



Desarrollo e Implementación Ágil con Integración y Despliegue Continuos: Aplicación a un Caso de Estudio



Integrantes:

- Henry Alexander Aguaiza Chile
- Sandra Ximena Castro Troncoso

Tutor:

Ing. Jorge Geovanny Raura Ruiz





CONTENIDO



2

- ANTECEDENTES
- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- ESTADO DEL ARTE
- OBJETIVOS
- ALCANCE
- METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
- SOLUCIÓN PROPUESTA
- VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN
- CONCLUSIONES
- RECOMENDACIONES





ANTECEDENTES

- *Antecedentes*
- *Problema*
- *Estado del Arte*
- *Objetivos*
- *Alcance*
- *Metodología*
- *Solución*
- *Validación*
- *Conclusiones*
- *Recomendaciones*





- **Antecedentes**
- **Problema**
- **Estado del Arte**
- **Objetivos**
- **Alcance**
- **Metodología**
- **Solución**
- **Validación**
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**

PROBLEMA





- **Antecedentes**
- **Problema**
- **Estado del Arte**
- **Objetivos**
- **Alcance**
- **Metodología**
- **Solución**
- **Validación**
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**

ESTADO DEL ARTE

Planteamiento de la revisión de literatura

Conformación del grupo de control

Construcción de la cadena de búsqueda

Selección de estudios

Elaboración del estado del arte

Criterios de inclusión: ✓

(“AGILE DEVELOPMENT”) AND (“INTEGRATION” OR “CONTINUOUS DEPLOYMENT”) AND

Dentro de la investigación realizada, pudimos encontrar estudios que proponen alternativas para solucionar la problemática como la utilización de una arquitectura cliente servidor la cual mejora y agiliza los procesos internos, esto conlleva la reducción de tiempos de espera en un 89.1%, entre otros.

❖ Estudios de fuentes no confiables.



- *Antecedentes*
- *Problema*
- *Estado del Arte*
- *Objetivos*
- *Alcance*
- *Metodología*
- *Solución*
- *Validación*
- *Conclusiones*
- *Recomendaciones*

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar e implementar el sistema de gestión de convenios para la Unidad de Relaciones de Cooperación Interinstitucionales (URCI) de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, usando el marco de trabajo ágil SCRUM y el concepto de integración y despliegue continuos.



- *Antecedentes*
- *Problema*
- *Estado del Arte*
- *Objetivos*
- *Alcance*
- *Metodología*
- *Solución*
- *Validación*
- *Conclusiones*
- *Recomendaciones*

OBJETIVOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OBJETIVO 1

Realizar una revisión de literatura preliminar acerca del desarrollo ágil de sistemas informáticos con el propósito de conocer las estrategias que se aplican en la actualidad para disminuir el tiempo de integración y despliegue de componentes de código.

OBJETIVO 2

Realizar el desarrollo y puesta en marcha de un aplicativo web utilizando el marco de trabajo ágil SCRUM y tecnologías de integración y despliegue continuos para automatizar los procesos de suscripción, seguimiento, renovación y cierre de convenios de la URCI.

OBJETIVO 3

Verificar la aplicación desarrollada con pruebas continuas, pruebas unitarias a través de plan de pruebas y reporte de errores, para validar y verificar la funcionalidad del sistema.



- *Antecedentes*
- *Problema*
- *Estado del Arte*
- *Objetivos*
- *Alcance*
- *Metodología*
- *Solución*
- *Validación*
- *Conclusiones*
- *Recomendaciones*

ALCANCE

Universidad de las Fuerzas
Armadas ESPE



**SISTEMA GCI (Gestión de
Convenios Interinstitucionales)**



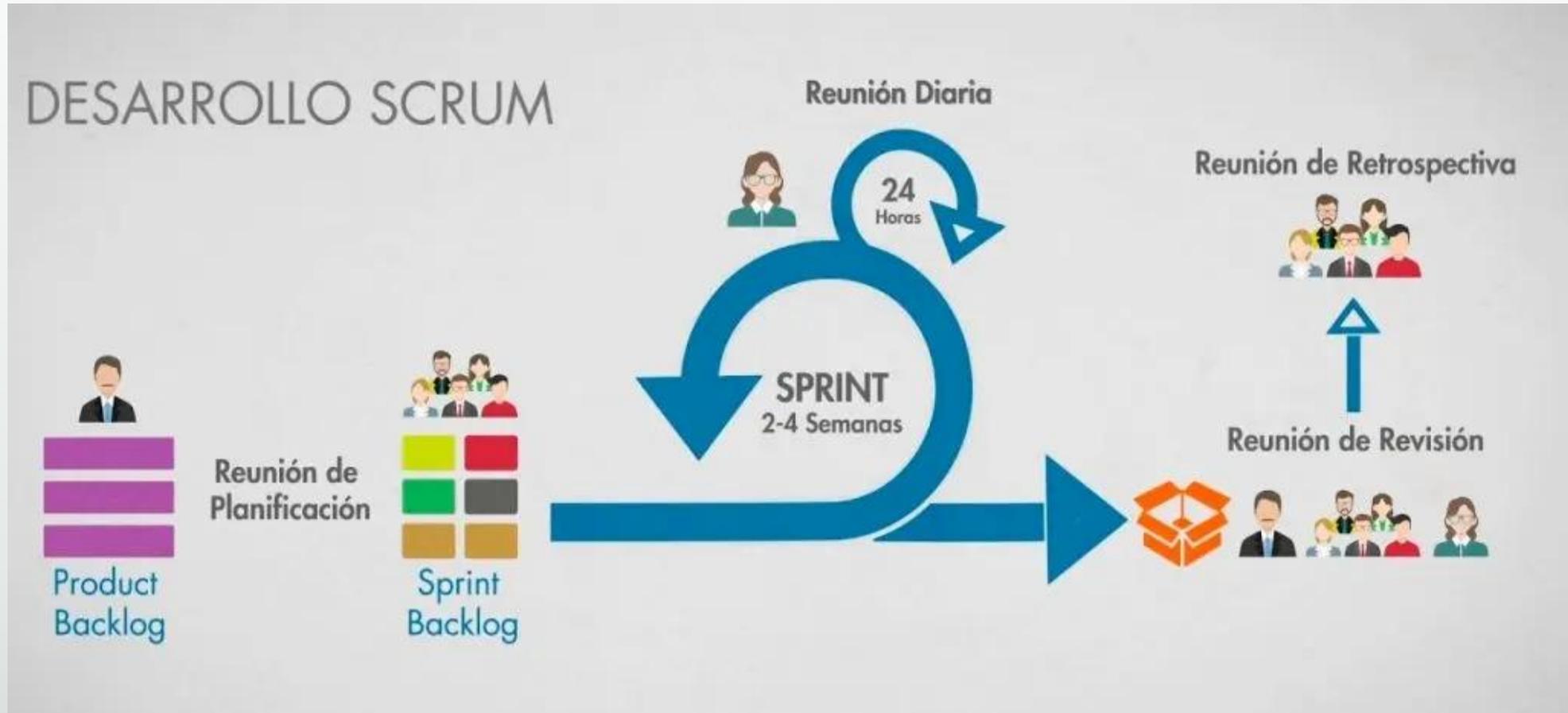
- Proceso de Suscripción
- Proceso de Seguimiento
- Proceso de Renovación
- Proceso de Cierre





METODOLOGÍA

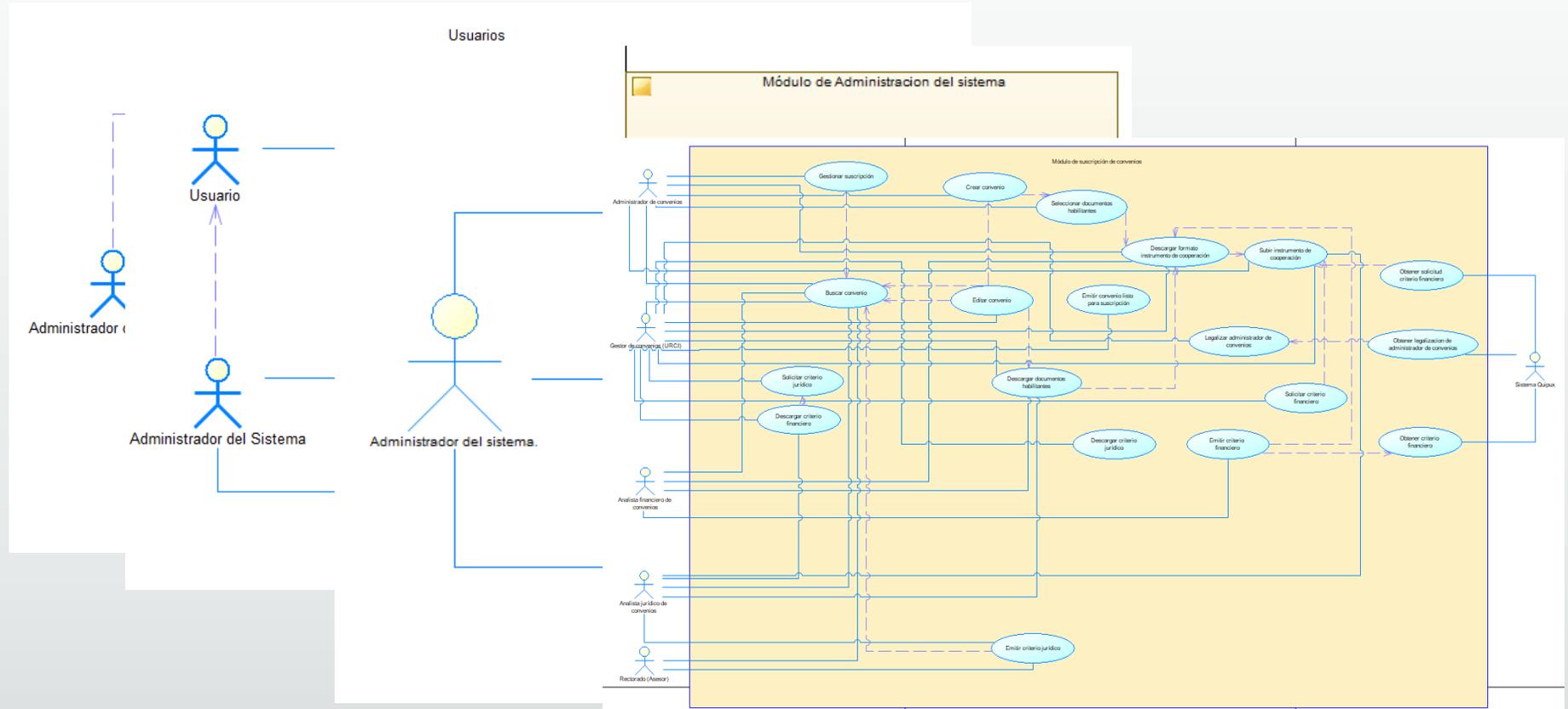
- **Antecedentes**
- **Problema**
- **Estado del Arte**
- **Objetivos**
- **Alcance**
- **Metodología**
- **Solución**
- **Validación**
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**





Especificación de Requisitos

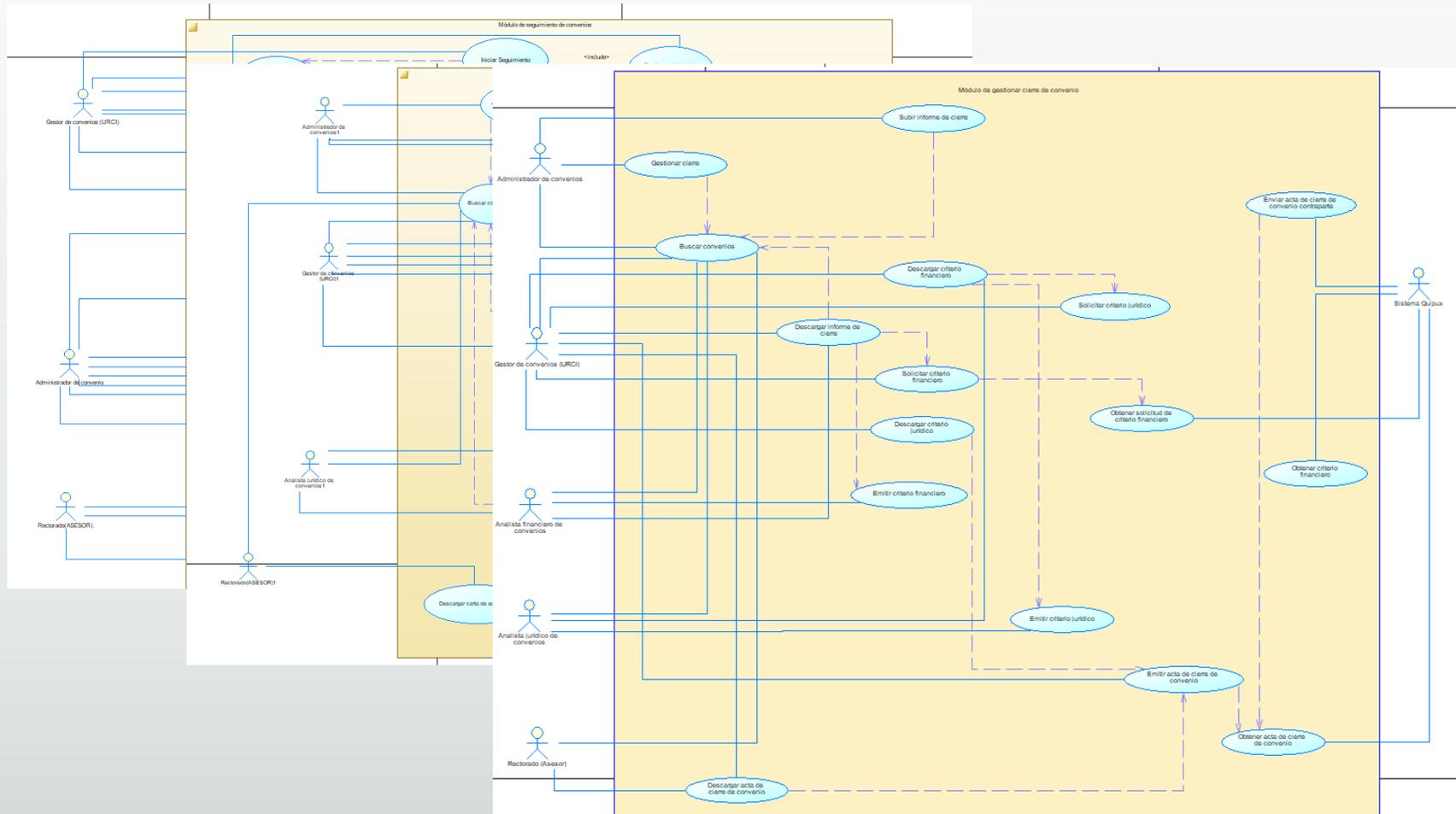
- **Antecedentes**
- **Problema**
- **Estado del Arte**
- **Objetivos**
- **Alcance**
- **Metodología**
- **Solución**
- **Validación**
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**





Especificación de Requisitos

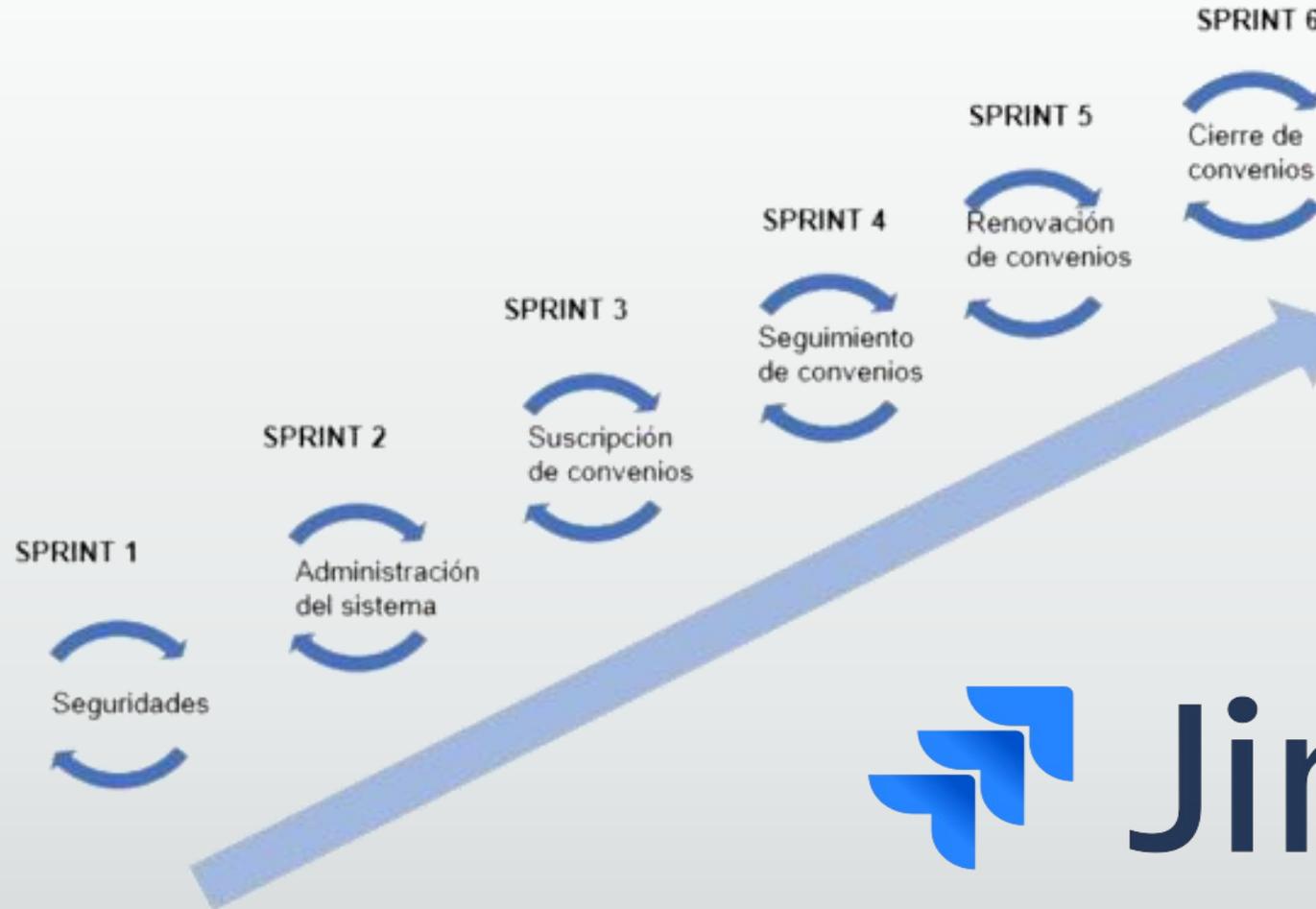
- **Antecedentes**
- **Problema**
- **Estado del Arte**
- **Objetivos**
- **Alcance**
- **Metodología**
- **Solución**
- **Validación**
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**





Sprint Backlog

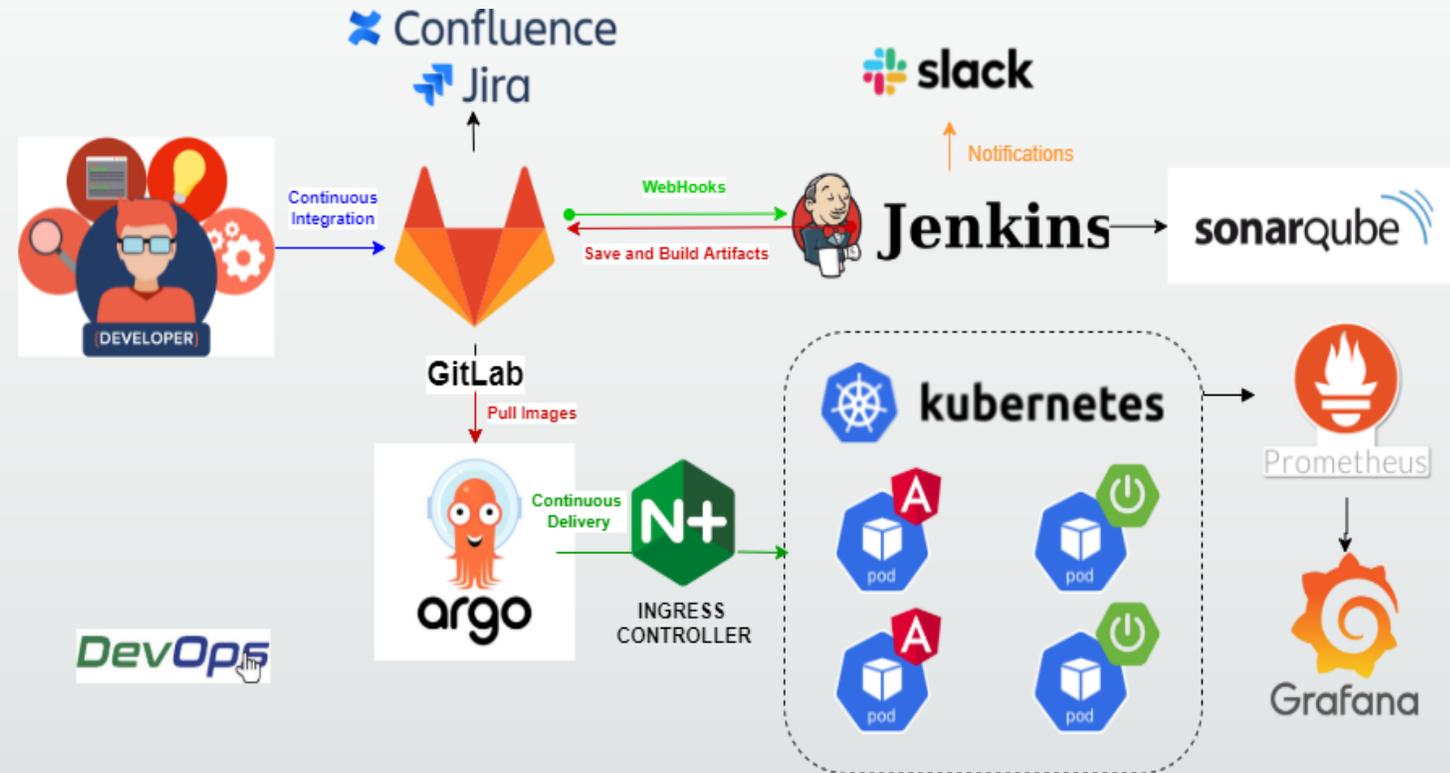
- **Antecedentes**
- **Problema**
- **Estado del Arte**
- **Objetivos**
- **Alcance**
- **Metodología**
- **Solución**
- **Validación**
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**





Integración Continua

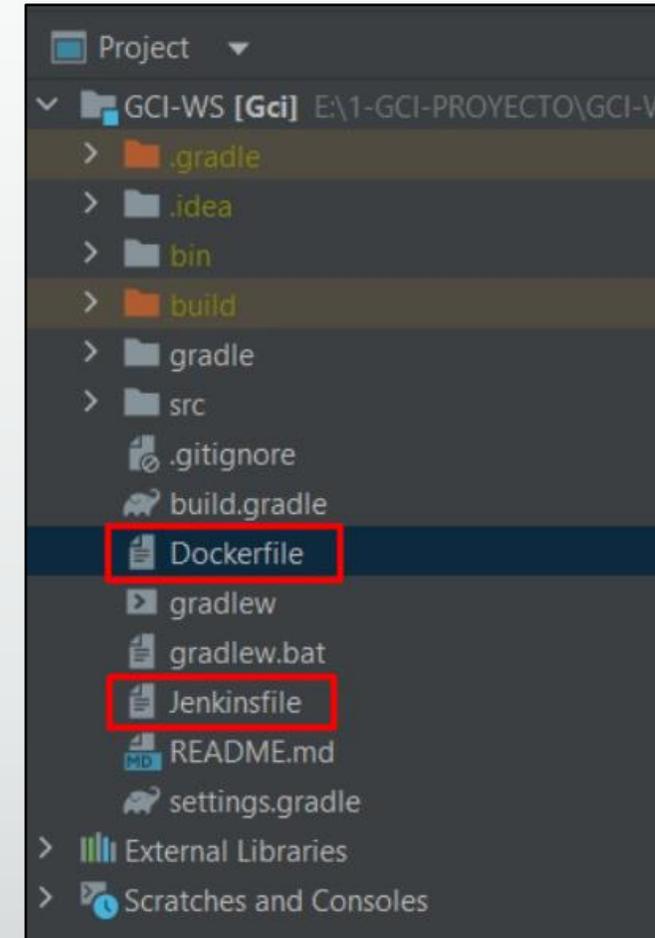
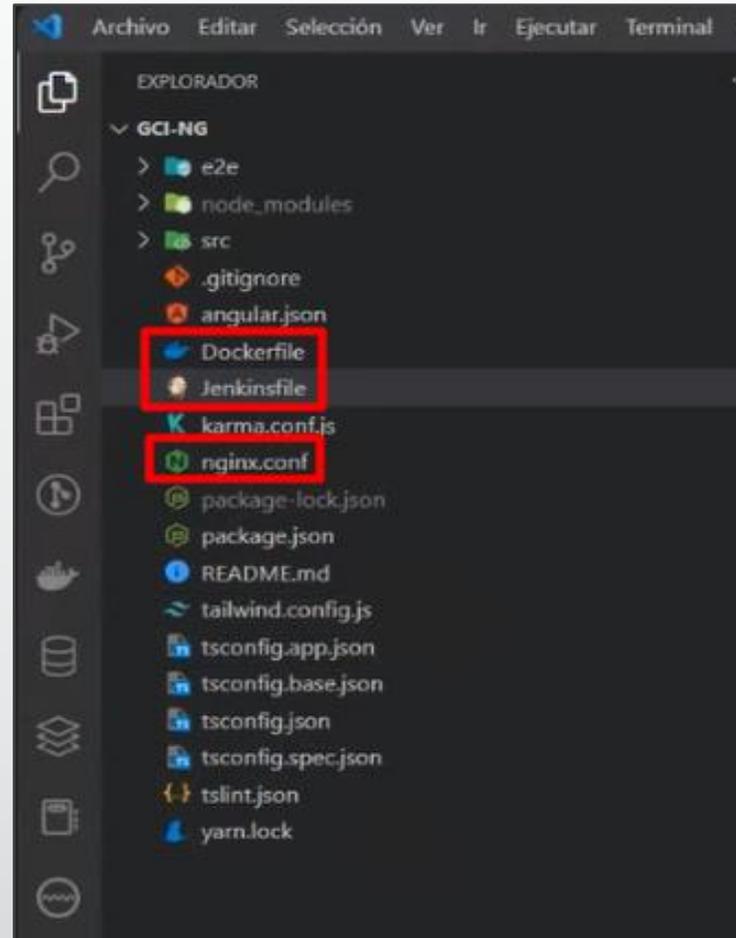
- **Antecedentes**
- **Problema**
- **Estado del Arte**
- **Objetivos**
- **Alcance**
- **Metodología**
- **Solución**
- **Validación**
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**





Implementación de Integración y Despliegue Continuos

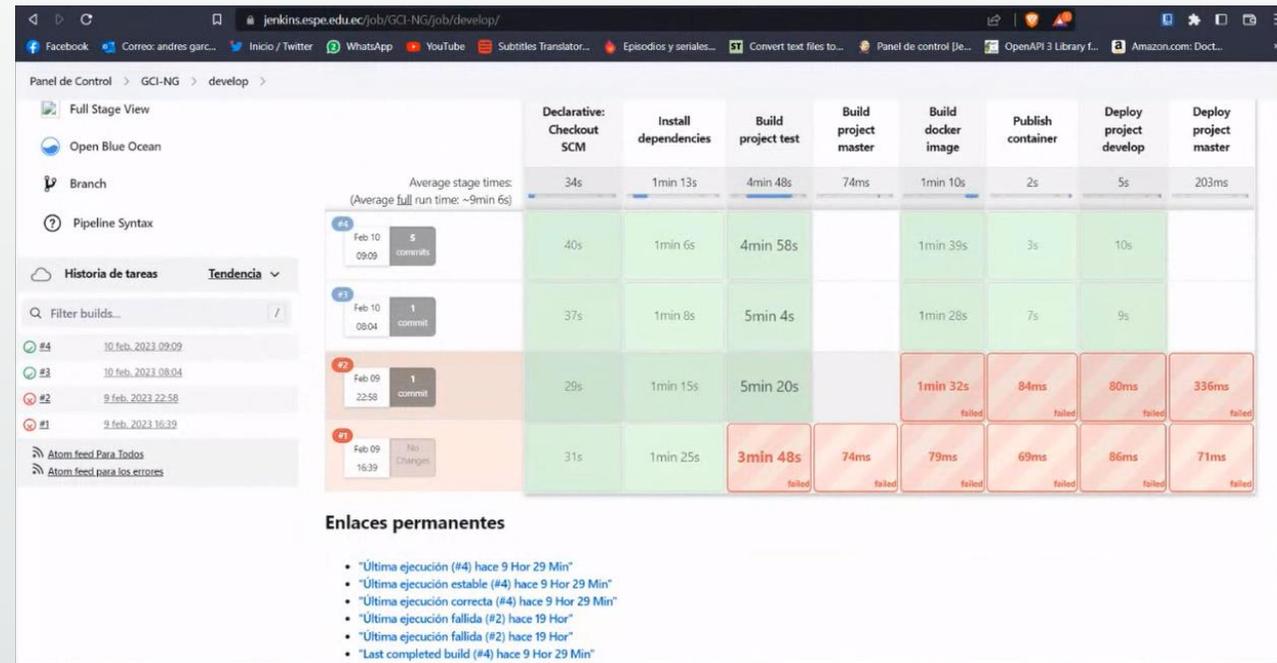
- **Antecedentes**
- **Problema**
- **Estado del Arte**
- **Objetivos**
- **Alcance**
- **Metodología**
- **Solución**
- **Validación**
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**





Implementación de Integración y Despliegue Continuos

- **Antecedentes**
- **Problema**
- **Estado del Arte**
- **Objetivos**
- **Alcance**
- **Metodología**
- **Solución**
- **Validación**
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**





Pruebas y Resultados

- **Antecedentes**
- **Problema**
- **Estado del Arte**
- **Objetivos**
- **Alcance**
- **Metodología**
- **Solución**
- **Validación**
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**

The screenshots illustrate the following steps in the ESPE system:

- Crear convenio:** A form to create a new agreement with fields for Name (CONVENIO PRACTICAS), Format (CONVENIO ESPECIFICO), Entity (CRUZ AZUL), and Coordinator (GALO RAMIRO-ACOSTA PALOMEQUE).
- Formato instrumento:** A screen for downloading a template and uploading the modified instrument. It includes a table of general information:

Información General		
Nombre CONVENIO PRACTICAS	Departamento ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS	Coordinador GALO RAMIRO ACOSTA PALOMEQUE
Formato CONVENIO ESPECIFICO	Entidad CRUZ AZUL	Tipo Entidad NACIONAL
Fecha Inicio 09/02/2023	Fecha caducidad 23/02/2023	Días de anticipación 60
Objeto EL OBJETIVO DEL CONVENIO ES AYUDAR EN LAS PRACTICAS	Estado ACTIVO	

Buttons for 'Descargar plantilla', 'Subir el instrumento de cooperación modificado', 'Agregar Archivo', 'Cancelar', and 'Guardar' are also visible.



- **Antecedentes**
- **Problema**
- **Estado del Arte**
- **Objetivos**
- **Alcance**
- **Metodología**
- **Solución**
- **Validación**
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**

Comparación

Integración y Despliegue Continuos	Tiempos
Declarative Checkout SCM	40s
Install dependencies	1min 6s
Build project test	4min 58s
Build project master	0s
Build docker image	1min 39s
Publish container	3s
Deploy project develop	10s
Deploy project master	0s
Total	8min 36s



- **Antecedentes**
- **Problema**
- **Estado del Arte**
- **Objetivos**
- **Alcance**
- **Metodología**
- **Solución**
- **Validación**
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**

Comparación

Manualmente	Tiempos
Compilar el proyecto	10min
Despliegue al servidor	45min
Total	55min

```
Run: Tests in 'ec.edu.espe.Gci' x
▶ ✓ [stop] [refresh] [undo] [redo] [copy] [paste] [run] [cancel] [help] >> ✓ Tests passed: 65 of 65 tests – 1 sec 232 ms
▼ ✓ Test Results 1 sec 232 ms
Starting Gradle Daemon...
Gradle Daemon started in 2 s 345 ms

> Task :compileJava UP-TO-DATE
> Task :processResources UP-TO-DATE
> Task :classes UP-TO-DATE
> Task :compileTestJava UP-TO-DATE
> Task :processTestResources NO-SOURCE
> Task :testClasses UP-TO-DATE
> Task :test
```



- **Antecedentes**
- **Problema**
- **Estado del Arte**
- **Objetivos**
- **Alcance**
- **Metodología**
- **Solución**
- **Validación**
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**

CONCLUSIONES



Al utilizar integración y despliegue continuos permite tener un mejor control de los cambios en el aplicativo detallando quién los realizó y en qué momento, mediante una notificación de la herramienta slack, esto evita que en un extenso grupo de desarrolladores se pierda tiempo preguntando quién es el responsable del cambio.



Al automatizar el despliegue de la aplicación, los desarrolladores pueden continuar con las diferentes tareas asignadas hasta que slack envíe la notificación y confirmar si el despliegue fue correcto o no, mientras que de la forma manual se necesita estar presente durante todo el proceso para que se realice el despliegue.



Los tiempos al utilizar la integración y despliegue continuos son menores al proceso manual, tomando en cuenta que en las UTIC se debe realizar una solicitud de acceso a los servidores para realizar el despliegue en la forma tradicional, el mismo que puede demorar 1 día o más dependiendo la cantidad de solicitudes pendientes.



- **Antecedentes**
- **Problema**
- **Estado del Arte**
- **Objetivos**
- **Alcance**
- **Metodología**
- **Solución**
- **Validación**
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**

RECOMENDACIONES



Se recomienda como buena práctica que la integración entre los diferentes commit que realizan los desarrolladores se haga en una rama diferente a la de develop y luego de verificar que en la rama no existan conflictos realizar el merge a la rama develop en la cual se va a utilizar la integración y despliegue continuos.



Se recomienda utilizar integración y despliegue continuos en grupos de desarrolladores extensos ya que esto permite tener un mejor de los cambios que hace cada desarrollador.



Se recomienda utilizar el control de versiones basado en troncales (trunk-based), ya que es más simplificada y se centra en la rama principal, esto permite a los desarrolladores liberar código de manera rápida y consistente.

*¡Gracias!**