

TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL
PROFESORADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA
OBLIGATORIA, BACHILLERATO, F.P. Y EE.II. -
ESPECIALIDAD TECNOLOGÍA

Autor: Gerardo Javier Rodríguez Caputo
Tutor: Francisco Javier Martínez García
Curso 2022-2023

Resumen

El presente documento forma parte del Trabajo de Fin de Máster en Formación del Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO), Bachillerato, F.P y EE.II. El objetivo del trabajo es desarrollar una programación didáctica para el curso 1º ESO en la asignatura de Tecnología y Digitalización, cumpliendo con la ley vigente *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE)* y normativas autonómicas establecidas en Canarias.

La programación didáctica se basa en un enfoque pedagógico que promueve la adquisición de competencias así como su contextualización en el entorno próximo, Las Islas Canarias, así como favorecer el pensamiento crítico y la resolución de problemas de una forma eficaz. Se diseñan unidades de programación y unidades de aprendizaje secuenciadas y coherentes que abarcan la evolución de la tecnología en Canarias a lo largo de los años. La metodología empleada es activa y participativa, buscando la implicación, investigación e innovación por parte del alumnado en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje. Se utilizan diferentes recursos didácticos como el aprendizaje basado en proyectos, el trabajo colaborativo, la investigación y la experimentación, para fomentar la motivación y el interés de los alumnos.

Las diferentes situaciones de aprendizaje incluyen una variedad de actividades eminentemente prácticas, donde el alumnado tiene la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos en situaciones y contextos reales. Se fomenta el uso de las tecnologías de la información y la comunicación de forma transversal, así como la indagación en el Patrimonio Industrial de las islas, este eje temático es clave para comprender el desarrollo y ajuste de esta programación, estableciendo vínculos entre la asignatura de Tecnología y Digitalización con la vida cotidiana, el contexto y la historia de Canarias, así como se trabaja transversalmente con diferentes áreas de conocimiento, promoviendo temas como la sostenibilidad, responsabilidad social, ética y uso de una conciencia crítica y reflexiva.

Abstract

This document is part of the Master's Thesis in Teacher Training for Secondary Education, Baccalaureate, Vocational Training, and Special Education. The aim of this work is to develop didactic programming for the 1st grade of Technology and Digitalization, in accordance with the current *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE)* law and regional regulations established in the Canary Islands. The didactic programming is based on a pedagogical approach that promotes the acquisition of competencies and their contextualization in the local environment, the Canary Islands, while fostering critical thinking and effective problem-solving.

The programming includes sequenced and coherent units of programming and learning that cover the evolution of technology in the Canary Islands throughout the years. The methodology employed is active and participatory, seeking the involvement, research, and innovation of the students in their own teaching and learning process. Various didactic resources are utilized, such as project-based learning, collaborative work, research, and experimentation, to enhance motivation and student interest.

The different learning situations encompass a variety of practical activities, where students have the opportunity to apply theoretical knowledge in real-life situations and contexts. The transversal use of information and communication technologies is encouraged, as well as the exploration of the industrial heritage of the islands. This thematic axis is crucial for understanding the development and adaptation of this programming. Connections are established between the subject of Technology and Digitalization and everyday life, the context, and the history of the Canary Islands. Additionally, interdisciplinary work is conducted with different areas of knowledge, promoting themes such as sustainability, social responsibility, ethics, and the use of critical and reflective awareness.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Introducción	6
2. Contexto	7
2.2 Datos de identificación del Centro	7
2.3 Oferta educativa.....	7
2.4 Descripción del contexto del centro educativo	8
2.4.1 Historia del Centro IES Profesor Martín Miranda.....	8
2.4.2 Entorno físico, demográfico y económico	10
2.4.3 Entorno social	11
2.4.4 Servicios	12
2.4.5 Características Estructurales del centro.....	13
3. Análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica del centro	20
3.1 Contexto y Características del alumnado	21
3.2 Metodología del proceso de enseñanza-aprendizaje.....	21
3.3 Valoración crítica	22
4. Programación anual.....	22
4.1 Marco normativo aplicable.....	22
4.2 Antecedentes	23
4.3.1 Orientaciones metodológicas	26
4.3.2 Agrupamientos, espacios y recursos.....	28
4.3.3 Atención a la diversidad	30
4.3.4 Evaluación del alumnado.....	32
4.3.7 Mecanismos de mejora continua.....	35
4.3.8 Actividades complementarias y extraescolares	36
4.4 Concreción de los objetivos del curso.....	37
4.5 Secuencia de las unidades de programación.....	38
4.5.1 Justificación	38
4.5.3 Secuencia de las Situaciones de Aprendizaje	39
5. Unidad de programación UD3: estructuras	50
5.1 Justificación.....	50
5.2 Diseño de la Situación de Aprendizaje	51
5.3 Orientaciones metodológicas	51
5.4 Agrupamientos, espacios y recursos	52
5.5 Atención a la diversidad	53
5.6 Evaluación del alumnado	53
5.6.1 Instrumentos de evaluación.....	53
5.6.2 Criterios de calificación.....	53

5.6.3 Adquisición de competencias	54
5.7 Medidas para el refuerzo, ampliación y recuperación	55
5.7 Descripción de las sesiones	57
6. Conclusiones	66
7. Referencias bibliográficas.....	67
8. Anexos	69
8.1 Presentación sobre la evolución de los molinos en Canarias	69
8.2 Presentación sobre diseño de un prototipo de molino.....	72
8.3 Test sobre la evolución de los molinos en Canarias.....	75

ÍNDICE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla.1 Datos de identificación del centro	7
Tabla 2. Evolución urbana del centro	13
Tabla 3. Descripción espacial genérica del centro	15
Tabla 4. Departamentos didácticos.....	20
Gráfico 1: logo del centro IES Profesor Martín Miranda	24
Tabla 5. Plantilla tipo del Plan de medidas de apoyo y recuperación	34
Tabla 6. Propuesta de temporalización para el curso 2023-2024	39
Tabla 7. Propuesta Situación de Aprendizaje N°1	41
Tabla 8. Propuesta Situación de Aprendizaje N°2	42
Tabla 9. Propuesta Situación de Aprendizaje N°3	44
Tabla 10. Propuesta Situación de Aprendizaje N°4	45
Tabla 11. Propuesta Situación de Aprendizaje N°5	46
Tabla 12. Propuesta Situación de Aprendizaje N°6	48
Tabla 13. Propuesta Situación de Aprendizaje N°7	49
Tabla 14. Propuesta Rúbrica de evaluación	54
Tabla 15. Temporalización Situación Aprendizaje N° 3.....	56
Tabla 16. Descripción de la sesión n°1	57
Tabla 17. Descripción de la sesión n°2	58
Tabla 18. Descripción de la sesión n°3	59
Tabla 19. Descripción de la sesión n°4	60
Gráfico 2: ejemplo línea de evolución de los molinos a desarrollar por el alumnado.	60
Tabla 20. Descripción de la sesión n°5	61
Tabla 21. Descripción de la sesión n°6	62
Tabla 22. Descripción de la sesión n°7	62
Tabla 23. Descripción de la sesión n°8	63
Tabla 24. Descripción de la sesión n°9	64
Tabla 25. Descripción de la sesión n°10	64
Tabla 26. Descripción de la sesión n°11	65

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1: entrada del centro IES Profesor Martín Miranda.....	9
Fotografía 2: detalle de las inmediaciones del IES Profesor Martín Miranda	9
Fotografía 3: canchas de fútbol y baloncesto del IES Profesor Martín Miranda	10
Fotografía 4: aula tipo del IES	16
Fotografía 6: biblioteca del IES	17

1. Introducción

La tecnología ha sido una fuerza transformadora en el mundo moderno, influyendo en diversos aspectos de la vida cotidiana, la economía y la sociedad. Sin embargo, en el caso particular de Canarias, esta evolución tecnológica a menudo se ha visto relegada o descontextualizada en el currículo educativo, dejando un vacío en el conocimiento y la comprensión del alumnado sobre su propio contexto.

Dentro del ámbito de la Formación del Profesorado, resulta fundamental abordar las realidades y necesidades específicas del contexto del alumnado. Durante mi experiencia en el Máster en Formación del Profesorado, pude constatar de manera directa el escaso conocimiento que posee el alumnado acerca de la evolución de la tecnología en Canarias, así como la falta de conexión contextualizada con su entorno.

Por este motivo, en este trabajo se plantea la necesidad de abarcar un conocimiento y descubrimiento del Patrimonio Industrial como base fundamental para abordar la evolución de la tecnología en Canarias. Se pretende poner en valor el legado industrial de Canarias, explorando las diferentes etapas y manifestaciones tecnológicas que han dejado huella en su desarrollo.

A través del mismo, se busca proporcionar a los futuros docentes de la asignatura de Tecnología y Digitalización herramientas pedagógicas y recursos didácticos para abordar de manera efectiva este tema en el aula. Se busca, mediante el desarrollo de esta programación didáctica, despertar el interés y la curiosidad del alumnado, fomentando la comprensión de la importancia del Patrimonio Industrial y su relación con la evolución tecnológica en Canarias. Además, se plantea la necesidad de establecer vínculos entre el conocimiento teórico y la realidad práctica, promoviendo la participación activa del alumnado en la investigación, el análisis y la divulgación. De esta manera, se intenta fortalecer su identidad cultural y su conexión con el entorno, generando una conciencia crítica y valorativa hacia la tecnología.

2. Contexto

Para la realización de este trabajo se ha tenido en consideración como contexto el centro donde se han realizado las prácticas obligatorias del Máster en Formación del Profesorado durante el curso 2022-2023.

2.1 Centro de referencia. (Prácticas del Máster)

Como parte del Máster en Formación del Profesorado en la Universidad de La Laguna, tuve la oportunidad de realizar mis prácticas en el IES Profesor Martín Miranda, un centro educativo comprometido con la excelencia académica y la formación integral de sus estudiantes.

Durante mi estancia en el centro, tuve la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas que conforman este máster habilitante y de aprender de la experiencia de los profesionales que me acompañaron durante el desarrollo de las prácticas.

2.2 Datos de identificación del Centro

En la tabla.1 se detallan los datos de identificación del Centro

Denominación	IES Profesor Martín Miranda
Dirección	C/ M ^a Rosa Alonso s/n Urb. Vistamar 38320 La Cuesta – La Laguna
Teléfono	922640959
Correo electrónico	38008341@gobiernodecanarias.org
Web	https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/iesprofesormartinmiranda/
Titularidad	Pública - Consejería de Educación del Gobierno de Canarias
Oferta educativa	ESO y Bachillerato
Horario y turnos	Turno de mañana (8:15-14:15)

Tabla.1 Datos de identificación del centro

2.3 Oferta educativa

El IES Profesor Martín Miranda, inaugurado en 1978, es un Instituto de Educación Secundaria de carácter público, dependiente de la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias. Actualmente el Instituto imparte enseñanzas de ESO y bachillerato. Forma distrito con CEIP Narciso Brito y CEIP Fernando III el Santo, los dos centros que aportan casi el 70% de su alumnado de nuevo ingreso. Su oferta educativa para el curso actual 2022/2023 es la siguiente:

Enseñanzas, niveles y alumnado: 29 grupos y 744 estudiantes.

Desde el curso 2015-2016 el IES Profesor Martín Miranda experimentó una fuerte subida de su matrícula de modo tal que ha pasado, en apenas cinco cursos, de 467 estudiantes a 734, aproximadamente un 60% de aumento. En este curso es el

segundo centro público del municipio de San Cristóbal de La Laguna con mayor número de estudiantes de ESO y el cuarto de bachillerato. Quedando por tanto para este curso 2022-2023, 744 alumnos/as matriculados y distribuidos de la siguiente manera:

Educación Secundaria:

- 1º de ESO: 5 grupos. 126 estudiantes.
- 2º de ESO: 5 grupos ordinarios y un grupo PMAR. 137 estudiantes.
- 3º de ESO: 4 grupos ordinarios y un grupo PMAR. 136 estudiantes.
- 4º de ESO: 4 grupos. Incluye PosPMAR. 120 estudiantes.

Bachillerato:

- 1º de bachillerato: 5 grupos. 134 estudiantes.
 - Modalidad de Ciencias Sociales y Humanidades(54).
 - Modalidad de Ciencias y Tecnología(58).
 - Modalidad General (22).
- 2º de bachillerato: 4 grupos. 91 estudiantes.
 - Modalidad de Ciencias Sociales y Humanidades(38).
 - Modalidad de Ciencias y Tecnología(53).

2.4 Descripción del contexto del centro educativo

2.4.1 Historia del Centro IES Profesor Martín Miranda

El IES Profesor Martín Miranda es un centro de ESO y bachillerato fundado en 1978 bajo la denominación de Instituto de Bachillerato Mixto San Hermenegildo. Formó parte del Complejo Escolar Militar de La Cuesta junto con el Colegio de EGB Fernando III el Santo, actualmente CEIP con igual denominación y con el que comparte solar. Dependiente inicialmente del Ministerio de Defensa, la titularidad y la gestión del Instituto fueron cedidas íntegramente a la Consejería de Educación de Canarias durante el año 1991. En 2011 pasó a denominarse IES Profesor Martín Miranda, como reconocimiento a don José Francisco Martín Miranda, profesor y además director del centro durante 14 años.



Fotografía 1: entrada del centro IES Profesor Martín Miranda



Fotografía 2: detalle de las inmediaciones del IES Profesor Martín Miranda



Fotografía 3: canchas de fútbol y baloncesto del IES Profesor Martín Miranda

2.4.2 Entorno físico, demográfico y económico

La Laguna, municipio donde se encuentra enclavado el centro IES Profesor Martín Miranda, es el tercer municipio de Canarias y la segunda ciudad de la isla de Tenerife en cuanto a población se refiere. A ello se añade que no se trata de un lugar aislado sino que forma parte del área metropolitana Santa Cruz - Laguna, áreas urbanas contiguas y con gran relación de entre ellas y con el resto de la isla, especialmente con los municipios limítrofes, Tegueste (totalmente cerrado en torno a La Laguna), El Rosario y Tacoronte.

El Municipio de La Laguna tiene una población de 153,655 personas (en 2017), con una densidad de 1.499,21 hab/km² (también en 2017). Es el tercer municipio más poblado de Canarias, tras Las Palmas de Gran Canaria y Santa Cruz de Tenerife. Estas cifras caracterizan a la Ciudad como área de dimensión media bajo los criterios de la Unión Europea.

La Cuesta cuenta con alrededor de 27.149 habitantes siendo uno de los barrios del municipio de San Cristóbal de La Laguna. En 1911 el incipiente núcleo de La Cuesta tomó el nombre de la zona en la que se situaba, una pendiente natural que ascendía desde Santa Cruz hacia la ciudad de La Laguna. Está situado al sureste de la ciudad, a una altitud media de 350 msnm y a 6,6 kilómetros del casco urbano. Está formado por los núcleos de Barrio de La Candelaria el Becerril, Barrio del Obispado, El Charcón, La Higuera, La Piterita, Las Mantecas, Princesa Ibaya, Urbanización La Florida y Zona Industrial La Cuesta.

En el siglo XX La Cuesta vivió un importante crecimiento urbano con población procedente de otras zonas de la isla de Tenerife, así como de las islas de La Gomera y La Palma, que había migrado atraída por la expansión del sector servicios en la capital.

La Cuesta se trata de un barrio por lo general de clases populares, y que ya en 1991 constituía 1/5 de los habitantes de todo el municipio de La Laguna, con 20.613 habitantes de hecho y 18.606 de derecho, constituyendo prácticamente una nueva ciudad.

2.4.3 Entorno social

- Alumnado y familias

Debido al enclave del IES Profesor Martín Miranda, nos encontramos ante un instituto que cuenta con un alumnado diverso, compuesto por jóvenes de distintos niveles socioeconómicos, orígenes y culturas. El barrio de La Cuesta se caracteriza por los flujos migratorios que la han afectado de manera particular, así como su gran expansión urbanística en los últimos años creando una población nueva y diversa en términos culturales y familiares. Las viviendas de la zona presentan una amplia gama de características sociológicas, que van desde las de protección oficial hasta las viviendas unifamiliares, y esto se refleja en los diferentes niveles de poder adquisitivo de las familias que las habitan. Muchas de estas familias tienen recursos limitados, lo que afecta negativamente a la educación del alumnado, ya que muchos de ellos tienen dificultades para adquirir el material escolar básico necesario para su aprendizaje.

En términos generales, el entorno social del alumnado de este instituto está marcado por una comunidad de barrio, donde la gran mayoría del alumnado tiene relaciones que provienen de la comunidad, por lo que es común que las familias se conozcan entre sí y mantengan relaciones cercanas.

Es común encontrar familias con distintas estructuras y dinámicas, incluyendo aquellas que son reconstituidas o no normativas, como pueden ser familias monoparentales, o que no estén casados. La diversidad cultural también es notable en este entorno social, con un alumnado compuesto por jóvenes de diferentes orígenes y culturas, se puede encontrar una gran cantidad de alumnas y alumnos de origen latinoamericano y africano, así como jóvenes de origen canario, peninsular o de otros países europeos. Esta diversidad cultural se refleja en la variedad de idiomas que se hablan en el entorno social, siendo el español la lengua predominante, pero también se pueden escuchar otras lenguas como el inglés, el francés o el árabe.

- Relaciones con otras entidades e instituciones del municipio

Es común que el alumnado participe en actividades deportivas o culturales en su tiempo libre, y que se involucre en actividades comunitarias y sociales organizadas por el centro, el ayuntamiento o las asociaciones del barrio. Como ejemplo el ya Tradicional Mercadillo de Navidad del Centro celebrado durante la entrega de notas del Primer Trimestre donde la recaudación fue destinada a las instituciones: Cruz Roja, Cáritas y la Asociación Padre Anchieta; una iniciativa en la que una veintena de estudiantes del Comité ha derrochado entusiasmo y compromiso.

El centro también trabaja en colaboración con el Ayuntamiento de La Laguna, que pone en servicio el centro durante el turno de tarde, con una serie de actividades extraescolares y de refuerzo para el alumnado.

Además, el entorno social cuenta con una variedad de pequeños negocios y comercios, lo que contribuye a crear una sensación de comunidad.

2.4.4 Servicios

El Centro IES Profesor Martín Miranda es muy consciente de las dificultades que pueden tener las familias de su alumnado tanto socioeconómicas como culturales, por lo que el centro cuenta con una serie de servicios complementarios y extraescolares:

- **Comedor:** el alumnado puede beneficiarse de plaza de comensal de comedor (plaza no subvencionada, subvencionada y cuota cero), préstamo de material didáctico (libros) y desayuno escolar gratuito.
- **Desayuno escolar:** servicio de desayuno gratuito para alumnado con dificultades y riesgo de exclusión económica.
- **Préstamo gratuito de material didáctico** (libros de texto) en ESO y Bachillerato para el alumnado con dificultades económicas.
- **Préstamo de tabletas:** el alumnado de 1º, 2º, 3º y 4º de ESO cuenta con una tableta de uso personal en el aula del grupo totalmente gratuita para el curso 2022-2023.

2.4.5 Características Estructurales del centro

- Antigüedad e idoneidad arquitectónica

El Instituto IES Profesor Martín Miranda, se encuentra ubicado en un centro construido en alrededor de la década de los años 70, con una antigüedad de cercana a los 50 años, como proceso de expansión del barrio de La Cuesta(gráfico 2), en un parcela de categoría agrícola, el centro sirvió como núcleo de regeneración urbana de la zona, durante el transcurso de las siguientes décadas es notorio como el barrio ha ido creciendo alrededor del centro.

Su estructura espacial primigenia estaba constituida por tres módulos, un módulo central de planta cuadrada y con patio central, al que se acoplan dos edificios de forma rectangular conectados mediante una pasarela. Con el paso del tiempo, y debido al aumento de la población y la necesidad de garantizar el flujo de estudiantes al instituto llevaron a separar el ala sureste del centro, formando el actual CEIP Fernando III. Como resultado, el IES Profesor Martín Miranda quedó conformado por las dos edificaciones restantes. Actualmente el estado de conservación y uso de estos espacios no es uniforme, debido a las posteriores reformas que se han hecho según las necesidades del centro, por lo que en general presenta un buen estado de conservación estructural.

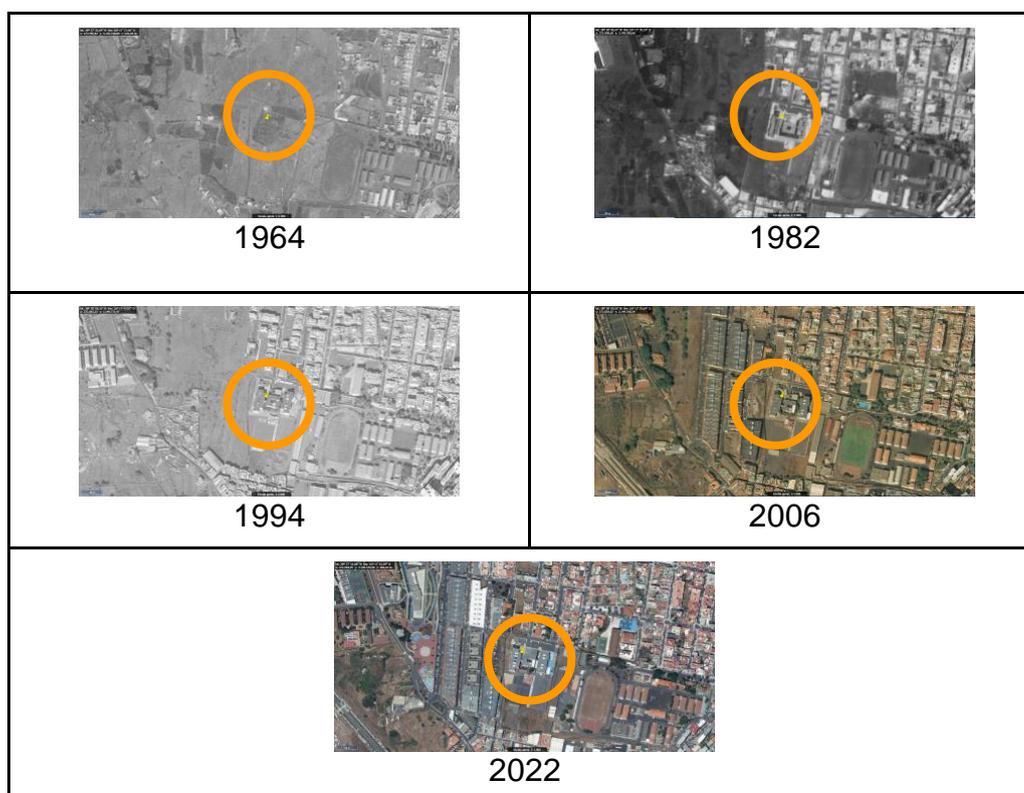


Tabla 2. Evolución urbana del centro

- Descripción genérica de aulas (número, tamaños, iluminación, dotaciones, mantenimiento, etc.).

El centro se organiza en cinco espacios básicos:

- aparcamiento y acceso (patio de entrada);
- edificio compartido con el CEIP Fernando III el Santo y donde se dispone aulario, despachos de dirección y administración, aulas específicas, departamentos didácticos, sala de profesorado y cafetería, con una organización en tres pisos y cinco niveles.
- patio.
- gimnasio (espacio del CEIP Fernando III el Santo cedido en semanas alternas al IES Profesor Martín Miranda).
- canchas (incluye además de las asfaltadas una de vóley-playa de arena).

Planta Baja	
Módulo izquierda	Módulo derecha
Aula desdoble (PMAR)	Portería - Entrada
Aula informática (Medusa)	Aula (2º ESO)
Aulas (1º Bach)	Sala AMPA
Dirección y Vicedirección	Cafetería
Sala Guardia (pecera)	Aula Educación Plástica y Visual 1 y 2
Secretaría	Departamento Educación física
Baños- Bachillerato	Aseos- ESO
Almacén	Aula informática (Medusa)
Archivo- TICs	Taller tecnología
Mantenimiento	Patio
Salón de actos y Comedor	

Planta Primera	
Módulo izquierda	Módulo derecha
Aulas (1º y 3º ESO)	Aulas (1º y 3 ESO)

Sala del Profesorado	Departamentos (Lengua, Historia, Inglés)
Sala Jefatura de Estudios	Aseos (Profesorado)
Departamentos (Matemáticas-dibujo)	Sala Orientación educativa
Mantenimiento	

Planta Segunda	
Módulo izquierda	Módulo derecha
Aulas (1º -2º Bach)	Aulas (2º, 3º y 4º ESO)
Departamento Física y Química	
Biblioteca	
Estación metereológica y telescopio	

Tabla 3. Descripción espacial genérica del centro

- Descripción pormenorizada de los espacios del centro
 - **Aulas:** todas las aulas están dotadas con mesas y sillas para cada alumno, así como con pizarras, en los cursos inferiores 1º y 2º ESO con pizarra para rotuladores o tizas; en las aulas de bachillerato se han incorporado pizarras digitales como parte del proyecto de digitalización del centro que en los próximos cursos irá añadiendo estas pizarras al resto de aulas. Además cada aula cuenta con cañón proyector y un centro-mueble de recarga de tablets o portátiles. La iluminación de las aulas es correcta en relación a su distribución espacial, todas cuentan con cortinas opacas para garantizar la correcta visualización de las pantallas.



Fotografía 4: aula tipo del IES

- **Aula-Taller-Infornática:** el centro dispone de dos aulas de informática “Medusa”, correctamente equipadas con ordenadores, pizarra digital y cañón proyector y en funcionamiento, además cuenta con un Taller de tecnología también equipada con el material necesario para la asignatura de tecnología.



Fotografía 5: Aula de informática

- **Biblioteca:** la biblioteca cuenta con el equipamiento suficiente para el estudio, preparación académica o lectura, además de disponer de recursos TICs, como ordenadores portátiles y pantallas táctiles. La biblioteca solo está en servicio durante el horario de recreo de 11:00-11:30 am, y dirigida por el profesorado de guardia del centro



Fotografía 6: biblioteca del IES

- **Instalaciones deportivas:** el centro dispone de un área deportiva al aire libre, que sirve a su vez de patio de recreo, este cuenta con el equipamiento suficiente para el número de alumnos, compuesto por dos espacios multideportivos baloncesto-fútbol, dos canchas para deportes de raquetas, tenis, bádminton, y una cancha de vóley de arena natural.
- **Salón de actos:** el salón de actos, compartido con el CEIP Fernando III, cuenta con un escenario elevado, reproductor multimedia y música, focos de iluminación, debido a su característica de no disposición de asientos fijos, hace de este espacio un lugar multifuncional que se adapta a las necesidades de ambos centros educativos, así como a las de los diferentes actos realizados en el centro como pueden ser orlas, actuaciones de fin de curso e incluso la comisión de coordinación pedagógica (CCP).
- **Cafetería y Comedor:** el centro cuenta con estos dos espacios, en el actual curso la cafetería se encuentra fuera de servicio, hasta que se adjudique la concesión a una empresa, sin embargo, el comedor escolar si se encuentra en funcionamiento y está equipado con las instalaciones que garantizan el adecuado funcionamiento sanitario de los alimentos. El servicio de comedor se encuentra disponible de 14:10-15:30

- **Departamento y zonas de trabajo del profesorado:** cada departamento cuenta con un despacho, equipado con ordenadores, mesas y sillas. La sala de profesorado cuenta con una sala de amplias dimensiones, dotada con ordenadores, mesas de reunión, zona de descanso y taquillas.
- **Zonas de dirección y gestión:** la zona administrativa del centro se encuentra ubicada en la planta baja, siendo accesible tanto para los usuarios internos como externos, se encuentran ampliamente equipadas con ordenadores, mesas, sillas y zonas de reunión y descanso. La administración del centro cuenta con dos horarios, una primera franja horaria para la atención a padres, madres y personal externo de 9:00 - 11:00 am y de 12:00-13:00 y otra franja horaria para la atención al alumnado de 11:00 a 11:30 am coincidiendo con el turno de recreo.
- Dotaciones y recursos humanos
- Características de la plantilla docente

El Instituto cuenta con un Claustro de Profesorado formado por 68 docentes para el curso 2022-2023, integrados en los siguientes departamentos didácticos: Orientación Educativa (4) Matemáticas (8), Lengua Española y Literatura (9), Geografía e Historia (7), Biología y Geología (4), Física y Química (5), Tecnología (4), Latín y Griego (2), Música (2), Inglés (8), Francés (3), Educación Física (4), Filosofía (2), Educación Plástica y Artística (3), Economía (2) y Religión Católica (1).

Debido a la alta demanda de profesorado por parte de la Consejería de Educación y la gran rotación de profesores interinos, los rangos de edad son muy variados encontrando profesorado muy joven que se acaba de incorporar al sistema educativo, hasta profesorado con una gran trayectoria en la enseñanza, los perfiles también son muy variados desde profesionales que vienen de un campo profesional empresarial, hasta funcionarios públicos. El mayor número de profesorado se acumula en las asignaturas de Matemáticas, Lengua Española y Literatura y Geografía e Historia, esto es debido al gran número de horas que acumulan estas asignaturas dentro del plan de estudios.

- Plantilla no docente

El personal laboral de la Consejería de Educación en el Instituto se distribuye de la siguiente manera:

- Administrativo: una plaza a horario completo y una segunda dos días a la semana.
- Subalterno: dos plazas a horario completo y una tercera de refuerzo.
- Mantenimiento: una plaza a tiempo completo.
- Limpieza: una plaza a tiempo completo.

- Otros recursos humanos

La intervención de otros profesionales en el centro como orientador, logopedas, trabajadores sociales, asesores CEP, profesionales de apoyo a las NEAE, monitores en horario extraescolar, colaboraciones de integrantes de la comunidad educativa, ONG, coordinación para el bienestar y la protección del alumnado, agente zonal TIC, etc.

2.4.6 Vertebración Pedagógica y organizativa del centro

- Organigrama del centro

Equipo Directivo

El IES Profesor Martín está compuesto por un equipo directivo formado por:

- Director
- Vicedirectora
- Jefe de Estudios
- Jefe de Estudios Adjunta
- Secretario

Entre las funciones del equipo directivo destacan el liderazgo y gestión del centro, la planificación y organización de actividades académicas y administrativas, la evaluación y seguimiento del rendimiento académico, la comunicación y relación con la comunidad educativa, el desarrollo profesional del personal docente, la gestión de conflictos, la supervisión y seguridad en el ambiente escolar, y el cumplimiento de normativas y regulaciones educativas. Cada una de estas funciones es esencial para el buen funcionamiento del instituto y para garantizar el éxito académico de los estudiantes.

- Departamentos Didácticos

El centro cuenta con los siguientes departamentos didácticos:

Departamentos Didácticos			
Orientación Educativa	Educación Plástica y Visual	Lengua Española y Literatura	Geografía e Historia
Biología y Geología	Tecnología	Latín y Griego	Música
Inglés	Francés	Educación Física	Filosofía
Matemáticas	Economía	Religión Católica	Física y Química

Tabla 4. Departamentos didácticos

Cada departamento didáctico cuenta con un jefe/a de departamento que se encarga de coordinar la planificación, ejecución y evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje. Para ello, diseñan y actualizan los planes de estudio y programaciones didácticas, definen y desarrollan metodologías y estrategias pedagógicas innovadoras, coordinan y supervisan el trabajo del resto de profesores del departamento, organizan la formación continua del profesorado, evalúan el rendimiento de los estudiantes y promueven el uso de tecnologías educativas y recursos didácticos innovadores. Además, colaboran con otros departamentos del centro educativo y participan en la definición y desarrollo de políticas y estrategias de mejora continua del centro educativo. Todas estas funciones son esenciales para mejorar la calidad del aprendizaje y promover la innovación en la educación. Los departamentos se reúnen cada semana en la Reunión de Departamento, donde ponen en común el avance de los cursos y el seguimiento de la programación didáctica

3. Análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica del centro

Se ha tomado como referencia la programación didáctica de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria (1º ESO) del IES Profesor Martín Miranda, donde el docente ha desarrollado dicha programación bajo los siguientes ejes:

- Contexto y características del alumnado.
- Metodología del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Normativa.

3.1 Contexto y Características del alumnado

Para el curso 2022-2023 el IES Profesor Martín Miranda cuenta con 126 alumnos y alumnas divididos en 5 grupos, cada uno de ellos con alrededor de 25 alumnos, evidentemente con este elevado ratio de alumnado por aulas, nos encontramos antes un grupo heterogéneo, cada uno con sus propios intereses, inquietudes, velocidades de aprendizaje y niveles de participación. Al tratarse del primer curso de la educación básica obligatoria, y donde el alumnado se encuentra en un contexto diferente al curso pasado, en general el grupo reacciona de una forma proactiva y con entusiasmo a los diferentes proyectos y actividades que se le propone.

Al ser un grupo diverso, nos encontramos con diferentes realidades dentro del aula, donde algunos alumnos tienen poca capacidad de retención y memorización, así como algunos alumnos con un nivel inferior en comprensión oral y escrita, además de déficit de atención.

Una de las situaciones que más me generó inquietud durante el desarrollo de las prácticas fue el escaso o nulo conocimiento del alumnado sobre su contexto o entorno inmediato, a pesar de que la gran mayoría pertenecía al barrio, incluso habían estudiado en el centro de educación infantil contiguo al instituto.

3.2 Metodología del proceso de enseñanza-aprendizaje

La metodología del proceso de enseñanza-aprendizaje empleada en la asignatura de Tecnología, fomenta el trabajo colaborativo y utiliza métodos de trabajo cooperativo similares a los que se realizan en el mundo de la empresa actual, y que son altamente valorados debido a los beneficios que ofrece al alumnado.

El enfoque en el trabajo colaborativo permite al alumnado desarrollar habilidades sociales y de comunicación, así como fortalecer su capacidad para trabajar en equipo. Estas habilidades resultan esenciales en el contexto actual, donde la colaboración y la capacidad de interactuar eficazmente con otros compañeros son esenciales para lograr resultados exitosos.

Además, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje brinda al alumnado la oportunidad de aprender de sus compañeros y de compartir conocimientos y perspectivas diferentes. Esto enriquece su experiencia durante el aprendizaje, promoviendo el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas.

Al exponer a los estudiantes a situaciones y prácticas que reflejen las necesidades actuales, se les prepara de manera efectiva para su futuro, ayudándoles a trabajar con plazos, gestionar proyectos, adaptarse a cambios y a utilizar herramientas y tecnologías relevantes para su campo de estudio.

3.3 Valoración crítica

La programación didáctica del IES Profesor Martín Miranda para la asignatura de Tecnología, que incluye a los cursos de 2º a 4º ESO y 1º Bachillerato en la participación del Programa Talentum para desarrollar un prototipo o modelo que cubra las necesidades de un colectivo, como puede ser el diseño de mecanismos de seguridad para conductores de monopatinés eléctricos, presenta ciertas fortalezas, pero también algunas áreas de mejora.

Entre las fortalezas, se encuentra la oportunidad de aplicar sus conocimientos y habilidades en un contexto real. Esto fomenta la motivación y el interés de los alumnos, al tiempo que promueve el desarrollo de competencias, como el trabajo en equipo, la creatividad y la resolución de problemas. De igual forma, permite al alumnado tener un impacto real y directo dentro de su comunidad, como la propuesta de un carril bici al Ayuntamiento de La Laguna, lo que les ayuda a comprender la relevancia y aplicabilidad de sus trabajos, favoreciendo el sentido de pertenencia y el compromiso con su entorno.

Sin embargo, existen algunas áreas de mejora, en primer lugar, sería beneficioso proporcionar al alumnado una introducción más detallada sobre el colectivo objetivo a trabajar y sus necesidades específicas, esto les permitirá tener una comprensión más profunda de los problemas de su entorno, por otra parte sería recomendable que la programación didáctica incluya criterios claros de evaluación, tanto cuantitativos como cualitativos, que permitan valorar el progreso y el desempeño de los estudiantes a lo largo del proyecto tanto de manera individual como en grupo.

4. Programación anual

En respuesta al análisis de la programación anual del Centro IES Profesor Martín Miranda y aplicando los conocimientos adquiridos durante el curso académico del Máster en Formación del Profesorado, se presenta la siguiente propuesta de programación anual para el primer año de Educación Secundaria Obligatoria (1º ESO), en la asignatura de Tecnología y Digitalización

4.1 Marco normativo aplicable

Esta programación se ha desarrollado teniendo en cuenta como referencia el siguiente marco legal:

- “Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.”
- Decreto 30/2023, de 16 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE nº. 106 de 4 de mayo)
- Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria (BOC nº 152, de 7 de agosto)
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional
- Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Resolución n.o 52/2022, de 7 de julio, de la Viceconsejería de Educación, Universidades y Deportes por la que se dictan instrucciones de organización y funcionamiento dirigidas a los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias para el curso 2022-2023.
- Resolución n.o 797/2022, de 23 de junio de 2022, de la Dirección General de Ordenación, Innovación y Calidad, por la que se dictan instrucciones para la impartición de las materias de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, en el curso 2022-2023, en la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

4.2 Antecedentes

Durante mis prácticas en el IES Profesor Martín Miranda, pude observar una particularidad que captó enormemente mi atención. A pesar de que la gran mayoría de los alumnos eran residentes del barrio de La Cuesta, donde se encuentra ubicado el centro, tenían un conocimiento muy limitado sobre el contexto y entorno en el que vivían. Esta falta de conocimiento acerca del paso e historia del barrio me impulsó a reflexionar sobre la importancia de abordar este tema en el proceso educativo y con una visión actual de cómo ha influido en el desarrollo de la Tecnología en Canarias. Como punto de partida, decidí utilizar un momento específico, en el cual los alumnos estaban diseñando en 3D el logotipo del centro utilizando el programa Tinkercad. Este logo incluye varios elementos, entre ellos una chimenea que forma parte de la iconografía del centro. Esta chimenea en particular se encuentra en la Plaza del Tranvía en la Cuesta, y forma parte del imaginario colectivo del barrio. Al preguntarles

a los alumnos si conocía el origen de dicha chimenea, ninguno pudo responder con seguridad y certeza. Esta situación me hizo reflexionar sobre la falta de conocimiento que tenían acerca de nuestro Patrimonio Industrial, el cual ha sido fundamental para el desarrollo tecnológico e industrial de Canarias.

Motivado por esta situación, he decidido utilizar este contexto como base para desarrollar mi propuesta de programación didáctica.



Gráfico 1: logo del centro IES Profesor Martín Miranda

4.3 Justificación de la programación didáctica

El currículo de la asignatura Tecnología y Digitalización del primer curso de Educación Secundaria Obligatoria según *Decreto 30/2023, de 16 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias*, establece:

“La materia de Tecnología y Digitalización se presenta, dentro de la Educación Secundaria Obligatoria, con la finalidad de contribuir a la formación del alumnado en lo relativo a la dimensión tecnológica de la cultura”. El ser humano se caracteriza por su capacidad creativa e innovadora que se concreta en la creación de artefactos, máquinas y dispositivos diversos. Estos van desde elementos tecnológicos simples, como ruedas o palancas, hasta sistemas complejos que han sido desarrollados gracias a la progresiva incorporación de desarrollo científico al quehacer tecnológico [...]”.

Con esta premisa, en la introducción al currículo de Tecnología y Digitalización, parece lógico que para comprender el contexto actual de la tecnología resulta necesario el conocimiento de los procesos y mecanismos que existieron anteriormente, así como la posibilidad de innovación o coexistencia de estos en el contexto actual. Es por lo que se propone una programación didáctica enfocado al conocimiento y comprensión de la evolución tecnológica en Canarias desde los mecanismos que utilizaban los guanches, antiguos habitantes de las islas, hasta los avances científicos-tecnológicos actuales. Mediante el estudio y análisis del patrimonio industrial, los estudiantes desarrollarán una conciencia crítica sobre la importancia de preservar y valorar el legado tecnológico de su entorno.

Los objetivos generales de la programación didáctica son:

- Conocer y comprender la evolución de la tecnología en Canarias, desde los mecanismos guanches hasta el parque científico-tecnológico.
- Valorar la importancia del patrimonio industrial en Canarias y su contribución al desarrollo tecnológico.
- Desarrollar habilidades y competencias digitales a través de la utilización de herramientas tecnológicas.

La programación se enfoca en la realidad y contexto de Canarias, permitiendo al alumnado conocer y valorar las particularidades tecnológicas de su contexto más inmediato. A través del estudio de la evolución tecnológica en Canarias, los estudiantes se identificarán con su entorno, fortaleciendo su sentido de pertenencia y apreciando la importancia de la tecnología en su comunidad, promoviendo el uso de las metodologías activas, como el aprendizaje basado en la investigación y por proyectos, que permite al alumnado indagar, cuestionar y reflexionar sobre los avances tecnológicos de Canarias. Esto les brinda la oportunidad de desarrollar habilidades de investigación, pensamiento crítico y resolución de problemas, que son fundamentales en la sociedad actual.

La asignatura se encargará de la adquisición de las competencias claves, CL Competencia en Comunicación Lingüística, STEM Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, CP Competencia Plurilingüe, CD Competencia Digital, CPSAA Competencia personal, social y aprender a aprender, CE Competencia emprendedora, CC Competencia ciudadana, CCEC Competencia en conciencia y expresiones culturales; tal y como se incluye en la Ley Orgánica de Modificación de la LOE (LOMLOE), *Ley Orgánica 3/2020, en el RD 217/2022 y RD 243/2022 que establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de Secundaria y Bachillerato.*

Por otra parte, tal y como se especifica en el *Decreto 30/2023, de 16 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.* Se han diseñado y ordenado las unidades de programación para garantizar el conocimiento, apreciación y respeto de aspectos relevantes de nuestra Comunidad Autónoma, así como a su contexto y entorno próximo, estableciendo una relación entre la materia de Tecnología y Digitalización que tendrá en cuenta y trabajará los contenidos canarios. Haciendo un especial hincapié en el fomento de actitudes responsables en torno al medio natural, social y cultural. Por lo cual se tendrá en cuenta y como referente la Agenda Canaria de Desarrollo Sostenible 2030, la red InnovAS de Canarias y sus diferentes ejes temáticos.

4.3.1 Orientaciones metodológicas

La metodología se basa en un enfoque centrado en el alumnado donde se promueve el aprendizaje activo y significativo a través de proyectos prácticos que fomentan la investigación, la resolución de problemas y la colaboración. Se utilizan recursos digitales y herramientas tecnológicas para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y desarrollar habilidades digitales. Se busca estimular el pensamiento crítico, la creatividad y el uso responsable de la tecnología, a la vez que se evalúa de manera formativa y auténtica, valorando tanto los resultados como el proceso de aprendizaje. Esta orientación metodológica busca preparar al alumnado para comprender, conocer y utilizar de manera competente el impacto de las tecnologías y la digitalización en su vida diaria y en su entorno actual.

Los principios metodológicos en los que se ha basado esta programación serán:

- Enfoque constructivista:
 - Promover un enfoque constructivista del aprendizaje, donde los estudiantes sean los protagonistas de su propio proceso de construcción del conocimiento
 - Proporcionar actividades y proyectos desafiantes que permitan al alumnado investigar, explorar, experimentar y reflexionar sobre los conceptos y principios planteados en la asignatura.

La teoría del desarrollo cognitivo indica que “la construcción del conocimiento a través de la interacción con el entorno es más efectiva, destaca la importancia del juego, la manipulación de materiales y la interacción social en el aprendizaje” (**Jean Piaget, 1923**). Así como “la importancia del entorno social y cultural en el desarrollo cognitivo, resulta fundamental en la interacción social, la mediación del lenguaje y el uso de herramientas y signos culturales en el proceso de construcción del conocimiento” (**Lev Vygotsky, 1930**).

- Principio educativo de la contextualización.
 - Relacionar contenidos educativos con el contexto y la realidad del alumnado para que adquieran significado y relevancia en su proceso de enseñanza.
 - Importancia de situar el aprendizaje en un contexto real y significativo, promoviendo así la comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos.

“El aprendizaje debe estar arraigado en la experiencia concreta y relevante para el estudiante” (**John Dewey, 1938**). Él sostiene que el conocimiento adquiere sentido y significado cuando se conecta con la realidad y los intereses del alumnado, permitiendo la aplicación práctica de lo aprendido en situaciones cotidianas.

- Aprendizaje basado en proyectos.
 - Organizar la programación en torno a proyectos temáticos que aborden aspectos relevantes de la tecnología y digitalización
 - Fomentar la investigación, la resolución de problemas y la toma de decisiones a través de proyectos prácticos que integren diferentes habilidades y conocimientos.
- Aprendizaje cooperativo.
 - Estimular el trabajo en equipo y la colaboración entre el alumnado
 - Fomentar la comunicación efectiva, el intercambio de ideas y la cooperación en la resolución de problemas tecnológicos.

“La importancia de la interdependencia positiva entre los miembros de un grupo, donde cada estudiante contribuye al aprendizaje y éxito colectivo, además de establecer roles claros y promover la cooperación y responsabilidad individual dentro del grupo” (Johnson, Johnson, 1987)

- Uso de las TIC y recursos digitales.
 - Utilizar herramientas y recursos digitales adecuados para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - Integrar el uso de software educativo, aplicaciones en línea, simulaciones y otras herramientas tecnológicas para facilitar la comprensión de los conceptos y promover el aprendizaje interactivo.
- Pensamiento crítico y resolución de problemas.
 - Desarrollar el pensamiento crítico y analítico del alumnado, fomentando la capacidad de identificar problemas, plantear soluciones y evaluar alternativas tecnológicas.
 - Promover el razonamiento lógico y la aplicación de estrategias de solución de problemas en contextos tecnológicos.
- Evaluación auténtica y formativa.
 - Utilizar diversos instrumentos de evaluación que reflejen la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias.
 - Realizar evaluaciones formativas que permitan retroalimentación continua y ajustes en la enseñanza.

- Valorar no solo los resultados finales de los proyectos, sino también el proceso de trabajo, la participación activa y la colaboración.
- Atención a la diversidad.
- Adaptar la enseñanza para atender a las necesidades de diversidad del alumnado
- Proporcionar recursos y estrategias de apoyo para aquellos estudiantes con dificultades de aprendizaje.

4.3.2 Agrupamientos, espacios y recursos

- Agrupamientos

Se llevarán a cabo diversos enfoques de agrupamiento en función de las actividades. Se fomentará la colaboración en grupos heterogéneos y la cooperación en grupos base de 4-5 personas, promoviendo los valores de solidaridad, igualdad y respeto hacia las propias ideas y capacidades, así como hacia las de los demás. Habrá momentos en los que el alumnado, aunque permanezca en el grupo base, deberá realizar algunas actividades de forma individual o en parejas.

Los tipos de agrupamientos son:

- **Trabajo individual (TIND):** el alumnado realizará las actividades de forma independiente, sin interacción con otros compañeros.
- **Pequeños grupos (PGRU):** los estudiantes trabajan en grupos reducidos de 4-5 personas, fomentando la colaboración y el intercambio de ideas
- **Gran Grupo (GGRU):** todo el alumnado participa juntos en actividades o discusiones, promoviendo la participación colectiva y el aprendizaje compartido.
- **Grupos heterogéneos (GHET):** los grupos se forman de manera mixta, considerando diferentes habilidades, conocimientos o perspectivas para enriquecer el aprendizaje y la interacción.
- **Grupos interactivos (GINT):** los estudiantes se agrupan de manera dinámica y flexible, intercambiando roles y colaborando en diversas actividades para promover la participación activa y el aprendizaje interactivo.

- Espacios

El centro cuenta con un aula-taller de Tecnología y dos aulas de informática. Se utilizarán ambos espacios en función de la programación. En el aula-taller se llevarán a cabo las actividades relacionadas con el proceso tecnológico, desde el diseño hasta la construcción de prototipos, mientras que el aula de informática se utilizará para la búsqueda de información, actividades de programación etc. Las situaciones de aprendizaje se adaptarán a los recursos disponibles en el centro.

- Recursos

Se promueve el uso responsable de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). En caso de no disponibilidad de las aulas de informática, se utilizarán los portátiles del aula, así como el dispositivo personal (tablet) con el que cuenta cada alumno. Además, también se invita al alumnado a la reutilización de materiales para la construcción de prototipos tanto los disponibles en el centro como cualquier otro que puedan aportar, generando así un ambiente sostenible y concienciación sobre el uso de materiales en un taller.

- **Aula de informática:** habrá suficientes ordenadores para organizar al alumnado individual o por parejas además se requerirá conexión a internet y aplicaciones específicas, como procesadores de texto, navegadores web, gestores de correo electrónico, herramientas de creación de mapas conceptuales e infografías, programas de diseño 3D, programas de edición de imágenes y simuladores de circuitos eléctricos.
- **Aula-taller:** contará con herramientas y materiales específicos para realizar proyectos, como organizadores de escritorios, conjuntos de dibujo geométricos etc. Dispondrá de herramientas para practicar cortes en diferentes tipos de maderas, montar circuitos eléctricos y unión de piezas mediante diferentes técnicas.
- **Aula de grupo:** estará equipada con mesas grandes para 4-5 personas, que podrá ser el mismo espacio que el aula-taller, cada grupo dispondrá de un PC o equipo portátil y un dispositivo móvil o tablet.
- **Exposiciones y presentaciones:** se utilizará un proyector y un PC para las exposiciones del profesorado. El alumnado utilizará el proyector y el PC para presentar sus proyectos.
- **Almacenamiento y correo electrónico:** cada estudiante necesitará una cuenta de correo electrónico, se recomienda el uso de cuentas impersonales gestionadas por un entorno Educativo para menores de 14 años, como alternativa se podrá utilizar cuentas de correo electrónico gestionadas por los responsables legales del alumnado, previa notificación a comienzo del curso. Por último, se sugiere el uso de dispositivos de almacenamiento externo, como memorias USB o pendrives, por parte del alumnado.

4.3.3 Atención a la diversidad

El principio de Atención a la diversidad busca brindar igualdad de oportunidades de educación básica a todo el alumnado en un grupo de clase. La diversidad se manifiesta en diferentes aspectos, como la capacidad de aprendizaje, los intereses del alumnado, la motivación por aprender y los estilos de aprendizaje.

La capacidad de aprender no debe confundirse con la capacidad intelectual general de los contenidos, sino que se ve influenciada por la experiencia educativa. La

motivación por aprender de los éxitos y los fracasos previos de los alumnos, así como de la relevancia y funcionalidad de los contenidos ofrecidos.

Los estilos de aprendizaje son importantes, ya que determinan cómo los alumnos abordan los problemas y aprenden. Es esencial conocer si el alumnado es reflexivo o impulsivo, si utiliza un enfoque analítico o sintético, su nivel de atención en la tarea y el tipo de refuerzo que requiere (social o material). Además, es relevante considerar las preferencias de agrupamiento, ya que algunos alumnos prefieren trabajar de forma individual mientras que otros prefieren el trabajo en grupo.

En la educación secundaria, los intereses del alumnado se diversifican y se relacionan con sus futuras trayectorias académicas y profesionales, por lo que los docentes deben adaptar su ayuda pedagógica a las diversas necesidades de los alumnos, proporcionando recursos y estrategias variadas.

Existen diferentes enfoques para abordar la diversidad, estos son algunas consideraciones a tener en cuenta:

- La adaptación curricular donde se diseñarán las situaciones de aprendizaje de manera flexible y abierta permitiendo ajustes según las características y necesidades del aula.
- Refuerzo de actividades adicionales, mediante diferentes medios y estrategias para apoyar al alumnado con dificultades de aprendizaje, si fuese necesario.
- Ampliación de actividades para el alumnado que avanza a un ritmo más rápido, se ofrecerán una serie de actividades que les permitan ampliar sus conocimientos más allá de los básicos.
- El enfoque inclusivo en la metodología resulta fundamental para asegurar que ningún alumno quede rezagado. Se evitará que los estudiantes se sientan excluidos del proceso de aprendizaje, manteniendo un ambiente en el que se les brinde apoyo y se les motive. Se buscará conocer sus intereses y preocupaciones, fomentando su motivación y compromiso con lo que se está enseñando.

En relación al alumnado con NEAE (Necesidades Específicas de Apoyo Educativo), se adoptarán adaptaciones de aula que se centren en la consecución de los criterios de evaluación y los estándares evaluables para cada nivel. Se priorizarán los aprendizajes procedimentales y las actividades en clase. El marco general para atender a la diversidad de los estudiantes se establece en el *DECRETO 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias*, basándose en las características y necesidades específicas de cada estudiante. El objetivo es que todos los alumnos puedan alcanzar los objetivos de etapa, adquieran competencias clave y se reduzcan las tasas de abandono escolar temprano.

La *ORDEN de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias*, contempla medidas ordinarias, extraordinarias y excepcionales. En el aula, se adoptarán las siguientes medidas de carácter ordinario:

- Transmisión de información e instrucciones de forma secuenciada, simple, precisa y reiterada, utilizando diferentes formatos y plataformas.
- Proximidad física del docente con los estudiantes, evitando distracciones, ruidos, sonidos bruscos y excesos de estimulación visual.
- Tareas, actividades y ejercicios guiados, graduados y fraccionados. Se emplearán diversos instrumentos de evaluación, reforzando los contenidos cuando sea necesario.
- Metodologías, recursos didácticos y secuenciación flexible y adaptado a las necesidades del alumnado.
- Sesiones, rutinas y ambiente estructurado, coordinación entre los docentes que trabajan con el grupo, y fomento de la comunicación y participación de las familias.
- Adaptación y flexibilización de los ritmos de trabajo y los agrupamientos con el apoyo del aprendizaje cooperativo.
- Destacar los contenidos clave, esquematizando y facilitando el estudio y la comprensión.
- Adaptación a las pruebas escritas y orales a las necesidades específicas del alumnado.

Se llevará a cabo un seguimiento individualizado del aprendizaje de cada estudiante, apoyándose en la evaluación continua y utilizando diversos instrumentos de evaluación. Cuando sea necesario, se implementarán medidas adicionales como:

- Utilización de metodologías diversas, según los conocimientos previos o problemas de aprendizaje detectados.
- Propuesta de actividades diferenciadas, que incluyan actividades fundamentales, complementarias o de ampliación, con distintos niveles de exigencia.
- Empleo de materiales didácticos no homogéneos, que ofrezcan una amplia gama de actividades graduadas, adecuadas para alumnos con dificultades de aprendizaje.
- Creación de agrupamientos flexibles y ritmos distintos dentro del grupo clase, para permitir a los alumnos realizar diferentes tareas, actividades de refuerzo o profundización, adaptando los ritmos de introducción de nuevos contenidos, entre otros aspectos.

4.3.4 Evaluación del alumnado

La evaluación de la asignatura tiene múltiples objetivos y beneficios tanto para los docentes como para el alumnado. Para los docentes, es un proceso que les permite recopilar las evidencias necesarias para emitir una calificación basada en la evaluación sumativa de los objetivos de aprendizaje y el grado de consecución de las competencias clave. Para los estudiantes, la evaluación es una herramienta didáctica que les permite ser participantes activos en su propio proceso de aprendizaje al utilizarlo como una forma de regulación a través de la evaluación formativa, lo que les brinda información continua y les permite implementar acciones para mejorar su rendimiento.

La evaluación se llevará a cabo de manera continua, diferenciada, formativa, integrada y objetiva, esto significa que los criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias claves en las distintas áreas de aprendizaje tienen igual importancia a la hora de emitir la calificación final. Además, todos los productos obtenidos a través de diferentes instrumentos de evaluación como pruebas escritas, orales, documentos, artefactos, producciones y presentaciones, son considerados de igual manera en la calificación final.

La determinación de la calificación final, los criterios de evaluación tienen la misma importancia, independientemente del instrumento de evaluación asociado, se calculará el promedio de todos los criterios de evaluación, obteniendo así la calificación por evaluación. En la segunda y tercera evaluación se tomarán en cuenta las calificaciones obtenidas en las evaluaciones anteriores. De esta manera, se establece la calificación final resaltando los elementos propios que caracterizan a la enseñanza de la Tecnología en la ESO que resaltan la adquisición de competencias clave.

Como se ha comentado, el proceso de evaluación incluye diferentes etapas. Al comienzo del curso, se realizará una evaluación inicial para determinar los conocimientos previos de los estudiantes además al tratarse del primer curso de ESO se solicitará la recopilación de información adicional de informes de cursos anteriores y de informes médicos y psicopedagógicos del alumnado con NEAE. Durante el curso, se llevará a cabo la evaluación formativa, que proporciona retroalimentación sobre el rendimiento y el funcionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, utilizando diversos instrumentos de evaluación. Esto permite tomar medidas correctivas si es necesario. Por último, se realizará la evaluación final para determinar el grado de adquisición de las competencias clave incluyendo la autoevaluación del alumnado y docentes, la coevaluación entre estudiantes y docentes, y la heteroevaluación entre docentes y alumnado.

4.3.5 Evaluación de la práctica docente

A lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje, la evaluación desempeña un papel fundamental, ya que los Criterios de Evaluación determinan las situaciones de aprendizaje que se llevan a cabo. En nuestra planificación, se abordan diversos aspectos de este proceso, como los criterios de calificación y los instrumentos de evaluación en cada una de las situaciones de aprendizaje.

Es importante destacar que la evaluación de la práctica docente no se limita únicamente a una calificación numérica, sino que también se enfoca en una evaluación cualitativa de las competencias, ya que nuestra planificación se ha desarrollado desde una perspectiva competencial. Además, se fomentará la autoevaluación por parte del alumnado, así como la coevaluación entre ellos.

En este proceso de evaluación, no sólo se considerará la evaluación del alumnado, sino también la valoración y adaptación de la planificación docente. Para ello, se llevarán a cabo reuniones departamentales con una frecuencia de quince días, en las cuales se registran las actas con el nivel de progreso y los aspectos relevantes observados. Los cambios y ajustes derivados de esta valoración también quedarán reflejados en las actas. El objetivo es recopilar información a partir de datos académicos y autoevaluaciones periódicas con el fin de mejorar la propuesta pedagógica, adaptándola a la evolución del alumnado.

Además, se solicitará al alumnado que complete una serie de encuestas en línea sobre la práctica docente a través de un formulario de G Site. Esto permitirá recabar su opinión y perspectiva sobre la labor del docente, enriqueciendo así el proceso de evaluación.

4.3.6 Medidas para el refuerzo, ampliación y recuperación

Se propone una serie de medidas para el refuerzo, ampliación y recuperación que se deberá llevar a cabo conforme a las directrices de la PGA del Centro, el equipo de Coordinación Pedagógica deberá desarrollar y aprobar un modelo de documento que contemple las medidas de apoyo y recuperación, con el objetivo de promover la inclusión y proporcionar orientación general al alumnado para adquirir las competencias clave. La responsabilidad de elaborar este documento recae en el docente encargado de impartir las asignaturas suspendidas, en coordinación con el departamento didáctico y el equipo docente.

Se enfocará en medidas dirigidas a superar los criterios de evaluación no alcanzados, y se registrará en el boletín de calificaciones durante las evaluaciones parciales y final ordinaria, con la confirmación de recepción por parte del alumno o su representante legal, en el caso de menores de edad.

El plan de medidas de apoyo y recuperación que se propone incluirá los siguientes apartados:

Nombre del Alumno/a:	
Materia:	Grupo y nivel:
Departamento:	Evaluación:
Evaluación:	
Profesor/a:	
El alumno/a ha suspendido la materia al no superar los criterios evaluación:	
Para recuperar la materia y cumplir los criterios de evaluación que se evaluaron negativamente, es necesario llevar a cabo las siguientes actividades de recuperación:	
Para lograr la superación de la asignatura, el estudiante deberá seguir el siguiente proceso de evaluación:	

Tabla 5. *Plantilla tipo del Plan de medidas de apoyo y recuperación*

Los criterios de evaluación de cada asignatura son fundamentales para reconocer y valorar el logro o no de los objetivos generales del ciclo y nivel de adquisición de las competencias sociocognitivas. Los estándares de aprendizaje, que especifican los criterios de evaluación y detallan de manera operativa lo que el estudiante debe saber, comprender y ser capaz de hacer en cada asignatura, deben ser observables, medibles y evaluables, además de permitir graduar el nivel de logro alcanzado. Su diseño debe facilitar la elaboración de pruebas estandarizadas y comparables. Por tanto, los estándares son puntos de referencia tanto para la evaluación de los objetivos como para la evaluación del desarrollo de las competencias clave. A continuación, se describen los planes de recuperación:

- Los estudiantes que estén cursando esta asignatura en 2º y 3º de la ESO y la tengan pendiente del curso anterior, la recuperarán una vez que hayan superado la primera o segunda evaluación de la asignatura del nivel superior que estén cursando, ya que existen criterios de evaluación y contenidos en común. En caso de no superar ninguna evaluación o si se observa un rendimiento inadecuado en la asignatura, podrán realizar una prueba escrita para superar la asignatura del curso anterior. Para esta prueba, se les

proporcionará un conjunto de actividades con el objetivo de que puedan prepararse adecuadamente.

- El alumnado de secundaria que no esté cursando la asignatura y no la haya superado en cursos anteriores podrá superarla mediante el siguiente plan de recuperación: deberán resolver un conjunto de actividades, el Departamento pondrá a disposición del alumnado los recursos didácticos necesarios. El conjunto de actividades se entregará en formato impreso y/o se podrá enviar al alumno a través del correo electrónico o plataforma Classroom institucional. Se establecerá un plazo de entrega.

4.3.7 Mecanismos de mejora continua

Se pueden implementar varios mecanismos de mejora continua, según la *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMLOE)*, estas serían alguna de las mejoras planteadas:

- **Evaluación formativa:** Es un componente esencial para la mejora en la programación didáctica. Se trata de un proceso constante y sistemático que permite recoger información sobre el progreso de los estudiantes y realizar ajustes en la enseñanza en función de sus necesidades y conocimientos previos. Esta evaluación puede incluir la realización de pruebas, tareas, trabajos en grupo, observación en el aula, retroalimentación individualizada, entre otros.
- **Reflexión y análisis:** Es importante en la labor del docente, realizar una reflexión constante sobre su práctica pedagógica. Esto implica analizar los resultados de evaluación, identificar áreas de mejora y buscar estrategias para abordarlas. Es recomendable revisar la programación didáctica de forma periódica en las reuniones de departamento, analizando su eficacia y realizando ajustes según las necesidades detectadas.
- **Colaboración y trabajo en equipo:** Fomentar la colaboración entre los docentes de un mismo nivel o área puede ser un mecanismo eficaz para la mejora continua. Compartir experiencias, intercambiar buenas prácticas y discutir sobre los retos y dificultades encontradas en la implementación de la programación pueden enriquecer el proceso y generar nuevas ideas o estrategias.
- **Formación y actualización:** La formación continua es fundamental para mantener a los docentes actualizados en cuanto a metodologías didácticas, recursos educativos y novedades legislativas. Los docentes pueden buscar oportunidades de capacitación, como cursos, talleres, conferencias o seminarios, para adquirir nuevas herramientas y conocimientos que les permitan mejorar su práctica docente.

- Participación y retroalimentación: La participación activa del alumnado, familias y otros agentes educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje puede brindar perspectivas importantes para la mejora continua. Es importante escuchar sus opiniones, recoger sus sugerencias y tener en cuenta sus necesidades para adaptar la programación didáctica de manera más efectiva.

4.3.8 Actividades complementarias y extraescolares

Se plantean una serie de actividades complementarias y extraescolares, siempre y cuando la situación, medios y recursos lo permitan, como parte fundamental del enfoque educativo, ya que brindan al alumnado la oportunidad de desarrollar habilidades y conocimientos más allá del currículo académico. Estas actividades se llevan a cabo fuera del horario regular de clases y buscan complementar y enriquecer la formación integral del alumnado.

A través de las actividades complementarias y extraescolares, se busca cultivar el espíritu de aprendizaje continuo, el respeto por la diversidad, el sentido de responsabilidad y el compromiso con la comunidad.

- Actividades complementarias

Se realizará una exposición en las zonas comunes del Centro de las diferentes actividades desarrolladas por el alumnado. Se organizará en forma de exposición colectiva y se animará al alumnado que durante las horas de recreo puedan explicar sus proyectos al resto de la comunidad educativa.

- Actividades extraescolares

Si los recursos y posibilidad de las instituciones colaboradoras lo permiten se realizarán las siguientes visitas extraescolares:

- 1º Trimestre: Visita al ITER (Instituto tecnológico de Energías Renovables)
- 2º Trimestre: Visita al Parque Científico y Tecnológico de Tenerife.
- 3º Trimestre: No se tienen previstas visitas en este trimestre.

4.4 Concreción de los objetivos del curso

Según el *Decreto 30/2023, de 16 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias*, el alumnado al final finalizar la etapa de Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permita alcanzar los siguientes objetivos:

- a) *Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos 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 los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.*
- d) *Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, 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. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.*
- 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 lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.*
- i) *Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.*
- j) *Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, 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, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, 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.*

4.5 Secuencia de las unidades de programación

4.5.1 Justificación

El Decreto 30/2023, de 16 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, ha sido el marco de referencia con el que se ha construido la siguiente propuesta de unidades didácticas.

La planificación ha tenido en cuenta la contextualización del centro, centrándose en que el alumnado conozca y valore el patrimonio industrial en relación con la tecnología en Canarias. Se ha prestado especial atención a la importancia de este patrimonio en el desarrollo histórico y económico de las islas.

A lo largo de las unidades didácticas, se ha diseñado un enfoque integrador que permitirá al alumnado comprender el proceso tecnológico en su totalidad. Desde el descubrimiento de los mecanismos, pasando por la industrialización hasta la digitalización de los sectores económicos en Canarias, se busca que los estudiantes adquieran los conocimientos y habilidades necesarios para desarrollar un producto tecnológico que ponga en valor el patrimonio industrial de las islas. Asimismo, se ha considerado la importancia de la digitalización en el contexto actual, con el objetivo de fomentar la innovación y el emprendimiento.

4.5.2 Temporalización

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, establece que las unidades didácticas deben surgir de un contexto competencial para así incentivar la participación activa del alumnado, estas unidades estarán compuestas por las situaciones de aprendizaje, que permitirán contextualizar el aprendizaje en el mundo real haciendo uso de metodologías activas.

Se presenta la siguiente tabla a modo de temporalización de las unidades de programación que se van a desarrollar a través de la presente Programación.

Trimestre 1	Sesiones
UD 1: Mecanismos	9
UD 2: El proceso tecnológico	6
UD 3: Estructuras	10
Trimestre 2	
UD 4: Digitalización (Hardware y Software)	10
UD 5: Introducción y diseño de un producto tecnológico	10

Trimestre 3	
UD 6: Expresión gráfica	10
UD7: Programación	9

Tabla 6. *Propuesta de temporalización para el curso 2023-2024*

4.5.3 Secuencia de las Situaciones de Aprendizaje

Tal y como se muestra en la tabla anterior, se ha intentado que el orden establecido permita entender la evolución histórica de la tecnología en Canarias, desde los mecanismos aborígenes hasta la tecnología actual.

A continuación se abordan las diferentes unidades de programación en las que el alumnado deberá resolver tareas vinculadas con el mundo real para poner en práctica las competencias claves movilizando una serie de saberes básicos para ello, se han diseñado las correspondientes Situaciones de Aprendizaje (SA), que se enfocan en la construcción activa del conocimiento por parte del alumnado a través de situaciones reales, significativas y contextualizadas, además las SA se centran en el desarrollo de competencias clave y la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para el aprendizaje y la vida en sociedad, por tanto, se convierten en una estrategia pedagógica para lograr estos objetivos, ya que permiten abordar de manera integrada diferentes áreas de conocimientos y aplicarlos a su contexto más inmediato. Estas situaciones se diseñan de forma planificada y ayudan a la comprensión y secuenciación del curso, teniendo en cuenta los intereses, necesidades y características de los estudiantes, fomentando su autonomía, creatividad, capacidad crítica y habilidades de comunicación.

UD 1 Mecanismos: en esta unidad didáctica los estudiantes explorarán el fascinante mundo de los mecanismos, comprendiendo su funcionamiento y su aplicación en diversos contextos. A través de actividades prácticas y simulaciones, los estudiantes aprenderán los principios fundamentales de los mecanismos, su importancia en la tecnología y cómo han sido utilizados por los guanches.

SA Nº 1 EXPLORANDO LOS MECANISMOS GUANCHES						
El alumnado investigará y analizará los mecanismos y tecnologías utilizados por los antiguos habitantes de Canarias, los guanches. Luego, crearán un modelo o maqueta de uno de estos mecanismos y explicarán su funcionamiento						
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR						
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida	Saberes básicos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
CE1	C1.1, C1.2, C1.3	CCL1, CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD4, CPSAA4, CE1	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.8, 1.8.1,	-Conocimiento de la cultura y tecnología guanche en Canarias -Principios físicos relacionados con los mecanismos. -Observación sistemática y análisis de documentos, producciones y artefactos	-Rúbricas de evaluación para la construcción de la maqueta y la exposición oral -Cuestionarios, diarios de clase, formularios, registros descriptivos.	Prueba oral (debate), prueba escrita, presentación, documentos y artefactos.
CE3	C3.1	CCL5,STEM2,STEM3,STEM5,CD2,CD5,CPSAA3,CC1,CE3	2.1, 2.2, 2.5			
CE4	C4.1	CCL1,STEM4,CD2,CD3,CPSAA3,CPSAA4,CC1,CE3,CCEC4	2.3			
Productos				Tipos de evaluación según el agente		
Artefacto, maqueta o modelo de un mecanismo, documentos, ficheros, actividades en Google Classroom.				Heteroevaluación por parte del docente Coevaluación entre los miembros de los grupos de trabajo. Autoevaluación del desempeño individual		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Metodologías	Agrupamientos		Espacios	Recursos		
Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, Investigación guiada (INV), Investigación grupal (IGRU), Juego de roles (JROL), Enseñanza directa (EDIR)	Trabajo individual (TIND), Pequeños grupos (PGRU), Gran grupo (GGRU), Grupos heterogéneos (GHET), Grupos interactivos (GINT)		Aula taller, Aula ordinaria	Ordenadores, portátiles, tablets, Herramientas y materiales del taller.		
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores						

Fomentar el respeto por la cultura y la historia Canaria, promover el trabajo en equipo y la colaboración, valorar la importancia de la creatividad y la innovación			
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-Innovas			
Se alinea con el eje temático: patrimonio social, cultural e histórico Canario, que contribuye a crear espacios y entornos más inclusivos y sostenibles. La transversalidad inherente a este eje temático contempla la presencia de contenidos y actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura, la antropología, la etnografía y otros hechos diferenciales del archipiélago canario. La educación patrimonial, asociada al estudio e investigación de esos contenidos, propicia que el alumnado conozca, valore y respete todos esos elementos, ya sea a escala regional, insular o local, de manera activa, directa y con la posibilidad de interpretarlos como patrimonio propio, en el marco de una cultura universal.			
Actividades complementarias y extraescolares			
PERIODO IMPLEMENTACIÓN		Desde la semana nº 1 a la semana nº 3	nº sesiones: 8
VINCULACIÓN CON OTRAS ÁREAS/MATERIAS/ÁMBITOS		Historia: Contextualización histórica de los mecanismos guanches Lengua española: Expresión oral y escrita en la exposición y la documentación	
VALORACIÓN DEL AJUSTE	DESARROLLO		
	PROPUESTA DE MEJORA	Promover la visita a un museo o sitio arqueológico relacionado con los mecanismos guanches para enriquecer la investigación y la comprensión de la SA. Incluir acciones externas con expertos conocedores de la cultura guanche para obtener información adicional y experiencias de primera mano.	

Tabla 7. Propuesta Situación de Aprendizaje Nº1

UD 2 El Proceso tecnológico: en esta unidad didáctica los estudiantes serán introducidos al proceso tecnológico, comprendiendo las distintas etapas que intervienen en el desarrollo de un producto o sistema. A través de actividades prácticas y proyectos, los estudiantes se familiarizan con el ciclo de diseño, producción, implementación y evaluación de tecnologías, y aplicarán estos conocimientos en el contexto de la revolución industrial y tecnológica en Canarias.

SA Nº 2 “ Explorando el Patrimonio Industrial y Tecnológico en Canarias”	
El alumnado explorará el Patrimonio Industrial y Tecnológico en Canarias, centrándose en la importancia histórica y cultural de estos sitios. Investigarán diferentes lugares emblemáticos de su contexto, como antiguas fábricas, infraestructuras portuarias, centrales eléctricas, entre otros. Analizarán su evolución a lo largo del tiempo, comprendiendo los avances tecnológicos y su influencia en el desarrollo socioeconómico de Canarias.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida	Saberes básicos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
CE4	1.1	CCL1, CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD4, CPSAA4, CE1	2.1,2.4	-Observación directa durante la vital al lugar de interés industrial y tecnológico. -Observación sistemática y análisis de documentos, producciones y artefactos -Evaluación de los informes o presentaciones elaborados por los estudiantes	-Rúbricas de evaluación para los informes o presentaciones -Cuestionarios, diarios de clase, formularios, registros descriptivos.	Prueba oral (debate), prueba escrita, presentación, documentos y artefactos.
CE7	7.1, 7.2	CCL1,CCL2,STEM2,STEM5,CD4,CC2,CC4	5.1,5.1.1,5.2			
Productos				Tipos de evaluación según el agente		
Presentaciones, producciones, documentos, ficheros , actividades en Google Classroom				Heteroevaluación por parte del docente Coevaluación entre los miembros de los grupos de trabajo. Autoevaluación del desempeño individual		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Metodologías		Agrupamientos		Espacios		Recursos
Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, Investigación guiada (INV), Investigación grupal (IGRU), Juego de roles (JROL), Enseñanza directa (EDIR)		Trabajo individual (TIND), Pequeños grupos (PGRU), Gran grupo (GGRU), Grupos heterogéneos (GHET), Grupos interactivos (GINT)		Aula taller, Aula ordinaria		Ordenadores, portátiles, tablets, herramientas y materiales del taller.
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores						
Fomentar el respeto y la valoración del patrimonio industrial y tecnológico en Canarias, promover la conciencia sobre la importancia de la preservación y conservación de estos sitios. Reflexionar sobre la relación entre la industria, la tecnología y el desarrollo sostenible en la región.						
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-Innovas						
Se alinea con el eje temático: Patrimonio social, cultural e histórico Canario, que contribuye a crear espacios y entornos más inclusivos y sostenibles. La transversalidad inherente a este eje temático contempla la presencia de contenidos y actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura, la antropología, la etnografía y otros hechos diferenciales del archipiélago canario. La educación patrimonial, asociada al estudio e investigación de esos contenidos, propicia que el alumnado conozca, valore y respete todos esos elementos, ya sea a escala regional, insular o local, de manera activa, directa y con la posibilidad de interpretarlos como patrimonio propio, en el marco de una cultura universal.						
Actividades complementarias y extraescolares						
Organizar charlas con expertos en patrimonio industrial y tecnológico, realizar actividades prácticas relacionadas con los procesos industriales y tecnológicos, visitas a zonas de patrimonio industrial cercanas al centro.						
PERIODO IMPLEMENTACIÓN		Desde la semana nº 4 a la semana nº 8		nº sesiones: 8		Trimestre: primero

VINCULACIÓN CON OTRAS ÁREAS/MATERIAS/ÁMBITOS		Historia y Geografía de Canarias, Educación plástica, visual y audiovisual
VALORACIÓN DEL AJUSTE	DESARROLLO	
	PROPUESTA DE MEJORA	

Tabla 8. Propuesta Situación de Aprendizaje N°2

UD 3 Estructuras: los estudiantes explorarán el mundo de las estructuras, comprendiendo su importancia en la construcción de edificios, puentes y otras obras de ingeniería. El alumnado aprenderá los principios fundamentales de las estructuras, su resistencia, estabilidad y aplicarán estos conocimientos en el diseño y construcción de un molino.

SA N° 3 LA EVOLUCIÓN DE LOS MOLINOS EN CANARIAS						
El alumnado investigará la evolución de los molinos en Canarias, desde los molinos tradicionales hasta los molinos modernos utilizados en la actualidad. analizarán los cambios tecnológicos y las mejoras implementadas a lo largo del tiempo. Luego, diseñarán y presentarán prototipos de molinos que combinen la tradición canaria con la tecnología actual, teniendo en cuenta su concepción estructural y las repercusiones sociales y ambientales.						
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR						
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida	Saberes básicos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
CE1	1.1	CCL1, CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD4, CPSAA4, CE1	1.1,1.4,1.5,1.6,1.7,1.8,1.9	Principios tecnológicos relacionados con los molinos. Observación sistemática y análisis de documentos, producciones y artefactos	-Rúbricas de evaluación para la construcción de la maqueta y la exposición oral -Cuestionarios, diarios de clase, formularios, registros descriptivos.	Prueba oral (debate), prueba escrita, presentación, documentos y artefactos.
CE2	2.1, 2.2	CCL1,STEM1,STEM3,STEM4,CD2,CD3,CPSAA3,CPSAA5,CE1,CE3	2.1,2.2,2.3,2.4,2.5			
CE3	3.1	CCL5,STEM2,STEM3,STEM5,CD2,CD5,CPSAA3,CC1,CE3	5.1, 5.1.1,5.1.2			
CE7	7.1, 7.2	CCL1,CCL2,STEM2,STEM5,CD4,CC2,CC4	3.1,3.2,3.3			
Productos				Tipos de evaluación según el agente		
Artefacto, maqueta o modelo de un mecanismo,documentos, ficheros, actividades en Google Classroom.				Heteroevaluación por parte del docente Coevaluación entre los miembros de los grupos de trabajo. Autoevaluación del desempeño individual		

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			
Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos
Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, Investigación guiada (INV), Investigación grupal (IGRU), Juego de roles (JROL), Enseñanza directa (EDIR)	Trabajo individual (TIND), Pequeños grupos (PGRU), Gran grupo (GGRU), Grupos heterogéneos (GHET), Grupos interactivos (GINT)	Aula taller, Aula ordinaria	Ordenadores, portátiles, tablets, herramientas y materiales del taller.
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores			
Promover la valoración de la tradición canaria y su combinación con la tecnología actual. Fomentar la conciencia sobre la eficiencia energética y la sostenibilidad en el diseño de los prototipos de molinos.			
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-Innovas			
Se alinea con el eje temático: Patrimonio social, cultural e histórico Canario, que contribuye a crear espacios y entornos más inclusivos y sostenibles. La transversalidad inherente a este eje temático contempla la presencia de contenidos y actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura, la antropología, la etnografía y otros hechos diferenciales del archipiélago canario. La educación patrimonial, asociada al estudio e investigación de esos contenidos, propicia que el alumnado conozca, valore y respete todos esos elementos, ya sea a escala regional, insular o local, de manera activa, directa y con la posibilidad de interpretarlos como patrimonio propio, en el marco de una cultura universal.			
Actividades complementarias y extraescolares			
Visita a molinos tradicionales y modernos para observar su funcionamiento y características. Invitar a expertos en energías renovables para que compartan sus conocimientos sobre la eficiencia energética en el diseño de molinos.			
PERIODO IMPLEMENTACIÓN	Desde la semana nº 8 a la semana nº 13	nº sesiones: 10	Trimestre: primero
VINCULACIÓN CON OTRAS ÁREAS/MATERIAS/ÁMBITOS			
VALORACIÓN DEL AJUSTE	DESARROLLO		
	PROPUESTA DE MEJORA	Realizar un debate sobre los desafíos y beneficios de la integración de la tradición y la tecnología en proyectos sostenibles en Canarias.	

Tabla 9. Propuesta Situación de Aprendizaje N°3

UD 4 Digitalización: en esta unidad didáctica, los estudiantes se adentran en el mundo de la digitalización, explorando tanto el hardware como el software utilizados en las tecnologías digitales. A través de actividades prácticas, comprenderán los componentes fundamentales de un sistema digital y su aplicación en la tecnología actual.

SA Nº 4 TECNOLOGÍA ACTUAL Y EL PARQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO DE CANARIAS

El alumnado explorará la innovación tecnológica en Canarias, centrándose en los avances y desarrollos tecnológicos más recientes. Investigarán proyectos innovadores en áreas como energías renovables, tecnologías de la información y la comunicación, turismo sostenible, digitalización del sector primario, entre otros. Analizarán cómo estas innovaciones están contribuyendo al desarrollo socioeconómico de Canarias y al aprovechamiento de sus recursos naturales.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida	Saberes básicos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
CE4	2.1 ,2.2	CCL1,STEM4,CD2,CD3,CPSAA3,CPSAA4,CC1,CE3,CCEC4	2.1,2.2,2.3,2.4,2.5	Observación sistemática y análisis de documentos, producciones y artefactos Observación directa durante la presentación de los resultados.	-Rúbricas de evaluación para la construcción de la maqueta y la exposición oral -Cuestionarios, diarios de clase, formularios, registros descriptivos.	Prueba oral (debate), prueba escrita, presentación, documentos y artefactos.
CE7	7.1, 7.2	CCL1,CCL2,STEM2,STEM5,CD4,CC2,CC4	5.1,5.1.1,5.2			
Productos				Tipos de evaluación según el agente		
Informes, presentaciones o prototipos que muestren la investigación y propuestas de mejora en el área. Material audiovisual o gráfico que complementa los informes, presentaciones o prototipos.				Heteroevaluación por parte del docente Coevaluación entre los miembros de los grupos de trabajo. Autoevaluación del desempeño individual		

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos
Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, Investigación guiada (INV), Investigación grupal (IGRU), Juego de roles (JROL), Enseñanza directa (EDIR)	Trabajo individual (TIND), Pequeños grupos (PGRU), Gran grupo (GGRU), Grupos heterogéneos (GHET), Grupos interactivos (GINT)	Aula taller, Aula ordinaria	Ordenadores, portátiles, tablets, herramientas y materiales del taller.
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores			
Fomentar la ética y responsabilidad en la investigación científica y tecnológica. Sensibilizar sobre la importancia de la innovación y el desarrollo tecnológico sostenible para el progreso de la sociedad. Valorar la importancia de la colaboración y la transferencia de conocimiento entre diferentes instituciones como el Parque Científico Tecnológico de Canarias			
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-Innovas			
Se alinea con el eje temático: Patrimonio social, cultural e histórico Canario, que contribuye a crear espacios y entornos más inclusivos y sostenibles. La transversalidad inherente a este eje temático contempla la presencia de contenidos y actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura, la antropología, la etnografía y otros hechos diferenciales del archipiélago canario. La educación patrimonial, asociada al estudio e investigación de esos contenidos, propicia que el alumnado conozca, valore y respete todos esos elementos, ya sea a escala regional, insular o local, de manera activa, directa y con la posibilidad de interpretarlos como patrimonio propio, en el marco de una cultura universal.			

Actividades complementarias y extraescolares			
Visita al Parque Científico Tecnológico de Canarias para conocer de cerca los proyectos y empresas tecnológicas.			
PERIODO IMPLEMENTACIÓN	Desde la semana nº 9 a la semana nº 12	nº sesiones: 6	Trimestre: primero
VINCULACIÓN CON OTRAS ÁREAS/MATERIAS/ÁMBITOS			
VALORACIÓN DEL AJUSTE	DESARROLLO		
	PROPUESTA DE MEJORA	Realizar y promover colaboraciones con empresas o instituciones.	

Tabla 10. Propuesta Situación de Aprendizaje Nº4

UD 5 Introducción y diseño de un producto tecnológico: en esta unidad didáctica, el alumnado será introducido al proceso de diseño de un producto tecnológico. A través de actividades creativas y prácticas, los estudiantes aprenderán los conceptos básicos de diseño, identificarán necesidades y problemas de su entorno, y desarrollarán propuestas de soluciones tecnológicas. Se enfocarán en el futuro de las start-ups tecnológicas en Canarias y en cómo la innovación puede impulsar el desarrollo económico y social.

SA Nº 5 Futuro: Start-ups tecnológicas en Canarias						
El alumnado explorará el panorama de las start-ups tecnológicas en Canarias, centrándose en el ámbito de la innovación y el emprendimiento. Investigarán sobre las startups tecnológicas exitosas en las islas, analizando su origen, sus productos o servicios, su impacto en la sociedad y los desafíos que han enfrentado. A partir de esta investigación, los estudiantes desarrollarán sus propias propuestas de start-ups tecnológicas, identificando una necesidad o problema y proponiendo una solución innovadora						
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR						
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida	Saberes básicos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
CE3	3.1	CCL5,STEM2,STEM3,STEM5,CD2,CD5,CPSAA3,CC1,CE3	5.1, 5.1.1,5.1.2	Observación sistemática y análisis de documentos, producciones y artefactos	-Rúbricas de evaluación para la construcción de la maqueta y la exposición oral	Prueba oral (debate), prueba escrita, presentación, documentos y artefactos.

CE4	2.1 ,2,2	CCL1,STEM4,CD2,CD3,CPSAA3,CPSAA4,CC1,CE3,CCEC4	2.1,2.2,2.3,2.4,2.5	Observación directa durante la investigación y el desarrollo de las propuestas.	-Cuestionarios, diarios de clase, formularios, registros descriptivos.	
CE6	6.1,6.2,6.3	CCL1,CD1,CD2,CD4,CD5,CPSAA2,CPSAA4,CC2,CE1	3.1,3.2,3.3			
Productos				Tipos de evaluación según el agente		
Informes, presentaciones o prototipos de start-ups tecnológicas, indicando una descripción de la necesidad o problema a resolver, la solución propuesta y su viabilidad.				Heteroevaluación por parte del docente Coevaluación entre los miembros de los grupos de trabajo. Autoevaluación del desempeño individual		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Metodologías		Agrupamientos		Espacios		Recursos
Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, Investigación guiada (INV), Investigación grupal (IGRU), Juego de roles (JROL), Enseñanza directa (EDIR)		Trabajo individual (TIND), Pequeños grupos (PGRU), Gran grupo (GGRU), Grupos heterogéneos (GHET), Grupos interactivos (GINT)		Aula taller, Aula ordinaria		Ordenadores, portátiles, tablets, herramientas y materiales del taller.
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores						
Fomentar la creatividad, el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas. Promover el espíritu emprendedor y la capacidad de identificar oportunidades. Valorar el trabajo en equipo, la colaboración y el respeto hacia las ideas de los demás. Sensibilizar sobre la importancia de la innovación y el impacto de la tecnología en la sociedad.						
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-Innovas						
Se alinea con el eje temático: Patrimonio social, cultural e histórico Canario, que contribuye a crear espacios y entornos más inclusivos y sostenibles. La transversalidad inherente a este eje temático contempla la presencia de contenidos y actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura, la antropología, la etnografía y otros hechos diferenciales del archipiélago canario. La educación patrimonial, asociada al estudio e investigación de esos contenidos, propicia que el alumnado conozca, valore y respete todos esos elementos, ya sea a escala regional, insular o local, de manera activa, directa y con la posibilidad de interpretarlos como patrimonio propio, en el marco de una cultura universal.						
Actividades complementarias y extraescolares						
Participación en eventos o ferias de emprendimiento relacionadas con la tecnología						
PERIODO IMPLEMENTACIÓN		Desde la semana nº 9 a la semana nº 12		nº sesiones: 6		Trimestre: primero
VINCULACIÓN CON OTRAS ÁREAS/MATERIAS/ÁMBITOS						
VALORACIÓN DEL AJUSTE	DESARROLLO					

PROPUESTA DE MEJORA	
---------------------	--

Tabla 11. Propuesta Situación de Aprendizaje Nº5

UD 6 Expresión gráfica: en esta unidad didáctica, se desarrollarán habilidades en la expresión gráfica y el dibujo técnico, una herramienta fundamental en el diseño y construcción de elementos tecnológicos. A través de ejercicios prácticos y proyectos, el alumnado aprenderá a representar objetos y estructuras mediante el uso de herramientas 3D, utilizando normas y convenciones establecidas en el dibujo técnico.

SA Nº 6 Diseño y construcción de un artefacto/invento canario						
El alumnado se embarcará en el desafío de diseñar y construir un artefacto o invento inspirado en la cultura canaria. Investigarán sobre los inventos y avances tecnológicos desarrollados en Canarias a lo largo de la historia, identificando elementos característicos de la cultura e identidad canarias que puedan ser incorporados en su propio artefacto. Utilizando su creatividad e ingenio, los estudiantes llevarán a cabo el diseño y la construcción aplicando principios científicos y tecnológicos.						
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR						
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida	Saberes básicos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
CE6	3.1	CCL5,STEM2,STEM3,STEM5,CD2,CD5,CPSAA3,CC1,CE3	5.1, 5.1.1,5.1.2	Observación sistemática y análisis de documentos, producciones y artefactos Evaluación de la funcionalidad y originalidad del artefacto construido.	-Rúbricas de evaluación para la construcción de la maqueta y la exposición oral -Cuestionarios, diarios de clase, formularios, registros descriptivos.	Prueba oral (debate), prueba escrita, presentación, documentos y artefactos.
CE7	7.1, 7.2	CCL1,CCL2,STEM2,STEM5,CD4,CC2,CC4	5.1,5.1.1,5.2			
Productos				Tipos de evaluación según el agente		
Informes, presentaciones o prototipos de artefacto/invento, indicando una descripción de la necesidad o problema a resolver, la solución propuesta y su viabilidad.				Heteroevaluación por parte del docente Coevaluación entre los miembros de los grupos de trabajo. Autoevaluación del desempeño individual		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Metodologías	Agrupamientos		Espacios	Recursos		
Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, Investigación guiada (INV), Investigación grupal (IGRU), Juego de roles (JROL), Enseñanza directa (EDIR)	Trabajo individual (TIND), Pequeños grupos (PGRU), Gran grupo (GGRU), Grupos heterogéneos (GHET), Grupos interactivos (GINT)		Aula taller, Aula ordinaria	Ordenadores, portátiles, tablets, herramientas y materiales del taller.		

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores			
Fomentar la creatividad, el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas. Promover el respeto hacia la cultura canaria y su valoración como fuente de inspiración. Valorar el trabajo en equipo, la colaboración y el respeto hacia las ideas de los demás. Desarrollar la conciencia ambiental y la responsabilidad en el uso de los recursos durante el diseño y construcción del artefacto.			
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-Innovas			
Se alinea con el eje temático: Patrimonio social, cultural e histórico Canario, que contribuye a crear espacios y entornos más inclusivos y sostenibles. La transversalidad inherente a este eje temático contempla la presencia de contenidos y actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura, la antropología, la etnografía y otros hechos diferenciales del archipiélago canario. La educación patrimonial, asociada al estudio e investigación de esos contenidos, propicia que el alumnado conozca, valore y respete todos esos elementos, ya sea a escala regional, insular o local, de manera activa, directa y con la posibilidad de interpretarlos como patrimonio propio, en el marco de una cultura universal.			
Actividades complementarias y extraescolares			
PERIODO IMPLEMENTACIÓN	Desde la semana nº 9 a la semana nº 12	nº sesiones: 6	Trimestre: primero
VINCULACIÓN CON OTRAS ÁREAS/MATERIAS/ÁMBITOS			
VALORACIÓN DEL AJUSTE	DESARROLLO		
	PROPUESTA DE MEJORA	Establecer un espacio de exposición permanente en el centro donde el alumnado pueda mostrar y compartir sus artefactos con otros estudiantes y comunidad educativa.	

Tabla 12. Propuesta Situación de Aprendizaje Nº6

UD 7 Programación: en esta unidad didáctica, el alumnado adquirirá conocimientos básicos de programación, una habilidad esencial en el desarrollo de aplicaciones móviles y tecnologías digitales. Aprenderán los fundamentos de la programación, la lógica de la resolución de problemas y desarrollarán habilidades para crear una aplicación móvil que promueve el patrimonio industrial en Canarias.

SA Nº 7 Desarrollo de una aplicación móvil para promover el Patrimonio Industrial en Canarias	
El alumnado tendrá una primera aproximación al desarrollo de aplicaciones móviles y tendrán como objetivo promover y difundir el Patrimonio Industrial en Canarias a través de una aplicación interactiva. Investigarán sobre el Patrimonio Industrial en las diferentes islas Canarias, identificando sitios y elementos relevantes y lenguajes de programación, diseñarán y desarrollarán la aplicación móvil, considerando aspectos de usabilidad y experiencia de usuario.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida	Saberes básicos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
CE5	5.1,5.2,5.3	STEM1,STEM3,CD2,CD5,CPSAA5,CE3	1.1,1.2 3.1,3.2,3.3	Observación sistemática y análisis de documentos, producciones y artefactos Observación directa durante el proceso y desarrollo de las propuestas. Evaluación de la usabilidad de la aplicación	-Rúbricas de evaluación para la construcción de la maqueta y la exposición oral -Cuestionarios, diarios de clase, formularios, registros descriptivos.	Prueba oral (debate), prueba escrita, presentación, documentos y artefactos.
CE6	6.1, 6.2, 6.3	CCL1,CD1,CD2,CD4,CD5,CPSAA2,CPSAA4,CC2,CE1	4.1, 4.2.4.3,4.4			
Productos				Tipos de evaluación según el agente		
Diseño y desarrollo de una aplicación móvil para promover y difundir el Patrimonio Industrial.				Heteroevaluación por parte del docente Coevaluación entre los miembros de los grupos de trabajo. Autoevaluación del desempeño individual		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Metodologías		Agrupamientos		Espacios		Recursos
Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, Investigación guiada (INV), Investigación grupal (IGRU), Juego de roles (JROL), Enseñanza directa (EDIR)		Trabajo individual (TIND), Pequeños grupos (PGRU), Gran grupo (GGRU), Grupos heterogéneos (GHET), Grupos interactivos (GINT)		Aula ordenadores, Aula ordinaria		Ordenadores, portátiles, tablets, herramientas y materiales del taller.
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores						
Fomentar la valoración y el respeto hacia el Patrimonio Industrial de Canarias, desarrollar la creatividad, el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas, sensibilizar sobre la importancia de la tecnología y su uso responsable en la promoción del Patrimonio Industrial.						
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-Innovas						
Se alinea con el eje temático: Patrimonio social, cultural e histórico Canario, que contribuye a crear espacios y entornos más inclusivos y sostenibles. La transversalidad inherente a este eje temático contempla la presencia de contenidos y actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura, la antropología, la etnografía y otros hechos diferenciales del archipiélago canario. La educación patrimonial, asociada al estudio e investigación de esos contenidos, propicia que el alumnado conozca, valore y respete todos esos elementos, ya sea a escala regional, insular o local, de manera activa, directa y con la posibilidad de interpretarlos como patrimonio propio, en el marco de una cultura universal.						
Actividades complementarias y extraescolares						
Participación en eventos o ferias de emprendimiento relacionadas con la tecnología						
PERIODO IMPLEMENTACIÓN		Desde la semana nº 12 a la semana nº 17		nº sesiones: 8		Trimestre: primero

VINCULACIÓN CON OTRAS ÁREAS/MATERIAS/ÁMBITOS		
VALORACIÓN DEL AJUSTE	DESARROLLO	
	PROPUESTA DE MEJORA	Realizar una campaña de divulgación de la aplicación en la comunidad educativa y contexto inmediato para aumentar su visibilidad y promover la valoración del Patrimonio Industrial en Canarias

Tabla 13. Propuesta Situación de Aprendizaje N°7

5. Unidad de programación UD3: estructuras

La Unidad de programación didáctica a abordar en esta etapa corresponde a la **UD 3: estructuras**, de la secuencia de unidades de programación, tal como se explica en la sección 4.5 de este documento:

5.1 Justificación

Para el desarrollo de la UD se ha seguido las instrucciones en la normativa vigente señalada anteriormente en el *apartado 4.1 Marco normativo aplicable*. Utilizando como guía el *Decreto 30/2023, de 16 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. (BOC nº 058. Jueves 23 de marzo de 2023), de la especialidad de Tecnología*.

Según el mencionado *Decreto 30/2023, art 2. Definiciones d) Criterios de evaluación: referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones de aprendizaje o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito, en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. Constituyen los referentes para la evaluación tanto de los saberes propios de las materias o los ámbitos, como del grado de desarrollo y adquisición de las competencias específicas y clave*. Por tanto, los criterios de evaluación son fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que proporcionan un marco claro y concreto para el docente. Estos criterios son el punto de referencia principal en los aspectos más relevantes del proceso educativo, permitiendo al profesorado tener una guía sólida en:

- Durante la planificación del proceso de enseñanza: Los criterios de evaluación ayudan al profesorado a estructurar y organizar la secuencia de contenidos y actividades a lo largo del curso. Proporcionan un enfoque coherente y permiten establecer metas claras para el alumnado.
- Concreción en el diseño de situaciones de aprendizaje: Los criterios de evaluación orientan al profesorado en la creación de situaciones de aprendizaje relevantes y significativas. Estos criterios guían la selección de estrategias, recursos y actividades promueven el desarrollo de las competencias necesarias en el alumnado.
- Desarrollo del proceso de evaluación: Los criterios de evaluación son utilizados como herramientas de evaluación para valorar el progreso y los logros del alumnado. Permiten al docente identificar de manera objetiva el nivel de dominio de los contenidos y habilidades por parte de los estudiantes, y tomar decisiones informadas sobre su aprendizaje.

En definitiva, los criterios de evaluación son esenciales para el docente, ya que les brindan un referente absoluto en la planificación, el diseño de situaciones de aprendizaje y el proceso de evaluación, garantizando así un proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo y enfocado en el desarrollo integral del alumnado.

Por otra parte en el *art 3. Currículo. 3. Los aprendizajes referidos al conocimiento, la valoración y la conservación del patrimonio cultural, histórico, natural, social y lingüístico de la Comunidad Autónoma de Canarias, se han integrado de manera transversal en los currículos de las diferentes materias o ámbitos*. Esta es la razón por la que se ha decidido realizar esta programación didáctica de manera transversal y usando como eje el Patrimonio industrial de Canarias.

5.2 Diseño de la Situación de Aprendizaje

Atendiendo a lo expuesto en el punto anterior y en vinculación con el currículo de 1º ESO, de la normativa vigente, se ha teniendo en consideración para el desarrollo de la SA3 La evolución de los molinos en Canarias, las siguientes competencias específicas:

CE1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

CE2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.

CE3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

CE7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar.

5.3 Orientaciones metodológicas

En esta situación de aprendizaje, se utilizará principalmente el enfoque de Aprendizaje basado en Proyectos, lo que implica que en gran parte del desarrollo de la situación se realizará a través de un proyecto y actividades prácticas. Se busca

contextualizar los contenidos a situaciones reales y un contexto inmediato para el alumnado, fomentando así un aprendizaje significativo.

Además, se empleará el principio metodológico de la contextualización, lo que implica relacionar los conceptos y habilidades enseñadas con el entorno y la realidad del alumnado. Se busca que estos puedan comprender la utilidad y aplicabilidad de lo que están aprendiendo y poder comprender su contexto.

En cuanto a la dinámica de trabajo, se promoverá en el Aprendizaje cooperativo, fomentando la colaboración y participación activa del alumnado. Se les animará a trabajar en equipo, intercambiar ideas, discutir y resolver problemas juntos, lo que contribuye al desarrollo de habilidades sociales y el aprendizaje grupal donde cada miembro del grupo tiene un rol y responsabilidades específicas.

Dentro de este marco, se emplearán además diversos enfoques y modelos de enseñanza para enriquecer el proceso de aprendizaje. A continuación, se detallan algunos de los enfoques y modelos que se utilizarán:

- Investigación guiada (INV): se plantean situaciones problemáticas o preguntas desafiantes para que los estudiantes investiguen y encuentren respuestas por sí mismos. El profesorado proporcionará orientación y apoyo durante el proceso de investigación, fomentando así el pensamiento crítico y la autonomía en el aprendizaje.
- Investigación Grupal (IGRU): se formarán grupos de trabajos heterogéneos, donde el alumnado colaborará en la investigación de un tema o problema específico. Juntos recopilarán información, analizarán datos y generarán conclusiones, fortaleciendo así sus habilidades de trabajo en equipo y su capacidad para sintetizar información.
- Juego de Roles (JROL): se utilizarán actividades de simulación donde los estudiantes asuman roles específicos y participen en situaciones prácticas relacionada con los contenidos de la unidad. Estas actividades permitirán al alumnado experimentar y aplicar los conceptos aprendidos en un contexto lúdico y realista.
- Enseñanza Directa (EDIR): en momentos específicos, se emplea la enseñanza directa para brindar información teórica, conceptos clave y procedimientos claros a los estudiantes. Este enfoque se utilizará complementariamente con otras estrategias para garantizar una comprensión sólida de las competencias específicas.

5.4 Agrupamientos, espacios y recursos

En el marco de esta Situación de Aprendizaje, se fomentará el trabajo individual así como el trabajo en pequeños grupos heterogéneos, con el fin de promover el aprendizaje colaborativo y la participación activa de los estudiantes.

Para llevar a cabo la actividad propuesta, se dedicarán sesiones teóricas donde cada estudiante podrá trabajar de manera individual, asimilando los conocimientos y conceptos necesarios. Durante estas sesiones, se utilizará el espacio del aula como entorno propicio para la reflexión, la discusión y el intercambio de ideas.

Asimismo, se llevarán a cabo sesiones prácticas, donde los estudiantes trabajarán en pequeños grupos heterogéneos, promoviendo la interacción entre ellos. Estos grupos permitirán que los estudiantes compartan habilidades y conocimientos, se apoyen mutuamente y desarrollen habilidades de trabajo en equipo. Para estas sesiones prácticas, se utilizará el aula-taller, donde los estudiantes podrán realizar actividades prácticas y manipular materiales para la construcción de prototipos y la puesta en práctica de los conceptos aprendidos.

Además, se hará uso del aula de informática, donde los estudiantes podrán realizar investigaciones y búsqueda de información relevante para el desarrollo de la situación. También utilizarán este espacio para el diseño y la elaboración de posibles prototipos o proyectos tecnológicos, en caso de ser necesario.

En definitiva, se aprovecharán diferentes espacios y recursos disponibles en el centro educativo para llevar a cabo la situación de aprendizaje.

5.5 Atención a la diversidad

Consultar el apartado 4.3.3 Atención a la diversidad de este documento

5.6 Evaluación del alumnado

Se atenderá a lo dispuesto en el apartado 4.3.4 Evaluación del alumnado.

5.6.1 Instrumentos de evaluación

Se tomarán en cuenta dos aspectos principales para la evaluación: en primer lugar, se considerará la entrega de la actividad propuesta; y en segundo lugar se evaluará la exposición completa del proyecto junto con su desarrollo y los posibles resultados de pruebas escritas u orales que se puedan desarrollar a lo largo de las diferentes Situaciones de aprendizaje.

Además, se valorarán otros aspectos como la actitud, la implicación y la participación en debates. Asimismo, se tendrá en cuenta la autonomía demostrada, el cuidado del material y el aula-taller, la puntualidad en las entregas y la asistencia.

5.6.2 Criterios de calificación

Para la evaluación del proyecto se utilizará esta rúbrica como herramienta detallada y estructurada para evaluar de manera integral el proyecto. A través de sus distintos criterios, como el trabajo en equipo y el cumplimiento de las normas, la construcción del prototipo, la memoria técnica, los acabados, la funcionalidad y la exposición, se examinarán diferentes aspectos clave del proyecto

Criterio	Insuficiente (1-4)	Suficiente/bien (5-6)	Notable (7-8)	Sobresaliente (9-10)
15% Trabajo en equipo y cumplimiento de las normas	Mala organización y coordinación. Cada uno trabaja por su cuenta o no trabaja	Falta de organización y coordinación. Intento de trabajar en conjunto para lograr objetivos	Organización y coordinación lograda	Muy buena organización y coordinación. Superación de resultados previstos.
20% Construcción del prototipo	No se logra la construcción del prototipo	Construcción del prototipo lograda con algunos detalles por acabar	Buena construcción realizada	Muy buena construcción con todo detalle
15% Memoria técnica	No se entrega la memoria	Se entrega la memoria a falta de algunos puntos.	Memoria finalizada con algunos errores en redacción.	Memoria finalizada y detallada sin faltas.
15% Acabados	No se tienen en cuenta los acabados. Se desperdicia material y faltan elementos.	Intenta realizar unos acabados básicos pero cometen fallos	Buenos acabados en general. Se ajustan las uniones y las superficies son uniformes	Muy buenos acabados. Uniones perfectas y no desperdicia material
20% Funcionalidad	No cumple con los requisitos previstos	Cumple con los requisitos pero falta algún detalle.	Cumple con los requisitos previstos.	Cumple con los requisitos previstos e incluye mejoras.
15% Exposición	No se expone el proyecto	Se exponen los resultados según el mínimo exigido	Elaboración de materiales divulgativos de calidad y exposición clara.	Elaboración de materiales divulgativos de gran calidad en distintos formatos y exposición clara de resultados.

Tabla 14. Propuesta Rúbrica de evaluación

5.6.3 Adquisición de competencias

Las competencias clave establecidas en la Recomendación europea se han relacionado con los principales desafíos y problemas globales del S.XXI, a los cuales el alumnado deberá enfrentar y aplicar las competencias clave, se ha tenido en cuenta el documento *“Key Drivers of Curricula Change in the 21st Century”* de la Oficina Internacional de Educación de la UNESCO, así como los objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 adoptados por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2015. Las competencias clave incluidas en el Perfil de salida se adaptan al sistema educativo español, tomando como base las competencias clave establecidas en en la mencionada Recomendación del Consejo de la Unión Europea, por tanto en esta Situación de Aprendizaje, se pretende que el alumnado adquiera las siguientes competencias:

- Competencia Ciudadana (CC)
- Competencia en Comunicación Lingüística (CCL)
- Competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC)
- Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM)
- Competencia Digital (CD).

5.7 Medidas para el refuerzo, ampliación y recuperación

Dado que se plantea una Situación de Aprendizaje eminentemente práctica, se plantean los siguientes tipos de ejercicios para reforzar, ampliar o recuperar los contenidos de esta unidad:

- Refuerzo: mediante el seguimiento de cada alumno/a para asegurar que comprende y aplica correctamente los contenidos. Realizar un seguimiento continuo, visitando regularmente el puesto de trabajo de cada grupo o de forma individual, para observar su progreso y proporcionar recomendaciones pertinentes.
- Ampliación: dado que se trata de un proyecto con cierto grado de libertad, cada grupo podrá confeccionarlo según sus experiencias e inquietudes. Deberán cumplir con los requisitos mínimos necesarios para su ejecución, pero más allá de eso, tendrán flexibilidad de confeccionar el proyecto con la complejidad, diseño o estructura que deseen.
- Recuperación: si durante alguna de las partes del proyecto, el docente considera que deben mejorar o ampliar algunos aspectos, se dará la posibilidad de repetir el trabajo o realizar las modificaciones necesarias para lograr los objetivos previstos.

En definitiva, se utilizan estas estrategias de refuerzo, ampliación o recuperación adaptadas a la naturaleza de un proyecto de taller, y según las diversas situaciones del proceso de enseñanza-aprendizaje que puedan surgir, brindando al alumnado las oportunidades de mejorar su comprensión, exploración y superación durante el proceso.

5.8 Temporalización

Sesión	Actividad	Duración	
SEMANA 8			
nº1	Introducción a la Situación de aprendizaje: La evolución de los molinos en Canarias.	30'	
	Debate: La importancia de los molinos tradicionales en Canarias	25'	
nº 2	Investigación sobre los molinos tradicionales en Canarias y características	55'	
SEMANA 9			
nº 3	Molinos modernos: Tecnología actual y mejoras implementadas. Video: La Historia del Aerogenerador https://www.youtube.com/watch?v=OHkP1vg5ykQ	20'	
	Lluvia de ideas: Mejoras tecnológicas para implementar en los molinos tradicionales Canarias.	35'	
nº 4	Análisis de los cambios en los molinos a lo largo del tiempo.	INTERVENCIÓN: En caso de que fuese posible, se organizará una visita externa del centro al ITER, Instituto Tecnológico de Energías Renovables, para conocer de cerca el parque eólico.	15'
	Creación de una línea de tiempo que muestre la evolución de los molinos en Canarias.		40'
SEMANA 10			
nº 5	Diseño de los prototipos de molinos combinando tradición y tecnología.	55'	
nº 6	Selección de materiales y planificación detallada. Comienzo de construcción	55'	
SEMANA 11			
nº 7	Construcción del prototipo, siguiendo sus planificaciones, utilizarán los recursos elegidos y ensamblarán las diferentes partes del molino.	55'	
nº8	Continuación de la construcción del prototipo. Siguiendo sus planificaciones.	55'	
SEMANA 12			
nº 9	Pruebas y ajustes: Prueba de prototipos y evaluación de su funcionamiento.	55'	
nº 10	Últimos ajustes del prototipo. Comienzo del diseño de la presentación	55'	
SEMANA 13			
nº 11	Preparación de la presentación de los prototipos, destacando diseño, funcionamiento y consideraciones.	55'	

Sesión	Actividad	Duración
SEMANA 8		
nº 12	El alumnado realizará las presentaciones finales de sus prototipos al resto de la clase. Se evaluará su presentación, así como funcionalidad y calidad. Se fomentará la participación y audiencia mediante ronda de preguntas.	55'

Tabla 15. Temporalización Situación Aprendizaje Nº 3

5.7 Descripción de las sesiones

Sesión nº 1: Introducción a los molinos tradicionales en Canarias
Objetivo: Brindar una introducción sobre la evolución de los molinos en Canarias, explicar el propósito y los objetivos del proyecto, así como la importancia de los molinos tradicionales en la cultura canaria. Se busca estimular el interés del alumnado y crear una base de conocimientos para el desarrollo del proyecto.
Temporalización de la sesión: 55 minutos
Recursos: proyector o pizarra digital para presentar información, Presentación sobre los molinos tradicionales en Canarias, preguntas para la lluvia de ideas
Espacio: aula de informática
Desarrollo de la sesión
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Introducción 10'</u>: el docente introduce el tema del proyecto y su relevancia dentro del contexto y la cultura canaria, explicación de los objetivos del proyecto y qué se espera alcanzar al final. - <u>Lluvia de ideas (brainstorming) 15'</u>: realización de una lluvia de ideas para conocer los conocimientos previos del alumnado sobre los molinos, el alumnado puede compartir lo que saben sobre los molinos, experiencias previas y cómo los ven en la sociedad actual. - <u>Presentación sobre la evolución de los molinos en Canarias 20'</u>: el docente presenta información sobre la evolución de los molinos en Canarias, desde su origen hasta la actualidad, se destaca su importancia histórica, su función y su impacto en la vida y contexto actual. - <u>Debate sobre el impacto e importancia de los molinos en el desarrollo de Canarias 10'</u>: se dividen los estudiantes en grupos y se les presenta el tema a debatir, cada grupo presenta sus argumentos y se fomenta la participación activa de todos los estudiantes.
Agrupamiento: gran grupo (GGru) para los tres primeros epígrafes del desarrollo de la sesión, y pequeños grupos (PGru), formado por 4-5 personas para el debate.
Evaluación: Participación y Conocimientos previos. Se evaluará la participación del alumnado durante la lluvia de ideas y el debate. Se tendrá en cuenta la calidad de sus aportes y su capacidad para argumentar y fundamentar sus ideas.

Tabla 16. Descripción de la sesión nº1

Sesión nº 2: Investigación sobre los molinos tradicionales en Canarias
Objetivo: fomentar la investigación en pequeños grupos sobre los molinos tradicionales en Canarias. Utilizarán diferentes recursos para recopilar información sobre la historia, diseño, funcionamiento y ubicación de los molinos.
Temporalización de la sesión: 55 minutos
Recursos: Ordenador, Tablet, acceso a internet, materiales audiovisuales sobre los molinos en Canarias
Espacio: aula de informática
Desarrollo de la sesión:
<ul style="list-style-type: none">- <u>Introducción 5'</u>: el docente hace un repaso y recuerda el objetivo del proyecto, y la importancia de la investigación en el proceso.- <u>Investigación 40'</u>: el alumnado se organizará en parejas o pequeños grupos, utilizarán ordenadores o tablets, con acceso a internet para investigar sobre los molinos en canarias. Tomarán notas y registran la información relevante para su posterior uso en el proyecto.- <u>Puesta en común 10'</u>: cada grupo pondrá en común con el gran grupo, los resultados obtenidos en la investigación.
Agrupamiento: pequeños grupos (PGru), formado por 4-5 personas para la investigación. Gran grupo (GGru) para la puesta en común de los resultados obtenidos.
Evaluación: investigación y recopilación de información. Se evaluará la capacidad para realizar investigaciones, se tomará en cuenta la calidad de la información recopilada, síntesis y la presentación de datos y fuentes consultadas.

Tabla 17. Descripción de la sesión nº2

Sesión nº 3: Molinos modernos y su impacto
Objetivo: en esta sesión, el alumnado aprenderá sobre los molinos modernos y las mejoras tecnológicas implementadas a lo largo del tiempo. Analizarán las características de estos molinos, su eficiencia energética, su capacidad de generación eléctrica y su integración con el entorno.
Temporalización de la sesión: 55 minutos
Recursos: ordenador, Tablet, acceso a internet, materiales audiovisuales y presentación sobre los molinos modernos en Canarias Video: "La Historia del aerogenerador" https://www.youtube.com/watch?v=OHkP1vg5ykQ

Espacio: Aula de informática
Desarrollo de la sesión:
<ul style="list-style-type: none">- <u>Introducción 5'</u>: el docente introduce el tema de los molinos modernos y su impacto en la generación de energía- <u>Presentación de molinos modernos 20'</u>: se presentan ejemplos de molinos modernos destacando las mejoras tecnológicas implementadas.- <u>Análisis de cambios tecnológicos 20'</u>: el alumnado analiza los cambios tecnológicos en los molinos y discute las ventajas de los molinos modernos en comparación con los tradicionales.- <u>Reflexión y conclusiones 10'</u>: se promueve una reflexión sobre el impacto de los molinos modernos en la generación de energía renovable, y su importancia en el contexto actual.
Agrupamiento: gran grupo (GGru) para la puesta en común de los resultados obtenidos
Evaluación: análisis comparativo y comprensión de conceptos. Se tendrá en cuenta su comprensión de los avances tecnológicos y ventajas de los molinos modernos

Tabla 18. Descripción de la sesión nº3

Sesión nº 4: análisis de la evolución de los molinos en Canarias
Objetivo: el alumnado realizará un análisis de los cambios en los molinos a lo largo del tiempo en Canarias. Identificarán características distintivas de diferentes tipos de molinos utilizados en diferentes épocas y discutirán las razones detrás de esos cambios
Temporalización de la sesión: 55 minutos
Recursos: proyector o pizarra digital para presentar información, Presentación sobre la evolución de los molinos en Canarias. Imágenes y descripciones de diferentes tipos de molinos utilizados en Canarias, en diferentes épocas.
Espacio: aula de informática
Desarrollo de la sesión:
<ul style="list-style-type: none">- <u>Introducción 5'</u>: el docente recuerda el objetivo del proyecto y la importancia de analizar la evolución de los molinos en Canarias.- <u>Presentación de evolución de los molinos en Canarias 20'</u>: se proporcionan imágenes y descripciones de diferentes tipos de molinos utilizados en Canarias en diferentes épocas- <u>Creación de una línea de tiempo 10'</u>: el alumnado crea una línea de tiempo que muestra la evolución de los molinos en Canarias, utilizando la información recopilada en las sesiones anteriores y la organizan en orden cronológico.

- Test sobre la evolución de los molinos 15': se proporcionará un test de 10 preguntas sobre la información recopilada en esta sesión y en las anteriores para comprobar la capacidad de retención y asimilación de conceptos por parte del alumnado

Agrupamiento: gran grupo (GGru) para la presentación de la evolución de los molinos en Canarias, Pequeño grupo (PGru) para la creación de la línea de tiempo

Intervención: visita al ITER (Instituto Tecnológico de Energías Renovables) y su parque eólico. Si los recursos del centro lo permiten y la cronología del curso avanza adecuadamente, se programa una visita especial al ITER y su parque eólico. El alumnado tendrá la oportunidad de observar de cerca las turbinas eólicas en funcionamiento, aprender sobre la generación de energía renovable y obtener una visión práctica de cómo se implementa la tecnología eólica en Canarias. Esta actividad se coordinará con el resto de departamentos, centro educativo y el personal necesario.

Evaluación: test de evaluación

Tabla 19. Descripción de la sesión nº4

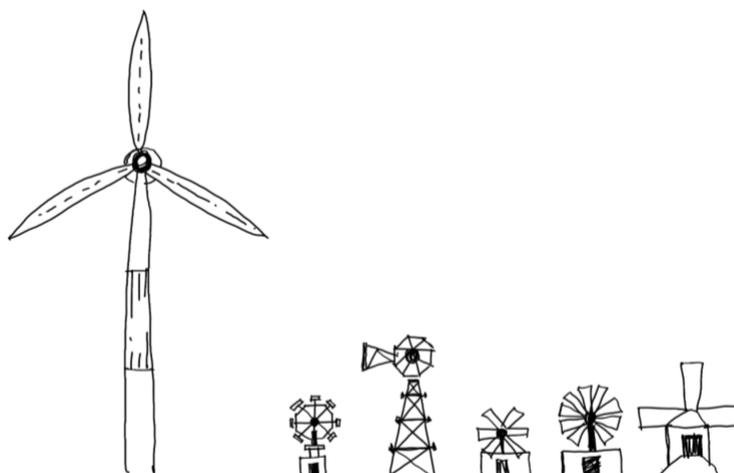


Gráfico 2: ejemplo línea de evolución de los molinos a desarrollar por el alumnado.

Sesión nº 5: diseño de prototipos de molinos

Objetivo: el alumnado comenzará a diseñar sus prototipos de molinos, combinando diferentes sistemas y considerando aspectos estéticos, funcionales y medioambientales.

Temporalización de la sesión: 55 minutos

Recursos: papel, lápices, herramientas de dibujo, Programa de diseño 3D (recomendación TinkerCad), ordenadores o tablets con acceso a internet.

Presentación sobre diseño de prototipo de un molino.
Espacio: aula de informática
Desarrollo de la sesión:
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Introducción 5'</u>: el docente introduce el objetivo de la sesión y la importancia de considerar diferentes aspectos en el diseño de los prototipos de molinos - <u>Esbozo de ideas 20'</u>: el alumnado utilizará papel, lápices, herramientas de dibujo o dispositivos electrónicos para esbozar sus ideas de diseño de los prototipos de molino. - <u>Diseño 3D 30'</u>: el alumnado utilizará un programa de diseño 3D como Tinkercad para plasmar sus ideas de diseño de molinos de forma más precisa y detallada. El docente guiará en el uso del programa y se les anima a explorar diferentes opciones de diseño.
Agrupamiento: gran grupo (GGru) para la introducción del proyecto, Pequeño grupo (PGru) de 4-5 personas heterogéneas para el diseño del prototipo.
Evaluación: creatividad y diseño, mediante el uso de rúbrica.

Tabla 20. Descripción de la sesión nº5

Sesión nº 6: selección de materiales y construcción de prototipos.
Objetivo: el alumnado seleccionará los materiales para la construcción de sus prototipos de molinos y comenzarán el proceso de construcción
Temporalización de la sesión: 55 minutos
Recursos: materiales para la construcción de los prototipos (cartón, palitos de madera, papel, tela, tijeras, pegamento, elementos de unión, cinta adhesiva, pinturas, motor pequeño, batería o fuente de energía y material base disponible en el taller.
Espacio: aula-Taller
Desarrollo de la sesión:
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Introducción 5'</u>: el docente recuerda el objetivo de la sesión y la importancia de seleccionar los materiales adecuados para la construcción de los prototipos. Además se les explica las normas de uso y seguridad en el taller. - <u>Selección de materiales 15'</u>: el alumnado seleccionará los materiales para la construcción de sus prototipos, teniendo en cuenta la lista de materiales mínimos proporcionada. - <u>Construcción de los prototipos 35'</u>: el alumnado utilizará los materiales seleccionados y comenzará a realizar las piezas necesarias de sus diseños. Se les guía en el proceso de construcción y se les anima a prestar atención a los detalles y asegurarse de que las piezas estén correctamente conectadas

Agrupamiento: pequeño grupo (PGru) de 4-5 personas heterogéneas en la construcción del prototipo.

Evaluación: toma de decisiones y justificación, mediante el uso de rúbrica.

Tabla 21. Descripción de la sesión nº6

Sesión nº 7: continuación de la construcción de prototipos.

Objetivo: el alumnado continuará con la construcción de sus prototipos de molinos, asegurándose de avanzar en su desarrollo.

Temporalización de la sesión: 55 minutos

Recursos: materiales para la construcción de los prototipos (cartón, palitos de madera, papel, tela, tijeras, pegamento, elementos de unión, cinta adhesiva, pinturas, motor pequeño, batería o fuente de energía y material base disponible en el taller.

Espacio: aula-Taller

Desarrollo de la sesión:

- Introducción 5': el docente recuerda el objetivo de la sesión y se asegura que todos los grupos avancen a buen ritmo.
- Continuación de la construcción de prototipos 50': el alumnado trabaja en grupos para continuar con la construcción de sus prototipos de molinos, se aseguran de seguir las planificaciones establecidas y de avanzar en el desarrollo del diseño. Se fomenta el trabajo en equipo y la colaboración entre el alumnado para asegurar un progreso eficiente.

Agrupamiento: pequeño grupo (PGru) de 4-5 personas heterogéneas en la construcción del prototipo.

Evaluación: habilidades manuales y trabajo en equipo, mediante el uso de rúbrica.

Tabla 22. Descripción de la sesión nº7

Sesión nº 8: Avance en la construcción de los prototipos.

Objetivo: esta sesión se establece como primer límite para que todos los grupos tengan desarrollado en gran parte sus diseños de molino y en gran medida avanzada la construcción del mismo,

Temporalización de la sesión: 55 minutos

Recursos: materiales para la construcción de los prototipos (cartón, palitos de

madera, papel, tela, tijeras, pegamento, elementos de unión, cinta adhesiva, pinturas, motor pequeño, batería o fuente de energía y material base disponible en el taller.
Espacio: aula-Taller
Desarrollo de la sesión:
<ul style="list-style-type: none">- <u>Introducción 10'</u>: el docente revisa el avance de los grupos y el alumnado comparte los desafíos y logros encontrados. Se fomenta la retroalimentación entre los grupos y se brindan sugerencias para superar dificultades.- <u>Continuación de la construcción de prototipos 45'</u>: los grupos continúan trabajando en equipo para avanzar en la construcción de sus prototipos. Se aseguran de que todos los aspectos funcionales y estéticos estén considerados.
Agrupamiento: pequeño grupo (PGru) de 4-5 personas heterogéneas en la construcción del prototipo.
Evaluación: progreso y colaboración, mediante el uso de rúbrica.

Tabla 23. Descripción de la sesión nº8

Sesión nº 9: Pruebas y ajustes de los prototipos
Objetivo: esta sesión el alumnado llevará a cabo pruebas de sus prototipos de molinos para evaluar su funcionamiento. Realizarán ajustes según sea necesario para mejorar el rendimiento y la eficiencia de sus molinos.
Temporalización de la sesión: 55 minutos
Recursos: prototipos de molinos construidos. Material disponible en el taller.
Espacio: aula-Taller
Desarrollo de la sesión:
<ul style="list-style-type: none">- <u>Introducción 10'</u>: el docente recuerda los objetivos de la sesión y la importancia de evaluar su funcionamiento.- <u>Continuación de la construcción de prototipos 45'</u>: el alumnado llevará a cabo pruebas de sus prototipos de molinos para evaluar su funcionamiento, configuración y realizar ajustes según sea necesario para mejorar el rendimiento y la eficiencia de sus prototipos. Se registran los resultados de las pruebas y se discute las posibles mejoras o modificaciones.
Agrupamiento: pequeño grupo (PGru) de 4-5 personas heterogéneas en la construcción del prototipo.
Evaluación: análisis y mejora, mediante el uso de rúbrica.

Tabla 24. Descripción de la sesión nº9

Sesión nº 10: Finalización y preparación de la presentación.
Objetivo: esta sesión el alumnado realizará los últimos ajustes en sus prototipos, teniendo en cuenta los resultados de las pruebas y los comentarios recibidos. Además, comenzarán a estructurar la presentación que mostrarán al resto de la clase, destacando el diseño, el funcionamiento y las consideraciones detrás de sus prototipos.
Temporalización de la sesión: 55 minutos
Recursos: prototipos de molinos construidos. Materiales para mejorar los detalles y aspectos estéticos de los prototipos, papel, lápices y herramientas de dibujo para esbozar la presentación
Espacio: aula-Taller
Desarrollo de la sesión:
<ul style="list-style-type: none">- <u>Últimos ajustes en los prototipos 30''</u>: el alumnado realiza los últimos ajustes en sus prototipos, teniendo en cuenta los resultados de las pruebas y comentarios recibidos.- <u>Preparación de la presentación 25''</u>: los grupos comienzan a estructurar la presentación que mostrarán al resto de la clase, destacando el diseño, funcionamiento y las consideraciones detrás de sus prototipos.
Agrupamiento: pequeño grupo (PGru) de 4-5 personas heterogéneas en la construcción del prototipo.
Evaluación: calidad de los prototipos y organización de la presentación, mediante el uso de rúbrica.

Tabla 25. Descripción de la sesión nº10

Sesión nº 11: Presentación de los prototipos.
Objetivo: esta sesión final, el alumnado presentará sus prototipos de molinos al resto de la clase. Cada grupo compartirá los aspectos destacados de su diseño, explicará el funcionamiento de su molino y responderá preguntas del resto de alumnado y docente. Se busca fomentar la participación y el intercambio de ideas entre el alumnado, promoviendo un ambiente de aprendizaje colaborativo.
Temporalización de la sesión: 55 minutos
Recursos: prototipos de molinos construidos. Presentaciones preparadas por los grupos, proyector o pizarra digital
Espacio: aula-Taller o Aula informática.

Desarrollo de la sesión:
<ul style="list-style-type: none">- <u>Introducción 5''</u>: el docente introduce la sesión y presenta a cada grupo de estudiantes.- <u>Preparación de los prototipos 50''</u>: cada grupo realiza su presentación, destacando los puntos clave de su diseño y explicando el funcionamiento de su molino, se anima a los demás grupos a hacer preguntas y a comentar sobre los prototipos presentados. Al finalizar, se realiza una breve reflexión sobre el proceso de diseño y construcción de los molinos, el alumnado expresa sus opiniones y aprendizaje a partir de la experiencia.
Agrupamiento: pequeño grupo (PGru) de 4-5 personas heterogéneas para la presentación y Gran Grupo (GGru) como espectadores de la presentación
Evaluación: presentación oral y calidad de los prototipos, mediante el uso de rúbrica. Capacidad para presentar de manera clara y concisa los aspectos destacados de sus prototipos de molinos.

Tabla 26. Descripción de la sesión nº11

6. Conclusiones

La elaboración de esta programación didáctica tiene como objetivo principal abordar la evolución de la tecnología en Canarias a través de un enfoque investigador sobre el Patrimonio Industrial. A lo largo de este proceso, se ha buscado ofrecer una propuesta pedagógica innovadora y contextualizada, que permita al alumnado desarrollar, conocer, y descubrir un conocimiento profundo y significativo sobre el legado tecnológico de las islas.

A través de la integración del Patrimonio Industrial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se ha pretendido despertar el interés y la curiosidad de los estudiantes, fomentando una conexión entre su contexto inmediato, su entorno histórico cultural y el uso de las tecnologías. Al proporcionarles las herramientas necesarias para investigar, analizar y comprender el impacto de la evolución tecnológica en Canarias, se ha buscado fortalecer su identidad y sentido de pertenencia, generando una conciencia crítica y valorativa hacia su contexto patrimonial.

Durante el proceso de diseño y ajuste de esta programación, se han tenido en cuenta los principios fundamentales de la *Ley Orgánica Modificación de ley orgánica de Educación, LOMLOE*, para garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad. Se ha priorizado la participación activa de los estudiantes, fomentando el trabajo colaborativo, la reflexión crítica y la creatividad. Además, se ha promovido la interdisciplinariedad, buscando establecer vínculos entre diferentes ámbitos como la tecnología, la historia, la geografía y otras áreas de conocimiento.

Es importante destacar que esta programación didáctica no pretende ser un modelo estático y cerrado, sino más bien una propuesta flexible y adaptable a las necesidades y características tanto del alumnado como del profesorado y su contexto educativo. Se anima a los docentes a ajustar y personalizar las situaciones de aprendizaje y recursos propuestos, considerando las particularidades de su grupo y las oportunidades de aprendizaje que ofrece su entorno.

Por último, se espera que esta programación contribuya a ampliar la enseñanza de la tecnología en Canarias, proporcionando a los docentes una guía práctica y orientadora para abordar la evolución tecnológica desde una perspectiva local y contextualizada. Al hacerlo, se fomentará el desarrollo de las competencias y saberes necesarios para la formación de un alumnado crítico, consciente y comprometido con su entorno.

7. Referencias bibliográficas

Normativa

- Ley orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación.
- Decreto 30/2023, de 16 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria y del bachillerato en la comunidad autónoma de canarias
- Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación (boe nº. 106 de 4 de mayo).
- Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el reglamento orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la comunidad autónoma de Canarias.
- Ley 6/2014, de 25 de julio, canaria de educación no universitaria (boc nº 152, de 7 de agosto)
- Ley orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación
- Real decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la educación primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la educación secundaria obligatoria, el bachillerato y la formación profesional
- Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la educación secundaria obligatoria y del bachillerato en la comunidad autónoma de Canarias.
- Resolución n. 52/2022, de 7 de julio, de la viceconsejería de educación, universidades y deportes por la que se dictan instrucciones de organización y funcionamiento dirigidas a los centros docentes públicos no universitarios de la comunidad autónoma de Canarias para el curso 2022-2023.
- Resolución n.o 797/2022, de 23 de junio de 2022, de la dirección general de ordenación, innovación y calidad, por la que se dictan instrucciones para la impartición de las materias de la educación secundaria obligatoria y del bachillerato, en el curso 2022-2023, en la comunidad autónoma de canarias.
- Real decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la educación secundaria obligatoria.
- Real decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del bachillerato.
- [08/09/2022] Proyecto de decreto por el que se establecen la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria y del bachillerato, en la comunidad autónoma de Canarias.
- [08/09/2022] Anexo 1. perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y competencias clave en el bachillerato

bibliografía

- García Retana, j. ángel. (1970). modelo educativo basado en competencias: importancia y necesidad.
- Rial Sánchez, Antonio. El diseño curricular por competencias: el reto de la evaluación. universitat de girona
- Guarro, A. (2002): «la organización de la enseñanza o “metodología”» en a. guarro, curriculum y democracia. por un cambio de la cultura escolar, barcelona: octaedro, capítulo 3, apartado 3.
- Johnson, D. W., Johnson, r. t. y holubec, e. j. (1999): el aprendizaje cooperativo en el aula. Buenos aires: paidós.
- Pujolàs Maset, P. y Lago Martínez, j.r. (2012), un programa para cooperar y aprender, en cuadernos de pedagogía. nº 428 (nov. 2012), p. 24-26.
- Perrenoud, ph. (2004): Diez nuevas competencias para enseñar, barcelona: graó.
- Esteve, f. (2015). La competencia digital del futuro docente: análisis de su autopercepción y evaluación de su desempeño por medio de un entorno 3d (tesis doctoral). Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.
- Cabrera García, Víctor Manuel (2017). Molinos de viento tradicionales en las islas canarias. defensa del patrimonio. publicaciones didácticas código pd: 080065

videos

- Diez competencias docentes de perrenoud/ (10 nuevas competencias para enseñar)/ promoción horizontal <https://www.youtube.com/watch?v=kj14xkdi9vm>
- Molino de agua tradicional canario. canal: patrimonio histórico del cabildo de gran canaria <https://www.youtube.com/watch?v=ofnzh0etplc>
- La historia del aerogenerador, la energía eólica, canal: patrulla renovable <https://www.youtube.com/watch?v=ohkp1vg5ykq>

8. Anexos

8.1 Presentación sobre la evolución de los molinos en Canarias



Diapositiva 1. Presentación “Evolución de los molinos en Canarias”



Diapositiva 2. Presentación “Evolución de los molinos en Canarias”



Diapositiva 3. Presentación “Evolución de los molinos en Canarias”



Diapositiva 4. Presentación “Evolución de los molinos en Canarias”

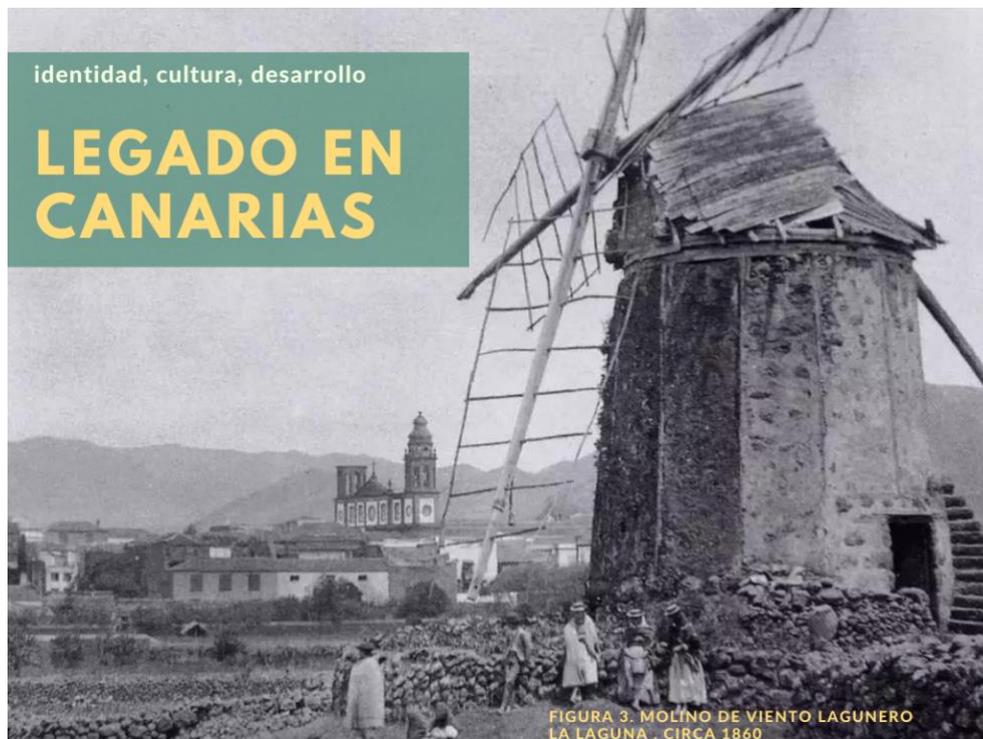


CON EL TIEMPO, LOS MOLINOS FUERON EVOLUCIONANDO

SE INTRODUCEN INNOVACIONES TECNOLÓGICAS

- 1** Mecanismos de transmisión más eficientes
- 2** Mejoras en aspas y palas
- 3** Automatización y sistemas de control
- 4** Adaptación a la demanda de energía eléctrica

Diapositiva 5. Presentación “Evolución de los molinos en Canarias”



Diapositiva 6. Presentación “Evolución de los molinos en Canarias”



Diapositiva 7. Presentación “Evolución de los molinos en Canarias”

8.2 Presentación sobre diseño de un prototipo de molino



Diapositiva 1. Presentación “Diseña un molino”

NORMAS Y SEGURIDAD EN EL AULA-TALLER

- 1 Usar equipo de protección personal(gafas, guantes, etc) 
- 2 Seguir las instrucciones del profesor/a, no trabajar sin supervisión 
- 3 Mantener el área de trabajo ordenada y limpia
Recoger el taller al finalizar la clase 
- 4 Mantener un ambiente seguro, evitando correr o jugar con el material 
- 5 Ser respetuoso y ayudar mutuamente 

Diapositiva 2. Normas y seguridad en el aula-taller

PLANIFICACIÓN Y ENTREGA

SEMANA 01		
n° 5	Diseño de los prototipos de molinos combinando tradición y tecnología.	55'
n° 6	Selección de materiales y planificación detallada. Comienzo de construcción	55'
SEMANA 02		
n° 7	Construcción del prototipo, siguiendo sus planificaciones, utilizarán los recursos elegidos y ensamblarán las diferentes partes del molino.	55'
n° 8	Construcción del prototipo. Siguiendo sus planificaciones, utilizarán los recursos elegidos y ensamblarán las diferentes partes del molino.	55'
SEMANA 03		
n° 9	Pruebas y ajustes: Prueba de prototipos y evaluación de su funcionamiento.	55'
n° 10	Últimos ajustes del prototipo. Comienzo del diseño de la presentación	55'
SEMANA 04		
n° 11	Preparación de la presentación de sus prototipos, destacando su diseño, funcionamiento y consideraciones.	55'
n° 12	El alumnado realizará las presentaciones finales de sus prototipos al resto de la clase. Se evaluará su presentación, así como funcionalidad y calidad. Se fomentará la participación y audiencia mediante ronda de preguntas.	55'

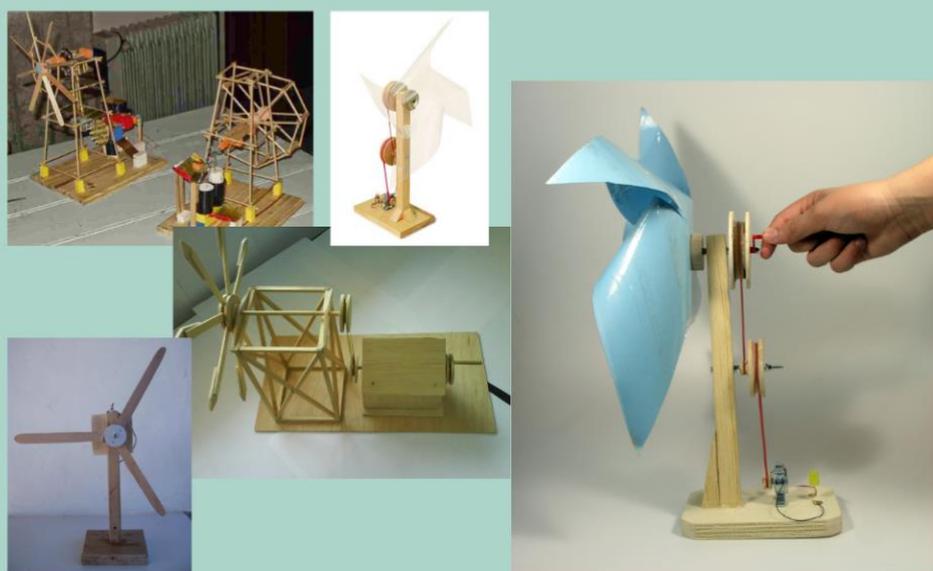
Diapositiva 3. Planificación y Entrega

ORGANIZACIÓN

- 1 GRUPOS: 4-5 PERSONAS 
- 2 ESTABLECER ROLES: LIDER, ENCARGADO/A MATERIALES, INVESTIGADOR, DISEÑADOR 
- 3 RECURSOS, MATERIALES BASE Y MATERIALES A APAORTAR 
- 4 DUDAS Y CONSULTAS 

Diapositiva 4. Organización

EJEMPLOS



The collage displays several examples of prototypes. On the left, there are two wooden structures with gears and pulleys. In the center, a white paper wind turbine is mounted on a wooden base. Below it, a wooden frame with a central axle and gears is shown. On the right, a hand is shown adjusting a blue propeller on a wooden stand with a motor and gears.

Diapositiva 5. Ejemplos de prototipos

8.3 Test sobre la evolución de los molinos en Canarias

El presente test se utilizará en la SA nº 3, en la sesión nº 4, para comprobar la capacidad de retención y asimilación de conceptos por parte del alumnado

Nombre y Apellidos:	Fecha:
Materia: Tecnología y Digitalización:	Curso:

1. ¿Cuál era la función principal de los molinos tradicionales en Canarias?

- a) Extraer petróleo
- b) Producir electricidad
- c) Molinar granos para obtener harina
- d) Fabricar tejidos

2. Los molinos aerogeneradores en Canarias se utilizan para generar energía eléctrica.

Verdadero / Falso

3. Menciona dos mejoras tecnológicas en los molinos de Canarias a lo largo del tiempo.

4. ¿Qué tipo de molino utiliza la fuerza del agua para su funcionamiento?

- a) Molino harinero
- b) Molino aerogenerador
- c) Molino de agua
- d) Molino de piedra

5. Asocia cada tipo de molino con su descripción correspondiente.

- Molino harinero
- Molino de agua
- Molino de piedra
- Molino aeromotor
- Utilizaba el viento como fuente de energía
- Trituraban los granos entre dos piedras para obtener harina
- Molía granos para obtener harina
- Aprovechaba el flujo del agua para su funcionamiento

6. Los molinos en Canarias no tienen ninguna relevancia cultural ni histórica.

Verdadero / Falso

7. Explica la importancia de los molinos en la economía de Canarias.

8. ¿Cuál de las siguientes opciones NO es una innovación tecnológica en los molinos canarios?

- a) Mejoras en las aspas y palas
- b) Automatización y sistemas de control
- c) Adaptación a la generación de energía eléctrica
- d) Uso de combustibles fósiles para su funcionamiento

9. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor la relación de los molinos en Canarias con la cultura y el contexto?

- a) Patrimonio cultural y arquitectónico
- b) Uso exclusivo en la generación de energía eléctrica
- c) Ausencia de inspiración artística y literaria
- d) Impacto negativo en la economía local

10. Comenta brevemente cómo los molinos en Canarias han dejado un legado histórico y cultural en la región.