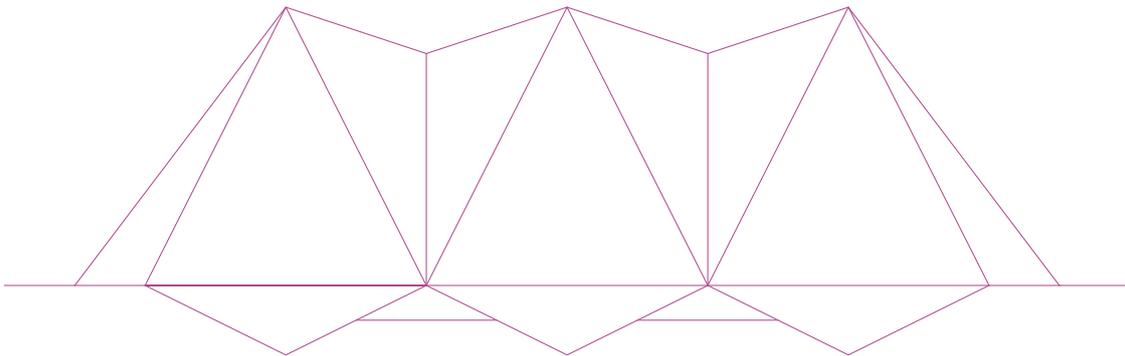




# **M**áster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y

**Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas**

**TFM-Trabajo Fin de Máster. Especialidad – Tecnología**



**Programación Didáctica - 1º Bachillerato**

**Asignatura: Tecnología Industrial I**

**Situación de Aprendizaje**

**- Diseña y Construye un Producto -**

**Fernando Herrera Pérez. Curso 2018-2019**





### Agradecimientos

*Al equipo docente, compañeros tanto del máster como de la especialidad, al centro y su personal en especial a los tutores y alumnado del IES Geneto, familiares y amigos, por el apoyo, ayuda y compañía durante estos meses. Juntos hemos alcanzado el objetivo de conseguir una herramienta-puente, una especie de puente educativo enfocado y dirigido al mundo de la enseñanza en un futuro próximo...*



## ÍNDICE

0.	INTRODUCCIÓN.....	6
0.1	La Idea. Puentes Educativos .....	6
0.2	ABSTRACT.....	7
1.	JUSTIFICACIÓN TEÓRICA .....	8
1.1	Justificación de la materia en los currículos educativos.....	8
1.2	Propuesta de materia a programar .....	8
1.3	Principios educativos en los que se basa la programación .....	9
1.4	Relación de la programación con niveles, cursos, etapas y materias .....	10
2.	CONTEXTUALIZACIÓN AL ENTORNO DE APRENDIZAJE .....	12
2.1	Entorno sociocultural.....	12
2.2	Datos del centro.....	15
2.3	Descripción general del centro .....	15
2.4	Organigrama del centro .....	18
2.5	Organización general del centro.....	24
2.6	Oferta Educativa .....	26
2.7	Áreas que imparte el Departamento de Tecnología. ....	30
2.8	Plan de atención a la diversidad y medidas.....	30
2.9	Análisis Reflexivo y valoración de la Programación Didáctica IES Geneto .....	34
3.	TEMAS TRANSVERSALES.....	35
4.	OBJETIVOS .....	37
4.1	Objetivos generales de la etapa de Bachillerato .....	37
4.2	Objetivos generales de la materia de Tecnología.....	38
4.3	Objetivos didácticos.....	39
5.	CONTRIBUCIÓN DE TECNOLOGÍA A LAS COMPETENCIAS CLAVES.....	40
6.	SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS POR EVALUACIÓN.....	43



6.1	Contenidos del currículo .....	43
6.2	Situaciones de aprendizaje. ....	45
6.3	Contenidos mínimos .....	50
7.	METODOLOGÍA.....	51
7.1	Metodología Principios .....	51
7.2	Modelos de enseñanza y metodologías .....	52
7.3	Agrupamientos.....	55
7.4	Espacios.....	56
8.	TEMPORALIZACIÓN .....	59
9.	EVALUACIÓN .....	60
9.1	Instrumentos de evaluación .....	62
9.2	Criterios de evaluación .....	62
9.3	Plan de recuperación .....	68
10.	ATENCIÓN ALUMNADO CON NEAE .....	69
10.1	Medidas de Atención a la diversidad y al alumnado con NEAE.....	69
10.2	Etapa de Bachillerato .....	70
10.3	Medidas adoptadas para la Situación de Aprendizaje.....	71
11.	ACTIVIDADES .....	73
11.1	Tipos de actividades .....	73
11.2	Materiales y recursos didácticos.....	75
11.3	Necesidades de formación del profesorado .....	77
11.4	Propuestas de mejora .....	78
12.	CONCLUSIONES.....	79
13.	SITUACIÓN DE APRENDIZAJE .....	80
13.1	Descripción.....	80
13.2	Datos Técnicos.....	80





---

13.3	Identificación.....	81
13.4	Fundamentación Curricular.....	81
13.5	Fundamentación Metodológica - Concreción.....	82
13.6	Secuencia de Actividades de la Situación de Aprendizaje .....	82
13.7	Actividades de la Situación de Aprendizaje .....	83
13.8	Evidencias.....	86
13.9	Fuentes, Observaciones y Propuestas .....	91
13.10	Rúbricas.....	91
14.	BIBLIOGRAFÍA .....	94
14.1	Lista de Referencias.....	94



## 0. INTRODUCCIÓN

### 0.1 La Idea. Puentes Educativos

El presente trabajo lleva a cabo una Programación Didáctica anual y desarrolla una Situación de Aprendizaje para la materia de Tecnología Industrial I de 1º de Bachillerato, aplicando los conocimientos adquiridos durante el Máster y el periodo de prácticas. Ambas se han elaborado conforme a la selección de unos objetivos, competencias, contenidos, estándares de aprendizaje evaluables, metodología y actividades, organizados y relacionados entre sí de forma conveniente y apropiada.

La finalidad de esta Programación Didáctica es presentar al colectivo docente una herramienta que ayude en la labor didáctica y educativa en las aulas, facilitando una metodología acorde a las necesidades y características del alumnado actual. Además la Situación de Aprendizaje desarrollada pretende captar la atención del alumnado, motivándolo y haciéndolo participe en todo momento de su aprendizaje. Para ello, se elaboran contenidos técnicos originales y afines a sus intereses que fomenten su creatividad y la importancia del diseño tecnológico.

La idea de este trabajo surge a raíz del proyecto - Apoyo en el aula de Bachillerato Científico Tecnológico - organizado por la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias, en los que participaba el alumnado a mí llegada al centro. Por afinidad profesional, me gustó mucho la idea y en la cual trabajamos juntos esbozando las ideas iniciales referentes al diseño y posterior construcción de diferentes prototipos de puentes realizados con pasta alimentaria. El objetivo era participar en el concurso de “puentes de espagueti” que organizaba la facultad de Ingeniería Industrial y Civil de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Mi labor fue ayudarles en el diseño inicial, supervisar el proceso de fabricación y ensamblaje de las piezas, controlar que cumplieran con las exigencias técnicas requeridas, explicarles conceptos propios de la Arquitectura e Ingeniería, entre otras tareas.

En definitiva, la Programación Didáctica y la Situación de Aprendizaje planteada pretenden ser un puente más hacia la educación.

## 0.2 ABSTRACT

---

This paper develops an annual Syllabus and a Learning Situation for the subject of Industrial Technology I, in the 1<sup>st</sup> course of Bachillerato, putting into practice the knowledge acquired during the master's degree and the period of training. Both have been elaborated accordance to selection of some objectives, competences, contents, assessment standards of learning, methodology and activities, well-structured and related among them in an appropriate and convenient form.

The aim of this syllabus is to show to the educational collective, one tool that helps in the educational and didactic task in the classrooms, providing a methodology in accordance with the present students' necessities and characteristics. Moreover, the Learning Situation developed wants to gain students' attention, motivating them and including them in their learning process. In order to do it, it has been elaborated original technical contents and similar interests that promote their creativity and the importance of the technological design.

The idea of this work emerges by means of the project- Support in the classroom of Scientific Technological Bachillerato– organized by the Education Ministry of the Canary government, in which the students were participating when I arrived to the high school. Due to my professional similarity, I liked very much the idea in which we worked together creating the initial ideas concerning at the design and building of different prototypes of bridges made of pasta. The aim of this project was to participate in the contest of “ spaghetti bridges” that was organized by the Faculty of Industrial and Civil engineering of the university of Las Palmas de Gran Canaria. My task was to help them in the initial design, supervise the manufacturing process and assembly of the pieces, supervise that they fulfill with the technical requirements, explaining them the concepts of architecture and engineering, among other tasks.

In conclusion, this syllabus and the Learning Situation proposed wants to be a bridge towards education.

## 1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

### 1.1 Justificación de la materia en los currículos educativos

De acuerdo con la normativa canaria (Decreto 83/2016):

La Tecnología juega un papel fundamental en la sociedad actual y, por lo tanto, es imprescindible formar a nuestro alumnado, de manera adecuada, en el uso y entendimiento de los útiles y procesos tecnológicos en los que se ve inmerso día tras día. Muchas veces no somos conscientes del entorno tecnológico que nos rodea, ya que se nos presenta como algo cotidiano a lo que estamos muy habituados, pero es precisamente por ese motivo, por lo que es necesario disponer de una formación conveniente.

El sistema educativo debe servir para formar a personas que se van a incorporar a una sociedad global, por lo tanto contribuir a preparar ciudadanos autónomos, con capacidad para resolver problemas de manera global y personalizada, capaces de buscar alternativas, de enfrentar diferentes situaciones y plantear posibles soluciones, competentes para trabajar tanto en equipo como de manera individual, de sobreponerse a las dificultades, de desarrollar un carácter innovador y emprendedor, en definitiva, preparados para abordar su futuro personal y laboral de manera adecuada para llevarlo adelante con posibilidades de éxito.

La Tecnología Industrial, a lo largo de los dos cursos y de manera multidisciplinar, engloba un conjunto de aprendizajes científicos y tecnológicos aplicados a los procesos industriales, que van a servir de base a aquel alumnado que desee tener una formación encaminada a desarrollar una actividad profesional relacionada con la industria; la ingeniería, la arquitectura,...

Esta materia contribuye, de manera clara, a alcanzar los objetivos de etapa propuestos y a lograr el desarrollo competencial necesario debido al carácter empírico y multidisciplinar de la misma, ya que engloba un conjunto de materias científicas y técnicas aplicadas a diferentes ramas de la ingeniería, la arquitectura y estudios profesionales de carácter técnico. En definitiva, la Tecnología Industrial nos enseña a “saber cómo se puede hacer” y “por qué se puede hacer”, además de permitirnos desarrollar un pensamiento crítico para participar en el desarrollo de una sociedad justa e igualitaria, sostenible y respetuosa con el medio ambiente, con aplicación a casos concretos de Canarias.

### 1.2 Propuesta de materia a programar

La programación didáctica planteada está destinada a los alumnos y alumnas de 1º de bachillerato de Tecnología Industrial. Esta pretende ser una herramienta que



despierte el interés del alumnado en la adquisición y avance de nuevos conocimientos técnicos, referentes a su diseño, construcción, implementación, funcionamiento y ahorro energético, los cuales evolucionan constantemente.

Trata de ser una herramienta para conseguir un aprendizaje significativo del alumnado, que le ayude a crecer y desarrollarse en valores de igualdad e integración, contemplando la diversidad que pueda existir.

La asignatura de Tecnología Industrial en 1º de bachillerato se imparte en 3 horas a la semana y está enfocada al desarrollo, diseño y construcción de productos técnicos, así como los mecanismos, fabricación y composición que conforman tales productos. Además, es una materia en la que se debe trabajar la imaginación y creatividad de los alumnos ante los productos técnicos. Por último el uso de las Tecnologías de la comunicación y de la información (TIC) y todos los dispositivos que las acompañan son también ampliamente tratados.

Dado el carácter experimental de la materia se busca en todo momento que el alumnado sea el verdadero protagonista de su aprendizaje, despertando el interés por el aprendizaje por descubriendo el cual “es especialmente efectivo en la enseñanza de las ciencias” según Pozo y Gómez (1998). Sin olvidar la parte más técnica y teórica tan necesaria para el buen hacer de las cosas, ambas” teoría y práctica “quedan expuestas al alumnado para su futuro uso en esta sociedad tecnológica.

### **1.3 Principios educativos en los que se basa la programación**

La Teoría de “Aprendizaje Experiencial” se centra en la importancia del papel que juega la experiencia en el proceso de aprendizaje (David Kolb, 1984).

De la experimentación práctica el alumnado aprende más que de la teoría, es por ello que se pretende fomentar en esta programación con la idea de que el alumno descubra y explore ese deseo constante de aprender. En ese descubrimiento deben existir una serie de principios que están plasmados en la presente programación de 1º de bachillerato de Tecnología y son los siguientes:

- Experimentar un lenguaje técnico apropiado para poder comunicarnos y relacionarnos con seguridad.





- Experimentar con diferentes principios matemáticos y tecnológicos para resolver correctamente las fórmulas a los problemas.
- Experimentar con el uso de las TIC y explorar las múltiples herramientas de comunicación, creación y simulaciones digitales existentes.
- Experimentar el aprender a aprender para conseguir autonomía, conciencia y búsqueda de soluciones originales ante los problemas y adversidades.
- Experimentar el trabajo en equipo y de forma colaborativa en las tareas y actividades marcadas, fomentando la tolerancia, la libertad y el respeto de la toma de decisiones durante todo el proceso de aprendizaje y vida en sociedad.
- Experimentar el espíritu emprendedor en las tareas e ideas transformándolas en resultados óptimos y reales.
- Experimentar la imaginación y creatividad en los diseños así como desarrollar un gusto estético adecuado.

En definitiva, la materia de tecnología pretende explorar y estudiar diferentes *formas de experimentar* siempre al servicio y buen hacer del alumnado y su educación.

#### **1.4 Relación de la programación con niveles, cursos, etapas y materias**

Cuando los alumnos llegan a la etapa de bachillerato han recorrido y superado un camino previo que no es otro que la etapa educativa de la Educación Secundaria Obligatoria. Partimos de que el alumnado ha adquirido una serie de conocimientos y técnicas previas en la materia de tecnología en estos niveles y cursos previos.

Durante este proceso en el primer ciclo de la ESO los contenidos de la asignatura de Tecnología se han secuenciado a lo largo de los tres cursos en base a la complejidad de los aprendizajes a los que se hace referencia en cada uno de ellos y al nivel competencial que se debe alcanzar. Están distribuidos en 5 bloques y en ellos se han abordado los procesos de resolución de problemas tecnológicos, la expresión técnica y gráfica, los distintos materiales de uso técnico, las fuerzas y esfuerzos que soportan las estructuras y sus mecanismos y las TIC.

Para el segundo ciclo de la ESO los contenidos se han distribuidos en 6 bloques en los que han abordado los relacionados con las TIC, las instalaciones en las viviendas,



la electrónica, control, robótica y programación, neumática e hidráulica concluyendo con la tecnología en la sociedad, que es clave en el tiempo actual (Decreto 83/2016).

Concluidos los ciclos anteriores, llegamos a la siguiente etapa de Bachillerato con los conocimientos necesarios y suficientes para seguir avanzando en la materia de Tecnología Industrial.

Tanto 1º como 2º de Bachillerato, la materia de Tecnología se desarrolla en 5 bloques de contenidos variados manteniendo una estrecha relación y conexión entre ellos. Así pues, durante 1º de Bachillerato se centrarán en diseñar y desarrollar un producto tecnológico, estudiarán la composición de sus materiales, los mecanismos y sistemas que los hacen funcionar, las formas de fabricarlos así, como los recursos necesarios para ello. Haciendo especial referencia al ahorro y desarrollo sostenible de cada acción o producto elaborado (Decreto 83/2016).

Superado el curso anterior, llegamos al segundo y último curso de Bachillerato, el cual pretende reforzar y ampliar los conocimientos del primer curso. Partiremos de los materiales, nos adentraremos en los principios fundamentales de la termodinámica y electricidad, en los sistemas automáticos y lógicos, sus circuitos eléctricos y en el control y programación de diferentes herramientas de dichos sistemas.

Culminadas estas etapas, estamos preparados para seguir recorriendo caminos, para seguir cruzando puentes, algunos con dirección a la formación profesional y otros con dirección hacia alguna ingeniería o arquitectura. Independientemente del camino-puente seleccionado todo el alumnado está preparado tecnológicamente para avanzar e integrarse en la sociedad digital en la que vive.

Además de las relaciones anteriores, esta programación pretende establecer una relación interdisciplinar entre la Tecnología y otras materias como Matemáticas, Lengua Castellana y Literatura, Primera Lengua Extranjera, Educación Plástica, Visual y Audiovisual, Tecnologías de la Información y la Comunicación y Dibujo Técnico entre otras. La relación interdisciplinar dependerá de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y, en su caso, de la oferta de los centros docentes en las que se impartan.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN AL ENTORNO DE APRENDIZAJE

### 2.1 Entorno sociocultural

El IES Geneto se encuentra en el municipio de San Cristóbal de la Laguna, es un centro público dependiente de la Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias.

El municipio de San Cristóbal de La Laguna (1)<sup>1</sup> ocupa una superficie de 102,93 kms<sup>2</sup> y tiene una población aproximada de 155.549 personas (2018)<sup>2</sup>, convirtiéndola en el tercer municipio más poblado de Canarias.

La Ciudad, particularmente en la última década, ha concentrado su actividad en el sector terciario, y más concretamente en el comercio minorista y las actividades de ocio. Esto se ha debido a dos factores fundamentales: la citada Declaración de Ciudad Patrimonio por la UNESCO y la rehabilitación de buena parte del centro histórico.

El Municipio cuenta con dos áreas geográficas destacadas en cuanto a dinamismo económico: la zona centro de la ciudad, es el núcleo que más actividad económica genera, con un peso muy fuerte tanto del sector servicios en general, como en actividades del sector secundario y la construcción. En términos absolutos, la zona de La Cuesta-Taco está al mismo nivel que el centro histórico, si bien presenta una estructura económica más diversificada, al tener más desarrollados el sector secundario y la construcción.

El segundo nivel, existe una relativa especialización de otras zonas del municipio en el sector secundario y la construcción, como son el eje que conforman Geneto, Gracia, Finca de España, y los Valles; eje que conforman Tejina y Valle de Guerra, y el eje Los Rodeos y Los Baldíos. Es en este último eje donde está situado el instituto a unos 500 metros de la rotonda del Padre Anchieta, desde la Avenida de la Trinidad de La Laguna hacia La Esperanza.

---

<sup>1</sup> Para ampliar información del municipio de San Cristóbal de La Laguna consultar: [https://www.aytolalaguna.es/node\\_2134.jsp](https://www.aytolalaguna.es/node_2134.jsp)

<sup>2</sup> Para ampliar información de datos del municipio consultar el Instituto Canario de Estadística: <http://www.gobiernodecanarias.org/istac/jaxi-istac/tabla.do>

Es un Centro ubicado fuera del casco urbano de La Laguna (Figura 1), pudiendo considerarse como un Centro periférico con los condicionantes que ello conlleva. Abarca núcleos de población dispersos, en un entorno en el que alternan los terrenos eminentemente agrícolas en estado de abandono, con áreas urbanas y núcleos perfectamente definidos como de uso industrial. Complementa la extensa y variada oferta educativa que posee y ofrece el municipio referidas a centros educativos, equipamientos e infraestructuras. Cuenta con numerosos colegios, institutos, la Universidad de La Laguna, bibliotecas, centros culturales...

Referente a la situación social, económica y cultural de las familias podría calificarse de media y media-baja. En estos tiempos de crisis hay abundante desempleo, contratos de trabajo eventuales y, según los datos oficiales, cerca del 30 % del alumnado sufre malnutrición. Por ello el centro cuenta entre otras acciones como los desayunos solidarios de los que se encarga de repartir y elaborar la cafetería del centro.

La mayor parte de las familias cuyos hijos e hijas acuden al centro, trabajan en los sectores de la construcción, agricultura de subsistencia y servicios. Los empleos son preferentemente por cuenta ajena y se corresponden con la categoría de no cualificados. Asimismo, el nivel de estudios de muchos padres corresponde a la educación primaria, algunos incompletos.

A ello se une la existencia de situaciones problemáticas de índole social (alumnado en régimen de acogida, atención y cuidado por parte de otros miembros de la familia, escasez de pautas educativas por parte de los padres, etc) además de ser un centro receptor de alumnos del Centro de Internamiento Educativo para Menores Infractores (CIEMI) de Valle Tabares, así como de alumnado de Aldeas infantiles, pisos tutelados y otros centros de menores próximos al IES Geneto.

En cuanto al origen del alumnado por etapas educativas nos encontramos con que el alumnado de la ESO procede en su mayoría de zonas limítrofes a la ciudad de La Laguna (Los Baldíos, El Rosario, Geneto, Llano del Moro); han cursado la enseñanza Primaria en los Colegios del distrito, Nava y Grimón o en el CEIP Matías Llabrés de

Llano del Moro. Se trata de lugares con escasos equipamientos sociales, culturales y recreativos. El alumnado de Formación Profesional Básica proviene de nuestro propio centro (ESO) y también de diferentes centros de toda el área geográfica y sus características son variadas y vinculadas a la necesidad de inserción en el programa. El alumnado de Bachillerato proviene de diversos centros, tanto públicos como privados, predominando los que continúan desde nuestro centro y, en menor medida, del CEO Bethencourt y Molina, Colegio Echeyde II, Nuryana, Dominicas y CEO Leoncio Rodríguez. Por ello las circunstancias socio-económicas y culturales se diversifican. El alumnado de Ciclos Formativos tiene orígenes muy diversos. Su característica principal es la heterogeneidad y diversidad.

Por último, añadir que el centro cuenta con formación para el “Tránsito a la Vida Adulta” a través del AULA ENCLAVE, por lo que se imparten en el Centro todos los tipos de enseñanza, en sus distintos niveles y modalidades abarcando dos turnos para las enseñanzas regladas, a la vez que acoge la impartición de cursos de formación para el empleo.



*Figura 1. Plano de situación del IES Geneto.*

## 2.2 Datos del centro<sup>3</sup>

---

- Nombre: INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA GENETO. (38010414)
- Dirección: Domingo González Pérez Nº 11 - Los Baldíos - C.P. 38296 - San Cristóbal de La Laguna.
- Teléfono/Fax: 922 26 49 52 / 922 26 05 17
- Web: [www.iesgeneto.es](http://www.iesgeneto.es)
- Email: [38010414@gobiernodecanarias.org](mailto:38010414@gobiernodecanarias.org)
- Tipo de Centro: Público.
- Horario: Mañana y tarde.
- Enseñanzas: Secundaria, Bachillerato, Aula Enclave, Ciclos de Formación Profesional Básica, FPE Ciclos Formativos Grado Medio/Superior, Régimen Especial Enseñanza Deportivas Grado Medio/Superior.

## 2.3 Descripción general del centro

---

Originalmente el centro se construye como Instituto de Formación Profesional periférico de la ciudad de La Laguna, fue inaugurado en el año 1987 y en él se impartían los estudios de FP1 (Madera, Delineación y Moda y Confección) y FP2 de Delineación (Especialidades de Edificios y Obras e Industrial), de Madera (Madera y Mueble) y de Moda (Confección Industrial de Prendas Exteriores).

Con la entrada de la LOGSE, se amplía la oferta educativa y comienza a impartirse el Segundo Ciclo de Secundaria, tres bachilleratos, Programas de Garantía Social de Madera y Delineación, Ciclos de Grado Medio de Madera y de Grado Superior de Edificación y Obra Civil.

A estos nuevos estudios se unirían el Primer ciclo de la ESO (2003-2004), la nueva especialidad de FP de Realización y Planes de Obra (2007), en auge en ese momento y las enseñanzas Deportivas de grado medio y superior (2008), altamente demandadas en la actualidad. Con la incorporación de estas nuevas enseñanzas el edificio ha sufrido

---

<sup>3</sup> Para ampliar información consultar la página web del IES Geneto: [www.iesgeneto.es](http://www.iesgeneto.es)



numerosas obras y ampliaciones para poder acogerlas (Extraído y adaptado de la Programación General Anual (PGA) del IES Geneto 2019).

El centro se encuentra ubicado en una gran parcela rodeada de zonas verdes de forma rectangular, de aproximadamente 10.000 m<sup>2</sup> de extensión, limita en su fachada norte con la vía principal de acceso al centro, la fachada sur con las instalaciones deportivas del Club Deportivo Tenerife, fachada este con el camino San Francisco de Paula y al oeste con el CEIP Alonso Nava y Grimón. La edificación ocupa 5.800 m<sup>2</sup> y el resto de la parcela está destinado a zonas de esparcimiento, zonas deportivas, zonas de jardines y zona de aparcamientos.

El instituto se caracteriza por tener una forma rectangular y alargada, está compuesto por dos volúmenes diferenciados, uno configurado por el edificio principal y el otro por una nave industrial anexa. Está distribuido en dos áreas perfectamente diferenciadas: el aula principal, laboratorios y oficinas (Aula Enclave, Aulas de ESO, Bachillerato y Formación Profesional) y la zona de talleres configurada en naves, en donde se ubican los talleres de la especialidad de Madera y Mueble y Taller de Tecnología (Figura 2). El edificio tiene dos plantas de alturas y se compone de dos cuerpos que alojan las distintas estancias de uso educativo, ambos se encuentran separados por un gran espacio central a doble altura con zonas verdes cubierto por lucernarios que permiten la entrada de luz natural. La planta alta se organiza a través de pasillos que dan a este espacio central, que además de organizador del espacio separa las distintas aulas y zonas donde se imparten las clases, diferenciando claramente dos zonas:

- Zona A: Espacio destinado a la ESO, Bachillerato y Aula Enclave.
- Zona B: Espacio destinado a la Formación Profesional.

En la zona A, en la planta alta nos encontramos con 11 aulas grandes y 2 aulas pequeñas de Pedagogía Terapéutica por un lado del edificio, y por el otro un aula FabLab, un aula espacio creativo y cuatro aulas de edificación y obra civil. En el medio se encuentran los baños tanto de alumnos como de profesores, así como una serie de despachos.

En la planta baja, en el espacio central se encuentra el hall de entrada, una pequeña cafetería con comedor para profesores, en un lateral encontramos el área de dirección, secretaría, jefatura, la sala de profesores, sala de reuniones, varios



despachos, el aula de informática medusa, el aula Linux utilizada habitualmente por la FPB, baños para profesores, la conserjería y otras aulas. En el otro lateral se ubica la biblioteca, el aula enclave, el gimnasio, el aula de música, el aula de plástica, salón de actos y dos laboratorios correspondientes a Física y Química y Ciencias de la Naturaleza, Biología y Geología. En el exterior, en un extremo nos encontramos con dos canchas deportivas ambas con un pequeño graderío, zonas verdes, un pequeño huerto ecológico en un lateral, almacén y zonas de aparcamiento.

La zona b, la componen un aula - taller de Tecnología, tres grandes aulas-talleres para madera y mueble que están unidas espacialmente entre ellas, posee varias estancias, almacenes y vestuarios.

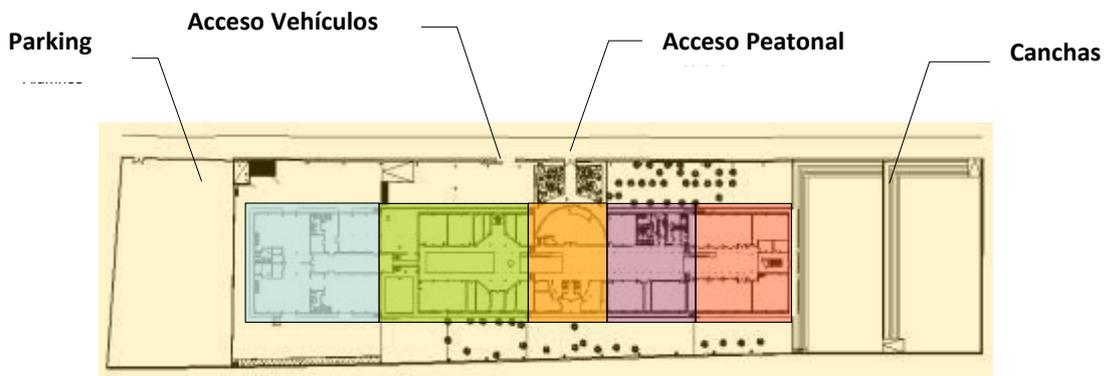


Figura 2. Plano de distribución de Planta Baja y Planta Alta del IES Geneto.

- Planta Baja: Talleres FP Madera y Tecnología.**  
**Planta Alta: Talleres, Aula Cerámica y Anexos FP Madera.**
- Planta Baja: Aulas Específicas y Oficinas-Despachos.**  
**Planta Alta: Aulas FP Edificación Y Técnico Deportivo.**
- Planta Baja – Alta: Hall Principal, Cafetería y Despachos.**
- Planta Baja: Laboratorio, Biblioteca y Vestuarios.**  
**Planta Alta: Aulario de la ESO y el Bachillerato.**
- Planta Baja: Gimnasio, Salón de Actos, Aulas EPV/ Música.**  
**Planta Alta: Aulario de la ESO y el Bachillerato.**

## 2.4 Organigrama del centro

El equipo directivo (Figura 3) del presente curso académico del Instituto Geneto lo constituyen cinco miembros:

- Directora: Rosa María Linares Aponte.
- Vicedirector: Oscar Lindell González.
- Jefa de estudios (ESO-Bachillerato): Rosa Ana Betancourt Cabrera.
- Jefa de estudios (FP): Celia Yanet de Paz Pérez.
- Secretario: Rufino Luis Flores.

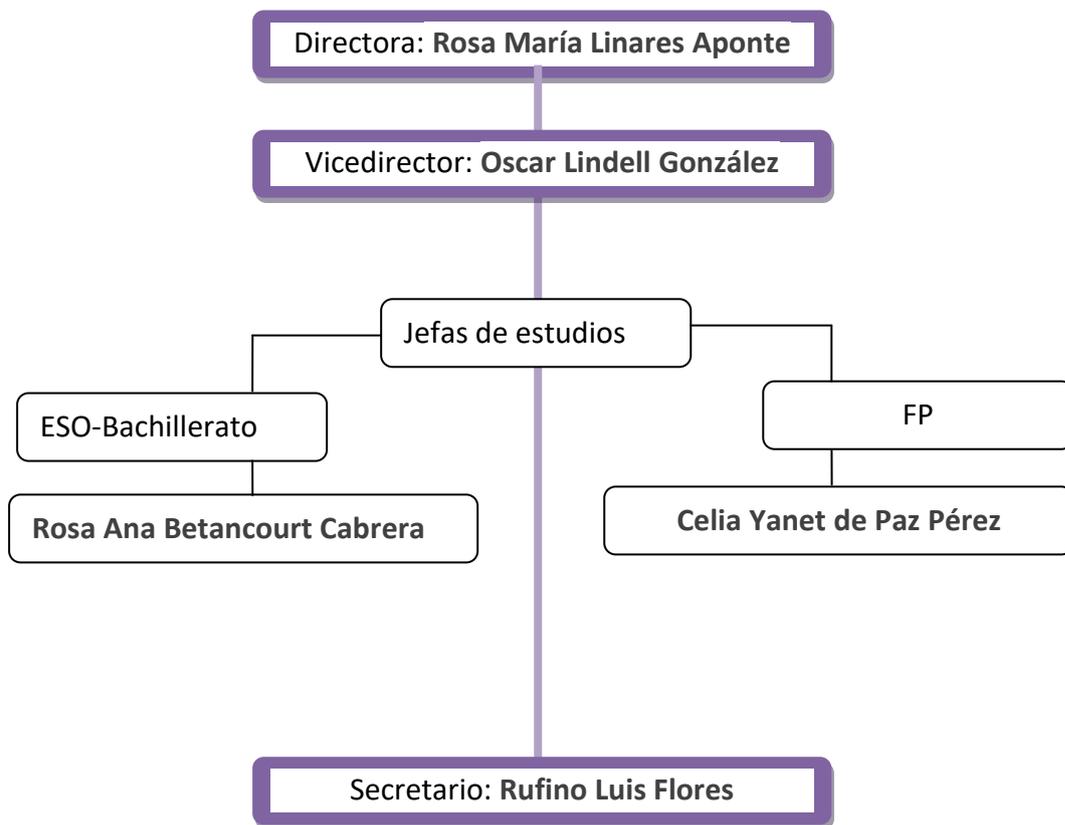


Figura 3. Esquema gráfico del Equipo directivo IES Geneto.

Considerando el orden jerárquico que supone la dirección y gestión de un Centro Educativo (Figura 4), así como las responsabilidades de cada órgano de gobierno y del equipo directivo, la organización interna de la Dirección del Instituto se refleja en el siguiente organigrama:

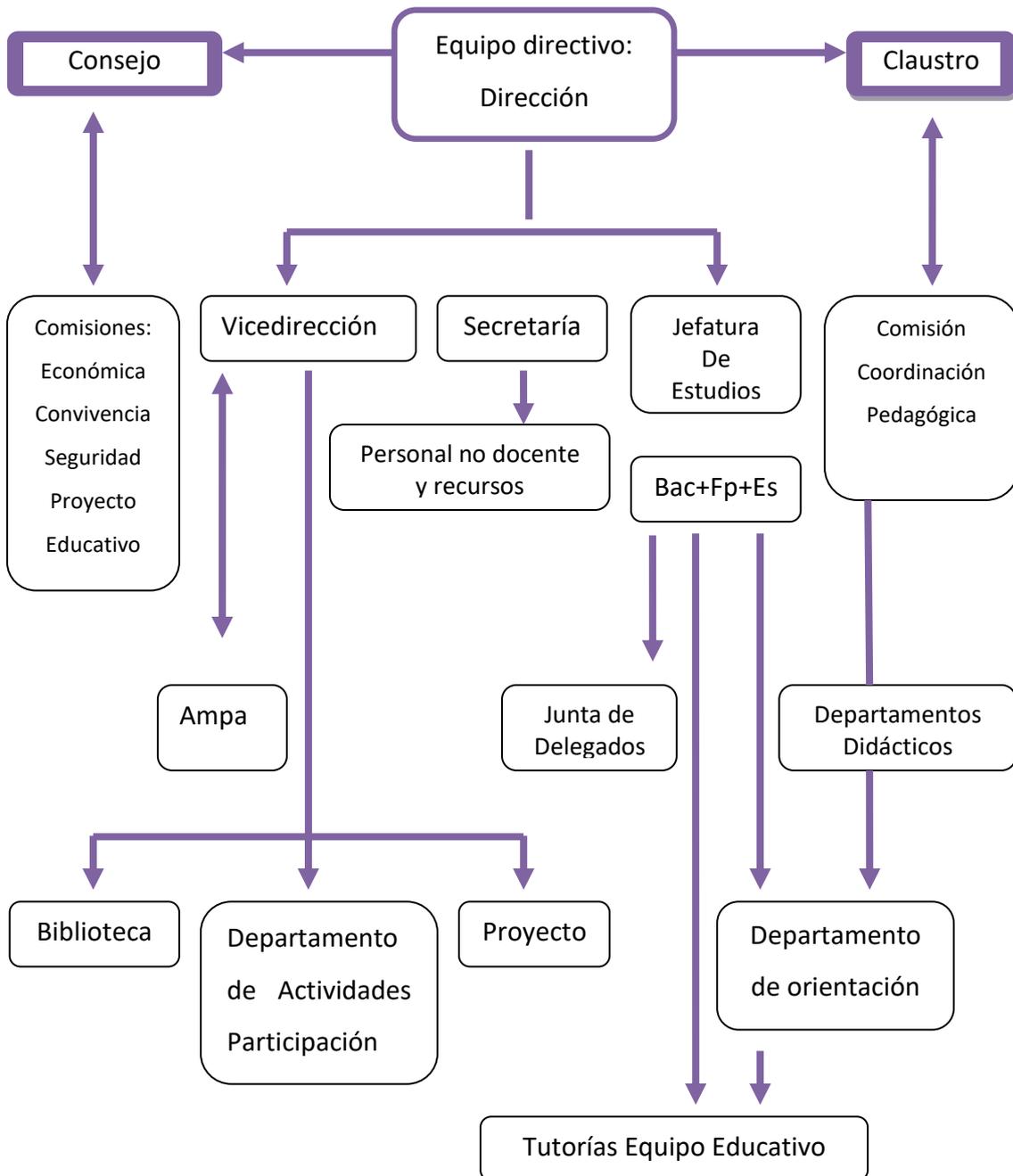


Figura 4. Esquema gráfico de la Organización General de IES Geneto.

Además de las recogidas en la legislación vigente, en periodo académico, en el IES Geneto, según su PGA -Curso 2018-2019 se distribuyen las responsabilidades de la siguiente manera:

**Director.**

- Organización general del Centro.
- Relaciones Institucionales. Comisiones específicas.
- Proyecto Educativo de Centro.
- Programación General Anual y Proyecto de Gestión de Centro.
- Obras RAM, dotaciones, mantenimiento de instalaciones, redes.
- Gestión de permisos, resolución de dudas y la interpretación de la legislación vigente.
- Seguimiento y control de la FCT.

**Vicedirector.**

- Actividades complementarias y extraescolares.
- Dirección del Proyecto de Calidad.
- Gestión de proyectos de innovación, proyectos de mejora y periódico escolar.
- Plan de Autoprotección seguridad y emergencias.
- Plan Lector. Biblioteca.
- Asociación de madres y padres.

**Secretario.**

- Coordinación tareas de los no docentes y su asistencia.
- Administración, legislación, botiquín.
- Suministros, inventarios y enajenaciones.
- Gestión y certificación de datos de/o ante terceros.
- Secretaría de órganos colegiados convocatorias y actas.
- Tramitación de becas, gestión de libros gratuitos.
- Comisión Económica y presupuestos.
- Transporte y otros servicios del Centro.
- Responsable del Personal de Administración y Servicios.

### **Jefa de Estudios de la ESO.**

- Cuestiones académicas, información de sus becas y ayudas.
- Gestión y disponibilidad de datos académicos en Píncel Ekade.
- Resolución de conflictos ESO. Convivencia y atención a las familias.
- Seguimiento de Programaciones de Secundaria Obligatoria.
- Desarrollo de las sesiones de evaluación ESO.
- Control de sus datos en Píncel.
- Gestión de Normas de Organización y Funcionamiento.
- Coordinación de la CCP, sus ámbitos y control de actas.
- Promoción de las Tecnologías de la Información y Comunicación.
- Actas de todos los departamentos.
- Reunión de Tutores ESO.
- Proyecto de Coordinación Docente (junto con Jefatura de Estudios BAC y FP).

### **Jefa de Estudios de Bachillerato y FP.**

- Promoción de sus ayudas y becas.
- Seguimiento Programaciones de Bachillerato y Formación Profesional.
- Convocatorias evaluaciones, panorámicas y enmarcado de todas las actas de evaluación.
- Desarrollo de las sesiones de evaluación de Bachillerato y F.P. (FPB, GM, GS y EEDD).
- Resolución de conflictos Bachillerato y FP. Convivencia y atención a las familias.
- Gestión de calificaciones.
- Coordinación de la CCP de F.P., sus ámbitos y control de actas.
- Reunión de Tutores Bachillerato.
- Horarios de la ESO, Bachillerato y FP.
- Plan de Sustituciones.
- Control de entradas y salidas del profesorado. Faltas. Partes de Guardias.
- Representación Consejo Escolar.
- Gestión del Programa de Calidad de Datos.
- Comisión de Evaluación y Calidad.

- Proyecto de Coordinación Docente (junto con Jefatura de Estudios ESO).

#### **Comisión de Coordinación Pedagógica.**

- Valorar el seguimiento de las clases, las evaluaciones parciales y las finales.
- Analizar el desarrollo de las programaciones.
- Proponer las medidas para mejorar.
- Seguimiento del desarrollo del curso académico.
- Hacer las puestas en común de los trabajos de las subcomisiones semanales por ámbitos.
- Analizar el Proyecto Educativo de Centro.
- Valorar el progreso de los objetivos de Centro, los proyectos de mejora y otras iniciativas.

#### **Departamentos Didácticos por Ámbitos y Formación Profesional.**

Los Departamentos mantendrán una reunión semanal, ubicada según la disponibilidad de los miembros de las distintas especialidades en una hora en la que coincida el profesorado del mismo, o bien los miércoles en horario de prolongación de jornada cuando aquello no fuera posible. La séptima hora de los miércoles es el momento en que se realizan reuniones, CCP por ámbitos de comunes, reuniones de coordinación... La duración media de estas reuniones es superior a una hora lectiva, por lo que se reduce el horario académico de ese día en media hora. Al compartir turno de mañana y tarde, los equipos docentes de los Departamentos de Madera y Mueble, Edificación y Obra Civil, Enseñanzas Deportivas y FOL, tienen la reunión obligada los miércoles entre turnos porque es el único modo de coincidir.

#### **Departamento de Orientación.**

Aparte de la atención por parte de los responsables del departamento de todas las intervenciones que surjan en el día a día académico, el Orientador se reunirá todas las semanas con los tutores de cada grupo y por niveles educativos; en esa reunión también estará presente si así se precisara la Jefatura de Estudios que corresponda a cada nivel.

### **Plan de Actuación.**

La orientación educativa y la intervención psicopedagógica son los elementos inherentes de cualquier acción educativa que afecte al conjunto de toda la Comunidad Escolar. Articularán las funciones de orientación y tutorías, así como una oferta curricular adaptada y diversificada. Concretará la acción tutorial y la orientación académica y profesional, así como el plan de atención a la diversidad.

### **Acción Tutorial con las Familias.**

Para la atención personalizada a las familias que así lo soliciten y analizar la evolución académica del alumno, cada tutor tendrá asignada una hora a la semana en el turno de mañana. Se podrán convocar reuniones colectivas extraordinarias con presencia del tutor, jefatura de estudios e incluso el equipo educativo, siempre y cuando las circunstancias así lo aconsejen.

### **Claustro de Profesores.**

Se realizará una sesión mínima trimestral y cuantas se consideren necesarias. Será preceptivo celebrar el claustro de principio y final del curso académico. Se aprovecharían para ello los días de máxima coincidencia del profesorado y/o circunstanciales, al tener horario de mañana y tarde, para lo cual se ha reducido el horario de los miércoles en media hora y así facilitar la asistencia de todo el profesorado a los claustros.

### **Consejo escolar.**

Se realizará una sesión mínima cada dos meses y cuantas se consideren necesarias. Será preceptivo celebrar el Consejo Escolar de principio y final del curso académico. Para las reuniones ordinarias las convocatorias se realizarán con una antelación mínima de siete días naturales y para las sesiones extraordinarias con una antelación de 24 horas. Para poder llevar a cabo la celebración del Consejo Escolar a efectos de deliberaciones y toma de acuerdos, se requerirá al menos la presencia de la mitad más uno de sus miembros y de los titulares de la Presidencia y Secretaría o quienes le sustituyan (Extraído y adaptado PGA del IES Geneto, 2019).

## 2.5 Organización general del centro

### Plantilla docente

La plantilla docente es en su mayoría, estable por lo que el trabajo del mismo está bastante consolidado y el conocimiento del contexto sociocultural del alumnado es adecuado, aunque en el presente curso se siguen produciendo algunos cambios en la plantilla entrando personal docente nuevo y joven.

La plantilla de personal docente (Tabla 1) del presente curso académico la constituyen 69 profesores que conforman 23 especialidades didácticas junto con el equipo educativo del CIEMI Tabares, si bien varios de los docentes comparten centro pero forman parte del Claustro del Instituto. Referente al profesorado, los 69 profesores actuales del centro, están distribuidos por especialidades como se muestra en la siguiente tabla:

Etapa Educativa	Plantilla Docente
Aula Enclave	3
ESO / PMAR/ Bachillerato	29.5
Ciclos Formativos (FPB, GM y GS)	16
Enseñanzas de Régimen Especial: Deportivas	7
CIEMI Valle Tabares	13.5
Total	69

*Tabla 1. Distribución de la plantilla docente en las diferentes etapas educativas.*

### Plantilla no docente

La plantilla no docente (Tabla 2) se ha ido reduciendo, según la Administración, por las restricciones económicas y reorganización del personal sin tener en cuenta las peculiaridades de cada centro docente, en nuestro caso complicando la gestión y desarrollo de la atención administrativa y gestión académica del Instituto. A continuación se muestra una tabla resumen de la plantilla del personal no docente:

Personal no docente			
Subalternos Conserjes	Auxiliares administrativos	Personal de Mantenimiento	Personal de Limpieza
2	1.5	1	9

Tabla 2. Distribución de la plantilla no docente del IES Geneto.

### Número de alumnos y su distribución

El hecho de que se impartan en el Instituto distintos niveles formativos con una manifiesta diferencia entre alumnos desde el punto de vista de edades, actitudes y expectativas, hace patente una gran variedad de comportamientos, intereses y aspiraciones, no siendo esta circunstancia un obstáculo para que la convivencia entre el alumnado alcance un nivel que se pudiera considerar como aceptable:

- **ESO / Aula Enclave (30'21%)**, en casos puntuales, las situaciones socioeconómicas y culturales de las familias no ayudan al desarrollo temprano de las capacidades del alumnado de la ESO ni a su socialización.
- **Bachillerato (11'46%)**, proviene del propio Centro y de otros, tanto públicos como privados, diversificándose las circunstancias socio-económicas y culturales. El rendimiento académico es proporcional a las dificultades con las que se acceden a esta etapa formativa.
- **Ciclos Formación Profesional, Grado Medio y Superior (22'29%)**, proceden de un contexto socio-económico medio, con un perfil académico bueno y unas expectativas formativas muy definidas para su futura incorporación al mercado laboral.
- **Formación Profesional Básica (8'33%)**, por sus peculiaridades personales, familiares, perfil muy particular y bajo nivel académico, se tratan de recuperar para el sistema educativo y futura inserción laboral con la cualificación mínima exigida.
- **Enseñanzas Deportivas de Técnico Deportivo (27'71%)**, siguen un perfil similar al de los ciclos formativos de grado medio y superior, con un nivel académico muy diverso.

- **Módulos Parciales (0%)**, suelen ser alumnos del Centro, ex alumnos y profesionales del sector de la construcción o relacionados, que quieren conseguir mayor cualificación profesional.

Según las estadísticas del principio del curso en lo que se refiere al alumnado, la matrícula del presente curso académico es de **479** alumnos/as, distribuidos en **42** grupos distribuidos por las distintas etapas educativas ofertadas (Tabla 3). A continuación se muestra un resumen del número de alumnos matriculados en cada una de las etapas educativas impartidas por el centro:

Etapa Educativa:	Grupos	Alumnos	Masculino	Femenino
Aula Enclave	1	4	2	2
Enseñanza Secundaria Obligatoria / PMAR	12	141	73	68
Bachillerato	3	55	26	29
Ciclos Formativos (FPB, GM y GS)	14	146	116	30
Enseñanzas Régimen Especial Deportivas	8	133	115	18
Total	42	479	332	147

*Tabla 3. Distribución de los alumnos por etapa educativa del IES Geneto.*

## 2.6 Oferta Educativa

La extensa oferta formativa de enseñanzas que se imparten en el IES Geneto, en sus distintos niveles, especialidades y modalidades (Tablas 4, 5, 6, 7, 8 y 9) hacen que coincidan en un mismo curso escolar tres sistemas educativos diferentes: LOMCE, LOE y LOGSE (EEDD).

Las enseñanzas impartidas al centro externo, el CIEMI Valle Tabares en donde se imparte la Enseñanza Secundaria Obligatoria, Formación de Adultos, además de Formación Profesional Básica, de las especialidades formativas de Madera y Mueble y de Instalaciones Electrotécnicas así como las adscritas, el Centro Penitenciario Tenerife II en lo que respecta a las Enseñanzas Deportivas en la especialidad de Fútbol Sala, suprimidas en el presente curso (Extraído y adaptado PGA del IES Geneto, 2019).

Los niveles educativos de 3º y 4º de la ESO y la Formación Profesional Básica se encuentran cofinanciados por el Fondo Social Europeo a través del Programa Operativo de Empleo, Formación y Educación 2014-2020.

A continuación se refleja el número de grupos y la diversa oferta educativa en las siguientes tablas:

Etapa Educativa EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA		
Nivel Formativo	Optativas	Grupos
Aula Enclave	---	1
1º Educación Secundaria Obligatoria.	---	2
2º Educación Secundaria Obligatoria.	---	2
3º Educación Secundaria Obligatoria.	<p>TRONCALES.</p> <p>Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Aplicadas.</p> <p>Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas.</p> <p>ESPECÍFICAS - elegir dos entre:</p> <p>Música. - Tecnología.</p> <p>EPV- Cultura Clásica.</p>	2
4º Educación Secundaria Obligatoria.	<p>Enseñanzas Académicas TRONCALES DE OPCIÓN.</p> <p>Opción-A. Física y Química.-Biología y Geología.</p> <p>Opción-B. Latín - Economía.</p> <p>ESPECÍFICAS.</p> <p>Religión - Valores Éticos. (elegir una)</p> <p>Elegir dos entre:</p> <p>Artes escénicas y danza.</p> <p>Cultura Científica.</p> <p>Educación Plástica, Visual y Audiovisual.</p> <p>Tecnología de la Información y Comunicación.</p>	2

Tabla 4. Distribución del Alumnado en la ESO.

Etapa Educativa BACHILLERATO				
Nivel	Modalidad	Itinerarios	Específicas	Grupos
1º BAC	Ciencias	Científico-Tecnológico	Religión. Tecnología de la Información y Comunicación. Cultura Científica. Tecnología Industrial I.	1
		Ciencias de la Salud		
1º BAC	Humanidades y Ciencias Sociales	Humanidades		1
		Ciencias Sociales		
2º BAC	Ciencias	Científico-Tecnológico	Elección de dos entre: · Psicología. · Tecnología Industrial II · Tecnología de la Información y Comunicación.	0'5
		Ciencias de la Salud		
2º BAC	Humanidades y Ciencias Sociales	Humanidades		0'5
		Ciencias Sociales (no se oferta)		

Tabla 5. Distribución del Alumnado en Bachillerato

Etapa Educativa FPE. CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO			
Nivel	Especialidad	Familia Profesional	Grupos
1º CFGM	Carpintería y Mueble	Madera, Mueble y Corcho	1
2º CFGM	Carpintería y Mueble	Madera, Mueble y Corcho	1

Tabla 6. Distribución del Alumnado en Formación Profesional.

Etapa Educativa FPE. CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR			
Nivel	Especialidad	Familia Profesional	Grupos
1º CFGS	Diseño y Amueblamiento	Madera, Mueble y Corcho	1
2º CFGS	Diseño y Amueblamiento	Madera, Mueble y Corcho	1
1º CFGS	Proyecto de Edificación	Edificación y Obra Civil	1
2º CFGS	Proyecto de Edificación	Edificación y Obra Civil	1
1º CFGS	Proyecto de Obra Civil	Edificación y Obra Civil	1
2º CFGS	Proyecto de Obra Civil	Edificación y Obra Civil	1

Tabla 6. Distribución del Alumnado en Formación Profesional.

Etapa Educativa ENSEÑANZAS DEPORTIVAS GRADO MEDIO/SUPERIOR			
Nivel	Especialidad	Especialidad de Deportes	Grupos
Ciclo Inicial	Técnico Deportivo en Fútbol	Fútbol	2
Ciclo Final	Técnico Deportivo en Fútbol	Fútbol	2
Ciclo Final	Técnico Dep. Sup en Fútbol	Fútbol	0
Ciclo Inicial	Técnico Deportivo Fútbol Sala	Fútbol	2
Ciclo Final	Técnico Deportivo Fútbol Sala	Fútbol	1
Ciclo Inicial	Técnico Dep. Media en Montaña	Montaña y Escalada	1

Tabla 7. Distribución del Alumnado en Enseñanzas Deportivas.

Etapa Educativa MOD PARCIALES. FORMACIÓN CONTINUA DE GRADO SUPERIOR			
Nivel	Módulo	Familia Profesional	Grupos
Módulo Parcial	Representación de Construcción	Edificación y Obra Civil	1
Módulo Parcial	Desarrollo de Proyectos Urbanísticos. Protopo	Edificación y Obra Civil	1
Módulo Parcial	Replanteos de Obra. Protopo	Edificación y Obra Civil	1
Módulo Parcial	Control Numérico	Madera, Mueble y Corcho	1
Etapa Educativa CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO			
Nivel	Módulo - Especialidad	Familia Profesional	Grupos
Curso	Diseño Asistido por Ordenador. Autocad	Formación Básica importante para los estudios de F.P.	1
Curso	Otros según demandas y necesidades	Edificación y Obra Civil Madera, Mueble y Corcho	1

Tabla 8. Distribución del Alumnado en Módulos Parciales y Cursos de Perfeccionamiento.

Etapa Educativa FPB. CICLOS FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA			
Nivel	Especialidad	Familia Profesional	Grupos
1º FPB	Carpintería y Mueble	Madera, Mueble y Corcho	1
2º FPB	Carpintería y Mueble	Madera, Mueble y Corcho	1
1º FPB	Instalaciones Electrotécnicas	Electricidad y Electrónica	1
2º FPB	Instalaciones Electrotécnicas	Electricidad y Electrónica	1

Tabla 9. Distribución del Alumnado en Formación Profesional Básica.

## 2.7 Áreas que imparte el Departamento de Tecnología.

---

El centro no tiene departamento de Tecnología, sino departamento de ámbito científico tecnológico e imparte las siguientes materias:

- Tecnología de 1º ESO, 2º ESO, 3º ESO y 4º ESO.
- Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC): 4º ESO, 1º y 2º Bachillerato.
- Tecnología Industrial I de 1º Bachillerato y Tecnología Industrial de II 2º Bachillerato.
- Imagen y sonido.
- Iniciación a la astronomía.

## 2.8 Plan de atención a la diversidad y medidas

---

### Consideraciones.

La atención a la diversidad constituye una realidad que ha de ser atendida por todo el profesorado, partiendo de que es una necesidad que abarca a todas las etapas educativas y a todo el alumnado, contemplando la diversidad de los escolares como fundamental y no como una disposición que corresponde a las necesidades de un grupo reducido de alumnado. La adecuada respuesta educativa a todo el alumnado se concibe a partir del principio de inclusión, entendiendo que únicamente de ese modo se:

- Garantiza su desarrollo.
- Favorece la equidad.
- Contribuye a una mayor cohesión social.

De este modo, las medidas y acciones para la atención a las necesidades específicas de apoyo educativo deben ajustarse, entre otros, a los principios de:

- Normalización de servicios,
- Flexibilidad en la respuesta educativa,
- Prevención en las actuaciones desde edades más tempranas.
- Atención personalizada.

### **Criterios.**

- Proporcionar a todo el alumnado una educación adecuada a sus características y necesidades.
- Garantizar a través de la normalización y la equidad:
  - La igualdad de oportunidades.
  - La inclusión educativa.
  - La no discriminación
- La compensación de las desigualdades personales, culturales, económicas y sociales
- Adecuar los procesos educativos a las características y necesidades del alumnado.
- Alentar a la colaboración de todos los sectores educativos, de las instituciones y de la sociedad para lograr una atención adecuada y eficiente al alumnado que lo requiera.
- Ser flexibles para adecuar la educación a la diversidad de aptitudes, intereses, expectativas, ritmos de aprendizaje y necesidades del alumnado.
- Orientar las acciones hacia el desarrollo de la autonomía personal, la autoestima y la generación de expectativas positivas en el alumnado y en su entorno familiar.

### **Planificación de la realización de los informes psicopedagógicos y su actualización.**

El tutor lleva a cabo las medidas de individualización y atención a la diversidad básicas del aula ordinaria (refuerzo, repaso, más explicación, más tiempo, primar respuestas verbales a escritas, etc.). Puede recibir orientaciones del departamento de orientación.

Si las medidas anteriores no dan los resultados esperados, es derivado al Departamento de Orientación, quien inicia el pre-informe psicopedagógico. Si, una vez llevadas a la práctica las orientaciones del pre-informe durante un curso escolar, éstas no han demostrado la eficacia esperada, se inicia la elaboración del informe psicopedagógico, en el seno del E.O.E.P. de la Zona.

### **Elaboración, aplicación, seguimiento y evaluación de las AC y de las ACUS.**

El documento de la AC o la ACUS se elaborará o actualizará y comenzará a aplicarse antes del final del mes de octubre de cada curso escolar. Cuando las modificaciones previstas respecto al curso anterior no sean relevantes ni numerosas a criterio del tutor y del profesorado de las materias adaptadas, se podrá mantener el mismo documento, añadiendo un anexo con las modificaciones.

Este anexo ha de contar, al menos, con los datos del alumno, los cambios o modificaciones y la firma del tutor. Transcurridos tres cursos escolares desde la elaboración del primer documento, se ha de realizar uno nuevo.

En caso de alumnado de nueva valoración, el documento de adaptación curricular deberá estar formalizado antes de un mes, contando desde el día siguiente de la fecha en la que ha firmado el informe psicopedagógico el inspector.

Con la finalidad de iniciar el proceso de realización de las adaptaciones curriculares del alumnado con NEAE que lo precise, el Director del Centro o miembro del Equipo Directivo en quien delegue, a propuesta del tutor, procederá a convocar una reunión a la que deberá acudir el profesorado cuya materia sea objeto de adaptación curricular, el Orientador que interviene en el Centro y el Profesorado Especialista de apoyo a las NEAE.

#### **Procedimiento.**

- El tutor elabora los apartados comunes del documento de la adaptación curricular, según normativa vigente.
- El tutor coordina y supervisa la elaboración de cada AC/ACUS en las materias afectadas, así como la aplicación, seguimiento y evaluación.
- Cada profesor implicado elabora, aplica, evalúa, realiza seguimientos etc., de la AC/ACUS de su materia, bajo la coordinación del tutor.
- La profesora de apoyo a las NEAE realiza las funciones que le corresponden, principalmente en lo referido a PEP e integración.
- El departamento de orientación asesora, facilita, etc., la labor del profesorado.

- Todo el profesorado se reúne periódicamente para realizar labores de coordinación, coherencia, evaluación, seguimientos, etc., en función de la disponibilidad real de tiempo y de personal.
- Cada evaluación se ofrece información a las familias, especialmente en la evaluación final.
- Al inicio de cada curso se informa documentalmente a las familias sobre las materias sujetas a adaptación curricular, niveles competenciales, consecuencias que conllevan en las evaluaciones y calificaciones, etc.

### **Criterios para realizar las adaptaciones curriculares para el alumnado NEAE.**

Criterios y procedimientos para la detección temprana e identificación.

1. Alumnado que solicita matrícula y presenta NEE y alumnado de nueva incorporación al centro con posible NEE.- Tienen prioridad en informe psicopedagógico, interesando toda la información existente y en colaboración con el EOEP de zona o específico competente.
  - 1.1. Durante el primer trimestre del curso y después de la evaluación inicial, el equipo educativo remitirá al departamento de orientación la relación de alumnos con dificultades e indicadores de una posible NEAE.
  - 1.2. La detección también se puede iniciar cuando desde el entorno familiar se observen indicios de que determinado alumno presente los citados indicadores o señales de alerta, y sean acreditados suficientemente. Del mismo modo, en cualquier momento del curso se puede comenzar el proceso, si se dieran las circunstancias que así lo requieran.
2. Alumnado detectado por el profesorado con posible NEAE. Derivación al departamento de orientación. Elaboración de pre-informe psicopedagógico con validez durante un curso escolar (Extraído y adaptado PGA del IES Geneto, 2019).

## 2.9 Análisis Reflexivo y valoración de la Programación Didáctica IES Geneto

---

La presente reflexión es de carácter personal, es fruto del análisis de la información facilitado por el centro (Programación General Anual y Proyecto Educativo del centro), del departamento de ámbito científico tecnológico (Programación didáctica Tecnología Industrial I) y sobre todo de la experiencia del periodo de prácticas.

La asignatura de Tecnología Industrial I cuenta con una programación que cumple con todas las consideraciones establecidas por el currículo de la ESO y Bachillerato. Puesta en práctica he observado que la mayoría del alumnado no muestra interés ante los contenidos expuestos y muestra ciertas necesidades básicas referentes al manejo correcto de magnitudes y operaciones de cálculos lo cual le impide avanzar. Es fundamental utilizar los planes de refuerzo programados en la programación didáctica los cuales no se han venido aplicando.

Este desinterés en parte es causado también por una metodología repetitiva, en la que deberían alternarse más herramientas junto a la actualización de los contenidos impartidos por ellas. Unido al factor sorpresa que deben generar los contenidos de cada una de las situaciones de aprendizaje, estas deben sorprender al alumnado siendo una buena herramienta para salir de la monotonía establecida y despertar tal motivación. Cada situación de aprendizaje debe ser planteada como una ocasión única y diferente para descubrir los conocimientos.

Por último creo que debe ser revisada y actualizada, enfocada más a los intereses y al contexto del alumnado actual, añadiéndole nuevos contenidos y herramientas que provoquen aprendizajes a través de juegos como recoge la PGA del centro. En definitiva, alumnado y profesorado deben jugar en el mismo campo y al mismo juego de enseñar y aprender, para poder obtener los mejores resultados educativos posibles.

### 3. TEMAS TRANSVERSALES.

En líneas generales los valores nos ayudan a crecer y hacen posible el desarrollo armonioso de todas las cualidades del ser humano. Por tanto, deben existir valores como la Autoestima, Cooperación, Responsabilidad, Respeto, Tolerancia, Empatía e Igualdad. Todos ellos son fundamentales para una educación adecuada, fomentando y creando buenos modelos de convivencia social en todos sus ámbitos independientemente del contexto.

Estos valores y temas transversales son tratados en todas las materias. La Tecnología es parte de nuestras vidas y está presente diariamente en ellas, por lo que puede ser una herramienta para conectar estos temas con las demás. En el presente trabajo fomentaremos estos valores a través de la relación multidisciplinar que existe entre la asignatura de Tecnología y el resto de materias del currículum. La Tecnología está vinculada con multitud de contenidos impartidos por diferentes departamentos y asignaturas que tiene al alumnado, haciéndolos más atractivos. Es conocido por todos el uso habitual de dispositivos electrónicos como ordenadores, tablets, recursos electrónicos y fomentos de las TIC que hace nuestra sociedad y en especial el alumnado actual.

Por lo tanto, es una buena herramienta para articular e implementar dichos valores y temas en nuestras aulas. La estrategia consiste en abordar estos temas transversales desde la unión de una o más asignaturas a través del trabajo cooperativo entre ellas. Se trata de educar desde perspectivas y puntos de vista diferentes, ayudándose entre asignaturas para obtener una educación en valores enriquecedora para el alumnado y teniendo a la tecnología, como denominador común. Se elaboraran distintas tareas, actividades y proyectos para conseguir tal fin.

A continuación, se plantean posibles situaciones que a través de diversos trabajos y actividades fomentan estos aspectos fruto de la unión de la asignatura de Tecnología con otras materias:

- **Educación para la Educación ambiental.**

Trabajo con la asignatura de Biología y Geología. Usando el conocimiento de los recursos naturales realizar una valoración del impacto ambiental que produce la utilización de recursos tecnológicos.

- **Educación para el consumidor.**

Trabajo con la asignatura de Biología y Geología. Usando el conocimiento de la procedencia de las energías realizar un estudio de los procesos tecnológicos y los problemas ambientales.

- **Educación para la salud.**

Se plantea un trabajo con la asignatura de Dibujo Técnico. Usando el dibujo como herramienta gráfica realizar un manual para tratar sustancias químicas peligrosas o prevención de riesgos a través de señalética adecuada.

- **Educación para la seguridad vial.**

Se plantea un trabajo con la asignatura de Educación física. Usando las instalaciones deportivas podemos simular circuitos para mejorar la convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico haciendo usos de aparatos tecnológicos.

- **Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos.**

Se plantea un trabajo con la asignatura de Lengua Extranjera. Se llevaran a cabo situaciones para educar al alumnado en el uso de un lenguaje no sexista, en la asignación de roles en departamentos y puestos técnicos.

- **Educación para la paz.**

Se plantea un trabajo con la asignatura de Lengua Castellana y Literatura I. Usando la lengua se pretende crear una reflexión en torno a la educación para la paz ante el uso de la tecnología en periodos de guerra.

- **Educación para afianzamiento del espíritu emprendedor.**

Se plantea un trabajo con la asignatura de Matemáticas. Usando las fórmulas y números se pretende diseñar un plan de viabilidad y cálculo de material tecnológico necesario para poner en marcha algún tipo de negocio.

En definitiva, se pretende una educación en valores poniéndolos en uso tanto en el centro educativo como en la vida.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 Objetivos generales de la etapa de Bachillerato

Entendemos por Objetivos los “referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin” (Real Decreto 1105/2014).

Según el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (Decreto 1105/2014) establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, en su artículo 25 dentro del capítulo III “Objetivos del Bachillerato” nombra los siguientes objetivos:

- A. Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- B. Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- C. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- D. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- E. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- F. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- G. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- H. Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

- I. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- J. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- K. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- L. Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- M. Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- N. Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Además, hay que mencionar que en la Comunidad Autónoma de Canarias, el currículo contribuirá a “que el alumnado de esta etapa conozca, aprecie y respete los aspectos culturales, históricos, geográficos, naturales, sociales y lingüísticos más relevantes de nuestra Comunidad Autónoma, así como los de su entorno más cercano, según lo requieran las diferentes materias, valorando las posibilidades de acción para su conservación” (Consejería de Educación y Universidades Canaria).

Por tanto, la etapa de educativa de bachillerato pretende fomentar entre el alumnado las capacidades que les permitan alcanzar los objetivos anteriores.

#### **4.2 Objetivos generales de la materia de Tecnología**

---

De acuerdo a la normativa canaria (DECRETO 83/2016) que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, en el anexo 1 “Tecnología Industrial “ en el apartado “ Contribución a los objetivos de etapa “ menciona los objetivos A,B,C,D,E,G,H,I,J,K.

La contribución de la Tecnología Industrial a la consecución de los objetivos de etapa, no puede considerarse de forma aislada respecto al resto de materias, ya que todas ellas contribuyen de manera conjunta e integradora a alcanzar los objetivos definidos. El currículo de esta materia pretende ser amplio, práctico, competencial e inclusivo, de manera que su aportación garantice la consecución de los objetivos propuestos, por lo que debe apoyarse en una práctica en el aula que asegure esta finalidad.



La materia de Tecnología Industrial, contribuye en mayor o menor medida a la consecución de cada uno de los objetivos definidos, siendo los objetivos g), i), j) y k), los más directamente relacionados. El primero de ellos, el objetivo g), hace referencia al uso y conocimiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación, los objetivos i) y j), se relacionan con los conocimientos científicos y tecnológicos, los métodos de trabajo usados en Ciencia y Tecnología, así como la influencia de este

desarrollo en la sociedad y en el medio ambiente, y por último, el objetivo k) vincula esta materia con la necesidad de tener un espíritu emprendedor, fomentar la creatividad, tener iniciativa, promover el trabajo en equipo y desarrollar la confianza en sí mismo y el sentido crítico. El carácter integrador de la materia, contribuye de manera sustancial a la consecución de los objetivos a), b) y c), ya que desde la propia concepción de la asignatura y la metodología empleada, se hace necesario el desarrollo de actitudes responsables y autónomas, de mantener un espíritu crítico, de

impulsar la resolución de conflictos de forma pacífica, fomentando la igualdad de género y evitando toda forma de discriminación para alcanzar una sociedad más justa y equitativa. De la misma forma, la necesidad de mantener una serie de criterios estéticos en la elaboración de proyectos propios del área hace referencia al objetivo l).

Desde el punto de vista del desarrollo científico y tecnológico, también se contribuye al objetivo h) valorando la contribución de estos avances en la sociedad y desarrollando una actitud crítica sobre la influencia de los mismos en el entorno social, económico y medioambiental.

Aunque los objetivos d) y e) no son específicos de la materia, son indispensables para el desarrollo integral de la misma, pues ésta no se entiende si no se adquiere la capacidad de expresarse correctamente y con fluidez, y no se desarrollan hábitos de lectura y estudio para conseguir un aprendizaje autónomo e individualizado.

### 4.3 Objetivos didácticos

Los objetivos didácticos se desarrollan en cada una de las situaciones de aprendizaje diseñadas y elaboradas de esta programación. Los referidos objetivos se encuentran en las tablas 12-13 y 14 páginas 49-50-51 y 52 referidas a las Situaciones de Aprendizaje del presente trabajo.



## 5. CONTRIBUCIÓN DE TECNOLOGÍA A LAS COMPETENCIAS CLAVES

La contribución de la Tecnología Industrial a la adquisición de las competencias es primordial debido al carácter experimental de la materia, de acuerdo a la normativa canaria (DECRETO 83/2016), que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, en el anexo 1 “Tecnología Industrial “en el apartado “Contribución a las competencias “dichas competencias serán las referidas a:

La contribución de la materia a la competencia en *Comunicación lingüística (CL)*, es clara desde la necesidad que tiene el alumnado de recibir y emitir mensajes claros, coherentes y concretos haciendo uso del vocabulario adecuado al nivel en el que se encuentra y a los aprendizajes realizados. Para ello, además de las situaciones de enseñanza-aprendizaje diarias que se trabajan en el aula, el alumnado debe enfrentarse a situaciones concretas y contextualizadas en las que debe comunicarse. Debido a las estrategias metodológicas que se aplican, de manera regular deberá elaborar documentos técnicos para documentar los trabajos prácticos realizados, realizar exposiciones o presentaciones específicas de determinados aprendizajes relacionados, defender y convencer sobre los productos diseñados o elaborados, realizar búsquedas de información y, por lo tanto, establecer técnicas adecuadas para conseguir un adecuado tratamiento de la información.

La enseñanza de la Tecnología Industrial, repercute de forma directa en la adquisición de la *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)* debido a la propia naturaleza de la misma, pues el alumnado debe abordar y resolver los problemas y situaciones que se le planteen relacionados, en la medida de lo posible, con la vida cotidiana y actuar frente a ellos para obtener una solución factible siguiendo los métodos científicos y tecnológicos; para ello, debe determinar, analizar y plantear preguntas adecuadas, identificar situaciones similares para contrastar soluciones y planteamientos posibles, reconocer distintos sistemas técnicos, manejar los métodos de representación necesarios, emplear procedimientos de cálculo óptimos, aplicar los principios matemáticos y tecnológicos necesarios para llegar a diferentes conclusiones, valorar las mismas atendiendo a diferentes criterios y comprobar que resuelven de manera correcta el problema planteado.

Como ya se ha mencionado anteriormente, vivimos en una sociedad tecnológica cuya base principal es el uso de las TIC y de todos aquellos dispositivos que tienen relación directa con ellas, es por ello que se hace necesario desarrollar un adecuado nivel de consecución de la **Competencia digital (CD)**. Desde la materia de Tecnología Industrial, se contribuye plenamente a la adquisición de esta competencia, ya que los aprendizajes que se consiguen están directamente relacionados con el mundo industrial, los procesos de producción tecnológica y las herramientas de comunicación. El planteamiento de la materia incide en el desarrollo de estrategias de búsqueda, análisis y procesamiento de la información haciendo uso de la web, uso de simuladores para representar y analizar máquinas, problemas, circuitos y situaciones planteadas, dominio del software adecuado para diseñar y representar productos tecnológicos, manejo de procesadores de texto, programas de cálculo, diseño de presentaciones, editores de audio y vídeo, diseño web,... para procesar y crear información de manera colaborativa o individual, todo ello respetando los derechos y libertades individuales y de grupo y manteniendo una actitud crítica y de seguridad en el uso de la red.

El planteamiento empírico de la materia justifica la contribución de la misma a la competencia de **Aprender a aprender (AA)**, ya que el planteamiento que se ha hecho pasa porque el alumnado sea capaz, de manera autónoma, de buscar estrategias organizativas y de gestión para resolver situaciones que se le plantean, de manera que tome conciencia de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje. De manera constante, se le plantean situaciones en la que antes de empezar a actuar, debe pasar por un proceso de reflexión en el que se hace necesaria la organización y planificación de tareas para gestionar individualmente y en grupo las acciones a desarrollar de manera que, a partir de unas instrucciones dadas, sea capaz de obtener los resultados que se le piden y construya los aprendizajes necesarios para ello, siendo capaz además de extrapolar estas acciones a otras situaciones de la vida cotidiana. De esta manera se contribuye a fomentar el proceso reflexivo necesario previo a cualquier actuación y se favorece la evaluación tanto del resultado como del propio proceso, lo que además contribuye a mejorar la motivación del alumnado ya que se convierte en gestor de su aprendizaje.

La contribución de la Tecnología Industrial a las **Competencias sociales y cívicas (CSC)** se realiza a través de varias vías, siendo una de ellas el trabajo en equipo y colaborativo en el que se fomenta la tolerancia, la toma de decisiones de forma activa y democrática y la igualdad de género, donde se trabaja para evitar esta discriminación a veces patente en la sociedad actual y en relación con el entorno industrial y productivo; de la misma forma se trabajan actitudes no discriminatorias por razón de sexo, cultura o social. También se

contribuye de manera clara desde los aprendizajes propios de la materia como son el mantenimiento de las normas de seguridad e higiene en el taller y en los procesos industriales, la importancia del ahorro energético, los beneficios que presenta un sistema de calidad y de eficiencia energética, valorar las ventajas y desventajas de los distintos métodos de producción energética y en definitiva la necesidad de alcanzar un desarrollo sostenible.

Respecto a las destrezas y habilidades esenciales relacionadas con la competencia *Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)*, la capacidad de planificar, organizar y gestionar para transformar las ideas en resultados, se trabaja de manera casi constante en esta materia. La metodología activa propuesta, va a permitir un aprendizaje colaborativo, en grupos mixtos y heterogéneos, de manera que va a permitir que el alumnado actúe como agente social, asuma responsabilidades y desafíos, y sea capaz de llevar a cabo negociaciones con el resto que le permitan llegar a acuerdos consensuados para transformar las ideas en actos, de manera que, a través de la aplicación de los aprendizajes trabajados y de estrategias personales y grupales consiga la resolución con éxito de los problemas y situaciones planteados. En estas situaciones se hace necesario desarrollar actitudes tanto de liderazgo como de delegación de responsabilidades, además de mostrar iniciativas para tomar decisiones que permitan la resolución de los problemas propuestos, determinar los puntos fuertes y débiles tanto de las decisiones tomadas como de los proyectos realizados y tomar medidas con determinación para realizar las modificaciones necesarias.

El currículo de Tecnología Industrial contribuye a la competencia *Conciencia y expresiones culturales (CEC)* en la medida en que el alumnado, a través de las situaciones que se le plantean, es capaz de desarrollar y plasmar su capacidad estética y creadora en los diferentes contextos. En este punto, desarrolla su imaginación y creatividad con el diseño y mejora de los productos técnicos, analiza su evolución según la influencia en los modelos sociales y comunica sus ideas y experiencias buscando las formas y cauces de expresión adecuados. Con el trabajo colaborativo desarrolla actitudes en las que toma conciencia de la importancia de apoyar tanto sus producciones como las ajenas, de reelaborar sus ideas, de ajustar los procesos para conseguir los resultados deseados y de apreciar las contribuciones del grupo con interés, respeto y reconocimiento del trabajo realizado.

## 6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS POR EVALUACIÓN

### 6.1 Contenidos del currículo

Los contenidos de la materia de Tecnología Industrial de acuerdo a la normativa canaria (DECRETO 83/2016), que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, se distribuyen en cinco bloques, de contenidos tanto para 1º de Bachillerato (Tabla 10) como para 2º de Bachillerato. "Éstos se ha mantenido un hilo conductor en base a la complejidad de los aprendizajes a los que se hace referencia en cada uno de ellos y al nivel competencial que se debe alcanzar en esta etapa" (DECRETO 83/2016).

Los contenidos que componen la materia de Tecnología Industrial presentan múltiples ocasiones para tratar aspectos relacionados con la educación ambiental, los recursos energéticos y los materiales, los principios de máquinas, los circuitos eléctricos, electrónicos, hidráulicos y neumáticos, la incidencia de la industria en el medio y en la sociedad, la contaminación, y también, para identificar alternativas que favorecen el consumo responsable y el ahorro,... lo que va a propiciar la reflexión y el análisis crítico, permitiendo que el alumnado se sienta corresponsable del medio en el que vive y tome conciencia de cómo sus actos pueden influir en él de manera beneficiosa o perjudicial.

Este primer curso de bachillerato engloba los aprendizajes necesarios para diseñar e implementar un producto tecnológico, estudiar su viabilidad económica social y ambiental, seleccionar los materiales adecuados, entender los principios necesarios para su funcionamiento y determinar el tipo de energía más idónea teniendo en cuenta fundamentos de ahorro energético (DECRETO 83/2016).

Bloques de Contenido				
Bloque I	Bloque II	Bloque III	Bloque IV	Bloque V
Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización	Introducción a la ciencias de los materiales	Máquinas y Sistemas	Procedimientos de fabricación	Recursos energéticos

Tabla 10. Bloques de Contenido 1º Bachillerato de Tecnología Industrial 1

De acuerdo a lo que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (DECRETO 83/2016) los contenidos se desarrollan en 5 bloques:

- **Bloque I:** “Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización”. Introduce al alumnado en los procedimientos que son necesarios para diseñar y desarrollar un producto tecnológico, su posible influencia en la sociedad valorando aspectos económicos, sociales y ambientales, así como los modelos de excelencia y gestión de la calidad que son aplicables.
- **Bloque II:** “Introducción a la ciencias de los materiales”. Muestra al alumnado las distintas variedades de materiales que podemos utilizar en la fabricación de cualquier objeto técnico presente en su entorno, y cómo debemos tener en cuenta sus propiedades y su influencia en el medio, además de abrir una ventana al enorme campo de los nuevos materiales que nos ofrecen posibilidades de desarrollo en ocasiones inimaginables.
- **Bloque III:** “Máquinas y Sistemas”. Muestra la composición y funcionamiento de las máquinas y dispositivos que utilizamos de manera cotidiana y que, aunque no estén presentes en el entorno diario, contribuyen al modelo social actual.
- **Bloque IV:** “Procedimientos de fabricación”. Trata de conectar los dos bloques anteriores y obtener el “saber cómo se puede hacer”.
- **Bloque V:** “Recursos Energéticos”. Muestra modelos técnicos, económicos y Sociales relacionados con la producción y el consumo de la energía eléctrica, en la necesidad de minimizar el impacto ambiental generado utilizando energías alternativas y en la importancia de conseguir un modelo de desarrollo sostenible.

A continuación, se muestran las distintas situaciones de aprendizaje planteadas por trimestres (Tabla 11) con los correspondientes bloques de contenidos tratados en cada una de ellas:

Situaciones de Aprendizaje					
Bloque de Contenidos	B-I	B-II	B-III	B-IV	B-V
<b>Primer Trimestre</b>					
SA0. Presentación de la Materia					
SA1. El mundo Material		X		X	X
SA2. Producción de Recursos Energéticos					X
SA3. Consumo de Recursos Energéticos					X
SA4. Diseño Sostenible	X	X			X
<b>Segundo Trimestre</b>					
SA5. Máquinas y Sistemas: Los Mecanismos			X		
SA6. Máquinas y Sistemas: Los Circuitos			X		
SA7. Diseña tú máquina	X		X	X	
<b>Tercer Trimestre</b>					
SA8. Diseña y construye un Producto	X	X		X	X
SA8. Producto Tecnológico	X				
SA10. Procedimientos de Fabricación		X	X	X	

Tabla 11. Relación de las Situaciones de Aprendizaje y Bloques Tratados.

## 6.2 Situaciones de aprendizaje.

A continuación, se muestran las distintas situaciones de aprendizaje (Tabla 12-13-14) que configuran la presente programación didáctica por trimestre con los contenidos, las competencias claves que se desarrollan y los objetivos didácticos que se pretenden lograr:

Situaciones de Aprendizaje	
Primer Trimestre	
SA1. El mundo Material	
CONTENIDOS	COMPETENCIAS
Principales propiedades de los materiales Composición y estructura interna Usos y Tipos de materiales Nuevos materiales. Aplicaciones Reciclaje de materiales	CL-CMCT-CD-CSC-AA-SIEE
OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
Identificar las propiedades principales Diferenciar las propiedades y distintos usos de los materiales Concienciar de la reutilización y el reciclaje Aumentar el uso de materiales reciclados	
SA2. Producción de Recursos Energéticos	
CONTENIDOS	COMPETENCIAS
Fuentes y formas de energía Fuentes de energía Renovables Fuentes de energía no Renovables Instalaciones Ventajas e inconvenientes de los tipos de energía	CL-CMCT-CSC
OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
Fomentar el uso de energías renovables Concienciar del uso adecuado de la energía Respetar el medioambiente	
SA3. Consumo de Recursos Energéticos	
CONTENIDOS	COMPETENCIAS
Certificación energética de edificios Calificación energética de edificios Equipos e instalaciones eficientes Optimizar el consumo de energía natural	CMCT-CSC-CD-AA-SIEE
OBJETIVOS DIDÁCTICOS	
Mejorar la eficiencia energética Reducir y ahorrar en el consumo energético Realizar una certificado de eficiencia energética	

Valorar y comparar certificados e informes	
<b>SA4. Diseño Sostenible</b>	
<b>CONTENIDOS</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
Reglas básicas para Arquitectura de bajo consumo energético Instalaciones Técnicas eficientes Ahorro energético en viviendas Principios de diseño de Arquitectura Bioclimática	CMCT-CSC-CD-AA-SIEE-CEC
<b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b>	
Conocer e identificar parámetros de diseño sostenible Dibujar planos técnicos con la simbología adecuada Emplear estrategias para fomentar el consumo energético cero Minimizar impacto ambiental	

Tabla 12. Situaciones de Aprendizaje. Primer Trimestre.

<b>Situaciones de Aprendizaje</b>	
<b>Segundo Trimestre</b>	
<b>SA5. Máquinas y Sistemas: Los Mecanismos</b>	
<b>CONTENIDOS</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
Mecanismos de Transmisión de Movimiento Mecanismos de Transformación de Movimiento Elementos y partes técnicas de una máquina Funcionamiento de máquinas y sistemas	CL-CMCT-AA
<b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b>	
Reconocer los mecanismos de movimiento Describir el funcionamiento y partes que conforman un mecanismo Dibujar y relacionar componentes y bloques	
<b>SA6. Máquinas y Sistemas: Los Circuitos</b>	
<b>CONTENIDOS</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
Generalidades. Conceptos y elementos Energía y Potencia. Leyes Descripción y análisis de circuitos :Eléctrico, Neumático e hidráulico Resolución y simulación de circuitos Dibujo asistido por ordenador de esquemas	CMCT-CD-AA-SIEE
<b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b>	
Resolver y calcular parámetros de funcionamiento Diseñar y representar mediante aplicaciones digitales un circuito	

Montar y diferenciar distintos tipos de circuito	
<b>SA7. Diseñando máquinas</b>	
<b>CONTENIDOS</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
Conocimientos del montaje básico de máquinas Diseño técnico de piezas Dibujo asistido por ordenador Fundamentos del Diseño e impresión 3D	CMCT-CD-AA-SIEE-CEC
<b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b>	
Diseñar y montar elementos Fabricar piezas de máquinas Conocer la utilidad de programas de diseño y dibujo	

Tabla 13. Situaciones de Aprendizaje. Segundo Trimestre.

<b>Situaciones de Aprendizaje</b>	
<b>Tercer Trimestre</b>	
<b>SA8. Diseña y construye un Producto</b>	
<b>CONTENIDOS</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
Etapas en el proceso constructivo de un diseño Diseño de planos y uso de lenguaje técnico Diseño asistido por ordenador Fundamentos básicos de estructura Resistencia de materiales	CL-CMCT-AA-CSC-SIEE-CEC
<b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b>	
Diseñar y construir un producto Fomentar la creatividad diseñando nuevos productos Vender y promocionar un producto Emplear materiales adecuados a las necesidades del producto	
<b>SA9. Producto Tecnológico</b>	
<b>CONTENIDOS</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
Evolución del desarrollo de productos tecnológicos Fundamentos básicos del diseño Sistemas de gestión de calidad Estrategias de marketing	CL-CMCT-AA-SIEE-CSC-CEC
<b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b>	
Conocer las etapas en la elaboración de un producto Analizar y mejorar la composición de un producto	

<p>Valorar el impacto tecnológico actual</p> <p>Establecer estrategias para aumentar la calidad</p>	
<p><b>SA10. Procedimientos de Fabricación</b></p>	
<p><b>CONTENIDOS</b></p>	<p><b>COMPETENCIAS</b></p>
<p>Técnicas de fabricación por deformación o moldeo</p> <p>Técnicas de fabricación por separación y corte</p> <p>Técnicas de fabricación mediante unión de piezas</p> <p>Nuevas técnicas</p> <p>Máquinas y herramientas. Uso y seguridad</p>	<p>CL-CMCT-AA-SIEE</p>
<p><b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b></p>	
<p>Reconocer las técnicas y procesos de fabricación</p> <p>Valorar la importancia e impacto generados por la fabricación</p> <p>Conocer y analizar nuevas técnicas y máquinas</p>	

*Tabla 14. Situaciones de Aprendizaje. Tercer Trimestre.*

### 6.3 Contenidos mínimos

---

Los contenidos mínimos para superar Tecnología Industrial de 1º de Bachillerato han sido seleccionados son los siguientes:

- **Bloque I:** “Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización”.
  - Procedimientos básicos del diseño, desarrollo y producción.
  - Diseño de planos y uso apropiado de un lenguaje técnico.
  - Construcción y fabricación de un pequeño objeto tecnológico.
- **Bloque II:** “Introducción a la ciencias de los materiales”.
  - Composición y estructura interna de materiales más usuales.
  - Tipos y propiedades básicas de los materiales.
  - Reciclaje de materiales.
- **Bloque III:** “Máquinas y Sistemas”.
  - Descripción de los componentes, simbología y montaje de circuitos básicos.
  - Análisis del funcionamiento de las máquinas y sistemas
  - Descripción de los elementos y partes técnicas de una máquina
- **Bloque IV:** “Procedimientos de fabricación”.
  - Conocer las técnicas y procesos de fabricación esenciales
  - Toma de conciencia ante los procedimientos que afectan al medio ambiente.
- **Bloque V:** “Recursos Energéticos”.
  - Principales fuentes de energías renovables y no renovables.
  - Eficiencia y Ahorro Energético.
  - Diseño sostenible y respeto al medio ambiente.

## 7. METODOLOGÍA

### 7.1 Metodología Principios

La metodología didáctica planteada dependerá del tipo de actividad o ejercicio realizado en cada situación de aprendizaje, adaptándose a ella.

Los principios generales de actuación metodológica tenidos en cuenta en la presente programación didáctica (Cabrera y Rodríguez, 2010) son los siguientes:

- Adaptación al alumnado partiendo de un conocimiento previo del grupo: nivel, contexto, motivaciones e intereses personales del grupo clase.
- Consideración de los conocimientos previos del alumnado como punto de partida para la adquisición de nuevos aprendizajes. Mediante debates, preguntas o lluvia de ideas al inicio de las sesiones se pretende conocer el nivel de desarrollo del alumnado y proporcionarle la información necesaria ante su desconocimiento.
- Adecuación del lenguaje a las características del alumnado, tanto verbal, escrito cómo gráfico. Se pretende conocer el nivel de la clase para adaptarse al mismo y establecer una relación de comunicación adecuada durante el curso.
- Orientación del grupo respecto a su situación en el proceso de aprendizaje, por medio de controles de comprensión y actividades de clase, se les informará de tal proceso para mejorar y reforzar aquellos puntos débiles.
- Utilización de recursos didácticos atractivos y originales, con materiales variados, afines a sus intereses y adecuados al proceso de aprendizaje. Además de actividades e instrumentos de evaluación variadas. Con la intención de despertar con ellos la curiosidad por aprender.
- Contextualización y conexión de los aprendizajes del alumnado al entorno social y profesional próximo.
- Creación de un buen clima de aula y de confianza que fomente la participación activa del grupo clase fundamental en el contexto educativo del aula.

- Fomento de la iniciativa, la autonomía y el trabajo en grupo. Se pretende en todo momento que sea al alumnado el protagonista de su propio conocimiento, libre para proponer ideas y soluciones, que coopere con el resto de compañeros apostando por un aprendizaje cooperativo compartiendo trabajo y toma de decisiones grupales.
- Utilización de las TIC como recurso educativo docente y como medio de búsqueda y selección de información y actualización de conocimientos del alumnado. Las TIC se han convertido en una herramienta muy cercana y atractiva para el alumnado y por tanto esenciales en el proceso de aprender.
- Combinación e Interiorización adecuada de un aprendizaje teórico y práctico, combinando el saber (ciencia) y el hacer (técnica) para saber hacer propio de la Tecnología por parte del alumnado.

Además, intentaremos combinar y fomentar en todo momento el “**aprendizaje cooperativo**” y el “**aprender haciendo**” del grupo clase, como ejes principales de los principios nombrados anteriormente. Impulsando el trabajo en equipo y el saber hacer.

## 7.2 Modelos de enseñanza y metodologías

---

A continuación, se exponen los modelos de enseñanza que se utilizarán a lo largo de las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas en la presente programación.

Para las situaciones de carácter más teórico se utilizará un modelo de enseñanza más guiado y ordenado, las de carácter teórico y práctico se pretende el uso de un modelo menos guiado, con un alumnado abierto a la búsqueda y experimentación. Para las situaciones de carácter más práctico usaremos una metodología basada en proyectos.

**Modelos** (Cabrera y Rodríguez, 2010).

- 1) Enseñanza no directiva: El alumnado es libre para explorar problemas, para decidir la respuesta y tomar decisiones, según un criterio personal. El profesorado no interviene.

- 2) Enseñanza directiva: Entrenamiento de habilidades y destrezas: se muestra el procedimiento, se realiza una práctica guiada y, después, una práctica autónoma.
- 3) Simulación: Utilización de simuladores para entrenar y lograr que, cuando se dé la situación real, se sepa actuar adecuadamente.
- 4) Investigación grupal: Búsqueda de información en grupo, en la que lo más importante es la interacción el alumnado y la construcción colaborativa del conocimiento.
- 5) Juego de roles: Dramatización de situaciones “reales”, en las que cada alumno/a asume un rol dado y actúa en relación a él.
- 6) Inductivo básico: Al contrario que el deductivo, consiste en partir de casos concretos.
- 7) Organizadores previos: Cuando la información a suministrar o el campo de estudios es amplio, se parte de una panorámica general del contenido y de sus relaciones (mapa conceptual, gráfico, esquema...)
- 8) Formación de conceptos: Un paso más del Inductivo básico. Generación de conceptos a partir de la contraposición de datos en torno a una problemática. Requiere de planteamientos de hipótesis.
- 9) Indagación científica: Aprender ciencia haciendo ciencia, de forma guiada: (pregunta-hipótesis-experimentación y o búsqueda de información- resultados conclusiones)
- 10) Memorístico: consiste en retener y luego recuperar información que no tiene que ser comprendida (datos, fechas, nombres,...). Requiere enseñar técnicas específicas.
- 11) Sinéctico: Proceso creativo de solución de problemas y/o de creación de productos novedosos basándose en analogías: unir dos cosas aparentemente distintas.
- 12) Deductivo: Partiendo de categorías y conceptos generales, el alumnado debe identificar y caracterizar los ejemplos concretos que se le suministran.
- 13) Expositivo: El profesorado suministra mucha información, organizada y explicada. Es adecuado cuando son temas amplios y complejos.
- 14) Investigación guiada: Similar a la indagación, pero realizando búsqueda de información en cualquier fuente, sin tener que partir de una hipótesis, pero sí de un tema a investigar.

**Aprendizaje basado en proyectos (ABP)<sup>4</sup>.** Se define como un conjunto de tareas basado en la resolución de problemas a través de la implicación del alumnado en procesos de investigación o creación, de manera relativamente autónoma, que culmina ante un producto final presentado ante los demás. Existen dos tipos:

---

<sup>4</sup> Para ampliar la información sobre las distintas metodologías puede consultar: Pdf/ HTML

<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus/doc/htmls/metodologias/pdfs/unidad03.pdf?v=1>  
<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus/doc/htmls/metodologias/pdfs/unidad03.pdf?v=1>

- **De investigación:** en estos proyectos el resultado suele ser un informe, una redacción, la resolución de una hipótesis planteada, un blog de aula, un póster multimedia o cualquier modalidad que dé respuesta a la pregunta que se plantee el grupo al inicio del proyecto.
- **De trabajo:** comienzan teniendo en mente el producto final, en los Proyectos de Trabajo el resultado es un producto tangible, la “obra” que nos planteamos al principio: creación de un museo, una maqueta, una exposición,...En este caso también se investiga pero la investigación está definida por los acontecimientos que sugiere el proceso de hacer el producto que se planteó en el inicio.

#### **Principales Ventajas:**

- El trabajo por proyectos implica una mayor actividad y participación del alumnado en el proceso de construcción de su aprendizaje, bajo el marco de un currículum integrado.
- Constituye una metodología basada en el saber hacer, integrando el proceso y el producto.
- Promueve en el alumnado habilidades y competencias, tales como la colaboración, trabajo en equipo, investigación, planeación de proyectos, toma de decisiones, gestión de recursos y tiempo.

La metodología pretende que el alumnado sea el verdadero protagonista de su proceso de aprendizaje mediante un **enfoque activo y participativo** en el aula.

### 7.3 Agrupamientos

La clase de agrupamiento elegido dependerá del tipo de actividad o proyecto a realizar, serán variados y acordes a los distintos tipos de actividades a realizar:

- **Trabajo Individual:** Permite que el alumno afronte las situaciones y problemas planteados sin ayuda de otro, permitiendo conocer el grado de conocimiento
- **Trabajo en Parejas:** Permite que los dos alumnos que conforman la pareja se ayuden entre sí, compartiendo el volumen de trabajo, las tareas y las responsabilidades.
- **Gran grupo Clase:** Permite la participación de todo el grupo-clase al completo.
- **Grupos Heterogéneos:** Conformado por grupo de 3 a 4 miembros, los cuales tendrán perfiles, características, intereses y gustos diferentes para afrontar las actividades o proyectos planteados. Lo utilizaremos sobretodo en aprendizajes basados en proyectos, los cuales requieren bastante trabajo y diversas tareas, con el fin de que cooperen en las mismas.

La elección de los componentes de cada tipo de agrupamiento la harán los propios alumnos, baja supervisión del profesor, sujetos a la revisión y cambios oportunos debido al mal funcionamiento, comportamiento o problemas generados en el grupo. La distribución del mobiliario escolar dentro del aula facilitará el trabajo grupal, para ello se deberá distribuir el mobiliario correctamente fomentando el aprendizaje cooperativo.



*Figura 5. Distribución del mobiliario.*

## 7.4 Espacios

Para lograr los objetivos didácticos planteados en esta Programación Didáctica, el departamento de ámbito científico tecnológico que imparte la asignatura de Tecnología Industrial tiene a su disposición los siguientes espacios:

**Aula - Taller de Tecnología** (Figura 6). Se trata de un espacio grande y polivalente en el que conviven las dos áreas juntas. Por un lado, está el espacio taller, enfocado a la parte más práctica que cuenta con paneles de herramientas, máquinas y útiles necesarios para el desarrollo de los proyectos (Figura 7). Además de un mobiliario dotado de armarios, estanterías, mesas altas y taburetes que facilitan el trabajo en grupo. Por otro lado, se encuentra el espacio aula, enfocado a la parte teórica dotada de proyector, pizarra y pupitres en línea, además de ordenadores en su perímetro.



*Figura 6. Aula-Taller Tecnología.*



*Figura 7. Panel de Herramientas.*

**Aula de Informática – Medusa** (Figura 8). Es un aula que cuenta con 20 equipos distribuidos en forma de U, con una mesa central semicircular, un proyector y una pizarra digital. Es usada para seguir las clases teóricas a través de los contenidos digitales subidos a la plataforma EVAGD. Además del empleo de programas de diseño, simulación, creación y edición tales como el Alice, Gimp, Cocrodille, Sketchup...



*Figura 8. Aula Medusa.*

**Aula Fab-Lab** (Figura 9). Aula pequeña creada para el desarrollo de proyectos de diseño tridimensional, está equipada con 3 impresoras 3D, ordenadores, pantallas digitales y un proyector. Además cuenta con una fresadora CNC, un pequeño panel con herramientas y varios armarios bajos de almacenamiento.



*Figura 9. Aula Fablab.*

**Aula Espacio Creativo** (Figura 10). Aula creada recientemente para el desarrollo y fomento de las TIC, equipada con 6 potentes ordenadores, pantalla táctil multiclass touch screen de 75 pulgadas y pizarra digital. Dado su potente equipamiento es un aula eminentemente tecnológica usada para la realización de trabajos de edición de fotografía, vídeo... con programas como el GIMP o el FILMORA instalados en sus ordenadores.



*Figura 10 Aula Espacio Creativo.*

La mayoría de las sesiones transcurrirán en el Aula-Taller y Aula Medusa, en casos puntuales usaremos el Aula fablab y el Aula Espacio Creativo, estas dos últimas son aulas de pequeñas dimensiones y por lo tanto para grupos reducido de alumnado.

En definitiva, son espacios fundamentales y necesarios para el buen desarrollo de las actividades y proyectos planteados, dando coherencia a los objetivos y metodologías propuestos además de fomentar el uso de las TIC. Igualmente pretendemos promover las **Competencias sociales y cívicas (CSC)** a través del cuidado, orden y limpieza de estos espacios, haciendo partícipes a los alumnos del buen uso y mantenimiento de las instalaciones.

## 8. TEMPORALIZACIÓN

La temporalización y secuenciación de las situaciones de aprendizaje de la presente programación didáctica (Tabla 15) está supeditada al ritmo del alumnado así como a sus características y al horario del centro:

Temporalización Situaciones de Aprendizaje			
Nº	Primer Trimestre	Sesiones	Total
SA0	Presentación de la Materia	1	42
SA1	El mundo Material	9	
SA2	Producción de Recursos Energéticos	12	
SA3	Consumo de Recursos Energéticos	12	
SA4	Diseño Sostenible	8	
Segundo Trimestre			
SA5	Máquinas y Sistemas: Los Mecanismos	10	32
SA6	Máquinas y Sistemas: Los Circuitos	12	
SA7	Diseñando máquinas	10	
Tercer Trimestre			
SA8	Diseña y construye un Producto	11	32
SA9	Producto Tecnológico	12	
SA10	Procedimientos de Fabricación	9	

Tabla 15. Situaciones de Aprendizaje con sus correspondientes sesiones por Trimestre.

## 9. EVALUACIÓN

La evaluación será continua, formativa e integradora. Reunirá la información acerca del proceso de aprendizaje del alumnado en las diversas situaciones y contextos dados a lo largo de dicho proceso. El proceso de evaluación se llevará a cabo mediante la aplicación de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje asociados a ellos. Usaremos técnicas, herramientas e instrumentos de evaluación variados y acordes a las rúbricas derivadas de los criterios de evaluación.

La nota se obtendrá del resultado de:

- **Observación directa del trabajo individual.**
  - Adecuada expresión oral, escrita y gráfica.
  - Puntualidad y calidad en las entregas.
  - Buen comportamiento.
  - Responsabilidad.
  - Papel activo, autónomo e iniciativa propia.
  - Motivación e interés.
  - Asistencia.
- **Observación directa del trabajo grupal.**
  - Participación e integración en el grupo
  - Implicación y colaboración activa.
  - Respeto.
  - Cumplimiento de las Normas de trabajo, aula y taller.
- **Ejercicios, pruebas y actividades.**
  - Adecuada expresión oral, escrita y gráfica.
  - Manejo de aplicaciones informáticas.
  - Capacidad de síntesis e ideas principales.
  - Cálculos Numéricos.
  - Grado de adquisición de los conocimientos impartidos.
  - Uso apropiado de la terminología y simbología.

- **Proyectos.**

- Manejo adecuado y responsable de las herramientas y máquinas.
- Habilidad en la elaboración y construcción de prototipos.
- Orden y limpieza.
- Interpretación técnica de planos, circuitos, diagramas...
- Respeto al medio ambiente
- Originalidad y creatividad en los diseños.

### **Criterios de calificación**

Se conoce como calificación<sup>5</sup> al acto de calificar a algo o a alguien. El concepto de calificación, por lo tanto, está asociado al de evaluación, que menciona al acto de estimar, considerar, apreciar, evaluar o calcular el valor de algo. Así, una evaluación constituye una opción para calificar las aptitudes y el rendimiento de los estudiantes. La calificación, por lo tanto, podría entenderse como el resultado de una evaluación.

Instrumentos	%
Observación directa individual	15
Observación directa Grupal	10
Ejercicios, pruebas y actividades	25
Proyectos	50
Total	100

*Tabla16.Descripción de los porcentajes de Calificación utilizados.*

Estos porcentajes son en términos generales, variarán según la importancia de los trabajos dependiendo de los objetivos a alcanzar en cada una de las distintas situaciones de aprendizaje planteadas en esta programación didáctica. En definitiva, el alumnado al ser protagonista de su aprendizaje será conocedor en todo momento de los criterios de evaluación, instrumentos y herramientas aplicados a lo largo del curso.

---

<sup>5</sup> Para más información de la definición de calificación consultar: <https://definicion.de/calificacion/>

## 9.1 Instrumentos de evaluación

A continuación, se especifican los distintos instrumentos de evaluación (Tabla 17) que usaremos en función de cada situación de aprendizaje o actividad a evaluar. Son los recogidos en la siguiente tabla:

Instrumentos	Herramientas
Observación Directa	Escala numérica de observación Registro y listado de control
Tareas Individuales y grupales	Listado de registro y control
Actividades Individuales y grupales	Listado de registro y control
Rúbrica de evaluación del trabajo	Listado de registro y control
Rúbrica de evaluación del proyecto	Listado de registro y control
Pruebas Escritas, Orales y gráficas	Preguntas Teóricas Ejercicios Prácticos Cuestionarios Esquemas y diagramas

Tabla 17. Descripción de los Instrumentos de Evaluación utilizados.

## 9.2 Criterios de evaluación

A continuación, se muestran las distintas situaciones de aprendizaje (Tablas 18, 19 y 20) planteadas con sus correspondientes criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables relacionados así como los instrumentos de evaluación:

Situaciones de Aprendizaje	
Primer Trimestre	
SA1. El mundo Material	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
2. Reconocer, analizar y describir las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, con el fin de comprender la relación de éstas con su estructura interna, cómo su modificación permite variar dichas propiedades y la influencia de ellas en la selección del material necesario para elaborar productos	Esquemas Resúmenes Ejercicios Análisis Comparativo

tecnológicos, analizando el impacto social y ambiental generado en los países productores.	
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS 4-5-6</b>	
<p>4. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.</p> <p>5. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.</p> <p>6. Describe apoyándote en la información que te pueda proporcionar internet un material imprescindible para la obtención de productos tecnológicos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.</p>	
<b>SA2. Producción de Recursos Energéticos</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
6. Analizar, interpretar y describir las distintas formas de producción de energía eléctrica, haciendo uso de diagramas de bloque para comprender y comparar su funcionamiento, valorar sus fortalezas y debilidades destacando la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual, así como la necesidad de un desarrollo sostenible.	<p>Esquemas</p> <p>Diagrama de Bloques</p> <p>Representación Gráfica</p> <p>Ejercicios</p>
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS 17-18</b>	
<p>17. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.</p> <p>18. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada una de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.</p>	
<b>SA3. Consumo de Recursos Energéticos</b>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
7. Diseñar y elaborar planes para reducir el consumo energético en locales, edificios de viviendas e industriales, identificar aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido y calcular los costes derivados de un consumo inadecuado, para compararlos con los beneficios obtenidos a partir de la implantación de un sistema energético eficiente, valorando las ventajas de la certificación energética.	<p>Esquemas</p> <p>Representación Gráfica</p> <p>Ejercicios</p> <p>Análisis Comparativo</p> <p>Diseño Eficiente</p> <p>Prácticas en Aula</p> <p>Informática</p>
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS 19-20-21</b>	
<p>19. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.</p> <p>20. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de las</p>	

necesidades y/o de los consumos de los recursos utilizados.	
21. Elabora planes de reducción de costos de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido.	
<b>SA4. Diseño Sostenible</b>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
7. Diseñar y elaborar planes para reducir el consumo energético en locales, edificios de viviendas e industriales, identificar aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido y calcular los costes derivados de un consumo inadecuado, para compararlos con los beneficios obtenidos a partir de la implantación de un sistema energético eficiente, valorando las ventajas de la certificación energética.	Representación Gráfica Rúbrica de evaluación del proyecto Diseño de estrategias sostenibles Prácticas en Aula Informática Prácticas en Taller
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS 19-20-21</b>	
21. Elabora planes de reducción de costos de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido.	

Tabla 18. Situaciones de Aprendizaje con criterios, instrumentos y estándares evaluables 1º Trimestre.

Situaciones de Aprendizaje	
Segundo Trimestre	
SA5. Máquinas y Sistemas: Los Mecanismos	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
3. Representar, describir y analizar diagramas de bloques constitutivos de máquinas y sistemas para, haciendo uso del vocabulario adecuado, explicar y valorar el funcionamiento de la máquina y la contribución de cada bloque al conjunto de la misma.	Diagrama de Bloques Representación Gráfica Ejercicios
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS 7-12</b>	
7. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.	
12. Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.	
SA6. Máquinas y Sistemas: Los Circuitos	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
4. Diseñar, simular e interpretar, utilizando la simbología y el software adecuado, esquemas de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos representativos de problemas técnicos, con el fin de calcular los parámetros característicos de funcionamiento y comprobar y analizar los resultados obtenidos a partir de la construcción de los mismos.	Representación Gráfica Ejercicios Cálculo Numérico Diseño de circuitos Prácticas en Aula Informática
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS 8-9-10-11</b>	
<p>8. Diseña utilizando un programa de CAD, el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.</p> <p>9. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.</p> <p>10. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.</p> <p>11. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.</p>	
<b>SA7. Diseñando máquinas</b>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
4. Diseñar, simular e interpretar, utilizando la simbología y el software adecuado, esquemas de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos representativos de problemas técnicos, con el fin de calcular los parámetros característicos de funcionamiento y comprobar y analizar los resultados obtenidos a partir de la construcción de los mismos.	Representación Gráfica Diseño de Piezas Rúbrica de evaluación del proyecto Prácticas en Taller
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS 8-9-10-11</b>	
8. Diseña utilizando un programa de CAD, el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.	

Tabla 19. Situaciones de Aprendizaje con criterios, instrumentos y estándares evaluables 2º Trimestre.

Situaciones de Aprendizaje	
Tercer Trimestre	
SA8. Diseña y construye un Producto	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>1. Diseñar un producto tecnológico, siguiendo las etapas necesarias desde su origen hasta su comercialización, bajo criterios de seguridad e higiene, con el fin de analizar su influencia en el medio, evaluando aspectos sociales, económicos y ambientales. Comparar y explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad valorando los distintos agentes implicados en cada caso, para estudiar y explicar, de manera crítica y con ayuda del soporte adecuado, las repercusiones que su implantación puede tener sobre el producto desarrollado.</p> <p>5. Analizar y describir los procedimientos de fabricación utilizados en la elaboración de un producto tecnológico y el impacto medioambiental que puede producir, con el fin de comprender la necesidad de aplicar diferentes métodos de conformado según los materiales, la finalidad y las características que se deseen conseguir. Identificar las máquinas y herramientas utilizadas en cada caso, teniendo en cuenta las normas de seguridad establecidas.</p>	<p>Representación Gráfica</p> <p>Rúbrica de evaluación del proyecto</p> <p>Prácticas en Taller</p> <p>Prácticas en Aula informática</p>
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS 1-4-8-13	
<p>1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado.</p> <p>8. Diseña utilizando un programa de CAD, el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.</p> <p>13. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.</p> <p>4. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.</p>	
SA9. Producto Tecnológico	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>1. Diseñar un producto tecnológico, siguiendo las etapas necesarias desde su origen hasta su comercialización, bajo criterios de seguridad e higiene, con el fin de analizar su influencia en el medio, evaluando</p>	<p>Presentación Escrita</p> <p>Presentación Gráfica</p>

<p>aspectos sociales, económicos y ambientales. Comparar y explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad valorando los distintos agentes implicados en cada caso, para estudiar y explicar, de manera crítica y con ayuda del soporte adecuado, las repercusiones que su implantación puede tener sobre el producto desarrollado.</p>	<p>Presentación Digital Diseño de Piezas Rúbrica de evaluación del proyecto</p>
<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS 1-2-3</b></p>	
<p>1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado. 2. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados. 3. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.</p>	
<p><b>SA10. Procedimientos de Fabricación</b></p>	
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>	<p><b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b></p>
<p>5. Analizar y describir los procedimientos de fabricación utilizados en la elaboración de un producto tecnológico y el impacto medioambiental que puede producir, con el fin de comprender la necesidad de aplicar diferentes métodos de conformado según los materiales, la finalidad y las características que se deseen conseguir. Identificar las máquinas y herramientas utilizadas en cada caso, teniendo en cuenta las normas de seguridad establecidas.</p>	<p>Esquemas Representación Gráfica Ejercicios Análisis Comparativo Diseño Eficiente</p>
<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS 13-14-15-16</b></p>	
<p>13. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado. 14. Identifica las máquinas y herramientas utilizadas. 15. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas. 16. Describe las principales condiciones de seguridad que se deben de aplicar en un determinado entorno de producción tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal.</p>	

Tabla 20. Situaciones de Aprendizaje con criterios, instrumentos y estándares evaluables 3º Trimestre.

### 9.3 Plan de recuperación

---

El plan de recuperación para aquellos alumnos que no hayan superado los contenidos de algún trimestre consistirá en la realización de un examen y entrega de determinados trabajos, en los que se incluyan todos los criterios de evaluación trabajados a lo largo del curso. A continuación se muestra el valor de cada uno de ellos para llegar a la nota final:

- **Por trimestre:** 80 % Examen y 20 % Actitud, Asistencia y Tareas.
- **Evaluación Sumativa:** 80 % Examen y 20 % Actitud, Asistencia y Tareas.
- **Evaluación Extraordinaria:** 60 % Examen y 40 % Trabajo.

El docente proporcionará, si el alumnado lo solicita, en papel, aula virtual o email, un plan de recuperación con un listado de ejercicios como material de trabajo, para preparar dichos exámenes el cual no será requisito entregar. Además con la finalidad de orientar al alumnado en este tipo de prueba, se les facilitarán los estándares de aprendizaje evaluables correspondientes a dichos criterios de evaluación.

Para la recuperación de pendientes basta con superar la mayoría de los criterios de evaluación del curso anterior, mediante la realización de actividades que serán dadas o colgadas en la plataforma EVAGD, lo cual puede producirse a partir del segundo trimestre. Si no queda acreditada la superación de dichos criterios se realizará un examen de los contenidos mínimos de la materia y tendrá como referencia todos los criterios de evaluación. Si el alumnado suspende algún criterio, pero aprueba por la nota media, se le considerará aprobado y no deberá recuperar dicho criterio.

## 10. ATENCIÓN ALUMNADO CON NEAE

### 10.1 Medidas de Atención a la diversidad y al alumnado con NEAE

A continuación se establecen medidas para favorecer el desarrollo de una atención a la diversidad, “desde un enfoque inclusivo, que dé respuesta a las características y necesidades de todo el alumnado y, en especial, a aquel que pueda encontrarse en situación de riesgo de abandono escolar temprano y, por ende, de exclusión social” (Decreto 25/2018). Según su artículo 2, los principios de actuación son:

- La atención a la diversidad como derecho de todo el alumnado, de forma que se garantice la no discriminación y la igualdad de oportunidades en el acceso, la permanencia, la promoción y la continuidad a través de propuestas y procesos de enseñanza de calidad.
- La inclusión educativa como valor imprescindible y marco de actuación que ha de regir la práctica docente y el derecho del alumnado a compartir un mismo currículo y espacio para conseguir un mismo fin, adaptado a sus características y necesidades.
- La adecuación de los procesos educativos, para lo que se favorecerá una organización del centro y del aula flexible, variada, individualizada y ajustada a las necesidades del alumnado, de forma que se propicie la equidad y excelencia en el sistema educativo.
- La prevención mediante una actuación eficaz que permita, a través de la detección e identificación de las barreras que dificultan el aprendizaje y la participación, ofrecer lo más tempranamente posible la respuesta educativa que necesita cada alumna o alumno.
- La organización y utilización de los recursos, espacios y tiempos para dar una respuesta inclusiva al alumnado en los entornos más cercanos y significativos posibles.
- La colaboración y el fomento de la participación de todos los sectores de la comunidad educativa, de las instituciones y de la sociedad para alcanzar una educación de calidad.
- El aprendizaje colaborativo que permita aprender de la diversidad, potenciando la adecuada autoestima y autonomía, y capaz de generar expectativas positivas en el profesorado, en el alumnado y en su entorno socio-familiar.

### **Alumnado con Necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).**

Según el artículo 11 del Decreto 25/2018, se entiende por necesidades específicas de apoyo educativo las siguientes:

- Necesidades educativas especiales (NEE).
  - Discapacidad: Intelectual – Visual – Auditiva - Motora
  - Trastorno grave de la conducta (TGC).
  - Trastorno del espectro Autista (TEA).
- Dificultades específicas de aprendizaje (DEA).
- Trastornos por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH).
- Incorporación tardía al sistema educativo (INTARSE).
- Especiales condiciones personales o de historia escolar (ECOPHE).
- Dificultades en el ámbito de la comunicación y el lenguaje.
- Altas capacidades Intelectuales (ALCAIN).

## **10.2 Etapa de Bachillerato**

---

Las adaptaciones curriculares para alumnado de Bachillerato están recogidas en la Orden de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias, (BOC n.º 150, de 22 de diciembre de 2010).

Según la orden anterior, en Bachillerato se podrán realizar adaptaciones que impliquen modificaciones del currículo ordinario, pero que no afecten a las capacidades expresadas en los objetivos imprescindibles para conseguir la titulación que corresponda.

### **Exenciones:**

Según el Artículo 32 de la Orden de 13 de diciembre de 2010 (BOC n.º 250, de 22 de diciembre de 2010), la Dirección General de Ordenación e Innovación Educativa establecerá las condiciones para la exención parcial en determinadas materias del Bachillerato que, con carácter general, sólo se autorizará para los alumnos y alumnas con discapacidad auditiva, visual o motora.

### 10.3 Medidas adoptadas para la Situación de Aprendizaje

A continuación se enumeran algunas de las medidas propuestas para la situación de aprendizaje desarrollada en el presente trabajo para un caso concreto. Partimos del hipotético caso de tener que adaptar los contenidos y actividades a un alumno con una Discapacidad Visual que manifiesta problemas visuales graves en ambos ojos.

#### Medidas:

- En los desplazamientos hasta el Aula-Taller se le ofrecerá el brazo, caminando delante del alumnado y advirtiéndolo de los posibles obstáculos.
- Respetaremos el orden y la ubicación del mobiliario del aula, así como de las herramientas advirtiéndolo de cualquier cambio de distribución realizado.
- Sentaremos al alumnado en primera fila, frente a la pizarra, con el fin de evitarles sobreesfuerzos que debe emplear en mirar e interpretar lo que ve y de espaldas a la luz, para evitar deslumbramientos o que le afecte los reflejos en la pizarra.
- Se debe respetar el ritmo de trabajo, ofreciéndole más tiempo para realizar las tareas o reducir el número de ejercicios, respetando los contenidos a tratar y teniendo en cuenta la calidad que la cantidad de ejercicios realizados. Además de respetar el uso de ayudas técnicas para acceder al material impreso, uso de atril o de auxiliares ópticos.
- Si el alumnado usa código tinta se debe facilitar el material impreso con las ampliaciones que se precisen, según sus necesidades, asegurando buenos contrastes, en colores pastel, amarillo o rosa y evitando rayas, manchas, brillos.
- Coordinación con el especialista de apoyo del alumnado que debe saber con antelación suficiente (no menos de 2 semanas) los materiales adaptados o transcripciones a Braille que necesitarán.
- Procedimientos e instrumentos de evaluación (artículo 29.8 de la Orden 13 de diciembre de 2010):
  - Mayor tiempo para realizar las pruebas.
  - Uso de ampliaciones y transcripciones a Braille, cuando proceden según sus discapacidades.

- Durante los proyectos situaremos al alumnado entre compañeros que respeten y le ayuden a la hora de elaborar el trabajo.
- Le repartiremos tareas que no requieran de gran precisión, evitando las de corte y pegado de piezas complejas.
- Su material será ampliado y sus bocetos de mayor tamaño, así como la maqueta del puente.
- Aumentaremos el zoom de las proyecciones de la pizarra para que puede verlas con más claras.

En definitiva, estas medidas de adaptación pretenden que el alumnado se sienta más cómodo e integrado con el resto de la clase. Además de fomentar su motivación en la participación en el aula.

## 11. ACTIVIDADES

Esta programación didáctica plantea diferentes tipos de actividades cuya finalidad es la de adaptarse a los distintos perfiles de alumnado existente en las aulas. Pretenden ser una herramienta mediante las cuales se puede comprobar los conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo del curso. Formuladas para despertar el interés y la motivación del alumnado por aprender.

### 11.1 Tipos de actividades

**Actividades de iniciación - motivación.** Tratan de romper el hielo al introducir un tema e intentarán captar el interés del alumnado desde el inicio, siendo llamativas y acordes a sus intereses:

- Lluvia de idea inicial al tema.
- Presentaciones visuales cortas, atractivas e interactivas.
- Ejemplos de productos terminados a través de imágenes o maquetas.
- Cuestionarios realizados con aplicaciones tipo Kahoot o Pear Deck.
- Experiencias Personales ante problemas o cuestiones, opinando en ellas.
- Identificación de objetos y productos tecnológicos del entorno próximo.

**Actividades de desarrollo.** Pretenden profundizar y progresar en los contenidos propuestos para lograr los objetivos y competencias establecidas:

- Resolución y exposición de ejercicios tanto individuales como grupales.
- Elaboración de fichas, documentos y memorias técnicas.
- Actividades de programación con Arduino.
- Simulación con programas informáticos.
- Diseño asistido por ordenador.
- Prácticas en el Aula- Taller.

**Actividades de consolidación.** Dirigidas al alumnado que no adquiere los contenidos propuestos durante la clase o para el afianzamiento de los contenidos tras una sesión:



- Conclusiones principales.
- Esquemas de contenidos conceptuales.
- Resúmenes conceptuales.

**Actividades de apoyo o refuerzo.** Están enfocadas a atender a la diversidad y a las distintas capacidades y ritmos del alumnado:

- Resúmenes conceptuales.
- Mapas conceptuales.
- Esquemas gráficos.
- Ejercicios de conceptos básicos.

**Actividades de ampliación.** Dirigidas al alumnado que desea profundizar y aprender más de los contenidos tratados y que previamente han superado los temas dados:

- Ampliación de la documentación.
- Visualización de documentales científicos.
- Lectura de artículos.
- Ficha con ejercicios para profundizar.

**Actividades de evaluación.** Planteadas para obtener una valoración por medios de pruebas escritas, orales y gráficas:

- Autoevaluación.
- Cuestionarios tipo test.
- Exámenes escritos y orales.
- Resolución de tareas.
- Entrega de trabajos.

**Proyectos.** Planteados para poner en prácticas los contenidos teóricos, el saber hacer:

- Diseño y construcción de un producto.
- Entrega de documentación y especificaciones técnicas (planos, memorias, manuales...)

**Actividades complementarias y extraescolares.** Para las extraescolares se ha optado por realización de visitas vinculadas empresas e instituciones que fomenten el uso de tecnología, producción y energía:

- Visita las instalaciones de INtech Tenerife.
- Viaje a la Universidad de las Palmas de Gran Canaria.
- Visita al Auditorio Adán Martín. Presentación del proyecto desafío 2030: Tenerife, una isla abierta.
- Salidas astronómicas. Visita Nocturna al Teide.
- Visita al Museo de las Ciencias y el Cosmos.

**Observaciones:** No se evalúan y son voluntarias. Voluntariamente se podrá entregar una pequeña memoria con el trabajo realizado que se valorará positivamente. Para subir nota nunca para penalizar.

Como actividades complementarias se propone la exposición de los proyectos y entrega de material técnico (planos o memoria) de algunas de las situaciones de aprendizaje planteadas.

**Observaciones:** Actividad evaluable, obligatoria y programada dentro de una de las situaciones de aprendizaje.

**Previsión de Tiempos.** La organización general de tiempo de una sesión será:

- Actividades de inicio o motivación. Entre 10 -15 minutos
- Actividades de desarrollo. Entre 35 -40 minutos
- Actividades de consolidación. Entre 5 -10 minutos

Podrán variar tanto el tipo de actividad como los tiempos estimados ante los imprevistos surgidos durante las distintas situaciones de aprendizaje planteadas.

## 11.2 Materiales y recursos didácticos

La presente programación didáctica requiere la utilización de una serie de materiales y recursos didácticos, adecuados a los distintos niveles académicos presentes en el alumnado así como a las distintas situaciones de aprendizaje. Serán recursos variados, significativos y que tengan en cuenta la atención a la diversidad, su objetivo permitir que se lleven a cabo los aprendizajes esperados.



### **Materiales de aula.**

- Cuadernos del alumno.
- Material técnico y útiles de dibujo (compás regla, escuadra, cartabón, etc.).
- Modelos a escala de proyectos realizados o futuros prototipos.

### **Material audiovisual.**

- Proyector.
- Pizarra Digital.
- Tablets.
- Equipo de sonido.

### **Material informático.**

- Hardware y software propios del aula de informática del centro.
- Uso de plataformas donde encontrarán material didáctico, recursos, cuestionarios...

### **Recursos impresos.**

- Fichas de trabajo (observación o registro de datos, encuestas, entrevistas, etc).
- Artículos de periódicos y revistas.
- Libros, manuales o catálogos.
- Memorias técnicas (Documentación escrita y gráfica).

### **Material del aula-taller.**

- Herramientas, material de electrónica y máquinas del Aula – Taller.
- Materiales técnicos.
- Materiales necesarios para la construcción de prototipos y maquetas.

### **Enlaces webs.**

- [www.tecno12-18.com](http://www.tecno12-18.com)
- <http://eduteka.icesi.edu.co/>
- <https://intef.es/>
- <http://www.educacontic.es/>
- [circuits.io](http://circuits.io)



### 11.3 Necesidades de formación del profesorado

---

Como ya sabemos las TIC- Tecnologías de la Información y la Comunicación son aplicadas en multitud de contextos y situaciones, una de sus finalidades es la de mejorar las formas de trabajo que se desarrollan en los diferentes contextos a los que nos enfrentamos diariamente. El educativo, es uno de ellos, ya que gracias a las TIC el alumnado puede aprender de formas diferentes utilizando la amplia gama de herramientas y aplicaciones tecnológicas actuales.

Para ello es fundamental tener un equipo docente bien formado y preparado para poder transmitir las mismas, apostando por una formación continua, independientemente de la materia. En especial la materia de tecnología debe ser la más preparada para fomentar las TIC, a continuación se proponen los siguientes cursos que nos ayudaran a ello:

- Curso de Diseño Gráfico e ilustración digital: Coreldraw, Illustrator, Photoshop, Gimp...
- Curso de Diseño, modelado y animación 3D: Autocad, Revit, Sketchup, Vray, 3DS Max...
- Curso de Diseño y desarrollo de aplicaciones Web: Wordpress, Joomla...
- Curso de Programación. Arduino, Scraeth...
- Curso de Certificación y calificación Energética: Certificación Energética en edificios existentes (CE3X), Herramienta Unificada Lider – Calener (HULC)...
- Curso de Formación de lengua extranjera relacionado con los programas anteriores que fomenten TIC.

#### 11.4 Propuestas de mejora

---

A continuación se exponen algunas medidas que pueden influir de forma positiva a la hora de impartir la asignatura y llegar a los alumnos, su finalidad es la de continuar avanzando y progresando en el proceso de enseñanza- aprendizaje al que están expuestos.

Referidas a los **espacios y equipamiento**, estas propuestas son:

- Mejora en de las instalaciones actuales del Aula-Taller, actualmente presente malas condiciones acústicas originadas por la creación de un aula-taller de carpintería en la parte alta. La cual provoca ruidos e interferencias molestas, que causan malestar entre los alumnos y distracciones durante el transcurso de las clases.
- Adquisición de nuevas herramientas y útiles de taller, las actuales están en mal estado y algunas estropeadas. Así como de nuevos equipos informáticos ya que los actuales están obsoletos.
- Reubicar o ampliar el Aula Fab-Lab, este espacio creado para el desarrollo de proyectos de diseño tridimensional tiene unas dimensiones muy reducidas además de estar alejada del taller. Se podría trasladar su equipamiento al aula-taller, ya que esta sí ofrece mayores posibilidades, completando las prestaciones actuales.

Referidas al **personal educativo**, estas propuestas son:

- Mejora en la formación del profesorado a través de cursos de formación que fomente la implantación y puesta en valor de las nuevas Tecnologías de la información y comunicación, fundamentales en la sociedad actual. Así como de otras materias o aspectos que sean necesarios reforzar y actualizar (cursos de lengua extranjera, cursos de herramientas informáticas, curso de habilidades comunicativas...).

## 12. CONCLUSIONES

La presente programación didáctica y situación de aprendizaje es el resultado de la combinación de lo aprendido durante el máster de formación junto al periodo de prácticas realizado en el centro. Ambos fundamentales para conocer los múltiples métodos y estrategias con las que poder acercarnos en un futuro a las distintas realidades e intereses del alumnado.

Es por ello que su principal objetivo es poder ser una herramienta atractiva y dinámica, enfocada al inminente desarrollo tecnológico al que estamos expuestos diariamente. Para ello fomentan el uso e implementación de las nuevas TIC, de espacios maker y espacios creativos.

Su diseño general, responde al dinamismo y flexibilidad propios de los constantes avances tecnológicos, plantea un enfoque muy práctico propio del saber hacer de la materia. Además de un diseño universal e integrador para todos con la creación de contenidos atractivos y ajustados a los intereses de todo el alumnado con la idea de despertar intereses.

Para ello se combinan múltiples contenidos, metodologías, evaluaciones, actividades y recursos con la finalidad adaptarnos a los distintos perfiles y obtener el máximo rendimiento a las situaciones expuestas a lo largo del trabajo. A ellas se hace frente fomentando el aprendizaje cooperativo y el trabajo en equipo compartiendo los conocimientos y responsabilidades, todo ello en un clima de aula agradable.

En definitiva, se trata de compartir experiencias con un alumnado real, que juega un papel activo en su proceso de aprendizaje, siendo el protagonista del campo de juego al que hace frente junto a sus compañeros. Para ello, cuentan con esta herramienta- puente, que no es otra que el presente trabajo.

## 13. SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### Situación de Aprendizaje

#### Diseña y Construye un Producto

##### 13.1 Descripción

Partiendo del diseño de un puente, el alumnado deberá realizar una serie de tareas y ejercicios previos de diseño, fabricación y montaje de piezas creadas para construir un puente de pasta alimentaria que demuestre las distintas etapas y factores que intervienen en el proceso de confección de un producto. Este proyecto incluye técnicas de diseño, fabricación y análisis de materiales además pretende repasar los contenidos del primer y segundo trimestre referidos a los materiales, recursos energéticos y mecanismos e introducir al alumnado en el último trimestre donde abordarán el diseño y la fabricación. El alumnado construirá los prototipos en equipo, finalizados los proyectos los presentaremos al concurso de “puentes de espagueti” que organiza la facultad de Ingeniería Industrial y Civil de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, actividad dentro del proyecto de “Apoyo en el aula de Bachillerato Científico Tecnológico”.

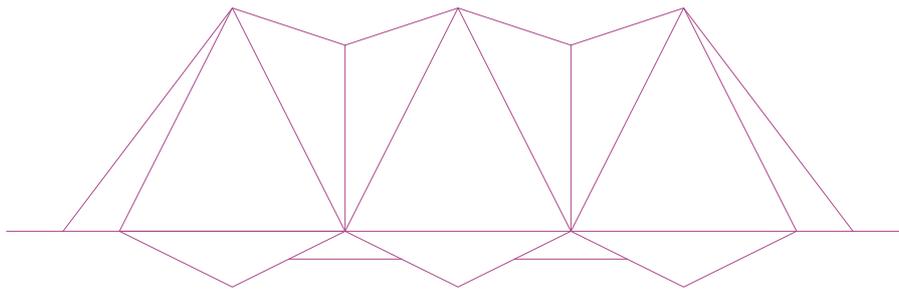


Figura 11. Idea del Proyecto a realizar.

##### 13.2 Datos Técnicos

- Centro educativo: IES Geneto
- Tipo de Situación de Aprendizaje: Tareas
- Estudio: 1º Bachillerato Modalidad de Ciencias (LOMCE)
- Materias: Tecnología Industrial I

### 13.3 Identificación

**Justificación:** Con esta situación de aprendizaje estructurada en 11 sesiones se pretende abordar las distintas etapas necesarias para la creación de un producto. Se guiará al alumnado fomentando su papel creativo y activo en las distintas actividades y fases que trabajarán de forma cooperativa durante el proyecto. El objetivo principal es que el alumnado sea capaz de diseñar, fabricar y construir un producto, convirtiéndose en verdaderos creadores y diseñadores de parte de la tecnología y el diseño nos rodea.

### 13.4 Fundamentación Curricular

Situaciones de Aprendizaje			
SA8. Diseña y construye un Producto			
<b>CURSO</b>	1º BACHILLERATO		
<b>ASIGNATURA</b>	TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I		
<b>TEMPORALIZACIÓN</b>	Tercer Trimestre	<b>SESIONES</b>	11
<b>CONTENIDOS</b>			<b>COMPETENCIAS</b>
Etapas en el proceso constructivo de un diseño Diseño de planos y uso de lenguaje técnico Diseño asistido por ordenador Fundamentos básicos de estructura Resistencia de materiales			CL-CMCT-AA-SIEE-CSC-CEC
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>			1-5
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS</b>			1-4-8-13
<b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b>			
Diseñar y construir un producto. Fomentar la creatividad diseñando nuevos productos Vender y promocionar un producto Emplear materiales adecuados a las necesidades del producto			
<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>			
Representación Gráfica Rúbrica de evaluación del proyecto Prácticas en Taller Prácticas en Aula informática			

Tabla 21. Situaciones de Aprendizaje fundamentación curricular.

### 13.5 Fundamentación Metodológica - Concreción

**Modelo de enseñanza:** Investigación Grupal- Aprendizaje basado en proyectos.

Se empleará una metodología basada en el saber hacer, integrando el diseño, el proceso y el producto en el que el alumnado sea protagonista de su aprendizaje.

Se fomentará el uso de las TIC, el trabajo colaborativo de equipo, así como las medidas de atención a la diversidad y alumnado con NEAE necesarias para fomentar su integración y su motivación en la participación en el aula.

### 13.6 Secuencia de Actividades de la Situación de Aprendizaje

A continuación, se presenta la Temporalización (Tabla 22) de las sesiones y actividades previstas para la presente situación de aprendizaje **“SA8. Diseña y construye un Producto”**:

Temporalización*		
Día	Sesión	Título Actividad
1-04-19	S1	Diseñamos
3-04-19	S2	Proyectamos un Puente
5-04-19	S3	Trazamos un Puente
8-04-19	S4	Fabricamos Piezas - A Cortar!!!
10-04-19	S5	Fabricamos Piezas - A Pegar!!!
12-04-19	S6	Construimos
22-04-19	S7	Construimos
24-04-19	S8	Construimos
26-04-19	S9	Construimos
29-04-19	S10	Embalamos el Producto
3-05-19	S11	Cogemos el barco

Tabla 22. Temporalización de Sesiones y Actividades.

\*La duración de las sesiones y actividades puede variar en función del ritmo y progreso del alumnado.

## 13.7 Actividades de la Situación de Aprendizaje

S1. Diseñamos !!!					
Tiempos	Actividades				
10 min	Empezamos la sesión con una lluvia de ideas sobre el diseño de los productos tecnológicos, planteando cuestiones referidas a su funcionamiento, composición, utilidad, durabilidad...Se proyectarán en la pizarra una serie de imágenes y productos a través de las cuales estableceremos un debate.				
30 min	A continuación visualizarán un vídeo del producto que diseñarán, se analizarán los distintos tipos de puentes, estructuras, materiales, esfuerzos... Los 10 puentes más increíbles del mundo. Vídeo: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=i4TN5hjSZTQ">https://www.youtube.com/watch?v=i4TN5hjSZTQ</a>				
10 min	Finalmente buscarán individualmente un ejemplo representativo de un modelo de puente y lo subirán a un Drive Compartido.				
C. Evaluación	I. Evaluación	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios
1	Observación Directa Práctica Aula informática	Gran Grupo Trabajo individual	1	Proyector Pizarra digital Ordenador	Aula-Medusa
Observaciones					
Clase a modo de introducción y presentación de la idea.					

Tabla 23. Actividad 1- Sesión 1 propuesta para la Situación de Aprendizaje.

S2. Proyectamos un Puente !!!					
Tiempos	Actividades				
10 min	La primera parte de la sesión la dedicamos a ver los distintos modelos de puentes seleccionados en la clase anterior. Entre todos los vamos comentando y haremos una selección final de los 4 mejores. A continuación formarán los grupos de trabajo (equipos de 3 componentes) y se les entregará un manual impreso con las especificaciones constructivas de los puentes que tendrán que presentar al concurso. Procederán a leerlas y resolveremos las dudas que surjan entre todos.				
35 min	Procederemos a esbozar las ideas iniciales de los diseños y futuros prototipos de los puentes que van a fabricar y construir.				
10 min	Se revisarán los diseños propuestos para cada grupo. Analizaremos con los integrantes los fallos, problemas o dificultades encontradas. Recordaremos que deberán comprar el material necesario.				
C. Evaluación	I. Evaluación	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios
1	Observación Directa Rep Gráfica	Gran Grupo Grupo Heterogéneo	1	Proyector Pizarra digital Manual impreso Material Técnico Útiles de dibujo	Aula-Taller
Observaciones					
En manual impreso siempre estará en la mesa para consultar los requisitos técnicos.					

Tabla 24. Actividad 2- Sesión 2 propuesta para la Situación de Aprendizaje.

S3. Trazamos un Puente !!!					
Tiempos	Actividades				
10 min	Se concretarán y comprobarán que los diseños cumplen con las normas del concurso.				
30 min	Realizados los bocetos usaremos un programa de dibujo asistido por ordenador, en el que se dibujaran las partes principales del puente. Un esquema básico de la planta, alzado y sección.				
15 min	Al finalizar los esquemas se mandaràn a imprimir para la próxima clase. Recordaremos que deberán traer el material que no es otra que paquetes de pasta (espaguetti, tallarín...)				
C. Evaluación	I. Evaluación	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios
1	Observación Directa Prácticas Aula informática	Grupo Heterogéneo	1	Ordenador Software	Aula-Medusa
Observaciones					
Recordatorio de traer el material necesario. Los bocetos están sujetos a posibles cambios según los imprevistos surgidos.					

Tabla 25. Actividad 3- Sesión 3 propuesta para la Situación de Aprendizaje.

S4. Fabricamos Piezas – A Cortar!!!					
Tiempos	Actividades				
10 min	Esta sesión empieza con el reparto de los diseños de cada equipo y el material con el que construirán el puente. Se explicarán distintas formas de abordar los procesos de fabricación para tengan una idea inicial del siguiente proceso a realizar.				
40 min	Manos a la obra equipo!!! Se comenzará separando el material necesario para las distintas partes que componen el puente (Base, Pasarelas, Laterales...). Seleccionado el mismo, comenzará el minucioso proceso de corte de las diferentes piezas compuestas de pasta.				
5 min	Tiempo previsto para recoger el material y limpiar la basura originada en el proceso.				
C. Evaluación	I. Evaluación	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios
1-5	Observación Directa Práctica Taller	Grupo Heterogéneo	1	Manual impreso Material Herramientas	Aula-Taller
Observaciones					
Cada equipo debe elegir un director de proyecto que rotará con sus dos compañeros. Si el equipo acaba el proceso de cortar pasará a la siguiente tarea de pegado. Dejaremos los últimos 5 minutos para recoger el material y limpiar la suciedad que se pueda originar durante el proceso.					

Tabla 26 Actividad 4- Sesión 4 propuesta para la Situación de Aprendizaje.

S5. Fabricamos Piezas – A Pegar!!!					
Tiempos	Actividades				
50 min	Cortadas y preparadas las piezas en la clase anterior esta sesión empieza con el proceso de pegado de las distintas partes que componen el puente (Base, Pasarelas, Laterales...). Se pegarán con cola en sus extremos y se dejará secar para tenerlas listas para la siguiente sesión.				
C. Evaluación	I. Evaluación	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios
5	Observación Directa Práctica Taller	Grupo Heterogéneo	2	Manual impreso Material Herramientas	Aula-Taller
Observaciones					
Si el equipo acaba el proceso de pegado pasará a la siguiente tarea de construcción y ensamblaje de las piezas. Dejaremos los últimos 5 minutos para recoger y limpiar el material y suciedad que se pueda originar durante el proceso.					

Tabla 27. Actividad 5- Sesión 5 propuesta para la Situación de Aprendizaje.

S6-S7-S8-S9. Construimos !!!					
Tiempos	Actividades				
	Al inicio de la sesión se supervisará que estén la mayoría de piezas preparadas (Cortadas y Pegadas). A continuación se procederá al ensamblaje de dichas piezas para construir las distintas partes del puente. Lo harán con pistola de silicona caliente y se repartirán las tareas, un componente del grupo supervisará y repartirá las piezas y los otros dos pegarán, alternándose durante todo el proceso. Empezarán siguiendo un orden lógico, primero la base, segundo la pasarela y tercero las piezas laterales. Esta actividad se divide en 4 sesiones.				
55 min	1ª Sesión. Construirán la base del puente diseñado.				
55 min	2ª Sesión. Construirán la pasarela del puente diseñado.				
55 min	3ª Sesión. Construirán los laterales del puente diseñado.				
55 min	4ª Sesión. Construirán los laterales del puente diseñado.				
5 min	Tiempo que dedicaremos a recoger, ordenar y limpiar los restos de pasta.				
C. Evaluación	I. Evaluación	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios
5	Observación Directa Práctica Taller	Grupo Heterogéneo	4	Manual impreso Material Herramientas	Aula-Taller
Observaciones					
Si el equipo acaba con la construcción de alguna de las partes pasará a las otras partes pendientes. Dejaremos los últimos 5 minutos para recoger y limpiar el material y suciedad que se pueda originar durante el proceso. Dudas y Aclaraciones. En el caso de que se atrasara el proceso de construcción se propondrá utilizar los recreos o alguna tarde para poder avanzarlos. Durante estas sesiones se entregarán las autorizaciones para el viaje.					

Tabla 28. Actividad 7- Sesión 6-7-8-9 propuesta para la Situación de Aprendizaje.

S10. Embalamos el Producto !!!					
Tiempos	Actividades				
10 min	El inicio de la sesión lo dedicaremos a la supervisión y control de los puentes que deberán estar casi terminados.				
30 min	A continuación trabajarán en la elaboración de una pequeña presentación que tendrán que exponer el día de la exposición del concurso de los puentes. Tratará de describir partes del proceso a través de imágenes e ideas que consideren necesarias para explicar el proceso de diseño y construcción del producto elegido.				
15 min	La clase terminará embalando con sumo cuidado los prototipos creados para su posterior transporte al concurso. Serán metidos en cajas o algún soporte de transporte.				
C. Evaluación	I. Evaluación	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios
1	Observación Directa Práctica Taller Presentación Proyecto	Grupo Heterogéneo Gran Grupo	1	Manual impreso Material Herramientas Ordenador	Aula-Taller Aula-Medusa
Observaciones					
Si el equipo no ha acabado con la construcción de alguna de las partes seguirá trabajando en ellas. Teniendo que realizar la presentación prevista como tarea para casa. Dejaremos los últimos 5 minutos para recoger y limpiar el material y suciedad que se pueda originar durante el proceso. También procederemos a recoger las autorizaciones del viaje.					

Tabla 29. Actividad 8- Sesión 10 propuesta para la Situación de Aprendizaje.

S11. Cogemos el barco !!!					
Tiempos	Actividades				
Día completo	En esta estará destinada a trasladarnos a Las Palmas de Gran Canaria. Cogeremos un barco rumbo a la facultad de Ingeniería y Obra Civil de la Universidad De Las Palmas De Gran Canaria sede del concurso. Los equipos expondrán las presentaciones creadas así cómo los puentes diseñados y construidos para el concurso ante el resto de equipos de otros centros. El objeto principal del concurso es comprobar cuanto peso serán capaces de soportar en función del peso propio del puente y las características de su diseño.				
C. Evaluación	I. Evaluación	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios
1	Observación Directa Presentación Proyecto	Gran Grupo	1	Presentación Producto	Salón de actos ULPGC
Observaciones					
Este día no tendrán clase de otras materias del centro, avisaremos con dos semanas de antelación al resto de compañeros. Tendremos previsto también la visita al Museo Elder de la Ciencia Y Tecnología.					

Tabla 30. Actividad 9- Sesión 11 propuesta para la Situación de Aprendizaje.

### 13.8 Evidencias



Figura 12. Evidencia de los ejemplos de la búsqueda de Puentes.

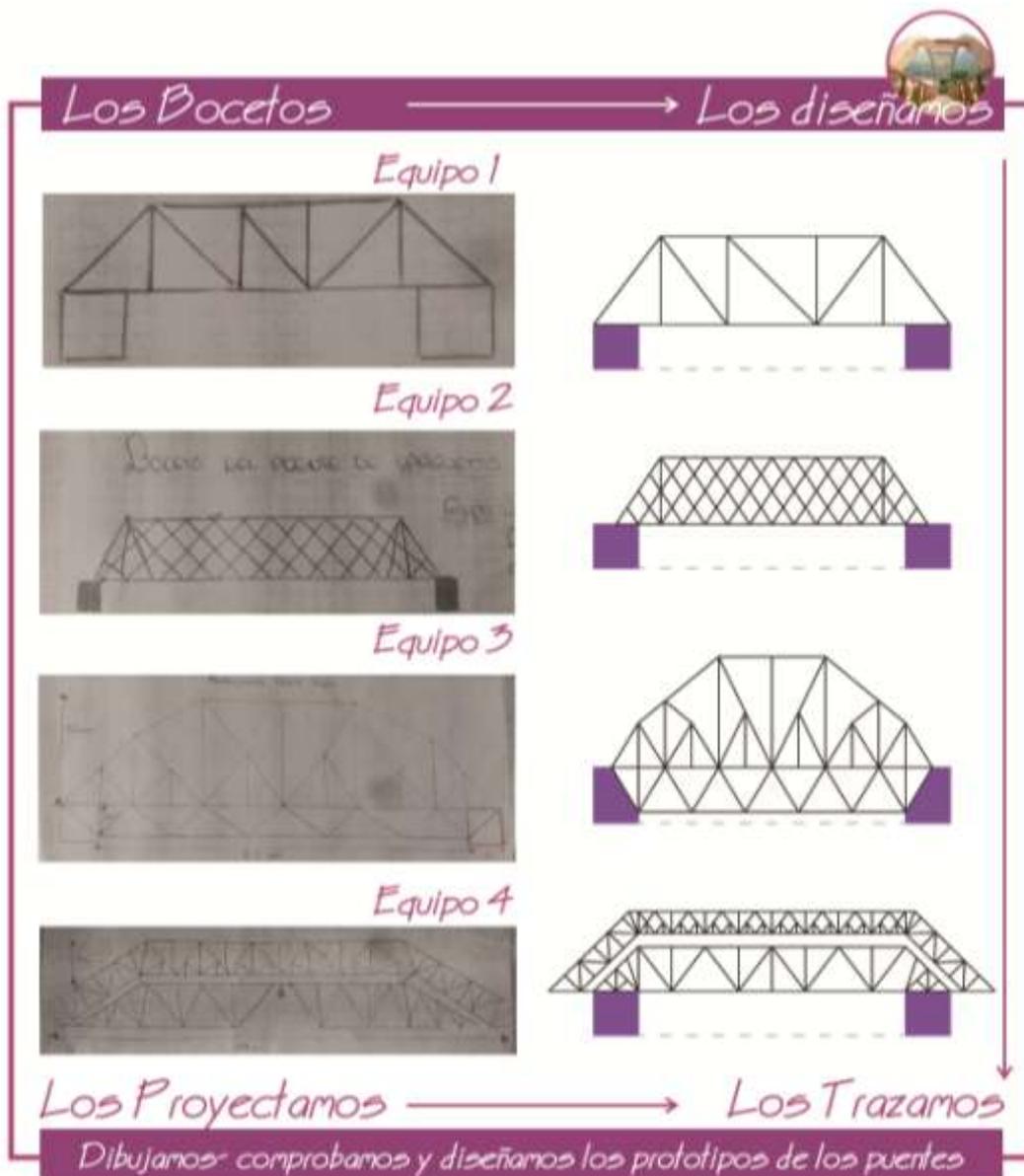
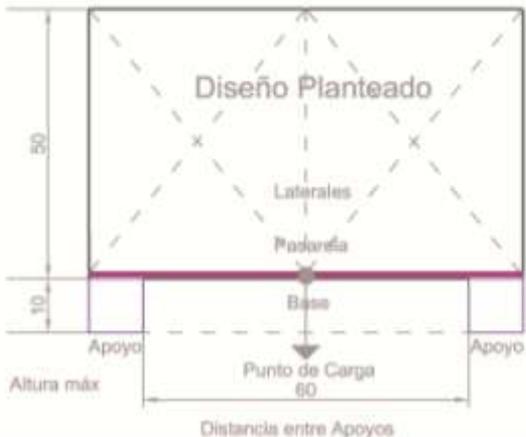


Figura 13. Evidencia de los Bocetos de los Puentes.

*El manual*

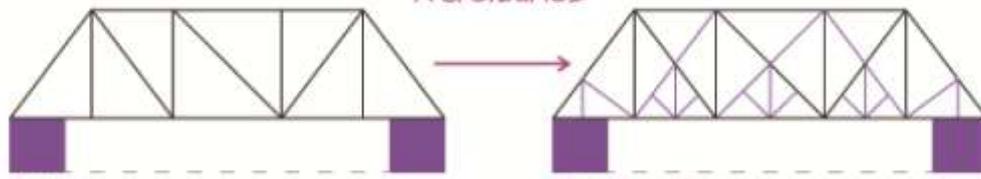
Material: Pasta Alimentaria  
 Sección no > 3 mm  
 Uniones: Extremos -Nodos  
 Tolerancia = 1 cm  
 Plataforma continua mín 5 cm de ancho x 4 cm de alto libre  
 Punto de carga: 10 x 5 cm  
 Peso máx Puente: 1,200 KG

Manos a la obra!!!



*Aclaración de las especificaciones técnicas de los puentes*

*Reforzamos*



*Estructura previa* → *Estructura reforzada*



*Fabricamos*



*Medimos, cortamos y pegamos las piezas de los puentes*

Figura 14. Evidencia de Aclaraciones durante el proceso de fabricación de piezas de los Puentes.

Esquema

Base → Pasarela → Laterales → Prototipo

Distintas Fases durante el proceso

En desarrollo

# Construimos

Ensamblaje de las piezas: Base/Pasarela/Laterales de los puentes

Figura 15. Evidencia de la fabricación de piezas de los Puentes.

S10. Embalamos el Producto !!!



Figura 16. Evidencia de Puente y presentación preparada.

S11. Cogemos el barco !!!



Figura 17. Evidencia de la participación en el concurso de Puentes.

### 13.9 Fuentes, Observaciones y Propuestas

---

#### Fuentes.

La presente Situación de Aprendizaje ha sido creada aplicando los conocimientos adquiridos durante el máster y las prácticas externas en el Centro. Además de las Orientaciones para la elaboración de las unidades didácticas o situaciones de aprendizaje, consultada el 28/05/19:

<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus/doc/htmls/metodologias/pdfs/unidad02.pdf?v=1>

Así como la consultas de ejemplos de situaciones de aprendizaje de la revista nº 33 de sitúate, consultada el 28/05/19:

<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/sa/situate/>

#### Observaciones.

La situación de aprendizaje gira en torno al proceso de diseño, de fabricación y construcción de un producto, con un tiempo estimado que puede variar según el ritmo del alumnado.

#### Propuestas.

- Estantería libre con baldas del nombre de cada equipo para dejar su material y las piezas del puente que hayan creado.
- Creación de un Drive para compartir los ejemplos buscados y los bocetos realizados. Con ello se pretende fomentar el trabajo cooperativo compartiendo las ideas y el trabajo realizado.
- DJ por un día: A partir de la cuarta sesión permitiremos poner música para todos en el aula taller para crear un clima de aula mejor y evitar el uso generalizado de móviles y de cascos durante las clases.
- Vacaciones de semana santa, en función de la progresión en los puentes se podría valorar la posibilidad de realizar alguna tarea para avanzar.

### 13.10 Rúbricas

---

**RÚBRICA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I - 1º BACHILLERATO**
**Criterio de Evaluación**

**Criterio 1. Diseñar un producto tecnológico, siguiendo las etapas necesarias desde su origen hasta su comercialización, bajo criterios de seguridad e higiene, con el fin de analizar su influencia en el medio, evaluando aspectos sociales, económicos y ambientales. Comparar y explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad valorando los distintos agentes implicados en cada caso, para estudiar y explicar, de manera crítica y con ayuda del soporte adecuado, las repercusiones que su implantación puede tener sobre el producto desarrollado.**

Se pretende que el alumnado sea capaz de diseñar y crear, bajo criterios de seguridad e higiene, un producto tecnológico a partir de una idea dada, siguiendo y describiendo todas las etapas necesarias desde su origen hasta su comercialización, analizando su influencia a nivel social, económico y medioambiental y proponiendo las mejoras necesarias para adecuarlo a las exigencias derivadas de los modelos de exigencia y gestión de la calidad; de igual manera debe ser capaz, haciendo uso del soporte adecuado (presentación, vídeo,...), de comparar y explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y de gestión de la calidad, identificando los agentes implicados en cada caso y valorando los aspectos positivos y negativos derivados de su implantación.

<b>COMPETENCIAS</b>		<b>CL - CMCT- AA - CSC- SIEE - CEC</b>	
<b>INSUFICIENTE (1/4)</b>	<b>SUFICIENTE/ BIEN (5/6)</b>	<b>NOTABLE (7/8)</b>	<b>SOBRESALIENTE (9/10)</b>
<p>Diseña y crea <b>con imperfecciones notables</b>, un producto tecnológico, bajo criterios de seguridad e higiene, teniendo en cuenta y <b>describiendo con incorrecciones importantes</b> las etapas necesarias desde su origen hasta su comercialización, a la vez que <b>investiga y valora de manera inadecuada</b> sus efectos sociales, económicos, medioambientales...</p> <p>Propone <b>solo a partir de ejemplos</b>, las mejoras necesarias para adecuarlo a las exigencias derivadas de los modelos de excelencia y de gestión de la calidad. Compara y explica <b>con incoherencias</b>, de manera oral y con el soporte adecuado, las diferencias y similitudes entre el modelo de excelencia seguido y el sistema de gestión de la calidad, identifica <b>con ayuda frecuente</b> los aspectos que intervienen y valora <b>superficialmente</b> las repercusiones positivas y negativas que su implantación tiene sobre el producto desarrollado.</p>	<p>Diseña y crea <b>con errores</b> un producto tecnológico, bajo criterios de seguridad e higiene, teniendo en cuenta y describiendo <b>con incorrecciones</b> las etapas necesarias desde su origen hasta su comercialización, a la vez que investiga y valora, <b>adaptándose parcialmente</b> a lo solicitado sus efectos sociales, económicos, medioambientales...</p> <p>Propone <b>con aportaciones comunes</b> las mejoras necesarias para adecuarlo a las exigencias derivadas de los modelos de excelencia y de gestión de la calidad. Compara y explica, <b>con ambigüedades</b> de manera oral y con el soporte adecuado, las diferencias y similitudes entre el modelo de excelencia seguido y el sistema de gestión de la calidad, identifica <b>con alguna ayuda</b> los aspectos que intervienen y valora <b>con cierta profundidad</b> las repercusiones positivas y negativas que su implantación tiene sobre el producto desarrollado.</p>	<p>Diseña y crea <b>con un acabado adecuado</b> un producto tecnológico, bajo criterios de seguridad e higiene, teniendo en cuenta y describiendo <b>con corrección en los aspectos fundamentales</b> las etapas necesarias desde su origen hasta su comercialización, a la vez que investiga y valora <b>cumpliendo con lo solicitado</b>, sus efectos sociales, económicos, medioambientales...</p> <p>Propone <b>añadiendo aportaciones de interés</b> las mejoras necesarias para adecuarlo a las exigencias derivadas de los modelos de excelencia y de gestión de la calidad. Compara y explica <b>con coherencia</b>, de manera oral y con el soporte adecuado, las diferencias y similitudes entre el modelo de excelencia seguido y el sistema de gestión de la calidad, identifica <b>de manera autónoma</b> los aspectos que intervienen y valora <b>de manera crítica</b> las repercusiones positivas y negativas que su implantación tiene sobre el producto desarrollado.</p>	<p>Diseña y crea <b>con acabado destacable</b> un producto tecnológico, bajo criterios de seguridad e higiene, teniendo en cuenta y describiendo <b>con total corrección en los aspectos fundamentales y secundarios</b> las etapas necesarias desde su origen hasta su comercialización. A la vez investiga y valora <b>con precisión destacable</b> sus efectos sociales, económicos, medioambientales, etc. Propone <b>con impronta personal</b> las mejoras necesarias para adecuarlo a las exigencias derivadas de los modelos de excelencia y de gestión de la calidad. Compara y explica, <b>con coherencia y propiedad</b>, de manera oral y con el soporte adecuado, las diferencias y similitudes entre el modelo de excelencia seguido y el sistema de gestión de la calidad, de modo que identifica <b>de forma totalmente autónoma y con iniciativa propia</b> los aspectos que intervienen y valora <b>de manera crítica y con profundidad destacable</b> las repercusiones positivas y negativas que su implantación tiene sobre el producto desarrollado.</p>

Criterio de Evaluación

**Criterio 5. Analizar y describir los procedimientos de fabricación utilizados en la elaboración de un producto tecnológico y el impacto medioambiental que puede producir, con el fin de comprender la necesidad de aplicar diferentes métodos de conformado según los materiales, la finalidad y las características que se deseen conseguir. Identificar las máquinas y herramientas utilizadas en cada caso, teniendo en cuenta las normas de seguridad establecidas.**

Con este criterio el alumnado debe ser capaz de identificar, analizar y describir los procedimientos de fabricación y la maquinaria y herramientas utilizadas en la elaboración y construcción de un objeto tecnológico, según las características del producto a elaborar reconociendo y valorando la necesidad de seguir las normas de seguridad establecidas para cada caso (manuales del fabricante, web,...) como medida necesaria de protección personal y del entorno en el que se utilizan, así como el impacto medioambiental generado durante este proceso.

COMPETENCIAS	CL – CMCT – CD - CSC		
INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)
Identifica, analiza y describe, <b>en los aspectos elementales</b> , las técnicas y procedimientos de fabricación utilizados en la elaboración y construcción de un producto tecnológico. Además, <b>tiene muchas dificultades</b> para reconocer las máquinas y herramientas empleadas en cada caso. Evalúa <b>muy superficialmente y con errores</b> el impacto ambiental generado en estos procesos. <b>Del mismo modo</b> , describe, comprende y valora las normas de seguridad establecidas para la utilización de aquellas, como medida necesaria de protección personal y del entorno en el que se utilizan.	Identifica, analiza y describe, <b>en los aspectos básicos</b> , las técnicas y procedimientos de fabricación utilizados en la elaboración y construcción de un producto tecnológico. Además, <b>tiene algunas dificultades</b> para reconocer las máquinas y herramientas empleadas en cada caso. Evalúa <b>superficialmente</b> el impacto ambiental generado en estos procesos. <b>Del mismo modo</b> , describe, comprende y valora las normas de seguridad establecidas para la utilización de aquellas, como medida necesaria de protección personal y del entorno en el que se utilizan.	Identifica, analiza y describe <b>con detalle</b> las técnicas y procedimientos de fabricación utilizados en la elaboración y construcción de un producto tecnológico. Además, reconoce las máquinas y herramientas empleadas en cada caso. Evalúa <b>con consciencia crítica</b> el impacto ambiental generado en estos procesos. <b>Del mismo modo</b> , describe, comprende y valora las normas de seguridad establecidas para la utilización de aquellas, como medida necesaria de protección personal y del entorno en el que se utilizan.	Identifica, analiza y describe <b>con precisión y detalle</b> las técnicas y procedimientos de fabricación utilizados en la elaboración y construcción de un producto tecnológico. Además, reconoce las máquinas y herramientas empleadas en cada caso. Evalúa <b>con lucidez y consciencia crítica</b> el impacto ambiental generado en estos procesos. <b>Del mismo modo</b> , describe, comprende y valora las normas de seguridad establecidas para la utilización de aquellas, como medida necesaria de protección personal y del entorno en el que se utilizan.

## 14. BIBLIOGRAFÍA

### 14.1 Lista de Referencias

- Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna, consultada el 14/05/19: [https://www.aytolaguna.es/node\\_2134.jsp](https://www.aytolaguna.es/node_2134.jsp) consultada 14/05/19.
- Cabrera y Rodríguez (2010). *El Diseño de la Programación Didáctica en las Enseñanzas de Formación Profesional*. Recuperado el 26 de mayo de 2019 de: [http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus/doc/htmls/metodologias/pdfs/El\\_Disenyo\\_Programaci%C3%B3n\\_Didactica\\_en\\_fp.pdf](http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus/doc/htmls/metodologias/pdfs/El_Disenyo_Programaci%C3%B3n_Didactica_en_fp.pdf)
- Definición de calificación consultada el 16/05/19: <https://definicion.de/calificacion/>
- Consejería de educación y universidades del Gobierno de canarias. Información de los estudios de bachillerato, consultada el 7/05/19: <http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/bachillerato/informacion/>
- Consejería de Educación y Universidades. Gobierno de Canarias. *Orientaciones para la elaboración de la programación didáctica*. Recuperado el 24 de mayo de 2019 de: <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/proideac/funcionalidad/programacion-didactica/orientaciones-para-la-elaboracion-de-la-programacion-didactica/>
- Consejería de Educación y Universidades. Gobierno de Canarias. *Metodología*. Recuperado el 20 de mayo de 2019 de: [http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus/doc/htmls/metodologias/htmls/tema5/seccion\\_m1\\_00.html](http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus/doc/htmls/metodologias/htmls/tema5/seccion_m1_00.html)
- Consejería de Educación y Universidades. Gobierno de Canarias. (2019). *Sítuate: Revista Digital Situaciones de Aprendizaje*, 33. Consultada el 28 de mayo de 2019 de: <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/sa/revistas/?revista=33&mes=marzo&anio=2019>
- DECRETO 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC, de 15 de Julio).

- 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 (BOC, de 6 de Marzo).
- Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa. Consejería de Educación y Universidades. Gobierno de Canarias. Orientaciones para la elaboración de la programación didáctica. Recuperado el 24 de mayo de 2019 de:  
<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus/doc/htmls/metodologias/pdfs/unidad01.pdf?v=1>
- Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa. Consejería de Educación y Universidades. Gobierno de Canarias. *Orientaciones para la elaboración de las unidades didácticas o situaciones de aprendizaje*. Recuperado el 24 de mayo de 2019 de:  
<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus/doc/htmls/metodologias/pdfs/unidad02.pdf?v=1>
- Instituto Canario de Estadística consultada el 14/05/19:  
<http://www.gobiernodecanarias.org/istac/jaxi-istac/tabla.do>
- Instituto Geneto (2019). Página web consultada el 14/05/19: [www.iesgeneto.es](http://www.iesgeneto.es)
- Instituto Geneto (2019). Programación General Anual. La Laguna.
- Kolb,D.(1984). Citado por Gómez Pawelek (Ca 2015). Aprendizaje Experiencial. (Ficha de Cátedra). Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires. Recuperado el 28 de mayo de 2019 de:  
[http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE\\_LECTURE\\_5/1/3.Gomez\\_Pawelek.pdf](http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_5/1/3.Gomez_Pawelek.pdf)
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (BOE, de 10 de diciembre).
- ORDEN ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato (BOE, de 29 de enero).
- ORDEN de 7 de junio de 2007, por la que se regulan las medidas de atención a la diversidad en la enseñanza básica en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC, de 21 de junio).

- ORDEN de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC, de 22 de diciembre).
- Pozo y Gómez (1998) citado por Eleizalde, Parra, Palomino, Reyna, Trujillo (2010) Aprendizaje por descubrimiento y su eficacia en la enseñanza de la Biotecnología -*Revista de Investigación Nº 71 Vol 34* 272-290. Recuperado el 26 de mayo de 2019: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3705007.pdf>
- Quintero, L. (Ca 2010). Metodología. Recuperado el 24 de mayo de 2019: <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus/doc/htmls/metodologias/pdfs/unidad03.pdf?v=1>
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE, de 3 de enero).
- Universidad de La Laguna, Normas de la American Psychological Association (APA) consultada el 1/06/19: <https://www.ull.es/servicios/biblioteca/normas-de-la-american-psychological-association-apa/#lista-de-referencias>

