



# TI SOLUCIÓN

## Plan de estudios

### 1er Cuatrimestre:

- **Introducción a la Programación:**
  - Conceptos de algoritmos y flujo de datos
  - Tipos de datos y estructuras básicas
  - Control de flujo (if, else, loops)
  - Funciones y procedimientos
  - Depuración y pruebas básicas
- **Probabilidad y Estadística:**
  - Conceptos de probabilidad
  - Variables aleatorias y distribuciones
  - Análisis de datos y estadística descriptiva
  - Inferencia estadística
  - Uso de herramientas estadísticas para análisis web
- **Introducción a la Computación:**
  - Fundamentos de hardware (CPU, RAM, almacenamiento)
  - Software y sistemas operativos
  - Arquitectura de computadoras
  - Sistemas de archivos
  - Conceptos básicos de redes
- **Fundamentos de Diseño Web:**
  - Historia y evolución del diseño web
  - Principios de diseño (tipografía, colores, usabilidad)
  - Introducción a HTML y CSS
  - Diseño adaptativo (responsive design)
  - Conceptos de accesibilidad web
- **Inglés Técnico 1:**
  - Vocabulario técnico básico
  - Lectura y comprensión de documentación técnica
  - Expresión escrita en inglés (reportes técnicos)
  - Glosario técnico de programación y desarrollo web

## 2do Cuatrimestre:

- ***Desarrollo de Aplicaciones Web I (HTML, CSS, JavaScript):***
  - Estructura de un sitio web con HTML5
  - Estilos y diseño con CSS3 (flexbox, grid)
  - Introducción a JavaScript (manipulación del DOM)
  - Conceptos de accesibilidad y SEO básico
  - Buenas prácticas en el desarrollo frontend
- ***Seguridad Informática Básica:***
  - Introducción a la ciberseguridad
  - Autenticación y autorización
  - Criptografía básica
  - Gestión de contraseñas y seguridad de datos
  - Amenazas comunes (phishing, malware)
- ***Fundamentos de Bases de Datos:***
  - Conceptos de bases de datos relacionales
  - Diseño de bases de datos y normalización
  - Lenguaje SQL (inserción, actualización, eliminación, consultas)
  - Integración de bases de datos en aplicaciones web
  - Optimización de consultas
- ***Programación Estructurada:***
  - Programación secuencial y modular
  - Control de flujo avanzado (switch, while, for)
  - Estructuras de datos simples (listas, pilas, colas)
  - Funciones, parámetros y recursión
  - Introducción a la programación orientada a procedimientos
- ***Inglés Técnico 2:***
  - Vocabulario avanzado de programación
  - Escritura y lectura de documentación técnica en inglés
  - Expresión oral en contextos técnicos
  - Inglés para la colaboración en proyectos internacionales

### 3er Cuatrimestre:

- ***Programación Web II (JavaScript Avanzado, Frameworks Frontend):***
  - Manipulación avanzada del DOM
  - Event listeners y eventos
  - Fetch API y manejo de promesas
  - Introducción a frameworks frontend (React, Vue.js)
  - SPA (Single Page Applications)
- ***Redes para Desarrolladores I:***
  - Modelos OSI y TCP/IP
  - Protocolos de red básicos (HTTP, FTP, DNS)
  - Direccionamiento IP y subneteo
  - Configuración de redes locales para servidores web
  - Seguridad en redes (firewalls, proxies)
- ***Programación con PHP y MySQL:***
  - Estructura básica de un script PHP
  - Conexión y manipulación de bases de datos con MySQL
  - Conceptos de MVC (Modelo-Vista-Controlador)
  - Gestión de sesiones y cookies
  - Validación y sanitización de formularios
- ***Diseño de Interfaces y Experiencia de Usuario (UI/UX):***
  - Principios de diseño centrado en el usuario
  - Prototipado y wireframes
  - Test de usabilidad
  - Diseño de interacciones
  - Introducción a herramientas de diseño (Figma, Sketch)
- ***Control de Versiones (Git y GitHub):***
  - Conceptos de control de versiones
  - Comandos básicos de Git (commit, branch, merge)
  - Gestión de repositorios remotos en GitHub
  - Colaboración en proyectos con pull requests
  - Uso de GitFlow en proyectos

## 4to Cuatrimestre:

- **Programación Web III (Frameworks Backend: Node.js, Laravel):**
  - Creación de servidores con Node.js
  - Gestión de dependencias con NPM
  - MVC en Laravel y sus rutas
  - Autenticación y autorización con JWT
  - Gestión de bases de datos con ORM (Eloquent)
- **Redes para Desarrolladores II:**
  - Redes privadas virtuales (VPN)
  - DNS dinámico y configuraciones avanzadas de red
  - Redes distribuidas y CDN
  - Balanceo de carga y escalabilidad de servidores
  - Seguridad avanzada en redes
- **Arquitectura de Software para Aplicaciones Web:**
  - Principios SOLID y DRY
  - Patrones de diseño (Singleton, Factory, Observer)
  - Monolitos vs microservicios
  - Arquitectura RESTful
  - Escalabilidad y rendimiento en arquitecturas web
- **Diseño Responsivo y Mobile-First:**
  - Técnicas avanzadas de CSS (media queries, breakpoints)
  - Frameworks CSS (Bootstrap, Tailwind)
  - Adaptación de interfaces para dispositivos móviles
  - Pruebas de rendimiento en dispositivos móviles
  - Optimización de imágenes y recursos para móviles
- **Metodologías Ágiles (Scrum, Kanban):**
  - Principios de desarrollo ágil
  - Roles en Scrum (Product Owner, Scrum Master, Developers)
  - Creación de tableros Kanban
  - Gestión del backlog y sprints
  - Revisión de resultados y retrospectivas

## 5to Cuatrimestre:

- **Desarrollo Full Stack I (integración frontend-backend):**
  - Comunicación entre frontend y backend
  - Implementación de APIs RESTful
  - Persistencia de datos y almacenamiento en caché
  - Manejo de errores y validaciones entre capas
  - Despliegue de aplicaciones full stack
- **Seguridad Web (OWASP, HTTPS, gestión de sesiones):**
  - Principales vulnerabilidades OWASP (SQL injection, XSS)
  - Implementación de HTTPS en servidores web
  - Protección de datos sensibles
  - Seguridad en el manejo de sesiones y autenticación
  - Hardening de aplicaciones web
- **Proyecto y Presentación de Redes:**
  - Diseño y simulación de redes
  - Configuración de servidores y routers
  - Seguridad en redes empresariales
  - Creación de redes LAN y WAN
  - Presentación y defensa de proyecto
- **Diseño de Bases de Datos Avanzado:**
  - Modelado de bases de datos complejas
  - Optimización de índices y consultas
  - Bases de datos distribuidas y replicación
  - Implementación de bases de datos NoSQL (MongoDB)
  - Backups y recuperación ante desastres
- **Modelo de Negocios de Mercados Electrónicos:**
  - Tipos de modelos de negocio online (B2B, B2C)
  - Plataformas de ecommerce (Shopify, Magento)
  - Gestión de pagos online y seguridad en transacciones
  - Modelos de suscripción y SaaS
  - Estrategias de marketing digital

## 6to Cuatrimestre:

- **Desarrollo Full Stack II (APIs, REST, GraphQL):**
  - Creación y consumo de APIs RESTful
  - Implementación de GraphQL para consultas flexibles
  - Autenticación en APIs (OAuth, JWT)
  - Optimización de APIs (paginación, caché, throttling)
  - Seguridad en APIs (CORS, CSRF)
- **Programación Orientada a Objetos (Python o Java):**
  - Principios de la programación orientada a objetos (POO)
  - Clases, objetos, herencia, polimorfismo
  - Manejo de excepciones
  - Interfaces y abstracciones
  - Pruebas unitarias en lenguajes orientados a objetos
- **Herramientas de Desarrollo y Entornos Virtuales (Docker, Vagrant):**
  - Creación de entornos de desarrollo reproducibles con Docker
  - Gestión de contenedores y orquestación con Docker Compose
  - Uso de Vagrant para entornos virtuales
  - Comparativa de entornos locales y en la nube
  - Despliegue de aplicaciones en contenedores
- **DevOps y Automatización (CI/CD, Jenkins):**
  - Introducción a la cultura DevOps
  - Automatización de procesos de desarrollo (CI/CD)
  - Herramientas de integración continua (Jenkins, CircleCI)
  - Despliegue automático en entornos de producción
  - Monitorización y gestión de logs
- **Desarrollo Empresarial Web:**
  - Estrategias de escalabilidad para negocios web
  - Monetización de aplicaciones web
  - Creación de planes de negocio para startups tecnológicas
  - Análisis de mercado y competencia
  - Aspectos legales y regulatorios para negocios digitales

## 7mo Cuatrimestre:

- **Computación en la Nube (AWS, Azure, Google Cloud):**
  - Introducción a los servicios en la nube (IaaS, PaaS, SaaS)
  - Despliegue de aplicaciones en AWS (EC2, S3, Lambda)
  - Gestión de bases de datos en la nube (RDS, DynamoDB)
  - Seguridad y permisos en la nube (IAM)
  - Comparativa de servicios entre AWS, Azure y Google Cloud
- **Taller de Mantenimiento de Aplicaciones Web y Escalabilidad:**
  - Optimización de rendimiento (lazy loading, CDN)
  - Técnicas de escalabilidad horizontal y vertical
  - Monitoreo de rendimiento (APM, New Relic)
  - Diagnóstico y solución de errores en aplicaciones productivas
  - Refactorización de código para mejorar eficiencia
- **Arquitectura de Microservicios:**
  - Introducción a los microservicios y sus ventajas
  - Descomposición de aplicaciones monolíticas
  - Comunicación entre microservicios (RabbitMQ, Kafka)
  - Balanceo de carga y escalabilidad en microservicios
  - Herramientas para la gestión de microservicios (Kubernetes)
- **Evaluación de Proyectos Tecnológicos:**
  - Métodos para evaluar la viabilidad de proyectos tecnológicos
  - Presupuestación y planificación financiera
  - Análisis de riesgo y gestión de incertidumbre
  - Presentación de propuestas tecnológicas a stakeholders
  - Técnicas de toma de decisiones en proyectos de TI
- **Desarrollo de Aplicaciones Móviles (React Native, Flutter):**
  - Introducción al desarrollo móvil híbrido
  - Implementación de aplicaciones móviles con React Native
  - Comparativa entre Flutter y React Native
  - Integración de APIs en aplicaciones móviles
  - Pruebas y despliegue en App Store y Google Play

## 8vo Cuatrimestre:

- ***Programación Avanzada en JavaScript (Node.js, TypeScript):***
  - Creación de aplicaciones con Node.js (Express.js)
  - Programación asíncrona en JavaScript (callbacks, promesas, async/await)
  - Tipado fuerte con TypeScript
  - Integración de TypeScript en proyectos grandes
  - Unit testing y testing de integración en Node.js
- ***Metodología de la Investigación:***
  - Diseño de proyectos de investigación tecnológica
  - Recolección y análisis de datos
  - Redacción de documentos técnicos y científicos
  - Herramientas para la investigación académica y de mercado
  - Presentación de resultados y conclusiones
- ***Gestión de Proyectos Web (PMBOK, Lean):***
  - Fundamentos de gestión de proyectos (PMBOK)
  - Enfoques ágiles vs tradicionales
  - Gestión de riesgos en proyectos tecnológicos
  - Herramientas para la gestión de proyectos (Trello, Jira)
  - Métodos Lean para la mejora continua
- ***Frameworks para Desarrollo Empresarial (Salesforce, SAP):***
  - Introducción a los sistemas ERP y CRM
  - Implementación de soluciones empresariales con Salesforce
  - Personalización de SAP para automatización de procesos
  - Integración de sistemas empresariales con aplicaciones web
  - Estrategias de implementación y soporte de soluciones empresariales
- ***Inteligencia Artificial para Desarrolladores Web:***
  - Fundamentos de IA y Machine Learning
  - Implementación de modelos de IA en aplicaciones web
  - Herramientas de IA en la nube (Google AI, AWS AI)
  - Integración de chatbots y asistentes virtuales
  - Casos de uso de IA en ecommerce y marketing



9no Cuatrimestre:

- **Proyecto Final de una Plataforma Web o Mobile:**
  - Creación de una plataforma web o móvil completa
  - Integración de bases de datos, APIs y servicios externos
  - Diseño y ejecución de pruebas de usabilidad
  - Optimización de rendimiento y seguridad
  - Presentación y defensa del proyecto ante un comité
- **Seminario de Titulación:**
  - Revisión de temas de investigación y desarrollo tecnológico
  - Elaboración de un trabajo de titulación
  - Presentación oral y escrita de resultados
  - Discusión y análisis crítico de tendencias tecnológicas
  - Preparación para la vida profesional y académica
- **Diseño de Proyecto de Software:**
  - Creación de un plan completo para un proyecto de software
  - Estimación de tiempos y recursos
  - Modelado de requisitos funcionales y no funcionales
  - Gestión de riesgos y mitigación de problemas
  - Presentación de propuestas de proyecto
- **Análisis de Oportunidades en Negocios Digitales:**
  - Evaluación de oportunidades en mercados emergentes
  - Creación de modelos de negocio para startups digitales
  - Estrategias de expansión internacional para empresas web
  - Evaluación de competidores y tendencias del mercado
  - Desarrollo de estrategias de marketing digital
- **Optimización y Performance Web:**
  - Técnicas avanzadas de optimización de recursos web
  - Minimización de tiempo de carga (Lazy loading, Service Workers)
  - Optimización de bases de datos y consultas
  - Herramientas de monitoreo y optimización (Google Lighthouse, PageSpeed)
  - Mejores prácticas en performance web y escalabilidad