

## C4.1 Programación, Sistemas informáticos y Redes

### Situaciones de aprendizaje para materias de Informática



Situacions  
d'aprenentatge per a  
matèries d'**Informàtica**

## 1 | Descripción de la materia

### Descripción de la materia

El desarrollo de los avances tecnológicos y digitales está marcando la evolución de la sociedad del S. XXI. Es notorio cómo afectan a la vida cotidiana estos cambios y el ritmo con los que se producen, lo que justifica la necesidad de dotar al alumnado capacidad de adaptación satisfactoria. En esta línea, la materia Programación, Redes y Sistemas Informáticos aborda el pensamiento computacional, los sistemas informáticos, las redes, y los servicios en red desde un punto de vista crítico, responsable y solidario para hacer frente a los principales retos de una sociedad digitalizada.

La materia Programación, Redes y Sistemas Informáticos tiene una dimensión eminentemente práctica que es abordada a través de la búsqueda de soluciones técnicas a desafíos derivados de una sociedad cada vez más digitalizada. De manera individual o en equipo, el alumnado es capaz de movilizar los saberes necesarios para conseguir éxito en los proyectos propuestos. El enfoque competencial implica el aprendizaje, la articulación y la movilización de conocimientos, actitudes, destrezas y habilidades de naturaleza interdisciplinar relacionados con el ámbito de la ingeniería y la informática. Por último, se desarrollan una serie de competencias específicas cuyo grado de consecución se valora mediante los correspondientes criterios de evaluación y se adquieren con las situaciones de aprendizaje diseñadas.

Los aprendizajes esenciales que se espera que el alumnado adquiera cursando esta materia se concretan en cinco competencias específicas, cuatro bloques de saberes básicos y los correspondientes criterios de evaluación. Las cuatro primeras competencias están directamente relacionadas con cada uno de los cuatro grupos de saberes, mientras que la última competencia aborda, desde una perspectiva integradora, los retos de una sociedad digitalizada.

Las competencias específicas están interrelacionadas, al mismo tiempo que mantienen conexiones con algunas competencias clave y con las competencias específicas del resto de materias de la etapa. Destacan, en especial, las relaciones de la materia con las competencias clave digital, matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería, personal, social y de aprender a aprender, y emprendedora.

## 2 | Competencias específicas de la materia

### Competencias específicas de la materia

El [Decreto 108/2022](#), en sus Anexos III y IV, establece las competencias específicas de cada materia que se deben alcanzar en la etapa y su relación con los descriptores del perfil de salida y, por tanto, con las competencias clave. De esta manera, programando en torno a las competencias específicas nos aseguramos la consecución de las competencias clave asociadas. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por un lado, el perfil de salida del alumnado, y, por otro, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación. Su desarrollo debe producirse mediante situaciones de aprendizaje contextualizadas a las que el alumnado deberá enfrentarse.

Las competencias específicas descritas para la materia optativa de 1º de Bachillerato, Programación, Redes y Sistemas Informáticos I, son las siguientes:

- CE1. Analizar problemas de diferentes contextos y tipos y afrontar su resolución mediante el desarrollo de software, aplicando el pensamiento computacional.
- CE2. Diseñar, instalar, configurar administrar sistemas informáticos en el entorno personal y de pequeños grupos de trabajo utilizándolos de manera segura y sostenible.
- CE3. Diseñar, configurar y administrar redes informáticas seguras para pequeños grupos de trabajo.
- CE4. Aprovechar y utilizar de manera eficiente sistemas de información conectados en red para pequeños grupos de trabajo.

- CE5. Ejercer una ciudadanía digital crítica, responsable y solidaria frente a los principales retos de una sociedad digitalizada.

Las competencias específicas están enlazadas directamente con los criterios de evaluación, siendo los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia momento determinado de su proceso de aprendizaje

## 2.1 | CE1

### **CE1: Analizar problemas de diferentes contextos y tipos y afrontar su resolución mediante el desarrollo de software, aplicando el pensamiento computacional.**

Existen estudios en los que se demuestra que el pensamiento computacional ayuda a desarrollar habilidades valiosas como la lógica, la resolución de problemas, la creatividad y la capacidad de trabajar de manera colaborativa. En desarrollo de esta competencia permite al alumnado a que:

- Formular problemas de forma que sus soluciones pueden ser representadas como secuencias de instrucciones y algoritmos.
- Realice el proceso de reconocimiento de aspectos de la informática en el mundo que nos rodea, y aplicar herramientas y técnicas de la informática para comprender y razonar sobre los sistemas y procesos tanto naturales como artificiales.

Esta competencia específica contribuye a comprender los conceptos básicos de programación, como variables, operadores, estructuras de control de flujo, funciones, etc. Así como aplicar los conceptos de programación para resolver problemas y crear soluciones informáticas y desarrollar habilidades de resolución de problemas y pensamiento lógico. Para todo ello el alumno deberá trabajar con uno o varios lenguajes de programación, como Python, Java, C++, etc. Y usar herramientas y tecnologías para la programación, como IDEs, control de versiones, etc.

Durante el desarrollo, el alumnado debe colaborar con otros estudiantes y trabajar en equipo en proyectos de programación, desarrollar habilidades de comunicación y presentación para explicar y presentar sus soluciones de programación.

El desarrollo de software exige al alumnado adoptar una actitud crítica y responsable frente al tratamiento de datos, ya sean a pequeña o gran escala, cultura digital, licencias de autoría, estereotipos en el funcionamiento y consumo de productos informáticos y comprender los conceptos de seguridad informática y cómo aplicarlos en sus soluciones de programación.

### **Criterios de evaluación de la competencia específica 1**

- 1.1 Analizar problemas de diferentes contextos y tipos mediante la abstracción y modelización de la realidad
- 1.2 Resolver problemas de mediana complejidad aplicando el pensamiento computacional de forma guiada
- 1.3 Programar de forma guiada aplicaciones de mediana complejidad y validarlas.
- 1.4 Aplicar y respetar los derechos de autoría, licencias de derechos y explotación durante la creación de software

## **2.2 | CE2**

### **CE2: Diseñar, instalar, configurar administrar sistemas informáticos en el entorno personal y de pequeños grupos de trabajo utilizándolos de manera segura y sostenible.**

Actualmente vivimos en mundo en proceso de digitalización en el cual el número de sistemas informáticos requiere que los ciudadanos posean destreza para la selección, diseño, instalación, configuración, administración, y uso de sus componentes, sistemas operativos y aplicaciones.

El desarrollo de esta competencia implica conocer y valorar las diferentes alternativas y características de los sistemas más adecuados según las necesidades y costes tanto en el entorno personal como de pequeños grupos de trabajo, fomentando la eficiencia y el consumo ecosocialmente responsable, adoptando de forma ética, crítica y responsable soluciones a retos digitales.

### **Criterios de evaluación Competencia específica 2**

- 2.1 Utilizar con precisión las unidades de medida y sistemas de representación de la información.
- 2.2 Razonar la selección e interacción de componentes de un sistema informático en el entorno personal en base a los requerimientos.
- 2.3 Instalar, configurar y administrar sistemas operativos de uso personal.
- 2.4 Instalar, configurar y administrar aplicaciones de uso personal.

## 2.3 | CE3

### CE3. Diseñar, configurar y administrar redes informáticas seguras para pequeños grupos de trabajo.

Vivimos conectados, móviles, portátiles, ... existe una gran cantidad de dispositivos digitales conectados a través de una red con el fin de facilitar el trabajo en grupo y mejorar el desarrollo personal, social, educativo y laboral.

En esta competencia específica se trata el análisis, diseño y administración de redes, la configuración de dispositivos, siendo necesario conocer las características de los componentes de conexión, protocolos de comunicación y las diferentes posibilidades de diseño. Se trata de conocer el funcionamiento de una red, como puede ser la de su propia casa, para ser capaz de analizar las características de redes existentes, poder conectarlas y configurarlas de manera segura y poder dar solución a pequeñas incidencias que pueden suceder en su día a día.

#### Criterios de evaluación Competencia específica 3

- 3.1 Identificar los precursores y el origen de las redes de comunicación y los hitos más destacados de su evolución en el transcurso de los dos últimos siglos.
- 3.2 Analizar el diseño de la arquitectura de una red informática para pequeños grupos de trabajo.
- 3.3 Configurar y conectar de forma segura los elementos de una red informática para pequeños grupos de trabajo.

## 2.4 | CE4

### CE4. Aprovechar y utilizar de manera eficiente sistemas de información conectados en red para pequeños grupos de trabajo.

Son muchos los elementos que compartimos cada día a través de la red, ya sea cómo servidores o como clientes, esto aporta valor al hecho de conocer y hacer un uso adecuado de los servicios en red que facilitan las tareas diarias más frecuentes. El desarrollo de esta competencia específica conlleva al despliegue de servicios en red para un grupo pequeño de trabajo para el intercambio de información y recursos, sobre distintos sistemas operativos, de manera segura y sostenible. El alumnado ha de ser capaz conocer los distintos tipos de servicios y los problemas frecuentes que surgen. De forma directa las CE3 y CE4 se encuentran estrechamente relacionadas, ya que el proceso de montaje de un servicio en red lleva implícito el conocimiento del funcionamiento de la misma.

#### Criterios de evaluación Competencia específica 4

- 4.1 Utilizar servicios compartidos de almacenamiento en red entre diferentes sistemas operativos en pequeños grupos de trabajo.
- 4.2 Utilizar un servidor web local de manera segura, responsable y crítica.
- 4.3 Valorar la importancia de las gestiones administrativas en red y el uso del certificado y la firma digital.
- 4.4 Configurar y utilizar en modo básico un gestor de contenidos.
- 4.5 Configurar y utilizar un servidor de bases de datos local y herramientas de gestión, de forma básica.

## 2.5 | CE5

### CE5. Ejercer una ciudadanía digital crítica, responsable y solidaria frente a los principales retos de una sociedad digitalizada.

Esta competencia específica se encuentra relacionada con las anteriores y con ella se pretende que el alumnado afronte los nuevos cambios de esta, ya, digitalizada sociedad con una actitud proactiva y resiliente.

Deben ser críticos frente a situaciones y retos, en esta sociedad, y prepararlos para decisiones que pueden marcar su desarrollo personal y profesional.

En esta competencia se movilizan de una manera integradora contenidos incluidos en todos los bloques de saberes básicos, la colaboración en entornos digitales, la búsqueda de información veraz y relevante para la construcción del conocimiento, las estrategias comunicativas en los registros adecuados, así como de la asunción de roles y responsabilidades en el trabajo en grupo.

#### Criterios de evaluación Competencia específica 5

- 5.1 Buscar y seleccionar información técnica a partir de diversas fuentes con sentido crítico, contrastando su veracidad y haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje.
- 5.2 Participar en grupos de trabajo y utilizar estrategias comunicativas respetuosas entre iguales en espacios virtuales de aprendizaje colaborativo.
- 5.3 Tomar medidas de prevención para realizar un uso seguro y saludable en dispositivos digitales, redes informáticas y servicios en red.
- 5.4 Identificar las aportaciones de la Informática a lo largo de la historia, valorar sus implicaciones éticas y ecosociales para ejercer una ciudadanía digital crítica que promueva el desarrollo de una sociedad igualitaria.

## 3 | Saberes básicos

### Saberes básicos

Los saberes básicos son los conocimientos, destrezas y aptitudes que conforman los contenidos de una materia determinada. A su vez, el aprendizaje de estos saberes es sumamente necesario para la adquisición de las competencias específicas. Son los conocimientos que todo estudiante debe desarrollar a lo largo del ciclo lectivo. Como docentes debemos apropiarnos de una didáctica enfocada en el proceso de aprendizaje, el razonamiento de los estudiantes y la puesta en acción de esos conceptos y saberes.

A la hora de abordar la evaluación por competencias específicas debemos plantear qué saberes básicos son utilizados en cada una de ellas.

En el currículo, los saberes básicos quedan divididos en 4 grandes bloques, cada uno asociado a una competencia específica. La competencia específica 5 se trabaja de forma transversal en todos los bloques.

- Bloque 1. Programación
- Bloque 2. Sistemas Informáticos
- Bloque 3. Redes
- Bloque 4. Servicios en Red

Estos bloques de saberes se abordan en los dos cursos de Bachillerato con un grado distinto de complejidad. En el primer curso se movilizan los saberes básicos en retos basados en situaciones cotidianas, mientras que, en el segundo, se refuerzan y amplían estos saberes mediante retos ubicados en el mundo más próximo al profesional. En el primer curso se utilizan estructuras de información más simples con las que el alumnado pueda adquirir las destrezas en pensamiento computacional necesarias, se afianzan las habilidades para analizar y configurar redes y sistemas informáticos, y se empieza a

utilizar los servicios de red. En el segundo curso, al mismo tiempo que se utilizan estructuras de datos más complejas, se diseñan y administran sistemas, redes y servicios.

## 3.1 | Programación

### Programación

La nueva perspectiva digital en la que se mueve el mundo gira entorno a la web. Esto hace que aplicaciones, formación, educación, el mundo laboral y empresarial e incluso relaciones sociales estén totalmente integradas en el mundo virtual.

En este bloque se debe instalar y configurar un servidor web, conocer los distintos protocolos que dan soporte a las aplicaciones, como HTTP y añadir los mecanismos de seguridad apropiados.

#### a) Representación de problemas mediante el modelado de la realidad.

Pretendemos que el alumnado desarrolle la habilidad para identificar, analizar y representar problemas del mundo real mediante modelos matemáticos, lógicos o informáticos. Para ello se puede utilizar problemas contextualizados en tareas básicas del mundo real y diferentes modos de representarla, como pseudocódigo, organigramas, introduciendo así el concepto de algoritmo.

- <https://secure-embed.rtve.es/drmn/embed/video/5273296>
- <https://es.khanacademy.org/computing/computer-programming/programming/intro-to-programming/v/programming-intro>
- [https://formacion.intef.es/pluginfile.php/87713/mod\\_imsccp/representacion\\_de\\_un\\_algoritmo.html](https://formacion.intef.es/pluginfile.php/87713/mod_imsccp/representacion_de_un_algoritmo.html)

#### b) Abstracción, secuenciación, algorítmica. Detección y generalización de patrones.

Para representar problemas complejos es necesario simplificarlos y abstraerlos a modelos más sencillos que puedan ser analizados mediante herramientas y técnicas de programación. Para abordar este saber básico podemos partir de situaciones en las que

se produzcan repeticiones determinadas para introducir el concepto de ejecución secuencial y bucle.

- <https://code.org/>
- <https://scratch.mit.edu/>

### c) Sostenibilidad e inclusión como requisitos del diseño software.

Debemos plantear una pregunta a nuestros alumnos y alumnas, ¿cumple nuestro programa con los requisitos planteados?, ¿puede nuestro software ser utilizado por personas con discapacidades?, ¿crees que los videojuegos son accesibles para todos?, ¿durante cuánto tiempo podrá ser utilizado?. Es necesario concienciar al alumnado sobre el tiempo de vida de un programa informático y la necesidad de crear software que pueda ser utilizado por todo tipo de usuarios. Este saber básico se encuentra directamente relacionada con el ODS 12 (Producción y consumo responsable). Se puede dar como ejemplo las adaptaciones para la inclusión que ofrece Office 365, como lectura y dictado de textos.

- <https://vandal.elespanol.com/reportaje/videojuegos-accesibles-el-camino-a-hacer-el-medio-mas-inclusivo>
- Web que analiza si un juego es accesible: <https://caniplaythat.com/>

### d) Lenguajes de programación. Paradigmas de programación. Objetos y eventos.

Para que el alumnado se convierta en un programador competente debe desarrollar ciertas habilidades en el campo de la programación. El primer paso es identificar qué es un lenguaje de programación y los conceptos clave que diferencia a cada uno de ellos sintaxis, definición de variables, tipos de datos y estructuras de control. En el caso de los paradigmas de programación, algunos conceptos clave son programación orientada a objetos, programación funcional y programación estructurada. Explicar la diferencia y aplicación de los diferentes paradigmas contextualizándolos en nuestro entorno.

- <http://multimedia.uoc.edu/blogs/fem/es/lenguajes-de-programacion-clasificacion-tipos-y-recursos->

[de-aprendizaje/](#)

- <https://desarrolloweb.com/articulos/paradigmas-programacion>
- <https://www.campusmvp.es/recursos/post/los-conceptos-fundamentales-sobre-programacion-orientada-objetos-explicados-de-manera-simple.aspx>

**e) Identificación de los elementos de un programa informático. Constantes y variables, tipos y estructuras de datos, operaciones, operadores y conversiones, expresiones, estructuras de control, funciones y procedimientos.**

El alumnado debe llegar a identificar las variables y factores relevantes de un programa ya que resulta imprescindible para representar problemas mediante modelos. Para abordar este saber básico se puede realizar operaciones sencillas matemáticas, introducir el nombre en una variable...

- <https://pseint.sourceforge.net/>

- <https://cospaces.io/edu/>

- <https://ateneu.xtec.cat/wiki/form/wikiexport/cmd/tac/computac>

- <https://procomun.intef.es/ode/view/1634898916482>

**f) Operaciones básicas con bases de datos. Consultas, inserciones y modificación.**

En primer lugar, debemos situar al alumnado en qué es una base de datos. Podemos realizar una breve introducción sobre los nuevos sistemas de bases de datos y si conocen el término de BigData. Se parte de una base de datos compuesta por 1 o 2 tablas, explicando brevemente el término de tabla y relación. Se describe la orden SELECT, INSERT y UPDATE para realizar las operaciones más básicas para extraer información de la base de datos. Se indicarán conceptos fundamentales sobre la relación binaria de tablas y el concepto de integridad referencial y el lenguaje SQL. Para ello si el centro forma parte del CDC se aprovechará para realizar estas consultas mediante Access. En otro caso se hace uso de herramientas libre como LibreOffice.

- Ejercicios básicos SQL:

[https://www.w3schools.com/sql/sql\\_exercises.asp](https://www.w3schools.com/sql/sql_exercises.asp)

- <https://formacion.intef.es/course/view.php?id=188>

- <https://www.codecademy.com/resources/docs/sql/about-sql>
- <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/2990/1/ApuntesBD>
- <https://github.com/statickidz/TemarioDAW/blob/master/BBDD>
- <https://procomun.intef.es/ode/view/1634898917804>
- <https://procomun.intef.es/ode/view/1634898901247>

**g) Fases del ciclo de vida de una aplicación: análisis, diseño, codificación, pruebas, documentación, explotación y mantenimiento, entre otras.**

Para el desarrollo de aplicaciones informáticas el alumnado suele ponerse directamente a introducir código y no realizar un diseño inicial sobre las necesidades del software, la importancia de la documentación, las pruebas... Para hacerles ver estas necesidades se puede partir de un programa mal "acabado" pero ejecutable. Sin darles más opción que la ejecución sin ninguna instrucción. Ellos mismos deben averiguar cómo funciona, fallos, y plantear cómo mejorarlo.

- [https://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/20022017/6b/es/an\\_2017022012\\_9122843/5\\_ciclo\\_de\\_vida\\_de\\_desarrollo\\_de\\_s](https://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/20022017/6b/es/an_2017022012_9122843/5_ciclo_de_vida_de_desarrollo_de_s)
- [https://www.freepik.es/vector-premium/infografia-desarrollo-software\\_4612806.htm](https://www.freepik.es/vector-premium/infografia-desarrollo-software_4612806.htm)

**h) Instalación y uso de entornos de desarrollo. Funcionalidades.**

- <https://www.jetbrains.com/pycharm/download/#section=linux>
- <https://www.pydev.org/download.html>
- <https://netbeans.apache.org/download/nb17/>
- <https://www.eclipse.org/downloads/>

**i) Herramientas de depuración y validación de software.**

Los saberes h e i se pueden abordar de manera conjunta. El alumnado puede realizar la instalación del software de desarrollo y analizar las herramientas de depuración que

incluyen cada editor de los instalados. Herramientas de depuración para Python.

- <https://es.stackoverflow.com/questions/8335/herramientas-de-depuraci%C3%B3n-para-python>

**j) Propiedad intelectual. Tipos de derechos, duración, límites a los derechos de autoría y licencias de distribución y explotación.**

El término “piratear” es conocido por todos. Introducir a los alumnos y alumnas en la autoría del software y licencias puede replantear el término “piratear” desde el otro lado de la ventana. Plantear preguntas tales como ¿cederías a libre uso el programa que has desarrollado.? ¿qué precio tiene tu trabajo? La finalidad es concienciar al alumnado sobre la necesidad de realizar trabajo colaborativo para el bien común y eliminar plagios y copias ilegales. Para ello hablar de los distintos tipos de licencias creative commons.

- <https://www.ticportal.es/glosario-tic/licencias-software>
- <https://creativecommons.org/>

**k) Importancia de la computación en el desarrollo igualitario de la sociedad. Sesgos en los algoritmos.**

Actualmente la digitalización es una realidad que tiene efectos en todas las áreas que nos rodean. Si analizamos dónde se aplica y se realiza inversión software produce un desfase entre todas ellas. Debemos plantear cuestiones como ¿es accesible el software a todos?, ¿un programa nos aporta la misma solución a todos los usuarios?.

- Sesgo de algoritmos en la IA: [The ethical dilemma of self-driving cars - Patrick Lin](#)
- [Brecha digital y mujer: Algoritmos y sesgos | 8M](#)
- [https://www.inmujeres.gob.es/disenov/novedades/M\\_MUJERES\\_DE\\_LAS\\_BRECHAS\\_A\\_LOS\\_ALGORITMOS\\_04.pdf](https://www.inmujeres.gob.es/disenov/novedades/M_MUJERES_DE_LAS_BRECHAS_A_LOS_ALGORITMOS_04.pdf)

### **l) La industria del desarrollo del software. Producción y consumo de software. Sesgos de género.**

Para enfocar este saber básico se puede partir del análisis de la discriminación de género en la industria del software. Podemos analizar qué software utilizan los alumnos y alumnas en clase y determinar las diferencias entre ellos. Este saber básico está directamente relacionado con el ODS 10 (Reducción de las desigualdades).

- <https://www.injuve.es/sites/default/files/RJ92-13.pdf>
- <https://www.rtve.es/play/videos/telediario-2/sesgo-genero-algoritmos/6413538/>
- <https://code.intef.es/wp-content/uploads/2020/02/LibroBlancoFINAL.pdf>

## **3.2 | Sistemas informáticos**

### **Sistemas informáticos**

En este bloque se incluye el diseño, configuración, mantenimiento y administración de los componentes de los sistemas informáticos y las estrategias de prevención, detección y resolución de problemas derivados de estos procesos.

#### **a) Unidades de Medida. Sistemas de representación de la información.**

Se deben exponer conceptos fundamentales como son el sistema de numeración binario y las unidades de almacenamiento, para pasar a tratar los diferentes sistemas de representación de la información, como sistema octal o hexadecimal. Estos conceptos son fundamentales para el correcto desarrollo de este y posteriores bloques.

- <http://platea.pntic.mec.es/~lgonzale/tic/binarios/numeracion.ht>
- <https://procomun.intef.es/ode/view/1634898900052>

- <https://www.profesionalreview.com/2018/12/12/unidades-de-medida/>

## **b) Arquitectura y diseño de un ordenador. Elementos, componentes físicos y sus características.**

Para tratar este saber básico es conveniente hacer un breve repaso sobre los componentes básicos hardware de un ordenador, desde la placa madre hasta los periféricos, y pedir al alumnado que investigue y explique las características y funcionalidades de cada uno.

- <https://tecnologia.net/componentes-hardware/>  
- ¿Cómo funciona un ordenador?  
<https://www.youtube.com/watch?v=SQvR7209fSg>  
- ¿Cómo funciona un disco duro?  
<https://www.youtube.com/watch?v=dD7yqEYcKps>

## **c) Criterios de selección de los componentes de un ordenador. Montaje de ordenadores. Simuladores de hardware. Configuración de componentes.**

Este saber básico se puede enfocar directamente desde el punto práctico. Partiendo de un ordenador, ya sea montado o desmontado, identificar los diferentes componentes: placa base, procesador, memoria RAM, tarjeta gráfica, disco duro, etc. y sus características. Explicar los criterios de selección de cada componente, como el tipo de procesador, la cantidad de memoria RAM necesaria para una determinada tarea, el tipo de tarjeta gráfica, etc. Realizar el montaje un ordenador paso a paso, haciendo hincapié en las precauciones necesarias para no dañar los componentes.

- Montaje paso a paso de un ordenador:  
<https://www.xataka.com/ordenadores/como-montar-un-ordenador-paso-a-paso-la-guia-2016>  
- Para la selección del hardware se pueden visitar diferentes páginas de componentes o publicidad consultando las características de los equipos.  
[https://www.pccomponentes.com/?gclid=CjwKCAiAu5agBhBzEiwAdiR5tPDmdp8bHImB\\_asgWxoR7](https://www.pccomponentes.com/?gclid=CjwKCAiAu5agBhBzEiwAdiR5tPDmdp8bHImB_asgWxoR7)

Este criterio se encuentra directamente relacionado con el ODS 12.

**d) Interacción de los componentes del equipo informático en su funcionamiento. Prestaciones y rendimiento.**

Tratar los componentes fundamentales de un equipo informático y como interaccionan entre ellos.

- <https://procomun.intef.es/ode/view/1634898904790>
- Montaje de un PC:  
<https://www.youtube.com/watch?v=5r-Omq-8uR0>

**e) Dispositivos móviles y sus características.**

Actualmente es excepcional encontrar a un alumno o alumna sin móvil, e incluso me atrevo a decir que sin móvil en el aula. Para abordar este saber básico podemos estudiar las características más notables de los móviles actuales y echar la vista atrás para ver cómo eran hace unos años. Los dispositivos móviles se han convertido en una herramienta muy útil en diferentes situaciones de nuestro día a día. Entre las características que podemos analizar se encuentran la pantalla táctil, conectividad inalámbrica, cámara, GPS, sensores, almacenamiento o batería. Podemos visitar las páginas de diferentes fabricantes actuales de móviles y estudiar cada una de estas características. Este saber básico se encuentra relacionado con el ODS 12, podemos analizar ¿cuántos móviles tenemos en casa?, ¿qué pasa con nuestros móviles obsoletos?

- <https://www.samsung.com/es/smartphones/all-smartphones/>
- <https://www.oppo.com/es/>
- <https://www.apple.com/es/iphone/>
- [Partes y componentes de un móvil \(20minutos.es\)](#)

**f) Sistemas operativos para ordenadores personales y dispositivos móviles.**

Para abordar este saber básico lo debemos familiarizando a los alumnos y alumnas con los sistemas operativos más comunes Linux o Lliurex, Windows, MacOS, mientras que en



- <https://www.xataka.com/investigacion/fabrica-cretinos-digitales-estamos-creando-primera-generacion-coeficiente-intelectual-que-sus-padres>

## 3.3 | Redes

### Redes

El bloque de Redes trata sobre los elementos que forman una red de comunicaciones. Diseño, configuración y uso seguro de una red. comprender los conceptos básicos de redes, incluyendo topologías, protocolos, direccionamiento IP, servidores, dispositivos de red, etc. Así como configurar y administrar dispositivos de red, como routers, switches, firewalls, etc.

Desarrollar habilidades en resolución de problemas de redes, como diagnosticar problemas de conectividad, identificar y solucionar problemas de seguridad, etc.

Los alumnos y alumnas deben comprender y aplicar los conceptos de seguridad en redes, como cifrado, autenticación, acceso controlado, etc. Y trabajar con protocolos de redes, como TCP/IP, DNS, DHCP, etc. También configurar y administrar servicios de red, como servicios de correo electrónico, servicios web, etc.

Durante el desarrollo el alumnado debe colaborar en equipos para planificar, diseñar e implementar soluciones de redes y desarrollar habilidades de comunicación y presentación para explicar y presentar soluciones de redes.

#### a) Orígenes y evolución de las redes. Internet.

Probablemente si preguntamos a cualquier alumno o alumna del aula qué es Internet no sepa exactamente explicarlo. Para comenzar a estudiar redes el punto de partida es Internet, la red de redes que todos saben qué es pero que probablemente no todos sepan definirla.

Para comenzar este bloque es conveniente realizar una introducción sobre Internet y cómo llegó a ser la red de redes, elementos necesarios para conectarnos a la red y cómo funciona.

- La red de redes, historia y cómo funciona:  
<https://www.youtube.com/watch?>

[v=K\\_VD9X1NuUw](#)

- Los cables

submarinos:[https://www.google.com/search?](https://www.google.com/search?q=cables+submarinos+internet&source=lnms&tbm=vid&sa=X&zmmj9AhVcTaQEHVMID80Q_AUoAnoECAEQBA&biw=1745&f)

[q=cables+submarinos+internet&source=lnms&tbm=vid&sa=X&](https://www.google.com/search?q=cables+submarinos+internet&source=lnms&tbm=vid&sa=X&zmmj9AhVcTaQEHVMID80Q_AUoAnoECAEQBA&biw=1745&f)

[zmMj9AhVcTaQEHVMID80Q\\_AUoAnoECAEQBA&biw=1745&f](https://www.google.com/search?q=cables+submarinos+internet&source=lnms&tbm=vid&sa=X&zmmj9AhVcTaQEHVMID80Q_AUoAnoECAEQBA&biw=1745&f)

- [https://formacion.intef.es/pluginfile.php/42716/mod\\_imsdp/cor](https://formacion.intef.es/pluginfile.php/42716/mod_imsdp/cor)

## b) Tipos de redes.

Una vez que conocemos la red de redes vamos a estudiar cómo se pueden clasificar las redes. En este saber básico se pretende distinguir entre las diferentes redes de comunicaciones dependiendo del tipo de clasificación, tamaño, conexión, funcionalidad, topología. El alumnado puede identificar diferentes tipos de redes y exponer ejemplos cercanos de las mismas.

- <https://sites.google.com/site/redesconfiguracion/clasificacion-de-las-redes>

- <https://sites.google.com/site/redesconfiguracion/clasificacion-de-las-redes>

## c) Modelos y protocolos de comunicación.

Continuando de manera secuencial para conectar todos los elementos que entran en juego en la comunicación mediante redes, es importante comprender los diferentes tipos de comunicación, canales de comunicación, transmisión de datos y señales, ruido y atenuación.

Exponer los diferentes modelos de comunicación, como el modelo OSI y el modelo TCP/IP y entender su estructura y función.

El alumnado debe familiarizarse con los protocolos de comunicación como HTTP, FTP, SMTP, TCP y UDP, entre otros. Es necesario entender sus funciones y cómo se utilizan en la comunicación de red.

- <https://openwebinars.net/blog/protocolo-de-red-que-es-tipos-y-caracteristicas/>

- <https://www.redeszone.net/tutoriales/internet/protocolos-basicos-redes/>

#### d) Dispositivos de red y medios de transmisión.

¿Qué dispositivos se necesitan para crear una red? ¿Cómo se comunican los diferentes elementos conectados? Se deben tratar conceptos como router, switch o punto de acceso además de la transmisión de datos a través de fibra, cable, tecnología inalámbrica.

Para tratar este punto podemos enfocarlo desde un punto práctico y analizar qué elementos de conexión que hay en el centro. Este saber básico también podemos enfocarlo desde un punto de vista sostenible al ser hardware debe tratado como residuo reciclable. Este saber básico se encuentra directamente relacionado con el ODS 12.

- <https://www.sapalomera.cat/moodlecf/RS/1/course/module1/#>
- Elementos  
<https://edpuzzle.com/media/5b7e58c01dde963f4a9ab66e>
- Red de Área Personal  
<https://edpuzzle.com/media/5b7ec19911c5923f50f3f93c>
- Switch o conmutador  
<https://edpuzzle.com/media/5b856c26e6726540c5>
- Switch configuración  
<https://edpuzzle.com/media/5b856c7d4aabe340b>
- Dispositivos y medios de transmisión:  
<https://www.youtube.com/watch?v=CoPx8wXoLj4>

#### e) Direccionamiento físico y lógico.

En este punto se debe explicar al alumnado cómo se traslada la información a través de la red. Conceptos de dirección IP y dirección MAC, y explicar la diferencia entre ambos. Además, el funcionamiento del direccionamiento IP y cómo se utiliza para identificar dispositivos en una red.

El alumnado debe saber diferenciar entre los diferentes tipos de direcciones IP, incluyendo direcciones públicas y privadas, y cómo se asignan y gestionan en una red. Desde el punto de vista físico se debe explicar cómo funciona el direccionamiento MAC y su papel en la comunicación de datos en una red. La importancia del direccionamiento físico y lógico en la configuración y gestión de redes, y cómo se utilizan herramientas como el protocolo ARP para gestionar la asignación de direcciones físicas y lógicas.

- Dominios de colisión:  
<https://edpuzzle.com/media/5b856b84b65d2640b8bf2772>

- Simulador de paquetes Cisco para linux:<https://www.netacad.com/es/courses/packet-tracer>
- <https://www.redeszone.net/tutoriales/internet/que-es-protocolo-arp/>
- <https://sites.google.com/site/redeslocalesyglobales/6-arquitecturas-de-redes/6-arquitectura-tcp-ip/9-protocolos-tcp-ip/protocolos-de-nivel-de-red/protocolo-arp>

#### f) Diseño, instalación y configuración de redes. Simuladores.

Una vez conocemos todos los elementos que conforman una red vamos a estudiar la red de aula. Tipo, topología, interconexión,. Esta manera de enfocar este saber básico de forma práctica utilizando para ello simuladores de redes que permitan al alumnado identificar cada componente, modo de comunicación y así a comprender mejor los conceptos teóricos expuestos.

- NetSim Online. (Demo).  
<https://netsim.boson.com/labs>
- <https://www.gns3.com/>
- <https://www.netacad.com/es/courses/packet-tracer>
- Analizamos protocolos de red:  
<https://www.getapp.es/software/2027347/wireshark>

#### g) Seguridad en redes cableadas e inalámbricas. Cifrado y encriptación.

En la actualidad vivimos en una conexión a las redes constante. Es importante concienciar al alumnado sobre las vulnerabilidades existentes en las redes como contraseñas débiles, software sin actualizar, redes abiertas y falta de autenticación y cifrado. Tratar las posibles medidas de seguridad física y lógica como firewalls, así como la importancia de mantenerse actualizado constantemente frente a las últimas amenazas. Simuladores para configuración de redes:

- Sistema Distribución Inalámbrica  
<https://edpuzzle.com/media/5b856a307674d9405e01f1ce>

- <https://www.wi-fi.org/>
- Seguridad y contraseña. Wifi para invitados y filtrado MAC. <https://www.osi.es/es/servicio-antibotnet>
- <https://www.osi.es/es/actualidad/blog/2015/02/25/el-servicio-antibotnet-y-la-osi-se-integran-en-conan-mobile>

#### h) Interconexión de sistemas e Internet de las cosas.

Para tratar este saber básico podemos extrapolar las redes a nuestro día a día y las redes que nos rodean. Conexión 24/7 con nuestros dispositivos y el IoT, valorar éticamente esta conexión.

Es importante entender los componentes básicos como sensores, actuadores, microcontroladores, dispositivos de red y aplicaciones de software. También entender cómo se comunican estos componentes y cómo se integran en una solución de interconexión.

El punto práctico de este saber básico se puede enfocar implementando la automatización de un hogar virtual.

- IoT <https://www.youtube.com/watch?v=VTs5y1QIEtk>
- La vida del futuro <https://www.youtube.com/watch?v=IEqW-QetBD4>
- <https://www.lucesinteligentes.es/>

#### i) Herramientas de monitorización y gestión de redes.

La supervisión y el registro del rendimiento y comportamiento de una red de computadoras es un punto importante para detectar problemas de red como cuellos de botella, uso adecuado de recursos y así garantizar que la red esté funcionando correctamente.

El alumnado puede realizar un análisis de datos de red en tiempo real mediante una herramienta de monitorización identificando información como el tráfico de red o el uso de ancho de banda.

- Monitorización de la red:  
<https://www.solarwinds.com/es/downloads>

## 3.4 | Servicios en Red

### Servicios en Red

La nueva perspectiva digital en la que se mueve el mundo gira entorno a la web. Esto hace que aplicaciones, formación, educación, el mundo laboral y empresarial e incluso relaciones sociales estén totalmente integradas en el mundo virtual. La finalidad de este bloque consiste en que el alumnado sea capaz de instalar y configurar un servidor web, conocer los distintos protocolos que dan soporte a las aplicaciones, como HTTP y añadir los mecanismos de seguridad apropiados.

#### a) Espacio compartido de disco en una red.

Para abordar este punto es importante haber impartido previamente el bloque 3 que versa sobre redes para una mejor comprensión de qué es una red, cómo funciona el espacio compartido de disco y cómo se conectan los dispositivos a la red. Se puede enfocar sobre qué podemos compartir y la importancia de la seguridad para proteger la red y los datos que se comparten en ella. Desde el punto de vista procedimental se puede configurar un espacio compartido de disco en la red del aula.

- Montaje de recursos compartidos en Linux.  
[https://access.redhat.com/documentation/es-es/red\\_hat\\_enterprise\\_linux/8/html/managing\\_file\\_systems/managing-file-systems](https://access.redhat.com/documentation/es-es/red_hat_enterprise_linux/8/html/managing_file_systems/managing-file-systems)
- Montaje de recursos compartidos en Windows.  
[http://platea.pntic.mec.es/vgonzale/trabcolab\\_0910/archivos/](http://platea.pntic.mec.es/vgonzale/trabcolab_0910/archivos/)
- <https://www.softzone.es/windows/como-se-hace/compartir-archivos-carpetas-red-local-windows-10/>

## b) Uso adecuado de un servidor web.

En el actual panorama tecnológico el mundo gira entorno a la web. Esto hace que las aplicaciones con las que interactuamos e incluso relaciones sociales estén totalmente integradas en el mundo virtual. Para tratar este punto podemos comenzar con qué es un servidor web y los protocolos más utilizados. El estudio básico de los servidores web más importantes, su configuración, explotación y seguridad, y conocer las infraestructuras como cloud o cluster.

- <https://blog.hubspot.es/website/que-es-servidor-web>
- <https://www.cloudcenterandalucia.es/blog/que-es-un-servidor-web-funcionamiento-y-tipos/>

## c) Instalación y configuración básica de un servidor web.

## d) Personalización servidor web.

Estos saberes básicos podemos tratarlos de forma conjunta. Para abordar la instalación de un servidor web debemos asegurarnos que los conceptos que hemos tratado son comprendidos por los alumnos y alumnas. Debemos seleccionar un servidor web gratuito y configurar los elementos fundamentales del mismo. Hemos de tratar que nuestros alumnos se familiaricen con todo el proceso que conlleva la creación de un sitio web y la información que se gestiona.

- <https://www.ibm.com/docs/es/rational-build-forge/7.1.2?topic=components-apache-http-server-installation-configuration>
  - <https://www.editorialelearning.com/catalogo/media/iverve/uplc>
- Servidores web gratuitos:
- <https://httpd.apache.org/>
  - <https://www.apachefriends.org/es/index.html>

**e) Instalación y configuración básica de un gestor de contenidos.****f) Configuración e instalación de complementos de un gestor de contenidos.**

Para tratar estos dos puntos podemos partir inicialmente sobre la diferencia entre servidores web y servidores de contenido. El alumnado debe instalar y configurar un CMS, Sistema de Gestión de Contenidos para la creación y publicación de contenido web. Para ello contamos con CMS gratuitos.

- <https://www.webempresa.com/blog/que-es-cms-los-mejores-gestores-de-contenido.html>
- <https://wordpress.com/es/creador-de-sitios-web/>
- <https://www.joomla.org/>
- <https://www.drupal.org/>
- <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/3300/6/digitum>

**g) Uso y mantenimiento de bases de datos.**

Para abordar este saber básico se debe haber tratado inicialmente otra saber del bloque 1 donde este introduce al alumnado en el concepto y explotación de una base de datos sencilla. Se debe enseñar al alumnado a diseñar pequeñas bases de datos siendo capaz de identificar objetos y crear las tablas que almacenen la información relativa a un determinado sistema, estableciendo las relaciones necesarias entre ellas. Como recurso se pueden utilizar las herramientas que Conselleria de educación brinda con Office 365 como Access o software libre como Base del paquete Libre Office, también podemos introducir al alumnado sentencias básicas del lenguaje relacional por excelencia SQL.

- [https://www.w3schools.com/sql/sql\\_ref\\_database.asp](https://www.w3schools.com/sql/sql_ref_database.asp)

**h) Certificado y firma digital.**

Para abordar el saber básico de Certificado y firma digital es importante que el alumnado comprenda cómo funcionan y para qué se utilizan. Debemos explicar los diferentes tipos

de certificados existentes, distinguiendo entre certificados software y hardware, e incluyendo SSL. Además, debemos realizar la generación y verificación de firmas utilizando para ello diferentes herramientas y aplicaciones. Para ejemplificar podemos presentar casos de uso en contextos cercanos a ello como es en el comercio electrónico o firma de documentos digitales.

Seguridad digital: certificado y firma digital:

- <https://firmaelectronica.gob.es/Home/Empresas/Tipos-Certificados.html>
- <https://www.sede.fnmt.gob.es/certificados/persona-fisica>
- <https://firmaelectronica.gob.es/Home/Ciudadanos/Certificados-Electronicos.html>
- [https://www.sede.fnmt.gob.es/preguntas-frecuentes/otras-preguntas/-/asset\\_publisher/1RphW9leUoAH/content/1025-que-es-una-huella-digital-?inheritRedirect=false](https://www.sede.fnmt.gob.es/preguntas-frecuentes/otras-preguntas/-/asset_publisher/1RphW9leUoAH/content/1025-que-es-una-huella-digital-?inheritRedirect=false)
- <https://www.dnielectronico.es/PortalDNIE/>

#### i) Gestión de la identidad digital. La huella digital.

Para tratar este saber básico y aunque parezca muy obvio para el alumnado debemos enseñar a nuestros alumnos y alumnas a crear una imagen positiva de sí mismos y cómo proteger su información personal en línea además de supervisar su presencia en la red.

- [https://moodle2020-21.ua.es/moodle/pluginfile.php/159899/mod\\_resource/content/1/que-es-la-huella-digital.pdf](https://moodle2020-21.ua.es/moodle/pluginfile.php/159899/mod_resource/content/1/que-es-la-huella-digital.pdf)
- <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/contenidosdigitales/que-es-la-huella-digital/>
- <https://www.jetcomputer.net/blog/que-es-la-huella-digital/>

#### j) Estrategias para una ciberconvivencia igualitaria, segura y saludable. Etiqueta digital.

Este saber de aprendizaje se encuentra relacionado con el ODS 10 (Reducción de las desigualdades) y podemos enfocarlo fomentando el respeto, promover la empatía, enseñar al alumnado como proteger su información personal y cómo evitar el ciberacoso,

promover diálogos y comunicación efectiva en línea, todos estos items deben cumplirse tanto cuando el alumno o alumna se encuentra en línea como fuera de ella. Para el tratamiento de la etiqueta debemos enseñar sobre las normas básicas para su creación y concienciar sobre la imagen que proyectamos en línea.

- <https://empantallados.com/buenos-modales-digitales/>
- <https://www.incibe.es/etiquetas-blog/identidad-online>

#### **k) La privacidad en la red. La protección de los datos de carácter personal. Información y consentimiento.**

Una vez tratados saberes básicos relacionados con la protección y verificación de la información que enviamos, mediante certificados y firmas digitales, expuestas las normas de convivencia en la red y comprobado la imagen que proyectamos en la red de red, este punto debemos sensibilizar al alumnado frente a qué datos es aconsejable compartir y cuales deben proteger frente a cualquier amenaza.

- <https://www.aepd.es/es/documento/guia-privacidad-y-seguridad-en-internet.pdf>
- <https://www.osi.es/es/tu-informacion-personal>  
"Uso seguro de las TIC"
- <https://portal.edu.gva.es/cvtic/wp-content/uploads/sites/15/2020/03/Tema3-Uso-seguro-de-las-TIC-cas.pdf>
- <https://www.osi.es/es/actualidad/historias-reales/2020/11/04/ejerciendo-el-derecho-al-olvido>
- <https://www.incibe.es/>

## 4 | Situaciones de aprendizaje

### Situaciones de aprendizaje en la LOMLOE

Las situaciones de aprendizaje componen el 4º nivel de concreción curricular y permiten la adaptación de la Propuesta Pedagógica a un grupo concreto de clase. Deberá incluir, por lo tanto, secuencias específicas de actividades, materiales y recursos propios, instrumentos de evaluación concretos y adaptados al alumnado y a sus características. Están ligadas a las competencias específicas de la materia, criterios de evaluación, saberes y al logro de los objetivos generales de la etapa y del perfil de salida del alumnado, siempre atendiendo al DUA.

La programación de aula debe estar compuesta por un conjunto de situaciones de aprendizaje que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y a competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas. No se define un número mínimo ni máximo de SA, sino que debemos ser nosotros mismos los que dispongamos cuántas SA son necesarias para lograr alcanzar cada CE.

Las SA representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas áreas mediante tareas y actividades significativas, resolviendo problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

El enfoque competencial que caracteriza a la LOMLOE implica que el alumnado va a adquirir, de forma progresiva, la capacidad para actuar adecuada y eficazmente en diferentes situaciones. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, las situaciones de aprendizaje deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad.

En este sentido, entre los principios y criterios que se deberían considerar en el diseño de las situaciones de aprendizaje, se han de tener en cuenta aquellos que tienen un estrecho vínculo con los desafíos del siglo XXI, por lo que deben ser propuestas que reflejen las siguientes características:

- Las situaciones de aprendizaje adaptadas a las características del grupo.
- Los criterios de evaluación asociados a las situaciones de aprendizaje planteadas.
- La organización de los espacios de aprendizaje.
- La distribución del tiempo.
- La selección y organización de los recursos y materiales.
- Las medidas de atención para la respuesta educativa por la inclusión.
- Así como los instrumentos de recogida de información y modelos de registro.

## 4.1 | Modelo de diseño de una SA

### 4.1 | MODELO DE DISEÑO DE UNA SA

En primer lugar, debemos identificar qué competencia/s específica/s vamos a trabajar y cuáles son los criterios de evaluación asociados. Una vez tenemos claro qué es lo que intentamos que nuestros alumnos sean capaces de hacer, diseñamos un título que sea 'atractivo' para ellos y de esta forma promover una actitud proactiva frente a los saberes que vamos a movilizar.

Debemos de tener en cuenta que al tratarse de una materia optativa podemos encontrar alumnado que la curse por primera vez y, dando respuesta al DUA, también debemos atender. El reto debe estar compuesto por varias actividades que ayuden a obtener el resultado deseado.

#### Caso práctico: Competencias Específicas

En esta SA, como ejemplo, vamos a trabajar la **CE1: Analizar problemas de diferentes contextos y tipos y afrontar su resolución mediante el desarrollo de software, aplicando el pensamiento computacional**. Además de abordar la CE5, teniendo como resultado una situación de aprendizaje en el que se trabajarán las siguientes competencias específicas:

- CE1: Analizar problemas de diferentes contextos y tipos y afrontar su resolución mediante el desarrollo de software, aplicando el pensamiento computacional.
- CE5: Ejercer una ciudadanía digital crítica, responsable y solidaria frente a los principales retos de una sociedad digitalizada.

Se debe tener en cuenta que tanto los criterios de evaluación cómo los saberes básicos podemos concretarlos para dar respuesta a la realidad del aula.

- 1.1. Analizar tareas del día a día en diferentes contextos y tipos mediante la abstracción y modelización de la realidad.

- 1.2. Resolver problemas de complejidad mediana, aplicando el pensamiento computacional de forma guiada.
- 1.3. Programar de forma guiada aplicaciones de complejidad mediana y validarlas.
- 1.4. Aplicar y respetar los derechos de autoría, licencias de derechos y explotación durante la creación de software.

## SABERES BÁSICOS

- Representación de problemas mediante el modelado de la realidad.
- Abstracción, secuenciación, algorítmica. Detección y generalización de patrones.
- Identificación de los elementos de un programa informático. Constantes y variables, tipos, ...
- Divide y Vencerás
- Fases del ciclo de vida de una aplicación: análisis, diseño, codificación, pruebas,...
- Herramientas de depuración y validación de software.
- Optimización y mantenimiento de software.
- Importancia de la computación en el desarrollo igualitario de la sociedad. Sesgos en los algoritmos.
- La industria del desarrollo del software. Producción y consumo de software. Sesgos de género.

### Caso práctico: el reto y su justificación, descripción de la situación

En la descripción debemos realizar una breve explicación sobre el objetivo que deseamos obtener al finalizar la misma.

¿Cómo te preparas el desayuno cada día?, ¿Qué pasos sigues cada día para lavarte los dientes? Hay que analizar que tareas realizamos cada día casi de forma mecánica y cómo podemos descomponerlas y representarlas mediante lenguaje natural llegando a escribir algoritmos. Estos algoritmos van a permitir dar solución a problemas complejos que se resolverán de forma más o menos eficiente según nuestro diseño.

Nos iniciamos en el mundo de la programación y para ello partimos de qué es programar y qué pasos debemos de seguir a la hora de comenzar a diseñar software. Desde tareas sencillas se avanza hacia problemas más complejos a resolver utilizando para su representación un lenguaje de programación y finalmente ejecutarlo.

Se aprovecha este proceso para tratar las licencias software, valorando cuánto vale su propio trabajo.

### Caso práctico: Título de la situación de aprendizaje

El título de la situación permitirá identificar qué se busca con ella. Por otra parte, identificar una situación de aprendizaje con un contenido se desviaría del enfoque competencial pretendido por la LOMLOE.

### “PROGRAMANDO NUESTRO ENTORNO”

**Materia:** PROGRAMACIÓN, SISTEMAS OPERATIVOS Y SERVICIOS DE RED.

**NIVEL:** 1º BACHILLERATO

**SESIONES:** 7 CLASES de 55'

### Caso práctico: Descripción de la situación

Tratamos de plantear cuestiones que surgen al comenzar la SA. Tratamos de llamar la curiosidad del alumnado frente a un desafío.

Podemos descomponer cada una de las tareas que realizamos cada día en acciones mucho más sencillas.

¿Existe alguna tarea en la que repitas una misma acción una y otra vez?

Indicar a un 'Robot' qué es lo que debe de hacer mediante órdenes para salir de un laberinto.

Paralelismo entre las tareas que has descrito y cómo se representan internamente mediante un lenguaje de programación. Debatimos qué ciclo se ha de llevar a cabo para desarrollar un programa informático.

Como 'producto final', vamos a realizar el análisis, diseño, programación y depuración de un software que cree claves y contraseñas seguras para las distintas aplicaciones a las cuales nos conectamos.

Analizando todo el tiempo y esfuerzo que has utilizado para realizar tu programa... que crees que debes hacer con él, venderlo, compartirlo... qué tipo de licencia le asignas como autor.

### Caso práctico: productos intermedios o finales

El producto final es aquel que deseamos obtener al finalizar la SA, principalmente el “saber hacer” de los alumnos y alumnas asociado a la CE.

A partir de varios supuestos se elaborarán los siguientes productos finales:

- Software ejecutable generador de contraseñas seguras o que compruebe si nuestras contraseñas son o no seguras.
- Documentación del proceso realizado. Pasos y problemas encontrados para su desarrollo, mediante una infografía o presentación.

Para ello debemos realizar una reflexión sobre nuestro objetivo principal.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

El alumnado que cursa primero de Bachillerato son alumnos y alumnas con un perfil de salida adquirido al finalizar la etapa de secundaria. Este perfil de salida identifica las competencias clave y el grado de desarrollo de las mismas, mediante unos descriptores operacionales, previsto al finalizar la etapa.

La adquisición de las competencias clave es secuencial y progresiva durante toda la vida. Si bien estas competencias clave estaban relacionadas con las competencias específicas en el currículo de las materias de TDRS y PIAR mediante una tabla, en PRSI se especifican de manera descriptiva.

De forma resumida, la relación en PRSI entre competencias clave y específicas sería la siguiente:

|     | CCL | CP | STEM | CD | CPSAA | CC | CE | CCEC |
|-----|-----|----|------|----|-------|----|----|------|
| CE1 |     | X  | X    | X  | X     |    |    |      |
| CE2 |     |    | X    | X  | X     |    |    |      |
| CE3 |     |    | X    | X  | X     |    | X  |      |
| CE4 |     |    | X    | X  | X     | X  | X  |      |
| CE5 | X   |    |      | X  | X     | X  | X  |      |

## Anexo

### Taula versions

### Información general sobre este recurso educativo

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Título</b>   | C4.1 Programación, Sistemas Informáticos y Redes |
| <b>Licencia</b> | <a href="#">Creative Commons BY-SA 4.0</a>       |

Este contenido ha sido creado con [eXeLearning](#), vuestro editor de código abierto y gratuito para crear recursos educativos.

| Versión | Fecha      | Autoría  | Modificación                |
|---------|------------|--|-----------------------------|
| 0.1     | Marzo 2023 | Begoña Ciudad-Real González                            | Creación de contenidos      |
| 0.2     | Marzo 2023 | Subdirección General de Formación del Profesorado, GVA | Actualización de contenidos |

Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir igual 4.0](#)