

	<b>INFORME DE LA AUDITORÍA INTERNA GRUPO CINCO</b>	<b>Departamento: Ciencias de la Computación</b>
---	--	---

## A. BASE LEGAL

El documento se fundamenta en la norma ISO/IEC/IEEE 29119-5:2016, la cual ofrece directrices para el diseño y realización de pruebas en ambientes de software, enfocándose en la evaluación de la calidad, la reducción de riesgos y la validación del cumplimiento de los requisitos. Esta regulación proporciona un marco organizado para garantizar la eficacia de las pruebas en variados contextos, incluyendo pruebas fundamentadas en riesgos y escenarios de validación particulares.

## B. ANTECEDENTES

1. La actividad inicial, considerada una de las más relevantes, se realizó el 11 de diciembre de 2025 con una reunión inaugural que sentó las bases de la auditoría interna. En este encuentro se establecieron responsabilidades y funciones tanto para el equipo auditado como para el auditor, garantizando una estructura definida del procedimiento. Igualmente, se subrayó la relevancia de la norma ISO 9001:2015 e ISO/IEC/IEEE 29119-5:2016, analizando sus aspectos fundamentales para tratar posibles situaciones futuras en la auditoría.
2. El 13 de diciembre de 2025 tuvo lugar una reunión en la que se expusieron las actividades llevadas a cabo durante el proceso de auditoría, abarcando la gestión del backlog, la demostración del sistema y las pruebas de aceptación efectuadas en Cucumber, con el fin de mostrar la adecuada realización del proceso de validación.
3. El 20 de diciembre de 2025 se llevó a cabo una reunión para mostrar las modificaciones realizadas según las observaciones del auditor, conforme a las cláusulas de la norma ISO/IEC/IEEE 29119-5:2016. Esto facilitó consolidar la evidencia acerca de la calidad del sistema.
4. En esta ocasión, se trataron los siguientes puntos. En primer lugar, se examinó minuciosamente los incidentes menores que habían sido señalados previamente por el auditor, lo que llevó a la conclusión de que el desarrollo de pruebas en las plataformas Jira y Cucumber for Jira se había completado. También se procedió a realizar un análisis de las pruebas manuales y pruebas automatizadas. El análisis se realizó con el propósito de asegurar que se alineran con los criterios de la norma ISO/IEC/IEEE 29119-5:2016.

## C. OBJETIVO

### a. Objetivo General

Garantizar la calidad del proyecto Tiendita.ec mediante una auditoría interna que evalúe la conformidad del proceso de pruebas de aceptación, utilizando Jira y Cucumber for Jira para la gestión y ejecución de pruebas, asegurando el cumplimiento de la norma ISO/IEC 29119-5:2016 y promoviendo la mejora continua del sistema.

## b. Objetivos Específicos

- Desarrollar un plan de auditoría determinando fechas y actividades, basándose en la norma ISO 29119-5:2016 para estructurar y organizar el proceso de evaluación.
- Implementar la trazabilidad de pruebas de aceptación mediante Cucumber y Jira.
- Generar reportes de ejecución de métricas utilizando Cucumber Studio

## D. DESARROLLO

### 1.- Línea de Tiempo

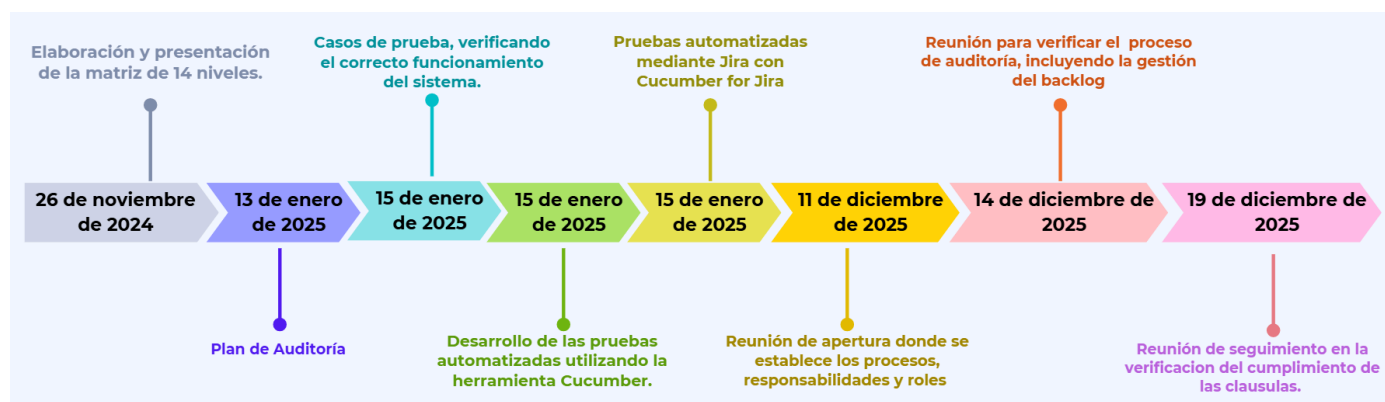


Ilustración 1.- Línea de tiempo.

### 2. Planificación de la Auditoría

#### Programa de Auditoría

En el plan de auditoría se establecen las fechas y las actividades principales para el proyecto de comercio electrónico llamado “Tiendita.ec”, fundamentado en la norma ISO 29119-5:2016, con el principal objetivo de verificar, comprobar y aplicar las prácticas de calidad adecuadas a las pruebas. Se da comienzo a la auditoría con la reunión inicial o también llamada la reunión de apertura para la revisión de métodos, directrices, procedimientos, para verificación sobre la situación y el estado de calidad del software en el que se encuentra el proyecto. El líder del proyecto será Kevin Guzmán el cual guía al grupo conformado por Sebastián Monga y Nicole Lara.

#### Plan de Auditoría

Describe las actividades específicas a realizar, el responsable de cada acción y un calendario correspondiente. Se incluyeron procedimientos de prueba que deban ser verificados con el fin de asegurar que están en línea con los criterios de evaluación definidos en ISO 29119-5:2016. “Tiendita EC” está en conformidad con la norma ISO 29119-5:2016 con el objetivo de que el proceso de software de ejecución de pruebas de software se haga en un ambiente estructurado y eficiente. Dicha norma constituye un informe disperso con procedimientos, documentos y métodos con los que poseen los elementos que deban probar un sistema de verificación específico. Según Tuya, la norma ISO 29119-5:2016 promueve la interoperabilidad y el entendimiento de equipos de desarrollo y aseguramiento de la calidad, disminuyendo vista en la

	<b>INFORME DE LA AUDITORÍA INTERNA GRUPO CINCO</b>	<b>Departamento: Ciencias de la Computación</b>
---	--	---

taza de errores y maximizando el rendimiento del software.

En la creación de "Tiendita EC", se ha adoptado un enfoque fundamentado en los principios de la norma:

- **Planificación de Pruebas:** Se creó un plan de pruebas conforme a ISO 29119-5:2016, especificando metas, enfoques y recursos. Según Giraldo y Terán (2019), una planificación apropiada posibilita organizar un laboratorio de certificación que ayuda a detectar de manera temprana fallos en el desarrollo.
- **Elaboración y Realización de Pruebas:** Se llevaron a cabo pruebas funcionales y no funcionales según la norma ISO 29119-5:2016, abarcando pruebas de compatibilidad, usabilidad y rendimiento. Según lo indicado por Alaqail y Ahmed (2018), la puesta en práctica de estos procedimientos ayuda a la estandarización y al aumento de la calidad del software evaluado.
- **Reporte de los Resultados:** La recopilación de los datos de las pruebas se realiza según la norma ISO 29119-5:2016, la cual asegura que se cumplan los criterios de calidad mediante la correcta documentación y la presentación de evidencias sobre los fallos y defectos encontrados.

### 3. DOCUMENTACIÓN

- La auditoría está enfocada en la evaluación de cómo se encuentran las conformidades aplicando la norma ISO-IEC-IEEE-29119-5:2016 y la calidad de los procesos, así como en la revisión de la documentación pertinente sobre los requisitos, metodología, resultados esperados, viabilidad y las pruebas de aceptación proporcionadas por los equipos.
- Para realizar el proceso de auditoría interna, el responsable del equipo auditor informó a los equipos auditados sobre los temas a tratar en esta y futuras auditorías, incluyendo el objetivo y el alcance.
- En la auditoría interna inicial, se logró mostrar tanto el backlog dentro de la herramienta de Jira, lo que nos permite verificar el comportamiento o el desarrollo del proyecto con el tiempo establecido.

### 4. EJECUCIÓN DE PRUEBAS

- Las palabras clave que identificamos en nuestro equipo para cada una de las pruebas son: Buscar Proveedor, Insertar Proveedor, Editar Proveedor, Eliminar Proveedor, Mostrar reporte de proveedores.
- Con el empleo de tales palabras clave, logramos definir casos de prueba por palabras clave, lo que simplificó el sistema de interacción y verificación. Tales palabras clave nos han permitido tratar tanto navegación e interacción (entrada) como verificación de resultados (salida), garantizando una cobertura total y eficiente de las pruebas

Se establece los casos de pruebas:

ID	Descripción	Palabra Clave
TC01	Verificar que se pueda leer los proveedores actuales.	Leer proveedor
TC02	Verificar el comportamiento al ingresar un nuevo proveedor.	Ingresar Proveedor
TC03	Verificar si se puede actualizar correctamente el proveedor.	Actualizar Proveedor
TC04	Verificar si se puede eliminar correctamente el proveedor seleccionado.	Eliminar Proveedor

Tabla 1. Casos de Pruebas.

- Como podemos visualizar en el siguiente en la siguiente imagen tenemos el “Feature completo ” como se muestra en la siguiente figura donde se muestra el código en gherkin

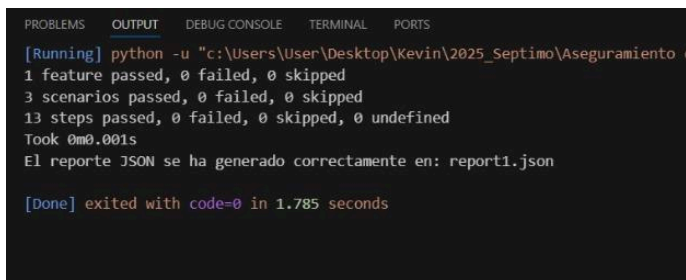
```

1 Feature: CRUD de Proveedores
2   Como usuario
3   Quiero gestionar proveedores
4   Para mantener actualizada la lista de proveedores
5
6   Scenario: Agregar un proveedor
7     Given estoy en la página "add proveedor"
8     When completo el campo "name" con "Proveedor A"
9     And completo el campo "contact" con "contact@proveedor.com"
10    And hago clic en "Add"
11    Then debería ver "Proveedor agregado exitosamente"
12
13   Scenario: Editar un proveedor existente
14     Given existe un proveedor con id 1
15     When voy a la página de edición del proveedor con id 1
16     And actualizo el campo "name" con "Proveedor B"
17     And hago clic en "Save"
18     Then debería ver "Proveedor actualizado exitosamente"
19
20   Scenario: Eliminar un proveedor
21     Given existe un proveedor con id 1
22     When hago clic en "Delete" para el proveedor con id 1
23     Then debería ver "Proveedor eliminado exitosamente"
24

```

Figura 1.- Pruebas en Behave - Proveedores

- Como se puede observar en la **Figura 2**, los resultados de las pruebas muestran datos cuantitativos de aprobación dentro del **Feature**, proporcionando una visión clara del desempeño del sistema.



```

PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS
[Running] python -u "c:\Users\User\Desktop\Kevin\2025_Septimo\Aseguramiento c
1 feature passed, 0 failed, 0 skipped
3 scenarios passed, 0 failed, 0 skipped
13 steps passed, 0 failed, 0 skipped, 0 undefined
Took 0m0.001s
El reporte JSON se ha generado correctamente en: report1.json

[Done] exited with code=0 in 1.785 seconds
  
```

Figura 2.- Resultado del Feature de Proveedores


## 5. REUNIÓN DE AUDITORIA

Para el control de la auditoría se realizó una reunión, en donde fueron presentados los diferentes documentos que respaldan el proyecto, como lo son el backlog, casos de prueba, la norma ISO 29119-5:2016 específicamente las cláusulas (6.2, 6.3, 6.4) que fueron implantadas, y por último la implantación de las pruebas automáticas.

## 6. BACKLOG Y PRUEBAS DE ACEPTACIÓN CON JIRA SOFTWARE

### 5.1 Backlog en Jira

Para llevar un control más eficiente de lo que era el seguimiento del proyecto en sí, se pasó a utilizar el uso de la herramienta de Jira, esta con el fin de que le permitiera tener una guía a todas las pruebas que iríamos realizando. Su fin adicional a este fue el poder unificar todas las características de los documentos hechos, con el fin de tener todo en un espacio de trabajo único, ya que, como tal, se creaba un área específica orientada únicamente a la descripción de los requisitos y sus respectivas tareas en función del número de sprint que le correspondía, además de poder informar en caso de que hubiera un hallazgo mientras se hacía. Después de haber asignado el proyecto a la herramienta Jira, se realizaron las pruebas de aceptación con el uso de la extensión de la herramienta en mención. Dicho proceso nos facilita exponer las métricas alcanzadas y los resultados de las pruebas de aceptación que se realizaron.



Proyectos / TienditaEC

### Backlog

Q Buscar SM 👤 👤 Epic ▾ 📊 ⚙️

☐ Sprint 1: Crear Proveedor 22 ene - 5 feb (6 incidencias) 0 0 0 Completar sprint ...

Como administrador, poder agregar un nuevo proveedor al sistema para gestionar mejor el inventario.

<input checked="" type="checkbox"/>	TIEN2024-15 El formulario debe incluir campos para nombre, dirección, teléfono y correo electrónico.	FINALIZADA ▾	👤
<input checked="" type="checkbox"/>	TIEN2024-16 Los datos ingresados deben ser validados antes de ser guardados.	FINALIZADA ▾	👤
<input checked="" type="checkbox"/>	TIEN2024-17 Al crear un proveedor, se debe mostrar un mensaje de éxito con los detalles del proveedor.	FINALIZADA ▾	👤
<input checked="" type="checkbox"/>	TIEN2024-30 El formulario debe incluir campos para nombre, dirección, teléfono y correo electrónico.	FINALIZADA ▾	👤
<input checked="" type="checkbox"/>	TIEN2024-31 Los datos ingresados deben ser validados antes de ser guardados.	FINALIZADA ▾	👤
<input checked="" type="checkbox"/>	TIEN2024-32 Al crear un proveedor, se debe mostrar un mensaje de éxito con los detalles del proveedor.	FINALIZADA ▾	👤

Figura 3.- Backlog Sprint 1: Crear Proveedor



Figura 4.- Backlog Sprint 4: Actualizar Proveedor.

Para la verificación de las pruebas se utiliza la herramienta de Cucumber for Jira, verificando la aprobación o verificación de las pruebas realizadas con behave, la que nos permite comprobar el estado en el que se encuentra cada Feature, como podemos visualizar en la Figura 5, tenemos nueve Feature aprobados y uno por aprobar.

Las pruebas de aceptación que se realizaron en Cucumber específicamente para que en el instrumento de Jira pueda verse, donde con los casos de pruebas (Features) de cada requisito, que ocupan Gherkin, es decir, que utilizan el lenguaje When, Then, And, Given, en el cual se especifica paso a paso cómo realizar el requisito. Tenemos el trabajo de las pruebas automáticas, donde se emplea el software de Cucumber for Jira para poder ver la ejecución de las pruebas.

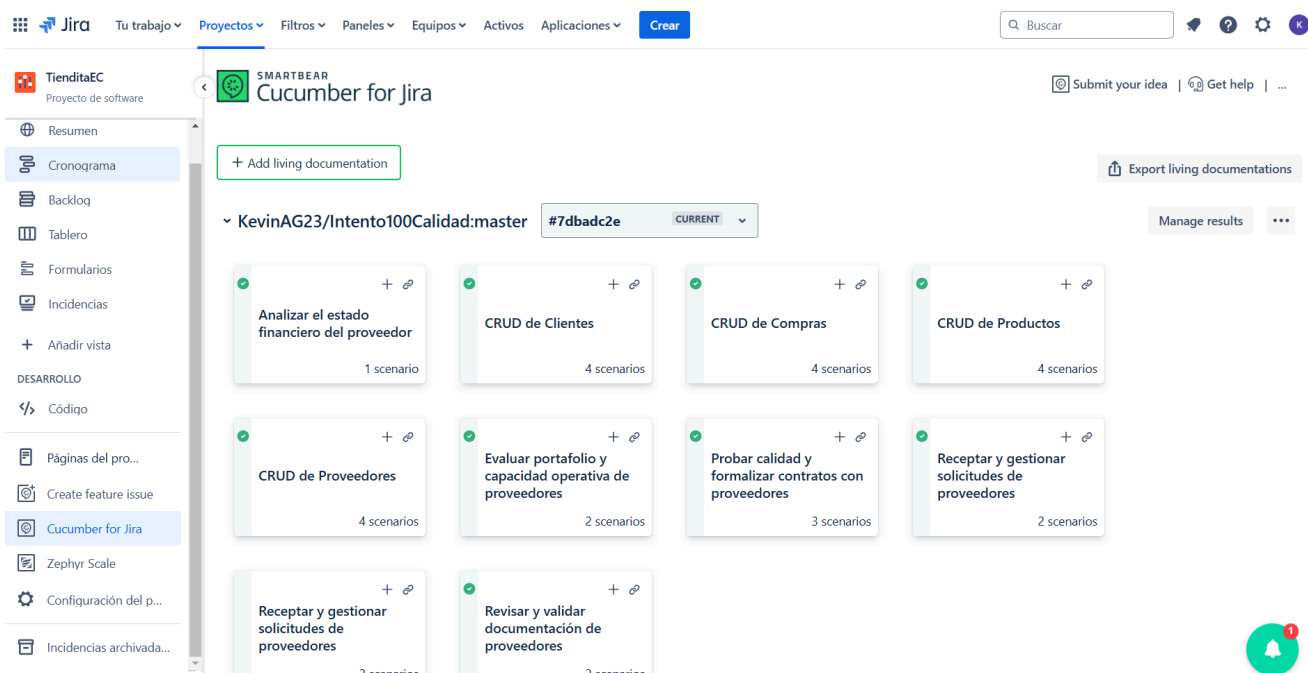


Figura 5.- Cucumber for Jira.

Al realizar las pruebas dentro de Cucumber Studio permite trabajar en equipo para verificar las pruebas utilizando Gherkin, como podemos visualizar en la Figura 6, tenemos varias pruebas aprobadas como también pruebas que fallaron.

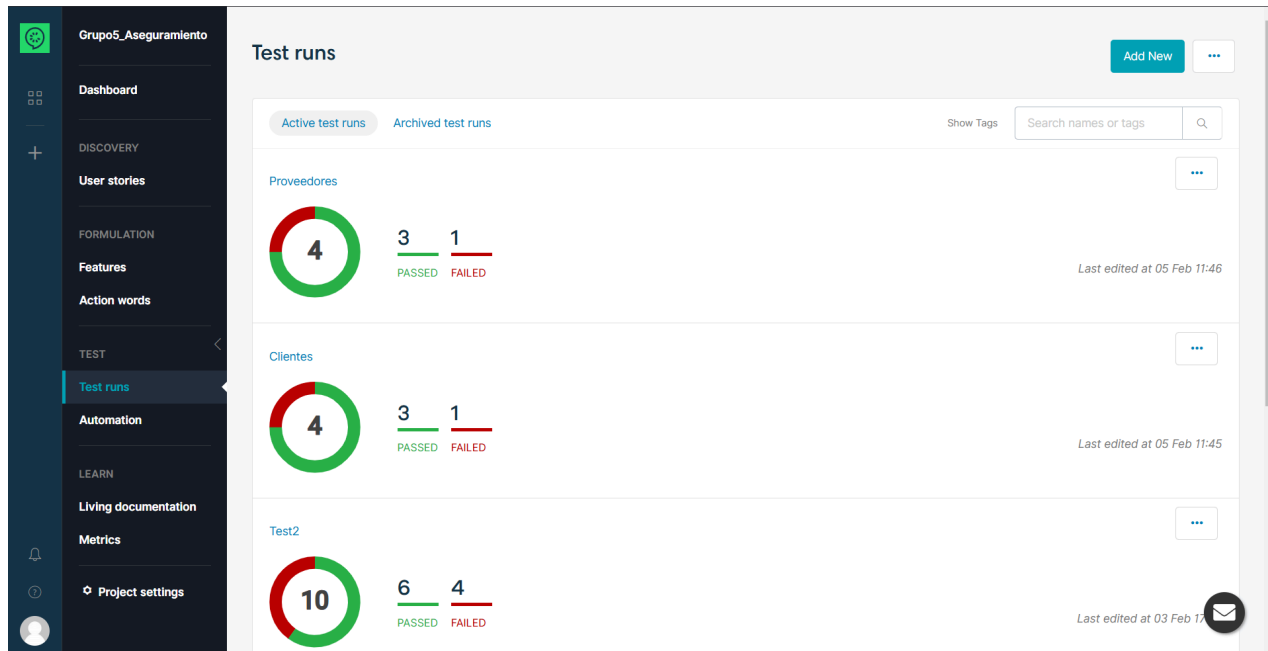


Figura 6.- Test runs in Cucumber Studio

El sistema cumple con propiedades de realizar toda la gestión de proveedores, lo que nos permite ingresar, leer, actualizar y eliminar un proveedor de manera correcta, permitiendo una buena conectividad en las acciones realizadas con las bases de datos. Esto nos permite realizar tanto las pruebas como la verificación del funcionamiento del sistema. En la Figura 7 podemos observar como es el funcionamiento del sistema puesto a prueba.

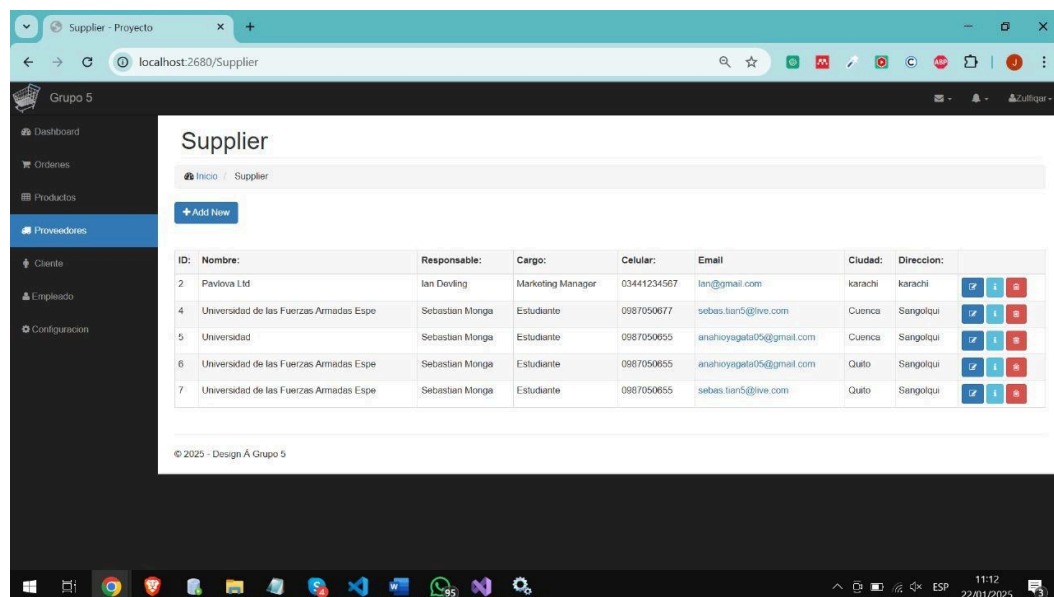


Figura 7.- Funcionamiento del Sistema.

## Reportes Métricas



Al realizar los reportes de métricas, se lo realiza en Cucumber Studio, los pasos que se siguieron para poder generar las métricas fueron los siguientes:

- Ingresar a Cucumber Studio: <https://studio.cucumber.io/>
- Registrarse
- Iniciar Sesión
- Crear un nuevo proyecto
- Realizar los casos de prueba o también conocidos como Feature
- Ejecutar los Test Runs
- Exportar el reporte el cual nos genera un documento en MS Excel.

En el proyecto tuvimos en total 10 casos de pruebas o feature, donde se mueve estan aprobados y se rechazó uno.

## 7. RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS PRUEBAS

- Las pruebas implementadas dentro de las herramientas de apoyo como la de Jira, Cucumber for Jira y Cucumber Studio están basadas en cumplir la norma ISO-IEC-IEEE-29119-5:2016.
- Por último, con el uso de la herramienta que ofrecía Cucumber, se creó un informe de todas las pruebas que habían sido realizadas. Esto permitió al auditor controlar la eficacia de los cambios implementados en la última reunión y obtener un mejor control para garantizar la calidad del software.
- Para la última auditoría, el equipo de auditores realizó pruebas de aceptación con el uso de Cucumber. Dichas pruebas de aceptación fueron llevadas a cabo con el fin de garantizar que el sistema cumpla con lo presentado en clases previas.

## E. CONCLUSIONES

Clausula	Estado	Observación
6.2	OK	Las pruebas implementadas se ejecutan sin ningún inconveniente
6.3	OK	Se detectó un fallo en la eliminación de proveedor
6.4	OK	Una de las pruebas implementadas no se ejecutó dando una respuesta de rechazo, lo cual se pudo visualizar en el reporte generado

Tabla 2.- Estado de Pruebas.

1. Las herramientas utilizadas como Jira y Pruebas cucumber dieron las pautas para seguir un proceso de calidad en el desarrollo de los procesos para seleccionar, verificar y aprobar proveedores en la plataforma e-commerce Tiendita.ec.



	<b>INFORME DE LA AUDITORÍA INTERNA GRUPO CINCO</b>	<b>Departamento: Ciencias de la Computación</b>
---	--	---

2. Al determinar las cláusulas ha utilizar respecto a la norma ISO/IEC/IEEE 29119-5:2016, lo que refuerza tener un mejor proyecto establecido con estándares de calidad en la ejecución y fomentación de pruebas de software.
3. Mediante las cláusulas utilizadas se establecen las palabras clave para poder desarrollar los casos de prueba, ya que forman parte de la estrategia para abordar cada aspecto importante del sistema.
4. Al realizar las pruebas y los resultados obtenidos logramos establecer en la mejora continua.

## **F. RECOMENDACIONES**

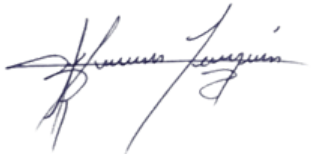
- a) Se recomienda que se realicen revisiones de forma constante de cada prueba hecha en Cucumber y su código fuente para asegurarse de que se cumplan según los requisitos especificados en el proyecto. De esta forma se pueden obtener adecuadamente los resultados según las cláusulas establecidas inicialmente.
- b) El proceso documental de cada una de las pruebas que fueron realizadas deberá ser fortalecido, junto con los resultados obtenidos en el proceso, ya que una documentación detallada proporcionará al equipo cada aspecto del cumplimiento o incumplimiento de las cláusulas seleccionadas.
- c) Se debe incentivar a cada miembro del equipo a priorizar el trabajo colaborativo y la comunicación continua.
- d) Los futuros procesos para realizar la auditoría, se recomienda el uso del total de cláusulas definidas en la norma seleccionada con el fin de garantizar que se cumplan todos los criterios de calidad respecto al proyecto y al avance o crecimiento en el desarrollo de Tiendita.ec

## **G. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Tuya, J. (2009). *El futuro estándar ISO/IEC 29119-Software Testing*. REICIS. *Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software*, 5(4), 33-35.
- Raksawat, C., & Charoenporn, P. (2021). *Software testing system development based on ISO 29119*. *Journal of Advances in Information Technology*, 12(2). [https://doi.org/\[aquí debe ir el DOI si está disponible\]](https://doi.org/[aquí debe ir el DOI si está disponible])
- Giraldo, R. G., & Terán, L. M. J. (2019). *Propuesta de laboratorio de certificación en la norma ISO 29119 de pruebas de calidad de software en el Centro de Servicios y Gestión Empresarial del SENA*. *Revista Cintex*, 24(2), 46-54. [https://doi.org/\[DOI si está disponible\]](https://doi.org/[DOI si está disponible])
- Alaqail, H., & Ahmed, S. (2018). *Overview of software testing standard ISO/IEC/IEEE 29119*. *International Journal of Computer Science and Network Security (IJCSNS)*, 18(2), 112-116.

	<b>INFORME DE LA AUDITORÍA INTERNA GRUPO CINCO</b>	<b>Departamento: Ciencias de la Computación</b>
---	--	---

## H. APROBACIÓN

Rubro	Nombre Apellido	Unidad /Cargo	Firma
Elaborado por:	Kevin Guzmán	Estudiante	
Elaborado por:	Sebastián Monga	Estudiante	
Elaborado por:	Nicole Lara	Estudiante	