| | |
|---|---|
| **Razón Social** | ***Cenfotec IT Learning Center S.A 3-101-428001*** |
| **Dirección** | Avenida Central, calle 33 De KFC en Barrio La California, 100 metros al este |
| **Contacto de la Dirección de Servicios Empresariales** | ***Magaly Vásquez M.***<br>***Directora de Servicios Empresariales B2B***<br>+506 4000 3974 / +506 4000 3992 / WhatsApp 6000 8058<br>b2b@ucenfotec.ac.cr |

La Universidad CENFOTEC, con más de 25 años de trayectoria, autorizada por el Consejo Nacional de Enseñanza Superior Privada (CONESUP) de Costa Rica, se posiciona como una institución de educación superior privada comprometida con la excelencia académica. También opera el Centro de Formación en Tecnologías de Información (CENFOTEC), reconocido como Institución Parauniversitaria por el Consejo Superior de Educación (CSE), y es miembro asociado del Sistema Nacional de Acreditación para la Educación Superior (SINAES), lo que respalda la calidad de sus programas.

Ofrecemos programas innovadores en tecnologías y habilidades estratégicas, que incluyen carreras, capacitaciones empresariales y aprendizaje continuo. Nuestros servicios están diseñados para fortalecer la competitividad profesional mediante **upskilling, reskilling y cross-skilling**, adaptándose a las demandas dinámicas del entorno actual. Los cursos son prácticos, dinámicos y enfocados en el desarrollo ágil de competencias clave.

Nos especializamos en siete escuelas académicas: **Sistemas de Información, Tecnologías de Información, Ingeniería de Software, Ciberseguridad, Fundamentos, Sistemas Inteligentes y Administración de Empresas.** Cada una está orientada a formar profesionales con sólidas competencias técnicas, estratégicas y de liderazgo, fomentando la innovación, el pensamiento crítico y la adaptabilidad para enfrentar los retos de un mundo en constante evolución.

## Moodle

La **Universidad CENFOTEC** utiliza **Moodle** como su plataforma oficial de aprendizaje y gestión académica para el desarrollo de sus programas de capacitación y formación empresarial.

A través de esta plataforma tecnológica se centraliza la experiencia académica de los participantes, permitiendo el acceso al contenido del programa, materiales de apoyo, recursos especializados, evaluaciones, actividades, clases grabadas, sesiones virtuales y canales de comunicación definidos para la capacitación.

**Moodle es una plataforma robusta,** segura y altamente reconocida a nivel internacional, diseñada para facilitar procesos de aprendizaje dinámicos, colaborativos y estructurados, favoreciendo el seguimiento académico, la trazabilidad del proceso formativo y la continuidad del aprendizaje durante toda la ejecución del programa.

Como parte del ecosistema tecnológico de la Universidad CENFOTEC, la plataforma se complementa con herramientas digitales de comunicación y colaboración que fortalecen la interacción entre participantes, docentes y equipos de apoyo académico y técnico.

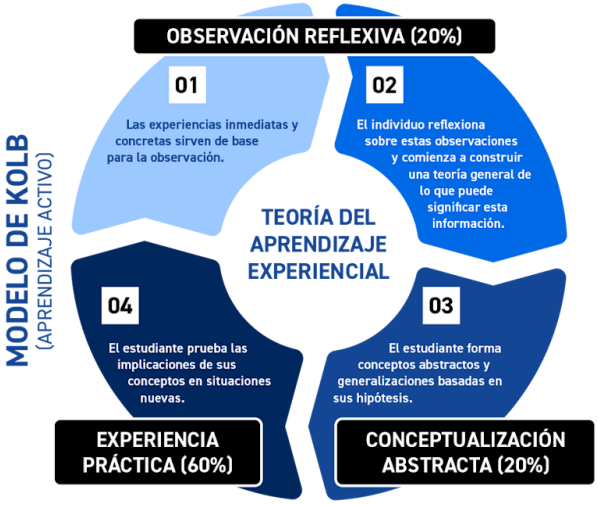


## Metodología XperiencEd™

La **Universidad CENFOTEC** desarrolla sus programas bajo la metodología propia **XperiencEd™** marca registrada de la institución, un modelo de aprendizaje experiencial que integra teoría, práctica y retroalimentación continua para promover la aplicación inmediata del conocimiento en entornos reales de trabajo.

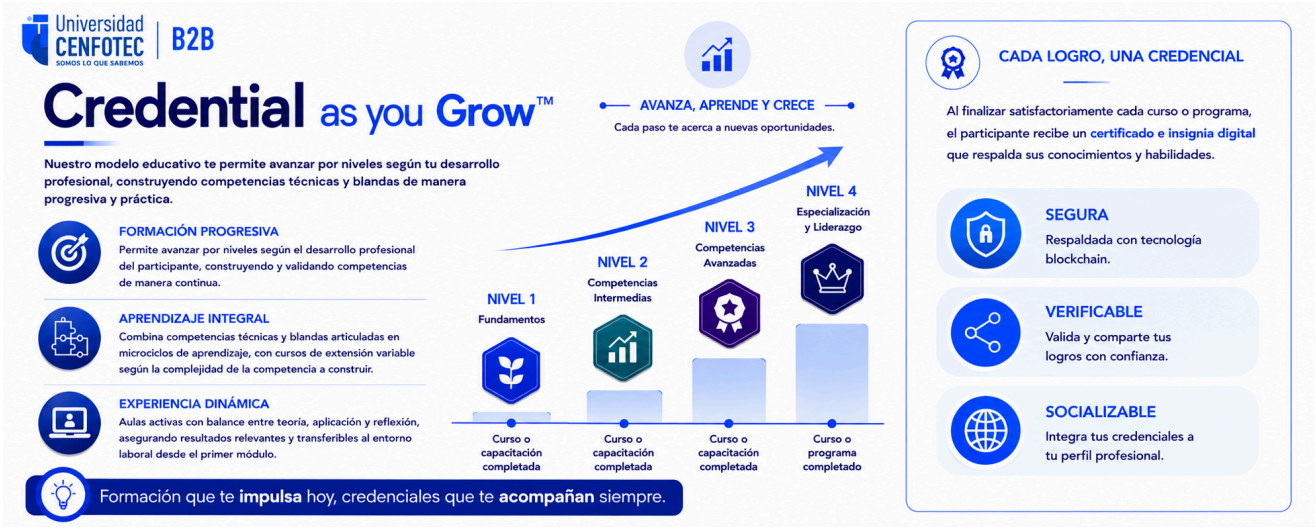
Esta metodología tiene como propósito fortalecer el desarrollo de competencias aplicadas, la toma de decisiones y la capacidad de resolución de desafíos reales dentro de las organizaciones, permitiendo que el aprendizaje genere un impacto tangible en la productividad, innovación y desempeño profesional de los participantes.



## Modelo formativo: *Credentials as you Grow™*

En la **Universidad CENFOTEC** comprendemos que uno de los principales retos, especialmente en áreas tecnológicas, es brindar una formación ágil, práctica y alineada con las necesidades reales de las organizaciones y del entorno profesional. Por ello, todos nuestros programas y capacitaciones se desarrollan bajo el **modelo formativo Credentials as you Grow™**



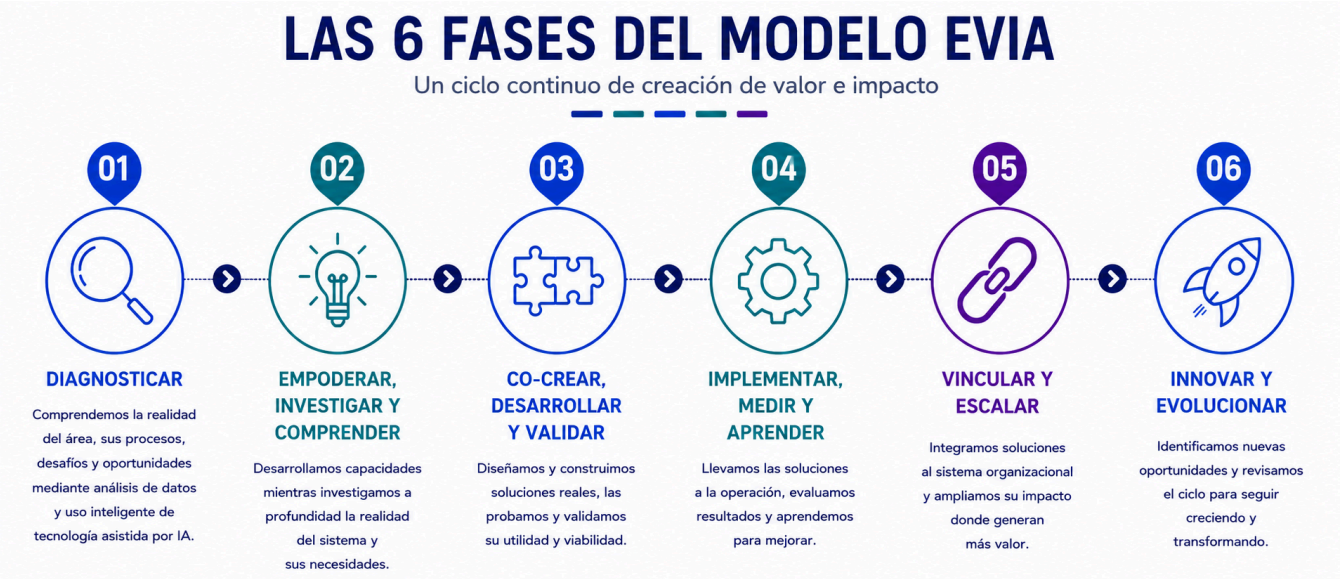

4000 3974
6000 8058
b2b@ucenfotec.ac.cr
www.ucenfotec.ac.cr
Universidad CENFOTEC, Barrio Francisco Peralta, sobre Avenida Central y Calle 33.
/school/Universidad-Cenfotec
/UCenfotec
/UniversidadCenfotec

## Modelo EVIA

El modelo EVIA de la Universidad CENFOTEC es un modelo estratégico de desarrollo de soluciones e innovación organizacional diseñado para transformar desafíos empresariales en capacidades, resultados e impacto sostenible.

EVIA integra Empoderamiento, Vinculación, Innovación y Acompañamiento dentro de un ciclo continuo de creación de valor, permitiendo a las organizaciones evolucionar mediante programas de capacitación, asesoría especializada, investigación aplicada, desarrollo de soluciones, implementación estratégica y mejora continua.

A través de este modelo, la Universidad CENFOTEC acompaña a empresas e instituciones en procesos de transformación organizacional, fortalecimiento del talento, innovación, optimización de procesos y adopción tecnológica, integrando metodologías prácticas, conocimiento especializado e inteligencia artificial como habilitadores de evolución y crecimiento.



Universidad CENFOTEC
SOMOS LO QUE SABEMOS
B2B

Credentials AS YOU grow
FOR WORK - FOR LIFE - FOR TECHNOLOGY

# MÉTRICAS CLAVE POR FASE

Indicadores que nos permiten medir, aprender y generar impacto en cada etapa del modelo EVIA

## 01 DIAGNOSTICAR

- Madurez de procesos
- Brechas y oportunidades
- Línea base de indicadores
- Percepción del equipo
- Insights generados por IA

## 02 EMPODERAR, INVESTIGAR Y COMPRENDER

- Nivel de comprensión
- Capacidad de aplicación
- Desarrollo de criterio
- Participación activa

## 03 CO-CREAR, DESARROLLAR Y VALIDAR

- Funcionalidad de soluciones
- Eficiencia
- Calidad
- Usabilidad

## 04 IMPLEMENTAR, MEDIR Y APRENDER

- Impacto en procesos
- Reducción de errores
- Nivel de adopción
- Aprendizajes clave

## 05 VINCULAR Y ESCALAR

- Sinergias generadas
- Procesos conectados
- Reutilización
- Impacto organizacional

## 06 INNOVAR Y EVOLUCIONAR

- Nuevas oportunidades
- Valor generado
- ROI potencial
- Sostenibilidad

## IMPACTO QUE TRANSFORMA

- Mayor eficiencia
- Mejores decisiones
- Equipos fortalecidos
- Soluciones sostenibles
- Resultados que perduran
- Valor para la organización y sus clientes

## HERRAMIENTAS Y PLANTILLAS DE USO INCLUIDAS

**DIAGNÓSTICO E IA ASISTIDA**
Plantillas de análisis, guías de entrevista y diagnósticos asistidos por IA.

**CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN**
Cursos, microcursos y recursos para comprender el sistema.

**DISEÑO Y DESARROLLO**
Canvas y plantillas para construir y validar soluciones.

**IMPLEMENTACIÓN Y MEDICIÓN**
Tableros e indicadores de impacto personalizables.

**ESCALAMIENTO E INTEGRACIÓN**
Mapas de integración y expansión de soluciones.

**INNOVACIÓN**
Plantillas para identificar oportunidades y prototipos iniciales.

**PLANTILLAS DISPONIBLES**
En formato Excel / Google Sheets. Editables, adaptables y listas para aplicar en tu organización.

**EVIA ES ITERATIVO E INCREMENTAL.**
Cada solución construye sobre la anterior para lograr mejores resultados e impacto.

**ACOMPAÑAMOS PARA TRANSFORMAR.**
**CONSTRUIMOS PARA CRECER.**
**INNOVAMOS PARA EVOLUCIONAR.**

4000 3974
6000 8058
b2b@ucenfotec.ac.cr
www.ucenfotec.ac.cr
Universidad CENFOTEC, Barrio Francisco Peralta, sobre Avenida Central y Calle 33.
/school/Universidad-Cenfotec
/UCenfotec
/UniversidadCenfotec

## Microservicios y DevSecOps 360

El desarrollo moderno de software requiere soluciones capaces de evolucionar, integrarse y desplegarse de manera eficiente, segura y automatizada. Las arquitecturas basadas en microservicios, la contenerización y las prácticas DevSecOps permiten responder a estas necesidades mediante tecnologías que favorecen la modularidad, la escalabilidad y la confiabilidad de las aplicaciones.

El curso Microservicios y DevSecOps 360 proporciona una formación práctica en la implementación de aplicaciones basadas en microservicios, utilizando Docker, Docker Compose, Kubernetes Vanilla y GitHub Actions para administrar y automatizar los procesos de integración y despliegue.

La experiencia formativa incorpora comunicación orientada a eventos, pruebas automatizadas, controles de seguridad y mecanismos de observabilidad, permitiendo a los participantes comprender y aplicar las principales tecnologías involucradas en el ciclo moderno de desarrollo y operación de software.

El curso se desarrolla mediante tres módulos progresivos, bajo la metodología XperiencEd™, integrando fundamentación conceptual, laboratorios prácticos y reflexión sobre las decisiones técnicas implementadas.

## Contenido

### FASE 1. ARQUITECTURA Y CONTENERIZACIÓN DE MICROSERVICIOS

Este módulo introduce los fundamentos de las arquitecturas basadas en microservicios y los mecanismos de comunicación entre aplicaciones distribuidas. Se abordan los principios de diseño de APIs REST, comunicación asíncrona mediante eventos y conceptos fundamentales de DevOps y DevSecOps.

Posteriormente, los participantes desarrollan experiencias prácticas con Docker y Docker Compose para construir imágenes, configurar contenedores y ejecutar aplicaciones multiservicio.

El módulo permite establecer las bases arquitectónicas y tecnológicas necesarias para avanzar hacia la orquestación y automatización de aplicaciones.

**Duración: 24 horas**

Competencia específica: Implementar aplicaciones basadas en microservicios mediante APIs REST, comunicación asíncrona y herramientas de contenerización.

**Tema 1. Fundamentos de microservicios y APIs REST (6 horas)**

- Arquitectura y principios de microservicios.
- Diseño y publicación de APIs REST.
- Comunicación e integración entre servicios.

**Tema 2. Arquitectura orientada a eventos (4 horas)**

- Fundamentos de comunicación asíncrona.
- Colas de mensajería y patrones de eventos.
- Implementación básica con RabbitMQ.

**Tema 3. Fundamentos de DevOps y DevSecOps (2 horas)**

- Principios y ciclo de vida DevOps.
- Integración y despliegue continuos (CI/CD).
- Seguridad integrada en el ciclo de desarrollo.

**Tema 4. Docker y Docker Compose (12 horas)**

- Contenedores, imágenes y fundamentos de Docker.
- Construcción y publicación de imágenes mediante Dockerfile.
- Configuración y ejecución de aplicaciones multiservicio con Docker Compose.

Laboratorio integrador del módulo: ejecución de una API y microservicios comunicados mediante RabbitMQ y Docker Compose.

**FASE 2. KUBERNETES Y AUTOMATIZACIÓN CI/CD**

Este módulo desarrolla los conocimientos necesarios para desplegar y administrar aplicaciones contenerizadas mediante Kubernetes Vanilla, utilizando recursos declarativos y herramientas de administración básica.

Se estudian los principales componentes de Kubernetes y su aplicación en el despliegue, configuración, exposición y escalamiento de microservicios.

Adicionalmente, se incorpora GitHub Actions como herramienta para automatizar procesos de integración y despliegue continuo, permitiendo construir pipelines que conecten los cambios realizados en el código fuente con la publicación y actualización automatizada de aplicaciones.

**Duración: 32 horas**

Competencia específica: Desplegar aplicaciones contenerizadas mediante Kubernetes Vanilla y automatizar su integración y despliegue utilizando GitHub Actions.

**Tema 5. Fundamentos de Kubernetes Vanilla (8 horas)**

- Arquitectura y componentes principales de Kubernetes.
- Pods, Deployments y Services.
- Administración básica mediante kubectl.

**Tema 6. Configuración y despliegue en Kubernetes (12 horas)**

- Configuración declarativa mediante YAML, ConfigMaps y Secrets.
- Despliegue y exposición de microservicios.
- Escalamiento, actualizaciones y recuperación básica.

**Tema 7. GitHub y GitHub Actions (4 horas)**

- Repositorios y control de versiones con GitHub.
- Fundamentos de GitHub Actions.
- Configuración básica de workflows.

**Tema 8. Automatización CI/CD (8 horas)**

- Construcción y ejecución de pipelines CI/CD.
- Automatización de pruebas y publicación de imágenes Docker.
- Despliegue automático en Kubernetes.

Laboratorio integrador del módulo: despliegue de los microservicios en Kubernetes y automatización del flujo desde el commit hasta el despliegue mediante GitHub Actions.

**FASE 3. DEVSECOPS, PRUEBAS Y OBSERVABILIDAD**

Este módulo aborda la incorporación de seguridad, calidad y observabilidad en el ciclo de desarrollo y despliegue de aplicaciones basadas en microservicios.

Los participantes integran controles básicos de seguridad, análisis de vulnerabilidades y pruebas automatizadas dentro de pipelines CI/CD, aplicando los principios fundamentales de DevSecOps.

Asimismo, se introducen herramientas de monitoreo y observabilidad para analizar el comportamiento de aplicaciones desplegadas en Kubernetes.

El módulo culmina con la validación de una solución tecnológica que integra los conocimientos desarrollados durante todo el curso.

**Duración: 24 horas**

Competencia específica: Incorporar controles de seguridad, pruebas automatizadas y mecanismos básicos de observabilidad al ciclo de integración y despliegue de microservicios.

**Tema 9. Seguridad en pipelines DevSecOps (7 horas)**

- Principios de seguridad DevSecOps y Shift Left.
- Análisis de código y dependencias (SAST y SCA).
- Escaneo de contenedores y protección de credenciales.

**Tema 10. Pruebas automatizadas (5 horas)**

- Fundamentos de pruebas automatizadas.
- Pruebas de APIs e integración de servicios.
- Integración de pruebas en GitHub Actions.

**Tema 11. Monitoreo y observabilidad (5 horas)**

- Fundamentos de monitoreo, logs y métricas.
- Introducción a Prometheus y Grafana.
- Monitoreo y diagnóstico básico de microservicios.

**Tema 12. Integración y validación final (7 horas)**

- Validación del despliegue y pipeline CI/CD.

- Verificación de seguridad, pruebas y monitoreo.
- Demostración y evaluación de la solución integral.

Laboratorio integrador del módulo: incorporación de controles de seguridad, pruebas automatizadas y monitoreo al pipeline previamente desarrollado.

## RESUMEN DE DISTRIBUCIÓN DE HORAS

| Fases | Tema | Horas |
|---|---|---|
| 1 | Fundamentos de microservicios y APIs REST | 6 |
| 1 | Arquitectura orientada a eventos | 4 |
| 1 | Fundamentos de DevOps y DevSecOps | 2 |
| 1 | Docker y Docker Compose | 12 |
| **Subtotal Fase 1** | | **24** |
| 2 | Fundamentos de Kubernetes Vanilla | 8 |
| 2 | Configuración y despliegue en Kubernetes | 12 |
| 2 | GitHub y GitHub Actions | 4 |
| 2 | Automatización CI/CD | 8 |
| **Subtotal Fase 2** | | **32** |
| 3 | Seguridad en pipelines DevSecOps | 7 |
| 3 | Pruebas automatizadas | 5 |
| 3 | Monitoreo y observabilidad | 5 |
| 3 | Integración y validación final | 7 |
| **Subtotal Fase 3** | | **24** |
| **TOTAL** | | **80 HORAS** |

## APLICACIÓN DE XPERIENCED™

| Componente metodológico | Horas |
|---|---|
| Fundamentación teórica (20%) | 16 |
| Experiencia práctica aplicada (60%) | 48 |
| Reflexión y retroalimentación (20%) | 16 |
| **Total** | **80** |

Los laboratorios se desarrollarán sobre una misma solución de microservicios, que evolucionará durante los tres módulos.

La profundidad de los contenidos será introductoria y aplicada, utilizando una aplicación base y un entorno Kubernetes previamente configurado. No se incluyen actividades de administración avanzada de infraestructura ni programación desde cero.

## Perfil de Ingreso

**Público meta**

El curso está dirigido a profesionales y personal técnico involucrado en el desarrollo, integración, despliegue y operación de aplicaciones de software, que requieren fortalecer sus capacidades en tecnologías de contenerización, orquestación y automatización bajo enfoques DevOps y DevSecOps.

Entre los perfiles potenciales se encuentran:

- Desarrolladores de software.
- Ingenieros de software.
- Profesionales de integración de aplicaciones.
- Ingenieros DevOps en formación.
- Administradores de sistemas e infraestructura.
- Ingenieros de plataformas tecnológicas.
- Profesionales de aseguramiento de calidad y automatización.

- Profesionales de seguridad de aplicaciones interesados en DevSecOps.

**Perfil de ingreso**

Se recomienda que los participantes posean:

- Conocimientos básicos de programación y desarrollo de aplicaciones.
- Comprensión general de APIs REST y servicios web.
- Familiaridad con sistemas operativos y uso de línea de comandos.
- Conocimientos básicos de redes, puertos y protocolos.
- Familiaridad con Git y repositorios de código fuente.
- Comprensión general del ciclo de desarrollo de software.
- No se requiere experiencia previa en Kubernetes o GitHub Actions.
- Se recomienda disponer de experiencia básica en desarrollo o administración de aplicaciones para facilitar el aprovechamiento de los laboratorios.

**Perfil de salida**

Al finalizar el curso, los participantes podrán:

- Comprender e integrar aplicaciones basadas en microservicios.
- Implementar comunicación asíncrona mediante mensajería.
- Construir y ejecutar aplicaciones contenerizadas con Docker y Docker Compose.
- Desplegar aplicaciones en entornos Kubernetes Vanilla previamente configurados.
- Automatizar procesos CI/CD mediante GitHub Actions.
- Incorporar controles básicos de seguridad DevSecOps.
- Integrar pruebas automatizadas en pipelines.
- Aplicar mecanismos básicos de monitoreo y observabilidad.
- Validar el funcionamiento de una solución tecnológica integrada.

## Requerimientos Técnicos

### Equipo de cómputo

Para participar en las actividades y laboratorios se recomienda disponer de un equipo con las siguientes características:

**Recurso | Recomendación**

- Procesador: Intel Core i5, AMD Ryzen 5 o equivalente
- Memoria RAM: 16 GB recomendados para laboratorios locales
- Almacenamiento:| Al menos 30 GB disponibles
- Sistema operativo: | Windows, Linux o macOS compatible con las herramientas seleccionadas
- Conectividad: Internet estable, preferiblemente de 15 Mbps o superior
- Periféricos: Micrófono y auriculares para sesiones virtuales

Si las prácticas se desarrollan completamente en entornos remotos proporcionados para la capacitación, los requisitos de procesamiento y memoria del equipo personal podrán reducirse.

### Software y herramientas

**Categoría | Herramienta**

- Editor de código: Visual Studio Code o equivalente
- Control de versiones: Git
- Repositorios: GitHub
- Contenerización: Docker
- Aplicaciones multiservicio:| Docker Compose
- Orquestación: Kubernetes Vanilla
- Administración Kubernetes: kubectl
- Automatización: GitHub Actions
- Mensajería: RabbitMQ
- Pruebas de APIs: Herramienta de pruebas HTTP o framework seleccionado
- Seguridad: Herramientas SAST, SCA y escaneo de imágenes
- Monitoreo: Prometheus y Grafana

**Requisitos de acceso**

Los participantes deberán contar con:

- Cuenta de GitHub habilitada para desarrollar los laboratorios.
- Acceso a repositorios y materiales del curso.
- Permisos para utilizar las herramientas de desarrollo asignadas.
- Acceso a un ambiente Kubernetes de laboratorio.
- Acceso a los entornos de ejecución y herramientas requeridas para las prácticas.

Los ambientes Kubernetes, herramientas de monitoreo y mecanismos de despliegue deberán encontrarse preparados antes de iniciar los laboratorios correspondientes.

La utilización de infraestructura institucional y cualquier condición particular de conectividad se definirán dentro de la planificación operativa de la capacitación, sin formar parte de los contenidos académicos.

## Nivel de Complejidad

- Intermedio.

El curso está dirigido a participantes que ya cuentan con conocimientos básicos de desarrollo de software o infraestructura tecnológica y desean incorporar tecnologías modernas de despliegue y automatización.

Aunque introduce conceptos fundamentales de Docker, Kubernetes y GitHub Actions, requiere conocimientos previos de programación, APIs, sistemas operativos y herramientas de desarrollo.

**Complejidad por módulo**

1. Arquitectura y Contenerización: Complejidad: Intermedio inicial: Requiere comprender aplicaciones y APIs para implementar servicios contenerizados.

2. Kubernetes y Automatización CI/CD: Complejidad: Intermedio: Incorpora configuración declarativa, orquestación y automatización de despliegues.

3. DevSecOps, Pruebas y Observabilidad: Complejidad: Intermedio: Integra seguridad, pruebas y monitoreo sobre una solución previamente desarrollada. |

La progresión del curso permite que los participantes desarrollen capacidades de aplicación práctica guiada, avanzando gradualmente hacia la integración de las tecnologías.

El curso no pretende desarrollar competencias de administración avanzada de infraestructura Kubernetes ni especialización profunda en ciberseguridad.