un cordal con sensores, capaz de enviar información por señal móvil a una antena de telecomunicaciones que envía la información a la nube y desde ahí a la aplicación móvil instalada en el dispositivo del ganadero. Y, para llegar a su implantación, es irremediamente necesario los estudios de corte tecnológico, ya sea en estudios superiores o medios.

Las carreras universitarias y los estudios de Formación Profesional en España tienen tendencia al aumento del uso de la tecnología, inclusive en aquellas que no son del ámbito científico técnico. Y eso es así porque, en contacto con la sociedad, conocen las preferencias del mercado

laboral y las necesidades profesionales hacia egresados cada vez más dóciles en la tecnología. Cualquier persona del ámbito del mundo de las letras tendrá que usar tecnología en esta sociedad. Para realizar trabajos, contestar correos electrónicos o, simplemente, comunicarse con su entorno, tendrán que hacer uso de distintos tipos de dispositivos electrónicos.

La tecnología no es solo lo digital y lo electrónico, pero esto sí que es una evolución de la tecnología. Donde antes teníamos máquinas de escribir, hoy tenemos ordenadores. Pero la tecnología también es el recurso como artefacto, cualquiera que sea, que ayude y facilite la ejecución de acciones. Por ejemplo, una simple carretilla.

Es aquí donde entra esta programación. El saber de dónde viene la tecnología, su evolución y su aplicación en la actualidad, saber relacionarse con ella y saber usarla responsablemente es una necesidad social en tanto en cuanto vivimos en una sociedad totalmente digitalizada.

1.4. LÓGICA CURRICULAR: ANÁLISIS DE CONTENIDOS DE TECNOLOGÍA DE 4º DE LA E.S.O.

La asignatura de Tecnología se imparte desde 1º de la E.S.O. de manera obligatoria en la Comunidad de Madrid hasta 3º de la E.S.O. Después, es obligatoria para enseñanzas aplicadas. Por lo tanto, es una asignatura que en 4º de la E.S.O. da continuidad a los anteriormente aprendido.

Al encontrarse en un curso desde el cual los egresados y egresadas podrán decidir entre varias opciones (bachillerato, Formación Profesional, mundo laboral...), puede ser el último curso en el que tengan la oportunidad de tener contacto con la tecnología. Por lo tanto, es un curso de enorme importancia para ofrecer la tecnología como una posibilidad a futuros en la que encaminar su vida académica y profesional.

La asignatura se divide en seis bloques que dan una serie de capacidades y destrezas sobre el uso de la tecnología en el día a día. Es importante que el alumnado pueda ver la función práctica de lo que van aprendiendo. Que les permita desenvolverse con un mínimo de pericia en la vida cotidiana. Conocer cómo funcionan las conexiones de internet, cómo se controla analógicamente y digitalmente la electricidad, profundizar en la robótica o entender cómo es la instalación de una vivienda.

Los contenidos también aportan formación para tomar decisiones tecnológicas con capacidad crítica y resolutive. Pero no solo la tecnología como tal es el eje del currículo. También persiguen inculcar al estudiante conocimientos sobre acciones responsables con el medioambiente y la economía de pequeña escala. Es importante que aprendan el uso de materiales reciclados y que sean capaces de tomar decisiones basadas también en el aspecto económico. Esto, que puede parecer algo sin una gran importancia, es una condición casi básica para, en el futuro, poder desarrollar proyectos

tecnológicos de gran envergadura. Por lo tanto, el contenido aporta una primera aproximación al mundo de la ingeniería.

Gracias a todo eso, el alumnado podrá desarrollar proyectos tecnológicos en los que, de manera práctica, puedan ver reflejado el contenido.

1.5. METODOLOGÍAS PARA LA ACTUACIÓN DOCENTE.

Para la actuación docente, se establecen las como principios orientadores de la metodología activa los siguientes:

- Globalización de los contenidos que tendrá en cuenta la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características del alumnado.
- Promoción de aprendizajes que contribuyan al desarrollo de las competencias clave, promoviendo la adquisición de conocimientos que tengan un marcado carácter aplicado.
- Implicación del alumnado como responsable de su aprendizaje, propiciando su papel activo, autónomo y consciente del desarrollo de sus posibilidades.
- Atención a la diversidad desde una educación personalizada y desde el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
- Priorización de la perspectiva del docente como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado.
- Colaboración con las familias en el proceso de aprendizaje como elemento de vital importancia para la buena marcha del alumnado basada en un clima de confianza y en una comunicación fluida.
- Organización del tiempo y el espacio de manera flexible de acuerdo con las necesidades del alumnado en su proceso de aprendizaje.
- Secuenciación de la enseñanza de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos.
- Aplicación a diferentes ámbitos y contextos de los conocimientos, destrezas, actitudes y valores aprendidos de modo que el alumnado pueda comprobar su interés y utilidad al ponerlos en práctica.
- Integración de las TIC en el currículo impulsando su utilización como herramientas y recurso de nuevas formas de aprendizaje.
- Incorporación al currículo de contenidos que se consideren necesarios abordar de forma transversal tales como la sostenibilidad, la coeducación en la igualdad de género, la interculturalidad, los entornos virtuales y las redes sociales.

- Promoción de aprendizajes orientados a la acción en los que se integren varias áreas o materias para que los estudiantes pongan en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales.

De manera más específica, se hará uso de metodologías activas adecuadas para esta asignatura. Estas metodologías activas que se usarán para esta programación serán, al menos, las que siguen:

- Centros de interés.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje basado en proyectos.
- Clase invertida.

1.6. MARCO LEGAL Y NORMATIVO.

Esta programación se realiza según las disposiciones legales básicas que influyen en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Madrid.

- Ley Orgánica 20/2006 (Ley Orgánica 2/2006 L.O.E).
- Ley Orgánica 8/2013 (Ley Orgánica 8/2013. L.O.M.C.E. (Modificación de la L.O.E.)).
- Real Decreto 1105/2014 (REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.).
- Real Decreto 5/2016 (REAL DECRETO-LEY 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.).
- Decreto 48/2015 (DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.).

2. CONTEXTUALIZACIÓN.

Esta Programación Didáctica se ha diseñado para ser ejecutada en la asignatura de Tecnología de 4º de la E.S.O. en el I.E.S. Griñón, centro de titularidad pública de la Comunidad Autónoma de Madrid en el que se imparten todos los niveles de E.S.O. y Bachillerato.

2.1. CONTEXTO SOCIAL, HISTÓRICO Y GEOGRÁFICO.

El I.E.S. Griñón se encuentra en el municipio homónimo de Griñón. Según el INE (Instituto Nacional de Estadística, s.f.), con datos de 2020, este municipio cuenta con 10.435 habitantes, siendo 5.211 hombres y 5.224 mujeres. En centro es el único de educación secundaria de titularidad pública en el municipio. Además, atiende a las poblaciones de Batres y Serranillos del Valle, próximas a la localidad de Griñón.

Griñón es una pequeña localidad a 30 Km al sur de Madrid y que fue independiente desde 1812, tras la supresión de los señoríos en España. Hasta ese momento, pertenecía a Cubas de la Sagra y se encontraba dentro del marquesado de Malpica y Povar.

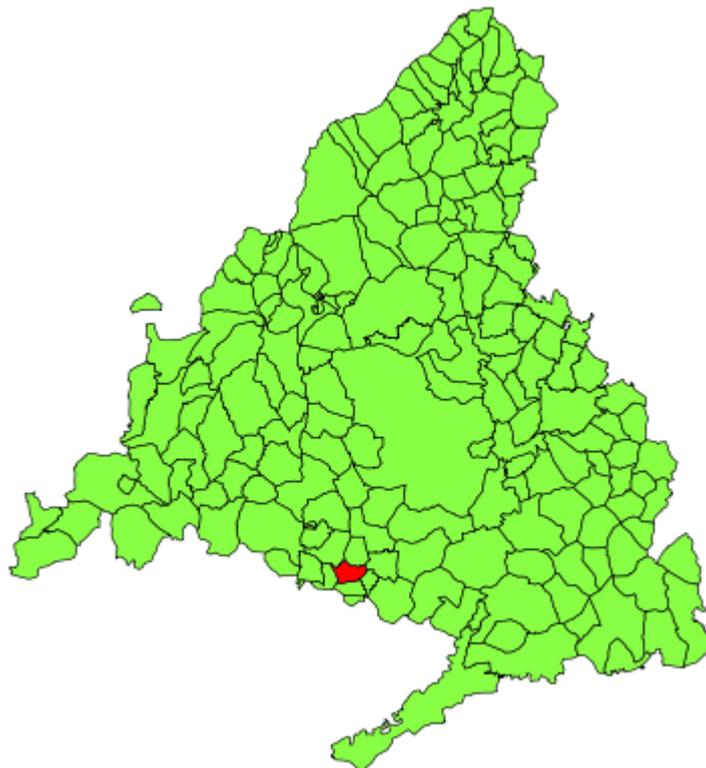


Imagen 1. Ubicación del Municipio de Griñón en la Comunidad Autónoma de Madrid. Fuente: Wikipedia.

En Griñón disponen de un colegio público (CEIP Garcilaso de la Vega), un centro privado-concertado (Colegio La Salle) y un centro privado (Colegio Villa de Griñón). También disponen de una casa de niños y una escuela infantil, una escuela de música, un centro cultural y un centro de educación de adultos. Como reseña histórica, el Colegio La Salle fue usado como Hospital de Sangre

durante la guerra civil española entre 1936 y 1939. Posteriormente se convirtió en referencia educativa en el municipio.

La población de Griñón creció considerablemente en los primeros años del siglo XXI gracias a la construcción de un elevado número de viviendas unifamiliares, pasando de ser una localidad de segundas viviendas para vacaciones o fines de semana a convertirse en una localidad residencial. En los últimos años el crecimiento de la población se ha moderado. Los servicios públicos e infraestructuras no han crecido al ritmo que lo han hecho las necesidades de sus habitantes. Las comunicaciones de la zona son escasas si no se dispone de vehículo propio (sólo hay dos líneas de autobús: Getafe-Griñón y Madrid-Batres, que recogen viajeros cada 45 minutos y cada hora respectivamente).

La oferta de ocio cultural es muy limitada en las poblaciones de influencia del centro: no hay librerías, salas de cine, ni de teatro. Sin embargo, en el ánimo de subsanar la ausencia de espacios físicos permanentes, existen otro tipo de actividades. Existe el Certamen de la canción castellana “Villa de Griñón” o el ciclo “Los veranos de la Plaza” en el que se realizan conciertos de diferentes estilos durante el verano (Griñón, 2021).

2.2. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.

El alumnado que acude al I.E.S. no solo proviene de Griñón, también lo hacen de los centros adscritos de Batres y Serranillos del Valle. Esto hace necesario que los alumnos de otras localidades se trasladen al centro utilizando rutas de transporte escolar, lo que ineludiblemente ha de ser tenido en cuenta en la planificación de todas las actividades del centro. Un pequeño porcentaje viene de otras poblaciones de la zona como Humanes, Torrejón de Velasco, Torrejón de la Calzada, Casarrubuelos, Cubas de la Sagra e incluso de algunas localidades toledanas próximas, pertenecientes a la comarca de la Sagra.



Imagen 2. Entrada principal del I.E.S. Griñón. Fuente: Google Street View.

Para la etapa de Bachillerato, el centro recibe demandas de escolarización provenientes de alumnos que han cursado la E.S.O. en otros centros, debido a que esta etapa deja de estar concertada,

siendo este centro el único que oferta enseñanza sostenida con fondos públicos en dicha etapa. Por otra parte, la escasa oferta educativa de la zona conlleva que algunos alumnos permanezcan en el I.E.S. Griñón, cursando Bachillerato, aunque sus intereses y su perfil irían encaminados a cursar otras enseñanzas.

El alumnado es, principalmente, de origen español. Existen pequeñas excepciones en cuanto a nacionalidades pero no representan dificultad añadida en el seguimiento de la docencia. En cuanto a las características socioeconómicas, al ser el único centro público de secundaria en la zona, convergen todo tipo de realidades familiares. No existen sesgos por razones del entorno, tal como sucede en centros de ciudades con zonas de distintos niveles.

En cuanto a la etapa vital, nos encontramos con la población de entre 12 y 18 años en el centro, con alguna excepción por repetición de cursos. En el caso de esta programación didáctica, se atiende a alumnado de entre 15 y 16 años. Son nativos digitales, por lo que ya tienen cierta cercanía a la Tecnología, al menos en lo que compete a su uso común. Este periodo vital, conocido como adolescencia, hace mención al madurar y crecer y al paso intermedio del abandono de la niñez y la entrada en la adultez (Coll & Bustos, 2010). Por lo tanto, se encuentran en un momento de crecimiento interior y físico importante.

2.3. TRAYECTORIA DEL CENTRO EDUCATIVO.

El I.E.S. comenzó su funcionamiento en el curso 1999-2000 como una sección del I.E.S. Julio Caro Baroja de Fuenlabrada. Desde septiembre de 2000 comenzó su actividad como centro independiente.

El I.E.S. Griñón está profundamente integrado en su entorno, por lo que las relaciones con todas las instituciones, asociaciones, organismos, etcétera, del propio municipio y los de referencia son muy fluidas.

El profesorado fluctúa en función del número de grupos asignados por curso, pero se sitúa en torno a los 55 en un curso normal, con alguna jornada parcial. Debido al aumento de grupos por las medidas frente a la COVID-19, se solicitó la incorporación de 3 profesionales más durante la pandemia. El 60% de la plantilla de profesorado tiene destino definitivo en el centro. Las tareas de orientación y atención al alumnado las realiza profesorado especializado. Además, disponen de numeroso personal de administración y servicio.

El centro tiene 29 grupos. De estos, 2 son PMAR. En total, más de 600 alumnos y alumnas. Debido a las normas COVID, en 1º y 2º de la E.S.O. se ha optado por grupos más reducidos y de presencialidad mixta, de ahí la variación de número de grupos. Se distribuyen de la siguiente manera:

CURSO	1º E.S.O.	2º E.S.O.	3º E.S.O.	4º E.S.O.	1º BACH	2º BACH
GRUPOS	6	7+1PMAR	4+1PMAR	4	3	3

Inicialmente, como se describía anteriormente, el centro surge como sección de un I.E.S. de Fuenlabrada y constaba de un único edificio. Posteriormente ha ido incrementado sus instalaciones de forma paulatina, para dar respuesta al incremento del número de alumnos. En el momento actual, consta de 3 edificios, 1 gimnasio y unas instalaciones exteriores que incluyen dos pistas deportivas.

Una red WIFI da señal a los tres edificios y todas las aulas disponen de sistemas de audio y proyección de imagen a través de ordenador instalado en ellas. Además cuenta con el acceso al Campo de Fútbol Municipal durante todo el horario lectivo.

De forma detallada, distribuidas por edificios, las instalaciones del I.E.S. Griñón son las siguientes:

EDIFICIO A	EDIFICIO B	EDIFICIO C	EXTERIORES
<ul style="list-style-type: none"> -7 aulas para E.S.O. -Laboratorio de Biología -Aula de desdoble-apoyo -2 aulas de Informática -Biblioteca -Aula-Taller de Tecnología -Aula de Música -Sala de Profesores -Secretaría -Departamento de Orientación -Despacho de Dirección -Despacho de Jefatura de Estudios -Sala de reuniones del AMPA -6 despachos de departamentos didácticos -Conserjería -Cafetería -Gimnasio -Almacén 	<ul style="list-style-type: none"> -14 aulas para E.S.O. -2 aulas de desdoble/apoyo -Aula de Plástica -Aula de Música -Aula de Informática -Laboratorio de Biología y Geología -Laboratorio de Química -Laboratorio de Física -Aula-Taller de Tecnología -Aula de usos múltiples -Sala de Profesores -4 despachos de departamentos didácticos -Despacho de Jefatura de Estudios -Conserjería 	<ul style="list-style-type: none"> -7 aulas de Bachillerato -Aula de Geografía e Historia -Aula de Dibujo -Despacho de departamento didáctico -Conserjería 	<ul style="list-style-type: none"> -Pista deportiva multifuncional -Pista de voleibol -Patio

3. OBJETIVOS.

3.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA EN LA E.S.O.

Conforme a lo dispuesto en el DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, en su artículo 3 y en conformidad al artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

- a. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

- h. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l. Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3.2. OBJETIVOS DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA EN LA E.S.O.

La enseñanza de las Tecnologías en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Abordar con autonomía y creatividad 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 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, entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción y valorar las repercusiones que ha generado su existencia.
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 así como su funcionamiento y formas de conectarlos y manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar 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 a su quehacer cotidiano, analizando y valorando críticamente su influencia sobre la sociedad y el medio ambiente.
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.
9. Conocer las necesidades personales y colectivas más próximas, así como las soluciones más adecuadas que ofrece el patrimonio tecnológico del propio entorno.

3.3. OBJETIVOS DE TECNOLOGÍA EN 4º DE LA E.S.O.

- a. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.
- b. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.
- c. Elaborar sencillos programas informáticos.
- d. Utilizar equipos informáticos.
- e. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.
- f. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.
- g. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.
- h. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.
- i. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.
- j. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.
- k. Experimentar con el montaje de circuitos elementales y aplicarlos en el proceso tecnológico.



- l. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.
- m. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
- n. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.
- o. Montar circuitos sencillos.
- p. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes
- q. Montar automatismos sencillos.
- r. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma
- s. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.
- t. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.
- u. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.
- v. Experimentar con dispositivos neumáticos y simuladores informáticos.
- w. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.
- x. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.
- y. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día.

4. COMPETENCIAS.

4.1. DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS.

En el “DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria”, en su artículo 2, sobre Principios generales y distribución de competencias, establece lo siguiente:

1. La Educación Secundaria Obligatoria forma parte de la enseñanza básica y, por tanto, tiene carácter obligatorio y gratuito.
2. La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararlos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.
3. En la Educación Secundaria Obligatoria se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional de los alumnos.
4. La Educación Secundaria Obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad de los alumnos. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas de los alumnos y al logro de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y la adquisición de las competencias correspondientes y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.
5. La distribución de competencias respecto al currículo de Educación Secundaria Obligatoria es la establecida en el artículo 3 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

Se entiende por competencias las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. A efectos del artículo 2 del Real Decreto 1105/2014, las competencias del currículo serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.

- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Además, se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

4.2. COMPETENCIAS CLAVE.

Todas las áreas del currículo deben abordar el aprendizaje de las competencias clave, definidas en la orden ECD/65/2015 de 21 de enero como capacidades a desarrollar de forma integrada desde todas las áreas y etapas educativas. Son competencias que se considera imprescindible que hayan adquirido los alumnos al finalizar su educación obligatoria y que les permitirán alcanzar su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de su vida.

Cada una de las áreas del currículo contribuye de alguna manera al desarrollo de diferentes competencias y, a su vez, cada una de las competencias clave se puede alcanzar como consecuencia del trabajo en varias áreas o materias.

En concreto la Tecnología debe contribuir a la adquisición de las siguientes competencias clave:

Competencia en comunicación lingüística (CCL); desarrollada a través del uso de un vocabulario específico, la necesidad de expresar de modo oral y escrito los conocimientos adquiridos y la elaboración de documentos propios de los proyectos técnicos. Así mismo se trabajará la comprensión lectora mediante actividades de lectura en todas las unidades didácticas y trabajos sobre libros científicos y técnicos, biografías, etcétera.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT); desde la matemática, que se aborda desde el uso instrumental y contextualizado de las herramientas matemáticas, la necesidad de realizar mediciones y cálculos de magnitudes físicas, la lectura e interpretación de gráficos y la resolución de problemas matemáticos, como ejemplos más frecuentes de las aplicaciones matemáticas en esta área. En la parte de ciencia y tecnología, mediante la adquisición de los conocimientos necesarios para la actividad tecnológica, y el análisis, manipulación y transformación de objetos y sistemas tecnológicos. Para trabajar esta competencia se realizarán distintas actividades con los alumnos, como por ejemplo: analizar aparatos y objetos tecnológicos de la vida real para investigar sus elementos y su funcionamiento; representarlos mediante dibujo técnico empleando los útiles de dibujo; reconocer los distintos tipos de materiales y estructuras que están a nuestro alrededor y su utilización, así como la interacción que producen

con el medio y con la sociedad en base a su durabilidad y su reciclaje; conocer los fundamentos básicos de la electricidad y sus aplicaciones, y utilizar de modo correcto y seguro los aparatos eléctricos.

Competencia digital (CD); mediante el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas del proceso de aprendizaje. Esta competencia se trabajará a través del uso del ordenador en aplicaciones ofimáticas aumentando el grado de complejidad y autonomía a lo largo de los cursos; en la búsqueda de información en la red y elaboración y presentación de esta; en la indagación de recursos en red que afecten a situaciones cotidianas, sociales y culturales; y sobre todo haciendo de las tecnologías informáticas una herramienta común dentro del entorno cotidiano educativo, de ocio y cultural.

Competencia para aprender a aprender (CAA); mediante el uso de una metodología específica de la materia, que permite analizar y resolver problemas de diversa índole siguiendo una secuencia lógica de procesos. También mediante la utilización de actividades interactivas en informática, que permiten a los alumnos aprender cada uno a su ritmo y avanzar.

Competencia social y cívica (CSC); por un lado en la resolución de problemas tecnológicos donde se aplican habilidades de comunicación y resolución de conflictos, y por otro lado en el estudio y tratamiento de los aspectos sociales del quehacer tecnológico, contribuyendo al conocimiento de la organización y funcionamiento de la sociedad. También se trabajará la igualdad de oportunidades de ambos sexos para acceder a ocupaciones profesionales de todo tipo mediante el aprendizaje de las habilidades y los conocimientos necesarios para ello; destacando personalidades de la vida real que trabajan en cualquier campo y fomentando el trabajo mixto en las clases.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (S IE); resolviendo problemas tecnológicos a través de una metodología de proyectos, que precisa por parte del alumno autonomía, creatividad y elaboración de estrategias de organización interpersonales, lo que ofrece numerosas oportunidades para desarrollar cualidades personales individuales y sociales.

Conciencia y expresiones culturales (CEC); esta competencia se relaciona con la anterior ya que al abordar cualquiera de los elementos y objetos tecnológicos se analizan también sus significados culturales, su expresividad artística y el respeto por el conocimiento y la cultura de la sociedad en la que se crearon.



5. CONTENIDOS Y SECUENCIACIÓN.

Los contenidos de la asignatura vienen establecidos en 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. Se organizan en bloques y, para Tecnología de 4 de la E.S.O., son 6:

Bloque 1 - Tecnologías de la información y de la comunicación.

Bloque 2 - Instalaciones en viviendas.

Bloque 3 - Electrónica.

Bloque 4 - Control y robótica.

Bloque 5 - Neumática e hidráulica.

Bloque 6 - Tecnología y sociedad.

5.1. RELACIÓN DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE.

BLOQUE	CONTENIDO	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CC
Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación.	Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica. Tipología de redes.	1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.	1.1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.	CMCT CAA
	Publicación e intercambio de información en medios digitales. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.		1.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.	CMCT CAA
	Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.	2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.	2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.	CMCT CD CAA CSC SIEP
			2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de r.I.E.S.go.	CMCT CD CAA CSC SIEP
		3. Elaborar sencillo programas informáticos.	3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.	CMCT CD CAA SIEP
		4. Utilizar equipos informáticos.	4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.	CD CAA



Bloque 2. Instalaciones en viviendas.	<p>Instalaciones características: Instalación eléctrica, Instalación agua sanitaria, Instalación de saneamiento.</p> <p>Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.</p> <p>Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.</p> <p>Ahorro energético en una vivienda.</p> <p>Arquitectura bioclimática.</p>	1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.	1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.	CCL CMCT
			1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.	CCL CMCT
		2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.	2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.	CMCT CAA
		3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.	3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.	CMCT CAA CSC SIEP
		4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo, al ahorro energético.	4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.	CAA CSC CEC



Bloque 3. Electrónica.	<p>Electrónica analógica.</p> <p>Componentes básicos.</p> <p>Simbología y análisis de circuitos elementales.</p> <p>Montaje de circuitos sencillos.</p> <p>Electrónica digital.</p> <p>Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.</p>	<p>1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.</p>	<p>1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p>
			<p>1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p>
	<p>Puertas lógicas.</p> <p>Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.</p>	<p>2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.</p>	<p>2.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.</p>	<p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CAA</p>
			<p>3.1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>SIEP</p>
	<p>4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.</p>	<p>3. Experimentar con el montaje de circuitos elementales y aplicarlos en el proceso tecnológico.</p>	<p>4.1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.</p>	<p>CMCT</p> <p>CD</p>
			<p>4.2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.</p>	<p>CMCT</p> <p>CD</p>
	<p>5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.</p>	<p>6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.</p>	<p>5.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>SIEP</p>
			<p>6.1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>SIEP</p>
	<p>7. Montar circuitos sencillos</p>	<p>7.1. Monta circuitos sencillos.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>SIEP</p>	



Bloque 4. Control y robótica.	<p>Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control.</p> <p>Diseño y construcción de robots.</p> <p>Grados de libertad.</p> <p>Características técnicas.</p> <p>El ordenador como elemento de programación y control.</p> <p>Lenguajes básicos de programación.</p> <p>Aplicación de tarjetas controladoras en la experimentación con prototipos diseñados.</p>	<p>1. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.</p>	<p>1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.</p>	<p>CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CAA</p>
		<p>2. Montar automatismos sencillos.</p>	<p>2.1. Representa y monta automatismos sencillos.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>CSC</p> <p>SIEP</p>
		<p>3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.</p>	<p>3.1. Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma automática en función de la realimentación que recibe del entorno.</p>	<p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>SIEP</p>



Bloque 5. Neumática e hidráulica.	Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. Componentes. Simbología. Principios físicos de funcionamiento	1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.	1.1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.	CMCT CEC
	Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos. Aplicación en sistemas industriales.	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.	2.1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.	CCL CMCT CAA CSC
		3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.	3.1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.	CCL CMCT CAA
		4. Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos.	4.1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.	CMCT CD CAA SIEP



Bloque 6. Tecnología y sociedad.	<p>El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.</p> <p>Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos importancia de la normalización en los productos industriales.</p> <p>Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.</p> <p>Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.</p>	1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.	1.1. Identificar los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.	CCL CMCT CAA
		2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.	2.1. Analizar objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.	CMCT CAA
		3. Valorar la tecnología en el día a día.	3.1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir de análisis de objetos, relacionando inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.	CCL CMCT CAA
			3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.	CMCT CD CEC CSC CAA

5.2. SECUENCIACIÓN.

En este apartado se abordará la propuesta de secuenciación de las unidades didácticas a lo largo del curso y sus tres evaluaciones. Para ello, se ha tenido en cuenta dos factores:

En primer término, el calendario oficial de la CAM para el curso 2021-2022 como referencia de tiempo disponible para la programación. En este caso, comenzaría el curso el 8 de septiembre y terminaría el 24 de junio. Por lo tanto, tendríamos 41 semanas. De esas 41, 3 semanas serían de festivo o vacacional. Contamos con 38 semanas hábiles. En el I.E.S. Griñón dividen las evaluaciones a tiempo igual. Por lo que cada evaluación tendría, aproximadamente, 12 semanas y media. Para ajustar mejor la programación, se decide que la primera evaluación sea de 12 semanas y las otras dos de 13 semanas. En la configuración del horario semanal de la CAM, se establecen 3 hora para la asignatura de Tecnología en 4º de la E.S.O. Consideraremos que cada hora de clase será una sesión. Aunque a nivel práctico se consideren 55 minutos de aprovechamiento docente, hablaremos de horas completas.

En segundo término, se tiene en cuenta la experiencia educativa del Departamento de Tecnología del I.E.S. para determinar el orden de las unidades didácticas, según tiempo necesario y dificultad de tipo cognitiva detectada.

Así pues, como resultado del estudio de estos dos factores, se propone la siguiente secuenciación:

EVALUACIÓN	BLOQUE	UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS	SESIONES
1ª	3	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	8	24
1ª	1	TICs	4	12
2ª	4	CONTROL Y ROBÓTICA	8	24
2ª	2	INSTALACIÓN DE VIVIENDAS	5	15
3ª	5	NEUMÁTICA E HIDRÁULICA	8	24
3ª	6	TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD	5	15
TOTAL			38	114

Esta secuenciación podría verse alterada por imprevistos que puedan ir surgiendo a lo largo del curso. Si bien, se estima suficiente margen en número de sesiones para imprevistos.

6. UNIDADES DIDÁCTICAS.

Para esta programación, se ha establecido una Unidad Didáctica por cada Bloque definido en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre. En el punto 5.1 de este documento se han desarrollado las relaciones entre Contenidos, Criterios de Evaluación, Estándares de Aprendizaje y Competencias Clave. Por lo tanto, en este apartado nos centraremos en los contenidos conceptuales, procedimentales, actitudinales y las metodologías activas que se usarán para el desarrollo de la Unidad Didáctica en cuestión.

6.1. UNIDAD DIDÁCTICA 1: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA.

UNIDAD DIDÁCTICA		Nº	SESIONES	EVAL.	BLOQUE
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		1	1-24	1ª	3
CONTENIDOS CONCEPTUALES (SABER)	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES (SABER HACER)	CONTENIDOS ACTITUDINALES (SABER SER)			
Electrónica. Componentes Básicos. Resistencias. Condensador. Diodo. Transistor. Circuitos Integrados. Sistemas Electrónicos. Etapa de Entrada. Etapa de Proceso. Etapa de Salida. Electrónica Digital. Puertas Lógicas.	Analizar el papel desempeñado por diferentes tipos de resistencias en circuitos eléctricos y electrónicos. Montar circuitos electrónicos sencillos. Diseñar circuitos eléctricos y electrónicos con el software apropiado. Diseñar de circuito con puertas lógicas. Montar circuitos con puertas lógicas.	Reconocimiento de la importancia de los sistemas electrónicos en nuestra sociedad. Interés por descubrir las aplicaciones prácticas de la electrónica. Curiosidad por elaborar circuitos electrónicos, a fin de aplicarlos a una finalidad concreta. Reconocimiento de la evolución que ha tenido la electrónica desde sus inicios y de la continua expansión que sufre para la creación de nuevos y mejores dispositivos.			
METODOLOGÍAS ACTIVAS					
Aprendizaje Basado en Problemas (PBL) Uso de metodología para encontrar la solución libre a los problemas planteados.					

6.2. UNIDAD DIDÁCTICA 2: TICS.

UNIDAD DIDÁCTICA		Nº	SESIONES	EVAL.	BLOQUE
TICs		2	25-36	1ª	1
CONTENIDOS CONCEPTUALES (SABER)	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES (SABER HACER)	CONTENIDOS ACTITUDINALES (SABER SER)			
<p>Sistemas de comunicación. Comunicaciones Alámbricas e Inalámbricas. Medios de transmisión alámbrica. Sistemas de Comunicación Alámbrica. Medios de transmisión inalámbrica. Sistemas de comunicación inalámbrica. Formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales. Tipología de redes. Intercambio de información en Internet. Sistemas de Localización. Medidas de Seguridad en Internet.</p>	<p>Describir cómo se llevan a cabo las comunicaciones en los sistemas de telefonía, radio o televisión. Sintonizar emisoras de radio en un receptor. Utilizar el teléfono móvil. Elaborar archivos de audio digitales a partir de archivos musicales de distintos formatos. Localizar elementos en un mapa interactivo GIS.</p>	<p>Valoración de la utilidad de la tecnología para lograr una comunicación más eficiente entre las personas. Respeto por el trabajo de artistas y otros trabajadores que nos permiten disfrutar de películas o música. Respeto hacia las opiniones de los demás y el derecho a la intimidad de las personas, en particular en los sistemas de comunicación.</p>			
METODOLOGÍAS ACTIVAS					
<p>Flipped Learning</p> <p>Uso de metodología de clase invertida para favorecer el conocimiento procedimental.</p>					

6.3. UNIDAD DIDÁCTICA 3: CONTROL Y ROBÓTICA.

UNIDAD DIDÁCTICA		Nº	SESIONES	EVAL.	BLOQUE
CONTROL Y ROBÓTICA		3	37-60	2ª	4
CONTENIDOS CONCEPTUALES (SABER)	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES (SABER HACER)	CONTENIDOS ACTITUDINALES (SABER SER)			
<p>Sistemas de Control. Tipos de Sistemas de Control. Control electromecánico. Control Electrónico. Sensores Digitales. Sensores Analógicos. Otros sensores. Control Programado. Control Mediante Ordenador. Elaboración del Programa. Entrada Digital. Entrada Analógica. Robots. Arquitectura de un Robot. Robot Industriales. Sensores para Robot.</p>	<p>Analizar el funcionamiento de un sistema de control en lazo abierto y en lazo cerrado. Diseñar y construir diferentes robots no programables, incorporando sensores y motores. Identificar los componentes necesarios para construir robots que cumplen funciones determinadas.</p>	<p>Interés por conocer las aplicaciones de los robots. Valoración de las ventajas e inconvenientes de la introducción de los robots en la vida cotidiana. Desarrollo de capacidad crítica en el desarrollo de proyectos.</p>			
METODOLOGÍAS ACTIVAS					
<p>Aprendizaje Basado en Proyectos.</p> <p>Uso de metodología para realizar un proyecto final de la Unidad Didáctica en el que se diseñará y programará un robot de acciones básicas.</p>					

6.4. UNIDAD DIDÁCTICA 4: INSTALACIONES EN VIVIENDAS.

UNIDAD DIDÁCTICA		Nº	SESIONES	EVAL.	BLOQUE
INSTALACIONES EN VIVIENDAS		4	61-75	2ª	2
CONTENIDOS CONCEPTUALES (SABER)	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES (SABER HACER)	CONTENIDOS ACTITUDINALES (SABER SER)			
<p>Instalaciones básicas de una vivienda.</p> <p>Instalación eléctrica.</p> <p>Instalación agua sanitaria.</p> <p>Instalación de saneamiento.</p> <p>Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.</p> <p>Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.</p> <p>Ahorro energético en una vivienda.</p> <p>Arquitectura bioclimática.</p>	<p>Saber actuar en caso de una emergencia en las instalaciones.</p> <p>Manejo de aparatos eléctricos y de instalaciones de gas con seguridad.</p> <p>Diferenciar los elementos básicos de las instalaciones de un hogar</p>	<p>Valorar las funciones del personal encargado de facilitar los suministros en las viviendas.</p> <p>Conciencia del medio ambiente respecto a la obtención de los suministros.</p> <p>Interés por las pequeñas instalaciones y reparaciones del hogar.</p> <p>Interés por conocer la arquitectura bioclimática.</p>			
METODOLOGÍAS ACTIVAS					
<p>Aprendizaje Basado en Proyectos.</p> <p>Uso de metodología para realizar un proyecto final de la Unidad.</p> <p>Flipped Learning.</p> <p>Uso de metodología para facilitar el desarrollo de clases prácticas de montaje y reparación de elementos eléctricos y de fontanería en el aula taller.</p>					

6.5. UNIDAD DIDÁCTICA 5: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA.

UNIDAD DIDÁCTICA		Nº	SESIONES	EVAL.	BLOQUE
NEUMÁTICA E HIDRÁULICA		5	76-99	3ª	5
CONTENIDOS CONCEPTUALES (SABER)	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES (SABER HACER)	CONTENIDOS ACTITUDINALES (SABER SER)			
<p>Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.</p> <p>Componentes.</p> <p>Simbología.</p> <p>Principios físicos de funcionamiento</p> <p>Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.</p> <p>Aplicación en sistemas industriales.</p>	<p>Identificar los elementos que configuran un circuito neumático.</p> <p>Describir la función que cumple cada uno de los componentes de un circuito neumático o hidráulico.</p> <p>Interpretar símbolos y esquemas de circuitos neumáticos.</p> <p>Elaborar simulaciones sobre neumática e hidráulica empleando el software adecuado.</p> <p>Diseñar un circuito neumático con el objetivo de abrir y cerrar una ventana</p>	<p>Interés por conocer el funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos y sus aplicaciones.</p> <p>Valoración de la importancia de los sistemas neumáticos e hidráulicos en nuestra sociedad.</p>			
METODOLOGÍAS ACTIVAS					
<p>Aprendizaje Basado en Proyectos.</p> <p>Uso de metodología para realizar un proyecto final de simulación virtual de circuito neumático o hidráulico de la Unidad.</p> <p>Flipped Learning.</p> <p>Uso de metodología para facilitar el desarrollo de clases prácticas de montaje y simulación de circuitos en el aula taller.</p>					

6.6. UNIDAD DIDÁCTICA 6: TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD.

UNIDAD DIDÁCTICA		Nº	SESIONES	EVAL.	BLOQUE
TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD		6	100-114	3ª	6
CONTENIDOS CONCEPTUALES (SABER)	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES (SABER HACER)	CONTENIDOS ACTITUDINALES (SABER SER)			
<p>Periodos históricos. Historia de la evolución tecnológica, sus cambios y sus avances. Características de los objetos técnicos. Relación entre un descubrimiento o invento con su contexto histórico. Repercusión de la tecnología en el día a día.</p>	<p>Identificación de los cambios tecnológicos más importantes a lo largo de la historia Análisis de objetos bajo un prisma técnico, interpretación de su función histórica y su evolución tecnológica Observación de objetos y reconocimiento de la relación con su contexto histórico y social Interpretación de las modificaciones tecnológicas mediante documentación escrita y digital</p>	<p>Disposición e interés ante el aprendizaje de hechos históricos Participación activa en el análisis y reflexión crítica sobre el contenido Receptividad ante nuevos datos y reconocimiento de la importancia de relacionar elementos con su contexto Incorporación de métodos de búsqueda en su día a día</p>			
METODOLOGÍA					
<p>Aprendizaje Cooperativo.</p> <p>Uso de metodología para desarrollar trabajos en grupo.</p> <p>Aprendizaje Basado en Proyectos.</p> <p>Uso de metodología para realizar un proyecto final de la Unidad.</p>					

7. METODOLOGÍA.

La metodología es el “cómo enseñar” y provoca de manera irremediable el “qué estudiar”. El procedimiento metodológico que se va a seguir a lo largo del curso contempla varias metodologías activas y se favorecerá la participación del alumnado para que se sientan protagonistas en su aprendizaje. Es por ello por lo que, además de las teorías educativas y el desempeño propio del profesorado, se debe tener en cuenta otras condiciones, como el contexto socioeconómico y sociocultural del alumnado.

En el desarrollo de las actividades que se proponen a lo largo del curso, existirá un hilo argumental que refuerce la coherencia de la Programación Didáctica. Los problemas y trabajos que se propongan estarán estrechamente ligados al grado de avance y desarrollo del alumnado. Podrán ser accesibles a solucionar con los recursos, técnicas y herramientas aportadas durante el curso.

Por la propia naturaleza de la asignatura, en la que tiene un fuerte componente práctico, la metodología debe girar en dos ejes: conocimientos teóricos y proyectos técnicos. Por lo tanto, el alumnado deberá hacer uso de herramientas de carácter teórico para, posteriormente, aplicarlas en la elaboración y resolución de problemas y proyectos. De manera general, se procederá primero a explicar la teoría (mediante exposición directa o mediante clase invertida) y a la realización de tareas de manera individual o grupal. En determinados casos, se podrá sustituir los pequeños proyectos por uno general de mayor envergadura que se realizará de manera progresiva.

Al basarnos en dos principios básicos de teoría y proyectos, se debe seleccionar metodologías que faciliten esos aprendizajes. Debe encontrarse una metodología que fomente el sentido práctico de la asignatura, la perseverancia y la confianza en uno mismo, así como la capacidad de cooperar y trabajar en equipo, con sentido de la responsabilidad, con talante para la discusión de distintos puntos de vista, adquiriendo destrezas en la exposición oral de ideas y conceptos, la capacidad crítica necesaria para apoyar un punto de vista adecuado su criterio y el cumplir compromisos adquiridos por el grupo.

El siguiente cuadro representa las diferentes metodologías activas que serán usadas en cada Unidad Didáctica de la Programación. A lo largo del curso se usarán 4 metodologías activas, seleccionadas según el contenido de la Unidad Didáctica y teniendo en cuenta, de manera importante, los aspectos prácticos que se llevan a cabo.

EVALUACIÓN	UNIDAD DIDÁCTICA	METODOLOGÍA ACTIVA
1ª	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	Aprendizaje Basado en Problemas
1ª	TICs	Flipped Learning
2ª	CONTROL Y ROBÓTICA	Aprendizaje Basado en Proyectos
2ª	INSTALACIÓN DE VIVIENDAS	Aprendizaje Basado en Proyectos Flipped Learning
3ª	NEUMÁTICA E HIDRÁULICA	Aprendizaje Basado en Proyectos Flipped Learning
3ª	TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD	Aprendizaje Basado en Proyectos Aprendizaje Cooperativo

7.1. APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS.

El Aprendizaje Basado en Problemas es un método que utiliza problemas complejos del mundo real para el aprendizaje de conceptos y principios. Promueve el pensamiento crítico, la capacidad de resolución de problemas, la empatía, la gestión de emociones y las habilidades de comunicación (UNIR REVISTA, s.f.)

El proceso de aprendizaje es contrario al tradicional. Comienza con la presentación del problema para, a continuación, identificar necesidad, buscar información y resolver el problema. Es un sistema en el que el alumnado es el centro y simula los procedimientos habituales del ámbito profesional.

El profesorado cumple una función secundaria, siendo facilitadores o quías de los grupos, que deben ser de pequeños, procurando que el alumnado no pierda el foco sobre los problemas para la organización y estímulo que propicie el aprendizaje (Morales & Landa, 2004).

7.2. FLIPPED LEARNING.

“Flipped Learning o aprendizaje invertido es un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se realiza fuera del aula y se utiliza el tiempo de clase para llevar a cabo actividades que impliquen el desarrollo de procesos cognitivos de mayor complejidad, en las que son necesarias la ayuda y la experiencia del docente.

Mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje realizando, fuera del aula, actividades de aprendizaje sencillas (observar, memorizar, resumir, etc.) y, en el aula, actividades más complejas (razonar, examinar, priorizar, argumentar, proponer, etc.) que requieren la interacción entre iguales y la ayuda del docente como facilitador.” (Área de Tecnología Educativa - Gobierno de Canarias, s.f.)

7.3. APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS.

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP en adelante) es una metodología que diseña y programa tareas para resolver un problema, mediante indagación con alto grado de independencia del alumnado y con cierta autonomía que culmina en un producto final que se presenta a los demás. Es una metodología planteada para ejercerse en grupos (Área de Tecnología Educativa. Gobierno de Canarias, s.f.).

El ABP plantea fomenta un acercamiento a la realidad del currículo con sentido, permitiendo ejercer el diálogo en el proceso y usando al profesorado como un agente facilitador de las competencias. La diferencia entre este tipo de metodología y el clásico trabajo de proyectos en clase es el carácter abierto, en el que se discuten distintas soluciones posibles, con una resolución no fijada en su totalidad.

Los atributos más destacados son: aprendizaje centrado en el alumnado, aprendizaje activo, inclusividad, socialización rica, diseño abierto y flexible, evaluación como proceso formativamente y de manera continua e interdisciplinariedad.

7.4. APRENDIZAJE COOPERATIVO.

El aprendizaje cooperativo es un método pedagógico que promueve el aprendizaje y la socialización entre los estudiantes. Permite al docente alcanzar metas y proporciona al alumnado beneficios a nivel social, psicológico y cognitivo (Área de Tecnología Educativa - Gobierno de Canarias, s.f.)

Según (Johnson, Johnson, & Holubec, 1999), los componentes esenciales del aprendizaje cooperativo son:

Interdependencia positiva: El docente propone tareas con un objetivo de grupo. Los miembros del grupo deben tener claro que el esfuerzo personal beneficia al grupo. El compromiso del éxito con el resto del grupo es la base del aprendizaje colaborativo.

Responsabilidad individual y grupal: Cada individuo adquiere la responsabilidad de alcanzar los objetivos. La evaluación del proceso y los esfuerzos, así como la transmisión de los resultados de esta evaluación, determinará las necesidades específicas de cada individuo para poder ayudarlo a culminar la tarea. La finalidad es fortalecer a cada individuo para que, aprendiendo juntos, se puedan desempeñar mejor como individuos.

- **Interacción cara a cara estimuladora:** El grupo realiza una labor común compartiendo los recursos y aportando apoyo unos a otros en el desempeño. El promover el aprendizaje de los demás conlleva un compromiso personal entre los miembros, lo que se refleja en el compromiso también por llegar a los objetivos comunes.



- Técnicas interpersonales y de equipo: El aprendizaje cooperativo es más complejo que el competitivo o el individualista, requiere de un aprendizaje extra del alumnado más allá de la materia escolar. Deben saber ejercer la dirección, tomar decisiones, fomentar la confianza, la comunicación y el manejo de conflictos. Y, además deben hacerlo con motivación. Es importante que el docente enseñe estas prácticas de igual manera que enseña la materia.
- Evaluación grupal: Tal y como se nombra en el segundo elemento, la evaluación se realiza para analizar el alcance de las metas y las relaciones eficaces de las relaciones de trabajo. Lo importante en este elemento es determinar las acciones positivas y negativas existentes en el trabajo de grupo y tomar decisiones sobre ellas para mejorar el aprendizaje.

Los resultados destacables de esta metodología frente a métodos competitivos e individualistas son:

- Mayores esfuerzos, mayor motivación, aprendizaje a largo plazo, motivación para alto rendimiento, nivel superior de razonamiento y pensamiento crítico.
- Relaciones mejoradas entre alumnado, mejora del espíritu de equipo, apoyo personal y escolar, valoración de la diversidad y mayor cohesión.
- Mayor salud mental, fortalece el yo, desarrollan habilidades sociales, de integración y capacidad de enfrentar la adversidad y el conflicto.

8. RECURSOS DIDÁCTICOS.

La actividad docente en el aula requiere de, además de las metodologías, recursos personales, ambientales y materiales.

8.1. RECURSOS PERSONALES

Personal docente: El profesorado encargado de la docencia de Tecnología en 4º de la E.S.O. debe ser suficiente en número y en formación para poder desarrollar la Programación Didáctica de manera coherente y armonizada. Esto se desarrolla y se guía desde el Departamento correspondiente, mediante reuniones de carácter semanal y en la reunión mensual interdepartamental para valorar problemáticas transversales.

Alumnado: El alumnado debe estar caracterizado por el profesorado y con ayuda del Centro para poder ejecutar de manera correcta la Programación. Los recursos didácticos deben estar enfocados, principalmente, a este grupo.

Personal del Centro: Determinan la organización general del Centro, de sus recursos físicos y de los documentos por los que se rige la institución.

Otros recursos: Se puede contar con personas que no pertenecen al Centro de manera tácita, pero que forman parte de su entorno. En este sentido, podemos encontrar distintas asociaciones, madres, padres, tutores legales, etcétera.

8.2. RECURSOS AMBIENTALES

El Departamento de Tecnología tiene un aula taller propio para uso exclusivo de las asignaturas propias. Además, se dispone de las aulas propias de clases teóricas. Como recursos generales del Centro, tiene una biblioteca y dos aulas de informática extra que pueden servir de apoyo para clases de programación o clases en las que se requiera la búsqueda de información.

8.3. RECURSOS MATERIALES

Para facilitar la enseñanza y el aprendizaje, de manera autónoma y guiada, se dispone de los siguientes recursos materiales:

- Apuntes en formato digital, sustituyendo al libro impreso.
- Pizarra.
- Proyector.
- Ordenadores.
- Mobiliario específico para trabajo en el aula taller.
- Materiales y herramientas específicos para tecnología.



- Conexión WiFi.
- Acceso a software libre.
- Préstamo de ordenadores portátiles.

8.4. RECURSOS PARA ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Dentro de la Unidad Didáctica de Tecnología y Sociedad, se realizará una visita a la Fundación Telefónica para asistir al taller “CIENTÍFICAMENTE. CIENCIA PARA MENTES CURIOSAS Y AVENTURERAS”. Se utilizará este taller para favorecer el interés y la inquietud por conocer más sobre la ciencia y generar debate. Será una actividad que servirá para tomar el pulso a los conocimientos generales de la ciencia y la tecnología del alumnado y saber de dónde podemos partir. No requerirá de recursos extras al estar incluido el transporte por la Fundación Telefónica.

9. EVALUACIÓN.

9.1. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.

Los procesos de evaluación a continuación descritos son generales para toda la programación docente.

En el Artículo 20 del Real Decreto 11/05/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato dice lo siguiente:

“1. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las materias de los bloques de asignaturas troncales y específicas, serán los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables que figuran en los anexos I y II a este real decreto.

2. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de la Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora.

En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos y alumnas tendrá un carácter formativo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá ser integradora, debiendo tenerse en cuenta desde todas y cada una de las asignaturas la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y del desarrollo de las competencias correspondiente. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada asignatura teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de cada una de ellas.”

La evaluación es el conjunto de actividades que usan el profesorado y el alumnado para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje que permitan introducir correcciones al respecto durante el curso (Vázquez, 2012).

9.1.1. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

Rúbricas:

Se usarán para evaluar los elementos actitudinales. Es, por lo tanto, una herramienta para la observación.

Pruebas escritas:

Se usarán para determinar el grado de adquisición de conceptos, ejercicios y problemas. Es una herramienta objetiva.

Pruebas orales:

Su uso está condicionado a la facilitación de un debate inicial de la Unidad Didáctica que aporte el punto de partida del alumnado frente a la materia. Es una herramienta para la evaluación inicial.

Pruebas prácticas y proyectos:

Son aquellas en las que se ejecute un proyecto final de la Unidad Didáctica. Se evalúan mediante rúbricas y son sumativas.

9.1.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Una vez establecida la relación entre los Contenidos, Criterios de Evaluación, Estándares de Aprendizaje y las Competencias Clave en el apartado 5.1 de esta Programación Didáctica, pasamos a determinar el peso que tendrá cada Unidad Didáctica a cada evaluación y el curso completo:

EVALUACIÓN	BLOQUE	UNIDAD DIDÁCTICA	% EVAL.	% CURSO
1ª	3	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	65	21.6
1ª	1	TICs	35	11.6
2ª	4	CONTROL Y ROBÓTICA	65	21.6
2ª	2	INSTALACIÓN DE VIVIENDAS	35	11.6
3ª	5	NEUMÁTICA E HIDRÁULICA	65	21.6
3ª	6	TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD	35	11.6
			TOTAL	100

9.1.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación para cada una de las Unidades Didácticas serán, con carácter general, los siguientes:

CRITERIO	%
ACTITUD, COMPORTAMIENTO Y RESPETO POR LAS NORMAS	10
PARTICIPACIÓN EN DEBATES	5
REALIZACIÓN DE EJERCICIOS	15
MEMORIA DEL PROYECTO	20
EXPOSICIÓN DEL PROYECTO	10
EVALUACIÓN DEL PROYECTO ENTRE IGUALES	5
PRUEBAS ESCRITAS	35

Para aprobar cada Unidad Didáctica, el alumnado deberá tener una nota media igual o superior al 5.

Al menos deberá obtener un 3.5 en la prueba escrita para efectuar la media.

Tampoco podrá aprobar si tiene una nota inferior a 2 en alguno de los apartados.

Si acumula más de un 20% de faltas sin justificar, perderá derecho de evaluación continua de la Unidad Didáctica

Tendrá opción a aprobar si presenta un trabajo guiado al respecto y realiza una prueba escrita con un peso igual del 50% para cada elemento.

9.2. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

9.2.1. OBJETIVOS

Los objetivos para la evaluación docente se definen por tres aspectos que se consideran de necesarios para completar un proceso satisfactorio de enseñanza. Estos tienen correspondencia con lo establecido en BOE y serían la planificación, evaluación y conocimientos en la actividad docente.

Objetivo 1. Planificación	
Definición	Estructura y temporización de las sesiones de la programación didáctica
Resultados	Los recogidos mediante lista de control (consultable en apartado 9.2.2.)
Objetivo 2. Evaluación	
Definición	Conjunto de métodos utilizados con la finalidad de recopilar los datos y la evaluación del alumnado
Resultados	Los recogidos mediante lista de control (consultable en apartado 9.2.2.)
Objetivo 3. Conocimientos	
Contenidos	Nivel de logro de por parte de los alumnos de los objetivos vinculados al conocimiento
Resultados	Los recogidos mediante lista de control (consultable en apartado 9.2.2.)

9.2.2. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

La herramienta para la evaluación de la práctica docente será una lista de ítems en la que se desarrollan los 3 objetivos anteriormente definidos y que van en concordancia con lo expuesto en el BOE respecto al papel del profesorado en los grupos de clase.

Objetivo	Sí	No
Planificación		
La planificación respeta los estándares de aprendizaje		
Las metodologías activas están presentes en la programación		
Las nuevas tecnologías son parte importante del proceso de enseñanza		
Las medidas de atención a la diversidad son acordes a las necesidades del alumnado		
El alumnado encuentra motivantes las actividades propuestas		
Evaluación		
Las herramientas de evaluación son de diagnóstico, formativas y sumativas y ayudan al control del aprendizaje del alumnado		
Se planifica y modifican las instrucciones según los datos recogidos y su análisis		
El docente se muestra colaborativo con el alumnado respecto a su progreso		
Al alumnado se le involucra con la autoevaluación y en implantar y modificar los objetivos		
Conocimientos		
El desarrollo de las clases está diseñado para alcanzar metas claras, evaluables y factibles concordes a los estándares y resultados de la unidad didáctica		

9.2.3. PLANIFICACIÓN TEMPORAL

La evaluación docente debe realizarse en tres fases. La primera de ellas será con anterioridad a la práctica docente, para poder identificar aquellos aspectos que puedan dificultar el inicio del desarrollo de las clases y vinculados a la planificación. Posteriormente, síncrono a la actividad docente, se debe evaluar aspectos que pueden ser corregidos en el desarrollo de la docencia. Para finalizar, se realizará una evaluación posterior respecto al conocimiento que se ha adquirido.

Objetivo	*Pre	*Du	*Pos
Planificación			
La planificación respeta los estándares de aprendizaje	X		
Las metodologías activas están presentes en la programación	X		
Las nuevas tecnologías son parte importante del proceso de enseñanza	X		
La medidas de atención a la diversidad son acordes a las necesidades del alumnado	X		
El alumnado encuentra motivantes las actividades propuestas		X	
Evaluación			
Las herramientas de evaluación son de diagnóstico, formativas y sumativas y ayudan al control del aprendizaje del alumnado		X	
Se planifica y modifican las instrucciones según los datos recogidos y su análisis			X
El docente se muestra colaborativo con el alumnado respecto a su progreso		X	
Al alumnado se le involucra con la autoevaluación y en implantar y modificar los objetivos		X	
Conocimientos			
El desarrollo de las clases está diseñado para alcanzar metas claras, evaluables y factibles concordes a los estándares y resultados de la unidad didáctica	X		

*Pre: Previo a la docencia. Du: Durante la docencia. Pos: Posterior a la docencia.



9.2.4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para determinar los criterios de evaluación se debe tener en cuenta aspectos medibles. En este caso, se hará mediante el uso de la lista de ítems, que determina si hemos alcanzado o no los objetivos planteados en la programación didáctica. Como apoyo a la lista, otro criterio objetivo es el resultado académico obtenido por el alumnado.

La lista de ítems deberá certificar que todos los objetivos propuestos están alcanzados para así evaluar positivamente la actividad docente. Respecto al resultado académico del alumnado, se considerará positivo cuando, al menos, el 60% del alumnado haya superado las unidades que conforman la programación docente.

10.MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

La atención a la diversidad en la Comunidad Autónoma de Madrid viene determinada por las “Instrucciones Conjuntas De La Dirección General De Educación Infantil Y Primaria Y De La Dirección General De Educación Secundaria, Formación Profesional Y Enseñanzas De Régimen Especial, Sobre La Aplicación De Medidas Para La Evaluación De Los Alumnos Con Dislexia, Otras Dificultades Específicas De Aprendizaje O Trastorno Por Déficit De Atención E Hiperactividad En Las Enseñanzas De Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria Y Bachillerato Reguladas En La Ley Orgánica 2/2006, De 3 De Mayo, De Educación.”

Las instrucciones dicen lo siguiente:

1. Será de aplicación en todos los Centros de la CAM.
2. Para facilitar la adopción de las medidas recogidas en estas instrucciones, se contará con la colaboración del EOEP de zona, de los maestros especialistas en Pedagogía Terapéutica y/o Audición y Lenguaje que presten servicio en el centro, y de los Departamentos de orientación.
3. La detección inicial de dislexia, otras DEA o TDAH podrá producirse tanto en el centro educativo como en el ámbito familiar. En este último caso, la familia deberá aportar al centro el dictamen emitido por un facultativo colegiado.
4. Una vez realizada la detección inicial de las dificultades, el tutor, junto con el resto de profesorado que atiende al alumno, determinará el tipo de medidas referidas a la evaluación que se aplicarán al alumno, de entre las que figuran en las presentes instrucciones. Todo ello quedará plasmado en un informe según el modelo establecido en el anexo.
5. Para la emisión de dicho informe, el tutor podrá contar con la colaboración del EOEP o del orientador del centro en los centros públicos, o del responsable del servicio o departamento de orientación en los centros privados. Dicho informe deberá estar firmado por el tutor del grupo y contar con el visto bueno del Jefe de Estudios del centro.
6. La aplicación de las medidas recogidas en el informe del tutor tendrá un período de validez limitado al año académico para el que ha sido emitido, procediéndose a su actualización al comienzo de cada curso escolar.
7. Las medidas aplicables a los alumnos con dislexia, DEA o TDAH en los exámenes y otros instrumentos de evaluación podrán ser las que se recogen en el siguiente cuadro:



Adaptación de tiempos	El tiempo de cada examen se podrá incrementar hasta un máximo de un 35% sobre el tiempo previsto para ello.
Adaptación del modelo de examen	Se podrá adaptar al tipo y el tamaño de fuente en el texto del examen. Se permite el uso de hojas en blanco.
Adaptación de la evaluación	Se utilizarán instrumentos y formatos variados de evaluación de los aprendizajes: pruebas orales, escritas, de respuesta múltiple, etc.
Facilidades: Técnicas/materiales Adaptaciones de espacios	Se podrá realizar una lectura en voz alta, o mediante un documento grabado, de los enunciados de las preguntas al comienzo de cada examen. Se podrán realizar los ejercicios de examen en un aula separada.

8. El informe a que se refiere la instrucción tercera se adjuntará al expediente académico del alumno custodiado en el centro, en el que se extenderán las oportunas diligencias.
9. Las Direcciones de Área Territorial adoptarán las medidas oportunas para que las presentes instrucciones tengan la pertinente difusión y conocimiento en sus respectivos ámbitos territoriales, entre las que se contará el traslado de las mismas a los Servicios de Inspección Educativa y a todos los centros que impartan las enseñanzas de Educación Primaria, de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.

11. ENSEÑANZAS TRANSVERSALES.

En 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, y en el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, aparecen elementos transversales que, de manera ineludible, deben estar incluidos en la docencia de las materias.

El desarrollo de la programación a lo largo del curso permite abordar el tratamiento de los elementos transversales prescriptivos con el alumnado: la comprensión lectora la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, a través de los contenidos, metodologías, y actividades programadas con ellos. Asimismo, se contempla de un modo integrado la prevención de todas las formas de violencia.

En concreto, el desarrollo de la expresión oral la desarrollaremos mediante exposiciones de trabajos y presentaciones a los compañeros de aula o de Centro. Desarrollaremos temas relacionados con el currículo de Tecnología para que nuestros alumnos puedan realizar sus presentaciones a otras clases y alumnado en las actividades comunes del Centro.

Nuestro trabajo en el aula taller mediante equipos de trabajo mixtos nos permite integrar la prevención de la violencia en todos sus aspectos, desde la resolución de conflictos hasta la prevención de la violencia de género y la igualdad de roles. La realización de grupos de trabajo y abordar los trabajos de taller con cierta autonomía por parte de los alumnos, fomenta la resolución de conflictos en el aula.

12. BIBLIOGRAFÍA.

- Área de Tecnología Educativa - Gobierno de Canarias. (s.f.). *Aprendizaje cooperativo - Kit de pedagogía y TIC*. Recuperado el 21 de junio de 2021, de Gobierno de Canarias: <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagogic/aprendizaje-cooperativo/>
- Área de Tecnología Educativa - Gobierno de Canarias. (s.f.). *Aprendizaje invertido (Flipped learning) - Kit de pedagogía y TIC*. Recuperado el 21 de junio de 2021, de Gobierno de Canarias: <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagogic/aprendizaje-invertido-flipped-classroom/>
- Área de Tecnología Educativa. Gobierno de Canarias. (s.f.). *Aprendizaje basado en proyectos - Kit de pedagogía y TIC*. Recuperado el 20 de junio de 2021, de Gobierno de Canarias: <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagogic/aprendizaje-basado-proyectos/>
- Arjona, M. L. (Diciembre de 2010). Importancia y elementos de la programación didáctica. (AFOE, Ed.) *Hekademos*(7), 5-22.
- Coll, C., & Bustos, A. (2010). *Desarrollo, aprendizaje y enseñanza en la educación superior*. (M. d. Educación, Ed.) Barcelona: Grao.
- Comisión Académica del Máster en Formación del Profesorado de E.S.O., Bachillerato, F.P. y Enseñanza de Idiomas. (24 de abril de 2018). *Trabajo Fin de Máster (TFM)*. Obtenido de Universidad de Alcalá: http://www3.uah.es/master_fps/documentos_pdf/reglamento_tfm.pdf
- DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. (s.f.). Obtenido de <https://www.comunidad.madrid/servicios/educacion/regulacion-educacion-secundaria-obligatoria>
- Griñón*, 210. (3 de febrero de 2021). Recuperado el 16 de junio de 2021, de Wikipedia: <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Gri%C3%B1%C3%B3n&oldid=132916882>
- Instituto Nacional de Estadística. (s.f.). *MAdrid: Población por municipios y sexo*. Recuperado el 15 de junio de 2021, de INE: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=2881&L=0>
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Junco, I. (Julio de 2010). La motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (F. d. Andalucía, Ed.) *Temas para la Educación. Revista digital para profesionales de la enseñanza*(9).
- Ley Orgánica 2/2006 L.O.E. (s.f.). Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf>

- Ley Orgánica 8/2013. L.O.M.C.E. (Modificación de la L.O.E.). (s.f.). Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>
- Marina, J. A., Pellicer, C., & Manso, J. (2015). *El libro blanco de la profesión docente y su entorno escolar*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Morales, P., & Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. (U. d. Bío-Bío, Ed.) *Theoria*, 13, 145-157.
- REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (s.f.). Obtenido de <https://www.comunidad.madrid/servicios/educacion/regulacion-educacion-secundaria-obligatoria>
- REAL DECRETO-LEY 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. (s.f.). Obtenido de <https://www.comunidad.madrid/servicios/educacion/regulacion-educacion-secundaria-obligatoria>
- UCC+i. (7 de noviembre de 2019). *Actualidad Universitaria - SHAREBEEF | El Internet de las Cosas se alía con la ganadería para aumentar su productividad*. Obtenido de Universidad de Córdoba: <https://www.uco.es/servicios/actualidad/ciencia/item/135719-sharebeef-el-internet-de-las-cosas-se-alia-con-la-ganaderia-para-aumentar-su-productividad>
- UNIR REVISTA. (s.f.). *Aprendizaje basado en problemas: qué es y cómo aplicarlo*. Recuperado el 25 de junio de 2021, de Universidad Internacional de La Rioja: <https://www.unir.net/educacion/revista/aprendizaje-basado-en-problemas/>
- Vázquez, E. (septiembre de 2012). La evaluación del aprendizaje en primaria y secundaria: los indicadores de evaluación. *Espiral. Cuadrenos del profesorado*, 3(10), 30-41.

ANEJO DESARROLLO DE UNIDAD DIDÁCTICA

A1. INTRODUCCIÓN

A1.1. PRESENTACIÓN

La Unidad Didáctica es una herramienta que permite la organización y adaptación de los contenidos que se deben impartir en un tiempo determinado.

Esta Unidad Didáctica se enmarca en la materia de Tecnología del I.E.S. Griñón para el Bloque: Tecnología y Sociedad del currículo de la asignatura de Tecnología para 4º de la E.S.O.

En esta unidad didáctica se abordará la historia e influencia de la tecnología en la sociedad para que el alumnado llegue a entender sus partes y características, siempre acorde al marco del currículo.

Se ubicará en la tercera evaluación con un total de 15 sesiones, de una hora cada sesión, repartidas en explicaciones teóricas, actividades de aprendizaje, de consolidación y prácticas, intentando siempre que el trabajo se realice, principalmente, en clase.

A1.2. DESCRIPCIÓN

A lo largo de la historia, la tecnología ha servido como punta de lanza para que el ser humano se desarrolle en sociedad y mejore sus condiciones de vida. La presente Unidad Didáctica abarca el desarrollo de la tecnología a lo largo de las Edades de la Historia hasta la actualidad, el análisis de la evolución de objetos tecnológicos, así como el aprovechamiento de materias primas y la adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Es importante que el alumnado conozca, a través de esta Unidad Didáctica, los conceptos anteriormente nombrados para ser conscientes de la realidad técnica y tecnológica actual y cómo podemos evolucionar hacia un planeta más sostenible.

A2. OBJETIVOS

A2.1. OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales de la Educación Secundaria Obligatoria que forman parte de la Unidad Didáctica, enfocados a la facilitación de la consecución de competencias clave y transversales, son los siguientes:

- 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 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.
- c. 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.
- d. 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.
- e. 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.

A2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos de la presente Unidad Didáctica, definidos por los contenidos determinados por el currículo, son los siguientes:

- a. Detectar y entender la relación entre la evolución tecnológica y la historia del ser humano.
- b. Descubrir los hechos históricos de la tecnología.
- c. Recalcar la importancia de los recursos naturales y las materias primas.
- d. Entender la evolución de ciertos objetos técnicos.
- e. Conocer las tecnologías que cambiaron los modelos de sociedad.
- f. Determinar los modelos de sociedad en las diferentes etapas históricas (Prehistoria, Edad Antigua, Edad Media, Edad Moderna, Edad Contemporánea).
- g. Tener presente el desarrollo sostenible y los métodos para alcanzarlo.

A2.3. COMPETENCIAS CLAVE Y TRANSVERSALES

Las competencias básicas en la asignatura de Tecnología, eminentemente activa, se realizará mediante experiencias del propio alumnado. En este sentido, el método de proyectos, estableciendo planes de trabajo que condicionen las actividades para facilitar que el desarrollo y adquisición de las siguientes competencias básicas:

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
Competencia Lingüística (CCL)	Analizar y describir la historia de la humanidad desde el punto de vista de la evolución de la técnica. Realizar actividades de búsqueda de información relacionadas con la historia de la tecnología, a través de diversas fuentes, lo cual implica la lectura y el análisis de textos.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	Enfocar las actividades tecnológicas como recursos que facilitan la creación de objetos que tienen la finalidad de satisfacer las necesidades humanas y mejorar las condiciones de vida. Diferenciar y valorar el conocimiento científico frente a otras formas de conocimiento y utilizar valores y criterios éticos asociados a la ciencia y al desarrollo tecnológico.
Competencia Digital (CD)	Realizar búsquedas de información a través de internet y usar el ordenador como herramienta para la elaboración de trabajos e informes.
Aprender a Aprender (CPAA)	Adquirir el hábito de trabajar ordenadamente, siguiendo una secuencia lógica, utilizando de forma correcta y sistemática el léxico tecnológico adquirido. Ser pulcro a la hora de realizar ejercicios y trabajos y tomar conciencia de la importancia de presentar los trabajos en las fechas acordadas.
Competencias Sociales y Cívicas (CSC)	Reflexionar sobre el impacto que ha supuesto para el medioambiente el desarrollo tecnológico de la especie humana. Buscar soluciones para un desarrollo sostenible que satisfaga las necesidades energéticas del ser humano sin poner en peligro los ecosistemas del planeta. Hacer una reflexión crítica sobre la necesidad de un consumo racional de energía y materias primas y adoptar una actitud activa y responsable ante el reciclado
Conciencia y expresiones culturales (CEC)	Conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Competencias transversales en la Unidad Didáctica:

- a. Capacidad de trabajo en equipo.
- b. Comunicación.
- c. Orientación hacia el aprendizaje continuo.
- d. Adaptabilidad.
- e. Desarrollo personal.

A2.4. RELACIÓN ENTRE OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

La relación establecida entre los objetivos anteriores y las competencias clave son las siguientes:

Objetivos	Competencias clave	
Detectar y entender la relación entre la evolución tecnológica y la historia del ser humano	CCL CPAA	CSC CEC
Descubrir los hechos históricos de la tecnología	CCL CPAA	CSC CEC
Recalcar la importancia de los recursos naturales y las materias primas	CCL CMCT CD	CPAA CSC CEC
Entender la evolución de ciertos objetos técnicos	CCL CMCT CD	CPAA CSC CEC
Conocer las tecnologías que cambiaron los modelos de sociedad	CCL CMCT CD	CPAA CSC CEC
Determinar los modelos de sociedad en las diferentes etapas históricas (Prehistoria, Edad Antigua, Edad Media, Edad Moderna, Edad Contemporánea)	CCL CMCT CD	CPAA CSC CEC
Tener presente el desarrollo sostenible y los métodos para alcanzarlo	CCL CMCT CD	CPAA CSC CEC

A3. CONTENIDOS

A3.1. CONTENIDOS, CRITERIOS Y ESTÁNDARES

Bloque 6. Tecnología y sociedad

1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.
 - 1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.
2. Analizar objetivos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.
 - 2.1. Analiza objetivos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica
3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día.
 - 3.1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionando inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.
 - 3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándote de documentación escrita y digital.

A3.2. CONCEPTOS, PROCEDIMIENTOS Y ACTITUDES

CONTENIDOS CONCEPTUALES (SABER)	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES (SABER HACER)	CONTENIDOS ACTITUDINALES (SABER SER)
Periodos históricos. Historia de la evolución tecnológica, sus cambios y sus avances. Características de los objetos técnicos. Relación entre un descubrimiento o invento con su contexto histórico. Repercusión de la tecnología en el día a día.	Identificación de los cambios tecnológicos más importantes a lo largo de la historia Análisis de objetos bajo un prisma técnico, interpretación de su función histórica y su evolución tecnológica Observación de objetos y reconocimiento de la relación con su contexto histórico y social Interpretación de las modificaciones tecnológicas mediante documentación escrita y digital	Disposición e interés ante el aprendizaje de hechos históricos Participación activa en el análisis y reflexión crítica sobre el contenido Receptividad ante nuevos datos y reconocimiento de la importancia de relacionar elementos con su contexto Incorporación de métodos de búsqueda en su día a día

A4. ACTIVIDADES

A4.1. ACTIVIDAD 1

CONTENIDO DIDÁCTICO

Descripción: Coincidiendo con el taller “Tecnología para mentes curiosas” de la Fundación Telefónica, aprovecharemos la visita para realizar algunas preguntas en forma de debate para valorar el nivel del que parte la clase.

Objetivos: Esta primera actividad servirá de toma de contacto con los conocimientos del alumnado, para saber de dónde se parte y qué recuerdan de los años anteriores.

Sesión: 1

Metodología: Se utiliza la exposición que den los organizadores del taller para generar un debate con preguntas abiertas acerca de los avances tecnológicos a lo largo de la historia. El profesorado servirá de guía para que el debate sea fructífero.

Competencias clave: CCL, CEC, CSC

RECURSOS

Lugar: Espacio Fundación Telefónica

Agrupamientos: Debate abierto. Cada alumno o alumna contesta de manera individual a las cuestiones planteadas.

Herramientas: Papel y bolígrafo.

Medios y recursos didácticos: Espacio del taller impartido por la Fundación Telefónica.

Instrumento de evaluación: Observación directa

A4.2. ACTIVIDAD 2

CONTENIDO DIDÁCTICO

Descripción: Se explicará cada época haciendo énfasis en el hito tecnológico clave. 1.Prehistoria, 2.Edad Antigua, 3.Edad Media, 4.Edad Moderna, 5.Revolución industrial, 6.Contemporáneo, 7.Futuro. Cada grupo elaborará una presentación para la época que le toque y la expondrá en clase.

Objetivos: Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.

Sesiones: 3

Metodología: Clase magistral (0,9 sesiones). Kahoot (0,1 sesiones). Trabajo por grupos (1 sesión). Exposición oral (1 sesión)

Competencias clave: CCL, CPAA, CSC, CEC

RECURSOS

Lugar: Clase-aula. Aula informática.

Agrupamientos: Agrupamos la clase en 7. Grupos de 3 a 4 personas preferiblemente, siempre intentando que sean lo más heterogéneos posibles.

Herramientas: Proyector para explicación en clase. Ordenadores para que elaboren las presentaciones. Conexión a internet para la búsqueda de información. Software tipo Power Point y un explorador web.

Medios y recursos didácticos: Presentaciones profesorado.

Instrumento de evaluación: Examen mediante Kahoot después de la primera sesión 20%. Evaluación por calidad de documentos elaborados y exposición 80%.

A4.3. ACTIVIDAD 3**CONTENIDO DIDÁCTICO**

Descripción: Se expondrán los principales inventos de cada época. El alumnado debatirá sobre los inventos que les parecen más importantes en la historia exponiendo sus razones. Cada miembro del grupo de la actividad anterior buscará, de manera individual, un invento de su época y lo explicará a viva voz sin recursos informáticos, a sus compañeros de grupo. Luego elegirán uno de los inventos expuestos en el grupo y elaborarán un trabajo sobre el mismo.

Objetivos: Analizar objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.

Sesiones: 4

Metodología: Clase magistral (0,5 sesión). Debate (0,4 sesión). Kahoot (0,1 sesiones). Trabajo colaborativo (2 sesión). Expositiva (1 sesión).

Competencias clave: CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, CEC

RECURSOS

Lugar: Clase-aula.

Agrupamientos: Individual

Herramientas: Proyector para explicación en clase.

Medios y recursos didácticos: Presentación profesorado.

Instrumento de evaluación: Examen mediante Kahoot para identificar el invento expuesto por cada alumno o alumna 20%. Evaluación de la claridad de exposición 80%.

A4.4. ACTIVIDAD 4**CONTENIDO DIDÁCTICO**

Descripción: Se plantearán diferentes tipos de puentes según su época, indicando los condicionantes para su construcción (peso mínimo soportado, dimensiones, ecológicas...). Cada grupo irá desarrollando su proyecto.

Objetivos: Elaborar juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionando inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan. Interpretar las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.

Sesiones: 6

Metodología: Explicativa (0,5 sesiones). Diseño (1 sesión). Planificación (0,5 sesión). Taller-Construcción (3 sesiones). Expositiva (1 sesión).

Competencias clave: CCL, CMCT, CD, CPAA, CSC, CEC

RECURSOS

Lugar: Clase-aula. Aula-taller.

Agrupamientos: Agrupamos la clase en 7. Grupos de 3 a 4 personas preferiblemente, siempre intentando que sean lo más heterogéneos posibles e intentando no volver a usar los mismos grupos de la primera actividad.

Herramientas: Proyector para explicación inicial. Material reciclado (plásticos, maderas, corchos, papel, cuerda). Pistolas de silicona caliente. Bancos de trabajo.

Medios y recursos didácticos: Presentación profesorado.

Instrumento de evaluación: Evaluación de las características de los puentes según su contexto histórico y condiciones previas 25%. Evaluación de la memoria del proyecto y de la exposición 75%.

A4.5. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

Para la primera actividad, la que valora los conocimientos previos del alumnado, se realizará una visita al Espacio de la Fundación Telefónica, donde se realizará un taller titulado “Tecnología para mentes curiosas”, impartido por personal especializado, para posteriormente dar un paseo por las instalaciones y acabar realizando una charla-debate.

A5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Siendo conscientes de que el alumnado es diverso, que hay alumnos y alumnas que tienen diferentes formas de aprender y distintos ritmos de aprendizaje, debemos prever y adaptar los elementos que puedan hacer que esta diversidad se convierta en desigualdad.

Es por esto que, prestando atención a diferentes variables, consideramos:

- Todas las instrucciones de cada proyecto o actividad a realizar se darán por escrito durante la explicación, facilitando así la comprensión de los pasos a seguir por todo el alumnado en su conjunto.
- La naturaleza de los agrupamientos elegidos (heterogéneos) permite que en los equipos se genere un equilibrio orgánico de las capacidades del alumnado integrante.
- Además de las propias adaptaciones metodológicas con actividades de ampliación y refuerzo para el alumnado con ritmos de aprendizaje distintos, para el alumnado que se incorpore al curso y cuyo origen sea de países de habla no hispana, se contemplará la inclusión en el programa Aulas Temporales de Adaptación Lingüística (ATAL), con el fin de apoyar y reforzar la obtención de la competencia lingüística necesaria.

Para apoyar al alumnado con necesidades educativas especiales siempre habrá dos docentes en las sesiones que transcurran en el aula-taller o en el aula de informática

A6. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

La Unidad Didáctica está compuesta por 4 actividades que se distribuyen y secuencian en 14 sesiones de 55 minutos cada una. Adicionalmente, tras la actividad 4, se realizará una prueba escrita que será la sesión 114 del curso y con una duración de 55 minutos.

Actividad 1: Un paseo por la Historia			Sesión
Introducción al debate	5 min	1 sesión	100
Debate	45 min		
Cierre	5		

* La actividad 1 se lleva a cabo como actividad extraescolar. La programación de aula se limita al debate que se generará después del taller de la Fundación Telefónica

Actividad 2: ¡Cada época tiene lo suyo!			Sesión
Explicación (clase magistral)	50 min	0,9 sesión	101
Kahoot	5 min	0,1 sesión	
Trabajo por grupos	55 min	1 sesión	103
Exposición oral	55 min	1 sesión	104



Actividad 3: La Historia y sus inventos.			Sesión
Explicación (clase magistral)	30 min	0,5 sesión	105
Debate	20 min	0,4 sesión	
Kahoot	5 min	0,1 sesión	
Trabajo colaborativo	55 minutos	1 sesión	106
Trabajo colaborativo	55 minutos	1 sesión	107
Exposición	55 minutos	1 sesión	108

Actividad 4: Puenteando la Historia			Sesión
Explicación del proyecto	30 min	0,5 sesión	109
Diseño	25 min	0,5 sesión	
Diseño	25 min	0,5 sesión	110
Planificación	30 min	0,5 sesión	
Taller-Construcción	55 min	1 sesión	111
Taller-Construcción	55 min	1 sesión	112
Taller-Construcción	55 min	1 sesión	113
Presentación proyectos	55 min	1 sesión	114

A7. EVALUACIÓN

El objetivo principal de la evaluación en esta unidad didáctica es comprobar de forma individual y personalizada el grado de aprovechamiento por parte de los alumnos de las actividades propuestas.

Para ello, en cada actividad se ha planteado un método de evaluación adecuado a las características específicas de la misma.

A7.1. CRITERIOS

1. Trabajar con responsabilidad en grupo, desde el respeto, la tolerancia y la cooperación con los compañeros. Ser capaz de coordinar el trabajo en grupo y de resolver problemas de forma eficaz.
2. Aprender a utilizar las diferentes fuentes de información disponibles, con un sentido crítico. Ser capaces de sintetizar la información y de exponer el conocimientos de forma concisa y clara.
3. Entender la transversalidad del conocimiento científico, compuesto por diversas disciplinas y campos, que aplican diferentes métodos para resolver problemas y buscar soluciones en todos los ámbitos del conocimiento y la experiencia.
4. Aprender a valorar la cultura y la historia de todos los pueblos, así como el patrimonio artístico y cultural. Y comprender la relación entre el desarrollo de ambas con la evolución tecnológica.
5. Conocer los hitos más importantes en la historia de la tecnología, teniendo presente la importancia de los recursos naturales y las materias primas.
6. Entender la evolución que han ido experimentando ciertos objetos técnicos, así como los cambios que han experimentado los modelos de sociedad al ritmo de los avances tecnológicos.
7. Conocer la importancia del desarrollo sostenible y las implicaciones que tiene en el desarrollo de la tecnología.

A7.2. INSTRUMENTOS

Observación directa: Se tendrán en cuenta las intervenciones que vayan realizando a lo largo del debate todos los alumnos. Se irán observando sus comentarios y el grado de conocimientos que demuestran sobre el tema de la unidad, para poder determinar el nivel general del grupo antes del comienzo de la unidad, y el aprovechamiento de la visita realizada por el alumnado.

Kahoot: Se utilizará la herramienta Kahoot, disponible de forma gratuita en internet. Se desarrollarán test, que incluyan preguntas de respuesta múltiple y preguntas de verdadero o falso. Se evaluará simultáneamente a todo el grupo. El programa tiene en cuenta la rapidez a la hora de contestar, así como el número de aciertos.

Se incluirá una pregunta sobre los inventos expuestos por los alumnos, en la que se evaluará la eficacia de la exposición realizada por los mismos, y el nivel de comprensión alcanzado.



Rúbrica documento: Los grupos tendrán que entregar los documentos que recojan toda la información que han ido recabando, con el trabajo realizado y el profesorado lo evaluará utilizando para ello una rúbrica que se habrá entregado previamente a los estudiantes para que tengan claros los criterios.

Rúbrica exposición: Los estudiantes van a preparar una serie de exposiciones que tendrán que realizar delante de sus compañeros, explicando un avance tecnológico asociado a una época y un invento. Todos los alumnos tendrán que evaluar de forma individual a cada grupo que realice una exposición, utilizando para ello unas rúbricas que se les entregarán a todos para ese fin.

Por su parte, los profesores evaluarán individualmente el trabajo realizado por cada miembro del grupo y la calidad de la exposición.

Memoria del proyecto: Se evaluará el trabajo realizado en la Actividad 4 en primer lugar con una lista de control que comprobará si se han cumplido una serie de requisitos en el trabajo. Esta parte evaluará las características según el contexto histórico y las condiciones previas.

La exposición y la documentación del proyecto se evaluarán siguiendo las indicaciones de las rúbricas explicadas anteriormente.

A7.3. EVALUACIÓN DE LA UNIDAD Y PROPUESTAS DE MEJORA

Al final de la unidad se realizará un cuestionario anónimo a todos los estudiantes donde se les propondrán una serie de preguntas para que evalúen la unidad realizada, y de esta forma se pueda obtener información sobre la calidad del proceso docente.

Además se analizarán los resultados obtenidos por los alumnos, comparándolos con el nivel de conocimientos previos que se habían detectado al inicio de la unidad.

A8. CALIFICACIÓN

A8.1. CRITERIOS

Los criterios de calificación se agrupan por actividad e instrumento. Esta Unidad Didáctica tiene el mismo valor que el resto. Por lo tanto, la nota final del trimestre será la nota media entre las Unidades Didácticas correspondientes del segundo trimestre. La nota final del curso está detallada en la Programación Didáctica.

Actividad	Instrumento	Valor Nota Actividad	Valor Nota final
Actividad 1	Observación directa	5%	5%
Actividad 2	Examen Kahoot	2%	10%
	Documentos y exposición	8%	
Actividad 3	Examen Kahoot	4%	20%
	Exposición	16%	
Actividad 4	Evaluación invento	7,5%	30%
	Memoria y exposición	22,5%	
Evaluación final	Prueba escrita	35%	35%

*No hay nota mínima para cada instrumento.

A8.2. RECUPERACIÓN

Evaluación extraordinaria de septiembre:

Los instrumentos de evaluación realizados en septiembre se ajustarán a los que se han empleado a lo largo del curso, teniendo en cuenta la falta de trabajo práctico en el taller. Así, la prueba, se basará totalmente en un proyecto de construcción de un invento de carácter individual, la entrega de la memoria del mismo y una exposición oral. Además, deberá entregar un documento resumen de las distintas edades históricas, así como los principales inventos asociados a éstas. Podrá realizarse una prueba oral de comprobación de los conceptos reflejados en el documento resumen.



Evaluación de recuperación durante el curso:

Se realizará en los mismos términos que la recuperación extraordinaria de septiembre.

Evaluación de alumnado que no puedan asistir a clase por razones justificadas:

Cuando el alumnado no pueda asistir a clase por enfermedad u otra razón justificada, se procurará hacer uso de medios telemáticos para hacer propuestas y seguimiento del trabajo: correo electrónico corporativo, Google Docs/Drive, Google Classroom, etc. Se aplicarán alguno o varios de los siguientes instrumentos de evaluación: Proyecto a realizar en su casa. Actividades propuestas/ejecutadas telemáticamente. Pruebas escritas u orales.

A9. ELEMENTOS DE LA EVALUACIÓN

A9.1. RÚBRICA DOCUMENTO

Criterios	Excelente 4	Bueno 3	Regular 2	Deficiente 1
Introducción	Describen claramente el contenido del documento	Describen vagamente el contenido del documento	No describen el contenido, pero hay introducción	No presenta introducción
Desarrollo	Está limpio, ordenado, con subtítulos y van de lo general a lo particular.	Está limpio, ordenado, no hay subtítulos	No se aprecia orden, pero sí existe un desarrollo del tema.	No hay desarrollo
Conclusiones	Presentan conclusión de los resultados obtenidos.	Las conclusiones son vagas.	Las conclusiones no están relacionadas con el desarrollo	No presenta conclusiones.
Anexos	Muestran anexos de fuentes consultadas y hacen referencia a ellos en el texto	Muestran anexos pero no hacen referencia a ellos	Muestran material adicional pero no lo ordena como anexo	No presenta anexos
Presentación	Documento en Word. Letra adecuada en forma y tamaño para documento formal. Alineación justificada. Correcta ortografía	Documento en Word. Ortografía regular	Documento en Word. Ortografía deficiente	No entrega documento.



A9.2. RÚBRICA EXPOSICIÓN

Criterios	Excelente 4	Bueno 3	Regular 2	Deficiente 1
Expresión oral	Habla despacio y con gran claridad. Usa vocabulario apropiado para la audiencia. Aumenta el vocabulario de la audiencia definiendo las palabras que podrían ser nuevas para ésta.	La mayoría del tiempo habla despacio y con claridad. Usa vocabulario apropiado para la audiencia. Incluye 1-2 palabras que podrían ser nuevas para la mayoría de la audiencia, pero no las define.	Unas veces habla despacio y con claridad, pero otras veces se acelera y se le entiende mal. Usa vocabulario apropiado para la audiencia. No incluye vocabulario que podría ser nuevo para la audiencia.	Habla rápido o se detiene demasiado a la hora de hablar. Además su pronunciación no es buena. Usa varias (5 o más) palabras o frases que no son entendidas por la audiencia.
Comprensión	El estudiante puede con precisión contestar casi todas las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase.	El estudiante puede con precisión contestar la mayoría de las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase.	El estudiante puede con precisión contestar unas pocas preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase.	El estudiante no puede contestar las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase.
Postura del Cuerpo y Contacto Visual	A la hora de hablar la postura y el gesto son muy adecuados. Mira a todos los compañeros con total naturalidad.	La mayoría del tiempo la postura y el gesto son adecuados y casi siempre mira a los compañeros mientras habla.	Algunas veces, mantiene la postura y el gesto adecuados, y otras no. En ocasiones mira a sus compañeros.	No mantiene la postura y gesto propios de una exposición oral y, la mayoría de las veces no mira a sus compañeros.
Contenido	Demuestra un completo entendimiento del tema.	Demuestra un buen entendimiento del tema.	Demuestra un buen entendimiento de partes del tema.	No parece entender muy bien el tema

A9.3. REQUISITOS DEL PROYECTO PUENTE

El puente tendrá una armadura inferior y dos pilares que lo sustentan.

- Todos los elementos resistentes estarán hechos con tubos de papel.
- Para la calzada puede usarse cartulina y papel en zig-zag para simular cartón.
- Se utilizará papel usado apto para reciclar prioritariamente.
- Se utilizará pegamento termofusible para las uniones (máximo una barra).
- Las dimensiones de la calzada serán: 40cm x 10cm.
- La luz del puente será de, al menos, 20cm de largo por 15cm de alto.
- El peso total del puente no puede superar los 250 gramos.
- Prueba de resistencia: el puente estará correctamente construido si soporta al menos un peso de 8kg.
- Prueba EXTRA: una vez superada holgadamente la prueba de resistencia, que nos confirma que el puente no tiene fallos de construcción, se realizará una prueba extra de resistencia en la que dos o tres puentes tendrán que soportar el peso de una persona.

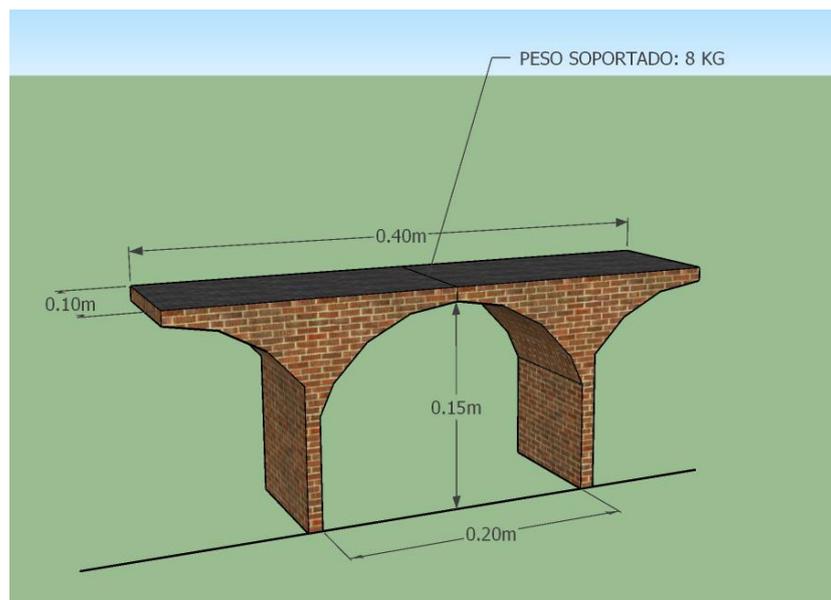


Imagen 3. Dimensiones del puente para el proyecto final. Fuente: Elaboración propia.



A9.4. PRUEBA ESCRITA

Examen de Tecnología 4º de la ESO. IES Griñón. Tecnología y Sociedad												
Nombre:	Curso:	Clase:										
Pregunta 1.												
<p>Ordena cronológicamente las siguientes épocas históricas y destaca alguna característica de cada una de ellas:</p> <p>Edad Media – Prehistoria - Futuro - Edad Antigua - Revolución industrial - Edad Moderna - Contemporáneo</p>												
Pregunta 2.												
¿Qué región fue la tecnológicamente más avanzada en la Edad Media?												
Pregunta 3.												
¿En que época se descubrió el fuego? ¿Cuáles fueron sus utilidades más destacadas?												
Pregunta 4.												
¿Dónde comenzó la Revolución Industrial? ¿Qué inventó la propició? ¿Quién o quienes lo desarrollaron? ¿En qué año?												
Pregunta 5.												
<p>Relaciona la época histórica con el tipo de sociedad:</p> <table border="0"> <tr> <td>Neolítico</td> <td>Sociedad cazadora y recolectora</td> </tr> <tr> <td>S. XXI</td> <td>Sociedad agrícola y urbana</td> </tr> <tr> <td>Paleolítico</td> <td>Sociedad horticultora y ganadera</td> </tr> <tr> <td>Edad Contemporánea</td> <td>Sociedad industrial</td> </tr> <tr> <td>Edad Antigua</td> <td>Sociedad avanzada</td> </tr> </table>			Neolítico	Sociedad cazadora y recolectora	S. XXI	Sociedad agrícola y urbana	Paleolítico	Sociedad horticultora y ganadera	Edad Contemporánea	Sociedad industrial	Edad Antigua	Sociedad avanzada
Neolítico	Sociedad cazadora y recolectora											
S. XXI	Sociedad agrícola y urbana											
Paleolítico	Sociedad horticultora y ganadera											
Edad Contemporánea	Sociedad industrial											
Edad Antigua	Sociedad avanzada											
Pregunta 6.												
Realiza una breve redacción sobre el invento que consideras más importante en la historia. Sitúalo cronológicamente, razona tu respuesta en base a la necesidad que lo generó y reflexiona sobre las repercusiones sociales y medioambientales de tu elección.												