

	INFORME GENERAL DE AUDITORÍA INTERNA - GRUPO 7	Unidad de DCCO.	
		N.º Informe	DCCO-2025-4
		Página:	1 de 9

A. BASE LEGAL

Las auditorías realizadas se llevaron a cabo en base a conformidad de las normas internacionales ISO/IEC/IEEE 29119-5:2016 y ISO 9000:2005, que establecen los principios y requisitos específicos para la gestión y garantía de la calidad del software.

B. ANTECEDENTES

1. Previamente se realizó la reunión de apertura de auditoría en el curso H-204 con la respectiva presentación del equipo auditor y la asignación de la persona que auditará al equipo.
2. La docente de la asignatura dio las respectivas indicaciones para llevar a cabo las pruebas automatizadas en la herramienta cucumber y selenium, y presentar las evidencias de la ejecución de las pruebas. Esto para presentar en la auditoría realizada el día 21 de enero de 2025.
3. Se regió la auditoría sobre la norma ISO 29119-5:2016 de test driven, por lo que se pidió al equipo auditado que de un contexto de lo que trata su aplicación. El aplicativo web en cuestión a verificar se evaluó el funcionamiento del aplicativo web de Gestión de Reservas Hotel Cielo Azul, donde se puede realizar reservas, registro de clientes y sus respectivas reservaciones.
4. Corrección e implementación de los casos de pruebas faltantes en base a cláusulas no cumplidas de la norma 29119-5:2016 sobre las pruebas de aceptación, mencionadas en la auditoría realizada.

C. OBJETIVO

1. Objetivo general


Asegurar el cumplimiento de calidad del aplicativo web de Gestión de Reservas Hotel Cielo Azul, mediante la ejecución de una auditoría la cual va a evaluar la aplicación de pruebas de aceptación del sistema usando las herramientas Jira, trello y Cucumber para hacer un seguimiento del cumplimiento de los requisitos del sistema, bajo la norma ISO 29119-5:2016. Todo esto con la finalidad de efectuar una auditoría interna de prueba.

2. Objetivos específicos

- a. Realizar el plan de auditoría para establecer fechas y actividades bajo la norma ISO 9000 (ISO,2015). Dichas actividades ayudarán a que el proceso de ejecución de la auditoría se realice de manera organizada.
- b. Ejecutar y realizar una trazabilidad de las pruebas de aceptación con Jira y Cucumber.
- c. Generar el reporte de ejecución con las métricas haciendo de Cucumber Studio.

D. DESARROLLO

1. Reunión de apertura
 - a. Se tomó lista a los integrantes del grupo auditado presentes, en este caso fueron 3 integrantes, que uno ocupa el rol de desarrollador y 2 de testadores del aplicativo.

	INFORME GENERAL DE AUDITORÍA INTERNA - GRUPO 7	Unidad de DCCO.	
		N.º Informe	DCCO-2025-4
		Página:	2 de 9

- b. Se explicó el contexto del sistema al auditor asignado y socialización del objetivo de la auditoría por parte del auditor.
- c. Se establecieron los canales de comunicación, que en este caso fueron correo electrónico y número telefónico personal de cada miembro del equipo auditado como también del auditor.
- d. Se generó el acta de reunión de apertura donde se especifica y se lista las actividades, así como los compromisos para la siguiente reunión de auditoría a realizar.

2. Implementación de pruebas automatizadas con la integración de Jira con Cucumber Studio

- a. Se configuró correctamente el entorno de pruebas que en este caso se realizó en el aplicativo en lenguaje php por lo que se optó por ocupar con Cucumber Studio, donde se ejecutan las pruebas automatizadas en conjunto con el uso de la aplicación del sistema de gestión de préstamos de libros.
- b. Se ejecutaron las pruebas de aceptación, generando las evidencias de la ejecución de las pruebas desde código fuente, en el que generaba capturas de pantalla de las pruebas de aceptación realizadas

3. Reunión de auditoría de revisión de cumplimiento de las cláusulas aplicables de la normativa ISO 29119-5:2016.

- a. Presentación del backlog, planificación de actividades en Trello, casos de prueba y planificación de pruebas de aceptación en GitHub.
- b. Presentación de la evidencia generada en formato PDF de la ejecución de las pruebas de aceptación realizadas y el reporte general obtenido desde Cucumber Studio.
- c. Socialización de las métricas de la normativa ISO 29119-5:2016 implementadas para las pruebas, aplicables para el proyecto. Las cláusulas identificadas son las siguientes: 5.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.4, 6.1, 6.3, 6.5, 6.6.1, 6.6.2, 6.6.3, 6.6.4, 6.6.6, 6.7, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.5, 7.2.6, 7.2.7, 7.2.8, 7.2.10, 7.3.1, 7.3.3, 7.3.4, 7.3.5, 7.3.6, 7.3.7, 7.3.8, 7.4.1, 7.4.2 y 7.4.3.
- d. Verificación del cumplimiento de las normativas aplicables al proyecto.
- e. Identificación de compromisos por no conformidades encontradas en la revisión del cumplimiento de las cláusulas de la normativa ISO 29119-5:2016 para corrección e implementación de pruebas automatizadas.

4. Reunión de auditoría para la revisión de la resolución de no conformidades.

- a. Se dialogó con el auditor sobre cómo se implementó el entorno de pruebas, y parámetros de pruebas.
- b. Se evidencio las respectivas implementaciones de las cláusulas 7.2.6 y 7.2.10 de la normativa ISO 29119-5:2016 como se visualiza en la Figura 4, que fueron identificadas como No conformidad Mayor, referentes al entorno de ejecución del entorno de pruebas.
- c. Se evidencio las respectivas implementaciones de las cláusulas 6.2, 6.4, 6.6.5 y 6.6.7 que se identificaron como no aplicables de manera errónea y como No conformidad Menor como se visualiza en la Figura 5.
- d. Finalmente se dio cumplimiento a las cláusulas de la normativa ISO 29119-5:2016, por ende el auditor dio por solventado y en grado de cumplimiento de los compromisos.

	INFORME GENERAL DE AUDITORÍA INTERNA - GRUPO 7	Unidad de DCCO.	
		N.º Informe	DCCO-2025-4
		Página:	3 de 9

5. Implementación de sprints y pruebas en jira

- Las tareas planificadas del backlog y sprints se pasaron a Jira como se visualiza en la Figura 1, experimentando el uso sobre esta aplicación, creando un equipo para asignar a los miembros, usando la plantilla de la metodología scrum, y detallando las tareas y sub tareas, así también se dividió estas tareas en 2 sprints.
- Se vincularon pruebas automatizadas en Jira para monitorear varios escenarios que pasaron o fallaron. Esto es a través de una conexión a la cuenta de Github donde se subió previamente el proyecto en su totalidad; Además, era necesaria la instalación del plug in Cucumber for Jira.
- El trabajo pendiente del proyecto se registró en detalle, incluidos casos de prueba y guiones. Además, se registraron los resultados de las pruebas de aceptación y se verificaron los requisitos del sistema.

6. Implementación de las pruebas en Cucumber studio

- Cucumber Studio simplifica la gestión de pruebas automatizadas al integrarse con el repositorio GitHub del proyecto.
- Los casos de prueba, los guiones y los resultados de las pruebas de aceptación se cargaron en Cucumber Studio como se muestra en la Figura 2. Esto hizo posible evaluar casos de prueba directamente desde el repositorio.
- Se ejecutaron los 08 casos de prueba planteados manualmente, importados los features en cucumber studio y definiendo el resultado: "pass" or "fail" conforme a lo que se encuentra registrando en Jira. De esta manera se obtiene el archivo Excel Figura 3, donde se pueden observar las métricas de las pruebas de aceptación ejecutadas.

7. Verificación de las cláusulas de la norma ISO 29119-5:2016

- Se identifica y se socializa con el auditor las cláusulas planteadas en el plan de auditoría para posteriormente realizar las pruebas de aceptación en las cláusulas identificadas, las cuales se visualizan en la Tabla 1, que se refiere a la identificación de las precondiciones, Puentes de herramientas, los valores de entrada, las acciones y los resultados esperados en las pruebas automatizadas.

Tabla 1. Cumplimiento de las cláusulas de la normativa ISO 29119-5:2016.

Clausula	Estatus	Observaciones
7.2.6 - Puente de herramientas	ok	Cláusula implementada gracias al compromiso del 11/01/2025
6.2 - Identificación de palabras clave	ok	Cláusula implementada gracias al compromiso del 11/01/2025
6.4 - Pruebas basadas en datos	ok	Cláusula implementada gracias al compromiso del 11/01/2025
6.6.5.2 - Determinar	ok	Cláusula implementada gracias al

	INFORME GENERAL DE AUDITORÍA INTERNA - GRUPO 7	Unidad de DCCO.	
		N.º Informe	DCCO-2025-4
		Página:	4 de 9

precondiciones		compromiso del 11/01/2025
6.6.7 - Derivar procedimiento de prueba	ok	Cláusula implementada gracias al compromiso del 11/01/2025

E. CONCLUSIONES

1. El uso de Jira con la plantilla de scrum fue de ayuda para registrar las actividades del backlog definidas previamente un archivo excel, el uso de jira para esta finalidad es más intuitivo y permite dividir las actividades del backlog mediante sprints; además, permite el ingreso de subactividades y asignar las personas encargadas de implementar estas actividades en el sistema.
2. Para finalizar podemos decir que la herramienta de Cucumber for Jira permitió verificar la trazabilidad y la ejecución de las pruebas automatizadas, analizando los resultados obtenidos de las mismas de forma más organizada e intuitiva, separado por escenarios que pasan y fallan.
3. La evidencia recopilada con las métricas de rendimiento y el análisis de los resultados de dichos datos nos ha permitido determinar las áreas críticas y las oportunidades de mejora. Las herramientas de automatización como Jira y Cucumber han desempeñado su papel en el seguimiento y la ejecución de pruebas automatizadas, además de proporcionar una trazabilidad y documentación suficientes de los resultados.

F. RECOMENDACIONES

1. Si bien se probó un sistema ya realizado en base a la norma ISO 29119 - 5:2016 verificando los requisitos planteados, también puede ser de ayuda para realizar pruebas en el desarrollo temprano de la aplicación, por lo que se recomienda regirse a la norma para realizar un desarrollo e implementación en los sistemas.
2. La correcta documentación de un proceso de ejecución de pruebas puede ser de ayuda para el auditor para evaluar la calidad del sistema incluyendo el versionamiento. Esto se evidencia con el uso de Jira en conjunto con el plugin de cucumber studio para verificar los resultados de los casos de prueba junto a sus escenarios.
3. Debido a que Cucumber studio no permite ejecutar los casos de prueba de manera automatizada, se debe ejecutar dichos casos de prueba manualmente, pero los resultados deben coincidir con los registrados en Jira para obtener las métricas correctas y que el proceso de ejecución de pruebas quede debidamente documentado sin inconsistencias.

Sangolquí, 11 de Febrero de 2025.

G. REFERENCIAS

1. Organización Internacional de Normalización. (2016). Guía para la realización de pruebas de software — Parte 5: Proceso de prueba (ISO 29119-5).
2. Organización Internacional de Normalización. (2015). Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario (ISO 9000:2015). <https://www.iso.org/standard/45481.html>

	INFORME GENERAL DE AUDITORÍA INTERNA - GRUPO 7	Unidad de DCCO.	
		N.º Informe	DCCO-2025-4
		Página:	5 de 9

H. ANEXOS

1. Los archivos anexos incluyen: Programa de auditoría, Sprints de Jira, Implementación de Cucumber Studio, actas de reunión escaneadas de las auditorías, reporte de pruebas de aceptación de cucumber y Descripción de no conformidades.

Figura 1. sprints implementados en jira.

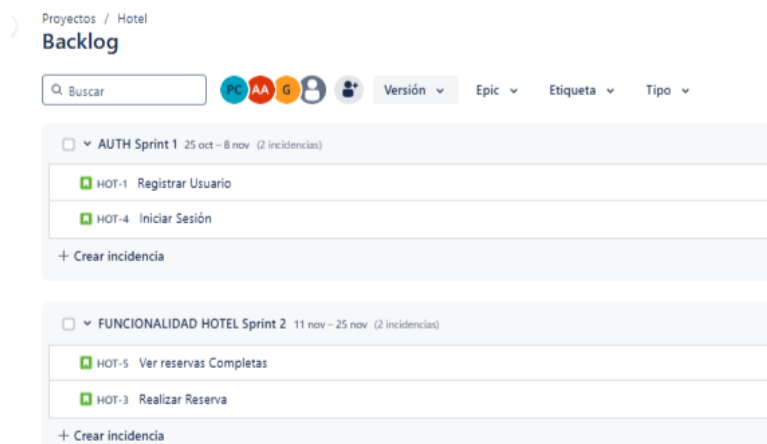


Figura 2. Implementación del test en Cucumber Studio.

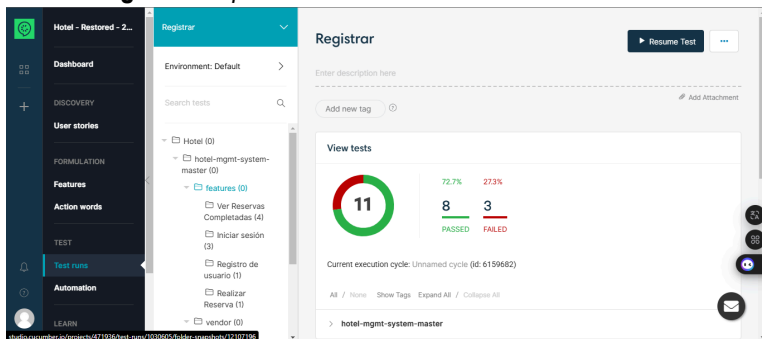


Figura 3. Reporte de la ejecución de Pruebas en Cucumber Studio.



passed	Usuario ve sus reservas completadas	
5,00E+07	Action	Result
1)	Given que estoy en la página de inicio	
2)	When hago clic en el enlace Iniciar Sesión	
3)	And ingreso geor@gmail.com en el campo Email	
4)	And ingreso admin en el campo Contraseña	
5)	And hago clic en el botón Sign in	Then debería ser redirigido a la página de inicio

passed	Usuario no ve sus reservas completadas	
5,00E+07	Action	Result
1)	Given que estoy en la página de inicio	

Figura 4. Descripción de conformidad Mayor

NO CONFORMIDAD N°1 (MAYOR)	
Nº de NCM o nc	Descripción de la NC
NC1 Mayor	<p>Al no visualizar las pruebas de aceptación enlazadas a un entorno de ejecución con la aplicación, el equipo no aplica ciertas cláusulas contenidas en la norma ISO 29119-5:2016 en lo que se refiere al entono de ejecución de las pruebas.</p> <p>En ese sentido, se debe demostrar, de forma automática, la ejecución de las pruebas enlazas a Cucumber, para dar cumplimiento a las siguientes cláusulas de la norma.</p> <p>(1) 7.2.6 Puente de herramientas, esto permitirá enlazar las pruebas generadas en Cucumber con su ejecución la aplicación, y a la vez indicando los errores generados;</p> <p>(2) 7.2.10 Repositorios de Scripts, en donde existan los scripts de ejecución relacionados a las pruebas desarrolladas en Cucumber, esto debería permitir la ejecución de las palabras clave;</p>

Figura 5. Descripción de conformidad Menor

NO CONFORMIDAD N°2	
Nº de NCM o nc	Descripción de la NC
NC2 menor	<p>Se evidencia en la exposición de las pruebas presentadas el cumplimiento de varias cláusulas de la Norma ISO 29119-5:2016, sin embargo, en el PLAN DE AUDITORÍA, se contradice a lo que se evidencia que el grupo de trabajo sí posee. Además de evidenciar en algunas cláusulas que no tienen la numeración correcta.</p> <p>En este sentido se debe rectificar el Plan de auditoria en las cláusulas, detallando en las observaciones en donde se está dando cumplimiento a las siguientes cláusulas:</p> <p>(1) 6.2 Identificación de las palabras clave;</p> <p>(2) 6.4 Pruebas basadas en datos;</p> <p>(3) 6.6.5.2 Determinar precondiciones;</p> <p>(4) 6.6.7 Derivar procedimientos de prueba;</p>

Figura 6. Cronograma de programa de Auditoría en Trello.

	INFORME GENERAL DE AUDITORÍA INTERNA - GRUPO 7	Unidad de DCCO.	
		N.º Informe	DCCO-2025-4
		Página:	7 de 9

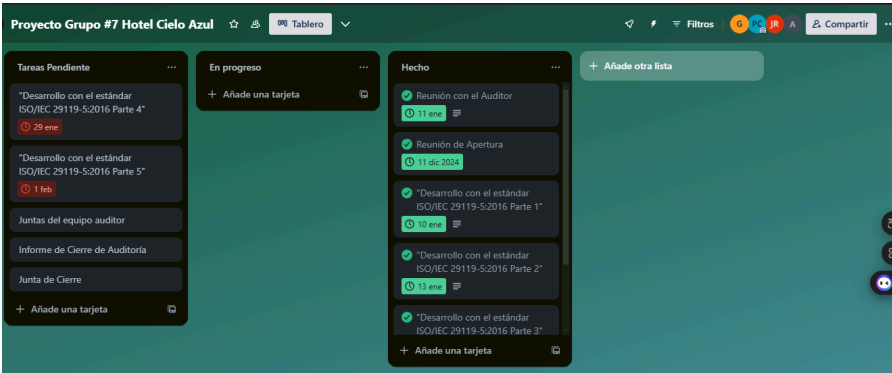


Figura 7. Acta reunión de apertura de Auditoria.

	ACTA DE REUNIÓN	Unidad de ...	
M.º de página:		1 de 2	
Fecha: 11-12-2024	Lugar: Universidad de las Fuerzas Armadas "ESPE" - Aula H-108	No. Acta: DCCO-ASC-V-2024-1	
Objetivo: Reunión de apertura del proceso	Hora Inicial: 13:00	Hora Final: 14:05	
Antecedentes:			
Agenda: 1. Contexto del proyecto grupo 4. Explicación del mapa de procesos 2. Revisión del Backlog 3. Verificación del Sprint 4. Explicación del mapa de procesos 5. Compromisos del equipo			
Desarrollo:			
1. Explicación del proceso "Gestión de Archivos Institucionales"			
2. Explicación del proyecto que se debe realizar			
3. Revisión del Backlog - Obtención de recomendaciones			
4. Revisión de los sprints - Explicación de los sprints			
5. Explicación de las actividades y encargados del mapa de procesos			
6. Acuerdo del equipo para mejorar el backlog y tener un prototipo funcional			
3.			
COMPROMISO/ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA TÉRMINO FIRMA	
1. Generar el Backlog	Pamela Montenegro	11-12-2024	[Firma]
2.			
3.			
4.			

Figura 8. Acta de reunión de revisión de Aplicación de cláusulas.

 ESPE UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA	INFORME GENERAL DE AUDITORÍA INTERNA - GRUPO 7	Unidad de DCCO.	
		N.º Informe	DCCO-2025-4
		Página:	8 de 9





 ACTA DE REUNIÓN		Unidad de ...	
N.º de página: 1 de 2			
Fecha: 11-01-2025	Lugar: Reunión Virtual via Zoom	No. Acta: DCCO-RSC-V-2025-2	
Objetivo: Evaluar los mecanismos aplicados a la luz del proceso	Hora Inicial: 10:00	Hora Final: 11:00	
Antecedentes: ISO-ICE-TREE-2019-5-2019, establece estándares internacionales para los procesos de SD			
Agenda: <ul style="list-style-type: none"> 1. Presentación Trilla 2. Presentación Jira 3. Reporte de Jira 4. Seguimiento manual 5. Plan y Programa de auditoría 			
Desarrollo: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se toma lista por parte del auditor 2. Se procede a presentar el Trilla 3. Se procede a presentar el Jira 4. Se procede a ejecutar los pruebas 5. Se presenta el reporte generado 6. Se presenta los pruebas manuales 7. Se presenta el Plan y Programa de Auditoría con los 50 cláusulas 8. Se presenta los datos y actualización por parte del Auditor 9. Se procede a despedir y agradecer la presencia del Auditor 			
3. COMPROMISOS/ACCIÓN RESPONSABLE FECHA TÉRMINO FIRMA			
1. Mejorar claridad de los cláusulas Pamela Montenegro 11-01-2025			
2. Solucionar la inconsistencia mayor George Chiriqui 11-01-2025			
3.			
4.			

Figura 9. Acta de reunión de revisión de No Conformidades.

 ACTA DE REUNIÓN		Unidad de ...	
N.º de página: 1 de 2			
Fecha: 11-01-2025	Lugar: Reunión Virtual via Zoom	No. Acta: DCCO-RSC-V-2025-3	
Objetivo: Evaluar los compromisos de la auditoría reunión	Hora Inicial: 10:55	Hora Final: 11:20	
Antecedentes: Inconsistencias, una mayor y una conformidad menor			
Agenda: <ul style="list-style-type: none"> 1. Presentación de la no conformidad mayor solucionada 2. Presentación de la no conformidad menor solucionada 			
Desarrollo: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se toma lista por parte del auditor 2. Se presenta los pruebas manuales por pedido del auditor 3. Se presenta el resultado de las pruebas 4. Presentación de la no conformidad mayor, donde se aplica las cláusulas 7.2.6 y 8.2.10 5. Presentación de la no conformidad menor 6. El auditor presenta su conformidad con el arreglo de las no conformidades 7. Se procede a despedir y agradecer la presencia de cada uno 			
3. COMPROMISOS/ACCIÓN RESPONSABLE FECHA TÉRMINO FIRMA			
1.			
2.			
3.			
4.			

I. APROBACIÓN

	INFORME GENERAL DE AUDITORÍA INTERNA - GRUPO 7	Unidad de DCCO.	
		N.º Informe	DCCO-2025-4
		Página:	9 de 9

Rubro	Nombre Apellido	Unidad /Cargo	Firma
Elaborado por	George Chicango	Desarrollador	
Elaborado por	Adrián Ramos	Secretario	
Elaborado por	Pamela Montenegro	Líder	