

MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
FORMACIÓN DEL PROFESORADO  
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA  
OBLIGATORIA Y BACHILLERATO,  
FORMACIÓN PROFESIONAL Y  
ENSEÑANZA DE IDIOMAS



## **Trabajo Fin de Máster**

TÍTULO: PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ANUAL DE  
TECNOLOGÍA PARA 4º CURSO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA  
OBLIGATORIA Y DESARROLLO DE LAS SITUACIONES DE  
APRENDIZAJE CELUGRAMA E HIDRO ESCAPE

**ALUMNA: CELIA VALDÉS LUCAS**  
**TUTOR: JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GONZÁLEZ**

## **RESUMEN**

El siguiente documento es una programación didáctica correspondiente a un Trabajo Fin de Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, en la especialidad de Tecnología, impartido por la Universidad de La Laguna en la promoción 2019/2020.

La presente guía desarrolla los objetivos, competencias, contenidos, metodología y métodos de evaluación para el alumnado de Tecnología de 4º de la ESO del CPEIPS San Isidro-Salesianos de La Orotava.

Esta programación tiene como objetivo que se adquieran los conocimientos de etapa con éxito. Debido a las circunstancias actuales de confinamiento, se presenta una propuesta de diferentes situaciones de aprendizaje correspondientes al periodo de prácticas, de manera telemática cumpliendo con las directrices marcadas por la Consejería de Educación.

## **ABSTRAC**

The following document is a didactic program corresponding to a Master's Final Project for the Master's Program ``Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas`` in the speciality of Technology, taught at the University of La Laguna during the course 2019 /2020.

This guide develops the objectives, competencies, contents, methodology and evaluation methods for 4th of the E.S.O. students of the CPEIPS San Isidro-Salesianos de La Orotava.

This program aims to present to successfully acquire stage knowledge. Due to the current circumstances of confinement, a proposal of different learning situations corresponding to the internship period is presented, telematically, complying with the guidelines set by the ``Consejería de Educación``.

<b>RESUMEN/ABSTRAC</b>	<b>1</b>
<b>01. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>02. ANÁLISIS REFLEXIVO Y VALORACIÓN CRÍTICA A LA PROGRAMACIÓN ANUAL DEL CENTRO</b>	<b>6</b>
<b>03. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA</b>	<b>8</b>
<b>04. CONTEXTO</b>	<b>10</b>
<b>CENTRO</b>	<b>10</b>
<b>AULA</b>	<b>11</b>
<b>05. OBJETIVOS</b>	<b>12</b>
<b>DE ETAPA</b>	<b>12</b>
<b>DE MATERIA</b>	<b>13</b>
<b>06. COMPETENCIAS</b>	<b>15</b>
<b>07. METODOLOGÍA, MODELO EDUCATIVO, RECURSOS Y AGRUPAMIENTOS</b>	<b>17</b>
<b>METODOLOGÍA Y MODELO EDUCATIVO</b>	<b>17</b>
<b>RECURSOS</b>	<b>18</b>
<b>AGRUPAMIENTOS</b>	<b>18</b>
<b>08. SITUACIONES DE APRENDIZAJE</b>	<b>20</b>
<b>09. TEMPORALIZACIÓN</b>	<b>24</b>
<b>10. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>26</b>
<b>11. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>	<b>28</b>

<b>12. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN</b>	<b>30</b>
<i>EVALUACIÓN INICIAL</i>	<b>30</b>
<i>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EV.</i>	<b>30</b>
<i>HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN</i>	<b>31</b>
<i>MÉTODO DE EVALUACIÓN</i>	<b>32</b>
<b>13. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE CURSOS ANTERIORES DE CRITERIOS DE ESTE CURSO</b>	<b>34</b>
<b>14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>	<b>35</b>
<b>15. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES</b>	<b>36</b>
<b>16. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE</b>	<b>37</b>
<b>17. SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: CELULAGRAMA</b>	<b>38</b>
<i>RESUMEN</i>	<b>38</b>
<i>METODOLOGÍA</i>	<b>38</b>
<i>CONTENIDOS</i>	<b>39</b>
<i>PROPUESTA DE MEJORA</i>	<b>43</b>
<b>18. SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: HIDRO ESCAPE</b>	<b>44</b>
<i>RESUMEN</i>	<b>38</b>
<i>METODOLOGÍA</i>	<b>38</b>
<i>CONTENIDOS</i>	<b>39</b>
<i>PROPUESTA DE MEJORA</i>	<b>51</b>
<b>19. CONCLUSIONES</b>	<b>52</b>
<b>20. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>53</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>54</b>

# 01 INTRODUCCIÓN

La actual situación de confinamiento debida a la pandemia COVID- 19, ha supuesto un cambio en el modo de dar las clases, dejando atrás las aulas y poniendo la vista en las clases telemáticas, donde el alumnado es más responsable de su conocimiento.

Vivimos en un mundo cada día más tecnológico, donde las nuevas generaciones controlan desde muy pequeños las diferentes tecnologías, una gran mayoría de los adolescentes cuentan con un smartphone o una Tablet desde edades muy tempranas y la totalidad de ellos saben cómo manejarlos. Debemos aprovechar esta situación a la que nos enfrentamos para avanzar y mejorar la forma de enseñar.

Esta nueva normalidad nos empuja a dar un salto en el modo actual de dar las clases, de manera que pueda existir un aprendizaje sin necesidad de realizarlo de forma presencial, lo que supone tanto un cambio sustancial en la forma dar las clases tanto para el alumnado como para el profesorado, como un nuevo desafío al que enfrentarse.

Uno de los retos más importantes es crear y mantener la motivación del alumnado despertando su interés de manera que encuentren divertida la tarea escolar estando en casa, para ello se proponen situaciones de aprendizaje sencillas y dinámicas que parten de los intereses del alumnado.

Para realizar dicha tarea con éxito se han introducido varias Situaciones de Aprendizaje que se podrán realizar de manera telemática con la utilización de varios programas informáticos de acceso libre.

Este tipo de metodología sitúa al estudiante como protagonista de su aprendizaje, al tener una flexibilización tanto temporal como metodológica, el alumnado no necesariamente deberá hacer las tareas en un horario escolar ni tampoco deberá estar obligado a asistir a las clases expositivas, los estudiantes serán responsables del tiempo que dedicarán a alcanzar los diferentes conocimientos.

El profesor trabajará como un guía durante el aprendizaje, deberá generar y planificar de forma minuciosa todos los contenidos de manera que el estudiante pueda desarrollar estrategias de trabajo que le permitan alcanzar los objetivos.

Además, hay que tener en cuenta la gran cantidad de recursos con los que cuenta la educación online, estos recursos utilizados de manera correcta por el profesorado ayudarán a crear una educación inclusiva y personalizada.

Otra de las apuestas de esta guía es el trabajo interdisciplinar, un aprendizaje basado en proyectos de forma interdisciplinar acerca al alumnado a resolver los problemas de la vida cotidiana, donde se intercalan diferentes conocimientos para solucionar un solo problema.

La realización de una actividad en la que se mezclaran dos disciplinas, una más teórica con una más práctica hace que el alumnado valore positiva esta experiencia ya que se encuentra aprendiendo de una forma más dinámica y fácil.

Además, posibilita el intercambio de experiencias, puntos de vista diferentes y formas de actuar en una misma clase perspectivas distintas, siendo positivo tanto para el alumnado como para el profesorado

A continuación, se detallarán una serie de situaciones de aprendizaje en las que se pone en práctica la teoría desarrollada anteriormente y donde se emplean diferentes técnicas de enseñanza con el fin de que el alumnado encuentre atractivo los contenidos académicos.

# 02 ANÁLISIS REFLEXIVO Y VALORACIÓN CRÍTICA A LA PROGRAMACIÓN ANUAL DEL CENTRO

La elección del curso 4º de la ESO supone un reto ya que se trata del último curso que cierra la etapa de secundaria obligatoria donde los estudiantes comienzan a tomar decisiones sobre su futuro académico, se trata de una época de cambios donde el adolescente empieza a tomar consciencia de su vida, en este caso supone tanto un cambio escolar como social ya que este centro no cuenta con Bachillerato o Formación Profesional, lo que implica que el año que viene se encontrarán en otro centro donde todo será nuevo para ellos/as.

Por ello es muy importante motivar al alumnado para que supere todos los objetivos que se plantean y estén preparados para la siguiente etapa que van a afrontar, motivándoles a que continúen con su formación académica y que cursen en un futuro una carrera de ciencias tecnológicas.

Al haber realizado las prácticas de forma telemática y con la situación actual que estamos viviendo, no he podido llegar a observar cómo se desarrollaban las situaciones de aprendizaje que dicta la programación didáctica, ya que los contenidos que se imparten en este periodo lectivo han sido actividades de profundización, pero ello no quita que las actividades que se han propuesto para este periodo hayan sido planificadas.

Sí que he podido observar la importancia que tiene uno de los programas que tiene el centro, “one to one”. Este programa consiste en familiarizar al alumnado desde primaria con las nuevas tecnologías dotando a cada estudiante con un iPad e introduciendo diferentes actividades para que realicen un uso adecuado, esto facilita que todo el alumnado cuente con los mismos recursos y no resulte un reto extra su manejo.

En cuanto a la programación anual, he de destacar el gran hincapié que se realiza a la hora de realizar todas las actividades en la metodología de aprendizaje colaborativo, donde el alumnado trabaja en grupos donde se procura una mayor heterogeneidad mejorando la integración y la convivencia escolar.

Otro de los puntos a resaltar es la importancia que otorgan al buen uso de los recursos TIC’s en el aula, de manera curricular como metodológica, durante el periodo de prácticas se prepararon diversas actividades sobre el buen uso de las TIC’s, concienciando a todos los cursos de temas tan actuales como el sexting o el grooming, problemas tan importantes y más ahora que los adolescentes pasan tanto tiempo en casa y por lo tanto más tiempo con las nuevas tecnologías.

Si tuviese algún punto con el que no estoy de acuerdo con la metodología usada en la guía didáctica es que todas las actividades que se presentan se tratan de búsquedas de información guiadas donde después se realiza una prueba o actividad, no hay propuestas nuevas en las que el alumno/a lleve a cabo otro tipo de actividades y pueda elegir el contenido o información

El centro además cuenta con un programa de comunicación con los padres, el programa de Qualitas Educativa, donde el profesorado contacta con la familia del estudiante cuando hay alguna incidencia y donde los familiares pueden ir viendo la evolución del alumnado, esto ayuda a que las familias estén más integradas en el mundo escolar y formen parte activa de la educación del estudiante, ayudando a crear un entorno más apropiado para el aprendizaje.



# 03 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

La realización de parte de esta guía didáctica surge del gran problema actual de no poder impartir las clases de manera presencial, continuando el ciclo escolar de una forma telemática.

Los continuos cambios a los que nos estamos enfrentando continuamente debido a la incorporación de las tecnologías en la enseñanza hace que nos replanteemos la forma de enseñar.

Con esta programación se intenta dinamizar las clases y proponer al alumnado una serie de tareas que sean innovadoras y que consigan crear una motivación con el fin de llegar a los conocimientos necesarios para acabar el curso de la manera más satisfactoria posible.

Es importante que estemos preparados para una vuelta a la situación que estamos viviendo y que no nos pille por sorpresa, por lo que se deben adaptar los contenidos curriculares de forma que puedan ser impartidos de forma no presencial dada la importancia que tiene que el alumnado continúe con los hábitos de estudio.

De esta forma debemos ser conscientes de las adversidades que nos encontramos al implantar esta metodología, y crear situaciones de aprendizaje que permitan ser realizadas de manera online y de forma dinámica para conseguir que el alumnado consiga desarrollar los objetivos marcados.

Una de las soluciones que se propone es el trabajo interdisciplinar, con esto se consigue el alumnado llegue a los conocimientos necesarios en una o varias asignaturas con una sola tarea, ahorrando tiempo y consiguiendo que las actividades escolares no sean de gran volumen.

Siguiendo lo descrito en el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias, *“La programación didáctica es el documento en el que se concreta la planificación de la actividad docente siguiendo las directrices establecidas por la comisión de coordinación pedagógica, en el marco del proyecto educativo y de la programación general anual. Deberá responder para cada área, materia, ámbito o módulo a la secuencia de objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación, distribuidos por curso. Con el fin de organizar la actividad didáctica y la selección de experiencias de aprendizaje, la programación se concretará en un conjunto de unidades didácticas, unidades de programación o unidades de trabajo. Asimismo, se pondrá especial cuidado en el diseño de las situaciones de aprendizaje con la finalidad de seleccionar actividades y experiencias útiles y funcionales que contribuyan al desarrollo y la adquisición de las distintas competencias y a mantener la coherencia pedagógica en las actuaciones del equipo docente. La programación*

*didáctica habrá de dar respuesta a la diversidad del alumnado, recogiendo, en todo caso, las adaptaciones curriculares” [1].*

# 04 CONTEXTO

## 4.1 DEL CENTRO

El centro Juan Bosco de la Orotava, se sitúa en la Plaza Franchy Alfaro 5, de la Villa de la Orotava, la titularidad del centro es concertado, perteneciente a la red de colegios religiosos de Los Salesianos. El colegio cuenta con un total de 1052 alumnos y alumnas repartidas en 3 etapas; infantil, primaria y secundaria.

Es importante conocer el contexto del centro donde se va a desarrollar la programación didáctica para poder adecuar el contenido a las circunstancias del centro alumnado, en este caso el contexto del centro se especifica en la Plan General Anual del centro [3].

El centro cuenta además de con las aulas ordinarias donde se impartirán las clases, aulas para apoyo de la NEAE, así como de aulas de psicomotricidad y también un aula radio y un aula dotada con impresoras 3D (5 impresoras). También cuenta con una sala de ordenadores, un aula-taller de tecnología, un gimnasio y una biblioteca. Todas las aulas están a disposición de los miembros de la comunidad educativa, lo que supone un amplio catálogo de recursos.

Además, el centro desarrolla una serie de proyectos pedagógicos:

- One to one para acercar el mundo tecnológico al alumnado desde edades tempranas.
- ABPs y Aprendizaje colaborativo que fomenta un trabajo entre iguales desafiando al alumnado con diferentes proyectos con los que alcanzan los objetivos marcados.
- El proyecto BEDA donde el centro apuesta por el bilingüismo iniciándose en los primeros cursos con conversaciones con nativos y complementándolo con un acuerdo con la Universidad de Cambridge para que el alumnado se presente a las diferentes titulaciones.
- Ajedrez en el aula es una oportunidad para llevar el término gamificación al aula donde el alumnado aprenderá jugando.
- Progentis y Plan Lector, Progentis es una plataforma digital que fomenta el pensamiento creativo para conseguir un desarrollo de diferentes destrezas lectoras mediante la gamificación.
- El Huerto Escolar es un proyecto en el que participan los más pequeños/as de manera que puedan ver cómo se desarrolla el proceso natural de un huerto.

Además, el centro pasa un control de Calidad. Para poder realizar este control de calidad, se utiliza la Plataforma Qualitas Educa, mediante esta aplicación el profesorado puede mantener contacto con los familiares de los estudiantes, así como anotar lo sucedido en las reuniones con éstos.

Otra de las funciones que tiene esta aplicación es la ponderación de notas, donde se crean las notas que se entregan al final de curso. Cuenta también con un seguimiento de la asistencia del alumnado, también se puede hacer diversos comentarios sobre el comportamiento de estos.

## **4.2 DEL GRUPO**

El alumnado que encontramos se trata de un alumnado que ya cuenta con nociones en la materia ya que fue cursada por todos y todas en 1º, 2º y 3º de la ESO.

Se trata de un único grupo de 30 alumnos/as, al presentarse esta materia como optativa para el alumnado de ciencia, el nivel de la clase es alto.

Hay un alumno en clase con TDAH, también es repetidor de 3º y siente rechazo a la autoridad. Para adaptar la metodología de las clases a este caso particular se llevará a cabo un refuerzo educativo.

Todos los estudiantes tienen ordenador en casa, iPad y acceso a Internet, lo que facilitará, tanto la familiaridad con las aplicaciones a trabajar como la implicación en el contexto de las situaciones de aprendizaje que se trabajarán durante este curso, además, cuentan con la cuenta corporativa de Google Apps For Education bajo el dominio *salesianosorotava.com*. Este hecho facilitará la consecución de los aprendizajes deseados para este curso y referidos a los criterios relacionados con informática, así como aquellos que se proponen y que se realizarán únicamente de manera telemática.

Todos los alumnos de este curso han usado con anterioridad la plataforma de Google (desde 1º de ESO), siendo normal para ellos trabajar con el correo electrónico, Google Drive, Google Sites y Youtube.

En cuanto a la dinámica de clase, el alumnado está acostumbrados a tener al blog del departamento como referente para las actividades planteadas y criterios de corrección de las mismas. Además, utilizarán Google Sites como portafolio del trabajo realizado. Esto es posible gracias a que los estudiantes han trabajado con esta plataforma desde 2º de ESO.

# 05 OBJETIVOS

## 5.1 DE ETAPA

En el Real Decreto 1105/2014 [2], vienen recogidos todos los objetivos que se tienen que alcanzar entre todas las materias durante la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria.

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

## **5.2 DE MATERIA**

La materia de tecnología es desde hace muchos años la asignatura de ABP por excelencia, esta metodología de trabajo activa y por proyectos que se plantea a lo largo de toda la etapa, por ello los objetivos que más se ven favorecidos en esta materia son: a), b), c), d), g) y h)

Esta metodología que presenta la singularidad de plantear problemas donde el alumnado es quien debe resolverlos de manera individualizada fomenta que el alumnado consiga desarrollar aptitudes como la responsabilidad, el pensamiento crítico, ayuda a crear un hábito de trabajo y a tolerar las críticas de los demás, así como la de realizar críticas de manera cooperativa y colaborativa.

El objetivo e) lo conseguimos con el continuo uso que realizará el alumnado con las nuevas tecnologías donde deberán buscar información detallada para realizar las actividades.

Gracias a proyectos interdisciplinares será posible el desarrollo del objetivo f).

El objetivo h), ocurre de manera espontánea con la comunicación del alumnado, sin la cual no habría aprendizaje.

Los objetivos j) y l) tienen que ver con el diseño de productos, sobre la estética y el diseño que ha ido cambiando a lo largo de la historia.

Todos los objetivos que acabamos de detallar se desarrollan en la presente programación, diseñada a partir del curriculum de 4º de la ESO para la materia de tecnología.

# 06 COMPETENCIAS

Así mismo es fundamental la adquisición de las competencias clave [4], de manera que resulte una integración de conocimientos de manera que se consiga un desarrollo tanto personal como social y profesional, estas competencias son:

- **Comunicación lingüística. (CL)**  
La adquisición de esta competencia se realiza por medio de la comunicación necesaria entre los individuos que forman la clase para la realización de las actividades y más concretamente cuando se trabajan actividades de grupo, donde el éxito viene de la mano de la buena comunicación que haya entre sus miembros.
- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)**  
Es la competencia que se identifica de forma más clara en la asignatura, la contribución se hace de diferentes maneras, desde los razonamientos matemáticos que se requieren para desarrollar los problemas que se plantean, así como las destrezas relacionadas con las magnitudes básicas, las mediciones, el uso de gráficos o de escalas, análisis de datos. Y por ende el desarrollo del pensamiento científico.
- **Competencia digital. (CD)**  
La necesidad de crear contenidos basados en el aprendizaje online hace que de manera intrínseca se desarrolle esta competencia permitiendo alcanzar los conocimientos necesarios tanto para el análisis, elaboración, almacenamiento y presentación de la información de manera digital, así como simulaciones de procesos tecnológicos como los diferentes lenguajes de programación. El alumnado adquirirá también las habilidades suficientes para un uso autónomo y seguro, conociendo los peligros a los que se expone con un mal uso o un uso excesivo.
- **Aprender a Aprender. (AA)**  
Las diferentes técnicas con las que se afrontan las diferentes actividades propuestas en esta materia con el objetivo de motivar y crear una curiosidad en el alumnado por aprender contribuyen a la adquisición de esta competencia. Las propuestas que en esta programación se describen promueven un aprendizaje autónomo que pretende fomentar la gestión y conciencia de los procesos de aprendizaje.



- **Competencias Sociales y Cívicas. (CSC)**  
La contribución de esta materia a esta competencia se hace patente en el uso del aula/taller, donde los materiales y herramientas son comunes para todos y deben ser usados de manera correcta. La solidaridad, la paciencia son los valores que se desarrollan en esta materia, además gracias a la metodología usada, la colaboración en los grupos es necesaria para que puedan desarrollarse las diferentes actividades, mejorando las características sociales tanto de grupo como individualizadas.
  
- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEE)**  
La contribución de esta competencia se hace patente en la manera que el alumnado se enfrenta a los diferentes proyectos propuestos a lo largo de la asignatura, promoviendo la autonomía del alumnado y el poder de decisión. La planificación del proyecto hará que se valoren las diferentes situaciones, creando un pensamiento crítico de evaluación hasta llegar a la solución más acertada.
  
- **Conciencia y expresiones culturales. (CEC)**  
Por último, la contribución a esta competencia se desarrolla con el fomento de la creatividad que se hace en los diferentes proyectos propuestos, donde el alumnado puede expresarse en diferentes estilos.

# **07** **METODOLOGÍA, MODELO EDUCATIVO, RECURSOS Y AGRUPAMIENTOS**

## **7.1 METODOLOGÍA Y MODELO EDUCATIVO**

Siguiendo el Plan Anual del centro, la asignatura de Tecnología se impartirá dos veces por semana, siendo clases de 50 minutos.

El horario será martes de 8:30 a 9:20 y miércoles de 11:15 a 12:05.

Generalmente, y siempre que sea posible, trabajaremos con métodos por elaboración y descubrimiento (aprendizaje basado en proyectos, análisis de casos, investigación de laboratorio, uso de la competencia informacional) que pongan al alumno/a en el centro de su proceso de aprendizaje. Aunque esto no quiere decir que sean los únicos. En algunos momentos puntuales se trabajarán métodos expositivos (tanto narrativos como demostrativos), pero serán los mínimos y cuando las circunstancias no permitan los primeros.

En cuanto a las estrategias, acorde a la idea de desarrollar la autonomía, el espíritu crítico y emprendedor, la creatividad... el rol del docente será, la mayoría de las veces de guía y facilitador, el alumnado trabajará mediante grupo cooperativo y haciendo uso de las técnicas y estrategias, cumpliendo con sus funciones de forma autónoma.

El objetivo que se persigue es el de estimular la creatividad de forma que se adquieran las diferentes destrezas y conocimientos utilizando el método de proyectos, en donde el alumnado trabajará de forma cooperativa.

Las situaciones de aprendizaje que se proponen de manera telemática se caracterizan por ser accesibles y abiertas, además permiten una gran variedad de formas de representación favoreciendo así las inteligencias múltiples donde cada estudiante puede desarrollar una aptitud diferente.

Otra de las propuestas que se desarrollan es un proyecto interdisciplinar junto con la materia de biología donde se puedan desarrollar dos áreas enfrentándose a un solo desafío, preparando así al alumnado para que sea capaz de enfrentarse a problemas que precisen de diferentes destrezas para ser resueltos.

Se llevarán a cabo metodologías participativas y activas que consiguen que el estudiante sea el protagonista de su aprendizaje, acercando sus centros de interés a los contenidos de la asignatura para fomentar la motivación.

Partiremos del conocimiento inicial del alumnado para ir aumentando éste de manera que se cree un aprendizaje significativo, de manera gradual, construyendo conexiones entre los diferentes contenidos.

En cuanto a los modelos de enseñanza, se trabajarán principalmente los de investigación guiada, inductivo básico, investigación grupal y simulación, indagación científica e, instrucción directa.

En cada situación de aprendizaje, se llevará a cabo una serie de estrategias:

- Será necesario en aquellas situaciones de aprendizaje presenciales que los grupos trabajen con un diario de trabajo donde anotarán las acciones que realizan al día.
- Las actividades a realizar tendrán diferentes niveles, el alumnado podrá escoger el nivel que desean realizar, la puntuación de estas actividades variará en función del grado de dificultad.
- Se realizará una actividad inicial de iniciación al contenido donde se pueda activar el conocimiento anterior y conocer el nivel de la clase
- Las clases expositivas serán las mínimas, así el alumnado trabajará de forma autónoma y mediante la técnica de descubrimiento.

Las situaciones de aprendizaje que se proponen únicamente de forma telemática se realizarán mediante Google Classroom, se colgarán en la plataforma los diferentes recursos, el día que se cuelgan es el lunes y el alumnado tendrá hasta el domingo para realizar las actividades, de manera que puedan organizarse a lo largo de la semana.

## **7.2 RECURSOS**

Los recursos didácticos serán principalmente el blog del departamento, información seleccionada por el profesor, Internet, información buscada por los alumnos/as y materiales realizados por el alumnado.

En cuanto a los recursos materiales se utilizarán tanto el aula-taller de tecnología como la sala de ordenadores.

## **7.3 AGRUPAMIENTOS**

Para la realización de las diferentes actividades se llevarán a cabo diferentes agrupamientos.

Mientras que para las actividades no presenciales las actividades se realizarán de manera individual, el resto se realizarán en pequeños grupos que cooperarán para llevar a cabo las diferentes tareas.

El curso de 4º cuenta con una única clase de 30 alumnos/as, que serán divididos en grupos de 5 miembros, dejando un total de 6 grupos.

Estos grupos base deben ser lo más heterogéneos posibles (en género, etnia, intereses, capacidades, motivación, rendimiento...). Cada miembro del equipo tendrá un

rol, que pueden variar dependiendo de la actividad que se esté desarrollando, estos roles deben ir rotando para que un estudiante no se encargue siempre de desempeñar el mismo cargo.

Si es posible y dependiendo del aula en el que nos encontremos, los miembros de cada equipo base deben sentarse juntos y de forma tal que puedan mirarse a la cara. Deben estar lo bastante cerca como para poder compartir los materiales, verse a los ojos, hablar entre ellos/as sin molestar a los demás grupos e intercambiar ideas y materiales con comodidad.

Además, será necesario guardar una distancia interpersonal de 2 metros, tanto en las aulas como en las zonas comunes. Cumpliendo el aforo máximo que permita esta distancia de prevención del COVID-19.

También se mantendrá informado al alumnado de las medidas de protección personal que deberán llevar a cabo en la escuela y durante el desarrollo de las clases.

# 08 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje han sido elaboradas a partir de los criterios de evaluación y contenidos estipulados en la Orden ECD/65/2015 [4]

## - **COMUNICANDONOS...**

Criterios de evaluación asociados:

Criterio de Evaluación 1. Analizar y describir los elementos y sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y los principios básicos que rigen su funcionamiento.

Criterio de Evaluación 2. Buscar, publicar e intercambiar información en medios digitales, reconociendo y comparando las formas de conexión entre los dispositivos digitales, teniendo en cuenta criterios de seguridad y responsabilidad al acceder a servicios de Internet.

Contenidos:

1. Análisis y descripción de los elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.
2. Clasificación y diferencias de los distintos tipos de redes.
3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.

Se realizará una investigación guiada donde el alumnado gestionará la información y deberá seleccionar aquella importante, conociendo el funcionamiento de los medios digitales.

Tras el análisis de la red del colegio y de todos los dispositivos que se pueden conectar a ella, los estudiantes crearán un esquema de la red de su casa, junto con un informe de los dispositivos que se pueden conectar a ella.

Se aprovechará también para tratar la seguridad en Internet y para recopilar todos los trabajos realizados hasta la fecha en una web.

## - **CELUGRAMA**

Criterios de evaluación asociados:

Criterio de Evaluación 3. Elaborar programas informáticos sencillos, haciendo uso del ordenador, para resolver problemas aplicados a una situación tecnológica o a un prototipo.

Contenidos:

1. Utilización básica de los lenguajes de programación.
2. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.

Se trata de un proyecto interdisciplinar que se realizará de manera telemática en colaboración con la materia de biología, se realizará de forma individual en forma que el alumnado podrá desarrollar su creatividad realizando un proyecto de programación relacionado con la composición de las células.

#### - **INSTALACIONES DE UNA VIVIENDA**

Criterios de evaluación asociados:

Criterio de Evaluación 4. Diseñar, simular y realizar montajes sencillos de las instalaciones básicas más comunes de una vivienda, describiendo los elementos que las componen y empleando la simbología normalizada en su diseño, aplicando criterios de eficiencia y ahorro energético.

Contenidos:

1. Descripción e interpretación de las instalaciones características de una vivienda: instalación eléctrica, de agua sanitaria, de saneamiento, calefacción, gas, aire acondicionado y domótica.
2. Conocimiento de la normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
3. Valoración de la necesidad del ahorro energético en una vivienda y sus aplicaciones en la arquitectura bioclimática.

Esta situación de aprendizaje será una búsqueda de información guiada complementada con la elaboración de un proyecto colaborativo, donde el alumnado trabajará en pequeños grupos.

Tras realizar una búsqueda de información acerca de las instalaciones de una vivienda, los alumnos y alumnas diseñarán las instalaciones de electricidad, gas y agua y las simularán (la eléctrica) o señalarán (el resto) en un plano destinados al efecto.

#### - **BOOLEANDO POR EL COLE**

Criterios de aprendizaje asociados:

Criterio de Evaluación 5. Realizar el montaje de circuitos electrónicos analógicos sencillos, analizando y describiendo sus componentes elementales, así como sus posibles aplicaciones y previendo su funcionamiento a través del diseño previo, usando software específico y la simbología normalizada para comprobar su utilidad en alguna situación tecnológica concreta o en un prototipo.

**Criterio de Evaluación 6.** Resolver problemas tecnológicos sencillos mediante el uso de puertas lógicas, utilizando el álgebra de Boole y relacionando planteamientos lógicos con los procesos técnicos.

**Criterio de Evaluación 7.** Construir circuitos automáticos sencillos, analizar su funcionamiento, describir tanto el tipo de circuito como sus componentes y desarrollar un programa que controle el sistema automático, o un robot, de forma autónoma.

Contenidos:

1. Identificación y uso de los componentes básicos de un circuito analógico.
2. Descripción y análisis del funcionamiento de un circuito electrónico básico.
3. Empleo de la simbología para el diseño de circuitos elementales.
4. Montaje de circuitos sencillos.
5. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
6. Identificación y uso de puertas lógicas para la resolución de problemas tecnológicos.
7. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
8. Descripción y análisis de sistemas automáticos y componentes característicos de dispositivos de control. Características técnicas.
9. Uso del ordenador como elemento de programación y control.
10. Estudio y comparación de sistemas de lazo abierto y cerrado.
11. Utilización básica de los lenguajes de programación.
12. Aplicación de tarjetas controladoras en la experimentación con prototipos diseñados.
13. Diseño y construcción de robots.

Con este proyecto, el alumnado deberá diseñar, simular y crear un dispositivo electrónico que use al menos dos puertas lógicas que gestionen la información de al menos dos transductores y automaticen el funcionamiento de al menos un actuador.

## - **HIDRO ESCAPE**

Criterios de aprendizaje asociados:

**Criterio de Evaluación 8.** Identificar y describir las características y funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos y sus principales aplicaciones, así como, conocer y emplear la simbología necesaria para la representación de circuitos con el fin de diseñar, simular y construir circuitos neumáticos e hidráulicos que den solución a un problema tecnológico.

Contenidos:

1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.
2. Identificación de componentes básicos y utilización de la simbología.
3. Descripción de los principios físicos de funcionamiento.

4. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
5. Aplicación en sistemas industriales.

Esta situación de aprendizaje se ha desarrollado de manera que el alumnado pueda realizarla de manera online, se realizará de manera individualizada.

El alumnado deberá resolver un escape room online donde se vayan resolviendo diferentes desafíos relacionados con la neumática e hidráulica.

## - **EL DESARROLLO TECNOLÓGICO**

Criterios de evaluación asociados:

Criterio de Evaluación 9. Valorar la repercusión de la tecnología y su evolución a lo largo de la historia de la humanidad, para analizar objetos técnicos y tecnológicos emitiendo juicios de valor.

Contenidos:

1. Análisis del desarrollo tecnológico a lo largo de la historia y su conexión con las materias primas y recursos naturales existentes en cada época.
2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos.
3. Valoración de la importancia de la normalización en los productos industriales.
4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

En esta situación de aprendizaje se llevará a cabo una investigación guiada donde el alumnado tendrá una alta autonomía sobre la gestión de la información mediante el trabajo en pequeños grupos.

Se estudiará la evolución de un objeto tecnológico a lo largo de las distintas épocas históricas, haciendo un análisis del impacto social, económico y medioambiental que produjo la existencia de ese objeto en cada etapa.



# 09 TEMPORALIZACIÓN

<b>EL DESARROLLO TECNOLÓGICO</b>				
<b>PERIODO DE IMPLANTACIÓN</b>		Semana del 16/9/19 a semana del 18/10/19		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>ESPACIOS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
9	CL, CD, CSC, CEC	Aula de informática	Sala de informática para la búsqueda de información y realización de la webquest	28, 29, 30, 31

<b>INSTALACIONES DE UNA VIVIENDA</b>				
<b>PERIODO DE IMPLANTACIÓN</b>		Semana del 21/10/19 a semana del 22/11/19		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>ESPACIOS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
4	CL, CMCT, CSC, SIEE	Aula de tecnología	Portátiles para la búsqueda de información y realización de la webquest. Adobe Draw para los diseños de viviendas	7,8,9,10,11

<b>COMUNICANDONOS...</b>				
<b>PERIODO DE IMPLANTACIÓN</b>		Semana del 25/11/19 a semana del 20/12/019		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>ESPACIOS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
1 2	CL, CMCT, AA, CD, CSC	Aula de tecnología	Portátiles para la búsqueda de información y realización de las actividades.	1,2,3,4

<b>BOOLEANDO POR EL COLE</b>				
<b>PERIODO DE IMPLANTACIÓN</b>		Semana del 8/1/2020 a semana del 2/03/2020		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>ESPACIOS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
5 6 7	CL, CMCT, AA, CD, CEC	Aula de tecnología	Ordenadores para la búsqueda de información y las simulaciones. Software de simulación. Componentes electrónicos y cables. Fuentes de alimentación. Placas de fibra, sulfumán, H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 70% y H <sub>2</sub> O destilada. Soldador y estaño	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23

<b>CELUGRAMA</b>				
<b>PERIODO DE IMPLANTACIÓN</b>		Semana del 9/3/2020 a semana del 01/5/19		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>ESPACIOS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
3	CMCT, CD, AA, SIEE	Se realizará de manera telemática	Ordenador	5, 6

<b>HIDRO ESCAPE</b>				
<b>PERIODO DE IMPLANTACIÓN</b>		Semana del 04/5/20 a semana del 14/6/20		
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>ESPACIOS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
8	CL, CMCT, CSC, SIEE	Se realizará de manera no presencial	Ordenador	24, 25, 26, 27

# 10 ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Los estándares de aprendizaje se encuentran estipulados en la Orden ECD/65/2015 [4].

1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.
2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.
3. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupar y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.
4. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
5. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.
6. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.
7. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.
8. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.
9. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.
10. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.
11. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.
12. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.
13. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.
14. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.
15. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.
16. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.
17. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.
18. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
19. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.
20. Monta circuitos sencillos.
21. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.
22. Representa y monta automatismos sencillos.
23. Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.

24. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.
25. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.
26. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.
27. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.
28. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.
29. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.
30. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.
31. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándote de documentación escrita y digital.

# 11 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El centro cuenta con un plan de atención a la diversidad, el Plan Diversia, este Plan cuenta con una serie de programas con el fin de que el alumnado que presente problemas en el aprendizaje sea capaz de lograr los objetivos del curso.

El objetivo que se busca con este plan es *“la individualización de la enseñanza a través del cual damos respuesta a las diferencias individuales del alumnado. Forma parte del proceso de acción tutorial y se traduce en la práctica en una adecuación de la actividad educativa para que cada alumno/a consiga un desarrollo óptimo en sus capacidades y aptitudes personales”*. [5]

## **Refuerzo Educativo**

Se trata de una medida educativa ordinaria de atención a la diversidad destinada a uno/a o varios alumnos/as que presentan dificultades de aprendizaje en alguna de las áreas instrumentales básicas (Lengua Castellana, Lengua Extranjera y Matemáticas) junto con aquellas áreas que el profesor/a-tutor/a estima oportuno, y un desfase curricular tomando como referencia básica de desfase los contenidos mínimos del nivel. Así mismo se da a entender que el alumno/a es capaz de superar por sus propios medios (con trabajo complementario en el aula o para casa) ese desfase establecido sin necesidad de intervención específica de ningún otro profesional diferente al profesor tutor o de área. La finalidad de la medida es que los estudiantes alcancen los objetivos del currículo correspondiente a su nivel educativo.

## **Apoyo Educativo**

Es una medida de carácter ordinario complementaria o alternativa a la Medida de Refuerzo Educativo aplicada a alumnos/as con necesidades educativas de carácter transitorio que necesitan ser atendidas con medios educativos más específicos que los previstos en el Refuerzo Educativo (profesor/a de apoyo educativo con intervención dentro o fuera del aula al menos 1 sesión semanal y no más de 2 sesiones). Así mismo se da a entender que el alumno/a no es capaz de superar por sus propios medios (con trabajo complementario en el aula o para casa) ese desfase establecido, por lo que se da la necesidad de la actuación de otro profesor/a de la etapa. La finalidad de la medida es que los estudiantes alcancen los objetivos del currículo correspondiente a su nivel educativo.

## **Plan de atención a los repetidores. (PAR)**

Con el objeto de mejorar el rendimiento de los estudiantes repetidores se establecen medidas desde la familia, alumno/a y profesorado.

Se llevarán a cabo las siguientes medidas:

Entrevistas:

- Tutor + Alumno/a: Con el fin de conocer la evolución, rendimiento y cumplimiento de acuerdos y medidas establecidas (pueden coincidir o no con la familia). (mensuales)
  
- Tutor + Familia: Con el fin de conocer e informar sobre la evolución, rendimiento y cumplimiento de acuerdos y medidas establecidas (pueden coincidir o no con el alumno/a). Se establece una periodicidad de dos citas al trimestre. Puede no ser presencial la entrevista, pero sí recabar información y transmitirla vía documento (con recibí), Qualitas Educa o llamada telefónica.
  
- Tutor + Departamento de Orientación: Entrevistas de seguimiento para tratar la evolución de estos estudiantes con los indicadores similares a los de las reuniones de las familias. A demanda del tutor.

Todo alumno/a repetidor debe tener al menos la medida de Refuerzo Educativo como punto de partida inicial en aquellas materias suspensas del curso anterior (recordar las características y compromisos de la misma). Si fuera posible, se les podrá proponer para apoyo educativo. Este alumnado también podrá ser propuesto para ser valorado por el DO en función de sus carencias.

# 12 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

## 12.1 EVALUACIÓN INICIAL

A comienzo de curso, y teniendo en cuenta la Orden de 3 de septiembre de 2016, art. 21.4, se procederá a realizar una evaluación inicial del grupo por la que se contribuya a definir las características del alumnado que lo conforma, las medidas de atención a la diversidad que deben ser tenidas en la asignatura o que se proponen para el nuevo curso, así como las pendientes de cursos anteriores, así como cuanta información se considere relevante para el proceso educativo y el tratamiento que se va a dar a esos casos, sin que ello suponga obligatoriamente la realización de pruebas de calificación globales basadas en aprendizajes previos.

Toda la información compartida quedará recogida en los informes personales y en los documentos oficiales de evaluación. La evaluación inicial de los aprendizajes previos mencionados queda garantizada en cada situación de aprendizaje con la realización de actividades de activación que nos permitan conocer el punto de partida del alumnado.

Además, según establece también la Orden de 3 de septiembre de 2016, art.21.5, “a lo largo del curso la evaluación se distribuirá en, al menos, tres sesiones de evaluación (...), una por trimestre, teniendo en cuenta que el periodo de aprendizaje que hay que considerar es, en el caso de la primera evaluación, un trimestre; en el de la segunda, un semestre; y en el de la tercera, el curso completo. Por tanto, esta última sesión de evaluación constituirá la evaluación final ordinaria(...)” [6]

## 12.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En cuanto a las técnicas de evaluación, usaremos la observación sistemática, la encuesta, el análisis de producciones del alumnado. Como instrumentos de evaluación pruebas orales, pruebas escritas, presentación y representaciones, producciones, documentos, artefactos.

Los instrumentos que se van a usar en las diferentes situaciones de aprendizaje serán:

Comunicándonos...

- Examen búsqueda de información (califica).
- Esquema de la red de su casa y esquema ideal de su casa (califica).
- Documento de búsqueda de información (califica).
- Presentación de seguridad en la red (califica).
- Portafolio web del estudiante (califica).

#### Celugrama:

- Proyecto de programación. (califica)
- Aportaciones al foro de dudas. (califica)

#### Instalaciones de una vivienda:

- Webquest. (no califica).
- Examen escrito para la descripción de los elementos las instalaciones (califica).
- Diseños de las distintas instalaciones (califica).
- Cuestionario medidas bioclimáticas (califica).

#### Booleando por el cole:

- Prácticas de electrónica. (no califica)
- Examen práctico de electrónica (califica).
- Examen tipos de circuitos. (califica).
- Examen componentes circuito (califica).
- Simulación del circuito final (califica).
- Video divulgativo(califica).
- Creación de circuitos analógicos y digitales (califica)
- Informe técnico del proyecto (califica).

#### Hidro escape:

- Documento con los diferentes cálculos (califica).
- Solución final al desafío (califica).
- Examen (califica).

#### El desarrollo tecnológico:

- Webquest del desarrollo tecnológico (califica).
- Documento relativo a la evolución del objeto técnico a lo largo de las distintas etapas de la historia (califica).

## **12.3 HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN**

Como herramientas de evaluación usaremos rúbricas analíticas, rúbricas holísticas, diario de clase, registro anecdótico, diario de aprendizaje, registro de incidentes críticos, lista de control, escala de valoración, check list...

En el Anexo 1 se pueden observar las diferentes rúbricas utilizadas para los diferentes criterios.

La media de la suma de los indicadores nos dará la nota de cada instrumento (representado en color verde). La nota del criterio será la nota media de los instrumentos utilizados en el criterio evaluado.



## 12.4 MÉTODO DE EVALUACIÓN

Siguiendo el Plan General Anual [3], el método de evaluación será el siguiente:

``Una vez recogida toda la información sobre los aprendizajes consolidados y los que aún no lo están de cada estudiante, procederemos a calificar, es decir, poner una nota, según los siguientes criterios.

A cada criterio de evaluación se le asignará una nota en función de los criterios de corrección de los instrumentos de evaluación asociados al mismo. En este sentido, la nota final es una nota media de las calificaciones que han obtenido los diferentes indicadores del criterio en función de los instrumentos de evaluación que se han evaluado mediante la herramienta asociada (rúbrica, lista de control, observación directa...).

Así pues, un único instrumento de evaluación puede proporcionar diferentes calificaciones de indicadores del criterio con las cuales se hará esa nota media final del criterio. Esas calificaciones no serán sometidas a redondeo previo, sino que éste se aplicará únicamente en la calificación final del criterio, siguiendo las pautas establecidas posteriormente.

En cuanto a la nota de la evaluación, de forma general, salvo en los casos que detallaremos más adelante, se obtendrá de la media ponderada de las notas de todos los criterios trabajados en dicha evaluación y en las anteriores y la nota del curso será la media de la nota de todos los criterios trabajados durante el curso.

Acogiéndonos al acuerdo de centro en este sentido, tomado en reunión del Equipo de Reflexión con fecha 11 – 09 - 17, establecemos una diferencia entre criterios de evaluación fundamentales, que son aquellos que tienen un aporte más decisivo en la consecución de los aprendizajes deseados que el Departamento considera imprescindibles en este área y criterios específicos, que son aquellos que están relacionados con unos aprendizajes complementarios. En el caso de esta asignatura, ya que cada criterio trata bloques bien diferenciados, todos los criterios se considerarán fundamentales, por lo que no se aplicará peso en las medias.

En la nota media final se aplicará el método común de redondeo y no tendrá decimales. Si el primer decimal es menor que 5, el dígito anterior no se modifica y si es igual o mayor que 5, ese dígito anterior aumenta en una unidad. Se considerará que el CE está superado cuando la nota final del mismo se encuentre entre 4,50 y 10,00 [4,50 - 10,00].

En cuanto a la nota de un CE que ya se ha concluido, se pueden dar varios casos.

- Primero, que el criterio haya sido fraccionado, en cuyo caso la nota del criterio será la media de cada una de las fracciones.

- Segundo, que se aluda al criterio completo varias veces durante la evaluación o el curso. En ese caso, tomaremos siempre la nota última.

En el caso de que el estudiante tenga aprendizajes no consolidados que le lleven a la no superación de los criterios, se le indicarán en cada evaluación (por cada criterio no consolidado) mediante un plan de recuperación. En él se indicarán las actividades y tareas a realizar por parte del alumnado para conseguir adquirir los aprendizajes, así como el instrumento de evaluación que utilizará el profesor. Estas actividades, trabajos o indicaciones para exámenes necesarios para superar el criterio se colgarán en el Classroom.

Por ser actividades en las que no se recogen todos los indicadores del criterio, estas se calificarán con un 5 en caso de que estén superadas. En caso de no estar superada, se pondrá la calificación mayor obtenida entre la nota del criterio no superado o la de la recuperación del mismo.

En cuanto a las actividades realizadas o entregadas fuera de plazo, también se calificarán con un 5 en caso de que estén superadas correctamente, ya que el alumnado ha dispuesto de una serie de facilidades que les favorecen a la hora de realizar las mismas. En el caso de no superar la actividad, la calificación será la correspondiente. El plazo de entrega de las actividades fuera de plazo es definido por cada seminario y consta en sus programaciones didácticas según acuerdo recogido en el acta de la reunión del 28/10/19. En él se establece que:

- La entrega de trabajos se permitirá hasta un día después de la siguiente sesión, teniendo en cuenta que se considerará como un trabajo entregado fuera de plazo (nota máxima un 5). Una vez pasado este periodo no se calificarán los trabajos entregados.
- Existe la posibilidad de recuperación de trabajos entregados fuera de plazo antes del fin de la evaluación. Cuando el profesor lo considere apropiado, se da la opción al alumnado planteando una nueva tarea mediante Classroom por medio de la cual se dará la opción de volver a recuperar aquellas tareas no presentadas y que son determinantes para la superación de los criterios trabajados''.

# 13 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Para la recuperación se llevará a cabo un programa individualizado donde cada alumno/a podrá recuperar uno o varios criterios que tenga suspendidos, para lograr superar el criterio de evaluación realizará una serie de actividades que deberá planificar y proponer el profesor/a en función al nivel, las circunstancias y los motivos del suspenso.

## 13.1 RECUPERACIONES DE CURSOS ANTERIORES

En cuanto al alumnado que tenga materias pendientes de cursos anteriores, se creará un Classroom para exponer las condiciones de superación de las mismas, en el cual se informará de las fechas, actividades, tareas o recomendaciones necesarias para ello y se describirán las pruebas pertinentes con relación a todos los criterios trabajados en años anteriores.

Esto se hará independientemente de que el alumnado curse la asignatura en cursos posteriores (tenga continuidad) o no. Para superar la asignatura en este caso, nos ceñiremos a las mismas condiciones, es decir, la nota media de los criterios deberá estar entre [4,5-10] y deberá tener la mayoría de los criterios superados.

## 13.2 RECUPERACIONES DE CRITERIOS DE ESTE CURSO

Los estudiantes con evaluaciones o CE pendientes trabajarán las actividades de refuerzo que les planteamos para su recuperación (planes de recuperación) en la evaluación de junio. Estos aprendizajes se tienen que ir calificando.

Dependiendo del planteamiento del criterio, se mandará un trabajo de recuperación marcado para una fecha determinada o varios trabajos semanales que, o bien contribuyan a la realización de otro posterior, o bien aporten información sobre uno o varios indicadores por sí mismo. Semanalmente se irá dando feedback al alumnado para evitar que lo deje todo para última hora y facilitar que la evaluación sea lo más formativa posible.

# 14 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Se realizará una actividad a lo largo del curso y cuando el profesorado vea adecuado que consistirá en una jornada de actividades relacionadas con el buen uso de las TIC's.

Esta jornada se dividirá en:

- Cuestionario inicial al alumnado sobre seguridad en internet, redes sociales y temas como el sexting o el grooming. Dicho cuestionario será anónimo de forma que los estudiantes no se sientan coaccionados al contestar.
- Exposiciones y videos interactivos sobre el uso de las redes estos recursos dependerán de cada profesor.
- Escape room interactivo sobre el sexting donde el alumnado deberá resolver la situación hipotética planteada donde irá descifrando los enigmas relacionados con la seguridad cibernética.

Para crear un buen clima en clase, también se podrán trabajar dinámicas de grupo para facilitar así una buena convivencia en el aula, el criterio para la temporalización de estas actividades las decidirá el profesor.

El departamento de orientación del colegio propone actividades en pro de mantener cohesionado el grupo y conseguir así unas buenas prácticas a la hora de realizar las actividades.

# 15 ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

Las actividades extraescolares que se llevarán a cabo durante el curso académico son las enunciadas en el Plan General Anual del Centro [3]. Se llevarán a cabo todas las salidas en las que se pueda asegurar las recomendaciones de prevención e higiene durante su transcurso.

- Concursos de cuentos y postales organizado por Ayuntamiento.
- Torneo San Isidro.
- Excursión caminata-convivencia.
- Teatro interactivo en inglés.
- Convivencias Socio-pastorales.
- Exposiciones Culturales.
- Concierto didáctico en el auditorio.
- Fiesta Escolar D. Bosco.

# 16 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Para llevar a cabo un control de la práctica docente y así asegurar la calidad de la enseñanza, se realizará un cuestionario reflexivo a los docentes al final de cada trimestre.

Dicho cuestionario servirá para que el departamento pueda evaluar las acciones que el profesorado está tomando al realizar el trabajo educativo.

## Cuestionario Proceso de Enseñanza Tecnología:

<b>VALORACIÓN DE LAS DECISIONES TOMADAS</b>
<b>Sobre las actividades y tareas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿La variedad de actividades ha permitido que todo el alumnado, independientemente de su estilo de aprendizaje o su/s inteligencia/s más desarrollada/s haya encontrado vías para adquirir los aprendizajes?</li> <li>- ¿Han sido suficientes? ¿Han sido demasiadas? ¿Han sido escasas?</li> <li>- ¿La dificultad ha sido adecuada al nivel del alumnado?</li> <li>- ¿Han permitido que el alumnado haya trabajado a diferente ritmo?</li> <li>- ¿La temporalización prevista ha sido correcta?</li> <li>- ¿La secuencia ha sido coherente?</li> </ul>
<b>Sobre los agrupamientos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Han sido los adecuados para las tareas?</li> <li>- ¿Han favorecido el aprendizaje del alumnado?</li> <li>- ¿Han permitido la suficiente interacción y el trabajo personal?</li> </ul>
<b>Sobre las ayudas ofrecidas en función de las dificultades del alumnado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿He permitido al alumnado enfrentarse a las dificultades antes de darle la solución o indicarle el camino?</li> <li>- ¿Las ayudas suministradas han permitido al alumnado adquirir los aprendizajes o, por el contrario, le han relegado a un papel pasivo de mero receptor de información?</li> <li>- ¿Me he asegurado de que todo el alumnado comprendiera los conceptos y supiera llevar a cabo los procedimientos?</li> </ul>
<b>Sobre los criterios de calificación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿He aplicado los criterios recogidos en la Programación didáctica?</li> <li>- ¿He verificado que estos criterios son adecuados y reflejan de forma objetiva el nivel de conocimientos alcanzado por cada uno de los alumnos y alumnas?</li> </ul>
El documento de la Programación ¿refleja estas decisiones?
¿Qué modificaciones he introducido en el desarrollo, para ajustar lo programado a la realidad? Detallar

# 17

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: CELUGRAMA

### 17.1 RESUMEN

La siguiente situación de aprendizaje se trata de un proyecto interdisciplinar junto con la asignatura de Biología, se pretende que el estudiante consiga los conocimientos necesarios para la programación y a la vez consiga aprender de forma dinámica las diferentes partes de la célula, realizando un proyecto de programación en bloque mediante Code.

En la asignatura de tecnología se les propondrá una competición, mientras que en biología se realizarán diferentes juegos que el alumnado deberá ir resolviendo.

Una vez hayan adquirido el conocimiento requerido, se les propondrá que realicen un proyecto que aúne los dos saberes, realizando una programación donde se simule una célula con sus diferentes partes.

Esta programación será la que deberán subir al Classroom para luego ser evaluada.

### 17.2 METODOLOGÍA

Esta situación de aprendizaje se basa la metodología de aprendizaje por descubrimiento hasta conseguir terminar el proyecto, donde el alumnado irá aprendiendo de forma autónoma y el profesorado será un mero guía.

Para despertar la motivación del alumnado se les iniciará en la programación mediante la gamificación, se convertirán las nociones básicas de la programación en un videojuego, consiguiendo así acercar los centros de interés a los aprendizajes curriculares.

Se les propondrá una competición donde cada alumnado subirá sus resultados para ir calificando en el ranking y potenciar aún más la participación.

En biología también se desarrollará la gamificación, el alumnado realizará diferentes actividades adquiriendo así las destrezas necesarias para conocer el funcionamiento de la célula.

Por otra parte, el proyecto que deberá presentarse será libre, esto quiere decir que no habrá un patrón a presentar, la temática será la misma para todos los estudiantes, pero cada alumno/a podrá entregar el formato que más se adecúe a sus gustos, fomentando así las inteligencias múltiples y la creatividad.

También se colgarán a la web diferentes recursos que tendrán a su disposición durante el desarrollo de la actividad además de un foro de dudas, este foro de dudas no

será respondido por el profesorado si no por sus propios compañeros, la colaboración estará presente mediante este foro.

Las diferentes actividades serán colgadas los lunes en Google Classroom y las entregas serán los domingos a las 00.00 de manera que el alumnado pueda autogestionar el tiempo y realizar las tareas a lo largo de la semana, así facilitamos la organización.

## 17.3 CONTENIDOS

Los contenidos asociados a esta situación de aprendizaje son:

### **Tecnología**

Criterio de Evaluación 3: Elaborar programas informáticos sencillos, haciendo uso del ordenador, para resolver problemas aplicados a una situación tecnológica o a un prototipo.

1. Utilización básica de los lenguajes de programación.
2. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información

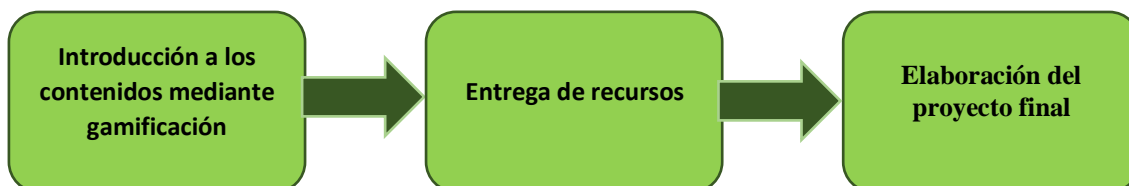
### **Biología**

Criterio de evaluación 2. Determinar a través de la observación directa o indirecta, las semejanzas y diferencias en la estructura de los diferentes tipos celulares, relacionar las fases del ciclo celular con la organización del núcleo, describiendo los procesos que ocurren en la mitosis y en la meiosis, comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos y explicar sus funciones y en qué consisten las mutaciones, con el fin de comprender el funcionamiento básico de la herencia biológica y la evolución.

1. Determinación, mediante imágenes, de las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, animal y vegetal. Reconocimiento de la función de las estructuras celulares y la relación entre morfología y función.

## 17.4 SECUENCIACIÓN

Las actividades seguirán el orden de la siguiente figura:



Al final de la situación de aprendizaje se realizará una evaluación de la situación de aprendizaje, donde el alumnado podrá valorar la experiencia.



## **INTRODUCCIÓN [3 SEMANAS]**

La primera parte consistirá en una serie de actividades que servirán para activar e impartir conocimiento, para esta sesión utilizaremos la gamificación para dinamizar los contenidos y conseguir despertar la motivación.

En esta parte, las asignaturas se impartirán de forma separada, mientras el profesor/a de tecnología activa los conocimientos previos de programación, el profesorado de biología iniciará al alumnado en la morfología de la célula.

### **Tecnología**

El profesorado colgará en el Classroom el siguiente enlace que permite al alumnado entrar en Code, deberán realizar el curso rápido y subir una captura de pantalla de sus logros, para que el profesorado pueda ver su avance. Esta actividad durará tres semanas.

<https://studio.code.org/join/TMNLMH>

Para poder realizar el curso, el alumnado deberá crear una cuenta en code, a su vez, el profesorado enviará una carta sobre las políticas de privacidad de Code.org.

Al final de la primera semana y la segunda semana, el profesorado colgará un Ranking de la clase que podrá ver el resto de la clase, este Ranking dependerá del progreso que haya realizado cada estudiante.

El baremo de puntuación será:

NIVEL COMPLETADO CON ÉXITO: 2 ptos.

NIVEL COMPLETADO CON DEMASIADOS BLOQUES: 1 pto.

### **Biología**

El profesorado de biología colgará un PDF donde explicará todo el contenido referido a la célula, tanto sus componentes como sus funciones. Además, se les dará acceso a diferentes videos donde el alumnado pueda visionar el contenido.

Videos:

<https://youtu.be/oYTUpQvMOu4>

<https://www.youtube.com/watch?v=WQqwaigJlsI>

Las actividades que se proponen son:

<https://cienciasnaturales.didactalia.net/recurso/celula-animal-secundaria-bachillerato/d99481f3-5af0-4297-a2e3-83f056673c5b>

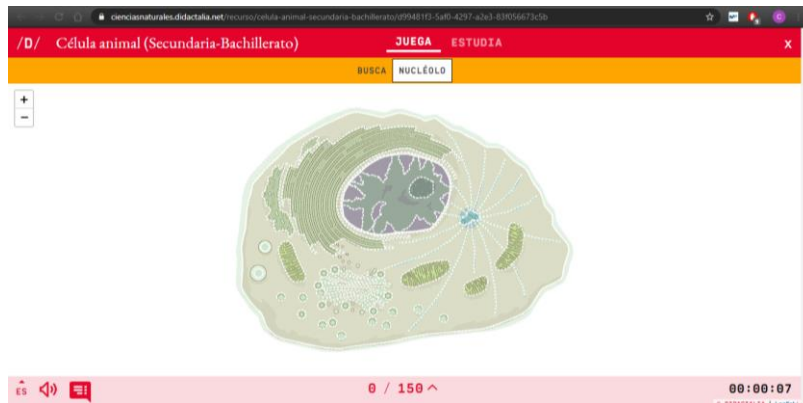


Figura 1. Célula Animal

<https://cienciasnaturales.didactalia.net/recurso/celula-vegetal-secundaria-bachillerato/6735e820-15c9-4d98-af6d-c82bbf7a327e>



Figura 2. Célula vegetal

Se trata de dos juegos donde el alumnado debe localizar las diferentes partes de la célula tanto vegetal, como animal, una vez realicen dicha actividad, deberán subir una captura de pantalla con la puntuación obtenida.

<https://happylearning.tv/quiz-celula/>

Deberán contestar las diferentes preguntas del trivial y mandar una grabación de la pantalla con las preguntas resueltas correctamente.

## PROYECTO

Una vez el alumnado ya ha entendido el lenguaje de programación mediante el curso de Code, deberá comenzar a desarrollar este lenguaje de programación en Scratch.

Para la realización del proyecto, el profesorado colgará diversos recursos sobre el programa Scratch, así como varios videos interactivos, será una iniciación básica al Scratch donde no se verán más bloques que los vistos en Code.

<https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted>

Y se propondrá al alumnado la siguiente actividad:

Deberán realizar un proyecto en Scratch donde se expliquen las diferentes partes de una célula, puede ser desde una animación, un video o un juego.

Tendrán 3 semanas para realizar este proyecto y contarán con un foro de dudas donde se resolverán las dudas entre ellos. (El profesor intervendrá cuando lo crea necesario).

De modo orientativo se colgarán diferentes programaciones donde el alumnado podrá basar su proyecto, pero se les recalcará la importancia de que sea un proyecto original.

Esta actividad se podrá realizar en grupo o individualmente.

### REQUISITOS MÍNIMOS

- Deberán encontrarse todos los elementos de al menos una de las células (vegetal o animal)
- Los bloques que se usarán en la programación serán:

MOVIMIENTO

APARIENCIA

EVENTOS

CONTROL

Estos requisitos mínimos los deben de cumplir todos los proyectos para que se dé como válido el proyecto, por otra parte, si el alumnado hace uso de más bloques tendrá puntuación extra.

### CUESTIONARIO FINAL

Al finalizar el proyecto, se realizará una encuesta al alumnado para conocer el grado de satisfacción después de realizar esta propuesta, además el profesorado podrá evaluar así la experiencia.

#### CUESTIONARIO FINAL DE SATISFACCIÓN

##### CON RELACIÓN A LAS TAREAS

¿Te han servido para adquirir los conocimientos necesarios?

¿Han sido suficientes para entender el tema?

¿Han tenido una dificultad adecuada o han sido demasiado fáciles o demasiado difíciles?

¿Estaba claro lo que tenía que hacer en cada una?

¿El tiempo que hemos tenido para hacer las tareas ha sido suficiente?

##### CON RELACIÓN A LOS APRENDIZAJES

¿Has resuelto tus dudas y ahora lo entiendo todo o casi todo?

¿Has solucionado los problemas que se me han planteado, aunque haya necesitado ayuda en algún momento?

· ¿Siento que he aprendido cosas útiles e interesantes y que puedo utilizarlas en otras situaciones?

### **ME GUSTARÍA AÑADIR**

Puedes comentar otro aspecto de la experiencia:

## **17.5 PROPUESTA DE MEJORA**

Debido a la situación en la que nos encontramos no se ha podido poner en práctica dicha situación de aprendizaje, por lo que no se puede llevar a cabo una propuesta de mejora del rendimiento educativo.

# 18

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: HIDRO ESCAPE

### 18.1 RESUMEN

La siguiente situación de aprendizaje trata de acercar los centros de interés del alumnado a la escuela, para ello se propone un escape room online donde deberán ir haciendo diferentes actividades relacionadas con la hidráulica y la neumática.

Cada vez que realicen una actividad, introducirán el resultado y les guiará a una página con una nueva actividad así continuamente hasta terminar todas las actividades. Una vez realizadas todas las actividades, deberán subir un archivo al Classroom con las respuestas, si este documento es válido se les dará acceso a un PDF con el temario que después será evaluado en un examen online.

### 18.2 METODOLOGÍA

Con esta metodología se parte de los centros de interés del alumnado para impartir conocimientos, con esta técnica se pretende captar la atención del estudiante para que crear un interés por el contenido que se está impartiendo.

Un estudiante aprende de manera más fácil y asimila mejor los conocimientos si tiene interés en lo que estudia, así el objetivo que tiene esta actividad es crear un aprendizaje dinámico en donde el alumnado aprende de manera fácil y en forma de juego.

Para que el escape room tenga una finalidad y a modo de recompensa, el que termine todos los desafíos conseguirá un PDF con el temario que será examinado, así mantendremos la motivación.

Las actividades que se irán proponiendo serán variadas, desde problemas matemáticos a definiciones de conceptos básicos, desarrollando así las diferentes habilidades y capacidades del estudiante.

### 18.3 CONTENIDOS

Los contenidos asociados a esta situación de aprendizaje son:

Criterio de Evaluación 8. Identificar y describir las características y funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos y sus principales aplicaciones, así como, conocer y emplear la simbología necesaria para la representación de circuitos con el fin de

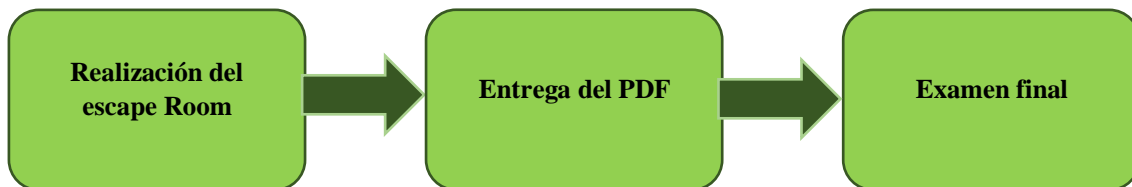
diseñar, simular y construir circuitos neumáticos e hidráulicos que den solución a un problema tecnológico.

Contenidos:

1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.
2. Identificación de componentes básicos y utilización de la simbología.
3. Descripción de los principios físicos de funcionamiento.
4. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
5. Aplicación en sistemas industriales.

## 18.4 SECUENCIALIZACIÓN

Las actividades seguirán el orden de la siguiente figura:



Al final de la situación de aprendizaje se realizará una evaluación de la situación de aprendizaje, donde el alumnado podrá valorar la experiencia.

### ESCAPE ROOM

Antes de comenzar el Escape Room, se colgará una guía al alumnado donde se explicarán los pasos a seguir para el desarrollo de las actividades, así como las pautas para redactar el documento que deberán subir al Classroom una vez terminado el Escape Room. Esta guía se encuentra en el Anexo.

Una vez queden claras las instrucciones que deben seguir, se colgará en el Classroom un PDF donde se pondrá en situación al alumnado, consistirá en un recorrido histórico sobre los sistemas hidráulicos y neumáticos, al final de este documento encontrarán la primera actividad y un enlace que les llevará un candado online, que se habrá creado previamente. Deberán escribir la respuesta a la actividad, una vez acierten, se les redirigirá a un Google Sites donde se les pondrá el contenido de la segunda lección con la siguiente actividad y un enlace a otro candado y así sucesivamente hasta terminar el desafío.

Si el estudiante tuviese dudas o no supiese responder alguna de las actividades que se proponen para pasar al siguiente Sites, podrá comunicarse con el profesorado vía email.

También se incluirán en los diferentes Sites que se han creado enlaces a videos y o ejemplos para poder desarrollar la actividad de manera autónoma.

### PDF Inicial:

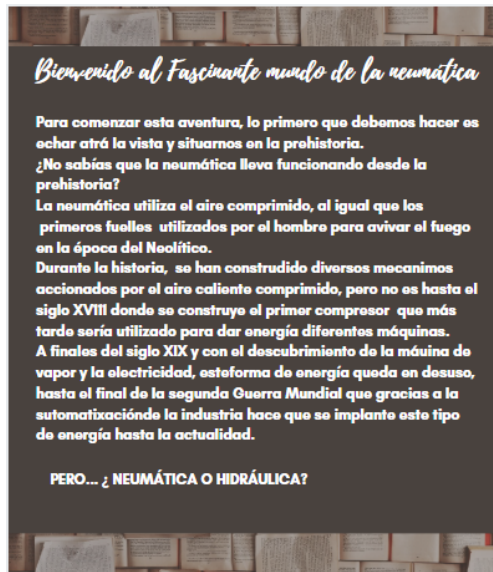


Figura 1. PDF inicial Escape Room.

### Candado online:

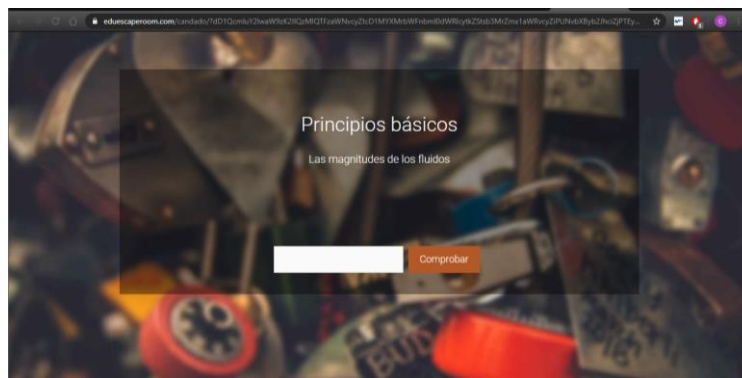


Figura 2. Ejemplo de candado digital

### Sites:



Figura 3. Ejemplo de Sites.

### Actividad 1

Una vez hayan leído el recorrido histórico de la hidráulica y la neumática, se les pondrá la siguiente actividad donde deberán buscar la siguiente información.

¿Cómo se llamaba el inventor del primer convertor? ¿Y su ciudad natal?

### Actividad 2

Propiedades de los fluidos. Algunas de las magnitudes más importantes que describen a los fluidos se encuentran en esta sopa de letras ¿Podrás encontrarlas?

1. Fuerza/ Superficie.
2. Volumen/ tiempo.
3.  $W = \text{Presión} * \text{Caudal}$ .

#### Magnitudes



Figura 4. Sopa de letras.

### Actividad 3

Fundamentos físicos. Se explicará con teoría y ejemplos la ley de los gases perfectos.

Si tenemos una jeringuilla con aire comprimido a  $0,25 * 10^{12}$  y un volumen de  $2568 \text{ cm}^3$ . ¿Cuál será el volumen si sometemos a la jeringuilla a 1 atms?

### Actividad 4

Fluidos hidráulicos. Se explicará la teoría con varios videos y pondrá el siguiente ejercicio:



$$S_1 = 0.000025 \text{ m}^2 \quad S_2 ?$$

$$F_1 = 3 \text{ kN} \quad F_2 = 25 \text{ kN}$$

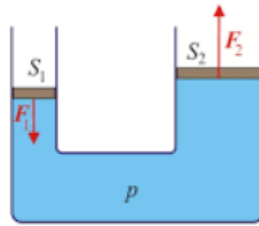


Figura 5. Principio de Pascal.

### Actividad 5

Elementos básicos de un circuito Se les colgará un PDF con la simbología básica de un circuito neumático.

También se les colgará el siguiente circuito y deberán identificar los componentes, este ejercicio deberá formar parte del documento final.

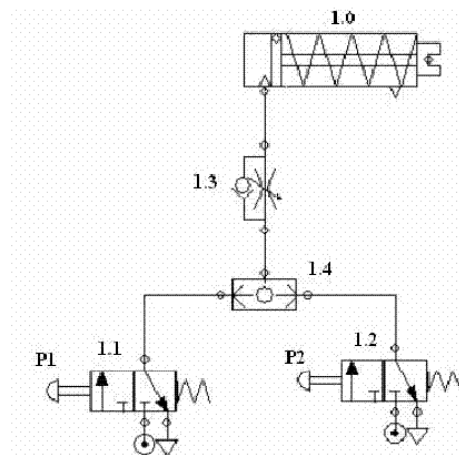


Figura 6. Circuito neumático.

La actividad que abrirá el candado será: Une cada elemento con su definición. ¿A qué definición asociarías un motor?

Actuadores	Comprime el aire para que el fluido alcance la presión de trabajo, suelen estar montados junto a un tanque donde se almacena el fluido comprimido
Tuberías	Permiten y regulan el paso del fluido.
Elementos de mando y control	Transforman la presión del fluido en trabajo útil
Generadores de aire comprimido	Canalizan el fluido de manera que pueda llegar a todos los elementos.

Figura 7. Actividad definiciones.

## Actividad 6

Producción y distribución de aire comprimido. Se les pondrá diferentes videos que deberán visualizar sobre los diferentes tipos de compresores.

La siguiente imagen ¿De qué compresor se trata? Describe su funcionamiento.

\*Para resolver el enigma sólo deberás poner en la solución el nombre compresor.



Figura 8. Compresor de émbolo.

## Actividad 7

Actuadores. Teoría donde se describirán los diferentes tipos de actuadores y las fórmulas para calcular las fuerzas de los cilindros de simple y doble efecto.

De un cilindro neumático de simple efecto se conocen las siguientes características:

- a) diámetro del émbolo: 50 mm
- b) diámetro del vástago: 10 mm
- c) presión 6 bar
- d) pérdidas de fuerza por rozamiento: 10 %
- e) fuerza del muelle: 6 %

Determina las fuerzas de empuje tanto en avance como en retroceso.

Figura 9. Actividad cilindros.

## Actividad 8

Válvulas. Se les colgará el siguiente enlace en el Sites deberán acceder a él y conseguir rellenar todas las respuestas de forma correcta, una vez lo hayan conseguido, realizarán una captura de pantalla que adjuntarán al documento final.

[https://www.educa2.madrid.org/web/educamadrid/principal/files/a1c18b06-dde8-4e44-98a0-49f0e0f2c425/Cuestiones\\_Tecnologia\\_Industrial/Simbolos\\_neumatica.htm](https://www.educa2.madrid.org/web/educamadrid/principal/files/a1c18b06-dde8-4e44-98a0-49f0e0f2c425/Cuestiones_Tecnologia_Industrial/Simbolos_neumatica.htm)

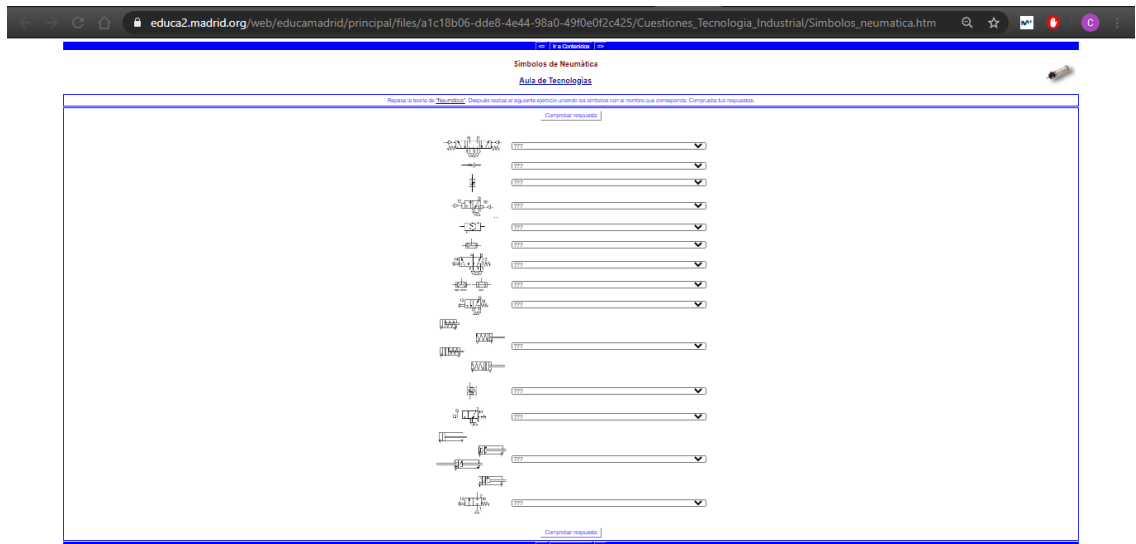


Figura 10. Actividad válvulas.

Para continuar al siguiente enigma, deberán contestar la siguiente pregunta:

¿Qué válvula es la de la figura?

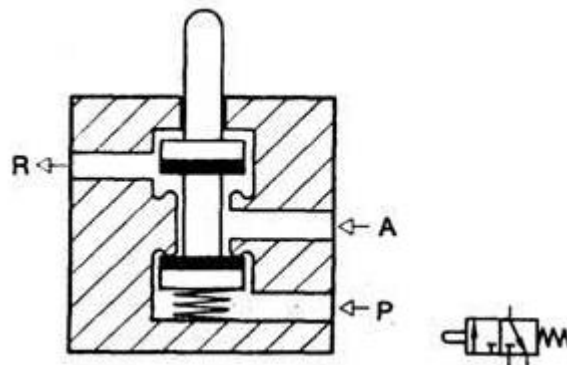


Figura 11. Válvula 3/2

### Actividad 9

En este último Sites, además de encontrar la última palabra que deberán enviar al profesor mediante un comentario en la actividad, se les propondrá también la siguiente actividad a realizar en un simulador.

Crear un circuito neumático con mínimo lo siguientes componentes.

- Unidad de mantenimiento.
- Válvula 5/2 activa y retorno por presión.
- Válvula 3/2 con enclavamiento, para el retorno.
- Válvula 3/2 con enclavamiento para el avance.
- Cilindro de doble efecto.
- Válvula estranguladora de caudal

Deberán realizar una captura de pantalla y subirla al documento final.

<http://www.portaleso.com/neumatica/simulador.html>

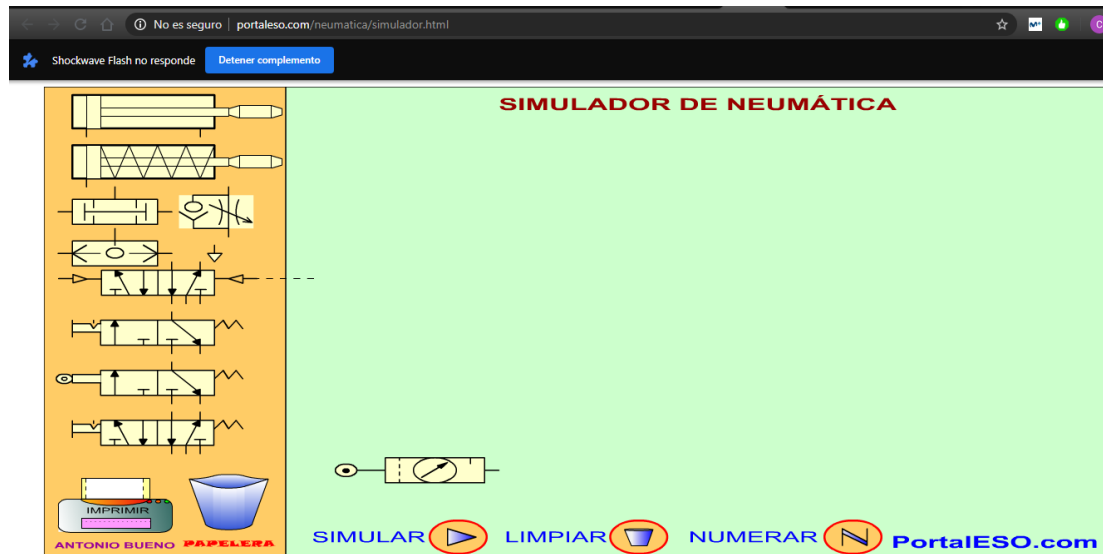


Figura 12. Simulador Circuitos neumática.

Al llegar a esta actividad, encontrarán la palabra final que estará en el último Sites. que les dará acceso al PDF donde encontrarán ejercicios resueltos, teoría y más actividades para profundizar y afianzar los conocimientos necesarios para la realización del examen.

En este PDF encontrarán tanto ejercicios resueltos como actividades que podrán realizar y enviar al profesor para que se las corrija, mediante el correo electrónico.

Una vez acaben todas las actividades, deberán subir el documento al Classroom para ser evaluado.

La realización del examen será en horario escolar, de duración 30 minutos de manera online.

Antes de finalizar la situación de aprendizaje, se pasará un cuestionario de satisfacción al alumnado. (CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN FINAL)

## 18.5 PROPUESTA DE MEJORA

Debido a la situación en la que nos encontramos no se ha podido poner en práctica dicha situación de aprendizaje, por lo que no se puede llevar a cabo una propuesta de mejora del rendimiento educativo.

# 19 CONCLUSIONES

Realizar este Máster en las circunstancias en las que nos encontramos me ha hecho comprender la importancia de seguir estudiando y actualizarse en el mundo de la educación.

Mantenerse al día sobre las innovaciones en un sector en el que se trabaja con adolescentes es muy necesario para poder conectar con ellos y utilizar los mismos lenguajes que usan ellos.

Motivar al alumnado y acercar sus centros de interés a la escuela facilita el aprendizaje y hace posible un clima en donde el alumnado aprende del profesorado y viceversa.

Dicen que las profesiones del futuro todavía no están inventadas y ya profesiones como carpintero o cabrero se van dejando atrás para dar paso a las influencers o communitys manager, debemos de adaptar la educación al presente y futuro y actualizar tanto los métodos de enseñanza como los contenidos implantados en la escuela.

Realizar esta propuesta de TFM donde las actividades se desarrollan de forma no presencial ha hecho que me dé cuenta de la cantidad de recursos educativos que puedes encontrar y la gran comunidad de profesores/as que están dispuestos a compartirlos y seguir innovando.

# 20 BIBLIOGRAFÍA

i Tarrés, M. A., Macau, C. M., & Alsina, A. (2020). Currículum competencial y educación artística en secundaria. Resultados de una experiencia de cocreación basada en el ABP. *Artseduca*, (26), 104-117.

Díaz, V. M., Urbano, E. R., & Berea, G. M. (2013). Hacia la determinación de posibles ventajas e inconvenientes de la formación online. *Revista Docencia Universitaria*, 14(1), 57-72

Decroly, O (1987) Experiencias educativas e innovadoras Editorial Passat.Madrid

4245 DECRETO 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. Referencia: BOC-A-2010-143-4245. [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» núm. 3, de 3 de enero de 2015 Referencia: BOE-A-2015-37 [2].

Plan General Anual Salesianos la Orotava [3].

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» núm. 25, de 29 de enero de 2015 Referencia: BOE-A-2015-738. [4].

Plan Diversia Salesianos la Orotava [5].

3256 ORDEN de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias. Referencia: BOC-A-2016-177-3256 [6].

# ANEXO 1

## Rúbricas

<b>CRITERIO 1</b>				
<b>ESQUEMA DE RED Y ESQUEMA DE RED IDEAL</b>				
<b>Indicador</b>	<b>10</b>	<b>6.6</b>	<b>3.3</b>	<b>0</b>
Realización esquema de red	Ubica de forma correcta todos los elementos necesarios para una red informática	Ubica de forma correcta la mayoría de los elementos necesarios para una red informática	Ubica de forma correcta alguno de los elementos necesarios para una red informática	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador
Elementos de la red	Identifica de forma correcta todos los elementos necesarios para una red informática	Identifica de forma correcta la mayoría de los elementos necesarios para una red informática	Identifica de manera correcta alguno de los elementos necesarios para una red informática	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador
Descripción del funcionamiento (cómo funciona)	Describe de forma correcta el funcionamiento de todos los elementos necesarios para una red informática	Describe de forma correcta la mayoría de los elementos necesarios para una red informática	Describe de forma correcta alguno de los elementos necesarios para una red informática	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador
Vocabulario técnico (Interiorización de conceptos)	Siempre utiliza el vocabulario técnico de forma interiorizada.	Generalmente utiliza el vocabulario técnico de forma interiorizada.	Alguna vez utiliza el vocabulario técnico de forma interiorizada.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Vocabulario técnico (Uso adecuado de conceptos).	Siempre utiliza el vocabulario técnico de forma adecuada.	Generalmente utiliza el vocabulario técnico de forma adecuada.	Alguna vez utiliza el vocabulario técnico de forma adecuada.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Distinción de señales.	Siempre indica si el elemento es alámbrico, inalámbrico o transmite las dos formas de señal.	Generalmente indica si el elemento es alámbrico, inalámbrico o transmite las dos formas de señal.	Alguna vez indica si el elemento es alámbrico, inalámbrico o transmite las dos formas de señal.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Mejoras basadas en la comparación	Identifica elementos que proporcionan a la red mejoras de accesibilidad y conexión.	Identifica elementos que proporcionan a la red mejoras de accesibilidad o conexión.	No identifica elementos que proporcionan a la red mejoras de accesibilidad ni conexión.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.



<b>CRITERIO 2</b>				
<b>EXAMEN DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN</b>				
<b>0-10 En base a la nota del examen</b>				
<b>DOCUMENTO DE BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN</b>				
<b>Indicador</b>	<b>10</b>	<b>6.6</b>	<b>3.3</b>	<b>0</b>
Búsqueda De la información (usabilidad).	Siempre busca y selecciona la información en un lenguaje adaptado a su nivel.	Generalmente busca y selecciona la información en un lenguaje adaptado a su nivel.	Alguna vez busca y selecciona la información en un lenguaje adaptado a su nivel.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Intercambio de información.	Comparte de forma privada el documento con su grupo y lo vincula correctamente al Classroom y el Site.	Comparte de forma privada el documento con su grupo, pero no vincula correctamente al Classroom y el Site.	No comparte de forma privada el documento.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
<b>SITE CON BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN</b>				
Publicaciones en Google Site	Publica en todos los formatos requeridos (imágenes, hipervínculos, videos y enlaces a Google Drive).	Publica en la mayoría los formatos requeridos (imágenes, hipervínculos, videos y enlaces a Google Drive).	Publica en alguno de los formatos requeridos (imágenes, hipervínculos, videos y enlaces a Google Drive).	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Forma de compartir la información.	Incrusta la información siempre que sea posible tanto en elementos Drive como de otro tipo. Se vincula a los archivos adecuados.	Incrusta la información en algunos archivos de Drive como de otro tipo. Se vincula a los archivos adecuados.	Comparte archivos mediante URL.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Privacidad y seguridad.	Publica el Site y los enlaces a Drive con los permisos adecuados.	Publica el Site y los enlaces a Drive no tienen permisos, pero son visibles.	Publica el Site y los enlaces a Drive sin los permisos adecuados.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
<b>PRESENTACION DE SEGURIDAD EN LA RED</b>				
Variedad de consejos acerca de la seguridad en email.	Hay más de 5 consejos acerca del uso seguros del email.	Hay más de 2 consejos acerca del uso seguros del email.	Hay menos de 2 consejos acerca del uso seguros del email.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Calidad de los consejos acerca de la seguridad en email.	Los consejos no son triviales y favorecen a la toma de hábitos concretos de trabajo.	Los consejos no son triviales, pero no favorecen a la toma de hábitos concretos de trabajo.	Los consejos son triviales, no aportan a la creación de un hábito.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Variedad de consejos acerca de la seguridad en internet.	Hay más de 5 consejos acerca del uso seguro de internet.	Hay más de 2 consejos acerca del uso seguro de internet.	Hay menos de 2 consejos acerca del uso seguro de internet.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Calidad de los consejos acerca de la seguridad en email.	Los consejos no son triviales y favorecen a la toma de hábitos concretos de trabajo.	Los consejos no son triviales, pero no favorecen a la toma de hábitos concretos de trabajo.	Hay menos de 2 consejos acerca del uso seguros del email.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.

<b>CRITERIO 3</b>				
<b>PROGRAMACIÓN CREADA POR EL ALUMNO/A</b>				
<b>Indicador</b>	<b>10</b>	<b>6.6</b>	<b>3.3</b>	<b>0</b>
Requisitos.	La programación cumple con todos los requisitos planteados.	La programación cumple la mayoría de los requisitos planteados.	La programación cumple con alguno de los requisitos planteados.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Uso de los bloques de forma adecuada.	Usa la totalidad de los bloques de forma adecuada.	Una la mayoría de ellos bloques de forma adecuada.	Usa alguno de los bloques de forma adecuada.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Diseño de la programación.	La programación muestra creatividad y no se parece al ejemplo expuesto.	La programación muestra creatividad, pero se parece al ejemplo expuesto.	La programación es muy parecida al ejemplo expuesto.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador
Dificultad del programa.	La programación demuestra un manejo muy alto del programa.	La programación demuestra un manejo intermedio del programa.	La programación demuestra un manejo bajo del programa.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
<b>FORO</b>				
Participación.	Siempre contesta dudas de los compañeros y comparte enlaces de interés.	Contesta a la mayoría de las dudas de los compañeros y comparte enlaces de interés.	Realiza alguna vez alguna de las dos variables.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Uso de un lenguaje adecuado.	Siempre utiliza un lenguaje apropiado de programación.	Utiliza la mayoría de las veces un lenguaje apropiado de programación	Alguna vez utiliza un lenguaje apropiado de programación	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.

<b>CRITERIO 4</b>				
<b>EXAMEN DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES</b>				
<b>0-10 En base a la nota del examen</b>				
<b>DISEÑO INSTALACIÓN DE UNA VIVIENDA: INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>				
<b>Indicador</b>	<b>10</b>	<b>6.6</b>	<b>3.3</b>	<b>0</b>
Cuadro de control y mando.	El cuadro de control y mando tiene todos los elementos (ICP, ID, IGA, PIAS).	El cuadro de control y mando tiene la mayoría los elementos (ICP, ID, IGA, PIAS).	El cuadro de control y mando tiene alguno los elementos (ICP, ID, IGA, PIAS).	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Grado de electrificación.	El cuadro de control y mando tiene al menos los 5 circuitos y se corresponden con lo exigido.	El cuadro de control y mando tiene al menos los 5 circuitos, pero no se corresponden con lo exigido.	El cuadro de control y mando tiene al menos los 5 circuitos.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
PIAS.	De cada PIA del cuadro de control y mandos salen únicamente 2 cables para suministrar electricidad a toda la vivienda.	De cada PIA del cuadro de control y mandos salen varios cables para suministrar electricidad a toda la vivienda.	De cada PIA del cuadro de control y mandos salen únicamente cables para suministrar electricidad a una parte de la vivienda.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Cumplimiento de las normas que regulan el diseño de la instalación eléctrica (forma en la que usa la simbología).	Siempre cumple con la condición.	Generalmente cumple con la condición.	No suele cumplir con la condición.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Existe un número suficiente de luces y enchufes en la habitación.	Existen la totalidad de enchufes y luces en la habitación.	Existe la totalidad de una variable u otra.	No existe la totalidad de ninguna de las dos variables.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Distingue entre cables de luz y fuerza.	Siempre cumple con la condición.	Generalmente cumple con la condición.	No suele cumplir con la condición.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Usa cuadros de registro	Siempre cumple con la condición.	Generalmente cumple con la condición.	No suele cumplir con la condición.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Contiene todos los elementos de la instalación eléctrica.	Contiene la totalidad de los elementos para una instalación eléctrica.	Contiene la mayoría de los elementos para una instalación eléctrica.	Contiene algunos de los elementos para una instalación eléctrica.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
<b>CUESTIONARIO MEDIDAS BIOCLIMÁTICAS</b>				
Propone medidas bioclimáticas	De formas ordenada y coherente propone medidas bioclimáticas	Propone varias medidas bioclimáticas.	Propone alguna medida bioclimática.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.

Propone medidas de ahorro energético	Propone de forma razona y coherente varias medidas de ahorro energético.	Propone varias medidas de ahorro energético.	Propone algunas medidas de ahorro energético.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
<b>DISEÑO: INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA</b>				
Tiene todos los elementos necesarios (termo, llave de paso y contador).	Cuenta con todos los elementos y están bien situados.	Cuenta con la mayoría de los elementos y están bien situados.	Cuenta con la mayoría de los elementos, pero no están bien situados.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Usa líneas de agua fría y caliente.	Usa las líneas y están bien diseñadas.	Tiene algún error en las líneas.	Cuenta con errores graves en el diseño de las líneas.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Todos los aparatos tienen desagüe	Todos los aparatos tienen desagüe.	La mayoría de los aparatos tiene desagüe.	Algunos de los aparatos tienen desagüe.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.

<b>CRITERIO 5</b>				
<b>EXAMEN PRÁCTICO</b>				
<b>0-10</b> En base a la nota del examen				
<b>PUERTAS LÓGICAS</b>				
<b>Indicador</b>	<b>10</b>	<b>6.6</b>	<b>3.3</b>	<b>0</b>
Circuitos analógicos sencillos.	Diseña circuitos correctamente.	La mayoría de los circuitos están diseñados correctamente.	Alguno de los circuitos está diseñado correctamente.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.

<b>CRITERIO 6</b>				
<b>DISPOSITIVO CREADO POR EL ALUMNADO</b>				
<b>Indicador</b>	<b>10</b>	<b>6.6</b>	<b>3.3</b>	<b>0</b>
Resolución de problemas.	Crea un dispositivo que soluciona problemas con iniciativa.	Crea un dispositivo que soluciona problemas con sugerencias.	Crea un dispositivo que soluciona problemas de forma pautada.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Requisitos.	El dispositivo cumple con todos los requisitos planteados.	El dispositivo cumple la mayoría de los requisitos planteados.	El dispositivo cumple con alguno de los requisitos planteados.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
<b>DISEÑO DEL DISPOSITIVO</b>				
Usa la simbología normalizada.	Siempre usa sin errores la simbología adecuada.	Usa la mayoría de las veces la simbología adecuada.	Suele usar la simbología adecuada.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
<b>VIDEO DIVULGATIVO</b>				

Descripción de las puertas lógicas	Describe con precisión el funcionamiento de las puertas lógicas dentro del dispositivo.	Describe sin fallos graves el funcionamiento de las puertas lógicas dentro del dispositivo.	Describe con fallos graves funcionamiento de las puertas lógicas dentro del dispositivo.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador
<b>DOCUMENTO DE OPERACIONES LÓGICAS</b>				
Documento de operaciones lógicas.	Realiza con exactitud las operaciones lógicas que corresponden a los circuitos de su dispositivo, identificando las variables de entrada y salida	Realiza con exactitud las operaciones lógicas que corresponden a los circuitos de su dispositivo, pero no identifica las variables de entrada y salida	Realiza con algún las operaciones lógicas que corresponden a los circuitos de su dispositivo.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador

<b>CRITERIO 7</b>
<b>EXAMEN TIPOS CIRCUITOS</b>
<b>0-10</b> En base a la nota del examen
<b>EXAMEN COMPONENTES CIRCUITOS</b>
<b>0-10</b> En base a la nota del examen.

<b>CRITERIO 8</b>				
<b>EXAMEN NEUMÁTICA</b>				
<b>0-10</b> En base a la nota del examen				
<b>DOCUMENTO ESCAPE ROOM</b>				
	<b>10</b>	<b>6.6</b>	<b>3.3</b>	<b>0</b>
Resolución de las actividades.	Realizó de forma correcta todas las actividades.	Realizó de forma correcta la mayoría de las actividades.	Realizó de forma correcta alguna de las actividades.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Usa la simbología normalizada.	Siempre usa sin errores la simbología la simbología adecuada.	Usa la mayoría de las veces la simbología la simbología adecuada.	Suele usar la simbología adecuada.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Realización de circuitos neumáticos.	Ubica de forma correcta todos los elementos necesarios para un circuito neumático.	Ubica de forma correcta la mayoría de los elementos necesarios para un circuito neumático.	Ubica de forma correcta alguno de los elementos necesarios para un circuito neumático.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.

<b>CRITERIO 9</b>				
<b>WEBQUEST. IDENTIFICA E INTERPRETA LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS</b>				
<b>Indicador</b>	<b>10</b>	<b>6.6</b>	<b>3.3</b>	<b>0</b>
Búsqueda de información.	Hace uso de todas las fuentes de información propuestas para contestar cada una de las preguntas.	Hace uso de la mayoría fuentes de información propuestas para contestar cada una de las preguntas.	Hace uso de todas las fuentes de información propuestas para contestar algunas de las preguntas.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Grado de reflexión.	Contesta a las preguntas con sus palabras, mostrando un alto grado de reflexión.	Contesta a las preguntas con sus palabras, pero no muestra un alto grado de reflexión.	Contesta a las preguntas copiando de las fuentes, sin reflexión alguna.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Identifica los cambios tecnológicos más importantes producidos en cada época.	Cumple el requisito en todas las etapas (Prehistoria, E. Antigua, E. Media, E. Contemporánea).	Cumple el requisito en la mayoría de las etapas (Prehistoria, E. Antigua, E. Media, E. Contemporánea).	No cumple el requisito en la mayoría de las etapas (Prehistoria, E. Antigua, E. Media, E. Contemporánea).	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador
<b>DOCUMENTO DE EVOLUCIÓN DE UN OBJETO A LO LARGO DE LA HISTORIA</b>				
Valora la repercusión del objeto en la sociedad en las diferentes épocas.	Cumple el requisito en todas las etapas (Prehistoria, E. Antigua, E. Media, E. Contemporánea).	Cumple el requisito en la mayoría de las etapas (Prehistoria, E. Antigua, E. Media, E. Contemporánea).	No cumple el requisito en la mayoría de las etapas (Prehistoria, E. Antigua, E. Media, E. Contemporánea).	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Valora la repercusión del objeto en la economía en las diferentes épocas	Cumple el requisito en todas las etapas (Prehistoria, E. Antigua, E. Media, E. Contemporánea).	Cumple el requisito en la mayoría de las etapas (Prehistoria, E. Antigua, E. Media, E. Contemporánea).	No cumple el requisito en la mayoría de las etapas (Prehistoria, E. Antigua, E. Media, E. Contemporánea).	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Valora la repercusión del objeto en el medioambiente en las diferentes épocas.	Cumple el requisito en todas las etapas (Prehistoria, E. Antigua, E. Media, E. Contemporánea).	Cumple el requisito en la mayoría de las etapas (Prehistoria, E. Antigua, E. Media, E. Contemporánea).	No cumple el requisito en la mayoría de las etapas (Prehistoria, E. Antigua, E. Media, E. Contemporánea).	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
Emite juicios de valor.	Realiza una reflexión coherente, demostrando interiorización en el aprendizaje.	Realiza una reflexión coherente, pero no interiorización en el aprendizaje.	Realiza una reflexión poco coherente.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.
<b>WEBQUEST: JUICIOS DE VALOR</b>				
Importancia de la normalización.	Reconoce la importancia de la normalización y pone un ejemplo acertado.	Reconoce la importancia de la normalización.	Reconoce que es la normalización, pero no entiende su importancia.	No realiza la actividad o no realiza el aspecto referido al indicador.

# ANEXO

Guía Hidro Escape para el alumnado.



# PASOS A SEGUIR

## **Candados online**

*Para abrir los diferentes candados online, deberás intruducir las palabras en minúsculas, los número sin unidades y en el siguiente formato:*

*55.555,55*

*Sólo serán válidos 2 decimales, si el tercero es igual o mayor que 5, se subirá una unidad.*

*Una vez consigas abrir el candado, se te redirigirá a una página donde encontrarás la información necesaria para resolver la siguiente actividad, así como un enlace que te llevará al siguiente candado.*

## **Documento**

*En el documento deben estar realizadas tanto las actividades que sirven para dar respuesta a los candados y así abrirlos como las actividades complementarias que se encuentran en algunos Sites, aquí encunetras un breve resumen de las actividades que debe tener:*



## **Enigma 1**

*1. Actividad candado: Solución a la pregunta y enlace donde se encontró la solución. (Debe ser una web científica.*

## **Enigma 2**

*2. Actividad candado: Captura con la sopa de letras solucionada y cada magnitud con su fórmula.*

## **Enigma 3**

*3. Actividad candado: Archivo (foto, captura. word...) donde se vea el proceso de solución del problema.*

## **Enigma 4**

*4. Actividad candado: Igual que en la Actividad 3*

## **Enigma 5**

*5. Actividad candado: Respuesta a la pregunta que se plantea justificando la respuesta.*

*6. Actividad complementaria: Archivo (foto, video, captura...) del circuito con sus componentes.*

7. *Actividad complementaria: Archivo (foto, video, captura...) donde se relacione cada componente con su definición.*

## **Enigma 6**

8. *Actividad candado: Nombrar el compresor que se muestra en la imagen y describir su funcionamiento.*

## **Enigma 7**

9. *Actividad candado: Archivo (foto, captura, word...) donde aparezca la resolución del problema.*

## **Enigma 8**

10. *Actividad candado: Nombrar la válvula que se muestra en la imagen y describir su funcionamiento.*

11. *Actividad complementaria: Captura con la soluciones de las válvulas del enlace.*

## **Enigma 9**

12. *Actividad final: Captura del simulador con el circuito propuesto*