

# Guía Didáctica Front End Development

Autor: Ricardo Ahumada Glenni



MINISTERIO  
DE ENERGÍA, TURISMO  
Y AGENDA DIGITAL

red.es



ESTRATEGIA DE  
EMPRESARIADO Y  
garantía juvenil



UNIÓN EUROPEA

Fondo Social Europeo  
"El FSE invierte en tu futuro"

# Introducción

Este curso tiene como objetivo que los participantes logren un grado de competencia suficiente (en las tecnologías que se trabajan durante el curso), para poder incorporarse en un puesto de trabajo y aportar valor a la empresa que les acoga.

El curso está planteado desde la perspectiva de un profesional full-stack junior. Esto dotará al alumno de las herramientas necesarias y la suficiente flexibilidad para adaptarse a cualquier puesto e incorporarse de manera natural en un equipo.

# Objetivos del curso

Al finalizar el curso los alumnos podrán:

- Participar en cualquier área de desarrollo de proyectos de desarrollo de aplicaciones con tecnología HTML, CSS y Javascript.
- Integrarse en un equipo que trabaje con metodologías Agile.
- Desarrollar aplicaciones web completas usando tecnología Node.
- Usar frameworks de productividad frontend.
- Entender e implementar diseños de arquitecturas Node.
- Entender e implementar diseño de bases de datos NoSQL
- Desplegar aplicaciones front.
- Diseñar e implementar APIs REST para aplicaciones Node.
- Desarrollar aplicaciones front de página única para consumir APIs

# Contenidos del curso

El curso está dividido en cinco bloques.

B1. Fundamentos	
1. Arquitectura de las aplicaciones web y tecnologías disponibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquirir una visión global de los elementos que componen una aplicación web y situar los elementos de desarrollo</li> <li>- Tener una visión de las tecnologías implicadas en el desarrollo de las aplicaciones</li> <li>- Entender el protocolo HTTP y su importancia en el contexto del funcionamiento de las aplicaciones</li> </ul>
2. Gestión del software y de los proyectos de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender cuál es el proceso de desarrollo del software, cómo se gestiona y cómo se implanta en el entorno empresarial</li> <li>- Comprender cómo se gestiona el software producido durante el proceso de desarrollo para garantizar su seguridad, posibilitar el trabajo en equipo y la entrega en fases del mismo</li> <li>- Aprender cómo trabajar de manera colaborativa con los work products que se generan.</li> </ul>

3. Fundamentos UX	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los principios de diseño basado en la experiencia de usuario y la usabilidad.</li> <li>- Aprender a diseñar interfaces de usuario usables, amigables y eficientes.</li> </ul>
4. Introducción a HTML5 y CSS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender los fundamentos de lenguaje HTML para construir interfaces de usuario.</li> <li>- Aprender la sintaxis CSS para generar el diseño de la interfaz de usuario.</li> </ul>

B2. Funcional	
5. Introducción a la Programación con JavaScript	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender los fundamentos de Javascript como lenguaje de control, manipulación y respuesta a eventos de las interfaces de usuario.</li> <li>- Usar javascript en el control del DOM</li> <li>- Usar javascript en la validación de formularios</li> <li>- Usar javascript para realizar comunicaciones asíncronas con el servidor</li> <li>- Usar javascript en la manipulación de elementos multimedia en la interfaz</li> </ul>
6. jQuery	- Aprender a usar frameworks de productividad para el desarrollo funcional de las interfaces web y cómo integrarlos en nuestros proyectos de desarrollo.
7. Responsive Design	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender en qué consiste la generación de diseños multicanal y porque son necesarios</li> <li>- Aprender a generar interfaces web responsivas con HTML y CSS</li> </ul>
8. Responsive Design con Bootstrap	- Aprender a usar frameworks de productividad en la generación del diseño web y cómo integrarlos en nuestros proyectos de desarrollo.

B3. Avanzado	
9. JavaScript Avanzado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los mecanismos más avanzados de Javascript y su utilidad</li> <li>- Entender los conceptos de programación funcional y orientada a objetos en javascript</li> <li>- Entender los conceptos de contextos cerrados y su aplicación en la generación de módulos</li> <li>- Aprender a trabajar con promises y observables como mecanismos de programación de eventos futuros</li> <li>- Entender y usar la librería RxJS</li> </ul>
10. JavaScript Avanzado II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender las interfaces avanzadas de HTML para la generación de aplicaciones basadas en tecnologías web</li> <li>- Aprender a desarrollar plantillas en cliente</li> <li>- Entender los patrones MV*</li> <li>- Diseñar e implementar aplicaciones modulares usando javascript</li> </ul>
11. Javascript y TDD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los mecanismos de aseguramiento de calidad en el desarrollo de aplicaciones basadas en Javascript</li> <li>- Entender y usar la Metodologías de desarrollo basado en Tests como método de desarrollo de calidad.</li> <li>- Implementar y gestionar test unitarios, test unitarios y tests de comportamiento en las distintas fases del desarrollo de una aplicación.</li> </ul>

B4. SPAs	
12. Node.js como herramienta de desarrollo	- Entender el nuevo esquema de desarrollo de aplicaciones debido a la irrupción de Node

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar npm como herramienta de desarrollo y los módulos más habituales</li> </ul>
13. ES6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender los cambios en el estándar ECMA Script 6</li> <li>- Instalar el entorno de desarrollo para trabajar con babel</li> <li>- Desarrollar aplicaciones ES6</li> </ul>
14. Programación OO con TypeScript	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender el modelo propuesto por Typescript para el desarrollo de aplicaciones web</li> <li>- Instalar el entorno de desarrollo para trabajar con TS</li> <li>- Desarrollar aplicaciones TS</li> </ul>
15. Angular 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender la arquitectura del framework Angular2 y el modelo de desarrollo de aplicaciones</li> <li>- Instalar el entorno de desarrollo de Angular2</li> <li>- Desarrollar componentes Angular2 e interrelacionarlos</li> <li>- Generar esquemas de routing y componer una SPA con Angular</li> <li>- Consumir datos de una API REST e implementar aplicaciones basadas en servicios</li> </ul>
16. React.js y Redux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender la arquitectura del framework React y el modelo de desarrollo de aplicaciones</li> <li>- Instalar el entorno de desarrollo de React</li> <li>- Desarrollar componentes React e interrelacionarlos</li> <li>- Generar esquemas de routing y componer una SPA con React</li> <li>- Consumir datos de una API REST</li> <li>- Entender la arquitectura del framework Redux y su integración con React</li> <li>- Desarrollar aplicaciones que implementen el patrón Flux</li> </ul>
<b>M1. Servidor</b>	
17. Node.js en el servidor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender a instalar y usar Node como servidor javascript.</li> <li>- Integrar Node con Express para crear aplicaciones web</li> </ul>
18. APIs y Microservicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender las arquitecturas basadas en microservicios</li> <li>- Desarrollar una API basada en microservicios</li> <li>- Integrar los microservicios con componentes de persistencia NoSQL</li> </ul>
19. Otros Frameworks	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender a instalar, configurar y desarrollar aplicaciones usando distintos frameworks populares en la industria de desarrollo front</li> </ul>

## Metodología

Para conseguir estos objetivos, el enfoque pedagógico del curso está basado en los siguientes principios:

- **Visión holística:** El curso está dividido en 4 grandes bloques que plantean la construcción de un sistema complejo. Cada bloque en sí mismo aborda las tecnologías necesarias tanto en el frontend y backend para una generación iterativa e incremental de dicho sistema.
- **Guiado por Caso Práctico:** el caso práctico pone a los alumnos en un contexto de caso cercano a la realidad para que tenga una visión de la problemática que se plantea; qué opciones tecnológicas tenemos disponibles y; los retos que suponen la implementación de la solución. Asimismo sirva para que los alumnos

evalúen su nivel de conocimiento sobre el tema que se va tratar. El caso práctico se va desarrollando a lo largo del curso de manera incremental, previo a cualquier conocimiento, para luego ser resuelto en su globalidad en un Desarrollo Práctico final como proyecto fin de curso.

- **Fundamentación:** todos los temas inician con un bloque de fundamentación (visión de sistema y arquitectura) que aportan al alumno una visión de alto nivel del contexto de la tecnología que va a aprender y; que le permitirá después extender sus conocimientos dentro de dicha área.
- **Aprender haciendo:** los alumnos recibirán chips de conocimiento que deberán poner en práctica de manera inmediata a través de ejercicios de afianzamiento. Por cada grupo de conocimientos también se plantean ejercicios de consolidación que le permiten terminar de asimilar dichos conocimientos e interrelacionarlos de manera más compleja. Finalmente, en el Desarrollo Práctico, los alumnos pondrán en práctica la globalidad de los conocimientos adquiridos. Asimismo, se les requiere tomar decisiones de manera grupal de cara a implementaciones específicas.
- **Autonomía:** Se quiere favorecer la autonomía de los alumnos a través de la búsqueda de información y aprendizaje autónomo fuera de clase. Para eso se definen bloques de contenidos de trabajo autónomo ONLINE que van en paralelo a los contenidos F2F (face to face). El tutor se encargará de hacer seguimiento del desarrollo de este proceso, a través de la interacción con los alumnos online, etapas de consolidación presenciales y las evaluaciones prácticas continuas.
- **Desarrollo Agile:** los alumnos adquieren los conocimientos y herramientas para usar Metodologías Agile (especialmente Scrum y TDD) para el desarrollo de una aplicación y el trabajo en equipo. A lo largo del curso y sobre todo en los procesos prácticos, se requiere el uso de estos conocimientos y herramientas.
- **Trabajo en equipo:** Se incentiva fuertemente el trabajo en equipo, a la hora de realizar análisis sobre los conocimientos, y sobre todo a la hora de realizar las prácticas de consolidación (2-3 miembros) y el Desarrollo Práctico (4-5 miembros).
- **Feedback continuo:** Se abordará el feedback en tres vertientes: mecanismos necesarios para que los participantes compartan sus impresiones y propuestas de mejora del proceso. Feedback del formador hacia el alumno (a través de tutorías y evaluación continua práctica) y una sesión de feedback tras cada evaluación parcial. Esto permitirá de manera efectiva mejorar el proceso y hacer más productivo el curso para todos.

## Dirigido a

Jóvenes licenciados en situación de desempleo y en general cualquier persona que por sus necesidades profesionales, esté interesada en conocer y enfocar su carrera profesional hacia la industria de desarrollo de aplicaciones basadas en tecnologías frontend.

## Requisitos previos

Es necesario que los asistentes al curso tengan conocimientos básicos sobre el uso de ordenadores, matemática y lógica. Asimismo que tengan predisposición para aprender y esforzarse en el proceso del curso.

## Equipo docente y soporte tutorial

El tutor experto de este curso es miembro del equipo docente de Acibyti con consolidada experiencia en desarrollo de aplicaciones y en formación en la materia, tanto online y offline.

El tutor experto da el soporte necesario para facilitar el aprendizaje y resolver las dudas que se le plantean al alumno sobre el contenido.

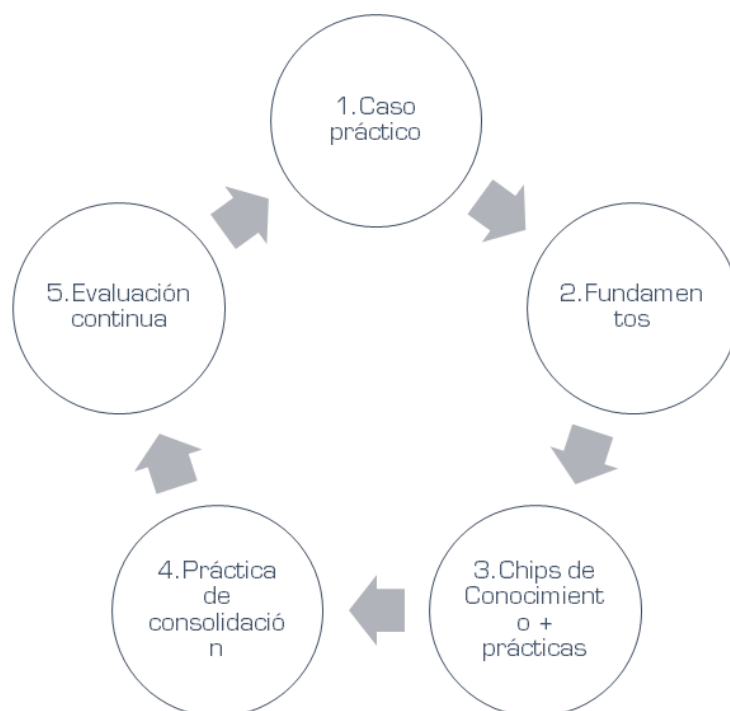
Además, el alumno debe entregar al tutor experto las actividades que realizan en el curso. Las prácticas son corregidas por el tutor que responde al alumno valorando el trabajo realizado y facilitando información sobre posibles mejoras en su resolución.

En el curso, también participa el dinamizador, miembro del equipo docente de actibyti con formación pedagógica y experiencia en dinamización de actividades de formación on-line. La dinamizadora realizará el seguimiento de su progreso, acompañándole y animándole a completar el curso en el tiempo previsto. También facilita soporte técnico-administrativo al alumno, e informa a la empresa del progreso global de los alumnos del grupo.

## Organización de la acción formativa y contenidos

El curso estará dividido en bloques que conforman módulos y están compuestos a su vez de unidades.

El proceso de desarrollo de una unidad consistirá de 5 pasos, tal como se muestra en el diagrama a continuación:



1. **Caso práctico:** planteamiento del caso práctico y discusión grupal (peer-to-peer o en grupo) de contexto, conocimientos y posibles soluciones.

2. Fundamentos: Bloque teórico de fundamentos tecnológicos para cada unidad.
3. Chips de Conocimiento + prácticas: Impartición de los conocimientos técnicos de la unidad.
4. Prácticas de consolidación: ejercicios a resolver en equipo sobre una problemáticas que puede incluir varios chips de conocimiento.
5. Evaluación continua: Evaluación continua basada en las prácticas presentadas.

## Estructura de las sesiones diarias

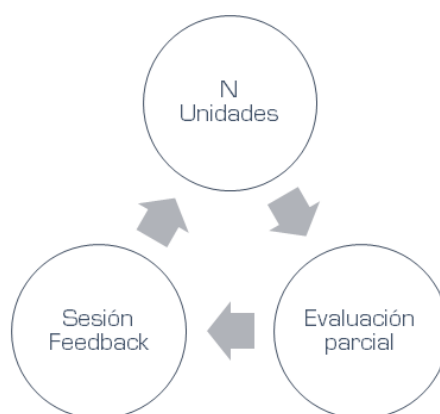
Las sesiones diarias seguirán un esquema tipo bootcamp, con la siguiente estructura (referencial):

SESIONES DIARIAS	
Horario	Actividad
9:00-9:15	Daily Opening
9:15-9:30	Recapitulación
9:30-10:45	Sesión 1
10:45-11:00	Descanso 1
11:00-12:30	Sesión 2
12:30-12:45	Descanso 2
12:45-13:30	Lección autoguiada
13:30-15:00	Comida
15:00-16:30	Sesión 3
16:30-16:45	Descanso tarde
16:45-18:15	Pair Programming
18:15-18:30	Daily Reflection

TIPOS DE ACTIVIDAD	
Tipo	Descripción
Recapitulación + Daily Opening (30mins)	Revisar conceptos, responder preguntas y resolver dudas. El formador deberá tener preparadas dinámicas que faciliten el resumen de conceptos; la recolección de dichas dudas y preguntas.
Sesión (1-1,5hh)	Impartición de conocimientos. Estos deben tener una estructura de chips de información: 1- Conexión con el concepto a través de un caso práctico, que puede ser global (10 mins) 2- Chips de información (4): - Conocimientos en bloques de chips de 10-20 mins - Ejercicios prácticos en bloques de 10 mins (se puede trabajar a pares) 3- Conclusión autogenerada por los alumnos (10 mins)

Lección autoguiada (...1h)	El formador proveerá un tópico que refuerce o amplíe el conocimiento impartido, para que los alumnos investiguen y resuelvan algún caso práctico
Pair Programming (1,5h)	Reto de resolución de ejercicio por pares y sin guía por parte del profesor. Se inicia en clase, pero se completa fuera de horas lectivas.
Community sessions	Sesiones de apertura y reflexión diaria para facilitar la reconexión con el curso y feedback continuo

Un conjunto de unidades conformarán un bloque que seguirá el siguiente proceso



- **N Unidades:** Seguirán internamente el proceso planteado para cada unidad. Estará compuesto por 4-6 unidades.
- **Evaluación parcial:** Tras N unidades, se realizará una evaluación parcial de conocimientos. Esta evaluación durará 1 hora y estará compuesta de preguntas sobre conceptos y conocimientos clave. Las preguntas podrán ser de tipo test y de desarrollo.
- **Sesión de Feedback:** Tras la evaluación parcial se realizará una sesión de feedback. La sesión de feedback consistirá en una diálogo libre entre el formador y los alumnos siguiendo los siguientes puntos:
  - Los alumnos (el profesor escucha y profundiza):
    - Visión global de desarrollo del curso
    - Cosas a mejorar
    - Cosas a evitar
  - EL profesor:
    - Visión global sobre evolución de la clase
    - Cosas a mejorar
    - Cosas a evitar
  - El resultado de este diálogo se recogerá en un canvas.



## Proceso del Desarrollo práctico

Tras el desarrollo de los bloques de conocimiento, se realizará un proyecto final.



- **N Bloques:** Lo constituyen los bloques de unidades parciales.
- **Desarrollo Práctico:** Consistirá del desarrollo de un proyecto práctico, en equipo, donde se implementa la globalidad del Caso práctico que se ha visto a lo largo del curso. Los equipos se conformarán antes del inicio del proceso.
- **Presentación:** Consistirá de una sesión donde el equipo presentará el producto generado.

## Acceso a los materiales y recursos formativos

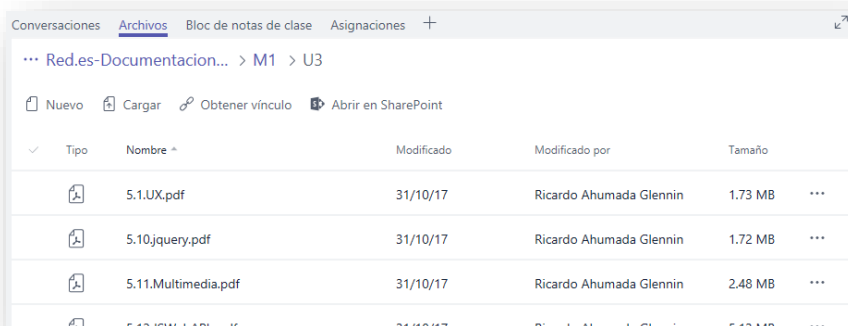
Los materiales y recursos se pueden acceder desde la pantalla principal de campus actibyti (<https://teams.microsoft.com>), donde se encuentra la acción formativa en la que estás matriculado. La dinamizadora del campus le facilitará los datos de acceso al campus (URL, usuario y password).

Una vez en el aula, visualizará el curso y en su interior el contenido online. El aula se implementa a través de la herramienta Teams, especialmente pensada para gestionar clases y facilitar la comunicación entre profesor y alumnos.



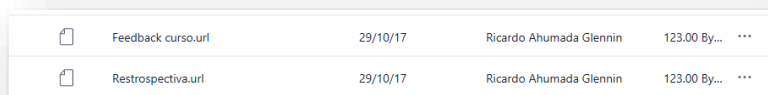
El espacio de curso permite el uso fundamental de tres pestañas:

- **Conversaciones:** sirve como espacio centralizado de comunicación entre alumnos y formador. Tiene una utilidad tipo foro, donde los alumnos y el formador dejarán los mensajes de utilidad común, dudas, buenas prácticas, etc.
- **Archivos:** Sirve como repositorio documental donde están la documentación y las herramientas para desarrollar el curso.
  - *Red.es-Documentacion\_FED\_Documentos:* Contienen la documentación del curso y las herramientas para que los alumnos den feedback del curso.



✓	Tipo	Nombre ^	Modificado	Modificado por	Tamaño
		5.1.UX.pdf	31/10/17	Ricardo Ahumada Glennin	1.73 MB ...
		5.10.jquery.pdf	31/10/17	Ricardo Ahumada Glennin	1.72 MB ...
		5.11.Multimedia.pdf	31/10/17	Ricardo Ahumada Glennin	2.48 MB ...
		5.12.JSWebAPIs.pdf	31/10/17	Ricardo Ahumada Glennin	5.13 MB ...

- *Red.es-Documentacion\_FeedbackStudents:* Contiene los enlaces a formularios para realizar feedback del curso.



	Feedback curso.url	29/10/17	Ricardo Ahumada Glennin	123.00 By... ...
	Restrospectiva.url	29/10/17	Ricardo Ahumada Glennin	123.00 By... ...

- **Asignaciones:** A través de esta pestaña recibirás las asignaciones y tareas que defina el formador para el curso.



Semana	Revisar	Nueva asignación
mi. 1 de nov.	ju. 2 de nov.	vi. 3 de nov.
sá. 4 de nov.	do. 5 de nov.	

Entregado: 6/18

**JWD-Madrid-9936.02**

Autoevaluación  
Unidad 1-2

## Evaluación de conocimientos

Existen tres tipos de evaluaciones que se desarrollan a lo largo del curso.

## Evaluación práctica continua

Para garantizar una adquisición de conocimientos completa, el curso se basa en el enfoque de "aprender haciendo". Dentro de ese planteamiento se han generado un conjunto de ejercicios prácticos de consolidación, donde el alumno debe integrar varios conocimientos parciales en la resolución de un ejercicio práctico.

El desarrollo de la solución se hará de manera grupal, en equipos de 2-3 participantes.

Al finalizar el equipo dejará la solución requerida en un repositorio generado para tal fin.

Los criterios de evaluación estarán definidos previamente y serán compartidos con los alumnos.

La evaluación se podrá realizar de las siguientes maneras:

- Por revisión del profesor
- Por revisión de pares (por otro equipo)

Asimismo se valorará la participación activa en clase. Esta se estimulará a través de puntos parciales que se añadirán a la nota global:

- Por asistencia (85% obligatoria)
- Por resolución de problemas (coins que aporta el profesor)
- Por apoyo a compañeros (a través de coins)

## Evaluaciones parciales

Las evaluaciones parciales tienen como objetivo hacer seguimiento del grado de asimilación de conceptos clave por parte de los alumnos.

Tras la impartición de un conjunto de unidades (4-6), se realizará una evaluación parcial de conocimientos. Esta evaluación durará 1 hora y estará compuesta de preguntas sobre conceptos y conocimientos clave; así como interpretaciones de aplicación de los mismos.

Las preguntas podrán ser de tipo test y de desarrollo; se realizará en formato digital online.

## Evaluación final (Desarrollo Práctico)

La evaluación final consistirá en la realización de un proyecto práctico, que implemente el Caso Práctico que se ha inspeccionado a lo largo del curso.

Para ello, los alumnos seguirán una guía y el tutoraje del profesor. Los criterios de evaluación, asimismo serán compartidos y conocidos previamente con los participantes.

La realización será en equipo (4-5 miembros). La formación de los equipos se realizará de manera previa en clase.

Los alumnos contarán con 1 semana de trabajo autónomo para la realización del desarrollo práctico.

Se cerrará el curso con una presentación del proyecto desarrollado.

### Calidad del curso

En cualquier momento puede hacernos llegar sus observaciones y sugerencias sobre el curso a través del formulario habilitado para tal fin.

Asimismo, al finalizar cada módulo existirá una sesión de feedback en la que se identificarán las actuaciones a potenciar y las que se deberán evitar en el curso.

## Requisitos e incidencias técnicas

Actibyti aportará los materiales necesarios para su realización, incluyendo un ordenador personal. No obstante es necesario disponer de ordenador personal con conexión a Internet para la realización de prácticas en casa.

## Algunos consejos para aprovechar mejor la formación

- Asegúrate que los objetivos del curso se ajustan a tus necesidades y que cumples con el perfil de acceso.
- Prepárate mentalmente para el proceso. El curso requiere esfuerzo, persistencia y motivación durante un periodo largo. Tómatelo con calma.
- Lea la guía didáctica con detenimiento. Te ayudará conocer mejor la metodología y estructura del curso.
- Consulta con el formador tus dudas sobre la organización del curso y el funcionamiento del campus.
- Planifica el tiempo que le puede dedicar al curso y compromete tu disponibilidad.
- Descarga los documentos que se acompañan con el curso. Son recursos para utilizar durante y después del curso.
- Realiza las actividades para consolidar tu aprendizaje. Participa en los foros.
- Consulta con el tutor tus dudas sobre el contenido del curso a través del foro, así todos se beneficiarán.
- Realiza las autoevaluaciones para comprobar tu nivel.
- Recuerda: ¡Aprender está en sus manos!