




# Mapa de las profesiones del programador

Una guía de Educa tu futuro

Vivimos en una era que comienza a estar marcada por el pulso de la **inteligencia artificial**. La automatización y el aprendizaje automático empiezan a plantear serios debates sobre inevitable transformación del mercado laboral. Ante este panorama, no son pocas las voces que se preguntan si todavía tiene sentido formarse en carreras que, teóricamente, pueden llegar a ser automatizadas, como la de programador o desarrollador de software. Aunque las IA parecen capaces de generar líneas de código o resolver problemas por sí mismas, el papel del programador sigue siendo crucial. No se trata solo de escribir código; es la capacidad de comprender sistemas complejos, diseñar soluciones innovadoras y mantener un enfoque estratégico en el desarrollo de nuevas tecnologías.







La programación, lejos de volverse obsoleta, ha diversificado sus caminos. Hoy en día, el programador ya no es solo alguien que "escribe código". En su lugar, se abren nuevas ramas, desde aquellos que construyen aplicaciones robustas, hasta quienes implementan algoritmos que optimizan la inteligencia artificial misma. Por otro lado, la necesidad de gestionar estos sistemas, adaptarlos a contextos específicos y garantizar su seguridad también ha dado lugar a perfiles especializados. Los programadores están en el centro de la evolución tecnológica, y su capacidad de reinventarse ha sido clave en esta época de cambios rápidos.



# LA TASA DE PARO EN ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA INFORMÁTICA ES DE APENAS EL 0,6%.

\*Fuente: Informe del Mercado de Trabajo en España 2023

El mapa de las profesiones del programador busca proporcionar una visión clara y accesible de los distintos roles que un programador puede desempeñar hoy en día. Desde los desarrolladores full-stack hasta los ingenieros en machine learning, exploraremos cómo cada una de estas especialidades encaja en el ecosistema actual de la tecnología y la inteligencia artificial. Esta guía visual te ayudará a entender las competencias clave de cada área y hacia dónde podrías dirigir tus esfuerzos si decides embarcarte en el desafiante mundo de la programación.



# EN ESPAÑA

HACEN FALTA MÁS DE

# 120.000

PROFESIONALES DEL SECTOR  
DE LA TECNOLOGÍA DE  
LA INFORMACIÓN Y  
LAS COMUNICACIONES

\*Fuente: Informe anual Década Digital de la Comisión Europea





# Mapa de las profesiones del *programador*

01. Desarrollo Web y Aplicaciones

02. Ingeniería de Software y Arquitectura

03. Datos, Inteligencia Artificial y Machine Learning

04. Seguridad y Redes

05. DevOps y Administración de Sistemas

06. Tecnologías Emergentes

07. Consultoría y Gestión



# Listado de profesiones

## ■ Desarrollo Web y Aplicaciones

01. Desarrollador Frontend
02. Desarrollador Backend
03. Desarrollador Full-stack
04. Desarrollador de Aplicaciones Móviles
05. Desarrollador de Interfaces de Usuario (UI/UX)
06. Desarrollador de APIs
07. Desarrollador de Plugins/Extensiones
08. Desarrollador de videojuegos

## ■ Ingeniería de Software y Arquitectura

01. Ingeniero de Software
02. Arquitecto de Software
03. Ingeniero de Pruebas (QA)
04. Programador de Sistemas Embebidos
05. Desarrollador de Software Open Source

## ■ Datos, Inteligencia Artificial y Machine Learning

01. Ingeniero de Datos
02. Científico de Datos
03. Ingeniero en Machine Learning
04. Desarrollador de Inteligencia Artificial
05. Analista de Sistemas

## ■ Seguridad y Redes

01. Ingeniero de Seguridad Informática
02. Especialista en Ciberseguridad
03. Ingeniero de Redes

## ■ DevOps y Administración de Sistemas

01. Ingeniero DevOps
02. Ingeniero de Cloud Computing
03. Administrador de Sistemas
04. Administrador de Bases de Datos

## ■ Tecnologías Emergentes

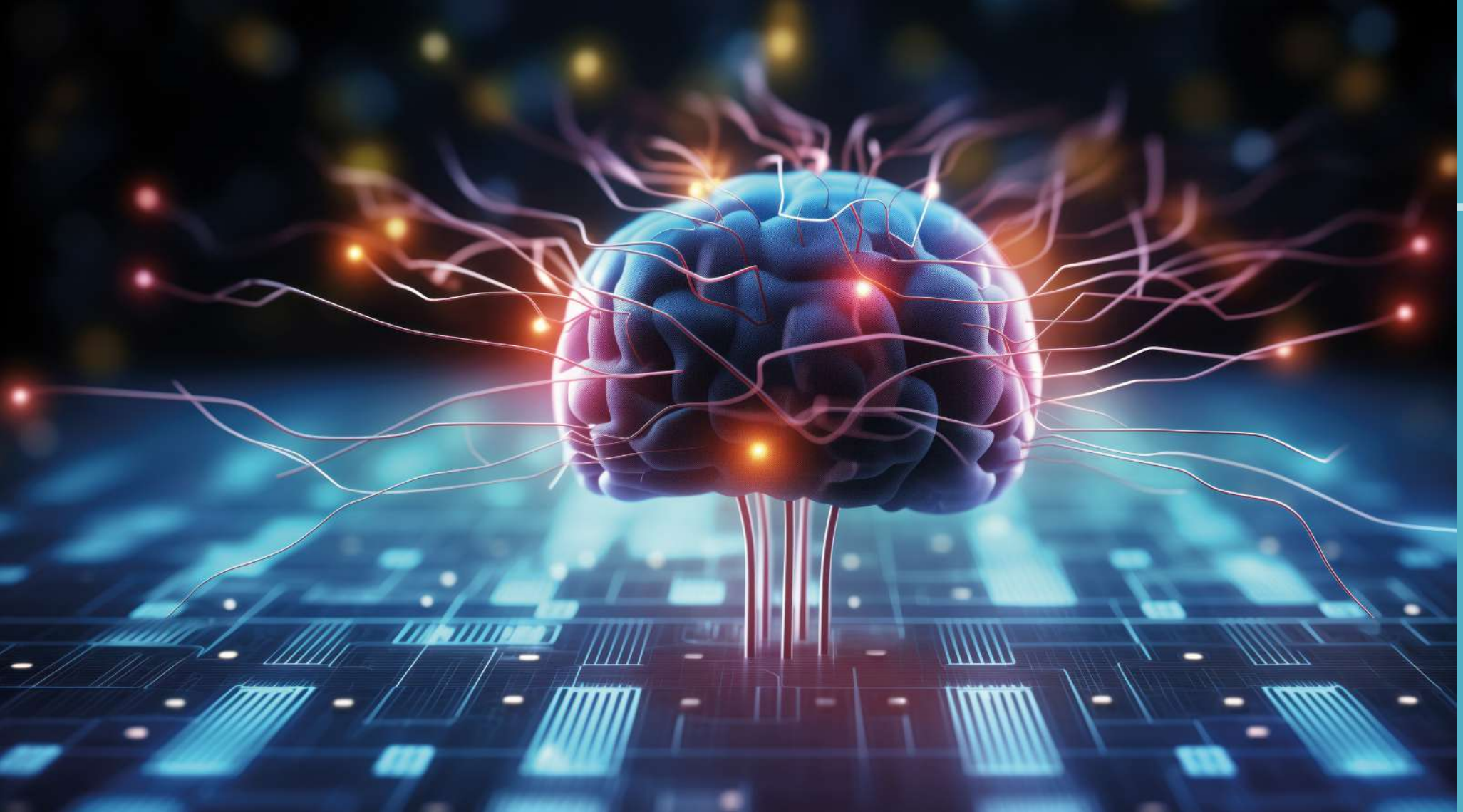
01. Desarrollador de Blockchain
02. Programador de Smart Contracts
03. Desarrollador de Software para IoT (Internet of Things)
04. Desarrollador de Realidad Virtual/Aumentada
05. Especialista en Robótica

## ■ Consultoría y Gestión

01. Consultor Tecnológico
02. Consultor de Inteligencia Artificial







# Las profesiones, en *detalle*





# Desarrollo Web y Aplicaciones

## | Desarrollador Frontend

El desarrollador frontend es responsable de crear la interfaz con la que los usuarios interactúan directamente en una aplicación o página web. Su trabajo incluye convertir diseños visuales en código funcional utilizando lenguajes como HTML, CSS y JavaScript. También optimiza la experiencia de usuario (UX), asegurando que la web sea rápida, accesible, intuitiva y compatible con diferentes navegadores y dispositivos. Además, se encarga de implementar animaciones, manejar la interacción con APIs y garantizar que la página sea responsiva y visualmente atractiva.

## Habilidades claves ■

01. HTML, CSS, JavaScript
02. Frameworks como React, Angular o Vue.js
03. Diseño responsivo y UX/UI



## Ejemplos de proyectos típicos

Desarrollo de interfaces web interactivas para e-commerce, creación de paneles de control en aplicaciones empresariales, plataformas de redes sociales o sitios web corporativos con funcionalidades avanzadas.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática, Diseño Web o Desarrollo de Software
02. Bootcamps de desarrollo web frontend
03. Certificaciones en frameworks como React o Angular

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor enfoque en la accesibilidad web y la integración de tecnologías de realidad aumentada y virtual en interfaces.





# Desarrollo Web y Aplicaciones

## | Desarrollador Backend

El desarrollador backend se ocupa de la lógica del servidor, las bases de datos y la comunicación entre el frontend y el backend. Se encarga de construir y mantener las aplicaciones en el lado del servidor, gestionar bases de datos, crear APIs y asegurar que los sistemas sean escalables, seguros y eficientes. También se responsabiliza del rendimiento de la aplicación y de la correcta integración con servicios externos.

### Habilidades claves

01. Node.js, Python, Java, Ruby
02. Gestión de bases de datos (SQL, NoSQL)
03. API RESTful y GraphQL



## Ejemplos de proyectos típicos

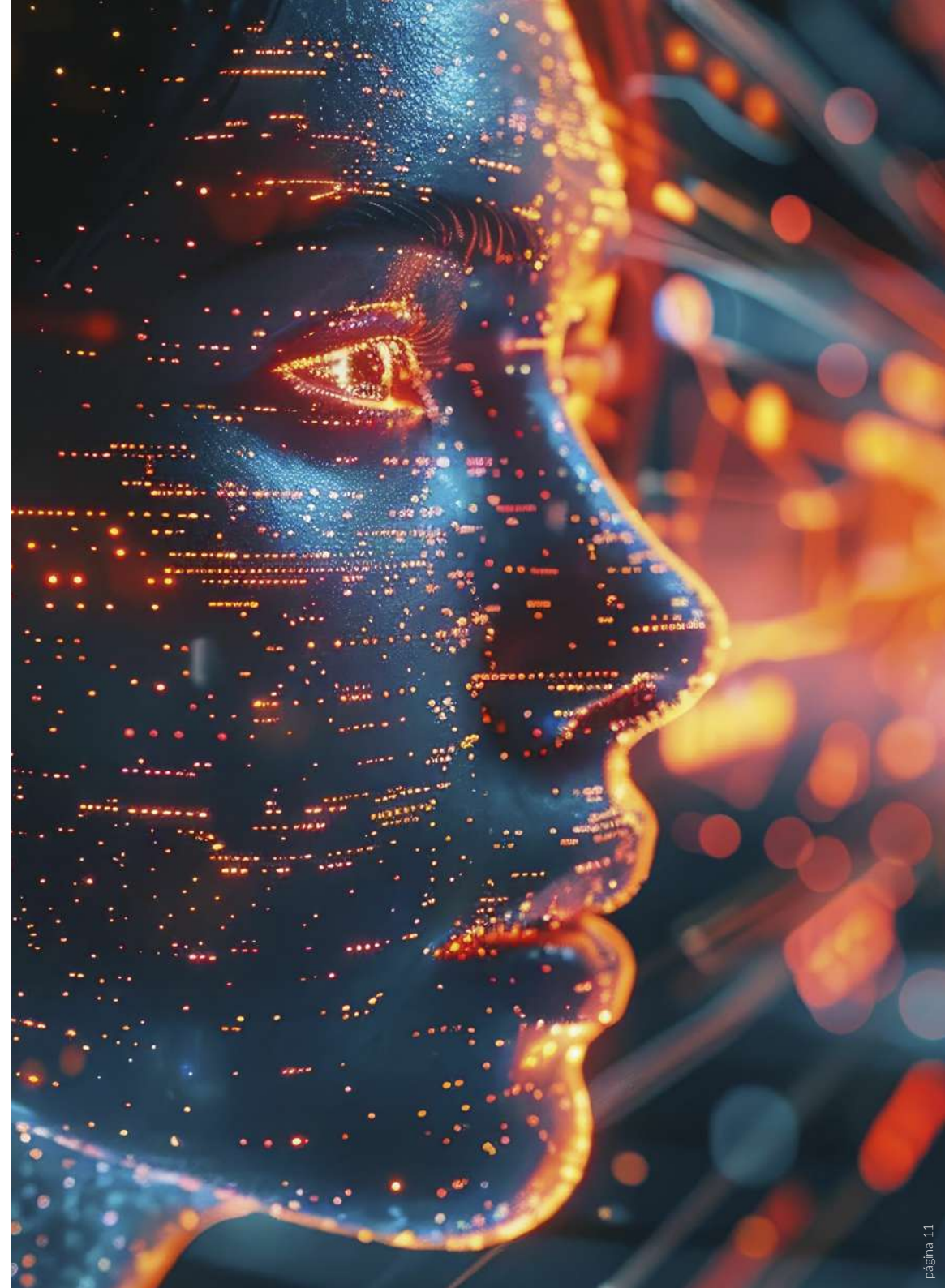
Desarrollo de servidores para aplicaciones web, creación de APIs para aplicaciones móviles, sistemas de gestión de bases de datos para grandes empresas.

## Formaciones recomendadas

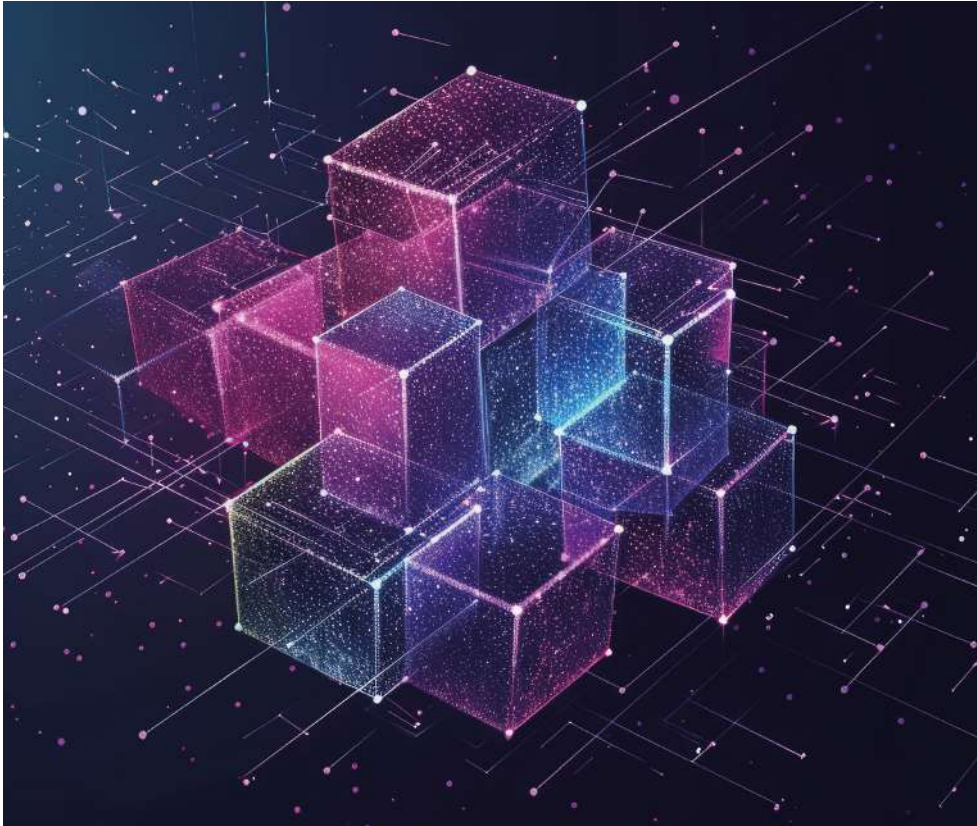
01. Grado en Ingeniería Informática o Ciencias de la Computación
02. Cursos de desarrollo backend y administración de bases de datos
03. Certificaciones en lenguajes como Python o Java

## Tendencias futuras y evolución del rol

Aumento del uso de arquitecturas serverless y computación en la nube.







## Desarrollo Web y Aplicaciones | Desarrollador Full-stack

El desarrollador full-stack domina tanto el frontend como el backend, por lo que puede crear aplicaciones web completas. Tiene conocimientos amplios sobre bases de datos, servidores y diseño de interfaces, lo que le permite gestionar un proyecto en su totalidad, desde la lógica de negocio hasta la experiencia de usuario. Se le valora por su capacidad para integrar todas las capas del desarrollo.

### ■ Habilidades claves

01. HTML, CSS, JavaScript
02. Node.js, Python, Ruby
03. Bases de datos (SQL/NoSQL)



## Ejemplos de proyectos típicos

Desarrollo de aplicaciones web completas, desde el diseño de la interfaz hasta la gestión del servidor y la base de datos.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática o Desarrollo de Software
02. Cursos intensivos de desarrollo full-stack
03. Certificaciones en tecnologías web completas como MERN (MongoDB, Express, React, Node.js)

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor adopción de frameworks integrados y plataformas de desarrollo low-code.





# Ingeniería de software y arquitectura

## Ingeniero de Software

El ingeniero de software diseña, desarrolla y mantiene sistemas de software complejos. Su enfoque está en la planificación y construcción de aplicaciones eficientes, robustas y escalables. Este rol implica trabajar en todas las fases del ciclo de vida del software: análisis, diseño, desarrollo, pruebas y mantenimiento. Colabora estrechamente con otras áreas para asegurar que el software cumple con los requisitos técnicos y de negocio.

## Habilidades claves ■

01. Programación en Java, C++, Python
02. Arquitectura de software y patrones de diseño
03. Metodologías ágiles (Scrum, Kanban)





## Ejemplos de proyectos típicos

Diseño de sistemas para aplicaciones empresariales, desarrollo de software para grandes infraestructuras y soluciones en la nube.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería de Software, Ingeniería Informática o Ciencias de la Computación
02. Máster en Arquitectura de Software
03. Certificaciones en metodologías ágiles y arquitectura de software

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor uso de inteligencia artificial en la optimización del ciclo de vida del desarrollo de software.





# Ingeniería de software y arquitectura

## Ingeniero DevOps

El ingeniero DevOps se especializa en la integración y automatización de procesos entre los equipos de desarrollo de software y operaciones IT. Se encarga de mejorar la eficiencia y velocidad en el desarrollo y despliegue de software, gestionando infraestructuras de servidores, automatizando tareas repetitivas y asegurando la estabilidad y escalabilidad de los entornos de producción.

### Habilidades claves

01. Docker, Kubernetes, Jenkins
02. Infraestructura como código (Terraform, Ansible)
03. Scripting (Bash, Python)



## Ejemplos de proyectos típicos

Automatización del despliegue de aplicaciones en la nube, optimización de procesos CI/CD (integración continua y despliegue continuo), gestión de infraestructuras escalables en AWS o Azure.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática o Administración de Sistemas
02. Cursos de DevOps y certificaciones en AWS o Kubernetes
03. Certificaciones en gestión de infraestructuras y automatización (Terraform, Jenkins)

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor enfoque en la seguridad automatizada y la adopción de arquitecturas de microservicios.





# Datos, Inteligencia Artificial y Machine Learning | Ingeniero de Datos

El ingeniero de datos se encarga de diseñar, construir y mantener infraestructuras de datos a gran escala, asegurando que los datos sean accesibles y estén organizados para el análisis y uso posterior. Trabaja con bases de datos y sistemas distribuidos, creando pipelines de datos que transforman información cruda en formatos estructurados y útiles para el análisis y la toma de decisiones.

## Habilidades claves

01. SQL, Python, Apache Spark
02. Bases de datos relacionales y no relacionales
03. Gestión de pipelines de datos

## Ejemplos de proyectos típicos

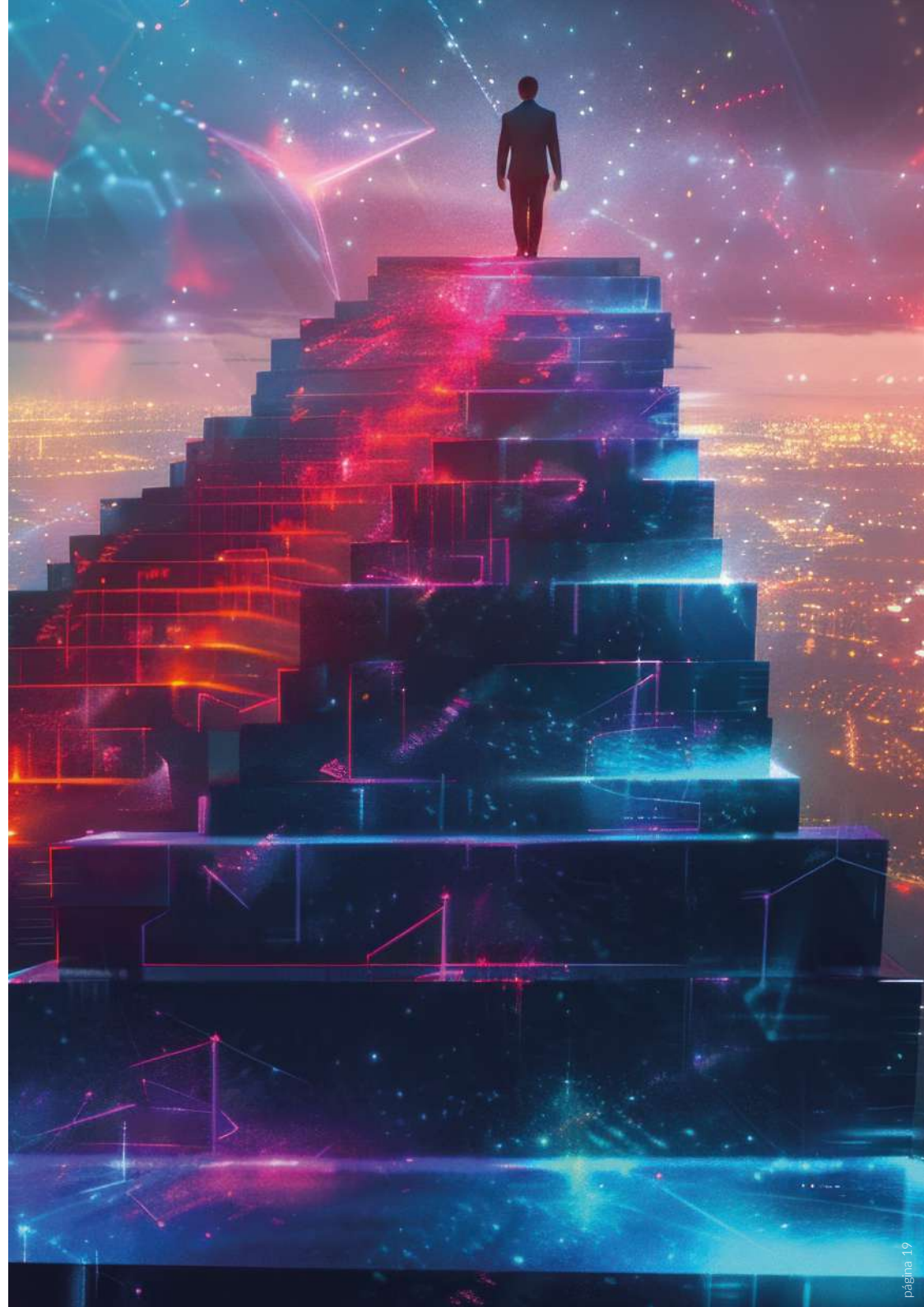
Diseño de arquitecturas de datos para análisis de grandes volúmenes de información, optimización de flujos de datos en tiempo real, integración de fuentes de datos en sistemas empresariales

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática, Ciencias de la Computación o Big Data
02. Máster en Ciencia de Datos o Ingeniería de Datos
03. Certificaciones en bases de datos y herramientas de procesamiento de datos (Hadoop, Spark)

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor énfasis en la arquitectura de datos en la nube y el uso de soluciones serverless para el procesamiento de grandes volúmenes de datos.





# Datos, Inteligencia Artificial y Machine Learning

## | Ingeniero en Machine Learning

El ingeniero en machine learning se especializa en el desarrollo e implementación de algoritmos que permiten a las máquinas aprender de los datos. Trabaja en la creación de modelos predictivos y sistemas de inteligencia artificial que optimizan tareas como el análisis de datos, la toma de decisiones y la automatización de procesos complejos. Este rol requiere conocimientos avanzados en matemáticas, estadística y programación.



### Habilidades claves

01. Python, R, TensorFlow, PyTorch
02. Modelado de datos y algoritmos de aprendizaje supervisado/no supervisado
03. Estadística y álgebra lineal

### Ejemplos de proyectos típicos

Creación de modelos de predicción para negocios, sistemas de recomendación, reconocimiento de voz y visión por computadora.



## Formaciones recomendadas

01. Grado en Matemáticas, Estadística, Ingeniería Informática o Ciencias de Datos
02. Máster en Inteligencia Artificial o Machine Learning
03. Certificaciones en herramientas como TensorFlow, PyTorch

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor enfoque en el desarrollo de modelos éticos y explicables de IA.





# Datos, Inteligencia Artificial y Machine Learning | Científico de datos

El científico de datos analiza grandes volúmenes de información para extraer patrones y conocimientos útiles para la toma de decisiones empresariales. Utiliza técnicas estadísticas, aprendizaje automático y programación para modelar datos, hacer predicciones y resolver problemas complejos. Su trabajo implica comunicar sus hallazgos de manera clara y útil para ayudar a las organizaciones a optimizar procesos y estrategias.

## Habilidades claves ■

01. Python, R, SQL
02. Estadística avanzada y modelado predictivo
03. Visualización de datos (Tableau, PowerBI)



## Ejemplos de proyectos típicos

Análisis de datos de clientes para identificar patrones de comportamiento, creación de modelos predictivos para optimización de recursos y desarrollo de dashboards para visualización de datos.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Matemáticas, Estadística, Ciencias de Datos o Ingeniería Informática
02. Máster en Ciencia de Datos o Big Data
03. Certificaciones en análisis y visualización de datos (Tableau, PowerBI)

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor uso de inteligencia artificial para análisis automatizado de datos y mayor demanda de habilidades en ética y privacidad de datos.





## Seguridad y redes | Ingeniero de seguridad informática

El ingeniero de seguridad informática protege los sistemas, redes y datos de una organización contra amenazas cibernéticas. Desarrolla e implementa medidas de seguridad para evitar ataques, realiza auditorías de seguridad, analiza vulnerabilidades y responde ante incidentes de seguridad. Su objetivo es garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los sistemas de información.

### Habilidades claves

01. Criptografía, firewalls, sistemas de detección de intrusos
02. Scripting en Python o Bash
03. Normativas y regulaciones de seguridad (ISO 27001, GDPR)





## Ejemplos de proyectos típicos

Implementación de sistemas de seguridad para grandes redes empresariales, auditoría de vulnerabilidades en aplicaciones web, desarrollo de protocolos de respuesta ante incidentes cibernéticos.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática o Seguridad Informática
02. Certificaciones en seguridad (CISSP, CEH)
03. Máster en Ciberseguridad

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor uso de inteligencia artificial para detectar y prevenir amenazas en tiempo real.





## Desarrollo Web y Aplicaciones | Desarrollador de Aplicaciones Móviles

El desarrollador de aplicaciones móviles diseña y crea aplicaciones para dispositivos móviles, ya sea en plataformas Android, iOS o híbridas. Su trabajo incluye programar la lógica de la aplicación, optimizarla para diferentes dispositivos y garantizar un funcionamiento fluido y eficiente. Colabora con diseñadores de UX/UI para asegurar que la aplicación sea fácil de usar y visualmente atractiva.

### ■ Habilidades claves

01. Java, Kotlin (Android); Swift, Objective-C (iOS)
02. Flutter, React Native (desarrollo híbrido)
03. Optimización para dispositivos móviles



## Ejemplos de proyectos típicos

Desarrollo de aplicaciones móviles para empresas de comercio electrónico, aplicaciones de redes sociales o soluciones fintech.

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor demanda de aplicaciones móviles que integren inteligencia artificial y realidad aumentada.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática, Desarrollo de Software o Desarrollo de Aplicaciones Móviles
02. Cursos y certificaciones en desarrollo de Android o iOS
03. Certificaciones en frameworks híbridos (React Native, Flutter)





## Desarrollo Web y Aplicaciones | Desarrollador de videojuegos

El desarrollador de videojuegos crea el software que da vida a los videojuegos. Este rol involucra la programación de mecánicas de juego, gráficos, físicas, inteligencia artificial y todo lo necesario para que el juego sea interactivo y fluido. Trabajan en estrecha colaboración con diseñadores de juegos, artistas y testers para asegurar que el producto final cumpla con las expectativas de los jugadores y del mercado.

### Habilidades claves ■

01. C++, C#, Unity, Unreal Engine
02. Diseño de videojuegos y motores de física
03. Optimización de gráficos y rendimiento





## Ejemplos de proyectos típicos

Desarrollo de videojuegos para consolas, PC y dispositivos móviles, programación de motores gráficos y mecánicas de juego, creación de juegos en realidad virtual.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos o Ingeniería Informática
02. Cursos de desarrollo de videojuegos en Unity o Unreal Engine
03. Certificaciones en diseño de juegos y motores gráficos

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor adopción de tecnologías de realidad virtual y aumentada, y un enfoque en juegos multijugador online.





# Datos, Inteligencia Artificial y Machine Learning | Desarrollador de Inteligencia Artificial

El desarrollador de inteligencia artificial (IA) crea sistemas y aplicaciones que pueden realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el reconocimiento de voz, la visión por computadora, el procesamiento del lenguaje natural y la toma de decisiones. Su trabajo incluye el diseño y la implementación de modelos de aprendizaje automático, así como la optimización de algoritmos para mejorar la precisión y eficiencia.

## Habilidades claves

01. Python, TensorFlow, PyTorch
02. Algoritmos de IA y aprendizaje profundo
03. Procesamiento del lenguaje natural (NLP)



## Ejemplos de proyectos típicos

Desarrollo de sistemas de reconocimiento de imágenes o voz, chatbots avanzados, sistemas de recomendación personalizados y vehículos autónomos.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática, Matemáticas o Ciencia de Datos
02. Máster en Inteligencia Artificial o Machine Learning
03. Certificaciones en Deep Learning y IA aplicada

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor enfoque en la creación de IA explicable y ética, con aplicaciones en sectores como salud y transporte.







## Tecnologías Emergentes | Desarrollador de Blockchain

El desarrollador de blockchain se enfoca en la creación y mantenimiento de sistemas y aplicaciones basados en la tecnología blockchain, una base de datos distribuida y segura. Su trabajo incluye la creación de contratos inteligentes, la implementación de criptomonedas y el desarrollo de soluciones descentralizadas para diferentes industrias como las finanzas, la salud o la logística.

### ■ Habilidades claves

01. Solidity, JavaScript, Go
02. Criptografía y contratos inteligentes
03. Conocimiento de redes blockchain como Ethereum y Hyperledger





## Ejemplos de proyectos típicos

Desarrollo de plataformas de criptomonedas, implementación de contratos inteligentes en blockchain, creación de sistemas de seguimiento de productos o identidades digitales.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática, Finanzas o Economía
02. Cursos de blockchain y criptomonedas
03. Certificaciones en Ethereum y contratos inteligentes

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor adopción de blockchain en sectores empresariales y soluciones de identidad digital descentralizada.







## Ingeniería de software y arquitectura | Programador de Sistemas Embebidos

El programador de sistemas embebidos trabaja con hardware y software para diseñar y desarrollar sistemas que controlan dispositivos electrónicos. Estos sistemas están integrados en productos cotidianos como electrodomésticos, automóviles, dispositivos médicos o sistemas de telecomunicaciones. Su tarea principal es programar estos sistemas para que sean eficientes, seguros y fiables, optimizando el uso de los recursos limitados de hardware.

### Habilidades claves

01. C, C++, ensamblador
02. Microcontroladores y hardware embebido
03. Optimización de sistemas en tiempo real





## Ejemplos de proyectos típicos

Programación de sistemas de control para vehículos, desarrollo de firmware para dispositivos IoT, programación de controladores en electrodomésticos inteligentes.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Electrónica, Ingeniería Informática o Ingeniería de Telecomunicaciones
02. Cursos de programación de sistemas embebidos y microcontroladores
03. Certificaciones en sistemas embebidos

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor integración con IoT y avances en la miniaturización y eficiencia energética de los dispositivos.





# Datos, Inteligencia Artificial y Machine Learning | Programador de Automatización

El programador de automatización se encarga de diseñar y desarrollar sistemas que permitan a las máquinas y procesos funcionar de manera automática sin intervención humana. Esto incluye la creación de scripts, herramientas y sistemas que optimizan flujos de trabajo, integran sistemas empresariales y facilitan la operación continua en industrias como la manufactura, TI y robótica.

## Habilidades claves ■

01. Python, PowerShell, Bash
02. Herramientas de automatización como Ansible o Jenkins
03. Integración de sistemas y scripts automatizados



## Ejemplos de proyectos típicos

Automatización de procesos de manufactura en fábricas, creación de scripts de automatización para despliegues en TI, implementación de sistemas de monitoreo automático para infraestructuras IT.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática o Electrónica
02. Cursos de automatización y scripting
03. Certificaciones en herramientas de automatización (Jenkins, Ansible)

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor enfoque en automatización mediante IA y robots autónomos en industrias como la logística y la fabricación.





## DevOps y Administración de Sistemas | Administrador de Bases de Datos

El administrador de bases de datos (DBA) es responsable de gestionar, organizar y asegurar los datos de una organización. Esto incluye la instalación, configuración, mantenimiento y seguridad de bases de datos relacionales y no relacionales. Su objetivo es garantizar que los datos sean accesibles, seguros y que las bases de datos funcionen de manera eficiente, minimizando tiempos de inactividad y optimizando el rendimiento de las consultas.

### Habilidades claves

01. SQL, NoSQL
02. Administración de bases de datos (MySQL, Oracle, MongoDB)
03. Seguridad y copias de seguridad de datos

### Ejemplos de proyectos típicos

Administración de bases de datos para sistemas ERP empresariales, diseño y optimización de bases de datos para aplicaciones web, configuración de sistemas de respaldo y recuperación de datos.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática o Sistemas de Información
02. Cursos de administración de bases de datos
03. Certificaciones en bases de datos como Oracle, MySQL o MongoDB

## Tendencias futuras y evolución del rol

Aumento del uso de bases de datos en la nube y arquitecturas serverless.



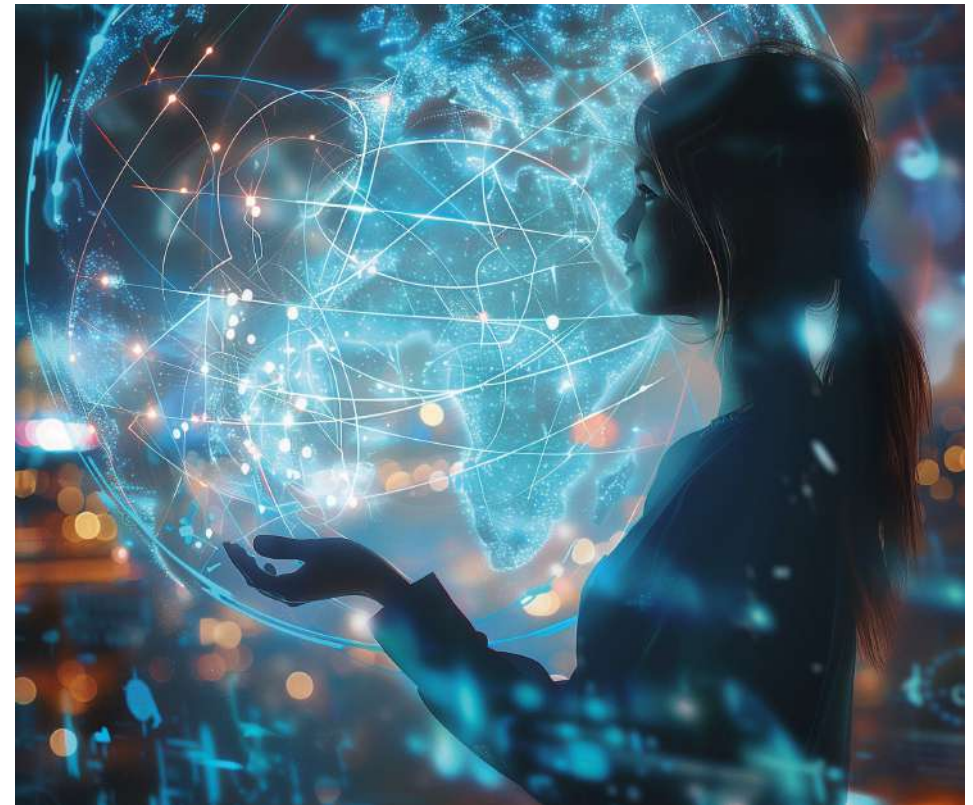


## Ingeniería de software y arquitectura | Arquitecto de Software

El arquitecto de software diseña la estructura y los componentes de sistemas de software complejos, tomando decisiones clave sobre tecnologías, patrones de diseño y arquitectura. Su objetivo es asegurar que el software sea escalable, mantenible y eficiente. Trabaja en estrecha colaboración con desarrolladores y otros equipos técnicos para definir la visión técnica del proyecto y garantizar que el software cumpla con los requisitos de negocio y técnicos

### Habilidades claves ■

01. Programación avanzada (Java, C#, Python)
02. Patrones de diseño y arquitectura de software
03. Metodologías ágiles y frameworks de arquitectura





## Ejemplos de proyectos típicos

Diseño de arquitecturas para aplicaciones empresariales a gran escala, planificación de la infraestructura técnica para plataformas en la nube, implementación de soluciones de microservicios.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática o Ciencias de la Computación
02. Máster en Arquitectura de Software
03. Certificaciones en arquitecturas cloud (AWS, Azure)

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor enfoque en la arquitectura de microservicios y soluciones basadas en la nube.





## Consultoría y Gestión | Consultor Tecnológico

El consultor tecnológico asesora a las empresas sobre la implementación y el uso de tecnología para optimizar sus procesos y alcanzar sus objetivos. Evalúa las necesidades tecnológicas de los clientes, recomienda soluciones, y guía a la organización en la adopción de nuevas herramientas y sistemas. Su rol es estratégico y combina el conocimiento técnico con habilidades de consultoría y gestión de proyectos.

### Habilidades claves ■

01. Gestión de proyectos y análisis de requisitos
02. Conocimiento de tecnologías emergentes y soluciones empresariales
03. Habilidades de comunicación y liderazgo



## Ejemplos de proyectos típicos

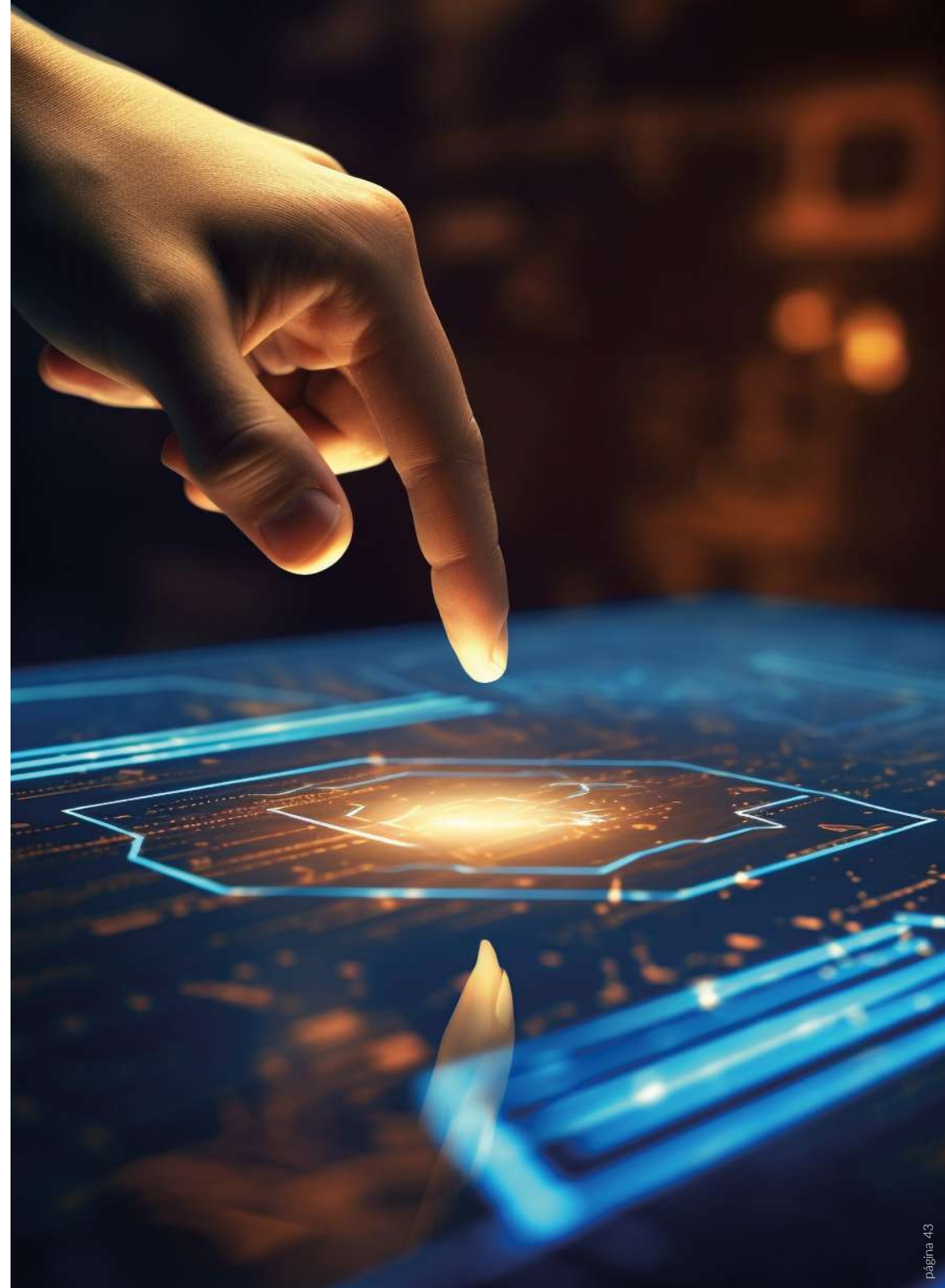
Asesoramiento en la implementación de sistemas ERP o CRM, consultoría para la migración de infraestructuras a la nube, análisis de viabilidad tecnológica para startups.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática, Administración de Empresas o Gestión de TI
02. Máster en Dirección de Tecnologías de la Información
03. Certificaciones en gestión de proyectos (PMP, ITIL)

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor demanda en la transformación digital y adopción de IA y automatización en procesos empresariales.







## DevOps y Administración de Sistemas | Ingeniero de Cloud Computing

El ingeniero de cloud computing se especializa en diseñar, implementar y gestionar infraestructuras en la nube. Su trabajo incluye la migración de sistemas a la nube, la creación de arquitecturas escalables y seguras, y la optimización del uso de servicios en la nube como AWS, Azure o Google Cloud. Además, asegura que los sistemas en la nube sean seguros y estén configurados para soportar grandes volúmenes de datos y tráfico.

### Habilidades claves

01. AWS, Google Cloud, Microsoft Azure
02. Contenedores (Docker, Kubernetes)
03. Arquitectura de microservicios y redes en la nube



## Ejemplos de proyectos típicos

Migración de infraestructuras empresariales a la nube, configuración de sistemas serverless, implementación de redes distribuidas y arquitecturas de microservicios en la nube.

## Tendencias futuras y evolución del rol

Expansión del uso de arquitecturas serverless y multi-cloud en entornos empresariales.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática o Telecomunicaciones
02. Certificaciones en AWS, Google Cloud o Azure
03. Cursos de Kubernetes y Docker



# Tecnologías Emergentes | Especialista en Robótica

El especialista en robótica diseña, desarrolla y programa robots para realizar tareas específicas en diversas industrias, como la manufactura, la salud y la exploración espacial. Su trabajo combina hardware y software para crear sistemas autónomos que interactúan con el entorno físico, optimizando tareas y mejorando la eficiencia en procesos repetitivos o peligrosos.

## Habilidades claves ■

01. Programación en C++, Python, ROS (Robot Operating System)
02. Mecánica, electrónica y sensores
03. Algoritmos de control y automatización





## Ejemplos de proyectos típicos

Desarrollo de robots industriales para líneas de ensamblaje, creación de robots autónomos para la exploración de terrenos complejos, diseño de robots asistenciales para el sector de la salud.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Robótica, Mecatrónica o Electrónica
02. Máster en Robótica o Automatización
03. Certificaciones en sistemas robóticos (ROS)

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor integración de IA en robots autónomos y el uso de robots colaborativos (cobots) en la industria.





## Desarrollo Web y Aplicaciones | Desarrollador de Plugins/Extensiones

El desarrollador de plugins o extensiones crea complementos que amplían las funcionalidades de plataformas o aplicaciones existentes, como navegadores web, sistemas de gestión de contenido (CMS) o entornos de desarrollo. Estos complementos permiten a los usuarios personalizar y mejorar la experiencia con el software que utilizan.



### Habilidades claves

01. JavaScript, PHP, Python
02. APIs de navegadores y plataformas
03. Conocimiento de CMS y herramientas específicas (WordPress, Joomla, Chrome)

### Ejemplos de proyectos típicos

Desarrollo de extensiones para navegadores (Chrome, Firefox), plugins para plataformas como WordPress, y complementos para software empresarial.





## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática o Diseño Web
02. Cursos de desarrollo de plugins/extensiones para navegadores o CMS
03. Certificaciones en desarrollo web y tecnologías específicas

## Tendencias futuras y evolución del rol

Crecimiento en la creación de plugins para plataformas SaaS y aplicaciones empresariales.





## Tecnologías emergentes | Desarrollador de Realidad Virtual/Aumentada

El desarrollador de realidad virtual (VR) y realidad aumentada (AR) crea experiencias inmersivas utilizando tecnologías avanzadas de visualización 3D. Trabaja en proyectos que van desde simuladores de entrenamiento, hasta videojuegos y herramientas empresariales. Este desarrollador integra gráficos, sensores y motores de juegos para ofrecer experiencias interactivas en entornos virtuales o en el mundo real con AR.

### Habilidades claves ■

01. Unity, Unreal Engine
02. Programación 3D, C#, C++
03. Modelado 3D y optimización gráfica



## Ejemplos de proyectos típicos

Desarrollo de simuladores VR para la capacitación en industrias, creación de videojuegos inmersivos o aplicaciones AR para la industria del marketing y el retail.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática o Diseño Gráfico 3D
02. Cursos en desarrollo de VR/AR con Unity o Unreal Engine
03. Certificaciones en modelado 3D y realidad virtual

## Tendencias futuras y evolución del rol

Creciente uso de VR/AR en campos como la educación, la salud y el entretenimiento.



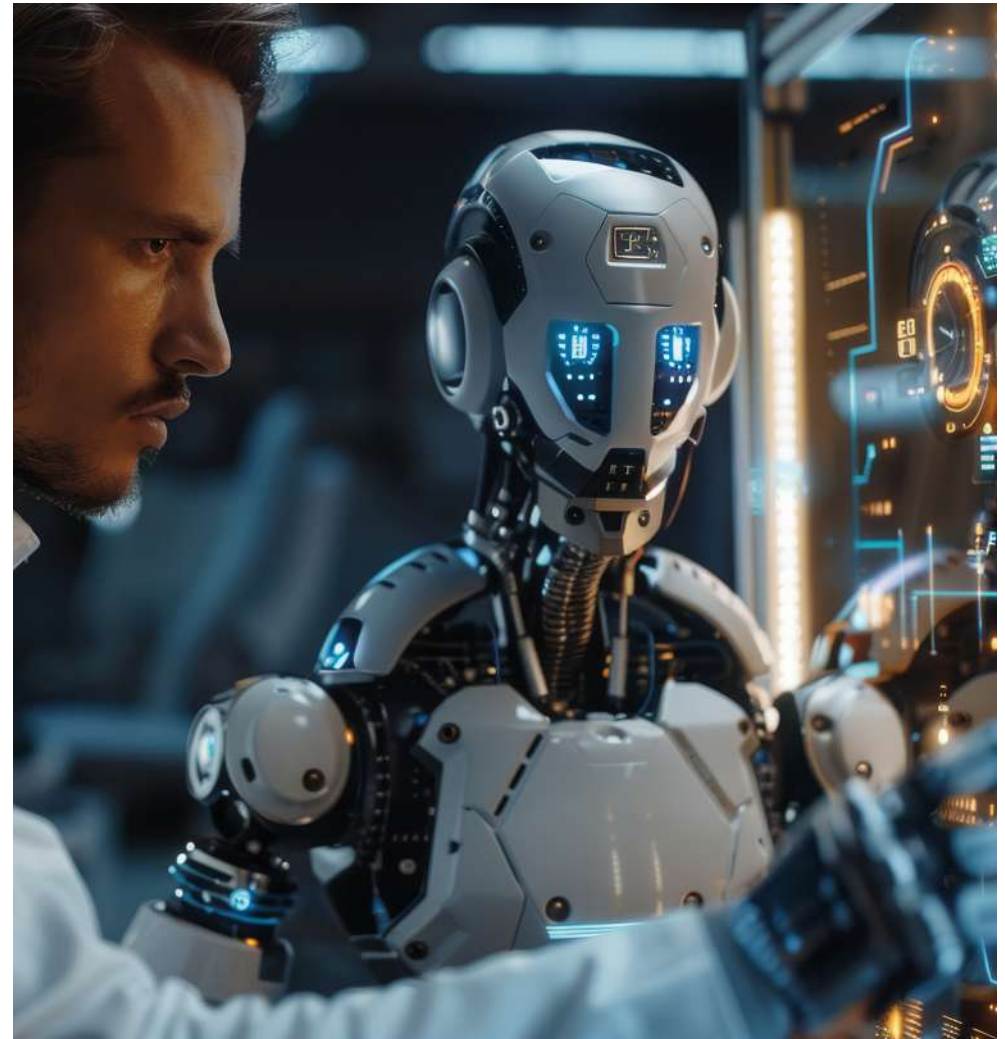


# Ingeniería de Software y Arquitectura | Ingeniero de Pruebas (QA)

El ingeniero de pruebas o QA (Quality Assurance) se encarga de asegurar que el software desarrollado cumpla con los estándares de calidad esperados. Su labor incluye diseñar y ejecutar pruebas manuales o automáticas para detectar errores o bugs, garantizando que el software funcione correctamente antes de su lanzamiento.

## Habilidades claves ■

01. Herramientas de automatización de pruebas (Selenium, JUnit)
02. Programación en Python, Java o C#
03. Conocimiento de metodologías ágiles y gestión de pruebas





## Ejemplos de proyectos típicos

Creación de planes de pruebas para aplicaciones empresariales, automatización de pruebas en sistemas críticos y validación de aplicaciones móviles o web.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática o similar
02. Cursos de automatización de pruebas y metodologías ágiles
03. Certificaciones en pruebas de software (ISTQB)

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor automatización y uso de inteligencia artificial para pruebas predictivas.





## Desarrollo Web y Aplicaciones | Desarrollador de APIs

El desarrollador de APIs se especializa en la creación de interfaces de programación de aplicaciones que permiten la comunicación entre diferentes sistemas o servicios. Estas APIs facilitan la interoperabilidad entre aplicaciones web, móviles o empresariales, y permiten integrar funcionalidades de terceros, como pagos o servicios de mapas.

### Habilidades claves

01. REST, GraphQL, SOAP
02. Node.js, Python, Java
03. Seguridad y autenticación de APIs

### Ejemplos de proyectos típicos

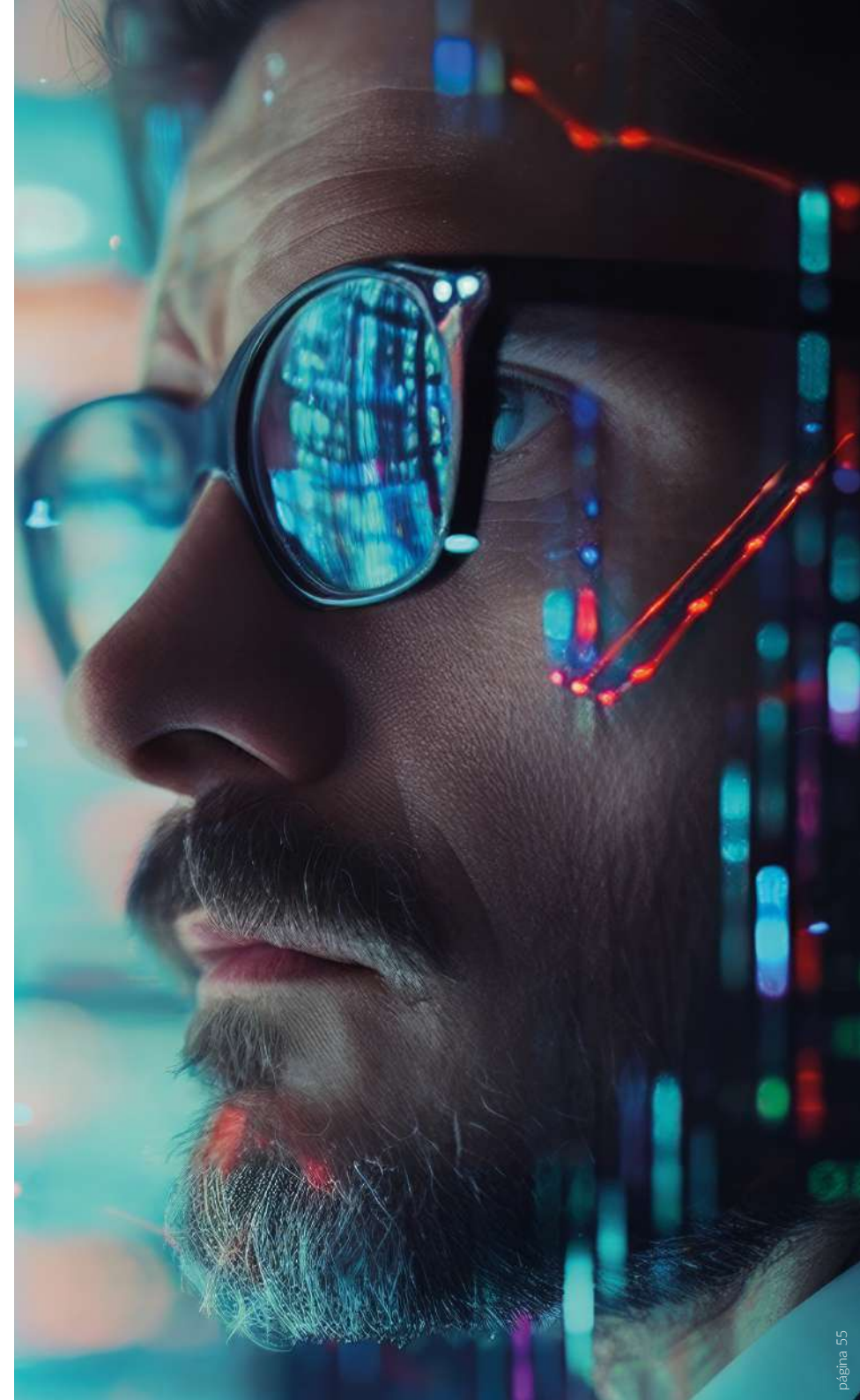
Desarrollo de APIs RESTful para aplicaciones web, integración de servicios externos como procesadores de pagos, y creación de microservicios escalables para sistemas empresariales.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática o Desarrollo Web
02. Cursos sobre desarrollo de APIs y microservicios
03. Certificaciones en plataformas como AWS o Google Cloud

## Tendencias futuras y evolución del rol

Creciente demanda de APIs para la integración de servicios en la nube y el desarrollo de microservicios.





## Seguridad y Redes | Ingeniero de Redes

El ingeniero de redes es responsable de diseñar, implementar y gestionar redes de comunicación de datos, ya sea a nivel local (LAN) o global (WAN). Su trabajo implica asegurar que las redes sean seguras, eficientes y escalables, garantizando una conectividad fluida y sin interrupciones para todos los usuarios y dispositivos conectados.

### Habilidades claves

01. Protocolos de redes (TCP/IP, DNS, DHCP)
02. Configuración de routers, switches y firewalls
03. Seguridad de redes y VPNs





## Ejemplos de proyectos típicos

Diseño de redes empresariales, configuración de VPNs para empleados remotos, implementación de sistemas de seguridad para redes corporativas.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería de Telecomunicaciones o Informática
02. Certificaciones en redes (CCNA, CompTIA Network+)
03. Cursos de ciberseguridad y redes avanzadas

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor enfoque en redes definidas por software (SDN) y en la seguridad de redes corporativas.





## Ingeniería de software y arquitectura | Desarrollador de Software Open Source

El desarrollador de software open source contribuye al desarrollo y mantenimiento de proyectos de código abierto, que están disponibles para que cualquier persona los use, modifique y distribuya. Estos profesionales trabajan en comunidades globales, mejorando aplicaciones y sistemas que pueden ser utilizados por empresas, organizaciones o individuos.

### Habilidades claves ■

01. Contribución a repositorios Git (GitHub, GitLab)
02. Conocimientos de lenguajes open source (Python, Ruby, PHP)
03. Comunicación en comunidades de desarrolladores





## Ejemplos de proyectos típicos

Desarrollo de bibliotecas y herramientas open source, participación en proyectos colaborativos como Linux, y contribuciones a frameworks web populares.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática o similar
02. Cursos sobre desarrollo de software open source y uso de Git
03. Participación en comunidades de código abierto

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor adopción de proyectos open source por parte de empresas, y crecimiento de la colaboración a nivel global.





## DevOps y Administración de Sistemas | Administrador de Sistemas

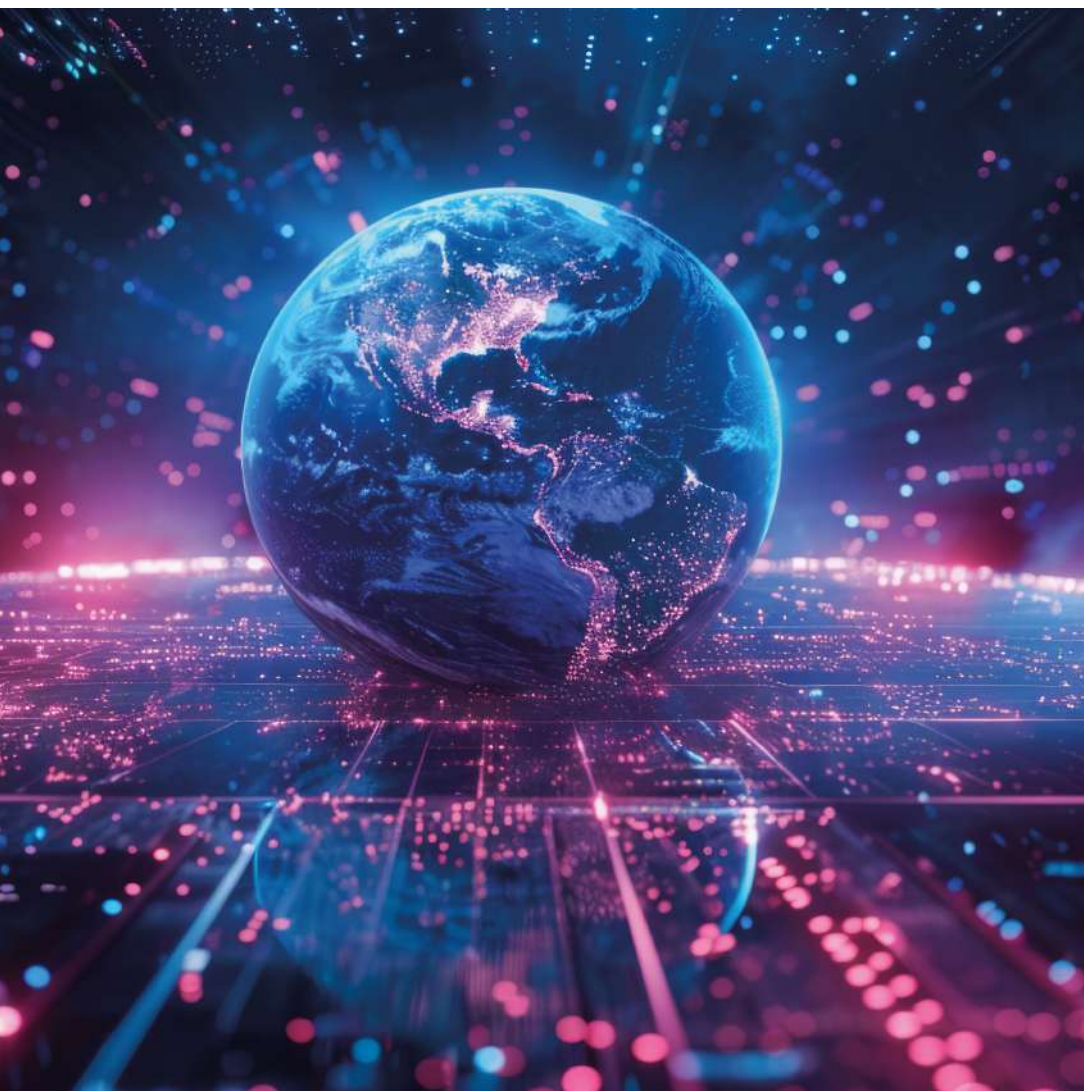


El administrador de sistemas es responsable de gestionar y mantener el buen funcionamiento de los sistemas informáticos de una organización. Esto incluye la administración de servidores, la gestión de usuarios, la implementación de políticas de seguridad y la resolución de problemas técnicos que puedan surgir en el hardware o el software.

### ■ Habilidades claves

01. Administración de servidores (Linux, Windows)
02. Scripting (Bash, PowerShell)
03. Seguridad de sistemas y gestión de usuarios





## Ejemplos de proyectos típicos

Configuración y mantenimiento de servidores empresariales, gestión de cuentas de usuario y permisos, y implementación de sistemas de seguridad para proteger la infraestructura.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática o Sistemas de Información
02. Certificaciones en administración de sistemas (Microsoft, Linux)
03. Cursos de seguridad informática

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor demanda de administradores con experiencia en sistemas en la nube y arquitecturas híbridas.



## Seguridad y Redes | Especialista en Ciberseguridad

El especialista en ciberseguridad protege los sistemas informáticos y los datos de las organizaciones frente a ataques y accesos no autorizados. Este profesional implementa medidas de seguridad, realiza pruebas de vulnerabilidad, y establece políticas para proteger la información crítica de las empresas.

### Habilidades claves

01. Criptografía, firewalls, VPNs
02. Pentesting, análisis de vulnerabilidades
03. Herramientas de detección de intrusos y análisis forense

### Ejemplos de proyectos típicos

Implementación de sistemas de seguridad en redes empresariales, análisis de vulnerabilidades en aplicaciones y despliegue de firewalls para proteger la infraestructura de TI.





## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ciberseguridad o Ingeniería Informática
02. Certificaciones de ciberseguridad (CEH, CISSP, CompTIA Security+)
03. Cursos de hacking ético y análisis de vulnerabilidades

## Tendencias futuras y evolución del rol

Incremento en la demanda de expertos en seguridad para la protección de sistemas en redes







## Desarrollo Web y Aplicaciones | Desarrollador de Interfaces de Usuario (UI/UX)

El desarrollador de interfaces de usuario (UI/UX) se enfoca en diseñar y crear interfaces visuales intuitivas y atractivas que mejoren la experiencia del usuario al interactuar con aplicaciones o sitios web. Colabora con diseñadores y equipos de desarrollo para asegurar que las interfaces sean funcionales y agradables, optimizando tanto el diseño visual como la usabilidad.

### Habilidades claves

01. Diseño visual (Figma, Sketch, Adobe XD)
02. HTML, CSS, JavaScript
03. Principios de usabilidad y experiencia de usuario



## Ejemplos de proyectos típicos

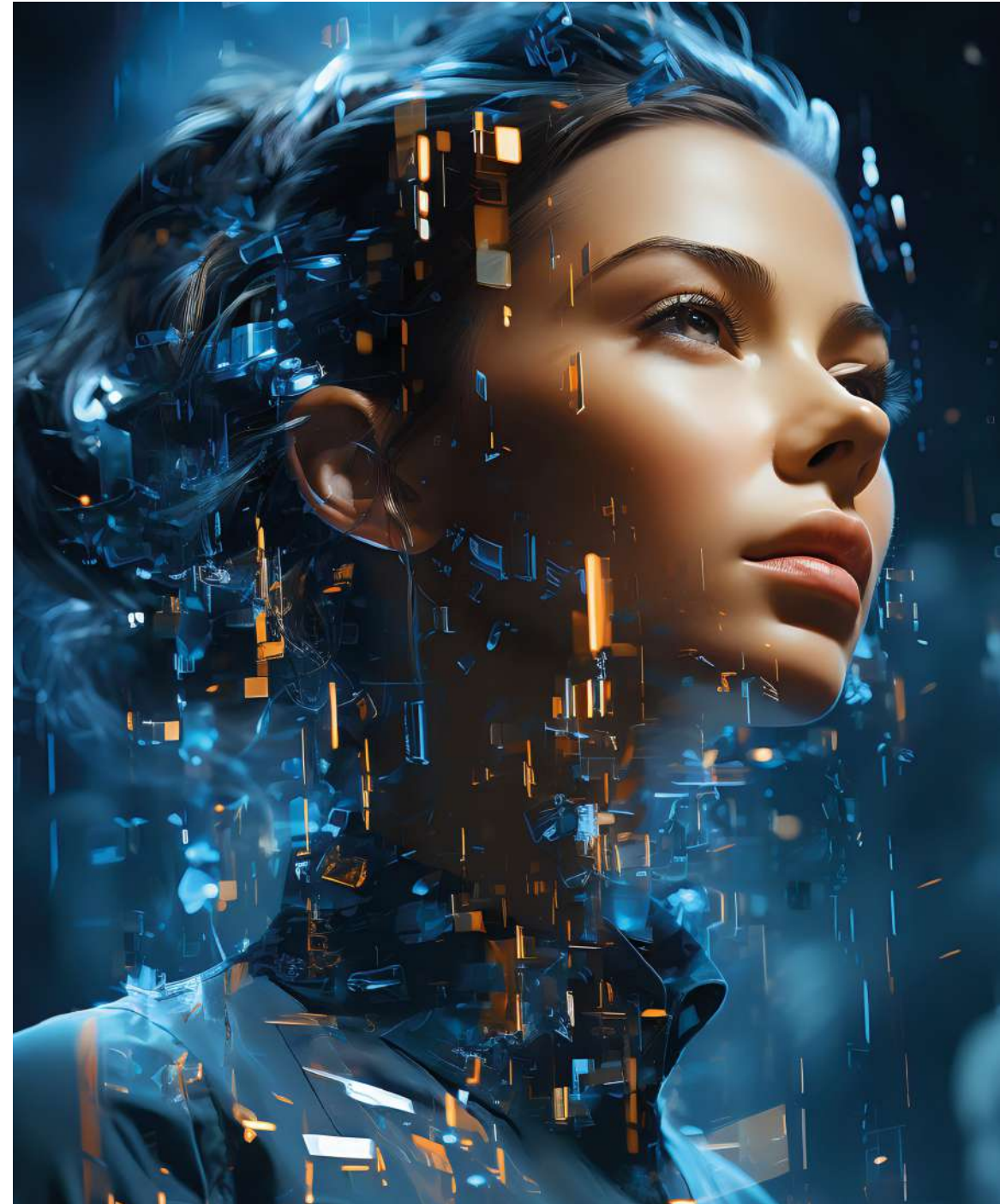
Diseño de interfaces web o móviles con enfoque en la experiencia de usuario, creación de prototipos interactivos y pruebas de usabilidad.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Diseño Gráfico o Ingeniería Informática
02. Cursos de UI/UX Design y usabilidad
03. Certificaciones en herramientas de diseño como Figma o Adobe XD

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor énfasis en la personalización de interfaces mediante IA y experiencias más inmersivas.



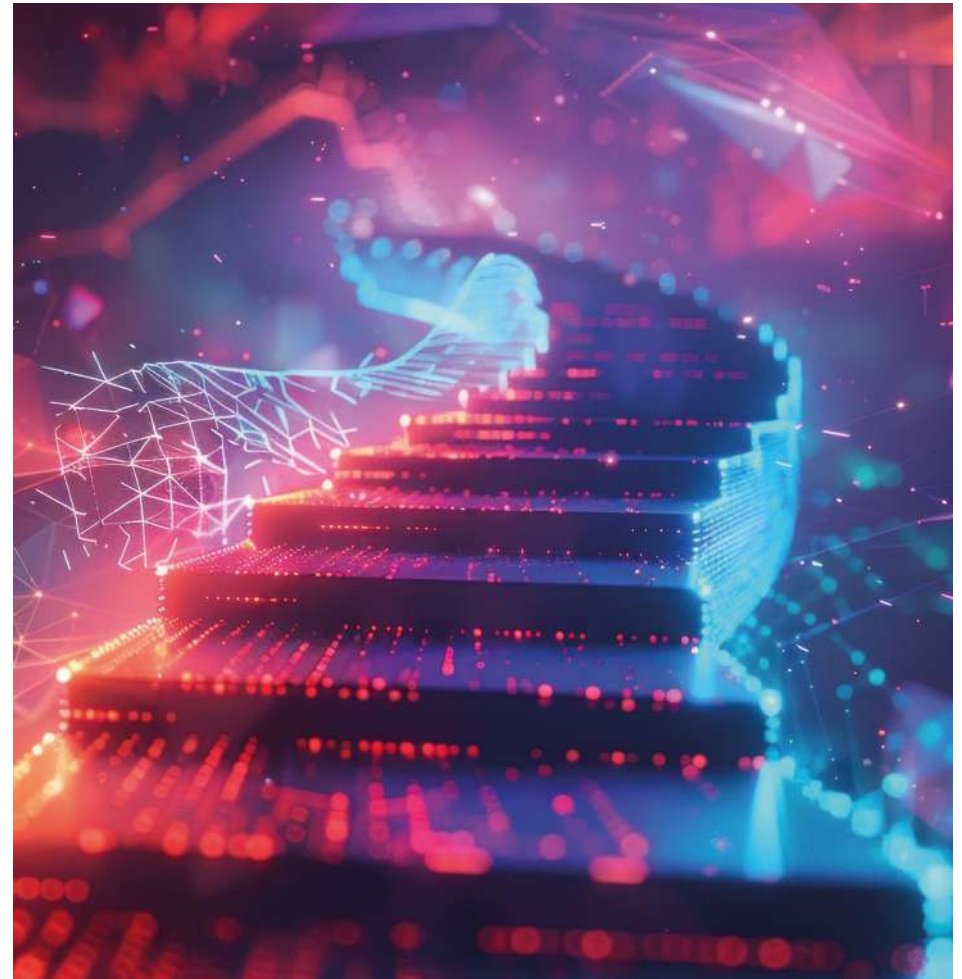


# Datos, Inteligencia Artificial y Machine Learning | Analista de Sistemas

El analista de sistemas es responsable de estudiar los sistemas informáticos de una organización y proponer soluciones que mejoren su eficiencia y funcionalidad. Su trabajo incluye analizar los requerimientos de negocio, diseñar soluciones tecnológicas, y actuar como puente entre los equipos técnicos y las áreas de negocio para garantizar que las soluciones tecnológicas cumplan con los objetivos empresariales.

## Habilidades claves ■

01. Análisis de requerimientos y diseño de sistemas
02. Modelado de procesos de negocio
03. Conocimientos en bases de datos, lenguajes de programación y herramientas de gestión de proyectos



## Ejemplos de proyectos típicos

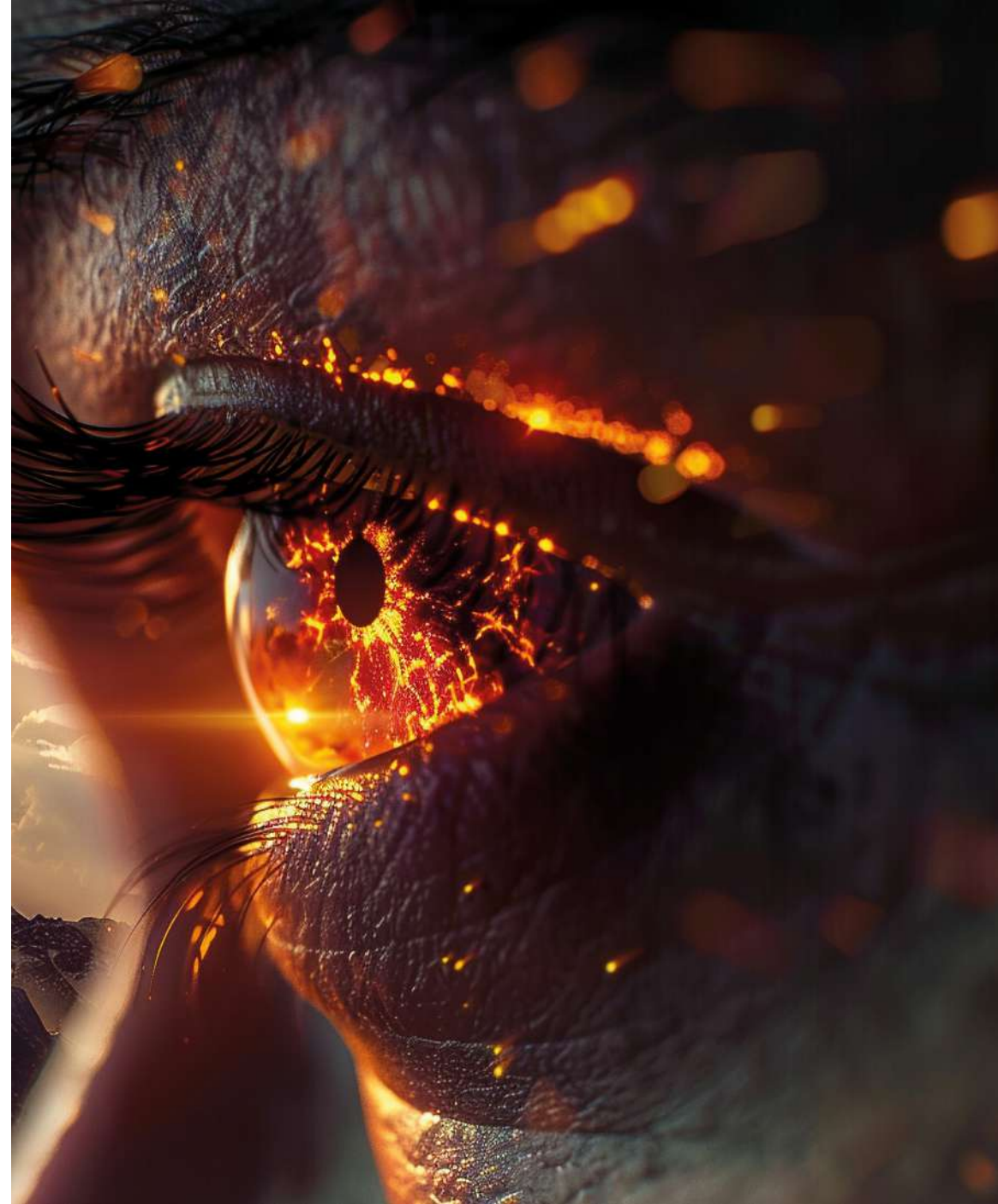
Implementación de un nuevo sistema de gestión empresarial (ERP), optimización de procesos informáticos en una empresa, y diseño de soluciones tecnológicas para mejorar la eficiencia operativa.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería de Sistemas o Informática
02. Cursos de análisis de sistemas y modelado de procesos (BPMN, UML)
03. Certificaciones en gestión de proyectos (PMI, ITIL)

## Tendencias futuras y evolución del rol

Creciente integración de IA y automatización en los sistemas empresariales.





## Consultoría y gestión | Consultor de Inteligencia Artificial

El consultor de inteligencia artificial (IA) asesora a las organizaciones en la implementación y utilización de tecnologías de IA para resolver problemas específicos y mejorar procesos. Su trabajo incluye la evaluación de necesidades empresariales, la identificación de soluciones basadas en IA, y la supervisión del desarrollo e integración de modelos y sistemas de IA para maximizar el valor y la eficiencia.

### ■ Habilidades claves

01. Modelos de machine learning y deep learning
02. Programación en Python, R
03. Conocimiento de plataformas y herramientas de IA (TensorFlow, PyTorch)





## Ejemplos de proyectos típicos

Desarrollo de modelos predictivos para optimizar la cadena de suministro, implementación de sistemas de recomendación para plataformas de e-commerce, y automatización de procesos empresariales mediante IA.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática, Matemáticas o Estadística
02. Máster en Inteligencia Artificial o Ciencia de Datos
03. Datos  
Certificaciones en plataformas de IA y machine learning

## Tendencias futuras y evolución del rol

Aumento en la adopción de IA en diversas industrias, con un enfoque en soluciones personalizadas y la ética en la inteligencia artificial.





# Tecnologías Emergentes | Programador de Smart Contracts

El programador de smart contracts se especializa en el desarrollo de contratos inteligentes, que son programas autoejecutables almacenados en una blockchain. Estos contratos automatizan y ejecutan acuerdos de manera segura y transparente sin necesidad de intermediarios. El rol incluye la escritura, pruebas y despliegue de smart contracts, así como la garantía de que sean seguros y cumplan con los requisitos del negocio.



## Habilidades claves

01. Programación en Solidity (Ethereum), Vyper
02. Conocimiento de blockchain y criptomonedas
03. Seguridad en smart contracts y auditoría

## Ejemplos de proyectos típicos

Desarrollo de contratos inteligentes para ICOs (Initial Coin Offerings), creación de sistemas de votación descentralizada, y implementación de soluciones de gestión de activos en blockchain.





## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática o Criptografía
02. Cursos especializados en blockchain y desarrollo de smart contracts
03. Certificaciones en plataformas blockchain como Ethereum

## Tendencias futuras y evolución del rol

Creciente uso de smart contracts en diversas aplicaciones descentralizadas (dApps) y en el ámbito de las finanzas descentralizadas (DeFi).



# Tecnologías Emergentes | Desarrollador de Software para IoT (Internet of Things)

El desarrollador de software para IoT se encarga de diseñar y crear aplicaciones que permiten la comunicación y el control de dispositivos conectados a través de Internet. Su trabajo incluye el desarrollo de software para dispositivos embebidos, la integración de sensores y actuadores, y la creación de plataformas que gestionan y analizan los datos recopilados por estos dispositivos.

## Habilidades claves

01. Programación en lenguajes como C, C++, Python
02. Conocimientos en protocolos IoT (MQTT, CoAP)
03. Desarrollo para plataformas de IoT (AWS IoT, Azure IoT)

## Ejemplos de proyectos típicos

Desarrollo de aplicaciones para gestionar sistemas de automatización del hogar, creación de plataformas de monitoreo para dispositivos de salud conectados, y diseño de soluciones de análisis para redes de sensores industriales.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Ingeniería Informática, Electrónica o Telecomunicaciones
02. Cursos especializados en IoT y desarrollo de software embebido
03. Certificaciones en plataformas IoT (AWS IoT, Microsoft Azure IoT)

## Tendencias futuras y evolución del rol

Expansión del IoT en áreas como smart cities, salud digital y manufactura avanzada, con un énfasis en la seguridad y la integración de IA.







## Desarrollo Web y Aplicaciones | Desarrollador de Interfaces de Usuario (UI/UX)

El desarrollador de interfaces de usuario (UI/UX) se enfoca en diseñar y crear interfaces visuales intuitivas y atractivas que mejoren la experiencia del usuario al interactuar con aplicaciones o sitios web. Colabora con diseñadores y equipos de desarrollo para asegurar que las interfaces sean funcionales y agradables, optimizando tanto el diseño visual como la usabilidad.

### Habilidades claves

01. Diseño visual (Figma, Sketch, Adobe XD)
02. HTML, CSS, JavaScript
03. Principios de usabilidad y experiencia de usuario



## Ejemplos de proyectos típicos

Diseño de interfaces web o móviles con enfoque en la experiencia de usuario, creación de prototipos interactivos y pruebas de usabilidad.

## Tendencias futuras y evolución del rol

Mayor énfasis en la personalización de interfaces mediante IA y experiencias más inmersivas.

## Formaciones recomendadas

01. Grado en Diseño Gráfico o Ingeniería Informática
02. Cursos de UI/UX Design y usabilidad
03. Certificaciones en herramientas de diseño como Figma o Adobe XD



# Algunas ideas para llevarse a casa

## 1. Especialízate sin dejar de aprender constantemente

El mundo de la programación es vasto, desde el desarrollo web hasta la inteligencia artificial o el blockchain. Identifica el área que más te apasione y profundiza en ella. Sin embargo, también es crucial mantener una mentalidad abierta y seguir aprendiendo, ya que la tecnología evoluciona rápidamente. Herramientas, lenguajes y plataformas que son populares hoy, pueden quedar obsoletos mañana.

## 2. Desarrolla una base sólida en fundamentos

Independientemente de la especialización que elijas, asegúrate de tener una base sólida en los fundamentos de la programación: estructuras de datos, algoritmos, diseño de sistemas y buenas prácticas de desarrollo. Esto te permitirá adaptarte a nuevos lenguajes y tecnologías con mayor facilidad.

## 3. Domina varias herramientas y lenguajes

Es fundamental que te familiarices con varios lenguajes de programación según el área de interés. Si trabajas en desarrollo web, aprende JavaScript y frameworks populares. Si te inclinas por IoT o software embebido, explora C/C++ o Python. Además, conocer herramientas de gestión de versiones (como Git) y plataformas de colaboración (GitHub, GitLab) te hará un profesional más versátil.





#### 4. Construye un portafolio de proyectos

Desarrolla proyectos personales o colabora en proyectos open-source que puedas mostrar a futuros empleadores. Un portafolio sólido no solo muestra tus habilidades, sino que también demuestra tu capacidad de aplicar conocimientos en escenarios reales.

#### 5. Cultiva habilidades blandas

La programación no solo es técnica, también implica colaboración y comunicación efectiva. En muchos roles, tendrás que trabajar en equipo, gestionar proyectos y comunicarte con clientes o con otros departamentos no técnicos. Desarrollar habilidades como la empatía, la capacidad de trabajar en equipo y la organización te diferenciará.

#### 6. Busca experiencias prácticas

La teoría es importante, pero el verdadero aprendizaje proviene de la experiencia práctica. Realiza prácticas, colabora en proyectos freelance o contribuye a proyectos de código abierto. Esto te dará una ventaja competitiva y te permitirá resolver problemas reales.

#### 7. Mantente informado sobre las tendencias

El campo tecnológico está en constante evolución. Mantente al día sobre nuevas tecnologías, lenguajes emergentes y tendencias clave como la inteligencia artificial, la blockchain, el Internet de las Cosas (IoT) y el desarrollo de aplicaciones móviles. Leer blogs, seguir comunidades en redes sociales, participar en conferencias o realizar cursos periódicos te ayudará a mantener tu perfil actualizado.





## 8. Desarrolla una red de contactos

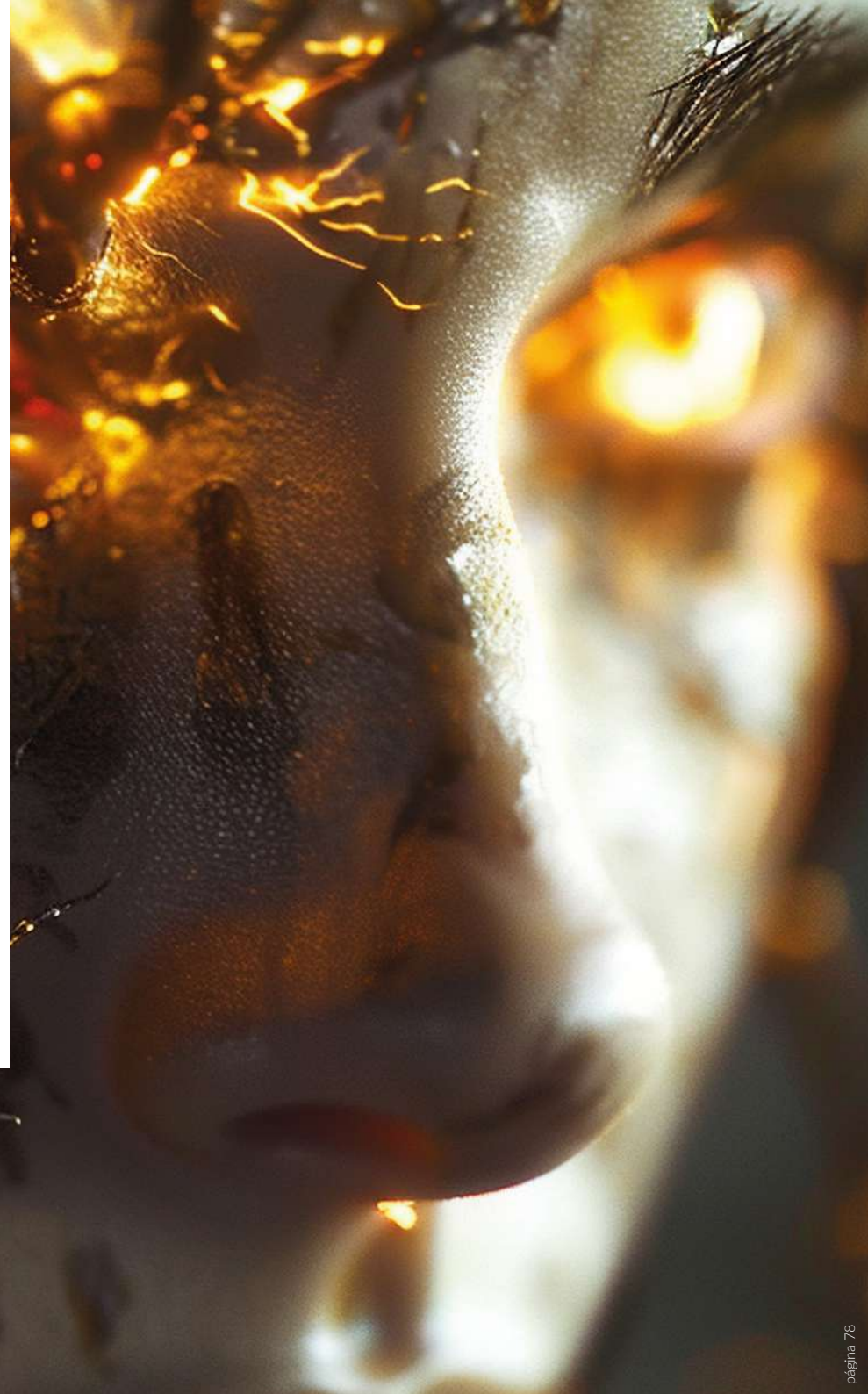
Establecer contactos en la industria es esencial. Participa en comunidades de desarrolladores, asiste a meetups, hackathons y eventos del sector. Una red sólida te permitirá aprender de otros, colaborar en proyectos interesantes y acceder a oportunidades laborales.

## 9. Certifícate en áreas clave

Si bien la experiencia es crucial, algunas certificaciones pueden abrirte puertas en campos específicos. Certificaciones en áreas como cloud computing (AWS, Azure), desarrollo móvil, inteligencia artificial o blockchain pueden ser un complemento valioso a tu carrera.

## 10. Enfócate en la resolución de problemas, no solo en el código

Más allá de escribir código, los buenos programadores se destacan por su capacidad de resolver problemas complejos. Aprende a analizar los desafíos desde una perspectiva de ingeniería y busca soluciones eficientes. Al final del día, las empresas valoran a los profesionales que aportan soluciones que crean valor.







# Mapa de las profesiones del programador

Una guía de Educa tu futuro