

TRABAJO FIN DE MÁSTER
Modalidad de Práctica
Educativa

Programación Didáctica
Tecnología 4º ESO



**Universidad
de La Laguna**

AUTOR: Airam Expósito Márquez
TUTOR: Manuel Eulalio Torres Betancort
CURSO ACADÉMICO: 2022/2023

alu0100305838@ull.edu.es

MASTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO,
FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS



Contenidos

1	Introducción	7
2	Análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica	8
2.1	Contextualización	8
2.2	Análisis de la programación didáctica	8
2.3	Valoración general	10
3	Programación didáctica anual	11
3.1	Introducción	11
3.2	Justificación	13
3.3	Fundamentación legal	13
3.4	Contextualización	14
	Datos identificativos del centro	14
	Contexto del centro	16
	Características estructurales del centro	21
	Características de las familias y alumnado	44
3.5	Fundamentación curricular	46
	Objetivos	46

Fines	47
Competencias Clave	48
Competencias Específicas y Criterios de Evaluación	49
Saberes Básicos	56
3.6 Planificación Didáctica	59
Situaciones de Aprendizaje	59
Metodología Didáctica	68
Actividades Extraescolares y complementarias	73
Sistema de evaluación, calificación y recuperación	74
Medidas de atención a la diversidad	78
4 Situación de aprendizaje	81
Datos técnicos de la Situación de Aprendizaje	81
Descripción	81
Justificación	82
Actividades	83
Temporalización de las actividades	83
Evaluación	83
Calificación	84
Fundamentación curricular de la Situación de Aprendizaje	84
Fundamentación metodológica de la Situación de Aprendizaje	87
5 Conclusiones	97
6 Bibliografía	99
7 Anexos	101
7.1 Rúbricas	101



Índice de figuras

3.1	<i>Situación del centro. Fuente: PGA del IES Cabrera Pinto</i>	17
3.2	<i>Situación del centro. Fuente: PGA del IES Cabrera Pinto</i>	22
3.3	<i>Enclaves del centro. Fuente: PGA del IES Cabrera Pinto</i>	23
3.4	<i>Ilustración del salón de actos del centro. Fuente: RRSS del IES Cabrera Pinto</i>	25
3.5	<i>Aula de informática del edificio moderno mientras el alumno del presente documento imparte una sesión. Fuente: Elaboración propia</i>	27
3.6	<i>Biblioteca del edificio antiguo. Fuente: RRSS del IES Cabrera Pinto</i>	28
3.7	<i>Planos del edificio histórico y moderno. Fuente: PGA del IES Cabrera Pinto</i>	30
3.8	<i>Organigrama de órganos unipersonales de gobierno</i>	35
3.9	<i>Organigrama de órganos colegiados de gobierno</i>	36
3.10	<i>Organigrama de órganos de coordinación docente</i>	37
3.11	<i>Organigrama de otros órganos</i>	37



Índice de tablas

3.1	<i>Horario del IES Cabrera Pinto. Fuente: Elaboración propia</i>	15
3.2	<i>Docentes por departamento. Fuente: PGA del IES Cabrera Pinto</i>	31
3.3	<i>Distribución de alumnado en Ed. Secundaria Obligatoria. Fuente: PGA del IES Cabrera Pinto</i>	32
3.4	<i>Distribución de alumnado en Bachillerato. Fuente: PGA del IES Cabrera Pinto</i>	32
3.5	<i>Distribución de alumnado en Bachillerato Semipresencial. Fuente: PGA del IES Cabrera Pinto</i>	32
3.6	<i>Plantilla no docente. Fuente: PGA del IES Cabrera Pinto</i>	34
3.7	<i>Situaciones de Aprendizaje y Criterios de Evaluación definidos en los Bloques Competenciales. Fuente: Elaboración propia</i>	60
3.8	<i>Descripción de la Situación de Aprendizaje 1. Fuente: Elaboración propia</i>	61
3.9	<i>Descripción de la Situación de Aprendizaje 2. Fuente: Elaboración propia</i>	62
3.10	<i>Descripción de la Situación de Aprendizaje 3. Fuente: Elaboración propia</i>	63
3.11	<i>Descripción de la Situación de Aprendizaje 4. Fuente: Elaboración propia</i>	64
3.12	<i>Descripción de la Situación de Aprendizaje 5. Fuente: Elaboración propia</i>	65
3.13	<i>Descripción de la Situación de Aprendizaje 6. Fuente: Elaboración propia</i>	66
3.14	<i>Descripción de la Situación de Aprendizaje 7. Fuente: Elaboración propia</i>	67
3.15	<i>Temporalización de las Situaciones de Aprendizaje. Fuente: Elaboración propia</i>	68
3.16	<i>Temporalización de las Situaciones de Aprendizaje. Fuente: Elaboración propia</i>	76

4.1	<i>Temporalización de las actividades a lo largo de las sesiones. Fuente: Elaboración propia</i>	83
4.2	<i>Relación con los descriptores de las competencias clave del perfil de salida</i>	
	<i>Fuente: Elaboración propia</i>	85
4.3	<i>Tabla de Actividad 1. Fuente: Elaboración propia</i>	90
4.4	<i>Tabla de Actividad 2. Fuente: Elaboración propia</i>	91
4.5	<i>Tabla de Actividad 3. Fuente: Elaboración propia</i>	93
4.6	<i>Tabla de Actividad 4. Fuente: Elaboración propia</i>	94
4.7	<i>Tabla de Actividad 5. Fuente: Elaboración propia</i>	96
7.1	<i>Rúbrica para la corrección de memorias técnicas. Fuente: Elaboración propia</i>	102
7.2	<i>Ejemplo de rúbrica para la corrección de la presentación. Fuente: Elaboración propia</i>	103



I. Introducción

El presente documento, elaborado por el estudiante Airam Expósito Márquez, corresponde a la realización de un Trabajo Final de Máster con el objetivo de obtener el título de Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, con especialización en Tecnología. El trabajo se ha realizado en el marco de la modalidad de práctica educativa, que requiere la elaboración de una programación didáctica y una situación de aprendizaje relacionada. Específicamente, se ha desarrollado una programación didáctica para la asignatura de Tecnología en el nivel de 4º de Educación Secundaria Obligatoria.

La presente memoria se estructura en 7 capítulos. La introducción, que presenta una perspectiva global de la estructura del presente Trabajo Final de Máster. Una reflexión crítica acerca de la Programación Didáctica del departamento de Tecnología del IES Canarias Cabrera Pinto. El desarrollo de una Planificación Didáctica anual para el nivel de 4º de la Educación Secundaria Obligatoria, donde explican las Situaciones de Aprendizaje disponibles. A continuación, se presenta el material sugerido para el desarrollo en detalle de la Situación de Aprendizaje seleccionada, seguido de unas conclusiones y reflexiones personales derivadas del proceso de elaboración de este documento y de mi paso por las prácticas docentes y la experiencia adquirida. Por último, se proporcionan las referencias bibliográficas utilizadas.



2. Análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica

2.1 Contextualización

En esta sección, se realizará un exhaustivo examen de la Programación Didáctica Anual del I.E.S Canarias Cabrera Pinto para 4º de ESO, elaborada por los profesores del departamento de Tecnología para el periodo académico 2022/2023. Estas programaciones han sido incluidas en el sitio web del centro, en el espacio designado por la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias [1], y han sido redactadas de acuerdo con lo establecido en el artículo 44 del Decreto 81/2010, de 8 de julio, que aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC 143, de 22 de julio de 2010). Para llevar a cabo este análisis, también se han tenido en cuenta otros documentos disponibles en el centro, como la Programación General Anual (PGA), el Proyecto Educativo (PE), el Plan de Acción Tutorial y el Plan de Atención a la Diversidad.

2.2 Análisis de la programación didáctica

En primer lugar, se presenta una sección inicial que ofrece una visión panorámica del Proyecto Educativo del Centro. A continuación, se incorpora un apartado dedicado a analizar los resultados del curso previo y a proponer mejoras futuras, esto permite identificar cualquier error que se haya cometido en el documento y brinda la oportunidad de tenerlo en cuenta al revisarlo y estudiarlo. En el siguiente apartado, se proporcionan detalles exhaustivos sobre los objetivos correspondientes a cada etapa, estableciendo una distinción entre la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato, así como entre los cursos regidos por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), y aquellos adaptados a la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre,

que modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE). Esta diferenciación resulta especialmente relevante y evidencia que la Programación ha sido cuidadosamente actualizada, considerando el contexto de transición en el que nos encontramos.

A continuación se muestra una lista que detalla las asignaturas y los niveles en los que se imparten, así como los grupos y las horas asignadas. Luego, se proporciona información sobre los contenidos de cada materia y curso, siguiendo las directrices de la LOMCE, y los conocimientos fundamentales según la LOMLOE, en cumplimiento de la legislación correspondiente. Resulta destacable la inclusión de posibles escenarios futuros relacionados con la pandemia y las medidas sanitarias, aunque sería beneficioso profundizar más en este aspecto. En caso de un enfoque combinado de enseñanza presencial y a distancia, se hace referencia a la planificación del aula, pero los detalles son menos precisos cuando se trata de un enfoque completamente a distancia. Además, al abordar los contenidos de las materias, se omite mencionar los niveles regidos por la LOMLOE, lo cual es comprensible debido a su reciente implementación en el momento de redactar el documento.

La inclusión de planes de contingencia en los apartados relacionados con la evaluación y calificación, tanto a nivel de cursos como de asignaturas, es adecuada y coherente con secciones anteriores, ya que proporciona pautas para situaciones imprevistas. No obstante, sería beneficioso considerar la inclusión de porcentajes sugeridos para cada criterio de evaluación, con el propósito de estandarizar los criterios en todos los cursos y asignaturas. A continuación, se analiza la situación de los estudiantes que no logren superar una asignatura, desde el momento en que se les informa hasta las medidas de apoyo, orientación, refuerzo y recuperación. Estos planes de recuperación ofrecen diversas opciones para superar o subsanar la asignatura, lo cual está en sintonía con el enfoque del Diseño Universal de Aprendizaje promovido por la LOMLOE. En las secciones que siguen, se detallan las situaciones en las que los estudiantes presentan asignaturas pendientes, y se explican las medidas de refuerzo y recuperación de aprendizaje. También se alude a los casos de alumnos repetidores, acordados en la Comisión de Coordinación Pedagógica (CCP), con tres materias pendientes, y se menciona el sistema de evaluación alternativo destinado a aquellos estudiantes que no cumplen los requisitos para la evaluación continua.

A continuación se presentan estrategias para atender las necesidades específicas del alumnado con NEAE, las cuales están claramente definidas y se ajustan a los requisitos del documento. Además, se incluyen secciones adicionales que proponen actividades motivadoras para los estudiantes, diseñadas para despertar su interés y proporcionar pautas claras a los docentes. Estas secciones complementan de

manera efectiva el enfoque de abordar casos de NEAE y situaciones que requieren apoyo adicional y medidas por parte del profesorado. Sin embargo, si es importante destacar que el apartado que menciona las medidas para diseñar actividades en ausencia del docente principal requiere de un mayor nivel de detalle para apoyar a posibles profesores que sustituyan al docente principal. Otra crítica a colación de permitir gestionar situaciones complejas en las labores docentes, es la ausencia de planes para la docencia compartida, que podrían permitir atender mejor las necesidades de forma conjunta entre todas las personas que forman parte del aula y del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En los siguientes apartados se detalla la participación en programas, redes y proyectos, así como en actividades complementarias y extracurriculares. Se incluye un resumen visual que brinda al cuerpo docente una visión clara y concisa de todas estas iniciativas, lo que facilita la coordinación y permite la incorporación de nuevas actividades o ajustes en comparación con años anteriores. Además, se proporciona información sobre las asignaturas cofinanciadas por el Fondo Social Europeo desde el curso escolar 2017/2018. También se aborda la participación en actividades de carácter social dentro del marco de la Programación General Anual, y se hace referencia a la lista de libros de texto utilizados. Es importante destacar que todo el material ha sido elaborado internamente por el departamento, lo cual es muy positivo.

2.3 Valoración general

Desde mi perspectiva, y teniendo en cuenta las diferentes puntualizaciones que se hacen en el apartado previo, la programación didáctica está altamente detallada y aborda los elementos clave y fundamentales que permiten disponer de una programación de calidad al departamento. Adicionalmente es importante destacar que contempla, como ya se ha mencionado en el apartado previo, secciones que van más lejos de los elementos básicos exigibles para una programación, aportando en algunos casos medidas concretas y recomendaciones que pueden ayudar a los docentes en la impartición de las materias dentro del departamento.



3. Programación didáctica anual

3.1 Introducción

La tecnología se ha convertido en un elemento indispensable en el mundo moderno debido a su profundo impacto en todas las esferas de la sociedad. Desde la forma en que nos comunicamos hasta cómo trabajamos, aprendemos, cuidamos nuestra salud y disfrutamos de nuestro tiempo libre, la tecnología ha transformado radicalmente nuestra forma de vida. Nos ha proporcionado herramientas y sistemas avanzados que mejoran nuestra productividad, eficiencia y calidad de vida. Además, la tecnología ha revolucionado sectores como la medicina, la energía y el medio ambiente, permitiéndonos abordar desafíos globales de manera más efectiva. En un mundo cada vez más interconectado, la tecnología nos conecta con personas de todo el mundo, creando una comunidad global y fomentando la colaboración. En definitiva, la importancia de la tecnología radica en su capacidad para impulsar el progreso, facilitar la comunicación, mejorar la calidad de vida y enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Además, la tecnología ha democratizado el acceso a la información y al conocimiento, brindando oportunidades educativas y de desarrollo a personas de todos los rincones del mundo. A través de la tecnología, es posible acceder a recursos educativos en línea, participar en cursos y programas de aprendizaje a distancia, y adquirir nuevas habilidades y competencias de forma flexible y personalizada. Esto ha llevado a una mayor igualdad de oportunidades, rompiendo barreras geográficas y socioeconómicas que antes limitaban el acceso a la educación y al conocimiento. Asimismo, la tecnología ha

fomentado la innovación y el emprendimiento, permitiendo el surgimiento de nuevas industrias y la creación de empleos relacionados con la tecnología. En un mundo en constante evolución, la capacidad de adaptarse y utilizar la tecnología de manera efectiva se ha convertido en un factor clave para el éxito personal y profesional. Por tanto, la importancia de la tecnología en el mundo moderno radica en su capacidad para impulsar la educación, promover la igualdad de oportunidades y estimular la innovación y el crecimiento económico.

En el ámbito laboral, la tecnología desempeña un papel fundamental en la empleabilidad en el mundo moderno. La rápida evolución tecnológica ha generado la demanda de nuevas habilidades y competencias en el mercado laboral. Aquellos individuos que poseen conocimientos tecnológicos actualizados y son capaces de adaptarse a los cambios tecnológicos tienen mayores oportunidades de empleo y una ventaja competitiva en el mercado laboral. La tecnología ha impulsado la creación de empleos en sectores emergentes, como la inteligencia artificial, la ciberseguridad, el análisis de datos y el desarrollo de software, entre otros. Al mismo tiempo, la tecnología ha transformado la forma en que se realizan las tareas laborales, automatizando procesos y aumentando la eficiencia. Aquellos que dominan las herramientas tecnológicas relevantes y son capaces de aplicarlas en su trabajo cotidiano se vuelven más valiosos para las empresas y tienen mayores oportunidades de crecimiento y desarrollo profesional. En resumen, la tecnología no solo es vital para mantenerse actualizado y competitivo en el mercado laboral, sino que también es una fuente de oportunidades laborales y crecimiento profesional en el mundo moderno.

En la sociedad actual, contar con conocimientos en tecnología se ha vuelto de vital importancia. La tecnología se encuentra en constante evolución y su presencia es omnipresente en todos los aspectos de nuestra vida cotidiana. Tener conocimientos en tecnología nos brinda la capacidad de adaptarnos y aprovechar al máximo las herramientas y recursos disponibles, permitiéndonos ser más eficientes, productivos y conectados. Además, la tecnología ofrece nuevas oportunidades de empleo y emprendimiento, ya que muchas industrias requieren habilidades tecnológicas para prosperar en el entorno digital. Al comprender y utilizar la tecnología de manera efectiva, podemos tomar decisiones informadas, proteger nuestra privacidad y seguridad en línea, y participar activamente en la sociedad digital. En definitiva, los conocimientos en tecnología son esenciales para navegar y prosperar en la sociedad actual, brindándonos las herramientas necesarias para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que nos presenta el mundo digital.

En el contexto específico de la asignatura de Tecnología en el currículo de 4º de ESO, se trata de

una materia transversal que brinda formación básica a los estudiantes, ayudándolos a alcanzar estos objetivos y despertando su interés y autonomía en este campo del conocimiento.

3.2 Justificación

El propósito de esta Programación Didáctica es organizar los elementos fundamentales del plan de estudios de la asignatura de Tecnología en el nivel educativo correspondiente al IES Cabrera Pinto. Durante este proceso, se establecerán y definirán los objetivos que se desean lograr, así como los contenidos necesarios para alcanzar dichos objetivos. Todo esto se realizará siguiendo las competencias esenciales del plan de estudios. Además, se presentará la metodología que se utilizará en la asignatura, así como las decisiones de evaluación que se tomarán durante su desarrollo. También se planteará una planificación que establezca una secuencia y distribución temporal precisa de las actividades a realizar.

Dado que nuestra labor educativa se lleva a cabo en un entorno y horarios específicos, con una infraestructura que afecta de manera significativa su desarrollo, es crucial tener en cuenta las decisiones relacionadas con la organización didáctica de los horarios, espacios, alumnado y recursos como elementos esenciales de nuestra Planificación Didáctica. Por lo tanto, la planificación se centrará en desarrollar los aspectos curriculares de la asignatura de manera contextualizada, considerando la ubicación del centro y las características de los estudiantes.

Por último, se buscará explicar el significado de la asignatura en el contexto de la etapa educativa, así como su relación con otras asignaturas y el Proyecto Educativo del Centro. Todos los apartados de esta Planificación Didáctica se construirán en consonancia con lo establecido en el Proyecto Educativo del Centro, ya que dicho documento servirá como base o guía para llevar a cabo nuestra secuencia pedagógica en su totalidad.

3.3 Fundamentación legal

Esta Programación Didáctica se fundamenta principalmente en la normativa actual relacionada con la implementación de la Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación (LOMLOE), que está actualmente en vigor en los cursos impares y se implementará en el próximo curso, 2023-2024, en todos los niveles educativos. Además, también se basa en el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Las referencias normativas que respaldan esta Programación Didáctica son las siguientes:

- Decreto 30/2023, de 16 de marzo, que establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC, nº058, de 23 de marzo de 2023) [2].
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, que establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE de 30 de marzo de 2022) [3].
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la cual se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) (BOE 20 de diciembre de 2020) [4].
- Decreto 25/2018, de 26 de febrero, que regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias. Boletín Oficial de Canarias (BOC, nº46, de 6 de marzo de 2018) [5].
- Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el cual se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias (Título III, Capítulo I, artículo 44) (BOC nº143 de 22 de julio de 2010) [6].

3.4 Contextualización

Datos identificativos del centro

A continuación se presentan los datos identificativos del centro en el que se han realizado las prácticas correspondientes al *Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas* durante el curso escolar 2022-2023:

- **Denominación:** I.E.S. Canarias Cabrera Pinto
- **Código nº:** 38002831
- **Dirección Postal:** C. San Agustín, 48, 38201 La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España
- **Teléfono:** 922-592341 y 922-592342
- **Correo Electrónico:** 38002831@gobiernodecanarias.org
- **Blog:** <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/iescanariascabrerapinto>
- **Naturaleza:** Público
- **Tipología:** Docente
- **Titular:** Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes

De acuerdo a la Resolución del 6 de abril 2022¹, por la que se establece el calendario escolar con

¹<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2022/092/005.html>

fecha de inicio del viernes 9 de septiembre de 2022 y se dictan instrucciones para la organización y desarrollo de actividades de comienzo y finalización del curso 2022-2023, durante el presente curso escolar 2022-23 se consideran los siguientes períodos no lectivos:

- *Miércoles 12 de octubre*: Fiesta Nacional
- *Martes 1 de noviembre*: Festividad de todos los Santos
- *Martes 6 de diciembre*: Día de La Constitución
- *Miércoles 7 de diciembre*: Día del Estudiante y el Enseñante
- *Jueves 8 de diciembre*: Día de La Inmaculada Concepción
- *Navidad*: desde el viernes 23 de diciembre de 2022 al viernes 6 de enero de 2023
- *Semana Santa*: desde el lunes 3 de abril al viernes 7 de abril de 2023
- *Festividad Local*: Fiesta del Cristo 14 de septiembre de 2022
- *Lunes 1 de mayo*: Día del trabajador
- *Martes 30 de mayo*: Día de Canarias

El horario general del centro I.E.S. Canarias Cabrera Pinto para su actividad escolar se desarrolla de lunes a viernes con el siguiente horario:

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08:00 - 10:45	-	-	-	-	-
10:45 - 11:15	RECREO				
11:15 - 14:00	-	-	-	-	-
14:00 - 14:55	REUNIONES DE COORDINACIÓN DOCENTE (CCP, CLAUSTRO, ...)				
16:30 - 21:45	BACHILLERATO SEMIPRESENCIAL (BSP)				

Tabla 3.1: *Horario del IES Cabrera Pinto. Fuente: Elaboración propia*

La oferta formativa del I.E.S. Canarias Cabrera Pinto para el curso escolar 2022-2023 se compone por los siguientes cursos:

- 1º Educación Secundaria Obligatoria (LOMLOE)
- 2º Educación Secundaria Obligatoria (LOMCE)
- 3º Educación Secundaria Obligatoria (LOMLOE)
- 4º Educación Secundaria Obligatoria (LOMCE)
- Primer curso del Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (LOMCE)
- Primer curso de Diversificación (LOMLOE)

- 1ºBAC Modalidad de Ciencias y Tecnología (LOMLOE)
- 1ºBAC Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales (LOMLOE)
- 1ºBAC Modalidad General (LOMLOE)
- 2ºBAC Modalidad de Ciencias (LOMCE)
- 2ºBAC Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales (LOMCE)
- 2ºBAC -BSP Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales (LOMCE)

Contexto del centro

Breve reseña del centro

El I.E.S Canarias Cabrera Pinto, conocido anteriormente como el Instituto de Canarias, es un centro educativo público ubicado en la localidad de San Cristóbal de La Laguna, en la isla de Tenerife, España. Su establecimiento se remonta a 1846, mediante un decreto real, y es la continuación de la antigua Universidad Literaria de San Fernando, que desapareció en 1845. Aunque ya no ofrece programas universitarios, el instituto ostenta el honor de haber sido la primera universidad de Canarias y es el centro educativo más antiguo y activo del archipiélago. Además, desempeñó un papel sobresaliente en el ámbito educativo y en la conexión con la península, al ser sede de la primera biblioteca provincial y la primera estación meteorológica de las islas.

La institución se encuentra situada en la calle San Agustín y consta de dos edificios principales. El antiguo convento agustino alberga las aulas de educación secundaria, la oficina administrativa, el auditorio, los jardines y los claustros históricos, así como la biblioteca y el museo. Al cruzar la calle, se encuentra el edificio más moderno dedicado a la enseñanza de Bachillerato, donde se encuentran las instalaciones deportivas, los laboratorios y los departamentos de las distintas asignaturas.



Figura 3.1: *Situación del centro. Fuente: PGA del IES Cabrera Pinto*

El instituto tiene una matrícula que supera el presente curso los novecientos estudiantes durante el presente curso, además se cuenta con 29 clases de E.S.O., 2 clases de PMAR, 20 de Bachillerato diurno y 4 grupos de Bachillerato semipresencial nocturno. Actualmente el centro cuenta con 83 docentes que se reparten entre los Departamentos didácticos de biología y geología, italiano, dibujo, latín, economía, lengua castellana y literatura, educación física, matemáticas, filosofía, música, física y química, orientación, francés, religión, geografía e historia, tecnología, inglés. Además el centro cuenta con 11 personas de personal laboral de administración y servicios del centro.

Señas de identidad del centro

Como se mencionó en previamente, cada centro educativo presenta particularidades únicas basadas en el contexto socioeconómico y cultural en el que se encuentra y en la concepción educativa de su comunidad educativa, incluyendo padres, alumnado, profesorado y personal no docente.

En el caso del IES Canarias Cabrera Pinto, las particularidades que lo identifican son las siguientes:

- Es el instituto más antiguo de Canarias y parte de sus instalaciones se encuentran en el edificio histórico del centro de La Laguna, declarado Patrimonio de la Humanidad por la U.N.E.S.C.O.

- Se encuentra cerca del Monte de Anaga, un Espacio Natural Protegido con una de las pocas áreas de laurisilva que quedan en Canarias.
- El centro recibe alumnos de diferentes zonas, como las Mercedes y otros pueblos de la Cumbre, así como de la zona urbana de La Laguna. También es centro preferente para alumnos con problemas auditivos.
- Los padres, a través de la Asociación de Padres de Alumnos (A.P.A.), están comprometidos con la formación de los estudiantes y participan en actividades extraescolares.
- El profesorado está comprometido con la conservación del patrimonio histórico y ha creado dos museos en el centro. Además, el personal docente tiene una variedad de intereses educativos, como el respeto por la naturaleza, la formación artística, lingüística y lectora, la educación física y la promoción de la solidaridad y la convivencia pacífica entre los alumnos.
- El Claustro del centro se ha enfocado en formar a los alumnos en las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), lo que ha llevado a la ampliación de las aulas de informática con el proyecto Medusa.
- El centro promueve valores como el respeto, la libertad, la justicia, la igualdad, la democracia, la solidaridad, la tolerancia y la verdad.
- Se enseña a los estudiantes la importancia del consumo responsable y del respeto al medio ambiente para el desarrollo sostenible del planeta.
- La metodología del centro se basa en el respeto por las individualidades y en el desarrollo de la capacidad del alumno para ser un elemento agente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La educación es vista como un proceso permanente que se extiende a lo largo de toda la vida.

Descripción del entorno físico

El I.E.S. Canarias Cabrera Pinto se localiza en la ciudad de San Cristóbal de La Laguna, que es la capital administrativa del municipio homónimo, situado en la provincia de Santa Cruz de Tenerife, en la isla de Tenerife, Canarias, España. La Laguna cuenta con una población de 158,010 habitantes y es el tercer municipio más poblado de las Islas Canarias. Se considera un área de tamaño medio y está ubicada en el noreste de la isla, junto a la ciudad de Santa Cruz de Tenerife, formando parte del Área Metropolitana de Tenerife.

El municipio de San Cristóbal de La Laguna, con una extensión de 102,93 km², fue la capital de la isla de Tenerife hasta el siglo XIX. La ciudad está ubicada en el centro del municipio y limita con Santa Cruz de Tenerife, Tacoronte, El Rosario, Tegueste y el mar en su vertiente norte. Su nombre proviene

de una laguna que existía en la zona, la cual fue drenada en el siglo XIX, permitiendo la expansión del área rural y urbana. La ciudad de La Laguna es reconocida por su influencia en el desarrollo urbanístico en Latinoamérica, siendo el primer ejemplo de ciudad no fortificada de su época, con un ordenamiento urbano basado en un nuevo orden social y valores renacentistas.

La ciudad fue reconocida por la UNESCO en 1999 como Patrimonio de la Humanidad por su singularidad como una urbe colonial sin fortificaciones. En su territorio se encuentran importantes instituciones como el Consejo Consultivo de Canarias, el Instituto de Astrofísica de Canarias, la Diócesis de Tenerife, el Aeropuerto de Tenerife Norte y el Hospital Universitario de Canarias. Además, La Laguna alberga la primera universidad establecida en Canarias y el instituto más antiguo y activo del archipiélago, el I.E.S. Canarias Cabrera Pinto, lo que históricamente la convierte en el centro intelectual de las Islas Canarias. En el pasado, fue la sede de la Capitanía General de Canarias y de facto la capital del archipiélago canario hasta 1833.

Datos del entorno demográfico

San Cristóbal de La Laguna ocupa el segundo puesto en términos de población tanto en la isla de Tenerife como en la provincia de Santa Cruz de Tenerife. Además, se encuentra en el tercer lugar como la ciudad con mayor número de habitantes en la comunidad autónoma de Canarias, después de Las Palmas de Gran Canaria y Santa Cruz de Tenerife, respectivamente. Es importante tener en cuenta que estos datos no consideran a la población estudiantil que proviene de otras islas, la cual ejerce una influencia significativa debido a la presencia de la Universidad de La Laguna.

En cuanto al lugar de nacimiento, la mayoría de los habitantes del municipio (82 %) son naturales de las Islas Canarias. Dentro de este porcentaje, el 41 % nació en el propio municipio, el 48 % en otros municipios de la misma isla y el 11 % en otras islas del archipiélago. El resto de la población se divide en un 6 % de personas nacidas en la península española y un 12 % de individuos nacidos en el extranjero, principalmente en países como Venezuela, Cuba y Alemania. Estos datos reflejan la diversidad cultural y étnica presente en la población del municipio.

El municipio de La Laguna se destaca por su dinamismo en términos de participación ciudadana. En la actualidad, existen alrededor de 400 asociaciones vecinales activas en la ciudad. Además, cuenta con 23 asociaciones de mujeres, 45 de personas mayores y diversas organizaciones deportivas, folclóricas y culturales, así como agrupaciones estudiantiles vinculadas a la Universidad de La Laguna. El Ayuntamiento de La Laguna cuenta, asimismo, con la mayor red de centros ciudadanos en todo el archipiélago canario, con más de 40 edificios dedicados a promover la participación ciudadana,

distribuidos por todo el municipio. Estos centros se localizan en los principales barrios y han servido como sedes para las distintas asociaciones según sus áreas geográficas.

Datos del entorno social y económico

Durante la última década, la Ciudad de La Laguna ha experimentado un gran crecimiento en el sector terciario, especialmente en el comercio minorista y las actividades de ocio. Esto se debe en gran medida a dos factores: la Declaración de Ciudad Patrimonio por la UNESCO y la rehabilitación del centro histórico.

El Municipio se divide en dos zonas geográficas destacadas en cuanto a dinamismo económico. En primer lugar, el centro histórico de la ciudad es el núcleo que más actividad económica genera, con una presencia importante del sector servicios y las actividades del sector secundario y de la construcción. En términos absolutos, la zona de La Cuesta-Taco se encuentra al mismo nivel que el centro histórico, aunque presenta una estructura económica más diversificada, con una mayor presencia del sector secundario y de la construcción.

En segundo lugar, hay otras áreas dentro del municipio que se especializan en el sector secundario y de la construcción, como el conjunto conformado por Geneto, Gracia, Finca de España y Los Valles, el conjunto formado por Tejina y Valle de Guerra, y el conjunto de Los Rodeos y Los Baldíos. A pesar de la alta concentración de población en el municipio, la agricultura tiene una presencia significativa en su territorio, representando aproximadamente el 20% del mismo. Por lo tanto, se puede considerar a La Laguna como un municipio con una actividad agrícola destacada, siendo el que posee la mayor superficie cultivada en la isla, abarcando alrededor de 2.000 hectáreas. Esta situación se debe, en parte, a su extensión territorial comparativamente mayor en relación con otros municipios.

Por otro lado, el sector industrial tiene una influencia limitada en la economía de La Laguna y de Canarias en general, y esta tendencia se mantendrá en el futuro próximo. Esto se debe a las dificultades para lograr economías de escala debido a la fragmentación del territorio y a la falta de una demanda sólida, además de la ausencia de materias primas de alto valor añadido. La Laguna cuenta con una presencia moderada en el sector industrial, ocupando el quinto lugar entre los municipios de Tenerife en términos de superficie industrial total.

El municipio de La Laguna ha experimentado una importante mejora en materia de empleo, luego de enfrentar dificultades durante dos años marcados por la pandemia. La temporalidad del empleo ha registrado una caída histórica, lo que se ha traducido en un aumento de contrataciones indefinidas en el último año, con un crecimiento del 192,08%. Esta tendencia positiva se debe en parte a la

implementación de medidas para fomentar la empleabilidad y el emprendimiento, como el lanzamiento del Agure Innovation Hub (Ai-HUB) y programas de empleo municipales.

En cuanto a las cifras de desempleo, el municipio ha logrado reducir su tasa de desempleo en un 5,63 % en términos anuales, situándose por debajo de los 15.000 desempleados por primera vez en casi quince años. Además, el desempleo juvenil (menores de 25 años) ha disminuido al 6,04 %, y el desempleo de larga duración ha bajado a menos del 46 %, con una reducción anual de casi el 20 %. Estos datos son muy alentadores para el municipio y sugieren un panorama económico favorable en el futuro cercano.

Características estructurales del centro

Antigüedad e idoneidad arquitectónica

Uno de los edificios del I.E.S. Canarias Cabrera Pinto se encuentra en el antiguo Convento de San Agustín, en el municipio de San Cristóbal de La Laguna, en las Islas Canarias. El edificio es conocido por tener el mejor claustro renacentista de la zona y fue fundado por la Orden Agustina a principios del siglo XVI. A lo largo de su historia, el edificio ha tenido varias funciones, incluyendo convento, iglesia, universidad, colegio, estación meteorológica y biblioteca. Durante la Guerra Civil española, se utilizó como cárcel. El edificio cuenta con huellas del primitivo convento, dos claustros, arcos de capillas, una cripta y emblemas de la orden. La Universidad Agustina, la primera universidad de Canarias, fue fundada en este edificio en el siglo XVIII. El instituto ha educado a personas relevantes como Benito Pérez Galdós, María Rosa Alonso Rodríguez y Juan Negrín. El IES Canarias Cabrera Pinto, que se encuentra en el edificio del antiguo Instituto de Canarias, sigue educando a los jóvenes y busca contribuir al ámbito cultural de San Cristóbal La Laguna.

El centro está situado en el corazón del casco histórico de la ciudad de San Cristóbal de La Laguna, un lugar declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. El centro se compone de dos edificios divididos por una calle con tráfico en el centro de la ciudad. El edificio más moderno del centro, que se inauguró en 1985, es donde se imparten las clases de ESO, mientras que el edificio BIC, donde estudian los alumnos de Bachillerato, tiene un gran valor histórico y arquitectónico. Este edificio es de gran importancia ya que data del siglo XVI y se construyó como convento de agustinos, luego se convirtió en universidad y a partir de 1846 en Instituto de Enseñanza Secundaria. El edificio histórico alberga salas de exposiciones, un salón de actos elegante, la sala de profesores, el Archivo Histórico y la zona administrativa.

En la siguiente imagen aérea, se puede apreciar su ubicación en la parte superior del casco histórico de La Laguna, ocupando un espacio significativo y emblemático.



Figura 3.2: Situación del centro. Fuente: PGA del IES Cabrera Pinto

En la figura aérea que se muestra previamente, se pueden observar las dos edificaciones que componen el centro educativo, destacándose claramente su ubicación en el casco histórico de La Laguna, lo que lo convierte en un espacio emblemático de la zona.

La edificación histórica del centro se representa con una línea discontinua en la parte inferior de la imagen, y en ella se pueden identificar las diferentes zonas administrativas, la plaza Guillermo Rancés, los patios renacentista y de los cipreses, y las áreas correspondientes al bachillerato. Por otro lado, la edificación correspondiente a las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) es representada con una línea continua y se encuentra en la parte superior de la imagen junto a las canchas descubiertas del centro.

En la siguiente figura se muestran diferentes enclaves del centro, entre los que se incluye la entrada a la parte histórica del exconvento de San Agustín a través de la plaza Guillermo Rancés. Desde este punto se puede acceder al patio renacentista, al salón de actos del centro y a la parte alta del edificio, donde se encuentran diversos museos.

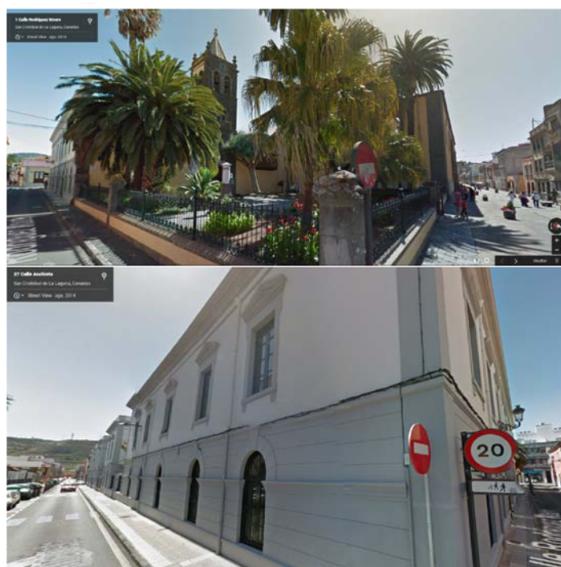


Figura 3.3: *Enclaves del centro. Fuente: PGA del IES Cabrera Pinto*

La figura muestra la sección del edificio que comprende las áreas administrativas, incluyendo las dependencias de la secretaría, dirección y vicedirección.

Es importante mencionar que en la actualidad, el IES Canarias Cabrera Pinto no solo cumple su misión educativa, sino que también realiza una labor relevante en los ámbitos artístico, histórico y científico. En este sentido, el edificio alberga dos museos: la "Sala de Instrumentos Científicos" y la "Sala de Historia Natural", ambos con colecciones permanentes de gran valor. Además, el centro dispone de un importante patrimonio artístico expuesto y un archivo histórico.

Descripción genérica de aulas

En líneas generales las aulas generalistas, de E.S.O y Bachillerato del centro, están diseñadas de forma que proporcionan un ambiente adecuado para el aprendizaje de los estudiantes. Son espacios amplios y bien iluminados, con suficiente espacio para los estudiantes y el mobiliario necesario. Las aulas generales cuentan con pizarras y pantallas interactivas para la presentación de información y enseñanza, y con sillas y mesas cómodas para el alumnado. Y la ventilación para mantener una temperatura adecuada en el aula.

Las aulas del centro se encuentran distribuidas entre los dos edificios comentados previamente. En el edificio histórico las aulas están dotadas con ordenador con conexión a Internet y cañón. Hay un aula denominada aula madera dentro de la parte histórica. Hay dos aulas de informática conocidas como aulas Medusa que pueden unirse formando una sola. Tres patios, uno de ellos de especial importancia,

el renacentista y otro denominado de los Cipreses. En lo que respecta al número de aulas, se dispone de un total de 13 aulas en este edificio distribuidas en dos plantas, en la planta baja se distribuyen 8 aulas y en la planta alta 5. El aforo de las aulas generalistas en este edificio es de 27, y los tamaños de las aulas según el plano varían desde 54 metros cuadrados las más pequeñas hasta 60 metros cuadrados.

En el edificio más moderno, de tres plantas, nos encontramos las aulas de clase dotadas también de ordenadores y cañón, dos aulas de informática y una macroaula de tecnología. Este edificio, dispone de un total de 21 aulas distribuidas entre sus dos plantas, en la primera plantas se dispone de 11 aulas y en la segunda de 10. El aforo de las aulas generalistas en este edificio es de 30, y los tamaños de las aulas según el plano varían desde 55,8 metros cuadrados las más pequeñas hasta 62,5 metros cuadrados.

Instalaciones deportivas

El actual plan de estudios de Educación Física requiere infraestructuras y equipamiento para llevar a cabo las actividades previstas. En el centro, se dispone de canchas descubiertas que se utilizan para las actividades de educación física, además de servir como zona de recreo y para eventos escolares.

A pesar de que el centro cuenta con más de mil alumnos y el clima suele ser lluvioso y frío, lamentablemente no dispone de canchas cubiertas. A lo largo de varios años, diferentes directivas, claustros y consejos escolares han trabajado para mejorar esta situación, pero no han logrado resultados satisfactorios.

A lo largo de los últimos años se ha reiterado la petición a la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deporte para que estas necesidades se incluyan dentro del plan de infraestructura educativa que se esté realizando las actuaciones solicitadas relativas al techado de las canchas y la formación de un espacio multifuncional.

Salas de usos múltiples y/o salones de actos

El noble Salón de Actos del Instituto Canarias Cabrera Pinto se encuentra en el edificio histórico del siglo XVI, originalmente construido como un convento de agustinos. Los dos primeros claustros se destinaron a este propósito, antes de que el edificio se convirtiera en una universidad y, posteriormente, en un Instituto de Enseñanza Secundaria en 1846. El salón ocupa el espacio que solía ser el comedor, la Sala Capitular y la sala de estudios de Teología. En el pasado, se usó como Aula Magna de la Universidad y como Sala de Actos Públicos.

Actualmente, además de ser el Salón de Actos del Instituto, también alberga un pequeño museo.

Entre las obras de arte expuestas se encuentran ocho cuadros donados por el Museo del Prado y pertenecientes a la colección El Prado Disperso, donados tras la visita de Alfonso XIII a este centro educativo. El Salón de Actos del centro es un lugar de memoria histórica, ya que desde hace siglos ha acogido actos académicos, visitas ilustres y actividades culturales, convirtiéndose en el Sancta Sanctorum del Instituto Canarias Cabrera Pinto.

La colección de esta ilustre sala del centro cuenta con los retratos de dos ilustres personajes de la primitiva Universidad: el rey Fernando VII, pintado por Luis de la Cruz, y su hermano Carlos M^a Isidro. Estos retratos fueron encargados por Cristóbal Bencomo, profesor de latinidad y confesor del citado Rey. También se encuentra el retrato del séptimo director, Adolfo Cabrera Pinto, realizado por Juan Botas Ghirlanda. Varias placas recuerdan a otras personalidades destacadas.

En la siguiente ilustración podemos ver algunas de las características del citado salón de actos.



Figura 3.4: Ilustración del salón de actos del centro. Fuente: RRSS del IES Cabrera Pinto

Aulas de informática

En cuanto a las aulas de informática, estas están ubicadas en los dos edificios que conforman el centro educativo. En el edificio histórico, se encuentran dos aulas conocidas como aulas Medusa, las cuales pueden fusionarse para formar una única sala. Por otro lado, en el edificio moderno de tres plantas, también se ubican otras dos aulas de informática, las cuales presentan características distintas entre sí.

Cada uno de los dos edificios cuenta con dos aulas de informática, equipadas con alrededor de 30 ordenadores por sala. Las dos aulas del edificio antiguo cuentan con ordenadores de escritorio, mientras que las dos aulas del edificio moderno disponen de ordenadores portátiles. En ambos casos, los dispositivos poseen las prestaciones necesarias para el desarrollo de distintas tareas, destacando el

uso de software libre y todas las aplicaciones de Google para el ámbito educativo, tales como Word, Excel, Drive, Classroom, entre otras. El aforo de las salas de informática es de 30 con un tamaño de casi 60 metros cuadrados en las diferentes salas.

Para utilizar las aulas de informática, se debe consultar el libro correspondiente en la sala de profesores para verificar su disponibilidad. En el libro se indicarán las aulas ya ocupadas por las materias que tienen prioridad en su uso. Otras materias pueden utilizar las aulas de informática semanalmente, sin necesidad de ocupar todas las horas de clase, excepto en casos justificados y previamente autorizados por la Jefatura de Estudios y establecidos en las programaciones. El uso de las aulas se limita al edificio donde se encuentren los grupos, sin necesidad de realizar traslados entre edificios.

En la siguiente ilustración podemos ver unas de las aulas de informática situada en el edificio moderno mientras el alumno que ha desarrollado esta memoria imparte una sesión.

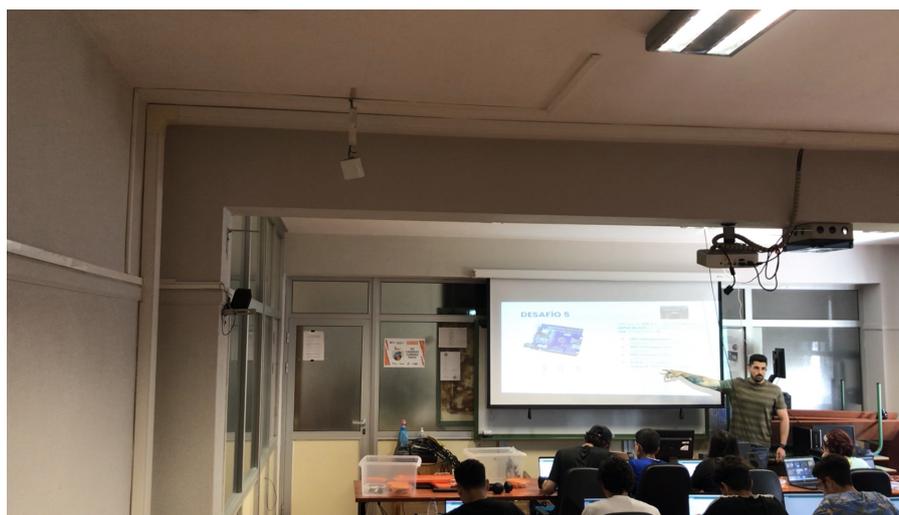


Figura 3.5: Aula de informática del edificio moderno mientras el alumno del presente documento imparte una sesión. Fuente: Elaboración propia

Biblioteca y salas de lectura

La biblioteca en la educación secundaria se presenta como un elemento crucial para la democratización y la compensación educativa de las desigualdades sociales. Permite y enseña el acceso a la información y la cultura, lo que desarrolla el gusto por la lectura y ayuda al alumnado a aprender a aprender, a conseguir autonomía y a completar su desarrollo personal. La biblioteca del centro es uno de sus mayores atractivos y se encuentra ubicada en el edificio histórico. Con un amplio catálogo de

fondos, la biblioteca es accesible tanto desde el interior del edificio como desde la calle Cabrera Pinto, lo que permite que permanezca abierta en horario de tarde.

La Biblioteca del I.E.S. Canarias Cabrera Pinto cuenta con un horario de apertura de mañana, con algunas excepciones, desde las 9:00 a.m. hasta las 1:20 p.m., y de tarde, desde las 4:00 p.m. hasta las 9:00 p.m. La biblioteca del centro cuenta con un magnífico acervo de más de 25.000 volúmenes. Sin embargo, su ubicación en el edificio antiguo del centro dificulta el acceso a los estudiantes de la ESO y Bachillerato que no pueden salir de los edificios que albergan sus aulas. Por lo tanto, es necesario contar con la colaboración del profesorado de guardia para que acompañe a los alumnos en sus visitas a la biblioteca y facilitar así el acceso a sus recursos.

Para aumentar la disponibilidad de la biblioteca, la dirección del centro ha asignado a profesores acreditados en el Plan de Comunicación Lingüística, así como a dos profesoras con proyectos de Necesidades Docentes vinculados a la Biblioteca y un profesor con conocimientos en la Radio Escolar, para supervisar y ofrecer guardia en la biblioteca en diferentes momentos del día.

En la siguiente ilustración podemos ver la sección de biblioteca del edificio antiguo.



Figura 3.6: *Biblioteca del edificio antiguo. Fuente: RRSS del IES Cabrera Pinto*

Es importante destacar que este centro educativo cuenta con un Archivo que guarda la memoria

histórica del instituto. En él, se pueden encontrar expedientes de antiguos alumnos destacados, información sobre profesores ilustres, planes de estudio y registros de la llegada de material didáctico que forman parte del museo del centro, entre otros documentos de gran valor histórico para la región. Actualmente, el archivo se encuentra en proceso de restauración, catalogación y digitalización, lo que llevará un periodo de cuatro años.

Departamentos y zonas de trabajo del profesorado

En cuanto a las salas de profesorado, estas se encuentran ubicadas en los dos edificios que conforman el centro educativo. En el edificio histórico, hay una pequeña sala de profesores para reuniones y el seguimiento de las guardias, la zona de reprografía y la gran Sala de profesorado para las reuniones del claustro. En base a la información de los planos del centro la gran Sala de profesorado es de 65 metros cuadrados.

Y por otra parte, en el edificio nuevo, se encuentra una amplia sala de profesorado equipada en los laterales y el fondo de la sala con con aproximadamente 15 puestos con mesa, silla y ordenadores fijos con acceso a Internet, además de tres impresoras multifuncionales con capacidad de escaneado. En el centro de la misma una gran mesa que permita al profesorado reunirse y trabajar con sus portátiles accediendo a la WiFi del centro.

Aspectos de seguridad e higiene

El centro educativo tiene un Plan de Seguridad que establece medidas para detectar posibles riesgos en el edificio y prevenir accidentes, así como para facilitar una rápida evacuación en caso necesario. Algunas de las medidas clave contempladas en este plan son:

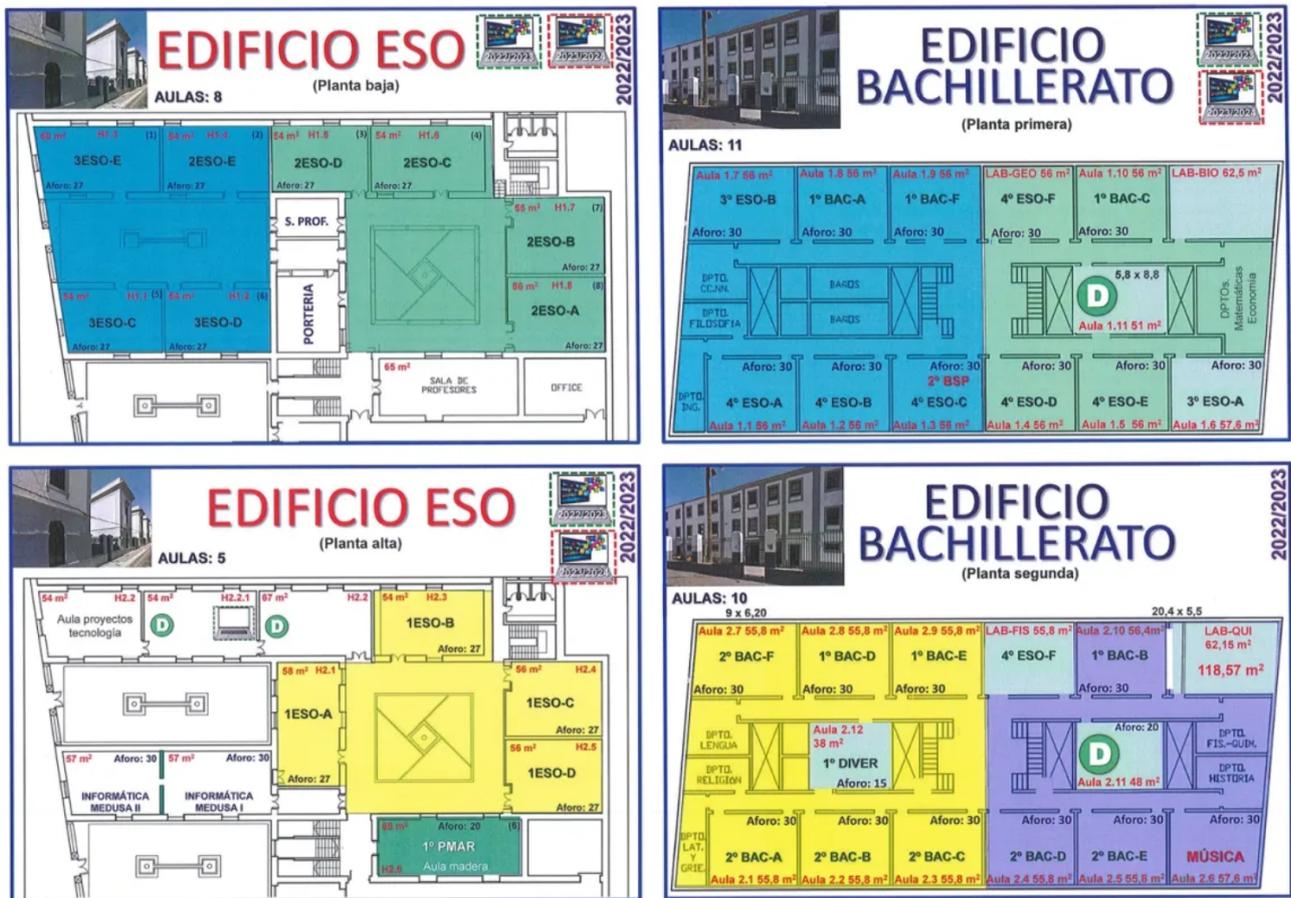
- Identificar los puntos con potencial de riesgo (como el cuadro de contadores y los cuadros de registro) y mantenerlos cerrados con llave.
- Señalar claramente la ubicación de los extintores y las mangueras contra incendios, asegurándose de que estén en perfectas condiciones de funcionamiento y mantenimiento.
- Almacenar de forma adecuada el material de laboratorios y tecnología (como productos químicos, material eléctrico y herramientas). Este material solo será utilizado por los estudiantes en presencia de su profesor/a y con su autorización explícita, una vez que se hayan informado adecuadamente sobre su uso y las medidas de seguridad correspondientes.
- El conserje y el personal de mantenimiento deberán verificar y reportar cualquier deficiencia de seguridad detectada a la Dirección del Centro.

Asimismo, se promueve una cultura de seguridad en el centro educativo para concienciar a la comunidad educativa sobre la importancia de la prevención y la actuación en situaciones de emergencia.

El centro educativo tiene establecidas medidas de higiene que se detallan en el Plan de Limpieza, el cual contempla una serie de tareas que realizan los trabajadores encargados de la limpieza. Estas tareas incluyen la limpieza manual o con máquina de muebles, ventanas, puertas y sus elementos, así como de las aulas, despachos, servicios y otras áreas del centro de trabajo, según la normativa de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Los residuos generados son retirados y trasladados al depósito correspondiente con los medios adecuados. En el centro, hay dos tipos de personal de limpieza: el personal de la Consejería de Educación que trabaja en el turno de la mañana y se encarga de las dependencias, y el personal contratado que se ocupa de la limpieza general de la parte educativa del centro.

Planos del centro

En las siguientes figuras que se presentan a continuación, se aprecian los planos del centro educativo diferenciando los dos edificios que lo componen y sus plantas para que pueda apreciarse su organización física:



(a) Planos del edificio histórico

(b) Planos del edificio moderno

Figura 3.7: Planos del edificio histórico y moderno. Fuente: PGA del IES Cabrera Pinto

Plantilla docente

En la actualidad el centro cuenta con 83 docentes que se reparten entre los Departamentos didácticos de biología y geología, italiano, dibujo, latín, economía, lengua castellana y literatura, educación física, matemáticas, filosofía, música, física y química, orientación, francés, religión, geografía e historia, tecnología, inglés. La edad promedio de los docentes, por una observación del día a día en las prácticas, debe estar en un rango de 45-55 años. Parte de la plantilla lleva años en el centro, no obstante, hay una parte de los docentes que han llegado hace pocos años, y su situación laboral no es estable. En la siguiente tabla se detalla la plantilla de docentes por departamentos didácticos en el IES Cabrera Pinto:

Departamentos Didácticos	Docentes
LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA	9
MATEMÁTICAS	9
BILOGÍA Y GEOLOGÍA	6
GEOLOGÍA E HISTORIA	6
FÍSICA Y QUÍMICA	7
TECNOLOGÍA	5
INGLÉS	9
FRANCÉS	3
GRIEGO	3
LATÍN	1
ITALIANO	3
ECONOMÍA	2
EDUCACIÓN FÍSICA	4
MÚSICA	3
ORIENTACIÓN	5
FILOSOFÍA	5
RELIGIÓN	1
DIBUJO	2

Tabla 3.2: *Docentes por departamento. Fuente: PGA del IES Cabrera Pinto*

Alumnado

El número de alumnas en base a los datos del curso escolar 2022-2023 es de un total de 925 alumnos distribuidos en 35 grupos y múltiples niveles. Más específicamente el centro cuenta con un total de 569 alumnos en Educación Secundaria Obligatoria distribuidos en 22 grupos, 340 alumnos en Bachillerato organizados en 12 grupos y 16 alumnos de 1 grupo de Bachillerato semipresencial. Las siguientes tablas muestran una distribución más específica de los alumnos, grupos y niveles.

Ed. Secundaria Obligatoria	Alumnos	Grupos
1º Educación Secundaria Obligatoria (LOMLOE)	108	4
2º Educación Secundaria Obligatoria (LOMCE)	118	5
3º Educación Secundaria Obligatoria (LOMLOE)	154	5
4º Educación Secundaria Obligatoria (LOMCE)	162	6
Primer curso del PMAR (LOMCE)	12	1
Primer curso Diversificación Curricular (LOMLOE)	15	1
Total Educación Secundaria Obligatoria	569	22

Tabla 3.3: *Distribución de alumnado en Ed. Secundaria Obligatoria. Fuente: PGA del IES Cabrera Pinto*

Bachillerato	Alumnos	Grupos
1º BAC Modalidad de Ciencias y Tecnología (LOMLOE)	84	3,5
1º BAC Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales (LOMLOE)	52	2
1º BAC Modalidad General (LOMLOE)	13	0,5
1º BACHIBAC Modalidad de Artes (LOMLOE)	0	0
1º BACHIBAC Modalidad de Ciencias y Tecnología (LOMLOE)	19	0
1º BACHIBAC Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales (LOMLOE)	5	0
1º BACHIBAC Modalidad General (LOMLOE)	0	0
2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE)	74	3
2º BAC Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales (LOMCE)	68	3
2º BACHIBAC Modalidad de Ciencias (LOMCE)	18	0
2º BACHIBAC Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales (LOMCE)	7	0
Total General	925	35

Tabla 3.4: *Distribución de alumnado en Bachillerato. Fuente: PGA del IES Cabrera Pinto*

Bachillerato Semipresencial	Alumnos	Grupos
2º BAC -BSP Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales (LOMCE)	16	1
Total General	16	1

Tabla 3.5: *Distribución de alumnado en Bachillerato Semipresencial. Fuente: PGA del IES Cabrera Pinto*

En general, el centro educativo cuenta con una gran diversidad de alumnos, tanto en lo que respecta a su situación familiar y socioeconómica, como en términos de habilidades cognitivas y procesos de aprendizaje.

De los datos de matrículas generales, más de 80 presentan necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). En el primer curso del Programa de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento (PMAR), hay 12 alumnos y alumnas. El centro cuenta con un Plan de Atención a la Diversidad para asegurar la inclusión de todos los estudiantes. Además, disponemos de un Programa de Diversificación Curricular de 2 años (3º y 4º de ESO) y un Programa de Refuerzo Educativo para atender a los alumnos que lo necesiten. Asimismo, el centro cuenta con profesorado especializado en audición y lenguaje, un asesor especialista, un intérprete de lenguaje de signos y un equipo de orientación especializado en discapacidades auditivas. Es importante destacar el aumento de alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).

Los estudiantes provienen de diversas áreas, como el casco urbano de La Laguna, Las Mercedes y otros pueblos de la Cumbre, en su mayoría. Específicamente, proceden de los Colegios de Educación Infantil y Primaria (CEIP) Camino Largo, Las Mercedes, Las Carboneras, Sor Florentina y Agustín Cabrera Díaz.

Revisando los documentos de la Tasa de Idoneidad e informe sobre la evolución del rendimiento escolar de los últimos cursos escolares en la PGA 2022-2023, la tasa mínima es prácticamente de alrededor del 85 % en todos los niveles educativos, con excepción del Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento, en el que podemos encontrar en el año 2015, 2016 y 2017 tasas significativamente inferiores.

Plantilla no docente

En lo que respecta a la plantilla de integrantes no docentes del centro, el personal de administración y servicios totales lo forman 17 personas. Principalmente se diferencian en cuatro áreas; Administración, Subalternos, Mantenimiento y Limpieza. El personal de administración supervisa las tareas administrativas en el centro. Garantizando que funcione a la perfección y también gestionan instalaciones y personal. El personal subalterno cumple funciones que varían en base al puesto concreto. Normalmente labores de seguridad, conserjería, atención al público, entre otros. Lo profesional de

mantenimiento se dedican a las tareas técnicas de mantenimiento del centro como revisión, ajustes, diagnóstico, acondicionamiento y reparación de las instalaciones del mismo. El personal de limpieza es el encargado de limpiar y desinfectar el centro para el confort y seguridad del personal, alumnos y visitantes del centro. En la siguiente tabla se puede apreciar el número de personas en cada una de estas áreas.

Área	Personal
Administración	2
Subalternos	5
Mantenimiento	1
Limpieza	3 (conserjería), 6 (empresa)
Total General	17

Tabla 3.6: *Plantilla no docente. Fuente: PGA del IES Cabrera Pinto*

Otros recursos humanos

Otros recursos humanos con los que cuenta el centro se detallan a continuación. El centro cuenta con dos auxiliares de conversación para francés y estamos a la espera de que se puedan incorporar otro para inglés. Además el centro cuenta con dos auxiliares educativos para atender al alumnado con Trastorno Grave de Conducta. Profesorado especialista entre ellos de audición y lenguaje, pedagogía terapéutica, e intérprete de Lengua de Signos Española (ILSE) dan servicio en el centro. Adicionalmente el centro cuenta con un proyecto de profesorado jubilado colaborador que participa en diferentes actividades del centro. En este curso el número es de 9.

Vertebración pedagógica y organizativa del centro

En todo centro educativo, es fundamental contar con un equipo coordinado que asegure su buen funcionamiento. Este equipo está formado por distintos cargos, cada uno con una función específica. En el caso del IES Canarias Cabrera Pinto esta estructura se describe a continuación.

El Equipo Directivo es el conjunto de órganos unipersonales de gobierno encargados del buen funcionamiento del centro educativo. Está conformado por el Director, Vicedirector, dos Jefes de Estudios adjuntos (uno para el turno diurno y otro para el nocturno) y un Secretario. Estos miembros trabajan de forma coordinada para garantizar el cumplimiento de sus funciones y el éxito en la gestión del centro. En la siguiente figura puede verse el organigrama.



Figura 3.8: *Organigrama de órganos unipersonales de gobierno*

El equipo de gobierno del centro educativo está compuesto por diferentes órganos que trabajan de forma coordinada para el buen funcionamiento del centro y el éxito académico de los estudiantes.

El Equipo Directivo está formado por el Director, Vicedirector, dos Jefes de Estudios adjuntos (diurno/nocturno) y un Secretario. Su tarea principal es supervisar la gestión administrativa y pedagógica del centro.

El Claustro de Profesores, integrado por el director y todo el cuerpo docente, se encarga de planificar, coordinar, decidir e informar sobre todos los aspectos educativos.

El Consejo Escolar es el máximo órgano de participación de la comunidad educativa en la toma de decisiones. Está compuesto por el Director, el Jefe de Estudios, siete profesores elegidos por el Claustro, tres representantes de los padres y madres de alumnos, cuatro representantes del alumnado, un representante del personal de administración y servicios, un concejal o representante del Ayuntamiento y el Secretario del centro. Además, existen dos comisiones adicionales: la Comisión Económica y la Comisión de Convivencia.

La Comisión Económica, formada por el Director, el Secretario y un representante de los padres/madres, se encarga de elaborar los presupuestos generales del centro y realizar su seguimiento.

La Comisión de Convivencia, compuesta por el Director, Jefe de Estudios, un profesor, un representante de los padres/madres y un alumno/a, se encarga de informar al Consejo Escolar sobre las normas de convivencia y colaborar en la elaboración de informes.

A continuación puede verse la figura del organigrama.

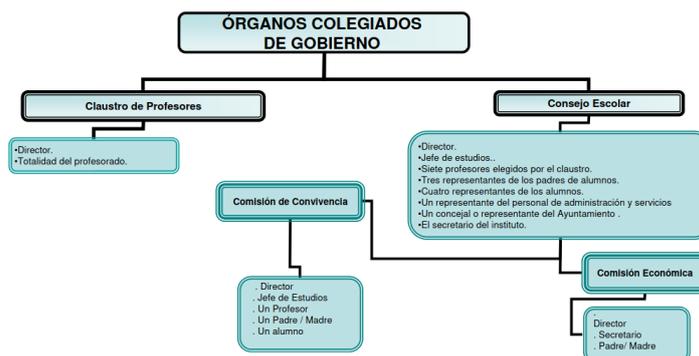


Figura 3.9: *Organigrama de órganos colegiados de gobierno*

Los órganos de coordinación docente del centro educativo están conformados por varios equipos, cada uno con su función específica. Entre ellos se encuentran los Departamentos Didácticos, que se encargan de organizar y desarrollar las enseñanzas y actividades propias de su área o materia asignada. Además, está la Comisión de Coordinación Pedagógica, que es un órgano de coordinación compuesto por el Director, el Jefe de Estudios, los Jefes de los departamentos, profesor de psicología y pedagogía, Coordinador de Formación y profesores de diferentes ámbitos. Esta comisión tiene como función proponer y coordinar procesos para asumir un papel dinamizador.

El Equipo Educativo, coordinado por el tutor, está compuesto por todos los profesores que imparten docencia a los alumnos del grupo. Este equipo tiene funciones tanto docentes como de orientación del alumnado. También se encuentra el Coordinador de Formación, un representante del profesorado encargado de dinamizar y encauzar las iniciativas de formación del mismo.

Finalmente, nos encontramos con el Departamento de Orientación, el cual está integrado por un profesional especializado en psicología o pedagogía, junto con docentes de distintas áreas, tales como Socio-Lingüística, Científico-Técnica, profesores de audición y lenguaje (AL) y profesores de apoyo para necesidades educativas especiales (NEE). Este departamento desempeña un papel fundamental como marco institucional para llevar a cabo labores de orientación y tutoría, además de ofrecer un plan de estudios adaptado y diversificado.

En la siguiente figura puede verse el organigrama.



Figura 3.10: Organigrama de órganos de coordinación docente

El centro educativo cuenta con otros órganos importantes, tales como:

- A.M.P.A. (Asociación de Madres y Padres de Alumnos): esta organización aglutina a la gran mayoría de los padres y madres de los alumnos. Sus órganos de participación son la Asamblea General Ordinaria y la Junta Directiva. Su principal objetivo es "fomentar y mantener una colaboración efectiva con el Equipo Directivo, el profesorado y los estudiantes".
- Junta de Delegados: compuesta por representantes de los alumnos de los diferentes grupos y presente en el Consejo Escolar. Es el órgano máximo de representación estudiantil ante los órganos de gobierno.

A continuación puede verse la figura del organigrama.

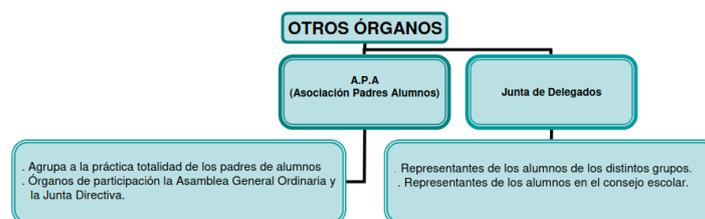


Figura 3.11: Organigrama de otros órganos

Descripción de las características del Proyecto Educativo del Centro (PEC)

Para I.E.S Canarias Cabrera Pinto, este documento ayuda a establecer sus prioridades, que se han de plasmar en el plan anual y en las programaciones didácticas, de modo que lleguen a los alumnos y puedan evaluarse. El PEC es el marco general que guía el funcionamiento de un centro educativo. Responde a preguntas como dónde está el centro, quiénes lo componen, qué se quiere y cómo se

organiza para lograrlo. El PEC establece las metas y los principios de identidad de la comunidad educativa, así como los objetivos generales y la estructura organizativa.

Este documento combina planteamientos generales y específicos para orientar la intervención educativa de manera coherente. No es un documento detallado, sino una definición clara de los objetivos y del carácter propio del centro. Este documento establece prioridades que se reflejan en el plan anual y las programaciones didácticas, y se evalúan para asegurar su cumplimiento. El PEC no es un compromiso rígido, sino un documento que unifica los criterios de actuación de toda la comunidad educativa y consensuado por todos.

El PEC del I.E.S Canarias Cabrera Pinto, en lo relativo al Plan de Acción Tutorial y Orientación Educativa y Profesional, se enfoca en desarrollar los aspectos de enseñar a pensar, a ser persona, a convivir, a comportarse y decidirse. Se busca que los alumnos adquieran habilidades de análisis, reflexión y razonamiento, reconozcan la dignidad de los demás, aborden comportamientos inapropiados, desarrollen un comportamiento adecuado y aprendan a tomar decisiones conscientes y bien informadas. Estos aspectos contribuyen al desarrollo integral de los estudiantes y los preparan para un futuro exitoso y responsable. El PEC, además contempla la orientación académica y profesional como un elemento clave en momentos cruciales de elección, pero se debe desarrollar a lo largo de toda la etapa educativa. El documento contempla el objetivo que los alumnos aprendan a tomar decisiones realistas y planificadas, considerando los siguientes aspectos:

- Conocimiento de sus propios intereses, capacidades y recursos.
- Conocimiento de las opciones educativas y laborales, y las implicaciones de cada una.
- Conocimiento de las exigencias del mundo laboral y su relación con los estudios.
- Dominio de estrategias y habilidades de toma de decisiones: identificar el problema, considerar alternativas, evaluar consecuencias, ponderar y decidir. Se busca que los alumnos tomen sus propias decisiones, con el apoyo del tutor, padres y el Departamento de Orientación.

En lo que respecta al, Programa de Atención a la Diversidad, el centro educativo implementa medidas generales y específicas para atender las necesidades educativas especiales de los alumnos, permitiéndoles alcanzar su máximo potencial. La mediación se utiliza para abordar conflictos entre alumnos y entre alumnos y profesores de manera temprana, promoviendo actitudes éticas y reflexión personal. El centro cuenta con un Plan de Atención a la Diversidad que abarca perfiles de alumnos con historias de aprendizaje difíciles, deficiencias cognitivas y discapacidad auditiva. Se ofrecen programas de diversificación curricular, grupos flexibles y refuerzo educativo, así como especialistas

en audición y lenguaje, asesores, intérpretes de lengua de signos y un equipo de orientación dedicado a discapacidades auditivas. El centro se destaca por su atención preferente a alumnos con discapacidad auditiva.

Descripción de los planes obligatorios del centro

El Plan de Mejora de la Comunicación Lingüística del I.E.S Canarias Cabrera Pinto recoge que la identidad de cada individuo está formada por diversos elementos como la raza, grupo étnico, clase social, cultura, lengua, edad y género. Estos factores se combinan para crear una persona única. Sin embargo, también somos seres sociales y nos relacionamos con otros utilizando el lenguaje como principal medio de comunicación. El lenguaje desempeña un papel fundamental en nuestra identidad, ya que nos conecta con el pasado y nos proyecta hacia el futuro. Es un sistema de símbolos que une a una comunidad que comparte el mismo código lingüístico. En la Educación Secundaria, el estudio de todas las materias debe atender a esta multifuncionalidad del lenguaje. La mejora de la competencia comunicativa en las cuatro habilidades fundamentales: escuchar, hablar, leer y escribir, es uno de los objetivos principales del proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, la educación debe incluir la introducción a la literatura como expresión de la dimensión estética del lenguaje y promover el desarrollo de los hábitos de lectura entre los estudiantes. Para lograr esto, se propondrán actividades adaptadas al nivel de los distintos cursos y etapas, teniendo en cuenta las características e intereses de los alumnos. Estas actividades pueden ser organizadas a nivel de centro, de materia, de nivel o de aula, y serán responsabilidad tanto del centro educativo como de los departamentos y profesores.

Se recoge en el Plan de Integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación que es crucial tomar conciencia de la necesidad de implementar medidas más allá de la simple provisión de ordenadores, con el objetivo de lograr una integración efectiva de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los centros educativos y mejorar así el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas medidas deben abordar aspectos claves, como:

- **Formación del profesorado:** Es fundamental capacitar al personal docente en el uso adecuado de las TIC y en la integración efectiva de estas herramientas en el aula.
- **Orientaciones curriculares:** Se deben establecer directrices que promuevan una auténtica integración de las TIC en el currículo, adaptando las prácticas educativas a los nuevos entornos, medios y formatos. Esto implica diseñar un currículo específico para las TIC que esté alineado con el resto del plan de estudios.
- **Elaboración de materiales:** Es necesario desarrollar recursos educativos en diversos formatos

para aprovechar al máximo las posibilidades que ofrecen las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

- Mejora de la gestión escolar: Se requiere una gestión integral de los centros educativos que promueva el uso efectivo de las TIC en todos los aspectos de la organización escolar.

El Plan de Convivencia del I.E.S. Canarias Cabrera Pinto se compromete a establecer un marco de actuación para una gestión adecuada del conflicto, aprovechándolo como oportunidad de aprendizaje y desarrollo personal. Este enfoque involucrará a todos los miembros de la comunidad educativa y se basará en herramientas clave, como la mediación, sanciones educativas y la participación activa de las familias como mediadores. El objetivo final es promover un entorno escolar armonioso, basado en el respeto mutuo y la resolución pacífica de conflictos. Los objetivos principales que recoge el plan son:

- Generar buenas prácticas de convivencia a través de la elaboración de normas consensuadas por todos.
- Promover y desarrollar acciones que fomenten la convivencia, involucrando a todos los miembros de la comunidad educativa.
- Fomentar cambios de actitud y comportamiento para mejorar el clima de convivencia en el instituto.
- Enseñar habilidades necesarias para una convivencia positiva mediante estrategias específicas.
- Establecer medios de cooperación para resolver problemas relacionados con la convivencia.
- Implementar planes de acción frente a comportamientos inadecuados recurrentes por parte de los estudiantes.
- Definir procedimientos de actuación frente al incumplimiento de las normas de convivencia y las posibles sanciones correspondientes.

Descripción de la Programación General Anual (PGA)

El Plan Anual es un documento que las instituciones educativas crean cada año, teniendo en cuenta la situación actual del centro, las evaluaciones realizadas en años anteriores y el rendimiento de los estudiantes. Su objetivo es establecer objetivos para el próximo curso y proporcionar una guía inicial para lograrlos.

La Programación General Anual (PGA) es un documento anual elaborado por los centros educativos que considera el estado actual del centro, las evaluaciones previas y el rendimiento de los estudiantes, con el fin de establecer objetivos para el próximo curso y establecer una guía inicial para alcanzarlos.

La PGA del centro abarca diversos objetivos para cubrir las necesidades básicas, pero en algunos

aspectos se percibe una falta de detalle. Por ejemplo, en cuanto a la atención a las NEAE, el documento no ofrece medidas específicas ni propuestas relacionadas con la Tecnología o el uso de las TIC. Sin embargo, el Departamento de Tecnología sí incluye en su Programación Didáctica medidas para abordar las NEAE, considerando casos como discapacidad auditiva, TDAH, DEA, ECOPHE, TGD y Síndrome de Asperger, basándose en las orientaciones de la consejería y las consideraciones generales de la PGA. A pesar de esto, sería beneficioso que la PGA del centro también contemplara estrategias y acciones específicas para apoyar a los estudiantes con NEAE en el ámbito de la Tecnología y el uso de las TIC.

No obstante, esta programación destaca por su activa participación en diversos proyectos del centro, especialmente en la incorporación a programas de lenguas extranjeras. Además de abordar el Plan Lector del centro, se dedica una parte significativa a las particularidades del programa CLIL en el que se imparten materias no lingüísticas en inglés en la E.S.O, el programa ÉMILE en el que se imparten materias no lingüísticas en francés en la E.S.O, el programa BACHIBAC en el que se imparten materias no lingüísticas en francés en la etapa de bachillerato, así como sus adaptaciones a la realidad educativa.

En resumen, la Programación Didáctica del centro destaca la valoración del patrimonio del Instituto y busca aprovecharlo a través de proyectos. Si bien esta PDA cumple con los requisitos esperados para este tipo de documentos, desde mi perspectiva, hay algunas áreas que podrían mejorarse, especialmente en términos de personalización e implicación del Departamento de Tecnología y uso de las TIC en el proceso de adaptación para las NEAE. Además, es importante mencionar nuevamente que la PDA está dividida en dos documentos distintos, lo cual facilita su manejo, y sería aún más conveniente si la parte específica se separara por nivel.

Descripción de programas, proyectos y redes específicos en los que está involucrado el centro

En cuanto a la oferta educativa, cabe destacar los siguientes programas para este curso:

- Se ha autorizado la continuidad de la medida de atención a la diversidad de primero del Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR) y un grupo de Primero de Diversificación Curricular, con el objetivo de que el alumnado que lo curse pueda promocionar al siguiente curso. Asimismo, este curso se contará con alumnado con las medidas del PostPmar.
- El PROGRAMA CLIL, en el que se imparten materias no lingüísticas en inglés, se generaliza este curso en primero de la ESO, de forma que todo el alumnado matriculado en primero tiene esta asignatura en inglés. Un total de 109 alumnos se benefician del programa este curso, mientras

que de segundo a cuarto se mantienen dos grupos CLIL.

- El programa ÉMILE, que consiste en enseñar materias no lingüísticas en francés, se implementa durante este año académico a partir del primer año de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) dentro de uno de los grupos de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (CLIL) de inglés. Además, se lleva a cabo en segundo, tercer y cuarto año de la ESO siempre en conjunto con un grupo CLIL. El objetivo principal es promover la participación de los estudiantes en el bachillerato en francés conocido como BACHIBAC.
- Con el objetivo de mejorar la preparación del alumnado en francés, se seguirá solicitando a la Consejería que se autorice este programa con francés como primera lengua con cuatro horas semanales. Estos programas que se desarrollan en Educación Secundaria Obligatoria tienen como finalidad preparar al alumnado para presentarse, con mayor posibilidad de éxito, a las pruebas de certificación que organiza la Consejería de Educación en los niveles B1 de inglés y de francés.
- El PROGRAMA BACHIBAC, en el que se imparten materias no lingüísticas en francés en la etapa de bachillerato, tiene como objetivo que el alumnado que lo curse obtenga la doble titulación, el bachillerato español y el francés. El resultado obtenido en las diferentes promociones ha sido exitoso y existe una demanda externa. Por ello, se seguirá solicitando que haya reserva de plazas durante el proceso de admisión para que el alumnado interesado pueda incorporarse, incluso si no obtiene plaza en el proceso.
- El curso pasado se estableció contacto con el Centro de Salud Laguna-Mercedes para iniciar un proyecto de colaboración, Salud con Z con el respaldo de la Consejería de Educación. Con este proyecto se pretende mantener la Consulta Joven durante el recreo una vez por semana, y en caso de demanda, también durante la cuarta hora de ese día. Además, de trabajar junto al personal del centro de salud para su participación en las aulas, abordando temas relacionados con la salud mental, hábitos de vida saludables y ocio saludable.
- El centro dispone en su PGA múltiples actividades vinculadas a la RED CANARIA-InnovAS. Esta red se dirige a los centros docentes públicos no universitarios de Canarias para participar en diferentes ejes temáticos propuestos. El objetivo principal es impulsar mejoras en los procesos de aprendizaje a través de propuestas innovadoras y creativas en aspectos organizativos, pedagógicos, profesionales y de participación. Se busca fomentar prácticas educativas más inclusivas y evidenciar el compromiso con el desarrollo sostenible, basado en la ética de la sostenibilidad y

el cuidado de las personas y su entorno para garantizar la continuidad de la vida. Concretamente se proponen actividades en la PGA alineadas con los ejes; Cooperación para el Desarrollo y la Solidaridad Semana de la Solidaridad, Igualdad y Educación Afectivo Sexual y de Género, Promoción de la Salud y la Educación, Patrimonio Social, Cultural e Histórico de Canarias y Arte y Acción cultural, Educación Ambiental y Sostenibilidad y Huerto Escolar, Comunicación Lingüística, Bibliotecas y Radios Escolares, Familia y Participación Educativa.

- El proyecto europeo STARS tiene como objetivo incentivar y reconocer a los centros educativos que promueven desplazamientos sostenibles y seguros entre sus alumnos, ya sea a pie o en bicicleta. Nuestro centro tiene la intención de continuar participando en los Talleres Locales de coordinación con otros centros y entidades involucradas. Además, seguiremos implementando iniciativas como los talleres de Educación Vial impartidos por la Guardia Civil, la formación en bicicleta y las charlas de la Asociación Aesleme. Nuestra meta es obtener nuevamente la acreditación de plata que logramos antes de la pandemia.

Breve descripción y análisis de las Normas de Organización y Funcionamiento del centro

Este documento es una guía que contiene las normas de organización y funcionamiento del I.E.S. Canarias Cabrera Pinto. En él se detallan los órganos de gobierno, la participación de la comunidad educativa y las competencias del equipo directivo, entre muchos otros aspectos. También se establecen normas para el uso del archivo histórico y se describen las funciones del Consejo Escolar. En resumen, este documento es una herramienta útil para entender cómo funciona la institución educativa y cómo se toman las decisiones importantes en ella. Las normas de organización y funcionamiento más importantes que recogen el documento son:

- La descripción detallada de los órganos ejecutivos de gobierno, lo que incluye el detalle del equipo directivo.
- Descripción detallada de los órganos colegiados de gobierno, consejo escolar y claustro
- Detalle los órganos de coordinación docente, como la comisión de coordinación pedagógica, comisión de actividades complementarias y extraescolares, departamentos de orientación, departamento de coordinación didáctica y equipos docentes de grupo.
- Descripción los órganos de participación y colaboración social.
- Resumen de los canales de coordinación entre órganos de gobierno y docentes.
- Inclusión de las normas de organización de los espacios, instalaciones, servicios y recursos del centro.

- Detalle de el protocolo de acceso de entrada, permanencia y salida del alumnado.
- Elaboración de las normas específicas para el profesorado de guardia.
- Detalle de las normas relativas a la asistencia y puntualidad, y del absentismo laboral.
- Descripción los procedimientos establecidos para la atención del alumnado en caso de accidente escolar.
- Inclusión de los criterios para garantizar el rigor y la transparencia en la toma de decisión relacionados con las evaluaciones y la escolarización del alumnado.
- Especificación de los cauces de participación de los distintos sectores de la comunidad educativa.
- Detalle de las normas de convivencia del centro.
- Resumen de las normas para viajes e intercambios escolares
- Descripción de las relaciones con las instituciones
- Elaboración de los procedimientos de revisión de las normas de organización y funcionamiento

Características de las familias y alumnado

Datos de las familias de los alumnos del centro

Los alumnos del centro provienen prominentemente del municipio de San Cristóbal de La Laguna. En este municipio se pueden identificar dos contextos territoriales claramente diferenciados: uno de carácter urbano y denso y otro más rural y disperso. El primero concentra alrededor del 77 % de la población, donde se encuentran los tres núcleos poblacionales más grandes que albergan la mitad de la población total. El segundo contexto, aunque ocupa el 68 % del territorio, solo cuenta con el 33 % de la población. En la economía del municipio predominan las micropymes, representando el 72,12 % de las empresas, y en su mayoría, con 1 o 2 trabajadores, y el 92,02 % tienen 10 o menos empleados. El sector servicios es el principal sector de actividad, representando el 75 % del total de empresas. En términos laborales, el empleo es mayoritariamente de tipo asalariado, con una participación cercana al 85 % del total.

La mayoría de las familias cuyos hijos acuden al centro trabajan como profesionales independientes o en el sector servicios, aunque hay un pequeño número de ellas que dependen del sector primario, y un alto número de familias con funcionarios en su composición si se compara con la situación de otros centros. Es importante destacar que un número significativo de alumnos tienen padres que son docentes. La situación económica actual ha tenido un impacto directo en la situación de los alumnos del centro. Se ha registrado un aumento en el número de alumnos cuyos padres se encuentran en

situación de desempleo, así como también en el número de alumnos cuyos padres están separados. En líneas generales, el nivel socioeconómico y cultural de la zona de influencia en la que se ubica el centro, se puede catalogar como medio-alta.

La edad media de los padres y madres del alumnado del centro es de alrededor de 40 años. La mayoría de los padres están casados y los alumnos suelen convivir con ambos cónyuges. Sin embargo, hay un pequeño porcentaje de alumnos (15%) que provienen de situaciones familiares diferentes. En cuanto al tamaño de las familias, la unidad familiar predominante está compuesta por 2 a 4 personas, aunque también hay casos en los que conviven cinco o más familiares en el mismo domicilio.

Características del Alumnado del centro

La mayoría absoluta de los estudiantes de educación secundaria demuestran un auténtico interés por sus estudios y presentan un nivel aceptable al ingresar al centro educativo. Esta combinación de medidas organizativas y de funcionamiento contribuye a que la mayoría de los alumnos finalicen sus estudios con éxito, registrando una cantidad mínima de abandonos. En el caso del bachillerato, especialmente en el ámbito científico, los estudiantes exhiben un nivel destacado, aunque su grado de compromiso durante las clases podría mejorarse. No obstante, obtienen resultados favorables en los exámenes. Además, la inmensa mayoría de los alumnos que completan el bachillerato superan satisfactoriamente las pruebas de acceso a la universidad.

En cuanto al perfil de los estudiantes inscritos en el Bachillerato Semipresencial, ha experimentado cambios en los últimos años. Actualmente, existe un porcentaje elevado de alumnos cuyas edades oscilan entre los 18 y los 25 años. Muchos de ellos abandonaron sus estudios previos para incorporarse al mercado laboral y ahora se encuentran en situación de desempleo, mientras que otros son plenamente conscientes de la importancia de obtener esta titulación para mejorar sus perspectivas laborales.

En líneas generales, el alumnado es muy diverso. Procede por una parte de Las Mercedes y otros pueblos de la Cumbre y por otra del casco urbano de La Laguna. También hay, como se ha descrito en el apartado previo, una situación socio-económica diversa. Como otros muchos centros se cuenta con una proporción creciente de alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). Siendo el I.E.S. Canarias Cabrera Pinto un centro ordinario de atención educativa preferente para alumnado con NEAE por discapacidad auditiva.

3.5 Fundamentación curricular

Objetivos

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 30/2023, de 16 de marzo, que establece la organización y el plan de estudios de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias [2], se espera que la Educación Secundaria Obligatoria fomente en los estudiantes el desarrollo de 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.*

Fines

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 2 de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, que modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, el sistema educativo en España se enfocará en alcanzar los siguientes objetivos:

- a) *El pleno desarrollo de la personalidad y de las capacidades de los alumnos.*
- b) *La educación en el respeto a los derechos y libertades fundamentales, en la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres y en la igualdad de trato y no discriminación de las personas por razón de nacimiento, origen racial o étnico, religión, convicción, edad, de discapacidad, orientación o identidad sexual, enfermedad, o cualquier otra condición o circunstancia.*
- c) *La educación en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad dentro de los principios democráticos de convivencia, así como en la prevención de conflictos y la resolución pacífica de los mismos.*
- d) *La educación en la responsabilidad individual y en el mérito y esfuerzo personal.*
- e) *La formación para la paz, el respeto a los derechos humanos, la vida en común, la cohesión social, la cooperación y solidaridad entre los pueblos así como la adquisición de valores que propicien el respeto hacia los seres vivos y los derechos de los animales y el medio ambiente, en particular al valor de los espacios forestales y el desarrollo sostenible.*
- f) *El desarrollo de la capacidad de los alumnos para regular su propio aprendizaje, confiar en sus aptitudes y conocimientos, así como para desarrollar la creatividad, la iniciativa personal y el espíritu emprendedor.*

- g) *La formación en el respeto y reconocimiento de la pluralidad lingüística y cultural de España y de la interculturalidad como un elemento enriquecedor de la sociedad.*
- h) *La adquisición de hábitos intelectuales y técnicas de trabajo, de conocimientos científicos, técnicos, humanísticos, históricos y artísticos, así como el desarrollo de hábitos saludables, el ejercicio físico y el deporte.*
- i) *La capacitación para el ejercicio de actividades profesionales, de cuidados y de colaboración social.*
- j) *La capacitación para la comunicación en la lengua oficial y cooficial, si la hubiere, y en una o más lenguas extranjeras.*
- k) *La preparación para el ejercicio de la ciudadanía, para la inserción en la sociedad que le rodea y para la participación activa en la vida económica, social y cultural, con actitud crítica y responsable y con capacidad de adaptación a las situaciones cambiantes de la sociedad del conocimiento.*
- l) *La capacitación para garantizar la plena inserción del alumnado en la sociedad digital y el aprendizaje de un uso seguro de los medios digitales y respetuoso con la dignidad humana, los valores constitucionales, los derechos fundamentales y, particularmente, con el respeto y la garantía de la intimidad individual y colectiva.*

Competencias Clave

De acuerdo con lo establecido sobre el logro de las Competencias Clave y los descriptores operativos en el área de Tecnología de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria, según el currículo de la asignatura en el Decreto 30/2023, de 16 de marzo, que establece la organización y el plan de estudios de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias:

1. *Competencia en comunicación lingüística (CCL): Esta materia contribuye al desarrollo y la adquisición de la competencia en comunicación lingüística a través de trabajos cooperativos y colaborativos para la búsqueda de soluciones tecnológicas, promoviendo la capacidad de comunicación en diferentes foros tanto para intercambiar información, ya sea a través de mensajes orales, signados, escritos, audiovisuales o multimodales, como para generar nuevos conocimientos a partir de la difusión de las propuestas utilizando diferentes recursos digitales y haciendo uso de un lenguaje inclusivo libre de estereotipos sexistas.*
2. *Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM): Esta*

materia contribuye al desarrollo y la adquisición de la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería a partir del diseño, construcción o simulación de sistemas para dar respuesta a las necesidades planteadas de su entorno, utilizando estrategias para resolver problemas y analizando las soluciones, así como su impacto global teniendo en cuenta criterios de seguridad.

3. *Competencia digital (CD): Esta materia contribuye al desarrollo y la adquisición de la competencia digital, ya que fomenta el uso de aplicaciones y herramientas de su entorno personal digital o plataformas virtuales para el desarrollo de una adecuada ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva, resolviendo las tareas propuestas de manera eficiente con la finalidad de idear, desarrollar y difundir información adoptando criterios de calidad y fiabilidad.*
4. *Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA): Esta materia contribuye al desarrollo y la adquisición de la competencia personal, social y de aprender a aprender, ya que el alumnado incorpora las habilidades y aportaciones propias y del resto del grupo para mejorar su proceso de aprendizaje desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución de manera eficiente seleccionando fuentes fiables de conocimiento validando y contrastando la información.*
5. *Competencia ciudadana (CC): Esta materia contribuye al desarrollo y la adquisición de la competencia ciudadana, ya que se fomenta la adquisición de forma consciente de un estilo de vida sostenible y socialmente responsable consciente de la brecha sociocultural y territorial canaria.*
6. *Competencia emprendedora (CE): Esta materia contribuye al desarrollo y la adquisición de la competencia emprendedora, dado que el alumnado debe crear ideas y buscar soluciones accesibles, sostenibles, eficientes e innovadoras. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC): Esta materia contribuye al desarrollo y la adquisición de la competencia en conciencia y expresión culturales a través de la creación de productos a partir del conocimiento, selección y uso con creatividad de diversos medios y soportes, así como técnicas, desarrollando la autoestima del alumnado y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad.*

Competencias Específicas y Criterios de Evaluación

Bloque competencial 1

- Competencia específica: “1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y

creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.”

- Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3
- Explicación: *“A través de este bloque competencial, se persigue constatar la adquisición por parte del alumnado de la capacidad de dar respuesta a problemas reales, es por ello que debe desarrollar las estrategias necesarias para analizar el entorno que le rodea y actuar de manera responsable. Con este fin, se comprobará que es capaz de idear y planificar soluciones tecnológicas accesibles, creativas e innovadoras, aplicando estrategias colaborativas de ideación y gestión de proyectos, así como de técnicas iterativas de resolución de problemas para presentar y difundir las propuestas de solución a los mismos de manera eficiente e innovadora utilizando herramientas digitales para el tratamiento de la información, partiendo del análisis interdisciplinar del entorno y de las necesidades detectadas, mostrando una actitud crítica tanto con la información obtenida como con las soluciones planteadas, reformulando estas últimas si se considera necesario para propiciar mejoras en el proceso de aprendizaje. Se valorará el uso de fuentes fiables de información, y el respeto por la propiedad intelectual, permitiendo que esta pueda ser correctamente archivada, referenciada y reutilizada.”*
- Criterio de evaluación: *“1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora, seleccionando y empleando diferentes estrategias de resolución de problemas con el objeto de dar respuesta a las necesidades planteadas, atendiendo a criterios de sostenibilidad y eficiencia.”*
 - Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: STEM1, STEM2, CE1, CE3
- Criterio de evaluación: *“1.2. Aplicar estrategias colaborativas de gestión de proyectos mediante herramientas o plataformas virtuales con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución, eligiendo fuentes de información fiables para mejorar su proceso de aprendizaje incorporando las habilidades y aportaciones propias y del resto del grupo.”*
 - Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2,

CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3

- Criterio de evaluación: *“1.3. Gestionar el proyecto tecnológico, aplicando las estrategias y técnicas colaborativas adecuadas con criterios de calidad y fiabilidad, así como métodos de investigación adecuados, utilizando las herramientas digitales apropiadas en cada uno de los procesos con la finalidad de idear, desarrollar y difundir soluciones accesibles, sostenibles, eficientes e innovadoras.”*
 - Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3

Bloque competencial 2

- Competencia específica: *“2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.”*
 - Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4
- Explicación: *“Con este bloque competencial, se persigue constatar que el alumnado es capaz de desempeñar un papel activo para facilitar la vida de las personas en la consecución de una sociedad inclusiva, equitativa y sostenible, mediante el uso ético y responsable de las tecnologías a partir de un enfoque interdisciplinar en el análisis, diseño y fabricación segura de soluciones tecnológicas creativas. Para ello, se valorará la capacidad del alumnado para analizar las fases del ciclo de vida de un producto, así como para fabricar soluciones tecnológicas accesibles que den respuesta a las necesidades planteadas desde un enfoque interdisciplinar, utilizando estrategias de trabajo individual y colaborativo y evitando sesgos de género, aplicando herramientas de diseño asistido por ordenador y teniendo en cuenta criterios de sostenibilidad tanto en la selección de materiales como en las técnicas de fabricación utilizadas ya sean manuales, mecánicas o digitales. También se comprobará la capacidad de realizar un análisis reflexivo sobre el proceso seguido y de gestionar su entorno de aprendizaje para hacer un uso adecuado de las herramientas digitales y de las fuentes de información utilizadas para la construcción de nuevos aprendizajes.”*
- Criterio de evaluación: *“2.1. Analizar el diseño de un producto utilizando el pensamiento científico, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida, con un criterio*

ético, responsable, inclusivo y sostenible, a partir de fuentes de información fiables, con la finalidad de dar respuesta a una necesidad planteada.”

- Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA4, CC4
- Criterio de evaluación: *“2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, seleccionando y aplicando de manera segura y responsable herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica o digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados para dar respuesta a las necesidades planteadas de forma sostenible y valorando su impacto global.”*
 - Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: STEM5, CD2, CCEC4

Bloque competencial 3

- Competencia específica: *emph“3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.”*
 - Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: CCL1, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CC2, CCEC3
- Explicación: *“Por medio de este bloque competencial, se persigue que el alumnado adquiera la capacidad para comunicarse en diferentes foros tanto para intercambiar información, ya sea a través de mensajes orales, signados, escritos, audiovisuales o multimodales, como para generar nuevos conocimientos a partir de la difusión de las propuestas utilizando diferentes recursos digitales y haciendo uso de un lenguaje inclusivo libre de estereotipos sexistas. En este bloque competencial, por lo tanto, se evaluará la capacidad del alumnado de participar colaborativamente en interacciones comunicativas para intercambiar información sobre las propuestas o soluciones tecnológicas de manera reflexiva y cívica, utilizando los elementos, técnicas y herramientas necesarias para obtener una comunicación eficaz aplicando códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital.”*
- Criterio de evaluación: *“3.1. Participar en interacciones comunicativas empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados con la finalidad de intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo.”*

- Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: CCL1, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CCEC3
- Criterio de evaluación: “3.2. *Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera creativa y efectiva en diferentes formatos, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista para compartir nuevos conocimientos y ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.*”
 - Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: CCL1, STEM4, CD2, CD3, CC2, CCEC3

Bloque competencial 4

- Competencia específica: “4. *Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.*”
 - Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3
- Explicación: “*Mediante este bloque competencial, se persigue comprobar que el alumnado es capaz de diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots, aplicando estrategias del pensamiento computacional, evitando sesgos de género y haciendo uso de elementos y componentes mecánicos, eléctricos, electrónicos y neumáticos e integrando aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados concretos, tratando de ofrecer un enfoque de aprendizaje servicio como metodología para aprender y aplicar lo aprendido en un entorno cercano, analizando de manera crítica dichas soluciones y reformulándolas en caso necesario. Con ello se facilita la incorporación de las telecomunicaciones, la robótica, la impresión 3D y las tecnologías emergentes como el internet de las cosas, big data e inteligencia artificial en el aprendizaje del alumnado.*”
- Criterio de evaluación: “4.1. *Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma para resolver problemas planteados, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinarios, analizando las soluciones y desarrollando procesos metacognitivos de retroalimentación que ayuden en el proceso de construcción del conocimiento.*”

- Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3
- Criterio de evaluación: *“4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, big data e inteligencia artificial para dar soluciones creativas y sostenibles a problemas concretos, manteniendo un sentido crítico que le permita aprender de sus errores y favorecer el proceso de construcción del conocimiento.”*
 - Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3

Bloque competencial 5

- Competencia específica: *“5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente*
 - Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5
- Explicación: *“A través del desarrollo de este bloque competencial, se busca constatar la adquisición por parte del alumnado de la capacidad para seleccionar, configurar y utilizar, de manera responsable y según sus necesidades, las aplicaciones y herramientas de su entorno personal digital, para crear contenidos digitales accesibles y resolver tareas de una manera más eficiente mediante la búsqueda de información con criterios de validez y calidad así como la aplicación de códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital, es decir, aplicando la etiqueta digital. Esta alfabetización digital del alumnado favorece su inclusión en una sociedad globalizada cada vez más digitalizada y que requiere de la aplicación de herramientas digitales para la resolución de tareas de diferente nivel de dificultad.”*
- Criterio de evaluación: *“5.1. Utilizar aplicaciones y herramientas de su entorno personal digital, mostrando interés por la evolución de las tecnologías digitales y seleccionando fuentes fiables de conocimiento, validando y contrastando la información, para resolver las tareas propuestas de manera eficiente.”*
 - Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5

Bloque competencial 6

- Competencia específica: *“6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.”*
 - Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CC4
- Explicación: *“Con este bloque competencial, se busca verificar que el alumnado desarrolla la capacidad de analizar y valorar el impacto de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno, teniendo en cuenta la particularidad de la insularidad, y de desempeñar un papel activo en la consecución de una sociedad inclusiva, equitativa y sostenible con la finalidad de minimizar el impacto negativo de los procesos tecnológicos en la sociedad y el planeta. Para ello, a través de este bloque competencial, se persigue constatar la capacidad del alumnado para hacer un uso ético y responsable de la tecnología, utilizando el pensamiento científico para analizar y valorar la repercusión y los beneficios de la aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en el diseño de procesos y selección de materiales, del ahorro energético, la arquitectura bioclimática y el transporte sostenible para el desarrollo de procesos tecnológicos de carácter social, transformando su entorno próximo y adoptando un estilo de vida ecosocialmente responsable.”*
- Criterio de evaluación: *“6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología adoptando criterios de sostenibilidad, accesibilidad, ética y seguridad en la selección de materiales y en los procesos de diseño y fabricación de productos tecnológicos, para minimizar el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.”*
 - Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: STEM5, CD4, CC4
- Criterio de evaluación: *“6.2. Utilizar el pensamiento científico para analizar los beneficios, en el cuidado del entorno, que aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando tanto su impacto global como la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible de Canarias.”*
 - Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: CCL1, STEM2, STEM5, CC4
- Criterio de evaluación: *“6.3. Identificar y valorar, basándose en fundamentos científicos, la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad*

para mejorar el entorno próximo, adoptando de forma consciente un estilo de vida sostenible y socialmente responsable.”

- Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida: CCL1, STEM5, CC4

Saberes Básicos

Los saberes básicos de la asignatura se encuentran establecidos en el documento que elabora el currículo de Tecnología para 4º de Educación Secundaria Obligatoria (LOMLOE) [7]:

Los saberes básicos de la materia aparecen integrados tanto en los criterios de evaluación como en las explicaciones de los bloques competenciales. No obstante, quedan establecidos, organizados y secuenciados, a continuación de los mismos.

Esta materia está organizada en cuatro bloques de saberes básicos que suponen la integración de conocimientos, destrezas y actitudes, de manera que los aprendizajes que se deriven de ellos deben incidir en la formación integral del alumnado desde un tratamiento competencial de estos saberes: I, «Proceso de resolución de problemas», II, «Operadores tecnológicos», III, «Pensamiento computacional, automatización y robótica» y IV, «Tecnología sostenible».

Las seis competencias específicas en torno a las que se organiza esta materia están directamente relacionadas con los saberes básicos propuestos. En el caso particular de la competencia específica 5 (C5), queda asociada a varios bloques de saberes básicos que se relacionan también directamente con otras competencias específicas. El margen de autonomía del profesorado permitirá la elección de aquellos saberes, de entre los propuestos, que se estimen más adecuados para implementar los aprendizajes establecidos en cada uno de los bloques competenciales.

En el Bloque I, «Proceso de resolución de problemas», se hace referencia a la utilización de técnicas de ideación, resolución de problemas y difusión de proyectos con la finalidad de afianzar los conocimientos de alfabetización digital, analizando la selección de productos y materiales, así como las técnicas de fabricación manual, mecánica y digital, manteniendo un compromiso con la igualdad de género, la accesibilidad y el bienestar emocional personal y colectivo.

En el Bloque II, «Operadores tecnológicos», se tratan principalmente los sistemas mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a proyectos y, en particular, a aquellos relacionados con la robótica.

En el Bloque III, «Pensamiento computacional, automatización y robótica», se aborda el diseño, construcción y control de robots sencillos, las telecomunicaciones en los sistemas de control digital,

los elementos de programación y control y sus aplicaciones prácticas, la iniciación a la inteligencia artificial y big data.

En el Bloque IV, «Tecnología sostenible», se analizan los criterios de sostenibilidad en el diseño y desarrollo de procesos tecnológicos, así como la contribución de la arquitectura bioclimática al desarrollo sostenible, teniendo en cuenta las condiciones de insularidad y orografía del territorio canario.

Saberes Básicos

I. Proceso de resolución de problemas

1. Estrategias y técnicas

1.1. Estrategias avanzadas de gestión de proyectos colaborativos y técnicas iterativas de resolución de problemas y de ideación de soluciones.

1.2. Observación y análisis de las necesidades del centro, locales, regionales, etc., para plantear proyectos colaborativos o cooperativos que den respuesta a las necesidades planteadas.

1.3. Resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica, fomentando el emprendimiento, la perseverancia, la creatividad, la satisfacción y el interés por el trabajo y la calidad del mismo.

2. Productos y materiales

2.1. Análisis sencillos de las fases del ciclo de vida de un producto para valorar y mejorar el resultado final, haciéndolo más sostenible y eficiente.

2.2. Estrategias de selección de materiales según sus propiedades y requisitos con criterios de sostenibilidad, accesibilidad y equidad social.

3. Fabricación

3.1. Uso de herramientas de diseño asistido por ordenador en 3D para representar o fabricar piezas aplicadas a la resolución de proyectos.

3.2. Aplicación práctica de técnicas de fabricación manual, mecánica y digital (impresión 3D y corte) para elaborar soluciones que den respuesta a una necesidad planteada.

4. Difusión

4.1. Presentación y difusión del proyecto utilizando elementos, técnicas y herramientas que permitan una comunicación efectiva, como la entonación y expresión adecuadas, gestión del tiempo y adaptación del discurso al fin y al entorno. Uso de un lenguaje inclusivo y libre de estereotipos sexistas.

II. Operadores tecnológicos

1. Identificación y representación de los componentes básicos para realizar análisis y montajes físicos y simulados de circuitos elementales de electrónica analógica.

2. Identificación de elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica para realizar montajes físicos o simulados de circuitos que permitan la realización de tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de neumática y de electrónica digital básica.

III. Pensamiento computacional, automatización y robótica

1. Identificación de los componentes de sistemas de control programado —controladores, sensores y actuadores— en las máquinas y sistemas tecnológicos.

2. Uso del ordenador y dispositivos como elementos de programación y control.

2.1 Introducción al trabajo con simuladores digitales para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas diseñados.

2.2 Iniciación a la inteligencia artificial y el big data a través del análisis de aplicaciones prácticas.

2.3. Uso de espacios compartidos y discos virtuales.

3. Valoración de la importancia de las telecomunicaciones en los sistemas de control digital e internet de las cosas. Identificación de los elementos que intervienen, sistemas de control y comunicaciones. Análisis e implementación de aplicaciones prácticas.

4. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada para realizar tareas de forma autónoma.

IV. Tecnología sostenible

1. Aplicación de criterios de sostenibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y de sistemas tecnológicos.

2. Introducción a la arquitectura bioclimática y sostenible y su influencia en el ahorro energético en edificios dada la fragmentación del territorio canario.

3. Análisis de los beneficios del ecotransporte en el desarrollo sostenible.

4. Identificación y valoración de los beneficios de la existencia y participación en comunidades abiertas, acciones de voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad para la mejora del entorno.

3.6 Planificación Didáctica

Situaciones de Aprendizaje

De acuerdo con el Decreto 30/2023, de 16 de marzo, que regula la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias [2], es necesario diseñar Situaciones de Aprendizaje que se basen en acciones y actividades estructuradas, significativas y relevantes. Estas situaciones deben movilizar los conocimientos específicos de cada materia, permitiendo a los estudiantes adquirir las competencias establecidas en el perfil de salida al finalizar la etapa educativa básica. Estas propuestas pedagógicas deben estar orientadas por objetivos de aprendizaje claros, que estén vinculados a los objetivos establecidos para cada nivel educativo, y deben tener en cuenta los criterios de evaluación como referencia para su diseño.

Estas propuestas de aprendizaje deben presentarse como desafíos, proyectos o problemas graduales, reconociendo al estudiante como protagonista activo de su propio proceso de aprendizaje. Es fundamental equilibrar el aprendizaje guiado, el autoaprendizaje constructivo y el aprendizaje basado en experiencias. Además, se deben fomentar diferentes formas de agrupamiento y utilizar recursos auténticos en diversos formatos para preparar a los estudiantes para su futuro personal, académico y profesional. Se enfatiza la importancia de garantizar la participación plena del estudiantado y superar las dificultades que puedan surgir, en línea con los principios del Diseño Universal de Aprendizaje.

Por último, según el Decreto, se considera fundamental que los estudiantes puedan aplicar sus aprendizajes en situaciones reales para enfrentar los cambios constantes del mundo actual. Por lo tanto, los centros educativos deben preparar a los estudiantes para ser ciudadanos competentes y participativos, abordando desafíos contemporáneos como la sostenibilidad, la inclusión social, la igualdad y el dominio de la tecnología. Todo esto debe realizarse a través de una educación inclusiva y de calidad, que valore el patrimonio cultural y natural, en un entorno educativo comprometido y dinámico.

Programación de las Situaciones de Aprendizaje

La Programación Didáctica anual para este curso se estructura en 7 Situaciones de Aprendizaje, cada una de las cuales se centrará en ciertos Conocimientos Fundamentales seleccionados del currículo de la Comunidad Autónoma de Canarias para la asignatura de Tecnología en 4º de la ESO [7]. Estas situaciones de aprendizaje permitirán a los estudiantes adquirir las competencias específicas requeridas en cada bloque competencial, siguiendo los criterios de evaluación y los descriptores operativos de las

competencias clave establecidas en el perfil de salida.

A continuación, se detalla en la siguiente tabla la relación entre cada situación de aprendizaje propuesta y los criterios de evaluación correspondientes:

BLOQUES COMPETENCIALES	BC1			BC2		BC3		BC4		BC5	BC6		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CE1			CE2		CE3		CE4		CE5	CE6		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	6.1	6.2	6.3
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 3.7: *Situaciones de Aprendizaje y Criterios de Evaluación definidos en los Bloques Competenciales. Fuente: Elaboración propia*

Descripción de las Situaciones de Aprendizaje

La actual Programación Didáctica se concibe como un proyecto cuyo fin es buscar una perspectiva de la automatización del hogar y los sistemas inteligentes para viviendas, con un presupuesto limitado. Esto implica utilizar herramientas y programas de código abierto tanto en el hardware como en el software. A lo largo de ella los estudiantes serán los encargados de definir, diseñar, programar e implementar el concepto de hogar automatizado a través del proyecto.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1. Primeros pasos	<p>La primera etapa de aprendizaje consiste en llevar a cabo una evaluación inicial y proporcionar una introducción sobre lo que se abordará a lo largo del curso.</p> <p>En esta primera etapa del curso, se dedicará tiempo a conocer a los estudiantes y establecer las normas de funcionamiento de la asignatura. Estas normas serán seleccionadas de manera democrática, siguiendo las pautas establecidas por el profesor, y tendrán como objetivo fomentar una convivencia positiva y responsable en el aula. Además, se presentarán los contenidos que se abordarán a lo largo del curso, así como los criterios de evaluación correspondientes. Se llevará a cabo una actividad y un cuestionario para evaluar el nivel de conocimiento de cada alumno, y se reflexionará sobre la importancia de la tecnología en nuestra sociedad, repasando su evolución histórica.</p>
---------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 3.8: *Descripción de la Situación de Aprendizaje 1. Fuente: Elaboración propia*

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2. Automatización y domótica	<p>Se explorarán los avances tecnológicos y fundamentos de la automatización. Los estudiantes analizarán cómo la tecnología ha evolucionado e influido la automatización de procesos en diversos ámbitos. Además, se abordarán temas relacionados con la domótica, que es la aplicación de la tecnología en el control y gestión de las funciones del hogar. Los estudiantes comprenderán los conceptos básicos de la domótica, explorarán ejemplos prácticos de su aplicación y aprenderán sobre los beneficios y desafíos de esta tecnología. Desarrollarán una comprensión sólida de los avances tecnológicos y su impacto en la automatización, así como fomentar el interés en la domótica como una solución innovadora en el ámbito residencial. Además, se proporcionará una introducción detallada sobre el desarrollo del proyecto al inicio de la Situación de Aprendizaje. En el primer bloque de aprendizaje, los estudiantes explorarán el proceso tecnológico y su aplicación en la resolución de problemas y el diseño de productos. El objetivo es que desarrollen su propio producto tecnológico, lo evalúen y propongan mejoras. Aprenderán a analizar objetos y sistemas utilizando el método científico y herramientas de simulación para comprender su impacto en el entorno. Todo esto se hará en el contexto de la automatización domótica, vinculando el método científico y el método de proyectos. Se establecerán conexiones entre la domótica e innovaciones tecnológicas, para comprender la influencia y la importancia de la tecnología en el hogar. Esto preparará a los estudiantes para la siguiente etapa de aprendizaje.</p>
--------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3. Diseño y Construcción del hogar</p>	<p>En esta ocasión, los estudiantes adquirirán habilidades en la transferencia de sus diseños a una impresora 3D, su posterior impresión y ensamblado. La situación de aprendizaje consiste en diseñar una casa en 3D para ser impresa en una impresora 3D y luego ensamblarla. Los estudiantes aprenderán a utilizar software de diseño 3D, considerar aspectos estructurales y de diseño, optimizar el diseño para la impresión en 3D y utilizar técnicas de ensamblaje adecuadas. El objetivo es fomentar la creatividad, desarrollar habilidades de diseño y obtener un producto tangible al final del proceso. Esto requerirá que comprendan los diversos materiales utilizados en el proceso y sus propiedades específicas.</p> <p>El objetivo principal de esta Situación de Aprendizaje es que los estudiantes adquieran habilidades para resolver problemas tecnológicos a través del diseño de elementos utilizando programas CAD. Se busca fomentar el pensamiento crítico y el uso seguro de la herramienta Tinkercad, incluyendo medidas de almacenamiento de los materiales creados. Los estudiantes trabajarán en grupos para participar en el desafío de diseñar y construir un hogar considerando las implicaciones del uso de sistemas de automatización posteriores.</p>
---------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 3.10: Descripción de la Situación de Aprendizaje 3. Fuente: Elaboración propia

<p>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4. Arduino como controlador domótico</p>	<p>La situación de aprendizaje de Arduino como controlador domótico busca que los estudiantes adquieran habilidades en el uso de Arduino para controlar sistemas domóticos. Aprenden programación de Arduino, utilización de sensores y actuadores, y creación de proyectos de automatización en el hogar. También se familiarizan con la domótica y sus beneficios a través de arduino. Los estudiantes desarrollan proyectos personalizados aplicando sus conocimientos y estimulando su creatividad. Esta situación de aprendizaje promueve habilidades técnicas e innovación en soluciones para el hogar.</p> <p>El propósito de esta Situación de Aprendizaje es que los estudiantes obtengan los conocimientos fundamentales sobre las características técnicas de Arduino, y su papel como controlador en los sistemas domóticos, para que puedan disponer de sus capacidades para el proyecto. Se prestará especial atención al estudio de los aspectos más básicos del microcontrolador como son el control de sus entradas y salidas, el concepto de sensores y actuadores y su papel en el controlador y su lenguaje/entorno de programación, en cuyo caso se pretende emplear ArduinoBlocks para facilitar esta labor.</p>
-----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 3.11: Descripción de la Situación de Aprendizaje 4. Fuente: Elaboración propia

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5. Automatización de la climatización	<p>En esta situación de aprendizaje de domótica con Arduino, los estudiantes se centrarán en la automatización de la climatización en un hogar. Aprenderán los fundamentos de la domótica y cómo utilizar Arduino como plataforma de control. Explorarán los sensores y actuadores necesarios para medir y regular la temperatura y la humedad en diferentes espacios de la casa. Además, adquirirán conocimientos sobre programación y diseño de circuitos para desarrollar un sistema de control de climatización automatizado. Mediante el uso de Arduino y otros componentes electrónicos, los estudiantes serán capaces de diseñar y construir un sistema que permita regular la temperatura de forma eficiente y cómoda. Esta situación de aprendizaje busca fomentar la capacidad de los estudiantes para aplicar los conceptos de domótica y Arduino en un contexto real, promoviendo así la comprensión de la automatización y sus beneficios en el ámbito de la climatización residencial. Además, podrán integrar otros dispositivos como interruptores o display para facilitar información de climatización.</p>
-----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 3.12: Descripción de la Situación de Aprendizaje 5. Fuente: Elaboración propia

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 6. Control de iluminación	<p>En esta situación de aprendizaje los estudiantes se enfocarán en el control automatizado de la iluminación. Aprenderán los fundamentos de la domótica y cómo utilizar Arduino para automatizar esta función. Utilizarán diferentes sensores, como sensores de luz y movimiento, para detectar la intensidad lumínica y la presencia de personas en diferentes áreas de la casa. Adquirirán conocimientos de programación y diseño de circuitos para desarrollar un sistema de control que permita regular la iluminación de manera automática según las necesidades y preferencias de los usuarios. Podrán crear escenarios como activar las luces al detectar presencia en una habitación o ajustar la intensidad de la iluminación según la luz natural disponible. Además, podrán integrar otros dispositivos como interruptores o display para facilitar información de iluminación. Esta situación de aprendizaje promueve la aplicación práctica de los conceptos de domótica y Arduino, fomentando la comprensión de cómo la tecnología puede mejorar la eficiencia energética y el confort en el control de la iluminación en el hogar.</p>
-----------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 3.13: *Descripción de la Situación de Aprendizaje 6. Fuente: Elaboración propia*

<p>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 7. Control de ventanas y puertas, y detección de presencia</p>	<p>Los estudiantes se enfocarán en el control de ventanas y puertas, así como en la detección de presencia en un entorno doméstico. Utilizando Arduino como plataforma de control, aprenderán los conceptos fundamentales de la domótica y explorarán diferentes sensores para automatizar estas funciones. Adquirirán conocimientos de programación y diseño de circuitos para desarrollar un sistema que permita abrir o cerrar ventanas y puertas de forma automática según la detección de presencia. Además, podrán integrar otros dispositivos para mejorar la seguridad y comodidad del hogar. El objetivo principal de esta situación de aprendizaje es que los estudiantes apliquen los conceptos de domótica y Arduino en un contexto práctico, comprendiendo cómo la tecnología puede facilitar la automatización y mejorar la eficiencia.</p> <p>Al concluir la programación a lo largo del año, esta última situación de aprendizaje se centrará en afianzar los conocimientos adquiridos por los estudiantes con el último caso de domotización. No obstante, adicionalmente se llevará a cabo una revisión y recapitulación de lo aprendido, permitiendo a los alumnos evaluar la utilidad de los conocimientos adquiridos en su vida diaria. En esta etapa, se les pedirá a los estudiantes que realicen un video de forma grupal en el que expliquen los diferentes proyectos realizados durante el curso, lo que han aprendido desde el inicio y si han aplicado alguna de las habilidades desarrolladas en clase en su vida cotidiana.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 3.14: Descripción de la Situación de Aprendizaje 7. Fuente: Elaboración propia

Temporalización

La planificación de las Situaciones de Aprendizaje se realiza a lo largo del año escolar, siguiendo el currículo de Tecnología para el cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria. Se tienen en cuenta el calendario escolar oficial y las actividades complementarias, así como las necesidades individuales de los estudiantes. Se utilizan metodologías basadas en tareas y proyectos, tanto a nivel colectivo como individual. En total, se desarrollan 7 Situaciones de Aprendizaje, incluyendo una evaluación inicial y una actividad de afianzamiento al final del curso.

Trimestre	SA	Sesiones	Total sesiones
Primer Trimestre	SA1	2	23
	SA2	7	
	SA3	14	
Segundo Trimestre	SA4	12	26
	SA5	14	
Tercer Trimestre	SA6	14	26
	SA7	12	

Tabla 3.15: *Temporalización de las Situaciones de Aprendizaje. Fuente: Elaboración propia*

Metodología Didáctica

Principio metodológicos

A lo largo de esta Planificación Didáctica se han desarrollado enfoques pedagógicos que promueven la capacidad de aprender de forma autónomo, fomentan el trabajo en equipo, y consideran la diversidad en el aula para tratar los diferentes ritmos de aprendizaje que presentan los alumnos. La participación activa y colaboración en el aula, así como la exploración y aplicación de los conocimientos adquiridos serán la base de los principios propuestos.

Dentro del marco del proyecto educativo, se han establecido las estrategias pedagógicas que el cuerpo docente empleará para lograr los objetivos establecidos en cada área y materia, así como para fomentar el desarrollo de las habilidades fundamentales en los estudiantes. En el caso de nuestra asignatura, nos esforzaremos por aplicar estas estrategias de manera efectiva. Además, nuestra planificación incluirá una variedad de actividades que permitirán a los alumnos mejorar sus capacidades de lectura,

escritura y expresión oral, así como participar en proyectos interdisciplinarios de distintos tipos y naturalezas, con el propósito de enriquecer y dar mayor significado a su aprendizaje.

Se aplicará una metodología dinámica y participativa en la que los estudiantes desempeñen un papel central en su propio proceso de aprendizaje, lo que les permitirá comprender y utilizar los conocimientos adquiridos de manera efectiva. El objetivo principal es que los estudiantes desarrollen habilidades de aprendizaje continuo para construir un conocimiento significativo. Este enfoque activo fomenta la participación y motivación de los estudiantes, lo que les permite avanzar de manera consciente y mejorar su confianza en sí mismos. Además, se proporcionará una descripción detallada y gradual de las actividades que se realizarán, de modo que los estudiantes estén al tanto del proceso planificado y las metas a alcanzar en todo momento.

A lo largo de las diferentes Situaciones de Aprendizaje se pueden encontrar diferentes enfoques metodológicos que cazan con los objetivos específicos de cada una de ellas, no obstante, en su conjunto pueden encontrarse estrategias metodológicas como las que se presentan a continuación:

- Aprendizaje basado en proyectos: Se promueve la realización de proyectos donde los estudiantes investigan, diseñan, construyen y evalúan soluciones tecnológicas a problemas reales o ficticios. Los proyectos pueden ser individuales o en grupos, y se busca que los estudiantes apliquen de manera integral los conocimientos y habilidades adquiridas.
- Trabajo cooperativo: Se fomenta el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes. Se organizan actividades y proyectos en los que los alumnos deben intercambiar ideas, compartir responsabilidades y resolver problemas de manera conjunta. Esto promueve el desarrollo de habilidades sociales, la comunicación efectiva y el aprendizaje mutuo.
- Aprendizaje práctico: Se prioriza la realización de actividades prácticas y experimentales. Los estudiantes tienen la oportunidad de manipular materiales y utilizar herramientas y equipos tecnológicos para construir prototipos, realizar mediciones, experimentar y comprobar los conceptos teóricos aprendidos.
- Uso de las TIC: Se integran las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como recursos didácticos. Se utilizan aplicaciones, software específico, simuladores, recursos en línea y herramientas tecnológicas para reforzar los contenidos, facilitar la investigación y el trabajo colaborativo.
- Análisis de casos y estudios de situaciones reales: Se presentan casos prácticos, situaciones reales o estudios de casos relacionados con la Tecnología. Los estudiantes analizan, evalúan y

proponen soluciones a problemas tecnológicos o dilemas éticos que surgen en contextos reales. Esto permite vincular los conceptos teóricos con su aplicación práctica y desarrollar habilidades de pensamiento crítico.

- **Evaluación formativa y retroalimentación:** Se emplea una evaluación continua y formativa que permite monitorear el progreso de los estudiantes y brindar retroalimentación oportuna. Se utilizan diferentes instrumentos de evaluación, como rúbricas, observación directa, autoevaluación y coevaluación, para valorar tanto el proceso como el producto del aprendizaje.
- **Actividades de contextualización:** Se busca relacionar los contenidos con la vida cotidiana de los estudiantes y con su entorno tecnológico. Se presentan ejemplos y ejercicios que permiten comprender la aplicación práctica de los conceptos tecnológicos en situaciones reales, promoviendo así la transferencia de conocimientos.

Con estos principios, se propone una metodología que se centra en el aprendizaje activo, práctico y colaborativo, donde los estudiantes son protagonistas de su propio proceso de aprendizaje y se les brinda la oportunidad de desarrollar habilidades tecnológicas, creativas y críticas. Además de las estrategias mencionadas anteriormente, la metodología didáctica para la asignatura de Tecnología en 4° de la ESO también incluye otras prácticas educativas que enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje. A continuación, se detallan algunas de ellas:

- **Visitas y salidas educativas:** Se organizan visitas a empresas, instituciones, laboratorios o centros tecnológicos relevantes para la asignatura. Estas experiencias enriquecen el aprendizaje al permitir a los estudiantes observar y comprender de cerca cómo se aplican los conceptos tecnológicos en el mundo real.
- **Uso de recursos didácticos variados:** Se emplean recursos didácticos diversos, como libros de texto, materiales audiovisuales, modelos tridimensionales, herramientas digitales, entre otros. Estos recursos ayudan a visualizar y comprender mejor los conceptos, estimulan la creatividad y ofrecen diferentes formas de abordar los contenidos.
- **Tutorías y seguimiento personalizado:** Se ofrece a los estudiantes tutorías y apoyo individualizado para resolver dudas, reforzar contenidos o brindar orientación en el desarrollo de proyectos. Esto permite atender las necesidades específicas de cada estudiante y fomentar un aprendizaje más personalizado.
- **Evaluación formativa y autoevaluación:** Además de la evaluación continua, se promueve la autoevaluación por parte de los estudiantes, donde reflexionan sobre su propio aprendizaje,

identifican fortalezas y áreas de mejora, y establecen metas para su desarrollo académico.

- **Intervenciones prácticas de expertos:** Se invita a expertos del ámbito tecnológico, como ingenieros, emprendedores o profesionales del sector, para que compartan su experiencia y conocimientos con los estudiantes. Esto les brinda una visión más amplia de las aplicaciones tecnológicas y las oportunidades laborales en el campo.

En resumen, la metodología didáctica para la asignatura de Tecnología en 4º de la ESO se caracteriza por promover un aprendizaje activo, práctico y significativo, donde los estudiantes desarrollan habilidades tecnológicas, creativas y críticas. Se emplean diversas estrategias y recursos didácticos para fomentar la participación, la colaboración y la aplicación de los conocimientos en situaciones reales, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos tecnológicos de la sociedad actual.

Agrupamientos

Los agrupamientos que se llevarán a cabo, siguen una serie de principios fundamentales que se exponen a continuación:

- **Flexibilidad:** Los agrupamientos deben ser flexibles para adaptarse a las necesidades y dinámicas del grupo. Esto permite que se puedan realizar ajustes según las circunstancias y garantizar un buen funcionamiento.
- **Facilitación del aprendizaje:** El propósito principal de los agrupamientos es facilitar el proceso de aprendizaje. Deben ser diseñados de manera que promuevan la participación activa de los estudiantes y su interacción con sus compañeros, lo que contribuye a un aprendizaje más significativo.
- **Heterogeneidad:** Los agrupamientos deben incluir a estudiantes con diferentes habilidades, conocimientos y características. La diversidad enriquece el aprendizaje, ya que permite que los estudiantes aprendan unos de otros, compartan perspectivas y trabajen juntos para resolver problemas.
- **Promoción de principios como la igualdad y el respeto:** Los agrupamientos deben fomentar un ambiente inclusivo y respetuoso, donde todos los estudiantes sean valorados y tengan la oportunidad de participar activamente. Se debe promover la igualdad de oportunidades y el respeto mutuo entre los miembros del grupo.
- **Fomento del aprendizaje colaborativo y cooperativo:** Los agrupamientos deben propiciar la colaboración y cooperación entre los estudiantes. Se les debe animar a trabajar juntos, compartir ideas, apoyarse mutuamente y aprender unos de otros. Esto fortalece las habilidades sociales, la

comunicación y el trabajo en equipo.

De forma resumida, los agrupamientos pretenden seguir los principios de flexibilidad, facilitación del aprendizaje, heterogeneidad, promoción de principios como la igualdad y el respeto, y fomento del aprendizaje colaborativo y cooperativo. Estos principios contribuyen a un ambiente de aprendizaje inclusivo, participativo y enriquecedor para todos los estudiantes.

En lo que respecta a las formas de agrupamiento empleada, son las siguientes:

- Individual (TIND): Cada estudiante asume de forma individual la realización de diversas tareas sin ayuda o con la asistencia del profesor como apoyo. Estas tareas pueden ser compartidas por todo el grupo o abordadas de manera personalizada, con el propósito de que cada estudiante logre un aprendizaje específico.
- Pequeños Grupos (PGRU): La sesión se divide en grupos pequeños, que varían en tamaño y naturaleza según el objetivo que se pretenda alcanzar. En cuanto al número de participantes, se sugiere que cada grupo esté compuesto por entre 2 y 6 miembros, de manera que todos puedan participar de manera activa. Si los integrantes no tienen experiencia previa en el trabajo grupal, el tiempo es limitado o los recursos son escasos, se recomienda que el grupo esté conformado por 3 a 4 individuos.
- Gran grupo (GGRU): También conocido como grupo de clase. Todos los estudiantes participan en la actividad como un único grupo.
- Grupos heterogéneos (GHET): En el caso de los grupos reducidos, se procurará que sean heterogéneos, es decir, que incluyan estudiantes con diversas capacidades y habilidades.

Recursos

En el transcurso de la materia, resultará crucial utilizar una amplia gama de recursos con el propósito de estimular un aprendizaje significativo en los estudiantes. Se dispone de numerosos materiales y recursos, desde los más tradicionales como los libros de texto y los materiales impresos, hasta los más innovadores como la incorporación de las nuevas tecnologías. En nuestra asignatura, se fomenta el uso diversificado de estos recursos, en particular la utilización de los materiales tecnológicos, dada la orientación temática de la materia. Es esencial que los recursos empleados cumplan con ciertas características, como la seguridad, la adecuación a la edad de los alumnos, la ausencia de discriminación u ofensas, y la promoción del aprendizaje de los estudiantes. Entre la amplia variedad de materiales que se utilizarán, se incluyen:

- Materiales educativos convencionales como libros de texto, calculadoras, cuadernos, etc.

- Herramientas y materiales del taller de tecnología, donde se emplearán las herramientas disponibles para desarrollar proyectos, así como diversos materiales utilizados en un taller de ese tipo (por ejemplo, madera, silicona, componentes eléctricos, etc.).
- Recursos audiovisuales como vídeos que facilitarán el aprendizaje de los estudiantes.
- Recursos informáticos, que incluyen programas específicos utilizados en la materia, así como calculadoras.
- Sitios web de diversa índole, destacando el aula virtual moodle del centro educativo.
- Materiales elaborados por el profesor, como hojas de actividades, presentaciones, prototipos, etc.
- Materiales creados por los propios alumnos, ya que en nuestra asignatura de enfoque práctico, cualquier proyecto desarrollado por los estudiantes puede ser utilizado como recurso educativo.

Espacios

Se empleará el uso de diversos espacios para llevar a cabo las actividades educativas. Específicamente, se utilizarán los siguientes espacios en esta asignatura:

- Aula de la asignatura: Este espacio se utilizará para impartir clases teóricas y realizar ejercicios de resolución.
- Aula de informática: Aula destinada al uso de ordenadores que permitirá abordar las actividades más propiamente relacionadas con la programación de las placas Arduino.
- Aula-taller: Será el espacio principal utilizado, ya que cuenta con los recursos necesarios. Se emplearán los ordenadores disponibles en el taller para llevar a cabo ciertas actividades. Además, la mayoría de los proyectos de la asignatura se desarrollarán en este espacio, aprovechando sus amplias posibilidades.
- Otros espacios: Se considerará la utilización de otros espacios según sea necesario para desarrollar actividades específicas. Por ejemplo, se podrían aprovechar los espacios al aire libre disponibles en el centro educativo para realizar algunas actividades. También se contempla la posibilidad de realizar salidas fuera del centro para visitas relacionadas con la asignatura.

Actividades Extraescolares y complementarias

Las actividades complementarias y extraescolares ofrecen una valiosa oportunidad para profundizar en los contenidos y objetivos de la asignatura de Tecnología, fomentar el desarrollo de habilidades y destrezas, y comprobar en primera persona la aplicación práctica de los conocimientos científico-técnicos adquiridos a lo largo de la materia.

En nuestro departamento, hemos decidido organizar una actividad extraescolar que consistirá en una visita al Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER) en Granadilla. Esta visita se considera altamente relevante para la asignatura, ya que el ITER brinda un entorno propicio para el aprendizaje y la aplicación de los conocimientos científico-técnicos que se abordan en nuestra materia. Concretamente, se espera conocer más en profundidad el proyecto de Casas Bioclimáticas [8] que cuenta con algunos elementos domóticos, y es un lugar propicio para motivar a los alumnos en el desarrollo de sus proyectos.

Sistema de evaluación, calificación y recuperación

Procedimientos de evaluación de PD

Tipos de evaluación

En términos generales, de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 del Decreto 30/2023, de 16 de marzo [2], la evaluación del aprendizaje de los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) será continua, formativa e integral, incorporando medidas de refuerzo en cualquier momento del curso al detectar dificultades y brindando apoyo específico a los alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE). El objetivo principal es garantizar que los estudiantes adquieran el nivel de competencia necesario para progresar en su proceso educativo, proporcionando los apoyos necesarios según las necesidades individuales. Además, se considerarán los objetivos establecidos para la etapa y las competencias clave establecidas en el perfil de salida. Aunque la evaluación se llevará a cabo de manera integral, los docentes pueden realizar evaluaciones diferenciadas basadas en sus propios criterios. Además de evaluar el aprendizaje de los estudiantes, también se evaluará el proceso de enseñanza y la práctica docente del profesor.

El proceso de evaluación del aprendizaje de los estudiantes durante el año escolar se llevará a cabo de acuerdo con las siguientes características:

- **Evaluación inicial.** La evaluación inicial desempeña un papel fundamental al comenzar el curso, ya que su objetivo principal es conocer el nivel de conocimientos y habilidades previas del alumnado. Mediante la recopilación de información sobre los conocimientos adquiridos en cursos anteriores y los informes correspondientes, se busca adaptar el proceso de enseñanza y aprendizaje a las necesidades individuales de cada estudiante. Esta evaluación proporciona una base sólida para establecer expectativas realistas y diseñar intervenciones pedagógicas efectivas que promuevan el éxito educativo.

- **Evaluación formativa.** La evaluación formativa tiene la finalidad de reconocer los obstáculos y los logros que surgen en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, mediante una observación regular. De esta forma, se pueden identificar los desafíos a medida que se presentan y tomar las medidas necesarias para superarlos. Es una evaluación continua que permite retroalimentar el proceso educativo y ajustar las estrategias pedagógicas y metodológicas de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.
- **Evaluación continua.** La evaluación continua implica que se recopila información a lo largo de todo el curso, desde el inicio hasta el final, sobre las sesiones diarias, las actividades y tareas realizadas, así como los proyectos al final de cada período evaluativo.
- **Evaluación participativa:** finalmente, se tomará en cuenta la participación activa de los estudiantes durante el transcurso del curso.

La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje se enfocará en valorar las competencias básicas de los alumnos, considerando sus logros. Se utilizará un enfoque cualitativo y personalizado, fomentando la coevaluación y la autoevaluación. Con este fin, se implementará un enfoque de evaluación basado en criterios que permita a los alumnos explorar y aprovechar al máximo sus capacidades de aprendizaje, enfocándose en la calidad más que en la cantidad. Se pondrá énfasis en la creación de un entorno personalizado que valore el progreso de los alumnos y promueva la evaluación mutua y autoevaluación. Para ello se utilizará un aula virtual (Google Classroom) para recopilar trabajos y cuestionarios, permitiendo un seguimiento continuo y retroalimentación durante todo el proceso.

Procedimientos de evaluación del alumnado

Medios, instrumentos y técnicas

La asignatura de Tecnología de 4º de la ESO se basa principalmente en una metodología de proyectos y tareas. Se impartirán sesiones teóricas al comienzo de cada Situación de Aprendizaje para adquirir los conocimientos básicos y la teoría. No obstante, dado que se prioriza el enfoque práctico y la realización de proyectos, la evaluación se realizará mediante la observación sistemática del desempeño del alumnado y el análisis de los productos finales elaborados. Esto se llevará a cabo tanto durante el proceso de producción, con hitos establecidos y ajustes continuos, como al evaluar los productos finales. Adicionalmente los alumnos realizarán la autoevaluación y participarán en la coevaluación para mejorar el aprendizaje de sus compañeros.

Elemento evaluable	¿Qué se evalúa?	¿Cómo se evalúa?	Instrumento
Actitud en el aula	Participación e interés en clase, comportamiento en el aula, asistencia y puntualidad	Observación objetiva	Registro anecdótico
Teoría	Exposiciones orales Presentaciones	Observación objetiva Corrección de documentos Pruebas objetivas	Rúbrica Cuestionario Actividades
Práctica	Desarrollo de proyectos	Observación sistemática y Seguimiento, Análisis de entregables intermedios, Análisis de producto final	Rúbrica para proyecto y producto

Tabla 3.16: *Temporalización de las Situaciones de Aprendizaje. Fuente: Elaboración propia*

Criterios de evaluación

Se proporcionarán a los estudiantes los criterios de evaluación al inicio del curso y se recordarán al comienzo de cada trimestre. Esto permitirá que los alumnos comprendan cómo serán evaluados y en base a qué criterios se asignarán sus calificaciones. El objetivo es que los estudiantes puedan realizar una autoevaluación y regular su propio aprendizaje en función de estos criterios.

Criterios de calificación actitudinales (20%). En general, se evaluarán los siguientes aspectos:

- Participación e interés en clase
- Comportamiento en el aula
- Asistencia y puntualidad
- Atención

Criterios de calificación de la teoría (20%). A través de los cuestionarios de aprendizaje de contenidos teóricos que suponen un 20% de la calificación, se evaluarán en general los siguientes aspectos:

- Entendimiento de los conocimientos
- Empleo lógico de los conocimientos
- Redacción, expresión oral, escrita y vocabulario

Criterios de calificación de la práctica a través de proyectos (60%). A través de las actividades del proyecto (20%) y de la memoria técnica del mismo (40%) que suponen un 60% de la calificación, se evaluarán en general los siguientes aspectos:

- Aplicación de los conocimientos en la práctica
- Seguimiento de instrucciones, limpieza, orden y cuidado del equipamiento
- Trabajo en equipo
- Rendimiento

Planes de recuperación y refuerzo

La evaluación continua y la observación sistemática del proceso de elaboración del proyecto permitirá identificar las dificultades y necesidades del alumnado a medida que surjan, facilitando la intervención oportuna para abordarlas. Además, como se ha mencionado, el uso de entornos virtuales de aprendizaje como Google Classroom con tareas específicas, materiales de apoyo y espacios de discusión para resolver dudas, los estudiantes podrán revisar y completar tareas incorrectas o incompletas, y aquellos con ausencias frecuentes podrán ponerse al día. Estas herramientas permiten al docente proponer actividades complementarias y personalizadas a aquellos alumnos que lo necesiten para ayudarles a alcanzar los objetivos establecidos.

En el caso de que aún así, no haya sido posible reconducir a los alumnos que no superen la evaluación de las situaciones de aprendizaje, se le solicitará al final de las situaciones de aprendizaje un trabajo escrito y una presentación del proyecto y actividades desarrolladas, hasta dónde se haya podido llegar en el desarrollo del producto final.

Tratamiento transversal de educación en valores

El artículo 10 del Real Decreto 217/2022 [3] establece que en algún momento de la etapa educativa, todos los alumnos cursarán la materia de Educación en Valores Cívicos y Éticos. Sin embargo, es importante destacar que la educación en valores no se limita a esta asignatura específica, sino que debe ser abordada de manera transversal en todos los niveles y etapas educativas. Este enfoque transversal implica fomentar los valores en diferentes áreas y asignaturas, de acuerdo con los objetivos y propósitos de la Educación Secundaria Obligatoria. En el caso de la Comunidad Autónoma de Canarias, se incluyen aspectos adicionales como la dimensión ecosocial, la igualdad de género, el desarrollo personal y social, y la atención a la diversidad. De esta manera, se busca garantizar una educación integral que promueva valores y competencias en los alumnos.

Medidas de atención a la diversidad

Es ciertamente crucial ajustar la enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante con el fin de lograr una educación inclusiva y efectiva. Para lograr esto, es fundamental considerar el estilo de aprendizaje de cada alumno y emplear una amplia gama de estrategias de enseñanza que se adapten a diferentes estilos de aprendizaje. Algunas de estas estrategias implican el uso de recursos visuales y auditivos, la realización de actividades en grupo, la implementación de enfoques de enseñanza diferenciados y la adaptación de los recursos para satisfacer las necesidades específicas de los estudiantes. Además, los docentes deben estar disponibles para brindar apoyo adicional a aquellos alumnos que lo necesiten y colaborar estrechamente con las familias y otros profesionales para abordar las necesidades individuales de cada estudiante.

De acuerdo a la normativa actual que aborda las necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE) en el alumnado, podemos identificar distintas categorías, como el alumnado con necesidades educativas especiales (NEE), aquellos que se incorporan tardíamente, y aquellos con altas capacidades intelectuales, entre otros. Si bien en el curso de 4º de ESO no se cuenta con ningún alumno con NEAE, es importante mencionar de manera general los protocolos de actuación en caso de que se incorpore un estudiante con NEAE durante el curso. Esto implica planificar tanto los contenidos como la utilización de materiales adaptados para abordar adecuadamente esta situación. Por lo tanto, se propondrán las siguientes acciones de manera general:

- Adaptaciones curriculares significativas. Se realizarán adaptaciones en el currículo que implican la adecuación de los objetivos educativos, la modificación de los contenidos esenciales y la revisión de los criterios de evaluación correspondientes. Estas adaptaciones tienen como objetivo brindar un plan de estudios equilibrado y significativo para los estudiantes con necesidades educativas especiales. En caso de identificar a estudiantes que requieran este tipo de adaptación, se llevará a cabo en colaboración con el Departamento de Orientación. Asimismo, estas adaptaciones pueden incluir ajustes en la organización del material de trabajo, tanto en términos de espacio como de tiempo.
- Adaptaciones curriculares no significativas. Se llevarán a cabo adaptaciones en el currículo que no implican cambios significativos. Estas adaptaciones se aplicarán cuando el profesor identifique que un alumno está teniendo dificultades para seguir el ritmo de la clase. En estos casos, se ajustará la metodología utilizada, brindando al alumno un enfoque más individualizado y personalizado, y se proporcionarán los recursos materiales y humanos necesarios para facilitar

su aprendizaje. Por ejemplo, se podrán utilizar materiales manipulativos, gráficos o audiovisuales, y se asignará un apoyo adicional en el aula. El objetivo principal es asegurar que el alumno pueda acceder a los contenidos de manera efectiva y significativa, permitiéndole progresar en su proceso de aprendizaje.

- Alumnos con altas capacidades. Se prestará atención especial a los estudiantes con altas capacidades intelectuales. Se les proporcionarán actividades de enriquecimiento que se adapten a su capacidad de aprendizaje sobresaliente, con objetivos y contenidos más desafiantes y complejos, para fomentar su capacidad de razonamiento y creatividad. Estas actividades podrán incluir el uso de recursos y materiales adicionales, así como la realización de proyectos más avanzados y profundos relacionados con la materia.
- Alumnos extranjeros. La atención a los estudiantes extranjeros es crucial para garantizar su integración en el grupo y en el entorno educativo. Con este fin, se promoverá la colaboración en grupo y se les animará a compartir sus experiencias y conocimientos culturales con el resto de los compañeros. Se les brindará un ambiente cálido y acogedor, y se les explicarán de manera clara y sencilla las normas y rutinas de la clase para que se sientan cómodos y comprendan las dinámicas del aula.
- Alumnos de incorporación tardía. Atender a los estudiantes que se incorporan tardíamente es fundamental, ya que pueden enfrentar desafíos tanto en términos de contenido académico como de integración social. Por lo tanto, es esencial llevar a cabo actividades que promuevan la interacción entre todos los estudiantes, sin importar su origen o nivel de conocimiento.

Además, es fundamental aplicar el enfoque del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), tal y como se establece en la introducción de la Ley de Educación (LOMLOE) [4]. Este enfoque tiene como objetivo abordar las diversas necesidades de los alumnos en términos de sus habilidades individuales, ritmos de aprendizaje, motivaciones e intereses, ofreciéndoles “múltiples medios de representación, de acción y expresión y de formas de implicación en la información que se le presenta”.

Por tanto, es indispensable la adopción de determinados enfoques metodológicos complementarios para abordar estas situaciones, fundamentadas en:

- Evaluación inicial del nivel de conocimientos. Siguiendo los lineamientos de la evaluación diagnóstica, se llevará a cabo una evaluación inicial de los conocimientos previos, habilidades y capacidades del estudiante. Con base en los resultados obtenidos, se realizarán las adaptaciones necesarias para cumplir con los requisitos establecidos por la normativa correspondiente.

- Programación flexible. Apoyada en la evaluación continua, la Programación Didáctica de la asignatura se adaptará a las diferencias del alumnado en función de sus necesidades y límites, previniendo las dificultades de aprendizaje, facilitando la sociabilización y la autonomía (sobre todo en la elaboración de los productos grupales), asegurando la continuidad y progresión en su proceso de aprendizaje y fomentando las actitudes de respeto frente a este tipo de alumnado, mediante la concienciación el entendimiento de los casos específicos por parte del resto del aula
- Se desarrollarán actividades diversas y personalizadas, teniendo en cuenta las necesidades individuales del alumnado con NEE. Estas actividades se adaptarán en términos de nivel de dificultad, se fragmentarán en partes más manejables o se ofrecerán actividades de ampliación para aquellos estudiantes más avanzados.
- Se emplearán distintas metodologías en el desarrollo de las actividades, permitiendo trabajar de manera individual, en parejas o en grupos heterogéneos. Se fomentará la colaboración entre los estudiantes y el trabajo en equipo, brindando el apoyo pedagógico necesario para que puedan completar las tareas y proyectos de manera exitosa.



4. Situación de aprendizaje

Datos técnicos de la Situación de Aprendizaje

- Título: SA 5. Automatización de la climatización
- Autor: Airam Expósito Márquez
- Estudio: 4º de ESO
- Materia: Tecnología
- Trimestre: 2
- N°. de sesiones: 14

Descripción

En esta situación de aprendizaje de domótica con Arduino, los estudiantes se centrarán en la automatización de la climatización en un hogar. Aprenderán los fundamentos de la domótica y cómo utilizar Arduino como plataforma de control en el ámbito de la climatización del hogar.

Explorarán los sensores y actuadores necesarios para medir y regular la temperatura y la humedad en diferentes espacios de la casa. Esto les llevará a explorar el diseño de circuitos para desarrollar un pequeño sistema de control de climatización automatizado. Mediante el uso de Arduino y otros componentes electrónicos, los estudiantes serán capaces de diseñar y construir un sistema que permita regular la temperatura de forma eficiente y cómoda. Además, podrán integrar otros dispositivos como interruptores o display para facilitar información de climatización.

Otro de los aspectos claves de la automatización de la climatización es el desarrollo de la programación necesaria del controlador Arduino que la realizarán a través del entorno de desarrollo ArduinoBlocks. A la hora de programar un microcontrolador como Arduino, existen generalmente múltiples opciones para su programación. Por una parte, programar Arduino a través del lenguaje de programación base, C/C++, empleando un IDE para ello. O bien acudir a soluciones como ArduinoBlocks que proveen un entorno gráfico para programar de forma gráfica Arduino. Hemos optado por la segunda opción, pues el poder desarrollar una programación gráfica basada en bloques, como Scratch, a través de arrastrar y enlazar piezas, facilita a los alumnos la comprensión de estructuras básicas de programación, y facilita el desarrollo del pensamiento computacional.

En general, esta situación de aprendizaje busca fomentar la capacidad de los estudiantes para aplicar los conceptos de domótica y Arduino en un contexto real, promoviendo así la comprensión de la automatización y sus beneficios en el ámbito de la climatización residencial.

Justificación

A lo largo de esta Situación de Aprendizaje, se busca desarrollar varios conocimientos, entre ellos los relacionados con la automatización y programación a través del caso aplicado de la climatización del hogar. Además, estos se complementarán con los aspectos teóricos abordados en situaciones de aprendizaje anteriores, como el uso de ArduinoBlocks para programar el microcontrolador Arduino, la impresión 3D y la ubicación de la circuitería de domotización. En ella se aplican múltiples conocimientos adquiridos, se consolidan mediante una metodología activa, trabajo en grupo y cooperativo, y se experimentan las incidencias e imprevistos que surgen en los proyectos de ingeniería en el momento de poner en práctica lo planificado y aprendido. A través de esta Situación de Aprendizaje se esperan alcanzar los siguientes Resultados de Aprendizaje:

- Realizar la instalación electrónica del sistema de domótica en una vivienda.
- Ejecutar la instalación de un sistema domótico en una casa.
- Elaborar una memoria técnica de forma precisa.
- Construir circuitos eléctricos correctamente.
- Diseñar sistemas automáticos físicamente.
- Programar sistemas automáticos de manera adecuada.
- Familiarizarse con métodos de solución de problemas tecnológicos.
- Planificar un enfoque para resolver problemas tecnológicos.

- Analizar y utilizar datos como base para la toma de decisiones.
- Utilizar tecnologías de la información y comunicación.
- Comprender las características de las viviendas modernas.
- Valorar la importancia de la tecnología sostenible y respetuosa con el medio ambiente.
- Aplicar criterios de sostenibilidad en la creación de sistemas tecnológicos.
- Presentar y difundir un proyecto técnico de manera efectiva.
- Aprender la importancia del trabajo en equipo.

Actividades

- Actividad 1. Introducción al control de climatización, planificación y diseño.
- Actividad 2. Diseño de circuitos eléctricos I. Uso de sensores de temperatura y pantalla LCD con Arduino.
- Actividad 3. Programación y automatización de lectura de temperatura e impresión por LCD.
- Actividad 4. Diseño de circuitos eléctricos II. Introducción de conmutadores para alternar calefacción o aire acondicionado.
- Actividad 5. Programación y Automatización de conmutación a calefacción o aire acondicionado en función de temperatura.

Temporalización de las actividades

Actividad	Sesiones													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X

Tabla 4.1: *Temporalización de las actividades a lo largo de las sesiones. Fuente: Elaboración propia*

Evaluación

La evaluación se llevará a cabo de manera continua, formativa y participativa. Además, al inicio de la Situación de Aprendizaje se realizará una evaluación inicial para que los estudiantes puedan identificar los conocimientos adquiridos y aquellos en los que necesitan enfocarse más para lograr el éxito en

esta situación. En relación al sistema de evaluación propuesto en esta Programación didáctica, los alumnos deberán subir las tareas asignadas en las diferentes actividades al Aula Virtual, concretamente al Google Classroom propuesto, lo que contribuirá a una evaluación formativa y continua del proceso de aprendizaje. Esto permitirá al docente realizar las correcciones necesarias para que los estudiantes puedan concluir exitosamente las tareas, a través de notificaciones directas a los alumnos utilizando la misma plataforma.

Calificación

- Actividad 1. Introducción al control de climatización, planificación y diseño. (1 punto)
- Actividad 2. Diseño de circuitos eléctricos I. Uso de sensores de temperatura y pantalla LCD con Arduino. (2.5 puntos)
- Actividad 3. Programación y automatización de lectura de temperatura e impresión por LCD. (2.5 puntos)
- Actividad 4. Diseño de circuitos eléctricos II. Introducción de conmutadores para alternar calefacción o aire acondicionado. (2 puntos)
- Actividad 5. Programación y Automatización de conmutación a calefacción o aire acondicionado en función de temperatura. (2 puntos)

Fundamentación curricular de la Situación de Aprendizaje

Relación con los descriptores de las competencias clave del perfil de salida

Información de los contenidos y saberes básicos en base al currículum de la asignatura de Tecnología para el cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) [7].

Bloque competencial	BC1	Descriptores operativos
Competencia Específica	CE1	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3
Criterios de Evaluación	1.1	STEM1, STEM2, CE1, CE3
	1.2	CCL1, STEM1, STEM2, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3
	1.3	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3

Bloque competencial	BC2	Descriptorios operativos
Competencia Específica	CE2	CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4
Criterios de Evaluación	2.2	STEM5, CD2, CCEC4

Bloque competencial	BC3	Descriptorios operativos
Competencia Específica	CE3	CCL1, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CC2, CCEC3
Criterios de Evaluación	3.1	CCL1, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CCEC3
	3.2	CCL1, STEM4, CD2, CD3, CC2, CCEC3

Bloque competencial	BC4	Descriptorios operativos
Competencia Específica	CE4	STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3
Criterios de Evaluación	4.1	STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3
	4.2	STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3

Bloque competencial	BC5	Descriptorios operativos
Competencia Específica	CE5	CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5
Criterios de Evaluación	5.1	CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5

Bloque competencial	BC6	Descriptorios operativos
Competencia Específica	CE6	CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CC4
Criterios de Evaluación	6.1	STEM5, CD4, CC4
	6.2	CCL1, STEM2, STEM5, CC4
	6.3	CCL1, STEM5, CC4

Tabla 4.2: *Relación con los descriptorios de las competencias clave del perfil de salida Fuente: Elaboración propia*

Saberes básicos que se trabajan en la situación de aprendizaje

En esta Situación de Aprendizaje se trabajana los siguientes saberes básicos reflejados en el currículo de la asignatura descrito en el “Decreto 30/2023, de 16 de marzo por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, en la Comunidad Autónoma de Canarias”.

I. Proceso de resolución de problemas

1. Estrategias y técnicas

1.1. Estrategias avanzadas de gestión de proyectos colaborativos y técnicas iterativas de resolución de problemas y de ideación de soluciones.

1.2. Observación y análisis de las necesidades del centro, locales, regionales, etc., para plantear proyectos colaborativos o cooperativos que den respuesta a las necesidades planteadas.

1.3. Resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica, fomentando el emprendimiento, la perseverancia, la creatividad, la satisfacción y el interés por el trabajo y la calidad del mismo.

4. Difusión

4.1. Presentación y difusión del proyecto utilizando elementos, técnicas y herramientas que permitan una comunicación efectiva, como la entonación y expresión adecuadas, gestión del tiempo y adaptación del discurso al fin y al entorno. Uso de un lenguaje inclusivo y libre de estereotipos sexistas.

II. Operadores tecnológicos

1. Identificación y representación de los componentes básicos para realizar análisis y montajes físicos y simulados de circuitos elementales de electrónica analógica.

2. Identificación de elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica para realizar montajes físicos o simulados de circuitos que permitan la realización de tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de neumática y de electrónica digital básica.

III. Pensamiento computacional, automatización y robótica

1. Identificación de los componentes de sistemas de control programado —controladores, sensores y actuadores— en las máquinas y sistemas tecnológicos.

2. Uso del ordenador y dispositivos como elementos de programación y control.

2.1 Introducción al trabajo con simuladores digitales para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas diseñados.

2.2 Iniciación a la inteligencia artificial y el big data a través del análisis de aplicaciones prácticas.

2.3. Uso de espacios compartidos y discos virtuales.

3. Valoración de la importancia de las telecomunicaciones en los sistemas de control digital e internet de las cosas. Identificación de los elementos que intervienen, sistemas de control y comunicaciones. Análisis e implementación de aplicaciones prácticas.

4. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada para realizar tareas de forma autónoma.

IV. Tecnología sostenible

1. Aplicación de criterios de sostenibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y de sistemas tecnológicos.

2. Introducción a la arquitectura bioclimática y sostenible y su influencia en el ahorro energético en edificios dada la fragmentación del territorio canario.

Fundamentación metodológica de la Situación de Aprendizaje

Metodologías empleadas

Las principales metodologías y principios metodológicos empleados a lo largo de la Situación de Aprendizaje se destacan a continuación:

- **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):** Se promueve la realización de proyectos donde los estudiantes investigan, diseñan, construyen y evalúan soluciones tecnológicas a problemas reales o ficticios. Los proyectos pueden ser individuales o en grupos, y se busca que los estudiantes apliquen de manera integral los conocimientos y habilidades adquiridas.
- **Trabajo cooperativo:** Se fomenta el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes. Se organizan actividades y proyectos en los que los alumnos deben intercambiar ideas, compartir responsabilidades y resolver problemas de manera conjunta. Esto promueve el desarrollo de habilidades sociales, la comunicación efectiva y el aprendizaje mutuo.
- **Aprendizaje práctico:** Se prioriza la realización de actividades prácticas y experimentales. Los estudiantes tienen la oportunidad de manipular materiales y utilizar herramientas y equipos tecnológicos para construir prototipos, realizar mediciones, experimentar y comprobar los conceptos teóricos aprendidos.
- **Uso de las TIC:** Se integran las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como recursos didácticos. Se utilizan aplicaciones, software específico, simuladores, recursos en línea y herramientas tecnológicas para reforzar los contenidos, facilitar la investigación y el trabajo

colaborativo.

Formas de agrupamientos empleados

En esta Situación de Aprendizaje propuesta, los alumnos se organizarán grupos de cuatro estudiantes. La formación de estos grupos estará a cargo del profesor, quien considerará el progreso y rendimiento de los alumnos hasta ese momento en el curso, así como la evaluación inicial. El objetivo es agrupar a los estudiantes según su nivel de aprendizaje, fomentando la colaboración entre ellos y mejorando su comprensión y rendimiento académico, formando grupos heterogéneos. Por lo tanto, las principales formas de agrupación empleadas a lo largo de la Situación de Aprendizaje se destacan a continuación:

- Pequeños Grupos (PGRU)
- Grupos Heterogéneos (GHET)

Uso de espacios y recursos

Los recursos empleados a lo largo de la Situación de Aprendizaje son principalmente los siguientes:

- Proyectorres en las aulas.
- Pizarra en las aulas.
- Ordenadores con conexión a internet para el uso de diferentes páginas web tales como: Aula virtual en Google Classroom); Software de programación para Arduino como Arduinoblocks; Simulador de circuitos con Arduino como TinkerCAD; Youtube; Google Drive.
- Recursos audiovisuales como vídeos y material propio del docente que facilitarán el aprendizaje de los estudiantes y serán proveídos a través de Google Classroom.
- Plataformas Software como ArduinoBlocks y TinkerCAD.
- Material electrónico: placa protoboard, pantalla LCD, sensores de temperatura, led, resistencias, cables, pila, conmutadores
- Placa programable Arduino UNO.

En lo que respecta a los espacios, principalmente se emplearán los siguientes:

- Aula de la asignatura: Este espacio se utilizará para impartir clases teóricas y realizar ejercicios de resolución.
- Aula de informática: Aula destinada al uso de ordenadores que permitirá abordar las actividades más propiamente relacionadas con la programación de las placas Arduino.
- Aula-taller: Será el espacio principal utilizado, ya que cuenta con los recursos necesarios. Se

emplearán los ordenadores disponibles en el taller para llevar a cabo ciertas actividades. Además, la mayoría de los proyectos de la asignatura se desarrollarán en este espacio, aprovechando sus amplias posibilidades.

Secuenciación de actividades

Esta Situación de Aprendizaje se llevará a cabo en el segundo trimestre del curso. Tendrá una duración de 14 sesiones y se desarrollará después de la finalización de la Situación de Aprendizaje 4. La Situación de Aprendizaje aborda el diseño y programación de la automatización del control climático de una maqueta de casa previamente contruida. Se llevará a cabo en varias fases, siguiendo el progreso de 5 actividades específicas, tal como se detallan a continuación:

Actividad 1. Introducción al control de climatización, planificación y diseño.

En esta actividad, los estudiantes explorarán el fascinante mundo de la automatización de la climatización de una casa utilizando la plataforma Arduino. Esta actividad se llevará a cabo a lo largo de dos sesiones y tendrá como objetivo principal introducir a los alumnos en los conceptos fundamentales de la automatización, el diseño y planificación del proyecto de climatización con Arduino.

En la primera sesión, los estudiantes recibirán una introducción teórica sobre la automatización de la climatización, donde aprenderán los principios básicos de la regulación de la temperatura y el control de dispositivos mediante sensores y actuadores. Se les presentará esto a través de la plataforma Arduino y se les conectará con los contenidos previos tratados.

En la segunda sesión, los estudiantes pasarán a la etapa práctica de la actividad. En grupos, planificarán y diseñarán el proyecto de automatización de la climatización de la maqueta de la casa diseñada previamente empleando Arduino. Tendrán que determinar los sensores necesarios para medir la temperatura y la humedad, así como los actuadores para controlar los dispositivos de climatización, como el aire acondicionado o los ventiladores. Haciendo hincapié en la ubicación de los mismos a lo largo de la maqueta. Se fomentará la participación y el intercambio de ideas entre los estudiantes, promoviendo así el aprendizaje colaborativo. Los alumnos deberán subir a la plataforma Google Classroom la planificación temporal por fases y recursos del proyecto en un breve documento.

Competencias específicas	CE1, CE6
Criterios de evaluación	1.1, 1.2, 1.3, 6.1, 6.2, 6.3
Saberes básicos	Bloque I: SB1, SB2.1. Bloque II: SB1, SB2. Bloque III: SB1, SB3. Bloque IV: SB2
Descriptorios operativos de las competencias clave	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3, STEM5, CD4, CC4
Técnicas de evaluación	Observación objetiva. Análisis de documentos
Herramientas de evaluación	Rúbrica (consultar Anexos)
Instrumentos de evaluación	Lista de control de asistencia y participación en clase. Memoria técnica.
Productos	Documento de planificación temporal por fases y recursos del proyecto
Tipo de evaluación según el agente	Continua, participativa, formativa, inicial, activa
Agrupamientos	PGRU
Sesiones	2
Recursos	Proyector/Pizarra digital, dispositivos digitales y conexión a internet
Espacios	Aula

Tabla 4.3: *Tabla de Actividad 1. Fuente: Elaboración propia*

Actividad 2. Diseño de circuitos eléctricos I. Uso de sensores de temperatura y pantalla LCD con Arduino.

En esta actividad los estudiantes explorarán el fascinante mundo del diseño de circuitos electrónicos utilizando la plataforma Arduino para la automatización de la climatización. Esta actividad se llevará a cabo a lo largo de tres sesiones y tendrá como objetivo principal que los alumnos adquieran los conocimientos y habilidades necesarios para diseñar la electrónica de un sistema de control de climatización empleando sensores de temperatura y una pantalla LCD.

En la primera sesión, los estudiantes se apoyarán en la introducción de los conceptos fundamentales de la automatización de la climatización con Arduino recibidos previamente, así como el funcionamiento de los sensores de temperatura, y se pondrán manos a la obra con el diseño del circuito electrónico. Además, se les explicará el uso de la pantalla LCD como interfaz de visualización de datos.

En la segunda sesión, los estudiantes pasarán a la etapa práctica de la actividad. En grupos, diseñarán el circuito electrónico utilizando Arduino, el sensor de temperatura y la pantalla LCD. Aprenderán a

conectar los componentes de manera correcta.

En la tercera sesión, los estudiantes realizarán pruebas y ajustes en sus circuitos para garantizar un funcionamiento óptimo. Se les animará a experimentar con diferentes configuraciones y parámetros, y a realizar mediciones de temperatura en distintas condiciones ambientales. Además, se les incentivará a proponer mejoras o agregados al diseño original, fomentando así su creatividad y capacidad de innovación. Los estudiantes deberán crear un breve informe en el que describan el funcionamiento y montaje del circuito, así como mencionar cada uno de los componentes utilizados. Deberán incluir imágenes y capturas de pantalla del circuito. Los estudiantes deberán subir el informe a través de Google Classroom para su evaluación.

Competencias específicas	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6
Criterios de evaluación	1.2, 1.3, 2.2, 4.1, 5.1, 6.1
Saberes básicos	Bloque I: SB1.1, SB1.3. Bloque II: SB1, SB2. Bloque III: SB1, SB4. Bloque IV: SB1
Descriptorios operativos de las competencias clave	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3, CCL3, STEM5, CC4, CCEC4, STEM3, CPSAA5, CD5, CD4
Técnicas de evaluación	Observación objetiva. Análisis de documentos
Herramientas de evaluación	Rúbrica (consultar Anexos)
Instrumentos de evaluación	Lista de control de asistencia y participación en clase. Memoria técnica.
Productos	Informe que demuestre el montaje del circuito eléctrico
Tipo de evaluación según el agente	Continua, participativa, formativa, activa
Agrupamientos	PGRU
Sesiones	3
Recursos	Proyector/Pizarra digital, dispositivos digitales, conexión a internet, herramientas y materiales del taller de tecnología con especial énfasis en la electrónica (placa Arduino, cables, resistencias, multímetros, protoboard, sensores de temperatura, displays LCD)
Espacios	Aula-taller

Tabla 4.4: *Tabla de Actividad 2. Fuente: Elaboración propia*

Actividad 3. Programación y automatización de lectura de temperatura e impresión por LCD.

En esta emocionante actividad los estudiantes se adentrarán en el apasionante mundo de la programación de la placa Arduino utilizando el entorno ArduinoBlocks. A lo largo de tres sesiones, los alumnos aprenderán a utilizar esta potente herramienta para automatizar la climatización de la maqueta de la casa construida empleando sensores de temperatura y una pantalla LCD.

En la primera sesión, se les recordará cómo funciona este entorno visual de programación, ArduinoBlocks, y cómo utilizarlo para controlar los componentes electrónicos. Además, se les presentarán los conceptos básicos de programación para lectura de los sensores de temperatura y su integración con Arduino.

En la segunda sesión, los estudiantes continuarán con la práctica de la programación con ArduinoBlocks. En grupos, realizarán ejercicios guiados para familiarizarse con la interfaz y aprender a programar la placa Arduino. Se les guiará en la configuración de los sensores de temperatura, y se les enseñará cómo obtener los datos de temperatura de los sensores. Para ello usarán las funciones y operaciones básicas para controlar la entrada de este componente.

En la tercera sesión en grupos, diseñarán y programarán un sistema que utilice los sensores de temperatura ya trabajados para capturar la temperatura, y mostrar los valores en la pantalla LCD. A este respecto, los alumnos emplearán las funciones y operaciones básicas para controlar la salida y escribir en la pantalla LCD los valores de la temperatura capturada, así como las actualizaciones que se producen con los cambios de temperatura. Se les animará a experimentar con la programación y a realizar ajustes para lograr un funcionamiento eficiente y preciso. Los estudiantes deberán crear un breve informe en el que describan el funcionamiento y código de bloques programado, mencionando las estructuras empleadas. Deberán incluir imágenes y capturas de pantalla del programa ArduinoBlocks. Los estudiantes deberán subir el informe a través de Google Classroom para su evaluación.

Competencias específicas	CE1, CE2, CE4, CE5
Criterios de evaluación	1.2, 1.3, 2.2, 4.1, 4.2, 5.1
Saberes básicos	Bloque I: SB1.1, SB1.3. Bloque III: SB1, SB2, SB3, SB4. Bloque IV: SB1
Descriptorios operativos de las competencias clave	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3, CCL3, STEM5, CC4, CCEC4, STEM3, CPSAA5, CD5
Técnicas de evaluación	Observación objetiva. Análisis de documentos
Herramientas de evaluación	Rúbrica (consultar Anexos)
Instrumentos de evaluación	Lista de control de asistencia y participación en clase. Memoria técnica.
Productos	Informe que demuestre la programación del código en bloques
Tipo de evaluación según el agente	Continua, participativa, formativa, activa
Agrupamientos	PGRU
Sesiones	3
Recursos	Proyector/Pizarra digital, dispositivos digitales, conexión a internet, circuito electrónico previamente montado (placa Arduino, cables, resistencias, multímetros, protoboard, sensores de temperatura, displays LCD), cable de conexión Arduino-PC, acceso a ArduinoBlocks desde el navegador
Espacios	Aula de informática

Tabla 4.5: *Tabla de Actividad 3. Fuente: Elaboración propia*

Actividad 4. Diseño de circuitos eléctricos II. Introducción de conmutadores para alternar calefacción o aire acondicionado.

Durante estas tres sesiones los estudiantes aprenderán a incorporar un conmutador al un circuito que ya cuenta con sensores de temperatura y una pantalla LCD, con el objetivo de simular el alternado entre calefacción y aire acondicionado en un control ambiental de la temperatura en la maqueta de la casa fabricada.

En la primera sesión, los estudiantes recibirán una introducción teórica sobre cómo funciona un conmutador y su utilidad en la automatización de sistemas. Además, se revisarán los conocimientos previos sobre los sensores de temperatura y la pantalla LCD, para asegurar una comprensión sólida de los componentes del circuito.

En la segunda sesión, los estudiantes pasarán a la práctica del diseño de circuitos electrónicos con Arduino. En grupos, se les proporcionará el conmutador y se les instruirá sobre cómo incorporarlo al circuito existente. Se les animará a realizar pruebas y ajustes para asegurar el correcto funcionamiento de todos los componentes en conjunto.

En la tercera sesión, los estudiantes realizarán pruebas y ajustes en sus circuitos para garantizar un funcionamiento óptimo. Se les animará a plantear la ubicación óptima de todos los elementos del circuito en la maqueta de la casa. Además, se les animará a sugerir mejoras o adiciones al diseño original, estimulando de esta manera su creatividad y habilidad para innovar. Los estudiantes deberán crear un breve informe en el que describan el funcionamiento y montaje del circuito, así como mencionar cada uno de los componentes utilizados. Deberán incluir imágenes y capturas de pantalla del circuito. Los estudiantes deberán subir el informe a través de Google Classroom para su evaluación.

Competencias específicas	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6
Criterios de evaluación	1.2, 1.3, 2.2, 4.1, 5.1, 6.1
Saberes básicos	Bloque I: SB1.1, SB1.3. Bloque II: SB1, SB2. Bloque III: SB1, SB4. Bloque IV: SB1
Descriptorios operativos de las competencias clave	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3, CCL3, STEM5, CC4, CCEC4, STEM3, CPSAA5, CD5, CD4
Técnicas de evaluación	Observación objetiva. Análisis de documentos
Herramientas de evaluación	Rúbrica (consultar Anexos)
Instrumentos de evaluación	Lista de control de asistencia y participación en clase. Memoria técnica.
Productos	Informe que demuestre el montaje del circuito eléctrico
Tipo de evaluación según el agente	Continua, participativa, formativa, activa
Agrupamientos	PGRU
Sesiones	3
Recursos	Proyector/Pizarra digital, dispositivos digitales, conexión a internet, herramientas y materiales del taller de tecnología con especial énfasis en la electrónica (placa Arduino, cables, resistencias, multímetros, protoboard, sensores de temperatura, displays LCD, conmutador)
Espacios	Aula-taller

Tabla 4.6: *Tabla de Actividad 4. Fuente: Elaboración propia*

Actividad 5. Programación y Automatización de conmutación a calefacción o aire acondicionado en función de temperatura.

Durante tres sesiones, los estudiantes participarán en una actividad enfocada en la programación y automatización de un conmutador utilizando Arduino. El objetivo de esta actividad es permitir la conmutación entre calefacción y aire acondicionado en función de la temperatura medida por el sensor de temperatura.

En la primera sesión, los estudiantes aprenderán cómo programar Arduino para que actúe como un conmutador que controle el funcionamiento de la calefacción y el aire acondicionado. En este punto los alumnos desarrollarán la lógica que tendrá el cambio en el conmutador en función de la temperatura, animando a los alumnos a diseñar diferentes políticas de cambio.

En la segunda sesión, los alumnos aprenderán a escribir el código necesario para programar la incorporación de una nueva línea en la pantalla LCD para mostrar en ella si la calefacción o el aire acondicionado están activos en función de los cambios en el conmutador. Así como cualesquiera otros parámetros consideren relativos a las políticas de conmutación.

Al finalizar las tres sesiones, se espera que los grupos presenten sus proyectos de automatización de la climatización al resto de la clase, explicando el proceso de programación y demostrando el funcionamiento de sus sistemas de automatización de la climatización y particularidades de cada grupo. Se promoverá el intercambio de ideas y la discusión entre los estudiantes, fomentando así el aprendizaje colaborativo, y el intercambio de ideas y experiencias. Los estudiantes deberán crear un breve informe en el que describan el funcionamiento y código de bloques programado, mencionando las estructuras empleadas. Deberán incluir imágenes y capturas de pantalla del programa ArduinoBlocks. Los estudiantes deberán subir el informe y el documento soporte de la presentación a través de Google Classroom para su evaluación.

Competencias específicas	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5
Criterios de evaluación	1.2, 1.3, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1
Saberes básicos	Bloque I: SB1.1, SB1.3, SB4. Bloque III: SB1, SB2, SB3, SB4. Bloque IV: SB1
Descriptorios operativos de las competencias clave	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3, CCL3, STEM5, CC4, CCEC4, STEM3, CPSAA5, CD5, STEM4, CC2, CCEC3
Técnicas de evaluación	Observación objetiva. Análisis de documentos. Análisis de presentación
Herramientas de evaluación	Rúbricas (consultar Anexos)
Instrumentos de evaluación	Lista de control de asistencia y participación en clase. Memoria técnica. Presentación.
Productos	Informe que demuestre la programación del código en bloques. Documento de soporte de presentación.
Tipo de evaluación según el agente	Continua, participativa, formativa, activa
Agrupamientos	PGRU
Sesiones	3
Recursos	Proyector/Pizarra digital, dispositivos digitales, conexión a internet, circuito electrónico previamente montado (placa Arduino, cables, resistencias, multímetros, protoboard, sensores de temperatura, displays LCD), cable de conexión Arduino-PC, acceso a ArduinoBlocks desde el navegador
Espacios	Aula de informática

Tabla 4.7: *Tabla de Actividad 5. Fuente: Elaboración propia*



5. Conclusiones

A lo largo de este Trabajo Final de Máster se han tratado multitud de cuestiones relacionadas con el diseño de una Programación Didáctica y la implementación de una Situación de Aprendizaje específica. Este trabajo refleja una importante parte del fundamental trabajo que hace la Comunidad Educativa, y especialmente los docentes planificando sus sesiones. Teniendo en cuenta multitud de criterios y elementos complejos de gestionar, entre ellos adaptación a las necesidades e individualidades de los alumnos, de los contextos y legislaciones cambiantes y por supuesto de la economía del tiempo. En mi travesía personal en el Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, he podido adquirir las competencias y habilidades de arranque para desempeñar el rol de docente, además de poder ponerlas a prueba en la realidad a lo largo de las prácticas en el IES Cabrera Pinto.

Mi paso por el máster y las prácticas en el centro, me han dejado una clara idea de la cantidad de elementos cambiantes que afectan al trabajo del día a día de los docentes, como pueden ser los cambios en las prácticas metodológicas, cambios en la legislación, y por supuesto, cambios tecnológicos y los desafíos asociados. Además he podido comprobar de primera mano la importancia de tener conocimiento acerca de las cualidades, saberes, motivaciones e intereses de los estudiantes con el fin de ajustar la metodología y el enfoque educativa para desarrollar un trabajo más significativo para el alumnos y que su proceso de aprendizaje sea fructífero.

A través de esta experiencia, he adquirido una serie de conclusiones que han contribuido a mi

crecimiento profesional como futuro docente:

- **Importancia de la planificación:** Durante mis prácticas y TFM, he comprendido la importancia de una planificación cuidadosa y detallada de las clases. Esto me ha permitido organizar de manera efectiva los contenidos, establecer objetivos claros y seleccionar las estrategias de enseñanza adecuadas para promover el aprendizaje significativo.
- **Adaptabilidad y flexibilidad:** He aprendido que la adaptabilidad es fundamental en el entorno educativo. Cada grupo de estudiantes es único y presenta diferentes necesidades y estilos de aprendizaje. Por tanto, es esencial ser flexible y ajustar mi enfoque pedagógico para garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de participar y alcanzar sus metas. Además de considerar los constantes cambios e imprevistos a los que se ve expuesto la labor docente.
- **Motivación y participación del alumnado:** Durante mis prácticas, he puesto énfasis en fomentar la motivación y participación activa de los estudiantes. He utilizado estrategias didácticas interactivas, como proyectos prácticos y debates, para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje y promover su interés por la asignatura de Tecnología.
- **Rol del docente como facilitador:** He adoptado un rol de facilitador en el aula, promoviendo el pensamiento crítico y la resolución de problemas. He alentado a los estudiantes a ser autónomos en su proceso de aprendizaje, proporcionándoles las herramientas y el apoyo necesario para que puedan construir su propio conocimiento.
- **Importancia de la evaluación formativa:** He utilizado la evaluación formativa de manera continua para monitorear el progreso de los estudiantes y brindar retroalimentación constructiva. Esta práctica me ha permitido identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes, adaptar mi enseñanza y ofrecer oportunidades de mejora.

En resumen, mis prácticas docentes en el IES Cabrera Pinto han sido una experiencia enriquecedora que ha fortalecido mis habilidades pedagógicas y mi comprensión del entorno educativo. Me siento motivado para enfrentar los desafíos de la docencia en el futuro, y confío en que mi formación académica y experiencias prácticas me respaldarán en esta profesión.



6. Bibliografía

[1] IES Canarias Cabrera Pinto. <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/iescanariascabrerpinto/>. Último acceso: Julio 2023

[2] 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. [En línea]. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2023/058/001.html>. Último acceso: Julio 2023

[3] Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria». <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2015/169/002.html>. Último acceso: julio 2023

[4] 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). <https://www.boe.es/boe/dias/2020/12/30/pdfs/B0E-A-2020-17264.pdf>. Último acceso: julio 2023

[5] 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. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2018/046/001.html>. Último acceso: julio 2023

[6] 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 (Título III, Capítulo I, artículo 44). <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2010/143/001.html>. Último acceso:

julio 2023

[7] Currículum de la materia de Tecnología. https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/_galerias/descargas/Secundaria/Ordenacion_curriculo/borrador_curriculo_2022/Tecnologia_ES0.pdf. Último acceso: julio 2023

[8] Dossier Casas Bioclimáticas ITER como Living-Lab alojamiento turístico bajo en carbono. Proyecto SOSTURMAC (2021). https://sosturmac.iter.es/sitecontent/uploads/2021/07/A221_Dossier_LivingLabITER_web.pdf. Último acceso: julio 2023



7. Anexos

7.1 Rúbricas

Rúbrica de corrección de memorias técnicas:

RÚBRICA DE MEMORIA TÉCNICA				
	0-4	5-6	7-8	9-10
Presentación	No entrega	El formato respeta la mayor parte de la guía de estilo	Formato respeta toda la guía de estilo y tiene buena presencia	Respeto la guía de estilo, y tiene maquetación que facilita la lectura
Expresión escrita	No entrega	Las ideas se expresan correctamente, con mínima claridad	Correcta expresión, sin faltas de ortografías, expresa críticas constructivas	Incluye críticas para la mejora de la actividad y del aprendizaje en el futuro
Contenidos	No entrega	Apartados mínimos requeridos presentados	Contiene todos los apartados, y demuestra un aprendizaje significativo	Además de lo previo, incluye apartados adicionales de valor
Ilustraciones	No entrega	Imágenes y capturas legibles	Imágenes y capturas en la mayor parte de apartados y de calidad	Además de lo previo, las ilustraciones incluyen subtítulo y se referencian a lo largo del texto

Tabla 7.1: *Rúbrica para la corrección de memorias técnicas. Fuente: Elaboración propia*

Rúbrica de corrección de aula virtual:

RÚBRICA DE PRESENTACIÓN				
	0-4	5-6	7-8	9-10
Presentación	No entrega	El formato respeta la mayor parte de la guía de estilo	Formato respeta toda la guía de estilo y tiene buena presencia	Respeto la guía de estilo, y tiene maquetación que capta la atención
Relación texto-imagen	No entrega	Las diapositivas son completamente texto y frases largas	Se emplean textos cortos, vocabulario adecuado y con imágenes	Además de lo previo, se emplea un vocabulario técnico preciso, menos texto que imágenes
Contenidos	No entrega	Baja información no estructurada	Información completa y casi toda bien estructurada	Incorpora toda la información y bien estructurada
Exposición	No entrega	Desorden de las ideas presentadas	Exposición directa, abordando todos los temas de forma correcta	Emplea un inicio y fin de presentación motivadores, expone de forma incremental las ideas, y se expresa con seguridad y fluidez
Dominio del tema	No entrega	Respuestas no correctas a las preguntas	Responde correctamente la mayor parte de las preguntas	Responde con precisión y asertividad a todas las preguntas

Tabla 7.2: Ejemplo de rúbrica para la corrección de la presentación. Fuente: Elaboración propia