

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
EDUCACIÓN A DISTANCIA



CURSO DE ESPECIALIZACIÓN INGENIERÍA DE CALIDAD

IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE PRUEBAS DE CALIDAD DE SOFTWARE EN SISTEMA DE GESTIÓN DE NÓMINAS Y CÁLCULO DE COSTOS DE MANO DE OBRA DE LA EMPRESA CREATIVA STUDIOS UTILIZANDO PRUEBAS DE FIABILIDAD Y SEGURIDAD.

PRESENTADO POR:

GUILLÉN MORALES, DANIEL ERNESTO
HERNÁNDEZ RAMÍREZ, CICELY JOCELINE
RUANO PADILLA, MARCO TULIO

PARA OBTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

CIUDAD UNIVERSITARIA, NOVIEMBRE 2024

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, SAN SALVADOR, EL SALVADOR

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

M.Sc. JUAN ROSA QUINTANILLA

SECRETARIO GENERAL:

LIC. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO:

ING. LUIS SALVADOR BARRERA MANCÍA

SECRETARIO:

ARQ. RAÚL A. FABIÁN

ESCUELA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

DIRECTOR:

ING. CÉSAR AUGUSTO GONZÁLEZ

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

Curso de especialización previo a la opción al Grado de:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Título:

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN INGENIERÍA DE CALIDAD

**IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE PRUEBAS DE CALIDAD DE SOFTWARE
EN SISTEMA DE GESTIÓN DE NÓMINAS Y CÁLCULO DE COSTOS DE MANO DE
OBRA DE LA EMPRESA CREATIVA STUDIOS UTILIZANDO PRUEBAS DE
FIABILIDAD Y SEGURIDAD**

Presentado por:

GUILLÉN MORALES, DANIEL ERNESTO
HERNÁNDEZ RAMÍREZ, CICELY JOCELINE
RUANO PADILLA, MARCO TULIO

Curso de Especialización Aprobado por:

Docente Asesor:

Ing. Carlos Eduardo Contreras Gálvez

San Salvador, noviembre 2024

Curso de Especialización Aprobado por:

Ing. Carlos Eduardo Contreras Gálvez

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	7
II.	OBJETIVOS	9
2.1	Objetivo General	9
2.2	Objetivos Específicos	9
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
IV.	IMPORTANCIA	11
V.	JUSTIFICACIÓN	12
VI.	LIMITACIONES	13
VII.	ALCANCES	15
VIII.	MARCO TEÓRICO	18
I.	Ingeniería de Calidad	18
II.	Principales enfoques de la Ingeniería de Calidad:	18
III.	Metodologías de Pruebas de Software:	19
IV.	Enfoque en el Software	20
V.	Proceso De Prueba	20
VI.	Tipos De Pruebas.	22
VII.	Métodos De Prueba.	22
VIII.	Ciclo De Vida De Las Pruebas.	23
IX.	Herramientas De Prueba.	23
X.	Beneficios De Las Pruebas.	23
XI.	Normativas y Estándares.	24
XII.	Fiabilidad	24
XIII.	Seguridad	25
XIV.	Desafíos Comunes.	25
XV.	Historias de Usuario	26
XVI.	Aplicación Práctica de los Conceptos Teóricos	27
IX.	DESARROLLO	32
I.	Descripción del Sistema	32
Interfaces Probadas	33	
Módulos Críticos	37	
Módulos Probados	42	
Cobertura de Pruebas	43	
II.	Planificación De Las Pruebas	44
Plan de Pruebas	44	

III.	Diseño Y Evaluación De Requisitos _____	69
	Product Backlog _____	69
	Historias de Usuario _____	71
	<i>Estimación de requisitos</i> _____	86
IV.	Monitorización Y Control De Las Pruebas _____	89
V.	Análisis De Las Pruebas _____	98
VI.	Diseño De Las Pruebas _____	134
	Casos de Prueba Manuales _____	134
	Casos de Prueba Automatizadas _____	220
VII.	Implementación De Las Pruebas _____	226
VIII.	Ejecución de las pruebas _____	227
	Defectos de las pruebas _____	227
	Pruebas ejecutadas de Fiabilidad _____	270
	Casos de Prueba No Ejecutados _____	273
IX.	Compleción de las pruebas _____	277
	Reporte de Defectos _____	277
	Reporte Ejecución de pruebas _____	278
	Reporte Ejecución de Pruebas de Fiabilidad con JMeter _____	280
	<i>Reporte Ejecución de Pruebas de Seguridad con OWASP ZAP</i> _____	281
	Análisis De Resultados _____	281
	Áreas a Mejorar según los Resultados de las Pruebas _____	288
	Oportunidades de Mejora según los Objetivos _____	289
	Recomendaciones _____	290
X.	CONCLUSIONES _____	295
	Bibliografía _____	297
XI.	GLOSARIO DE TÉRMINOS _____	299
XII.	ANEXOS _____	301
	Anexo A: Participación de mercado de navegadores de escritorio en El Salvador _____	301
	Anexo B: Preparación del Entorno de Pruebas _____	301
	Anexo C: Refinamiento de Historias de Usuario _____	304
	Anexo D: Resultados de los Escaneos de Seguridad con la Herramienta OWASP ZAP _____	323
	Resultado Escaneo Automatizado En Modo Estándar _____	323
	Resultado Escaneo Automatizado En Modo Ataque _____	325
	Resultado Escaneo Exploración Manual en Modo Estándar _____	328
	Resultado Escaneo Exploración Manual en Modo Ataque _____	338

Tabla Resumen Con Vulnerabilidades Detectadas	346
Anexo E: Resultado Pruebas de Fiabilidad con JMeter	349
Resultado Prueba de Fiabilidad en JMeter con 500 usuarios concurrentes	349
Resultado Prueba de Fiabilidad en JMeter con 1000 usuarios concurrentes	351
Anexo F: Análisis de Herramientas Automatizadas Para Pruebas de Fiabilidad y Seguridad	352
Criterios de Selección	353
Comparación De Herramientas De Fiabilidad	353
Comparación de Herramientas de Seguridad	355
Anexo G: Reporte de Defectos en JIRA	357

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Interfaces del sistema por módulo.	35
Tabla 2. Evaluación de criticidad de módulos del sistema.	37
Tabla 3. Evaluación de criticidad de interfaces del sistema.	39
Tabla 4. Interfaces críticas del sistema.	42
Tabla 5. Listado de Riesgos del Plan de Pruebas	51
Tabla 6. Funciones a realizar por parte del equipo	56
Tabla 7. Product Backlog del Sistema	69
Tabla 8. Estimación de Historias de Usuario	87
Tabla 9. Escenarios de Pruebas	98
Tabla 10. Casos de prueba del sistema	127
Tabla 11. Comparación k6, JMeter y LoadRunner.	353
Tabla 12. Ponderación de Criterios para Fiabilidad (k6, JMeter y LoadRunner)	354
Tabla 13. Comparación OWASP ZAP vs Burp Suite	355
Tabla 14. Ponderación de Criterios para Seguridad (OWASP ZAP vs Burp Suite)	355

I. INTRODUCCIÓN

En un entorno empresarial cada vez más competitivo, la optimización de los sistemas de gestión es esencial para mantener la eficiencia operativa y asegurar la competitividad de una organización. Creativa Consultores S.A. de C.V., una empresa líder en el sector de consultoría informática ha identificado la necesidad de mejorar la precisión y confiabilidad de su sistema de cálculo de costos de mano de obra, como parte integral de su administración de nóminas.

Este trabajo de graduación se centra en aplicar un proceso exhaustivo de pruebas de software para evaluar y detectar áreas de mejora en el sistema de cálculo de costos de mano de obra usada por la empresa. A través de la implementación de metodologías de Ingeniería de Calidad, se buscará identificar posibles fallos, deficiencias y oportunidades de optimización dentro del sistema, sin involucrarse en la resolución directa de los problemas detectados.

El proceso de pruebas se llevará a cabo en siete etapas: planificación, monitorización y control, análisis, diseño, implementación, ejecución y compleción. Cada una de estas etapas está orientada a garantizar una evaluación detallada del sistema, con énfasis en la identificación de riesgos, la evaluación de la fiabilidad y la seguridad del sistema, y la documentación de los hallazgos. La finalidad es proporcionar a la empresa una visión clara sobre el estado actual del sistema, resaltando las áreas que requieren atención para mejorar su desempeño y robustez.

Las pruebas de fiabilidad se centrarán en evaluar la capacidad del sistema para operar de manera consistente y precisa en condiciones diversas, asegurando que el cálculo de costos de mano de obra se mantenga fiable a lo largo del tiempo y bajo diferentes cargas de trabajo. Las pruebas de seguridad, por su parte, se enfocarán en identificar vulnerabilidades en el sistema que

puedan poner en riesgo la protección de los datos sensibles, garantizando que el sistema cumpla con los requisitos de confidencialidad e integridad de la información.

A lo largo del proyecto, se utilizarán técnicas de prueba basadas en la colaboración, lo que permitirá una participación del equipo en la creación de historias de usuario y la definición de criterios de aceptación. Estas técnicas ayudarán a detectar defectos tempranamente, mejorar la claridad de los requisitos y asegurar que los procesos relacionados con la administración de la nómina sean evaluados de manera rigurosa. Además, se aplicarán pruebas de caja negra, con el objetivo de evaluar la funcionalidad del sistema desde la perspectiva del usuario final.

El resultado esperado de este proyecto es entregar un análisis detallado que identifique las debilidades y áreas de mejora del sistema, proporcionando a Creativa Consultores S.A. de C.V. información valiosa para futuras mejoras y optimizaciones en su sistema de cálculo de costos de mano de obra.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Evaluar la calidad del sistema de cálculo de costos de mano de obra de la empresa Creativa Consultores S.A. de C.V., aplicando técnicas y metodologías de Ingeniería de Calidad, con el fin de optimizar su precisión, confiabilidad y eficiencia, a través del ciclo de vida del proceso de pruebas de software.

2.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar un plan de pruebas que documente detalladamente el proceso de evaluación de la calidad del sistema, incluyendo los riesgos asociados y las estrategias de mitigación.
- Analizar las funcionalidades del sistema mediante historias de usuario, identificando las áreas críticas para ser objeto de pruebas.
- Diseñar casos de prueba basados en los requisitos del sistema y las condiciones de prueba, estableciendo los datos necesarios y configurando el entorno adecuado para la ejecución de las pruebas.
- Implementar los elementos del entorno de pruebas, desarrollando guiones, procedimientos y configuraciones técnicas necesarias para llevar a cabo las pruebas de manera eficiente.
- Ejecutar pruebas funcionales y no funcionales, evaluando tanto la seguridad como la fiabilidad del sistema, con el fin de identificar oportunidades de mejora.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En un entorno empresarial donde la precisión en el cálculo de nóminas y la gestión de los empleados es crítica, Creativa Consultores S.A. de C.V. necesita que su sistema tenga resuelto cualquier defecto que pudiera afectar su funcionalidad, rendimiento y fiabilidad actualmente. Este sistema, será el responsable de gestionar aspectos vitales, como el cálculo de salarios, deducciones, bonificaciones y la actualización de datos de los empleados. Por lo tanto, es necesario garantizar que no presente inconsistencias en la actualización de datos, que el rendimiento sea óptimo con múltiples usuarios simultáneos y que no tenga vulnerabilidades de seguridad graves.

Ante estos problemas, surge la necesidad de evaluar y mejorar el sistema para que sea capaz de cumplir con los altos estándares de calidad que requiere la empresa. La optimización del sistema debe enfocarse en corregir los defectos identificados, mejorar su rendimiento, asegurar la integridad y seguridad de los datos, y garantizar la fiabilidad en su operación bajo condiciones diversas.

Por lo tanto, la pregunta que guía este proyecto es: ¿Cómo transformar el sistema de gestión de nóminas y empleados existente en uno que funcione sin errores, mantenga la integridad de los datos, optimice el rendimiento, garantice la seguridad y mejore la fiabilidad?

IV. IMPORTANCIA

La implementación de un proceso de pruebas de calidad en este sistema de cálculo de costos de mano de obra es fundamental para asegurar que sea confiable, eficiente y seguro. Este proyecto contribuirá a disminuir los errores y vulnerabilidades, logrando una mejora notable en la precisión del cálculo de nóminas, la integridad de los datos y la protección de la información sensible.

Para la empresa, esto significa una reducción en los costos operativos, optimización de recursos y cumplimiento normativo, evitando sanciones y mejorando la reputación de la organización. Para los empleados, incrementará la confianza en la administración de sus beneficios, lo que se traducirá en una mayor seguridad laboral y satisfacción.

Este proyecto no solo contribuirá a mejorar el sistema en Creativa Consultores S.A. de C.V., sino que también servirá como un modelo de buenas prácticas en la industria, contribuyendo a elevar los estándares del sector.

V. JUSTIFICACIÓN

La correcta gestión del sistema de cálculo de mano de obra es fundamental para cualquier empresa, ya que afecta directamente la eficiencia y la precisión en el manejo de los costos asociados al recurso humano. Este sistema debe garantizar la seguridad y fiabilidad de la información que procesa, minimizando errores que podrían generar repercusiones económicas y operativas significativas.

Este trabajo de graduación pretende implementar un proceso estructurado de pruebas de software que garantice la calidad del sistema. Al aplicar pruebas de funcionalidad y seguridad, se busca no solo identificar defectos existentes, sino también prevenir futuros fallos. Esta implementación brindará los elementos necesarios para atender cualquier defecto existente, mejorando la eficiencia en los procesos del sistema y la seguridad de la información.

Dada la creciente complejidad de las normativas laborales y la importancia de la protección de datos en entornos digitales, la robustez y fiabilidad de los sistemas informáticos en esta área es esencial. La mejora del sistema fortalecerá la confianza de los usuarios. Además, contribuirá a la sostenibilidad y competitividad de las operaciones de Creativa Consultores S.A. de C.V. en el mercado.

VI. LIMITACIONES

En el desarrollo de este proyecto se han identificado las siguientes limitaciones, las cuales impactan el alcance y los recursos disponibles para la implementación del proceso de pruebas de calidad de software:

Económicas

- Este proyecto no cuenta con un presupuesto asignado por parte de la empresa propietaria del software, Creativa Consultores S.A. de C.V. Por tanto, las herramientas y recursos utilizados han sido seleccionados para ajustarse a esta restricción, priorizando el uso de soluciones gratuitas.

Tecnológicas

- El sistema objeto de estudio está desarrollado en PHP con SQL Server Express, lo que impone restricciones relacionadas con la infraestructura y el rendimiento.
- No se dispone de un servidor web dedicado, lo cual limita la capacidad de realizar pruebas en entornos idénticos a los de producción. Por ello, las pruebas se llevarán a cabo en entornos locales simulados que podrían no reflejar por completo las condiciones reales de uso.
- Las herramientas de prueba utilizadas, como JMeter y OWASP ZAP, son de licencia gratuita, lo que podría limitar algunas funcionalidades avanzadas disponibles únicamente en versiones pagadas.

Legales

- Todas las pruebas se realizarán bajo los términos de confidencialidad establecidos con la empresa propietaria del software. Esto restringe el uso de datos reales en entornos de prueba y la divulgación de ciertos resultados o vulnerabilidades detectadas. Además, el proyecto debe garantizar el cumplimiento de las normativas locales e internacionales relacionadas con la protección de datos y la privacidad de la información.

VII. ALCANCES

El alcance de este trabajo de graduación comprende la evaluación integral del sistema de gestión de nóminas y cálculo de costos de mano de obra de la empresa Creativa Consultores S.A. de C.V., con el objetivo de optimizar su precisión, confiabilidad, eficiencia y seguridad. Para ello, se seguirá un procedimiento estructurado que abarcará las siguientes etapas y actividades del proceso de pruebas:

Descripción del Sistema:

- Se realizó una descripción detallada del sistema a evaluar, incluyendo su objetivo y funcionalidades principales.
- Se identificaron las interfaces del sistema con las que interactúan los usuarios.

Identificación de Módulos Críticos:

- Se determinaron los 7 módulos críticos del sistema, aquellos cuya correcta funcionalidad es esencial para el funcionamiento general del sistema y que tienen un mayor impacto en los usuarios.
- Se priorizaron los módulos a evaluar en función de su criticidad y complejidad.

Planificación del proceso de pruebas:

- Se definió un plan de pruebas detallado que incluye los objetivos, alcances, riesgos y estrategias de mitigación.
- Se documentó todo el proceso de pruebas, incluyendo las etapas de análisis, diseño, implementación, ejecución y cierre.

Análisis y diseño de pruebas:

- Se elaboró y refinó 42 historias de usuario alineadas con el contexto del negocio, para asegurar que las pruebas cubrieran las necesidades específicas de los usuarios.
- Como parte del trabajo de evaluación del sistema de gestión de nóminas y cálculo de costos de mano de obra, se elaboraron un total de 158 escenarios de prueba y 162 casos de prueba.
 - Los escenarios de prueba se diseñaron para representar situaciones específicas del uso del sistema, abarcando diferentes combinaciones de entradas y condiciones. Cada escenario se alineó con las funcionalidades identificadas, asegurando una cobertura exhaustiva del sistema.
 - Los casos de prueba, derivados de los escenarios definidos, detallan los pasos específicos a seguir, datos de entrada, condiciones iniciales y los resultados esperados. Estos casos de prueba garantizan la validación de los requisitos funcionales y no funcionales del sistema.

Implementación del entorno de pruebas:

- Se configuró el entorno técnico necesario para llevar a cabo las pruebas, incluyendo las herramientas JMeter y OWASP ZAP para las pruebas de fiabilidad y seguridad respectivamente.

Ejecución de pruebas:

- Se realizaron pruebas funcionales, evaluando los 162 casos de prueba.
- Se realizaron pruebas de fiabilidad con la herramienta JMeter evaluando los módulos que identificamos tendrían más uso por parte de los usuarios (Login, Planilla, Costeo,

Ausencias, Horas Extras, Usuarios, Empleados y Áreas) simulando 500 y 1000 usuarios concurrentes.

- Se llevaron a cabo pruebas de seguridad con la herramienta de OWASP ZAP para identificar y clasificar vulnerabilidades. Se realizó escaneos en modo estándar y modo ataque, de tipo automatizado y de exploración manual.

Reporte y análisis de resultados:

- Se documentaron los resultados obtenidos en un informe detallado que incluye defectos identificados, métricas alcanzadas y propuestas de mejora.

El alcance está delimitado a las funcionalidades implementadas en el sistema al momento de la evaluación, excluyendo características o módulos en desarrollo. Los resultados obtenidos se emplearán para proponer mejoras específicas que contribuyan al desarrollo de una solución más robusta y confiable por parte de la empresa.

Por falta de contacto directo con las partes interesadas de la empresa, todas las pruebas se realizaron según la base de pruebas disponible, sin retroalimentación o validaciones directas de los interesados.

VIII. MARCO TEÓRICO

El presente marco teórico tiene como objetivo brindar al lector los conceptos básicos sobre ingeniería de calidad y como se aplican en el presente proyecto.

I. Ingeniería de Calidad

Es una disciplina que se enfoca en asegurar que los productos, procesos y sistemas cumplan con los estándares de calidad preestablecidos y que se optimicen continuamente para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes. Se basa en el uso de principios, metodologías y herramientas científicas y técnicas para mejorar la calidad en todas las fases del ciclo de vida de un producto o servicio, desde su diseño hasta su entrega y mantenimiento.

En el contexto del desarrollo de software, la Ingeniería de Calidad no solo se refiere a la validación y verificación de los productos desarrollados, sino también a la implementación de procesos eficientes que permitan detectar y corregir problemas de manera temprana, prevenir defectos, y asegurar que el producto final sea confiable, funcional y seguro.

II. Principales enfoques de la Ingeniería de Calidad:

- Control de Calidad (QC): Implica la evaluación y medición del producto final para garantizar que cumpla con las especificaciones y los estándares de calidad. Este enfoque está orientado a detectar defectos en los productos ya terminados.
- Aseguramiento de la Calidad (QA): Es un enfoque preventivo que busca mejorar los procesos de desarrollo y operación para garantizar que el producto cumpla con los requisitos de calidad desde las primeras etapas de su creación. La QA se centra en la mejora continua de los procesos.

- La mejora continua es la aplicación de ciclos iterativos de evaluación y ajuste en los procesos para hacerlos más eficientes y efectivos en el tiempo. Un enfoque común para esto es el ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar).
- Gestión de la Calidad Total (TQM): involucra a la organización, desde la alta dirección hasta los empleados, para mejorar la calidad en todos los aspectos de la empresa.

III. Metodologías de Pruebas de Software:

- Modelo de cascada: las pruebas formales se realizan en la fase de prueba, que comienza una vez que se completa la fase de desarrollo. El modelo de cascada para pruebas funciona bien para proyectos pequeños y menos complejos. Sin embargo, si los requisitos no están claramente definidos al principio, es extremadamente difícil volver atrás y hacer cambios en las fases completadas. (Camacho, 2024)
 - El modelo de cascada es popular entre los proyectos pequeños porque tiene menos procesos y participantes con los que atender, lo que puede conducir a una finalización más rápida del proyecto. Sin embargo, los errores se encuentran más adelante en el desarrollo, lo que los hace más costosos de solucionar. (Camacho, 2024)
- Modelo Ágil: es el más adecuado para proyectos de desarrollo más grandes. Las pruebas ágiles son un modelo incremental en el que las pruebas se realizan al final de cada incremento o iteración. Además, toda la aplicación se prueba al finalizar el proyecto. Hay menos riesgo en el proceso de desarrollo con el modelo Agile porque cada miembro del equipo comprende lo que se ha completado o no. Los resultados de los proyectos de desarrollo suelen ser mejores con Agile cuando hay un director de

proyectos sólido y experimentado que puede tomar decisiones rápidas. (Camacho, 2024)

- **Modelo Iterativo:** Otros modelos SDLC incluyen el modelo iterativo y el modelo DevOps. En el modelo iterativo, los desarrolladores crean versiones básicas del software, revisan y mejoran la aplicación en iteraciones: pequeños pasos. Este es un buen enfoque para aplicaciones extremadamente grandes que deben completarse rápidamente. Los defectos se pueden detectar antes, lo que significa que pueden ser menos costosos de resolver. (Camacho, 2024)

IV. Enfoque en el Software

En el ámbito del desarrollo de software, la Ingeniería de Calidad se enfoca en implementar pruebas rigurosas durante todo el ciclo de vida del software (desde el diseño hasta la implementación y mantenimiento), con el fin de identificar defectos, garantizar la funcionalidad esperada, mejorar la seguridad y optimizar el rendimiento del sistema.

Al aplicar técnicas de Ingeniería de Calidad en el proceso de desarrollo de software, se puede mejorar significativamente la fiabilidad, seguridad y eficiencia del producto final, lo que contribuye a la satisfacción del usuario final y al éxito de la organización.

V. Proceso De Prueba

Un producto de software que no funciona correctamente puede causar muchos problemas, incluyendo pérdida de dinero, tiempo o reputación en el ámbito del negocio, así como problemas legales. Probar el software es una forma de evaluar la calidad de este y reducir riesgo de fallos en un entorno de producción.

La prueba de software es un proceso que incluye muchas actividades diferentes; la ejecución de la prueba es solo una de estas actividades. El proceso de prueba incluye actividades como planificarla, analizar, diseñar e implementarla, informar del avance de los resultados y evaluar la calidad de un objeto de prueba.

Alguna forma de prueba implica la ejecución del componente o sistema que se está probando; esta prueba se denomina prueba dinámica. Otras formas de prueba no implican la ejecución del componente o sistema que se está probando; estas formas de prueba se denominan pruebas estáticas. Las pruebas incluyen la revisión de productos de trabajo como requisitos, historias de usuario y código fuente.

La prueba rigurosa de componentes y sistemas, y su documentación asociada, pueden ayudar a reducir el riesgo de que se produzcan fallos durante la operación. Cuando se detectan defectos, y posteriormente se corrigen, esto contribuye a la calidad de los componentes o sistemas. Además, la prueba del software también puede ser necesario para cumplir con requisitos contractuales o legales o estándares específicos de la industria.

Un proceso de prueba consiste en los siguientes grupos de actividades principales:

- Planificación de la prueba: implica actividades que definen los objetivos de la prueba y el enfoque para cumplir con los objetivos de la prueba.
- Monitorización y control de la prueba: implica comparación continua del avance real con respecto al plan de prueba utilizando cualquier métrica definida en el plan de prueba.
- Análisis de la prueba: determina “qué probar” en términos de criterios de cobertura medibles.

- Diseño de la prueba: las condiciones de prueba se transforman en casos de prueba de alto nivel y otros productos de prueba.
- Implementación de la prueba: se crean y/o completan los productos de prueba necesarios para la ejecución de la prueba.
- Ejecución de la prueba: los juegos de prueba se ejecutan en base al calendario de ejecución de la prueba.
- Compleción: se recopilan datos de las actividades de prueba completadas para consolidar la experiencia, los productos de prueba y cualquier otra información relevante.

VI. Tipos De Pruebas.

Las pruebas de software se pueden clasificar en dos categorías principales: funcionales y no funcionales. Las pruebas funcionales evalúan el comportamiento del sistema en relación con los requisitos especificados, asegurando que cada función del software opere de acuerdo con lo esperado. Por otro lado, las pruebas no funcionales se centran en aspectos como el rendimiento, la fiabilidad, la escalabilidad y la seguridad del software. Estas pruebas son cruciales para asegurar que el sistema no solo funcione, sino que lo haga de manera eficiente y efectiva bajo condiciones diversas.

VII. Métodos De Prueba.

Existen dos enfoques primarios para realizar pruebas de software: manual y automatizado. Las pruebas manuales implican la ejecución de casos de prueba de forma manual por parte de testers, lo que permite una evaluación subjetiva y exploratoria. Son útiles para detectar problemas de fiabilidad y comprender la experiencia del usuario. En contraste, las pruebas automatizadas utilizan herramientas y scripts para ejecutar casos de prueba

repetidamente, lo que permite una mayor eficiencia y rapidez, especialmente en pruebas de regresión. Este método es ideal para entornos donde se requieren pruebas continuas y exhaustivas.

VIII. Ciclo De Vida De Las Pruebas.

El ciclo de vida de las pruebas de software está intrínsecamente vinculado al ciclo de vida del desarrollo de software (SDLC). Este proceso incluye fases como la planificación, diseño, ejecución y cierre de pruebas, asegurando que las pruebas se realicen de manera organizada y estructurada. Diferentes modelos de SDLC, como Cascada, Ágil y V-Model, tienen enfoques únicos para integrar las pruebas, enfatizando su importancia en cada etapa del desarrollo.

IX. Herramientas De Prueba.

El uso de herramientas de prueba es fundamental para facilitar y optimizar el proceso de pruebas de software. Herramientas como Selenium permiten la automatización de pruebas de interfaz de usuario en aplicaciones web, mientras que JUnit se utiliza para realizar pruebas unitarias en aplicaciones Java. Por otro lado, Postman es una herramienta popular para probar APIs, facilitando la validación de respuestas y la automatización de pruebas. La elección de herramientas adecuadas puede mejorar significativamente la eficiencia y la efectividad de las pruebas.

X. Beneficios De Las Pruebas.

Implementar un proceso riguroso de pruebas de software ofrece múltiples beneficios. La detección temprana de errores puede llevar a una reducción significativa de costos a largo plazo, evitando retrabajos y pérdidas económicas. Además, un software bien probado mejora la

satisfacción del cliente, ya que se minimizan los errores en producción. También ayuda a mitigar riesgos legales y a cumplir con los estándares de calidad, lo que fortalece la reputación de la empresa en el mercado.

XI. Normativas y Estándares.

El cumplimiento de normativas y estándares de calidad es esencial en el proceso de pruebas de software. Normas como ISO/IEC 25010 definen las características de calidad del software, incluyendo funcionalidad, confiabilidad, fiabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad. Cumplir con estas normativas no solo garantiza la calidad del software, sino que también ayuda a las organizaciones a demostrar su compromiso con la excelencia y a satisfacer los requisitos legales y contractuales.

XII. Fiabilidad

Capacidad de un sistema o software de mantener un nivel de rendimiento específico bajo condiciones normales de operación. Es crucial para asegurar que el sistema funcione correctamente durante un período de tiempo, sin fallar o presentar errores. La fiabilidad se descompone en los siguientes sub atributos:

1. **Madurez:** Indica el grado en que el sistema puede evitar fallas por defectos en el software.
2. **Disponibilidad:** Mide la capacidad del software para estar disponible cuando se necesita, es decir, el tiempo en que el sistema está operativo y accesible.
3. **Tolerancia a fallos:** Es la capacidad del sistema para continuar operando de manera correcta incluso cuando ocurren fallos o errores.

4. Capacidad de recuperación: Se refiere a la habilidad del sistema para restablecer su funcionamiento después de un fallo o interrupción no planeada, minimizando el tiempo de inactividad y las pérdidas de datos.

XIII. Seguridad

Capacidad del sistema de proteger los datos y evitar el acceso no autorizado o el uso indebido de la información. Incluye tanto la protección contra amenazas como la minimización de riesgos. Los sub atributos de seguridad son:

1. Confidencialidad: Es la capacidad del sistema para asegurar que los datos sensibles no sean accesibles ni divulgados a personas o sistemas no autorizados.
2. Integridad: Se refiere a la capacidad de proteger los datos del sistema de modificaciones no autorizadas o inesperadas, asegurando que los datos sean correctos y no se corrompan.
3. No repudio: Asegura que tanto el remitente como el receptor de una transacción no puedan negar su participación en la misma, garantizando la responsabilidad de las acciones realizadas.
4. Autenticidad: Es la capacidad de garantizar que las identidades de los usuarios, dispositivos o sistemas sean verificadas correctamente antes de permitir el acceso o realizar transacciones.
5. Responsabilidad (Accountability): Se refiere a la capacidad de rastrear y registrar las acciones de los usuarios del sistema, permitiendo auditar las acciones realizadas para garantizar el cumplimiento y detectar posibles irregularidades.

XIV. Desafíos Comunes.

El proceso de pruebas de software enfrenta varios desafíos que pueden afectar su efectividad. La falta de tiempo y recursos es un obstáculo común, lo que puede limitar la profundidad y amplitud de las pruebas realizadas. Además, la complejidad de los sistemas actuales puede dificultar la comprensión completa de las funcionalidades, lo que a su vez puede retrasar el inicio efectivo de las pruebas. Asimismo, los cambios frecuentes en los requisitos pueden complicar la planificación y ejecución de las pruebas.

XV. Historias de Usuario

Son descripciones breves y simples de una funcionalidad del software o sistema que debe desarrollarse, vistas desde la perspectiva del usuario final. Son una herramienta clave en metodologías ágiles, especialmente en Scrum, cuyo objetivo es capturar las necesidades del usuario para que los equipos de desarrollo entiendan fácilmente qué se espera lograr.

Estructura básica de una historia de usuario:

1. **Como <tipo de usuario>**: Define quién es el usuario que se beneficiará de esta funcionalidad.
2. **Quiero <realizar una tarea>**: Especifica lo que el usuario necesita hacer.
3. **Para que <el logro de un objetivo>**: Explica el por qué o el beneficio que obtiene el usuario al realizar esa tarea.

Características de una buena historia de usuario (INVEST):

- **Independiente**: La historia debe ser autónoma y no depender de otras para completarse.
- **Negociable**: No debe ser un contrato rígido, puede ser discutida y adaptada.

- **Valuable** (Aporta valor): Debe tener un valor claro para el usuario o el negocio.
- **Estimable**: Se puede estimar el esfuerzo necesario para desarrollarla.
- **Pequeña**: Lo suficientemente pequeña para completarse en un sprint (generalmente en una o dos semanas).
- **Testeable**: Debe ser verificable mediante pruebas.

Beneficios de las historias de usuario:

- **Centrada en el usuario**: Mantiene el enfoque en las necesidades del usuario final.
- **Comunicación clara**: Facilita la comunicación entre el equipo técnico y los interesados.
- **Flexibilidad**: Pueden adaptarse conforme el proyecto evoluciona y se descubren nuevos requisitos.
- **Priorización**: Ayuda a identificar qué funcionalidades son más importantes.

Las historias de usuario son parte fundamental del backlog de un producto, lo que permite a los equipos planificar y organizar el trabajo de manera ágil.

XVI. Aplicación Práctica de los Conceptos Teóricos

El enfoque de ingeniería de calidad adoptado para nuestro proyecto es el **Control de Calidad** (QC), que, como se explicó anteriormente, consiste en la evaluación y medición del producto final para garantizar que cumpla con las especificaciones y estándares de calidad establecidos. Este enfoque se centra en la detección de defectos en productos ya terminados, asegurando que cualquier discrepancia con los requisitos sea identificada y documentada.

En este contexto, el proceso de pruebas aplicado al sistema ya desarrollado tiene como objetivo principal identificar y reportar defectos presentes en el producto final. Al no estar involucrados en el desarrollo del sistema ni en la implementación de correcciones, nuestro trabajo se limita a evaluar su calidad mediante pruebas funcionales, de fiabilidad y de seguridad, generando un informe detallado de resultados que servirá como insumo para futuras mejoras por parte de los responsables del sistema.

La metodología de prueba de software a utilizar en nuestro proyecto es la del modelo cascada, dado que estamos trabajando en un sistema ya desarrollado y nuestro enfoque se limita a realizar pruebas y reportar resultados, sin interacción directa con los stakeholders para correcciones o iteraciones. Esto se decidió debido a que el modelo de cascada es secuencial y funciona bien en contextos donde las actividades están claramente delimitadas y no hay un ciclo iterativo de retroalimentación. Como en toda decisión, podríamos presentar las siguientes limitaciones según la naturaleza de este modelo:

- **Falta de flexibilidad:** Si surge la necesidad de modificar el enfoque de pruebas o abordar imprevistos, el modelo de cascada puede ser rígido.

El proceso de pruebas se llevará a cabo siguiendo las siete etapas o grupos de actividades principales definidas previamente, con el objetivo de evaluar el software y detectar defectos de manera sistemática.

En este proyecto se aplicarán **pruebas funcionales** mediante pruebas exploratorias, y **pruebas no funcionales**, enfocadas en la evaluación de la seguridad y la fiabilidad del sistema.

Para la ejecución de las pruebas, se utilizarán tanto **pruebas manuales** como **pruebas automatizadas**. Las pruebas manuales se emplearán para evaluar cada módulo del sistema, tomando como base las historias de usuario definidas, mientras que las pruebas automatizadas se utilizarán para analizar la fiabilidad de los módulos más utilizados y la seguridad general del sistema.

Las herramientas seleccionadas para este proyecto son:

- JMeter, para evaluar la fiabilidad del sistema.
- OWASP ZAP, para evaluar la seguridad del sistema.

La elección de estas herramientas está documentada en el Anexo F de este documento, donde se detallan los criterios y justificaciones que respaldan su selección.

Con base en la norma **ISO/IEC 25010**, las características de calidad a evaluar en el sistema serán seguridad y fiabilidad. Los sub atributos que se cubrirán en las pruebas para cada característica son los siguientes:

- Fiabilidad: Ausencia de fallos y Disponibilidad.
- Seguridad: Confidencialidad, Integridad y Autenticidad.

La evaluación de fiabilidad según los sub atributos seleccionados con la herramienta seleccionada, se hará de la siguiente manera:

- Ausencia de fallos: en JMeter¹ realizaremos pruebas estrés y carga para identificar cuán bien el sistema funciona bajo diferentes condiciones de carga (alta con 500, o

¹ Más información sobre JMeter puede consultarse en (Shethi, 2024)

extrema con 1000 usuarios concurrentes). Simularemos un número determinado de usuarios simultáneos, realizaremos diferentes peticiones y monitoreamos si el sistema responde correctamente sin errores. Si el sistema muestra una baja tasa de error (o ninguna) bajo condiciones normales o de estrés, evaluaremos que cumple con la característica de ausencia de fallos.

- Disponibilidad: se hará la medición del porcentaje de solicitudes exitosas (sin errores) y el tiempo de respuesta para asegurarnos de que el sistema esté disponible.

La evaluación de seguridad según los sub atributos seleccionados con la herramienta seleccionada, se hará de la siguiente manera:

- Confidencialidad: OWASP ZAP² detecta acceso no autorizado a información sensible, exposición de archivos ocultos o confidenciales, problemas de configuración en encabezados de seguridad que protegen datos y el uso inseguro de HTTPS o datos que se transmiten sin cifrar.
- Integridad: Detecta vulnerabilidades que podrían ser explotadas para modificar datos sin autorización como SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS) y otras configuraciones que facilitan la manipulación de datos.
- Autenticidad: Detecta vulnerabilidades en los procesos de autenticación y manejo de sesiones, pero para validar completamente esta sub característica, haremos pruebas más específicas (validación de roles por medio de las pruebas manuales de autenticación).

² Más información sobre OWASP ZAP puede consultarse en (RoleCatcher, 2023)

Finalmente, para representar los requisitos del sistema de manera clara y comprensible, se utilizarán historias de usuario, las cuales guiarán el diseño y la ejecución de las pruebas.

IX. DESARROLLO

I. Descripción del Sistema

El sistema de gestión de nóminas y cálculo de costos de mano de obra tiene como objetivo principal automatizar los procesos relacionados con la gestión de los empleados, el cálculo de sus salarios y la asignación de costos asociados a cada trabajador dentro de la nómina.

Además, permite gestionar las ausencias, prestaciones, indemnizaciones, horas extras y otros aspectos relacionados con los recursos humanos, con el fin de optimizar el tiempo y mejorar la precisión en la administración de los recursos laborales.

Este sistema está compuesto por un total de 11 módulos, diseñados para cubrir las funcionalidades requeridas por la empresa. A continuación, se describe brevemente cada módulo:

- **Módulo de Planilla:** la empresa tiene disponible la información de todos los pagos realizados a los empleados que se encuentran activos en la nómina. Solo usuarios autorizados pueden descargar los registros que conforman toda la planilla en el formato disponible. Además, desde aquí cada empleado pueden obtener su boleta de pago con el detalle de sus ingresos y deducciones aplicados.
- **Módulo de Costos:** la empresa tiene disponible la información de cuánto le cuesta cada empleado mensualmente. Sólo los usuarios autorizados pueden descargar el reporte completo en el formato disponible.
- **Módulo de Ausencias:** permite gestionar las ausencias de los empleados de la empresa según el tipo, a este módulo solo acceden los usuarios del área de recursos humanos para registrar ausencias ya aprobadas. (Crear, editar y eliminar).

- Módulo de Áreas: permite a la empresa mantener un registro actualizado de todas las áreas existentes. (Crear, editar, eliminar).
- Módulo de Empleados: permite a la empresa mantener un registro actualizado de los empleados en la nómina. (Crear, editar y eliminar).
- Módulo de Usuarios: permite a la empresa mantener un registro actualizado de los usuarios en el sistema. (Crear, editar y eliminar).
- Módulo de Permisos: permite a la empresa mantener un registro actualizado de los roles para acceder al sistema (Crear, editar y eliminar).
- Módulo de Indemnizaciones: la empresa tiene disponible la información de todas las indemnizaciones realizadas a empleados que están fuera de servicio y que su indemnización ha sido desembolsada.
- Módulo de Asignación de Permisos: permite a la empresa mantener un registro actualizado de los permisos que tienen asignados determinado roles creados en el sistema. (Crear, editar y eliminar).
- Módulo de Prestaciones: permite a la empresa mantener un registro actualizado de todas las prestaciones aplicables en la nómina. (Crear, editar y eliminar).
- Módulo de Horas Extras: permite a la empresa mantener un registro actualizado de las horas extras reportadas al área de planillas, a este módulo solo acceden los usuarios del área de recursos humanos para registrar horas extras ya aprobadas. (Crear, editar y eliminar).

Interfaces Probadas

Se identificaron 46 interfaces para evaluar el funcionamiento y la interacción del sistema, de las cuales se seleccionaron las mismas 46 interfaces para realizar las pruebas. Para la

determinación de si una pantalla o modal se consideraría como una interfaz, utilizamos los siguientes criterios:

- **Funcionalidad diferenciada:** Cada pantalla o sección que cumple una función distinta dentro del sistema se considera una interfaz. Por ejemplo, visualizar datos, realizar acciones como crear, editar o eliminar registros, o descargar información en diversos formatos.
- **Forma de acceso:** Si una funcionalidad específica se activa mediante un botón o acción (como abrir un modal), esto se considera una interfaz distinta ya que los modales son ventanas independientes y cumplen un propósito único dentro de un flujo de trabajo.
- **Interacción del usuario:** Cada lugar donde el usuario interactúa con el sistema para realizar una tarea o tomar una decisión representa una interfaz única. Esto incluye confirmaciones (como modales de eliminación) y opciones para exportar datos.
- **Diferencia en el flujo de navegación:** Interfaces separadas pueden identificarse si el usuario debe realizar un cambio en su flujo de navegación o abrir una ventana/modal distinto para completar una tarea.
- **Criterios de pruebas de software:** En pruebas de calidad de software, cualquier vista que deba ser probada de manera individual (en términos de diseño, funcionalidad o datos) se considera una interfaz.
- Si el modal es esencial para realizar una tarea importante del sistema o su funcionalidad no se encuentra en otra parte, se incluyó como una interfaz.
- Si los modales solo sirven para mostrar mensajes simples o confirmaciones que no implican interacción compleja (por ejemplo, un modal que dice "Operación exitosa")

con un botón "Aceptar"), estos no se contaron como interfaces porque no agregan funcionalidad significativa.

Los criterios anteriores los establecimos tomando como base los siguientes estándares internacionales:

- ISO/IEC 25010 - Modelo de calidad del producto: Este estándar define características y sub características de calidad del software. Las interfaces se pueden identificar en función de la usabilidad (interacción del usuario) y la funcionalidad (completitud de las tareas).
- IEEE 830-1998 - Requisitos de software: Establece que un requisito funcional debe documentar las "interacciones visibles" entre el sistema y el usuario. Cada interacción visible puede corresponder a una interfaz.
- ISO/IEC 9241-110 - Principios de usabilidad: Define que cada punto de interacción donde el usuario realiza una acción debe ser evaluado por su diseño y funcionalidad. Esto incluye pantallas principales, modales y confirmaciones.

En la Tabla 1 se presenta el listado completo de las interfaces identificadas, categorizadas por cada módulo del sistema.

Tabla 1. Interfaces del sistema por módulo.

Módulos	Interfaz	Total
Planilla	Pantalla principal para ver detalles de la planilla por empleado	3
	Pantalla para ver boleta de pago	
	Funcionalidad de descarga de la planilla por empleado	
Costos	Pantalla para ver y descargar detalles de costos por empleado para la empresa	1
Ausencias	Pantalla principal para ver registros de ausencias	5
	Modal para crear registros de ausencias	
	Modal para editar registros de ausencias	

	Modal de confirmación para eliminar un registro de ausencias	
	Funcionalidad de descarga de registros de ausencias	
Áreas	Pantalla principal para ver registros de áreas	5
	Modal para crear registros de áreas	
	Modal para editar registros de áreas	
	Modal de confirmación para eliminar un registro de áreas	
	Funcionalidad de descarga de registros de áreas	
Empleados	Pantalla principal para ver registros de empleados	5
	Modal para crear registros de empleados	
	Modal para editar registros de empleados	
	Modal de confirmación para eliminar un registro de empleados	
	Funcionalidad de descarga de registros de empleados	
Usuarios	Pantalla principal para ver registros de usuarios	5
	Modal para crear registros de usuarios	
	Modal para editar registros de usuarios	
	Modal de confirmación para eliminar un registro de usuarios	
	Funcionalidad de descarga de registros de usuarios	
Permisos	Pantalla principal para ver registros de permisos	5
	Modal para crear registros de permisos	
	Modal para editar registros de permisos	
	Modal de confirmación para eliminar un registro de permisos	
	Funcionalidad de descarga de registros de permisos	
Indemnizaciones	Pantalla para ver y descargar detalles de las indemnizaciones por empleado	2
	Pantalla para ver carta de indemnización	
Asignación de permisos	Pantalla principal para ver registros de asignación de permisos	5
	Modal para crear registros de asignación de permisos	
	Modal para editar registros de asignación de permisos	
	Modal de confirmación para eliminar un registro de asignación de permisos	
	Funcionalidad de descarga de registros de asignación de permisos	
Prestaciones	Pantalla principal para ver registros de prestaciones	5
	Modal para crear registros de prestaciones	
	Modal para editar registros de prestaciones	
	Modal de confirmación para eliminar un registro de prestaciones	
	Funcionalidad de descarga de registros de prestaciones	
Horas Extras	Pantalla principal para ver registros de horas extras	5
	Modal para crear registros de horas extras	
	Modal para editar registros de horas extras	

Modal de confirmación para eliminar un registro de horas extras

Funcionalidad de descarga de registros de horas extras

Módulos Críticos

Para determinar si un módulo es crítico, se consideraron los siguientes criterios:

- Impacto en el negocio: Consecuencias que un fallo en el módulo podría tener en las operaciones de la empresa.
- Impacto en el usuario: Grado en que un fallo afectaría la experiencia y confianza de los usuarios.
- Cumplimiento normativo: Relevancia del módulo en el cumplimiento de normativas legales y regulatorias aplicables.

Tabla 2. Evaluación de criticidad de módulos del sistema.

Módulo	Impacto en el negocio	Impacto en el usuario	Cumplimiento Normativo	Crítico
Planilla	Un fallo podría generar errores en los pagos de los empleados, afectando el flujo de caja y las finanzas generales. También podría impactar la relación laboral.	Los empleados dependen de este módulo para acceder a información sobre sus ingresos y deducciones. Un error reduce la confianza en el sistema.	La precisión en la generación de planillas es esencial para cumplir con leyes laborales y fiscales.	Sí
Costos	Este módulo informa sobre costos laborales, clave para la planificación financiera y la toma de decisiones estratégicas. Un error podría causar análisis financieros imprecisos.	Usuarios administrativos confían en estos datos para evaluar la rentabilidad y ajustar presupuestos.	La correcta estimación de costos asegura el cumplimiento de normativas contables y fiscales.	Sí

Ausencias	El registro de ausencias es importante, pero su impacto es limitado y puede ser gestionado manualmente sin afectar las operaciones críticas.	Un fallo podría incomodar a los usuarios del área de recursos humanos, pero no afecta directamente a los empleados ni genera desconfianza.	Aunque relevante para cálculos de planilla, no tiene un impacto directo en el cumplimiento legal.	No
Áreas	Este módulo gestiona datos estructurales de la empresa. Los errores no afectan las operaciones críticas y se pueden corregir manualmente.	Mínimo, ya que las áreas son configuraciones de soporte y no interfieren con funciones clave.	Este módulo no está directamente relacionado con normativas legales.	No
Empleados	Un error en este módulo afecta los cálculos de planilla, costos y otros módulos dependientes.	Información incorrecta de empleados puede generar frustración y pérdida de confianza en el sistema.	Es esencial para cumplir con regulaciones laborales, ya que contiene datos necesarios para reportes legales y fiscales.	Sí
Usuarios	Este módulo gestiona accesos y roles, pero los errores no afectan operaciones críticas y pueden corregirse manualmente.	Puede generar molestias en la gestión de accesos, pero no afecta la confianza general.	No tiene un impacto directo en el cumplimiento legal.	No
Permisos	Similar al módulo de usuarios, su impacto es indirecto.	Errores podrían complicar la asignación de permisos, pero no afectan funciones críticas.	No influye en regulaciones legales.	No
Indemnizaciones	Un error podría causar pagos incorrectos, afectando la relación laboral y	Los empleados dependen de este módulo para recibir sus pagos finales correctamente.	Es fundamental para garantizar la correcta liquidación de derechos laborales.	Sí

	la reputación de la empresa.			
Asignación de Permisos	Este módulo gestiona la asignación de roles, pero un fallo no afecta las funciones operativas principales.	Su impacto es limitado y puede ser manejado manualmente.	No tiene una relación directa con el cumplimiento legal.	No
Prestaciones	Errores en este módulo afectan los cálculos de beneficios laborales, lo que puede causar problemas financieros y legales.	Los empleados dependen de este módulo para recibir sus beneficios correctamente.	Es crucial para cumplir con las leyes laborales y evitar sanciones legales.	Sí
Horas Extras	Los errores pueden corregirse manualmente y no afectan operaciones críticas.	Es limitado a usuarios internos y no afecta la confianza general.	No tiene un impacto significativo en el cumplimiento de normativas legales.	No

Los módulos críticos según la evaluación anterior son: Planilla, Costos, Empleados, Indemnizaciones y Prestaciones.

Interfaces críticas

Basándonos en los mismos criterios definidos para los módulos, hicimos la evaluación de cada interfaz para determinar si es crítica o no:

Tabla 3. Evaluación de criticidad de interfaces del sistema.

Módulos	Interfaz	Crítica	Observaciones
Planilla	Pantalla principal para ver detalles de la planilla por empleado	Sí	Los detalles de la planilla son esenciales para validar la información de pagos. Cualquier fallo podría impactar operaciones y confianza de los empleados.

	Pantalla para ver boleta de pago	Sí	Es crucial para la transparencia con los empleados. Un error aquí afectaría la experiencia del usuario y la confianza.
	Funcionalidad de descarga de la planilla por empleado	Sí	La descarga es necesaria para reportes legales y administrativos. Un fallo podría comprometer el cumplimiento normativo.
Costos	Pantalla para ver y descargar detalles de costos por empleado para la empresa	Sí	Provee información clave para la gestión financiera de la empresa. Un error podría afectar decisiones de negocio importantes.
Ausencias	Pantalla principal para ver registros de ausencias	No	Aunque es útil, su impacto es limitado en comparación con otros módulos.
	Modal para crear registros de ausencias	No	Su fallo no afecta directamente la operación general de la empresa.
	Modal para editar registros de ausencias	No	Misma razón que la anterior.
	Modal de confirmación para eliminar un registro de ausencias	No	Impacto bajo en las operaciones.
	Funcionalidad de descarga de registros de ausencias	No	Información menos relevante para procesos críticos.
Áreas	Pantalla principal para ver registros de áreas	No	Es un módulo de soporte con bajo impacto en operaciones críticas.
	Modal para crear registros de áreas	No	Su fallo no compromete las operaciones principales.
	Modal para editar registros de áreas	No	Impacto bajo en la gestión operativa.
	Modal de confirmación para eliminar un registro de áreas	No	Impacto bajo en la gestión operativa.
	Funcionalidad de descarga de registros de áreas	No	Información no prioritaria.
Empleados	Pantalla principal para ver registros de empleados	Sí	La gestión de empleados es fundamental para la operación del sistema.
	Modal para crear registros de empleados	Sí	La precisión de los datos de empleados impacta directamente las nóminas y reportes.
	Modal para editar registros de empleados	Sí	Los errores podrían generar inconsistencias críticas en los pagos.
	Modal de confirmación para eliminar un registro de empleados	Sí	Errores aquí podrían resultar en pérdidas de información importante.

	Funcionalidad de descarga de registros de empleados	Sí	Necesaria para reportes administrativos y cumplimiento normativo.
Usuarios	Pantalla principal para ver registros de usuarios	No	Impacto bajo en operaciones críticas.
	Modal para crear registros de usuarios	No	Relevante pero no crítico para la operación diaria.
	Modal para editar registros de usuarios	No	Relevante pero no crítico para la operación diaria.
	Modal de confirmación para eliminar un registro de usuarios	No	Impacto limitado.
	Funcionalidad de descarga de registros de usuarios	No	Impacto limitado.
Permisos	Pantalla principal para ver registros de permisos	No	Impacto bajo en comparación con otros módulos.
	Modal para crear registros de permisos	No	Impacto limitado en operaciones críticas.
	Modal para editar registros de permisos	No	Impacto limitado en operaciones críticas.
	Modal de confirmación para eliminar un registro de permisos	No	Impacto bajo.
	Funcionalidad de descarga de registros de permisos	No	Información no prioritaria.
Indemnizaciones	Pantalla para ver y descargar detalles de las indemnizaciones por empleado	Sí	Información sensible relacionada con liquidaciones. Su precisión es fundamental para evitar problemas legales.
	Pantalla para ver carta de indemnización	Sí	Es requerida para procesos legales con los empleados.
Asignación de permisos	Pantalla principal para ver registros de asignación de permisos	No	Impacto limitado en operaciones críticas.
	Modal para crear registros de asignación de permisos	No	Impacto limitado en operaciones críticas.
	Modal para editar registros de asignación de permisos	No	Impacto bajo.
	Modal de confirmación para eliminar un registro de asignación de permisos	No	Impacto bajo.
	Funcionalidad de descarga de registros de asignación de permisos	No	Información no prioritaria.
Prestaciones	Pantalla principal para ver registros de prestaciones	No	Impacto bajo en comparación con otros módulos.

	Modal para crear registros de prestaciones	No	Relevante pero no crítico.
	Modal para editar registros de prestaciones	No	Misma razón que la anterior.
	Modal de confirmación para eliminar un registro de prestaciones	No	Impacto limitado.
	Funcionalidad de descarga de registros de prestaciones	No	Información no prioritaria.
Horas Extras	Pantalla principal para ver registros de horas extras	No	Impacto limitado en operaciones.
	Modal para crear registros de horas extras	No	Relevante pero no crítico.
	Modal para editar registros de horas extras	No	Relevante pero no crítico.
	Modal de confirmación para eliminar un registro de horas extras	No	Impacto limitado.
	Funcionalidad de descarga de registros de horas extras	No	Información no prioritaria.

Las interfaces críticas según la evaluación anterior son:

Tabla 4. Interfaces críticas del sistema.

Módulos	Interfaz
Planilla	Pantalla principal para ver detalles de la planilla por empleado
	Pantalla para ver boleta de pago
	Funcionalidad de descarga de la planilla por empleado
Costos	Pantalla para ver y descargar detalles de costos por empleado para la empresa
Empleados	Pantalla principal para ver registros de empleados
	Modal para crear registros de empleados
	Modal para editar registros de empleados
	Modal de confirmación para eliminar un registro de empleados
	Funcionalidad de descarga de registros de empleados
Indemnizaciones	Pantalla para ver y descargar detalles de las indemnizaciones por empleado
	Pantalla para ver carta de indemnización

Módulos Probados

El sistema cuenta con un total de 11 módulos, los cuales serán evaluados en su totalidad durante las pruebas realizadas. Esta decisión responde a la necesidad de garantizar que cada

módulo cumpla con los requisitos funcionales, de fiabilidad y seguridad definidos en el plan de pruebas.

Cobertura de Pruebas

Para la ejecución de las pruebas, se cubrirá la totalidad del sistema, evaluando todos los módulos disponibles. Esta cobertura integral asegurará que se verificaron las funcionalidades, la fiabilidad y la seguridad de cada componente. En caso de identificar algún impedimento para acceder a una funcionalidad o módulo se documentará en los defectos para revisión de la empresa.

II. Planificación De Las Pruebas

Plan de Pruebas

Proyecto: Sistema de Cálculo de Costos de Mano de Obra de la Empresa Creativa Studios

Preparado por:

- Guillén Morales, Daniel Ernesto (QA2)
- Hernández Ramírez, Cicely Joceline (QA1)
- Ruano Padilla, Marco Tulio (QA3)

Control de versiones:

Versión	Autor	Cambios	FECHA
01	QA1, QA2, QA3	Versión Inicial	02/09/2024
02	QA1	Mejoras en la redacción de secciones del plan de pruebas.	16/09/2024
03	QA1	Mejoras en la redacción de secciones del plan de pruebas.	25/09/2024
04	QA1	Mejoras en la redacción de secciones del plan de pruebas.	10/10/2024
05	QA1	Mejoras en la redacción de secciones del plan de pruebas.	25/10/2024
06	QA1	Mejoras en la redacción de secciones del plan de pruebas.	05/11/2024

Contexto del negocio:

Creativa Studios, conocida formalmente como Creativa Consultores S.A. de C.V., es una empresa compuesta por un equipo de profesionales especializados en diversas áreas de

Tecnologías de la Información (TI). Su misión es asesorar a los clientes en la selección e implementación de software de gestión eficiente que se adapte a sus necesidades específicas. En un sector informático en constante evolución, Creativa Studios se posiciona como un líder vanguardista, buscando implementar soluciones prácticas que optimicen la gestión de la nómina y los costos asociados.

Reconociendo que la contabilidad de costos de los gastos indirectos es fundamental para una gestión empresarial efectiva, Creativa Studios ha decidido modernizar su enfoque.

Anteriormente, el cálculo de costos de su planilla se realizaba manualmente mediante hojas de cálculo, lo que resultaba ineficiente ante el aumento del personal y la complejidad de los datos. Para mejorar este proceso, la empresa ha implementado un sistema automatizado que centraliza la información y realiza cálculos precisos, permitiendo una gestión más efectiva y un análisis rápido de los costos laborales.

Este sistema no solo optimiza el resguardo de información, sino que también permite adaptarse a las variaciones y cumplir con la legislación vigente, proporcionando a la empresa la capacidad de controlar de inmediato sus costos y facilitar el análisis de posibles ahorros. Sin embargo, la implementación de un nuevo sistema también conlleva riesgos potenciales, como problemas de fiabilidad y seguridad.

Por ello, es fundamental llevar a cabo un proceso de pruebas que garantice la calidad, precisión y confiabilidad del sistema. Las pruebas permitirán proveer al equipo de desarrollo de los defectos existentes para posteriormente corregirlos antes de que el sistema se implemente plenamente, asegurando que cumple con los requisitos establecidos y que es capaz de manejar la información crítica de manera efectiva. Así, Creativa Consultores S.A. de C.V. busca dotarse de

una herramienta robusta que garantice la precisión en el cálculo de costos de mano de obra y que mejore la eficiencia en los procesos de nómina y apoye la toma de decisiones estratégicas.

Objetivos de las Pruebas

Objetivo General:

Identificar los defectos del sistema de cálculo de costos de mano de obra mediante pruebas funcionales, de fiabilidad y de seguridad, con el fin de mejorar la calidad del sistema actual y asegurar la satisfacción de los usuarios finales.

Objetivos Específicos

- Definir los alcances y limitaciones del plan de pruebas, estableciendo los elementos que serán evaluados, las restricciones del proceso y los entregables que se generarán en cada fase.
- Evaluar los riesgos del proyecto y del producto, identificando los posibles problemas y desarrollando planes de mitigación adecuados para garantizar la calidad y la fiabilidad del sistema.
- Asignar los recursos humanos y tecnológicos necesarios, determinando las responsabilidades del equipo y asegurando que se cuente con las herramientas y capacidades para ejecutar las pruebas de manera efectiva.
- Realizar pruebas funcionales, de seguridad y fiabilidad para verificar que el sistema cumpla con los requisitos, garantizar la protección de los datos y poder operar establemente bajo diversas condiciones.

Alcance de las pruebas:

Elementos considerados

- Se utilizarán datos ficticios durante las pruebas para garantizar la seguridad y privacidad de la información asociada.
- Las pruebas se ejecutarán en un entorno local y no se desplegarán en un servidor web.
- El objetivo de las pruebas es proporcionar a la empresa un documento que contenga todas las recomendaciones y observaciones identificadas durante el proceso de prueba.
- Las pruebas se ejecutarán en Windows 10 y Windows 11 y no se realizarán en otras distribuciones de sistemas operativos.
- Las pruebas se llevarán a cabo en los navegadores Mozilla Firefox, Firefox Developer Edition y Google Chrome.
- En cuanto a las pruebas no funcionales, solo se ejecutarán pruebas de fiabilidad y seguridad. Las sub características que se podrán evaluar por cada característica debido a las herramientas que se utilizarán para las pruebas automatizadas y las manuales son:
 - Sub características de Fiabilidad: Ausencia de fallos y Disponibilidad.
 - Sub características de Seguridad: Confidencialidad, Integridad y Autenticidad.
- Módulos del sistema que serán sujetos de las pruebas funcionales:
 - Planilla: la empresa tiene disponible la información de todos los pagos realizados a los empleados que se encuentran activos en la nómina. Solo usuarios autorizados pueden descargar los registros que conforman la planilla en el formato disponible. Además, los empleados pueden obtener su boleta de pago con el detalle de los ingresos y deducciones aplicados.

- Costos: la empresa tiene disponible la información de cuánto le cuesta cada empleado mensualmente. Sólo los usuarios autorizados pueden descargar el reporte en el formato disponible.
- Ausencias: permite gestionar las ausencias de los empleados de la empresa según el tipo (Crear, editar y eliminar).
- Áreas: permite a la empresa mantener un registro actualizado de todas las áreas existentes (Crear, editar, eliminar).
- Empleados: permite a la empresa mantener un registro actualizado de los empleados en la nómina (Crear, editar y eliminar).
- Usuarios: permite a la empresa mantener un registro actualizado de los usuarios en el sistema (Crear, editar y eliminar).
- Permisos: permite a la empresa mantener un registro actualizado de los roles para acceder al sistema (Crear, editar y eliminar).
- Indemnizaciones: la empresa tiene disponible la información de todas las indemnizaciones realizadas a empleados que están fuera de servicio y que su indemnización ha sido desembolsada.
- Asignación de Permisos: permite a la empresa mantener un registro actualizado de los permisos que tienen asignados determinado roles creados en el sistema (Crear, editar y eliminar).
- Prestaciones: permite a la empresa mantener un registro actualizado de todas las prestaciones aplicables en la nómina (Crear, editar y eliminar).
- Horas Extras: permite a la empresa mantener un registro actualizado de las horas extras reportadas al área de planillas (Crear, editar y eliminar).

- Se seleccionaron los módulos para realizar las pruebas de fiabilidad considerando que estos serán los de mayor uso mensual:
 - Para las operaciones de crear son: Empleados, Usuarios, Costeo, Ausencias, Áreas, Horas Extras.
 - Para las operaciones de visualizar son: Planilla, Empleados, Usuarios, Costeo, Ausencias, Áreas, Horas Extras.
 - Para las operaciones de eliminar son: Ausencias, Horas Extras, Usuarios, Empleados, Áreas.

Elementos no considerados:

- No se llevará a cabo ningún proceso de programación para corregir los defectos identificados durante las pruebas. Las correcciones y ajustes del código serán responsabilidad de la empresa, que deberá realizar las modificaciones pertinentes basándose en los informes de defectos generados.
- En el caso de que se identifiquen módulos o secciones del sistema en los que no sea posible ejecutar las pruebas debido a restricciones técnicas o de acceso, estos se documentarán y se indicará que deberán ser revisados de manera independiente por la empresa para su validación posterior.
- No se harán pruebas en dispositivos móviles, ya que el proyecto se diseñó y desarrolló específicamente para utilizarse en computadoras de escritorio.

Riesgos de Calidad

Se ha dividido la identificación de riesgos en dos categorías: riesgos del proyecto y riesgos relacionados con el producto.

- **Riesgo de Proyecto:** Este tipo de riesgo tiene el potencial de afectar la planificación prevista o la asignación de recursos en el proyecto.
- **Riesgo de Producto:** Estos riesgos pueden influir en la calidad general o el rendimiento del software desarrollado.

Para evaluar los riesgos de calidad se proporcionan tres cuadros que clasifican en un rango del 1 al 5 la probabilidad de ocurrencia, el impacto, se detallan a continuación:

- **P:** Niveles de probabilidad de ocurrencia del riesgo.
 - 3 = Alta: El caso de prueba es probable que ocurra entre 6 y 10 veces de cada 10 usos.
 - 2 = Media: El caso de prueba es probable que ocurra entre 4 y 5 veces de cada 10 usos.
 - 1 = Baja: El caso de prueba es probable que ocurra entre 0 y 3 veces de cada 10 usos.
- **I:** Criterios para clasificar el impacto del riesgo:
 - 3= Alta: Si el caso de prueba fallara, el sistema o la funcionalidad afectada no funcionaría correctamente en absoluto, presentando bloqueos o errores graves que afectan tanto la funcionalidad como las relacionadas.
 - 2 = Media: Si el caso de prueba fallara, el sistema seguiría funcionando, pero la funcionalidad afectada presentaría bloqueos o fallos que impedirían su correcto funcionamiento, sin afectar las funcionalidades relacionadas.

- 1 = Baja: Si el caso de prueba fallara, la funcionalidad afectada cumpliría parcialmente su objetivo, pero no afectaría de manera significativa el sistema, ni presentaría bloqueos o errores graves en las funcionalidades relacionadas.
- **S:** Severidad del riesgo. Obtenida de multiplicar el valor de la probabilidad por el impacto.

Tabla 5. Listado de Riesgos del Plan de Pruebas

Riesgo	P	I	S	Estrategia de Mitigación
Falta de Datos Representativos	2	2	4	Hay que asegurar que los datos ficticios utilizados sean variados y representen diferentes escenarios de uso del sistema.
Incompatibilidad con Navegadores	1	1	2	Validar el sistema en los navegadores seleccionados desde el inicio y documentar las observaciones para cualquier incompatibilidad.
Identificación Insuficiente de Defectos	2	2	4	Realizar revisiones de pruebas y análisis exhaustivos de los resultados para asegurar que se identifiquen defectos relevantes.
Limitaciones del Entorno Local	2	2	4	Ejecutar pruebas en un entorno local que simule adecuadamente el ambiente de producción para obtener resultados confiables.
Dependencia de Herramientas para Pruebas de Seguridad	2	2	4	Asegurarse de que las herramientas utilizadas sean adecuadas y estén actualizadas; combinar pruebas automatizadas con revisiones manuales para obtener resultados más completos.
Falta de Retroalimentación durante Pruebas de Fiabilidad	2	2	4	Fomentar la revisión detallada de los resultados obtenidos, asegurando que cada miembro del equipo comparta sus análisis y observaciones sobre la estabilidad y el comportamiento del sistema bajo diferentes condiciones. Registrar cuidadosamente los hallazgos para identificar patrones de fallos o problemas de fiabilidad.
Documentación de Resultados Incompleta	2	2	4	Mantener un registro detallado de todas las pruebas realizadas, defectos encontrados y recomendaciones, asegurando que la documentación sea clara y completa.

Resultados de Pruebas de Fiabilidad Inconclusos	2	2	4	Hay que asegurar que las pruebas de fiabilidad sean extensivas y abarque distintos escenarios y tiempos de uso para obtener resultados consistentes.
Vulnerabilidades de Seguridad No Detectadas	2	2	4	Utilizar herramientas de análisis de seguridad y pruebas de penetración para identificar vulnerabilidades, complementando con revisiones manuales por parte del equipo.
Pruebas de Seguridad Incompletas	1	1	2	Definir claramente el alcance de las pruebas de seguridad y asegurar que todos los componentes críticos del sistema sean evaluados por el equipo.
Falta de Documentación sobre Riesgos de Fiabilidad	2	2	4	Asegurarse de que todos los hallazgos de fiabilidad se documenten de manera clara y se incluyan en el informe final, destacando las áreas críticas que requieran atención y mejora para asegurar un rendimiento estable y consistente.
Resultados de Pruebas de Fiabilidad Mal Interpretados	1	1	2	Realizar sesiones de revisión conjunta de los resultados, asegurando que todos los hallazgos se discutan en grupo para evitar sesgos en la interpretación.

Tipos de Pruebas

Pruebas funcionales

- **Pruebas exploratorias:** Las pruebas exploratorias son una estrategia de pruebas de software que suelen describirse como aprendizaje simultáneo, diseño de prueba y ejecución. Se centran en la detección y dependen de que el probador descubra defectos que no es fácil cubrir con otras pruebas.

Pruebas no funcionales:

- **Pruebas de fiabilidad:** Se realizan pruebas de fiabilidad para evaluar la estabilidad y consistencia del sistema bajo condiciones normales y extremas de uso. Estas pruebas permiten identificar posibles fallos que afecten la continuidad operativa del sistema,

verificando que el rendimiento se mantenga constante a lo largo del tiempo y que el sistema funcione correctamente sin interrupciones inesperadas o fallos críticos.

- **Pruebas de seguridad:** las pruebas de seguridad ayudarán a identificar vulnerabilidades en el sistema y garantizar que la información y los procesos de la empresa estén protegidos contra posibles ataques o accesos no autorizados. Estas pruebas se centran en asegurar que el sistema de cálculo de costos de mano de obra cumpla con los estándares de seguridad necesarios para proteger la integridad y confidencialidad de los datos.

Recursos y preparación para las pruebas:

Recurso Humano:

- 3 analistas de calidad.

Recurso	Nombre	Contacto	Rol
QA1	Cicely Hernández	hr18015@ues.edu.sv	Líder de calidad/ Analista QA
QA2	Daniel Guillén	gm17027@ues.edu.sv	Analista QA
QA3	Marco Ruano	rp99040@ues.edu.sv	Analista QA

Recurso de Hardware:

- Requisitos mínimos de hardware:

Componente	Requisitos Mínimos
Procesador	Intel Core i3 o equivalente (o superior)
Memoria RAM	8 GB (se recomienda 16 GB para mejor rendimiento)
Almacenamiento	256 GB SSD (preferible) o 500 GB HDD
Tarjeta Gráfica	Integrada (dedicada para mejor rendimiento)
Puertos	USB 3.0 y HDMI o VGA

Recursos para las pruebas

- Historias de usuario, escenarios de pruebas y casos de prueba diseñados.

- Plantilla para documentar defectos.
- Base de datos instalada y poblada con los datos iniciales para probar los módulos del sistema.
- Sistema instalado localmente.
- Servidor web local.

Recursos de Software

- El ambiente de pruebas debe estar configurado lo más parecido posible al ambiente en el que estará en producción:
 - PHP 8.3.8
 - SQL Server Express.
- Microsoft Excel, para visualizar los archivos .csv generados del sistema.
- Lector de PDF, para descargar y visualizar los reportes del sistema.
- JIRA: para documentar los defectos que se entregarán a la empresa.
- VS Code: se utilizará para descargar y gestionar el código del sistema web de manera local, facilitando el acceso y la revisión del sistema durante el proceso de pruebas. No obstante, no será empleado para la ejecución de las pruebas, ya que su uso estará limitado a la visualización, edición y organización del código fuente en un entorno local. Las pruebas del sistema se realizarán con otras herramientas específicas para tales fines.
- Microsoft Teams y Google Meet: para la comunicación entre el equipo y documentación por medio de video cuando sea necesario.

- OWASP ZAP: Para evaluar las vulnerabilidades asociadas a las sub características de Confidencialidad, Integridad y Autenticidad principalmente.
- JMeter: Para evaluar las sub características de fiabilidad de Ausencia de Fallos y Disponibilidad.
- Xampp: Como servidor web local.

Organización del Equipo de Pruebas

- Líder: Una persona del equipo tomará el rol de gestión de prueba, concentrándose en las actividades de planificación de prueba, el monitoreo y control que se hará para completar las pruebas por parte de todo el equipo.
- Analista QA: Una persona del equipo asumirá el rol de pruebas, concentrándose en todas las actividades de análisis de prueba, diseño de prueba, implementación de prueba y la ejecución.

Si bien se ha expresado que habrá dos personas con un rol definido, la forma de trabajar será en base al enfoque de equipo completo; es decir, cualquier miembro del equipo realizará cualquier tarea y todos son responsables de la calidad del producto y del proceso.

La persona que asuma el papel antes descrito será la que funcione como mediador cuando exista incerteza que amerite tomar una decisión final.

En relación con las actividades a realizar y las responsabilidades, se han establecido según la herramienta conocida como matriz RACI. Esta consiste en la asignación de una de las cuatro letras RACI a cada tarea y miembro del equipo, para identificar fácilmente la función específica para cada uno.

- R = responsable. Esta persona realiza el trabajo. Solo debe haber un responsable por tarea, así todos saben a quién acudir si tienen preguntas o novedades.
- A = Aprobador. Esta persona es responsable de aprobar el trabajo y probablemente sea un gerente.
- C = Consultado. Esta persona debe dar su opinión sobre el trabajo. Puede ser un miembro del equipo o alguien de otro equipo.
- I = Informado. Esta persona debe estar al tanto del progreso y del resultado del trabajo, pero no da su opinión sobre el trabajo a medida que se realiza.

Definición de las principales funciones a desarrollar por el equipo

Tabla 6. Funciones a realizar por parte del equipo

Funciones	Líder de Pruebas	Analista QA
Redacción y refinamiento de historias de usuario	AI	R
Redacción y refinamiento del plan de pruebas	R	I
Redacción y refinamiento de escenarios de prueba	AI	R
Redacción y refinamiento de casos de pruebas	AI	R
Supervisar y asignar tareas dentro del equipo de pruebas	R	I
Supervisar y controlar las herramientas empleadas en el proceso de pruebas	R	RC
Seguimiento del proceso de pruebas para evaluar resultados	R	R
Ejecutar los casos de prueba	I	R
Documentación de defectos	I	R
Elaboración de informe con resultados	R	AI

Enfoque/Adaptación de Pruebas

Para seleccionar los navegadores en los que realizaremos las pruebas, se llevó a cabo un análisis simple del mercado utilizando datos de una página web que muestra un ranking de los

navegadores más utilizados actualmente. Como resultado de este análisis, se decidió que Google Chrome será el navegador principal en el que se ejecutarán las pruebas, debido a su alta participación en el mercado local (ver Anexo A).

En cuanto al enfoque de las pruebas, el equipo de trabajo basándose en el análisis previo, la base de prueba (historias de usuario), los objetivos del proyecto y en los estándares y prácticas recomendadas por la certificación ISTQB, se adoptarán las siguientes estrategias:

- Estrategia de prueba analítica: Esta estrategia se basa en el análisis de factores clave, en nuestro caso, los requisitos identificados a partir de las historias de usuario.
- Estrategia basada en modelos: Diseñamos las pruebas tomando como referencia dos aspectos críticos del producto: seguridad y fiabilidad, que forman parte de las pruebas no funcionales.

Con estas estrategias definidas, hemos establecido los siguientes niveles de prueba que se aplicarán en el proyecto:

Niveles de prueba

- Pruebas de sistema: Dado que el sistema no se encuentra en producción aún, pero si es un producto terminado, nuestro objetivo es generar recomendaciones para la empresa, este nivel de prueba es esencial. Probamos el sistema como un todo, evaluando todas sus funcionalidades basándonos en las historias de usuario que constituyen nuestra base de pruebas.
- Pruebas de aceptación: Al tratarse de un producto ya desarrollado, es crucial verificar que el sistema funcione en condiciones reales de uso. Evaluamos aspectos como la

fiabilidad de la aplicación y su seguridad, asegurando que cumpla con las condiciones óptimas para su correcta ejecución.

Tipos de pruebas a realizar:

Evaluación de requisitos

- **Pruebas funcionales:** Para evaluar que las funcionalidades del sistema cumplan con los requisitos establecidos.
- **Pruebas no funcionales:** Enfocadas en evaluar dos aspectos importantes: la seguridad del sistema, asegurando que sea robusto frente a posibles amenazas, y la fiabilidad, comprobando que el sistema sea estable y funcione de manera continua y sin fallos bajo diversas condiciones de uso.

Según su ejecución

- **Pruebas Estáticas:** No implican la ejecución del software. Se realizan a nivel de artefactos (documentación (plan de pruebas, informes), requisitos, análisis y diseño de las pruebas etc.). Se realizan de manera colaborativa.
- **Pruebas Dinámicas:** Requieren la ejecución del software. Se centran en verificar el comportamiento del sistema bajo diferentes condiciones.

Técnicas de Prueba:

Para llevar a cabo el desarrollo de las pruebas, la técnica más importante que en este proyecto se utilizará serán las basadas en la colaboración y la de prueba de caja negra.

- Las técnicas basadas en la colaboración se concentran en evitar defectos mediante la colaboración y comunicación del equipo. Se realiza mediante la redacción colaborativa de historias de usuario (representan una prestación de valor para un usuario del sistema) ya sea por tormenta de ideas y mapas mentales; se definirán los criterios de aceptación, con los cuales se eliminarán las incompletitudes, ambigüedades y defectos; así será posible crear los casos de prueba.
- Se escogió esta técnica entre otras porque mejora la calidad y claridad de los requisitos del sistema, previene los defectos tempranamente, fomenta la comunicación y alineación del equipo, empodera al equipo, brindará agilidad y flexibilidad para el desarrollo de las pruebas y contribuye a la mejora continua de la calidad del producto y la eficiencia del proceso.
- Por otro lado, al aplicarse las técnicas de prueba de caja negra nos ayudarán para detectar defectos. Esta técnica nos ayuda a verificar que el sistema se comporta correctamente bajo diferentes condiciones de entrada, sin necesidad de conocer la implementación interna; detecta defectos relacionados con la interacción del usuario y las interfaces del sistema.

Justificación de la técnica seleccionada “basadas en la colaboración”:

- La técnica basada en la colaboración se eligió debido a su capacidad para estructurar y clarificar los requisitos del sistema a través de historias de usuario bien definidas. Aunque el enfoque de ingeniería de calidad adoptado es el Control de Calidad (QC), y no se realizarán iteraciones con los stakeholders, esta técnica sigue siendo útil porque

permite asegurar que los criterios de aceptación y los casos de prueba derivados sean completos y no ambiguos.

- Esto es particularmente relevante dado que el modelo en cascada no permite correcciones posteriores; por lo tanto, prevenir defectos y ambigüedades en la etapa inicial de las pruebas resulta esencial para evitar costos elevados de corrección en etapas posteriores.
- Asimismo, la técnica fomenta la alineación del equipo interno, lo que resulta en una ejecución más precisa de las pruebas, incluso sin una interacción continua con los stakeholders.

Justificación de la técnica seleccionada “pruebas de caja negra”:

- La técnica de prueba de caja negra fue seleccionada porque es ideal para el enfoque del modelo en cascada y el Control de Calidad (QC), ya que permite verificar si el sistema cumple con los requisitos funcionales especificados, sin necesidad de entender su implementación interna.
- Dado que el proyecto se centra únicamente en realizar pruebas sobre un sistema ya desarrollado, esta técnica es especialmente adecuada para validar el comportamiento del sistema bajo diversas condiciones de entrada. Además, su aplicación facilita la detección de defectos relacionados con las interfaces y la experiencia del usuario final, aspectos críticos en sistemas maduros.
- En un modelo donde no se anticipan correcciones ni iteraciones, esta técnica ayuda a garantizar que los resultados de las pruebas sean confiables y útiles para tomar decisiones informadas sobre la calidad del sistema.

Administración de Defectos

Cuando se identifiquen defectos en el sistema, se documentarán en este informe y en un proyecto de JIRA que se entregará a la empresa. Esto le permitirá a la empresa dar el seguimiento adecuado junto con el equipo de desarrollo y tomar las medidas necesarias para corregir los defectos detectados.

La gestión y documentación de los defectos se realizará siguiendo el siguiente formato:

ID Defecto	DFXXX	Nivel Gravedad	
ID, Caso de Prueba	CPXXX	Tester	QAX
Título del Defecto			
Descripción			
Pasos para reproducir:			
Resultados Esperados			
Resultado Real			
Captura de pantalla de evidencia			

El formato incluye los siguientes campos:

- **ID:** Identificador único del defecto, siguiendo el formato "DFXX", donde "DF" indica Defecto y "XX" es un número correlativo, comenzando desde 001.
- **Referencia:** Corresponde al caso de prueba en el que se detectó el defecto, vinculando directamente el defecto con la prueba ejecutada.
- **Gravedad:** Se clasifica el impacto del defecto en cuatro niveles para identificar su relevancia en el sistema:

- **Crítica:** El defecto impide la ejecución correcta del sistema, bloqueando el progreso.
- **Alta:** Afecta una funcionalidad clave del sistema y no permite que el flujo correspondiente se ejecute correctamente.
- **Media:** No cumple con un criterio de aceptación, pero el sistema puede seguir funcionando. No representa una complicación grave.
- **Baja:** Defectos menores, como errores ortográficos o problemas de alineación, que no afectan la funcionalidad del sistema.
- **Probador:** Se especificará el nombre de la persona que ejecutó la prueba y encontró el defecto.
- **Descripción:** Detalle preciso del defecto encontrado, explicando en qué consiste el error.
- **Pasos para reproducir:** Se enumerarán los pasos específicos que llevaron a la aparición del defecto, proporcionando una guía clara para su reproducción.
- **Resultados esperados:** Se indicará claramente lo que la aplicación debería hacer en condiciones normales, describiendo el comportamiento esperado.
- **Resultado real:** Se documentará el comportamiento observado durante la prueba, explicando qué hace el sistema en realidad.
- **Capturas de pantalla de la evidencia:** Se incluirá una imagen que muestre el defecto detectado durante la prueba, sirviendo como prueba visual del problema.

Administración de la Configuración

Para garantizar la trazabilidad de los elementos de prueba a lo largo del proceso, es fundamental que cada uno cuente con un identificador único que permita su fácil identificación y seguimiento. Con este fin, se ha adoptado la siguiente configuración:

Código	Nombre
HUXXX	Historia de Usuario
EPXXX	Escenario de Prueba
CPXXX	Casos de Prueba Manuales
DFXXX	Defecto
CPSXX	Caso de Prueba Automatizada de Seguridad
CPFXX	Caso de Prueba Automatizada de Fiabilidad

Donde “XXX” corresponde al número correlativo comenzando desde 001

Las herramientas que utilizaremos para llevar la trazabilidad del proyecto son las siguientes:

- Microsoft Excel: donde se documentarán las historias de usuario, escenarios de pruebas y se controlará la versión de estas.
- Microsoft Word: para documentar todo este proceso, incluyendo las diferentes etapas del proceso de pruebas y sus entregables.
- JIRA: para documentar los defectos que se entregarán a la empresa.
- Microsoft Teams y Google Meet: para la comunicación entre el equipo y documentación por medio de video cuando sea necesario.

Entregables de Pruebas

Para conseguir que el proceso de pruebas sea generado de la mejor manera se toma a bien la entrega de los siguientes documentos que están dentro del presente documento:

- Especificación de Historias de Usuario
- Plan de Pruebas.
- Especificación de Casos de Prueba.
- Reporte de Defectos Encontrados.
- Reporte de Compleción de Pruebas:
- Recomendaciones para Creativa Studios.

Métricas de Pruebas

Las métricas se recopilarán al final de las actividades de prueba, las métricas de prueba comunes definidas nos ayudarán a conocer el nivel actual del sistema conforme a las funcionalidades que cuenta. Estas métricas se han definido tomando como base los estándares y prácticas recomendadas por la certificación ISTQB.

Información sobre los defectos:

- Total, defectos encontrados.

Ejecución de casos de pruebas:

- Total, casos de pruebas ejecutados.
- Total, casos de pruebas no ejecutados.
- Total, casos de pruebas aprobados.
- Total, casos de pruebas fallidos.

Porcentaje de casos de prueba ejecutados: podremos obtener un porcentaje del valor que logramos alcanzar como equipo de la totalidad de los casos de prueba

$$\% \text{ de casos de pruebas ejecutados} = \frac{\text{Total casos de prueba ejecutados}}{\text{Total casos de pruebas diseñados}} * 100$$

Valor meta: > 85%, este valor está alineado con buenas prácticas de gestión de pruebas. Un porcentaje de ejecución mayor al 85% indica que se han cubierto la mayoría de los casos diseñados, asegurando una evaluación representativa del sistema. El estándar ISTQB recomienda un nivel alto de cobertura de casos de prueba para garantizar la fiabilidad. El valor meta se estableció considerando la posibilidad de retrasos o problemas imprevistos durante la ejecución (por ejemplo, fallos en el entorno o cambios de alcance), por lo tanto, el 85% nos proporciona un equilibrio entre eficiencia y factibilidad.

Porcentaje de casos de prueba aprobados: obtendremos el porcentaje de aprobación de los casos de prueba ejecutados con la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de casos de pruebas aprobados} = \frac{\text{Total casos de prueba aprobados}}{\text{Total casos de prueba ejecutados}} * 100$$

Valor meta: > 80%, según el estándar ISO/IEC 25010, la funcionalidad es una característica clave de la calidad. Un 80% aprobado refleja que el sistema cumple con la mayoría de sus funcionalidades esenciales. Se eligió este valor considerando que el sistema, aunque ya está desarrollado, no se realizaron pruebas previas por lo que está en fase de pruebas, donde es común que surjan defectos y no todas las funcionalidades sean aprobadas en un primer ciclo.

Porcentaje de casos de prueba fallidos: se utilizará para obtener el porcentaje de falla de los casos de prueba ejecutados con la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de casos de pruebas fallidos} = \frac{\text{Total casos de prueba fallidos}}{\text{Total casos de prueba ejecutados}} * 100$$

Valor meta: < 20%, este valor indica que el sistema está en un nivel aceptable de defectos, considerando estándares como ISO/IEC 9126 sobre calidad del software. Un porcentaje inferior al 20% se considera adecuado para productos en desarrollo, donde todavía es esperable una cantidad controlada de errores. Este valor permite incluir defectos menores que no impactan significativamente el uso del sistema, equilibrando el nivel de madurez del producto con los recursos y el tiempo disponibles.

Porcentaje de defectos por prioridad: se usará para identificar el número de defectos identificados en función del defecto que se utiliza para decidir la calidad del software con la siguiente fórmula:

Valores meta:

- El porcentaje de defectos de gravedad crítica debe ser < 5%, para garantizar que los defectos graves son excepcionales, dado su impacto significativo.
- El porcentaje de defectos de gravedad alta debe ser < 10%, ya que defectos de este tipo deben mantenerse bajo control para evitar problemas en producción.
- El porcentaje de defectos de gravedad media debe ser < 15%, se admite más tolerancia, ya que no afectan el núcleo del sistema.
- El porcentaje de defectos de gravedad baja debe ser < 20%, se admite más tolerancia, ya que no afectan el núcleo del sistema.

Para las pruebas de fiabilidad con la herramienta JMeter se considerarán las siguientes, basadas en la cantidad de empleados actual (200) y la proyección a 5 años, por lo que se harán pruebas para evaluar la fiabilidad del sistema con 500 y 1000 usuarios concurrentes.

- El sistema debe mantener un porcentaje de errores inferior al 1% durante pruebas con 500 y 1000 usuarios concurrentes. Este valor es estándar en sistemas de misión crítica³ donde la tolerancia a fallos debe ser mínima. Basado en ISO/IEC 25023, el porcentaje de errores debe mantenerse muy bajo para cumplir con los objetivos de fiabilidad.
- El sistema debe tener una disponibilidad del 99.9% durante pruebas de 500 y 1000 usuarios concurrentes sin interrupciones significativas. El estándar ISO/IEC 27001 y benchmarks de la industria recomiendan una disponibilidad⁴ del 99.9% o superior para sistemas empresariales.
- El tiempo de respuesta promedio no debe exceder los 3 segundos para operaciones definidas bajo una carga de 500 y 1000 usuarios concurrentes. Aunque se podría buscar 2 segundos, se estableció un margen para manejar picos de carga inesperados.
- El sistema debe mantener un throughput (número de solicitudes procesadas por segundo) de al menos 20 transacciones por segundo durante pruebas de carga con 500 y 1000 usuarios concurrentes. Este valor se determinó considerando la carga proyectada de 500 y 1000 usuarios concurrentes, basada en pruebas de carga previas y en la capacidad actual del sistema.

³ Los Sistemas de Misión Crítica son las aplicaciones que son esenciales para el funcionamiento de una actividad en una empresa, organización o gobierno. Si estas soluciones se dañan o fallan, pueden provocar el colapso de todos los procesos y operaciones que dependen de esta. (GeneXus, s.f.)

⁴ Más información sobre como determinar qué nivel de disponibilidad se necesita (IBM Corporation, 2024)

- La desviación estándar del tiempo de respuesta no debe exceder el 10% del promedio en las solicitudes bajo condiciones de carga. Una desviación estándar baja indica estabilidad en el tiempo de respuesta, alineándose con los principios de fiabilidad definidos en ISO/IEC 25010. Un 10% permite variaciones menores debido a condiciones variables en el entorno de pruebas.

Para las pruebas de seguridad con OWASP ZAP

- Total, vulnerabilidades identificadas en el sistema.
- Total, vulnerabilidades con riesgo alto.
- Total, vulnerabilidades con riesgo medio.
- Total, vulnerabilidades con riesgo bajo.
- Tasa de Falsos Positivos: porcentaje de vulnerabilidades identificadas como vulnerabilidades, pero no representan un riesgo real (es decir, falsos positivos).

$$Tasa\ de\ falsos\ positivos = \frac{Vulnerabilidades\ falsas}{Vulnerabilidades\ identificadas} * 100$$

Criterios de Salida

- Los casos de prueba no ejecutados se han documentado correctamente.
- Los defectos encontrados se han documentado correctamente.

Nota: Es importante señalar que, aunque se identificarán defectos durante el proceso de pruebas, el equipo no será responsable de resolver estos defectos; su tarea se limita a la ejecución de pruebas y la documentación de los resultados.

III. Diseño Y Evaluación De Requisitos

Product Backlog

Para construir el backlog del producto y derivar las historias de usuario, se llevó a cabo un análisis detallado del sistema siguiendo estos pasos:

- Exploración del sistema: Se realizó una exploración manual del sistema existente, identificando todas las funcionalidades disponibles mediante el uso de diagramas de flujo de procesos, revisión de documentación previa que tenía la empresa sobre el sistema.
- Documentación de funcionalidades: Las funcionalidades identificadas se organizaron en un listado detallado, categorizándolas por módulos del sistema.
- Transformación en historias de usuario: Cada funcionalidad se tradujo en historias de usuario que reflejan las necesidades y objetivos específicos de los usuarios. Por ejemplo, la funcionalidad "descargar boleta de pago" se transformó en la historia de usuario: Como empleado, quiero descargar mi boleta de pago para conocer el detalle de mis ingresos y deducciones aplicados.
- Priorización: Se utilizó la técnica de Planning Poker para estimar el esfuerzo requerido para cada historia de usuario, empleando la serie de Fibonacci como escala. Este proceso permitió identificar aquellas historias más complejas o críticas para el sistema y priorizarlas en el backlog.

Tabla 7. Product Backlog del Sistema

ID	Nombre	Módulo
H001	Crear Áreas de Negocio	Áreas
H002	Visualizar Áreas de Negocio	Áreas
H003	Actualizar Áreas de Negocio	Áreas

H004	Eliminar Áreas de Negocio	Áreas
H005	Crear Empleados	Empleados
H006	Visualizar Empleados	Empleados
H007	Actualizar Empleados	Empleados
H008	Eliminar Empleados	Empleados
H009	Registrar Ausencias	Ausencias
H010	Visualizar Ausencias	Ausencias
H011	Actualizar Ausencias	Ausencias
H012	Eliminar Ausencias	Ausencias
H013	Registrar Horas Extras	Horas extras
H014	Visualizar Horas Extras	Horas extras
H015	Actualizar Horas Extras	Horas extras
H016	Eliminar Horas Extras	Horas extras
H017	Crear Roles	Permisos
H018	Editar Roles	Permisos
H019	Eliminar Roles	Permisos
H020	Visualizar Roles	Permisos
H021	Crear Asignaciones de Permisos	Asignación de permisos
H022	Editar Asignaciones de Permisos	Asignación de permisos
H023	Eliminar Asignaciones de Permisos	Asignación de permisos
H024	Visualizar Asignaciones de Permisos	Asignación de permisos
H025	Crear Usuarios	Usuarios
H026	Editar Usuarios	Usuarios
H027	Eliminar Usuarios	Usuarios
H028	Visualizar Usuarios	Usuarios
H029	Visualizar Información de Planilla	Costos
H030	Visualizar Pagos del Empleado	Planilla
H031	Descargar Boleta de Pago	Planilla
H032	Dar de Baja a Empleados	Indemnizaciones
H033	Visualizar Empleados Dados de Baja	Indemnizaciones
H034	Calcular Indemnización de Empleados	Indemnizaciones
H035	Generar Informes de Indemnización	Indemnizaciones
H037	Crear Prestación	Prestaciones
H038	Editar Prestación	Prestaciones

H039	Eliminar Prestación	Prestaciones
H040	Visualizar Prestaciones	Prestaciones
H041	Evaluar Seguridad con OWAS ZAP	Todo el sistema
H042	Evaluar Fiabilidad con JMeter	Con más uso

Historias de Usuario

A continuación, se presenta la definición final de historias de usuario, el refinamiento de las historias, lo pueden consultar en el Anexo C.

ID	HU001	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Crear nuevas "Áreas de Negocio" en el sistema			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Gestionar todas las áreas de negocio de la empresa			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El formulario de creación de áreas de negocio debe permitir ingresar información como nombre y estado del área de negocio 2. La información debe almacenarse correctamente en la base de datos, es decir se debe almacenar la información tal como se registró en la herramienta. 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de inserción. 4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que el nombre no esté vacío y que el estado sea seleccionado. 5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Área de negocio creada con éxito" si la operación es exitosa. 			

ID	HU002	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Visualizar todas las "Áreas de Negocio" de la empresa que se han registrado en el sistema.			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Consultar todas las áreas existentes y obtener reportes			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. La información debe mostrarse en formato tabular. 2. La información debe poder exportarse en formato de Excel, CSV y PDF. 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de consulta. 			

ID	HU003	Versión	02
Como <tipo de usuario>			

Administrador de Recursos Humanos
Quiero <realizar alguna tarea>
Actualizar la información de las "Áreas de Negocio" de la empresa
Para que pueda <el logro de algún objetivo>
Reflejar los cambios ocurridos en las áreas de negocio y mantener actualizada la información de estas.
Criterios de aceptación
<ol style="list-style-type: none"> 1. Debe ser posible editar la información del área de negocio desde un formulario 2. Los cambios deben ser guardados y reflejados en todas las vistas donde se muestra la información de un área de negocio 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de actualización

ID	HU004	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Eliminar "Áreas de Negocio" en el sistema			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Mantener el sistema limpio y con información relevante			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Debe haber una opción para eliminar áreas de negocio 2. Antes de eliminar, el sistema debe solicitar confirmación para evitar eliminaciones accidentales 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de eliminación 4. El sistema mostrara un mensaje de confirmación por la eliminación realizada. 			

ID	HU005	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Crear nuevos "Empleados" en el sistema			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Gestionar su información personal y laboral desde el inicio de su relación con la empresa			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El formulario de creación de empleados debe permitir ingresar información como nombres, apellidos, departamento (Área de negocio), cargo, fecha de ingreso, fecha de salida, salario, tipo de contrato, estado del empleado, tipo de salida y estado de indemnización 2. La información debe almacenarse correctamente en la base de datos, es decir se debe almacenar la información tal como se registró en la herramienta. 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de inserción 			

4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que los campos requeridos no estén vacíos.
5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Empleado creado con éxito" si la operación es exitosa.

ID	HU006	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Visualizar todos los "Empleados" de la empresa que se han registrado en el sistema.			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Consultar todos los empleados existentes y obtener reportes			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. La información debe mostrarse en formato tabular. 2. La información debe poder exportarse en formato de Excel, CSV y PDF. 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de consulta. 			

ID	HU007	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Actualizar "Empleados" en el sistema			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Reflejar los cambios ocurridos con los empleados y mantener actualizada la información de estos.			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Debe ser posible editar la información del empleado desde un formulario 2. Los cambios deben ser guardados y reflejados en todas las vistas donde se muestra la información de un empleado 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de actualización 4. El sistema mostrara un mensaje de confirmación por el cambio realizado. 			

ID	HU008	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Eliminar "Empleados" en el sistema			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Mantener el sistema limpio y con información relevante			
Criterios de aceptación			

1. Debe haber una opción para eliminar empleados
2. Antes de eliminar, el sistema debe solicitar confirmación para evitar eliminaciones accidentales
3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de eliminación
4. El sistema mostrara un mensaje de confirmación por la eliminación realizada.

ID	HU009	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Registrar "Ausencias" de los empleados			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Mantener un registro preciso de todas las ausencias de un empleado			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El formulario de registro de ausencias debe permitir ingresar información como fecha de la ausencia, tipo de ausencia, empleado asociado y comentarios 2. La información debe almacenarse correctamente en la base de datos, es decir se debe almacenar la información tal como se registró en la herramienta. 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de inserción 4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que los campos requeridos no estén vacíos. 5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Ausencia creada con éxito" si la operación es exitosa. 			

ID	HU010	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Visualizar todas los "Ausencias" de los empleados que se han registrado en el sistema.			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Consultar todas las ausencias existentes y obtener reportes			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> "1. La información debe mostrarse en formato tabular. 2. La información debe poder exportarse en formato de Excel, CSV y PDF. 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de consulta." 			

ID	HU011	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Actualizar "Ausencias" de los empleados			

Para que pueda <el logro de algún objetivo>
Corregir datos ingresados erróneamente
Criterios de aceptación
<ol style="list-style-type: none"> 1. Debe ser posible editar la información de la ausencia desde un formulario 2. Los cambios deben ser guardados y reflejados en todos los lugares donde se utilice 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de actualización 4. El sistema mostrara un mensaje de confirmación por el cambio realizado.

ID	HU012	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Eliminar "Ausencias" de los empleados			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Mantener el sistema limpio y con información relevante			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Debe haber una opción para eliminar ausencias 2. Antes de eliminar, el sistema debe solicitar confirmación para evitar eliminaciones accidentales 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de eliminación 4. El sistema mostrara un mensaje de confirmación por la eliminación realizada. 			

ID	HU013	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Registrar "Horas extras" de los empleados			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Mantener un registro preciso de todas sus horas extras			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El formulario de registro de horas extras debe permitir ingresar información como empleado asociado, fecha, tipo de hora (diurna/nocturna) y cantidad de horas extras 2. La información debe almacenarse correctamente en la base de datos, es decir se debe almacenar la información tal como se registró en la herramienta. 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de inserción 4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que los campos requeridos no estén vacíos. 5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Hora extra creada con éxito" o similar si la operación es exitosa. 			

ID	HU014	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Administrador de Recursos Humanos			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Consultar todas las Horas Extras existentes y obtener reportes			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. La información debe mostrarse en formato tabular. 2. La información debe poder exportarse en formato de Excel, CSV y PDF. 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de consulta. 			

ID	HU015	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Actualizar "Horas extras" de los empleados			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Corregir datos ingresados erróneamente			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Debe ser posible editar la información de horas extras desde un formulario 2. Los cambios deben ser guardados y reflejados en todos los lugares donde se utilice 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de actualización 4. El sistema mostrara un mensaje de confirmación por el cambio realizado. 			

ID	HU016	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Eliminar "Horas extras" de los empleados			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Mantener el sistema limpio y con información relevante			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Debe haber una opción para eliminar horas extras 2. Antes de eliminar, el sistema debe solicitar confirmación para evitar eliminaciones accidentales 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de eliminación 4. El sistema mostrara un mensaje de confirmación por la eliminación realizado. 			

ID	HU017	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Crear nuevos "Roles" en el sistema			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Gestionar los alcances que tendrán los usuarios			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El formulario de creación de roles debe permitir ingresar el nombre del rol y especificar si este se encuentra activo 2. El rol debe quedar registrado y visualizándose en la pestaña de "Permisos" 3. Solo los usuarios con permisos de inserción podrán acceder y usar esta funcionalidad. 4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que el nombre no esté vacío y que el estado sea seleccionado. 5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Permiso creado con éxito" si la operación es exitosa. 			

ID	HU018	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Editar "Roles" en el sistema			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Corregir datos ingresados y mantener actualizada la información de estos.			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Debe ser posible editar los roles creados, ya sea que estén activos o no 2. Los cambios deben mostrarse visualmente en las secciones correspondientes 3. Solo los usuarios con permisos de actualización podrán acceder y usar esta funcionalidad. 4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que el nombre no esté vacío y que el estado sea seleccionado. 5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Permiso actualizado con éxito" si la operación es exitosa. 			

ID	HU019	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Eliminar "Roles" en el sistema			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Mantener el sistema limpio y con información relevante			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Debe haber un botón para eliminar un rol 			

2. El sistema debe de pedir confirmación antes de eliminar el rol
3. Solo los usuarios con permisos de eliminación podrán acceder y usar esta funcionalidad.
4. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Permiso eliminado con éxito" si la operación es exitosa.

ID	HU020	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Visualizar todos los "Roles" que se han registrado en el sistema.			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Consultar todos los roles existentes y obtener reportes			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema debe mostrar botones para exportar los datos de la siguiente forma: Copiándolos al portapapeles, en archivo de Excel, en archivo CSV y archivo PDF 2. La información debe mostrarse en formato tabular. 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de visualización. 			

ID	HU021	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Crear nuevas "Asignaciones de permisos" en el sistema			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Gestionar los módulos accesibles para un rol en específico			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El formulario de creación de asignación de permisos debe permitir especificar el rol, seleccionar los módulos a los que puede acceder y detallar que funciones tendrá disponible en ese modulo 2. La asignación debe registrarse y mostrarse en la tabla de "Asignación de permisos" 3. Solo los usuarios con permisos de inserción podrán acceder y usar esta funcionalidad. 4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que se haya seleccionado un Rol y un Módulo válido, así como las funciones correspondientes. 5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Asignación de permiso actualizada con éxito" si la operación es exitosa. 			

ID	HU022	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Editar las "Asignaciones de permisos" en el sistema			

Para que pueda <el logro de algún objetivo>
Corregir datos ingresados y mantener actualizada la información de estos.
Criterios de aceptación
<ol style="list-style-type: none"> 1. Debe ser posible editar las Asignaciones ya creadas 2. Los cambios deben mostrarse visualmente en las secciones correspondientes 3. Solo los usuarios con permisos de actualización podrán acceder y usar esta funcionalidad. 4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que se haya seleccionado un Rol y un Módulo válido, así como las funciones correspondientes. 5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Asignación de permiso actualizada con éxito" si la operación es exitosa.

ID	HU023	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Eliminar las "Asignaciones de permisos" en el sistema			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Mantener el sistema limpio y con información relevante			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Debe haber un botón para eliminar una asignación de permisos 2. El sistema debe de pedir confirmación antes de eliminar la asignación 3. Solo los usuarios con permisos de eliminación podrán acceder y usar esta funcionalidad. 4. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Asignación de permiso eliminado con éxito" si la operación es exitosa. 			

ID	HU024	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Visualizar todas las "Asignaciones de permisos" de los roles que se han registrado en el sistema.			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Consultar todas las Asignaciones de permisos existentes y obtener reportes			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema debe mostrar botones para exportar los datos de la siguiente forma: Copiándolos al portapapeles, en archivo de Excel, en archivo CSV y archivo PDF. 2. La información debe mostrarse en formato tabular. 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de visualización. 			

ID	HU025	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Crear nuevos "Usuarios" en el sistema			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Gestionar la información de los usuarios			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El formulario de creación de usuarios debe permitir ingresar la información básica como nombres, apellidos, e-mail y contraseña, y asignar empleado y rol que tendrá el usuario, así como una imagen 2. El usuario debe quedar registrado y visualizándose en la pestaña de "Usuarios" 3. Solo los usuarios con permisos de inserción podrán acceder y usar esta funcionalidad. 4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que se hayan llenado todos los campos obligatorios (nombres, apellidos, e-mail y contraseña, y asignar empleado y rol que tendrá el usuario). 5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Usuario creado con éxito" si la operación es exitosa. 			

ID	HU026	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Editar "Usuarios" en el sistema			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Corregir datos ingresados y mantener actualizada la información de estos.			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Debe ser posible editar los usuarios creados 2. Los cambios deben mostrarse visualmente en las secciones correspondientes 3. Solo los usuarios con permisos de actualización podrán acceder y usar esta funcionalidad. 4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que se hayan llenado todos los campos obligatorios (nombres, apellidos, e-mail y contraseña, y asignar empleado y rol que tendrá el usuario). 5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Usuario actualizado con éxito" si la operación es exitosa. 			

ID	HU027	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Eliminar "Usuarios" en el sistema			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			

Mantener el sistema limpio y con información relevante
Criterios de aceptación
<ol style="list-style-type: none"> 1. Debe haber un botón para eliminar un usuario 2. El sistema debe de pedir confirmación antes de eliminar el usuario 3. Solo los usuarios con permisos de eliminación podrán acceder y usar esta funcionalidad. 4. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Usuario eliminado con éxito" si la operación es exitosa.

ID	HU028	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Visualizar todos las "Usuarios" que se han registrado en el sistema.			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Consultar todos los usuarios existentes y obtener reportes			
Criterios de aceptación			
<p>"1. El sistema debe mostrar botones para exportar los datos de la siguiente forma: Copiándolos al portapapeles, en archivo de Excel, en archivo CSV y archivo PDF</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. La información debe mostrarse en formato tabular. 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de visualización." 			

ID	HU029	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Visualizar la información de los empleados relacionados con la planilla.			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Consultar los costos por empleado en la planilla y obtener reportes.			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario puede visualizar la lista completa de empleados relacionados con la planilla. 2. El usuario puede aplicar filtros (por departamento, salario, etc.) sobre la información. 3. El usuario puede ordenar la información (ascendente/descendente) según diferentes criterios (nombre, salario, etc.). 4. El usuario puede exportar los datos en formato CSV o Excel. 5. El sistema verifica que el usuario tenga un perfil de administrador y esté activo. 6. Los empleados deben estar previamente registrados en el sistema. 			

ID	HU030	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Empleado			
Quiero <realizar alguna tarea>			

Visualizar mis pagos recibidos, incluyendo detalles sobre salario, bonificaciones y deducciones
Para que pueda <el logro de algún objetivo>
Tener claridad sobre la remuneración que he recibido y los descuentos aplicados
Criterios de aceptación
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra una lista de los pagos recibidos por el empleado, incluyendo el desglose de salario, bonificaciones y deducciones. 2. El usuario debe haber iniciado sesión con las credenciales correctas. 3. La información de nómina está actualizada y se asocia correctamente al empleado. 4. El sistema solo permite la visualización de los pagos del empleado que ha iniciado sesión.

ID	HU031	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Empleado			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Descargar mi boleta de pago en formato digital			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Mantener un registro personal de mis pagos para futuras referencias			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema permite descargar la boleta de pago en formato PDF. 2. La boleta contiene un desglose completo del salario, deducciones y bonificaciones. 3. El sistema solo permite descargar las boletas de pago correspondientes al empleado que ha iniciado sesión. 			

ID	HU032	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Documentar la baja de un empleado en el sistema y el estado de su indemnización.			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Mantener un registro actualizado sobre las salidas de los empleados, incluyendo el estado de su indemnización.			
Criterios de aceptación			
<p>"1. El sistema permite seleccionar al empleado que será dado de baja.</p> <p>2. El administrador puede registrar la fecha de salida, el estado de fuera de servicio, el tipo de salida y el estado de la indemnización.</p> <p>3. El sistema actualiza automáticamente el estado del empleado en la base de datos.</p> <p>4. Solo los usuarios con el permiso para acceder al módulo de indemnizaciones pueden realizar esta operación."</p>			

ID	HU033	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Visualizar a los empleados que han sido dados de baja en el sistema.			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Consultar todos los empleados dados de baja con el estado de sus indemnizaciones y obtener reportes			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. La información de los empleados dados de baja que se debe mostrar son: nombre, fecha de contratación, fecha de retiro, tipo de salida, estado, tiempo laborado, salario actual y monto de indemnización. Esta debe mostrarse en formato tabular. 2. La información debe poder exportarse en formato de Excel, CSV y PDF. 3. Solo los usuarios con el permiso de acceder al módulo indemnizaciones pueden visualizarlo. 			

ID	HU034	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Calcular automáticamente la indemnización de un empleado según su tiempo de servicio, salario y tipo de salida (renuncia o despido)			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Asegurarme de que el cálculo de indemnización cumple con las leyes laborales de El Salvador de manera eficiente			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema calcula automáticamente el monto de indemnización en función del tiempo laborado, salario y tipo de salida (renuncia o despido). 2. El sistema aplica las fórmulas establecidas por la legislación laboral aplicable. 3. Los resultados del cálculo se muestran en formato tabular. 			

ID	HU035	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Generar informes personalizados sobre las indemnizaciones de los empleados			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Mantener un registro ordenado y adaptado a las necesidades de la empresa, cumpliendo con los requisitos legales de El Salvador			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema permite generar reportes de indemnización personalizados según los criterios seleccionados (nombre, fecha de retiro, tipo de salida, estado de indemnización, etc.). 2. Los informes pueden exportarse en formato PDF o Excel. 			

- | |
|---|
| 3. Los informes cumplen con los requisitos legales establecidos por las leyes laborales de El Salvador. |
| 4. Solo los usuarios con permisos adecuados pueden generar y acceder a estos informes. |

ID	HU037	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Crear nuevas prestaciones en el sistema			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Gestionar las prestaciones que se aplican a los empleados			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema permite ingresar el nombre de la prestación, porcentaje, monto fijo (si aplica), techo inferior y superior, y estado (activo/inactivo). 2. Al guardar, el sistema muestra un mensaje de confirmación "Registro Creado" cuando la prestación se registre exitosamente. 3. Al guardar, si algún campo no es válido o está incompleto, el sistema muestra un mensaje de error solicitando la corrección. 4. La información debe almacenarse correctamente en la base de datos, es decir se debe almacenar la información tal como se registró en la herramienta. 			

ID	HU038	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Editar una prestación existente en el sistema.			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Mantener actualizada la información de las prestaciones según los cambios requeridos por la empresa o la legislación			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema permite seleccionar la prestación que se desea editar. 2. Los campos editables son: nombre, porcentaje, monto fijo, techo inferior, techo superior y estado. 3. Al guardar los cambios, el sistema valida que los datos ingresados estén dentro de los parámetros permitidos. 4. Si los datos son válidos, el sistema muestra un mensaje "Registro actualizado". 5. Si hay errores, el sistema muestra un mensaje de advertencia solicitando correcciones. 			

ID	HU039	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			

Eliminar una prestación existente en el sistema
Para que pueda <el logro de algún objetivo>
Mantener el sistema limpio y evitar el uso de prestaciones que ya no son aplicables
Criterios de aceptación
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema permite seleccionar una prestación y hacer clic en "Eliminar". 2. El sistema solicita confirmación del usuario antes de borrar la prestación. 3. Al aceptar la confirmación, la prestación se elimina permanentemente del sistema. 4. El sistema muestra un mensaje "Registro borrado" confirmando la eliminación exitosa. 5. Solo usuarios con el permiso para acceder a las prestaciones pueden eliminarlas.

ID	HU040	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador de Recursos Humanos			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Visualizar una lista de todas las prestaciones registradas en el sistema.			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Consultar todas las prestaciones activas en el sistema y obtener reportes			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en formato tabular todas las prestaciones registradas, que incluye los campos: nombre, porcentaje, monto fijo, techo inferior, techo superior y estado. 2. La información debe poder exportarse en formato de Excel, CSV y PDF. 3. Solo los usuarios con el permiso de acceder al módulo prestaciones pueden visualizarlo. 			

ID	HU041	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador del Sistema			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Asegurar que el sistema web proteja los datos confidenciales, mantenga la integridad de la información y garantice que solo los usuarios autenticados accedan a los recursos,			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Asegurarme que la aplicación cumpla con las normas de seguridad establecidas y evite accesos no autorizados, modificaciones malintencionadas y suplantaciones de identidad.			
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Las pruebas de seguridad realizadas con OWASP ZAP no deben identificar vulnerabilidades críticas que comprometan la confidencialidad, integridad, o autenticidad de los datos. 2. Realizar un escaneo de vulnerabilidades en modo estándar y modo ataque con OWASP ZAP. 3. Documentar las vulnerabilidades identificadas. 			

ID	HU042	Versión	02
Como <tipo de usuario>			
Administrador del Sistema			
Quiero <realizar alguna tarea>			
Evaluar la fiabilidad del sistema bajo diferentes niveles de carga concurrente para asegurar que no se presenten fallos y que el sistema esté disponible para todos los usuarios.			
Para que pueda <el logro de algún objetivo>			
Garantizar que el sistema funcione correctamente bajo condiciones de estrés, sin interrupciones ni caídas, y esté disponible para los usuarios en todo momento.			
Criterios de aceptación			
Ausencia de Fallos: 1. Ejecutar una prueba de carga con 500 y 1000 usuarios concurrentes utilizando JMeter. 2. El sistema debe procesar correctamente todas las solicitudes sin que se produzcan fallos en la funcionalidad (por ejemplo, sin que las solicitudes POST/DELETE fallen). Disponibilidad: 3. El sistema debe permanecer accesible durante la prueba, respondiendo con un código HTTP 200 en al menos el 99.9% de las solicitudes. 4. Documentar los resultados de los reportes de JMeter al generar las pruebas.			

Estimación de requisitos

La estimación de requisitos en el proceso de pruebas es fundamental para garantizar que las pruebas se planifiquen de manera eficiente y se realicen con la cobertura y profundidad adecuadas. En este contexto, la estimación ayuda en varios aspectos clave tales como: Definición del alcance de las pruebas, Planificación del tiempo y los recursos, Identificación temprana de riesgos, Priorización de casos de prueba, Estimación del esfuerzo de prueba y Control de calidad.

Para la estimación de los requisitos, se implementará la técnica recomendada por la metodología ágil conocida como Planning Póker. Esta técnica es colaborativa y permite que todos los miembros del equipo participen activamente en la estimación del esfuerzo requerido para cumplir con los requisitos del proyecto.

La escala de calificación utilizada en el Planning Póker se basa en la serie de números de Fibonacci (1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, etc.), la cual es ampliamente recomendada para este tipo de

estimaciones en metodologías ágiles. La serie de Fibonacci permite representar el crecimiento exponencial del esfuerzo a medida que aumenta la complejidad de los requisitos. Esto fomenta discusiones más detalladas cuando las estimaciones divergen y asegura que las decisiones se tomen de manera consensuada.

La escala que se utilizará será la siguiente basada en la serie Fibonacci:

- 0: El requisito ya está completado o no se requiere esfuerzo adicional.
- 1, 2, 3: Requisitos simples, de baja complejidad y que pueden completarse rápidamente.
- 5, 8: Requisitos de complejidad media, con cierta incertidumbre o interdependencias.

Este proceso de estimación de requisitos se realizó para identificar aquellas historias de usuario que representan mayor dificultad o conllevarán más tiempo para ejecutar las pruebas

Tabla 8. Estimación de Historias de Usuario

ID	Nombre	QA1	QA2	QA3	Estimación Final	Módulo
HU001	Crear Áreas de Negocio	3	2	2	3	Áreas
HU002	Visualizar Áreas de Negocio	5	5	5	5	Áreas
HU003	Actualizar Áreas de Negocio	3	3	2	3	Áreas
HU004	Eliminar Áreas de Negocio	2	3	2	3	Áreas
HU005	Crear Empleados	5	5	5	5	Empleados
HU006	Visualizar Empleados	5	3	5	5	Empleados
HU007	Actualizar Empleados	3	3	5	5	Empleados
HU008	Eliminar Empleados	2	1	2	2	Empleados
HU009	Registrar Ausencias	5	5	5	5	Ausencias
HU010	Visualizar Ausencias	5	5	5	5	Ausencias
HU011	Actualizar Ausencias	3	2	2	3	Ausencias
HU012	Eliminar Ausencias	2	3	2	3	Ausencias
HU013	Registrar Horas Extras	5	5	5	5	Horas extras
HU014	Visualizar Horas Extras	5	3	5	5	Horas extras

HU015	Actualizar Horas Extras	3	3	2	3	Horas extras
HU016	Eliminar Horas Extras	2	2	2	2	Horas extras
HU017	Crear Roles	3	5	3	5	Permisos
HU018	Editar Roles	3	3	2	3	Permisos
HU019	Eliminar Roles	2	3	2	3	Permisos
HU020	Visualizar Roles	5	3	5	5	Permisos
HU021	Crear Asignaciones de Permisos	5	5	5	5	Asignación de permisos
HU022	Editar Asignaciones de Permisos	3	3	3	3	Asignación de permisos
HU023	Eliminar Asignaciones de Permisos	2	2	2	2	Asignación de permisos
HU024	Visualizar Asignaciones de Permisos	5	3	5	5	Asignación de permisos
HU025	Crear Usuarios	5	5	5	5	Usuarios
HU026	Editar Usuarios	3	5	3	5	Usuarios
HU027	Eliminar Usuarios	2	3	2	3	Usuarios
HU028	Visualizar Usuarios	5	5	5	5	Usuarios
HU029	Visualizar Información de Planilla	5	5	5	5	Costos
HU030	Visualizar Pagos del Empleado	5	3	5	5	Planilla
HU031	Descargar Boleta de Pago	5	5	5	5	Planilla
HU032	Dar de Baja a Empleados	5	5	5	5	Empleados
HU033	Visualizar Empleados Dados de Baja	5	5	5	5	Indemnizaciones
HU034	Calcular Indemnización de Empleados	8	8	8	8	Indemnizaciones
HU035	Generar Informes de Indemnización	8	8	8	8	Indemnizaciones
HU037	Crear Prestación	3	3	3	3	Prestaciones
HU038	Editar Prestación	3	2	2	3	Prestaciones
HU039	Eliminar Prestación	2	2	2	2	Prestaciones
HU040	Visualizar Prestaciones	5	3	5	5	Prestaciones
HU041	Evaluar Seguridad con OWAS ZAP	5	5	5	5	Todo el sistema
HU042	Evaluar Fiabilidad con JMeter	8	5	8	8	Con más uso

IV. Monitorización Y Control De Las Pruebas

Para garantizar un seguimiento efectivo del proceso de pruebas funcionales, se ha desarrollado una tabla que documenta todos los casos de prueba. Esta herramienta permite verificar si cada caso de prueba ha sido ejecutado y si ha generado algún error. El objetivo es asegurar que, al finalizar el proceso de pruebas, se haya verificado la ejecución correcta de todos los casos de prueba y determinar si cada uno ha pasado o no las pruebas establecidas.

La tabla incluye las siguientes columnas:

- **ID, CP:** Identificador único del Caso de Prueba.
- **NE (No Ejecutado):** Indica si el caso de prueba no pudo ser ejecutado por algún miembro del equipo.
- **E (Ejecutado):** Indica si el caso de prueba ha sido ejecutado por algún miembro del equipo.
- **A (Aprobado):** Se marcará con una "X" si el caso de prueba se ejecutó exitosamente sin generar irregularidades.
- **F (Fallado):** Se marcará con una "X" en la casilla correspondiente si el caso de prueba no pasó y se generó un defecto en la aplicación.

Utilizamos un enfoque práctico basado en el registro estructurado del avance mediante una tabla diseñada específicamente para el control de casos de prueba.

Este método nos permitió monitorear el progreso de las pruebas de manera ordenada y sistemática, asegurando que todos los casos diseñados fueran atendidos y documentados adecuadamente. Si bien el enfoque carece de la granularidad y herramientas de una metodología ágil, resultó efectivo para las necesidades y el alcance del proyecto.

Tomando como base la estimación de las historias de usuario, se priorizaron las pruebas más sencillas de ejecutar para maximizar la cantidad de pruebas realizadas en un corto periodo, dejando para el final aquellas con mayor complejidad por el puntaje estimado para la historia de usuario que le corresponde.

ID CP	Descripción del caso de Prueba	NE	E	A	F	Fecha Realizado
CP030	Validar que un usuario autorizado puede acceder a la opción de eliminar empleados		X	X		2/9/2024
CP031	Comprobar que el sistema solicita una confirmación antes de eliminar un empleado		X	X		2/9/2024
CP032	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda acceder a la opción de eliminar un empleado		X		X	2/9/2024
CP033	Validar que al eliminar un empleado este ya no aparezca en ninguna vista o reporte		X	X		2/9/2024
CP062	Usuario con permisos intenta eliminar un registro de horas extras		X	X		3/9/2024
CP063	Sistema muestra mensaje de confirmación antes de proceder con la eliminación		X	X		3/9/2024
CP064	Usuario confirma eliminación de registro y el sistema actualiza los registros mostrados		X	X		3/9/2024
CP065	Verificar que usuario sin permisos no pueda eliminar un registro de horas extras		X		X	3/9/2024
CP066	Sistema actualiza los datos y ya no muestra registro eliminado		X	X		4/9/2024
CP091	Eliminar una asignación de permisos registrada		X	X		4/9/2024
CP092	Cancelar eliminación de una asignación de permisos en la confirmación del sistema		X	X		4/9/2024
CP093	Verificar que usuario sin permisos de eliminación no pueda eliminar una asignación de permisos		X		X	4/9/2024
CP094	Sistema actualiza los datos y ya no muestra registro eliminado		X	X		5/9/2024
CP151	Validar que un usuario autorizado puede eliminar una prestación existente		X	X		5/9/2024
CP152	Comprobar que se puede cancelar la eliminación de una prestación desde el diálogo de confirmación		X	X		5/9/2024
CP153	Validar que un usuario no autorizado no puede eliminar una prestación		X		X	5/9/2024
CP001	Crear una área de negocio con datos válidos		X	X		6/9/2024
CP002	Verificar que no se crea una área de negocio con datos inválidos		X	X		6/9/2024

CP003	Verificar que usuario sin permiso de creación no pueda crear una área de negocio	X	X	6/9/2024
CP004	Verificar que base de datos crea registro con los datos ingresados	X	X	6/9/2024
CP009	Editar área de negocio registrada con permisos y datos válidos	X	X	7/9/2024
CP010	Verificar que usuario sin permisos no pueda editar alguna área de negocio	X	X	7/9/2024
CP011	Editar área de negocio registrada con permisos y datos inválidos	X	X	7/9/2024
CP012	Visualizar información actualizada luego de edición	X	X	7/9/2024
CP013	Eliminar área de negocios con permiso	X	X	7/9/2024
CP014	Verificar que usuario sin permiso no pueda eliminar área de negocios	X	X	7/9/2024
CP015	Cancelar eliminación de área de negocio en la confirmación del sistema	X	X	7/9/2024
CP016	Visualizar información actualizada luego de eliminación	X	X	7/9/2024
CP042	Acceder a formulario de edición de un registro de ausencia	X	X	8/9/2024
CP043	Editar registro de ausencia y guardar	X	X	8/9/2024
CP044	Verificar que usuario sin permisos no pueda editar un registro de ausencia	X	X	8/9/2024
CP045	Visualizar tabla de ausencias con los datos actualizados	X	X	8/9/2024
CP046	Eliminar una ausencia registrada	X	X	8/9/2024
CP047	Verificar que usuario sin permisos no pueda eliminar una ausencia registrada	X	X	8/9/2024
CP048	Cancelar eliminación de una ausencia registrada en la confirmación del sistema	X	X	9/9/2024
CP049	Sistema actualiza los datos y ya no muestra registro eliminado	X	X	9/9/2024
CP058	Acceder a formulario de edición de un registro de horas extras	X	X	9/9/2024
CP059	Editar registro de horas extras y guardar	X	X	9/9/2024
CP060	Verificar que usuario sin permisos no pueda editar un registro de horas extras	X	X	10/9/2024
CP061	Verificar que usuario con permisos no pueda editar un registro de horas extras con datos inválidos	X	X	10/9/2024
CP071	Editar registro de rol y guardar	X	X	10/9/2024
CP072	Verificar que usuario con permisos no pueda editar un registro de rol con datos inválidos	X	X	10/9/2024

CP073	Verificar que usuario sin permisos no pueda editar registro de rol	X	X	11/9/2024
CP074	Visualizar tabla de roles con los datos actualizados	X	X	11/9/2024
CP075	Eliminar un rol registrado	X	X	11/9/2024
CP076	Cancelar eliminación de un rol registrado en la confirmación del sistema	X	X	11/9/2024
CP077	Verificar que usuario sin permisos de eliminación no pueda eliminar un registro de rol	X	X	12/9/2024
CP078	Sistema actualiza los datos y ya no muestra registro eliminado	X	X	12/9/2024
CP087	Editar registro de asignación de permisos y guardar los cambios	X	X	12/9/2024
CP088	Verificar que usuario con permisos no pueda editar un registro de asignación de permisos con datos inválidos	X	X	12/9/2024
CP089	Usuario verifica registro actualizado en el sistema	X	X	13/9/2024
CP090	Verificar que usuario sin permisos de edición no pueda editar una asignación de permisos	X	X	13/9/2024
CP107	Validar que al eliminar un usuario este ya no aparezca en la lista de usuarios	X	X	13/9/2024
CP108	Comprobar que se puede cancelar la eliminación de un usuario desde el diálogo de confirmación	X	X	13/9/2024
CP109	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda acceder a la opción de eliminar un usuario	X	X	14/9/2024
CP110	Validar que al eliminar un usuario este ya no aparezca en ninguna vista o reporte	X	X	14/9/2024
CP143	Comprobar registro de una nueva prestación con datos válidos	X	X	14/9/2024
CP144	Comprobar que no se pueda crear una prestación con datos inválidos	X	X	14/9/2024
CP145	Validar que se crea registro en la base de datos para la nueva prestación	X	X	15/9/2024
CP146	Verificar que el estado de una nueva prestación se almacene y muestre correctamente	X	X	15/9/2024
CP147	Validar que un usuario autorizado puede editar una prestación	X	X	15/9/2024
CP148	Verificar que no se pueda editar una prestación con datos inválidos	X	X	15/9/2024
CP005	Visualizar tabla con las áreas de negocio vigentes	X	X	16/9/2024
CP006	Exportar datos registrados en un formato específico	X	X	16/9/2024
CP149	Comprobar que los datos de una prestación actualizada se reflejen correctamente en el sistema	X	X	16/9/2024
CP150	Verificar que el sistema no permite editar una prestación sin realizar ningún cambio	X	X	16/9/2024

CP007	Verificar que no se pueda visualizar áreas de negocio sin tener permiso	X	X	17/9/2024
CP008	Visualizar tabla de áreas de negocio con información clara	X	X	17/9/2024
CP017	Validar registro de empleado con datos válidos	X	X	17/9/2024
CP018	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda crear un empleado nuevo	X	X	17/9/2024
CP019	Validar que no se pueda crear un empleado con datos inválidos	X	X	18/9/2024
CP020	Validar que se muestran los datos de un nuevo empleado en el listado de empleados	X	X	18/9/2024
CP021	Validar que se crea registro en la base de datos para el nuevo empleado	X	X	18/9/2024
CP022	Comprobar visualización de tabla con todos los empleados de la empresa	X	X	18/9/2024
CP023	Validar exportación de datos de empleados registrados en un formato específico	X	X	19/9/2024
CP024	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda consultar el listado de empleados	X	X	19/9/2024
CP025	Verificar integridad de datos de empleados exportados	X	X	19/9/2024
CP026	Validar que un usuario autorizado puede acceder al formulario de actualización de empleados	X	X	19/9/2024
CP027	Comprobar que un usuario autorizado puede modificar los datos de un empleado existente	X	X	20/9/2024
CP028	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda actualizar los datos de un empleado existente	X	X	20/9/2024
CP029	Validar que el formulario de actualización de empleados no permita modificar utilizando datos inválidos	X	X	20/9/2024
CP034	Usuario con permisos crea registro de ausencia con datos válidos	X	X	20/9/2024
CP035	Verificar que usuario no pueda crear registro de ausencia con datos inválidos	X	X	21/9/2024
CP036	Verificar que usuario sin permisos no pueda crear registro de ausencia	X	X	21/9/2024
CP037	Verificar que base de datos crea registro con los datos ingresados	X	X	21/9/2024
CP038	Visualizar tabla de ausencias registradas	X	X	21/9/2024
CP039	Exportar los registros de ausencia en un formato específico	X	X	21/9/2024
CP040	Verificar que usuario sin permisos no pueda visualizar ausencias registradas	X	X	21/9/2024
CP041	Verificación de información exportada correctamente	X	X	22/9/2024

CP050	Crear registro de horas extras con datos válidos	X	X	22/9/2024
CP051	Verificar que usuario no pueda crear registro de horas extras con datos inválidos	X	X	22/9/2024
CP052	Verificar que usuario sin permisos no pueda crear registro de horas extras	X	X	22/9/2024
CP053	Verificar que base de datos crea registro con los datos ingresados	X	X	23/9/2024
CP054	Visualizar horas extras registradas	X	X	23/9/2024
CP055	Exportar los registros de horas extras en un formato específico	X	X	23/9/2024
CP056	Verificar que usuario sin permisos no pueda visualizar horas extras registradas	X	X	23/9/2024
CP057	Verificación de información exportada correctamente	X	X	24/9/2024
CP067	Crear registro de rol con datos válidos	X	X	24/9/2024
CP068	Verificar que usuario con permisos no pueda crear registro de rol con datos inválidos	X	X	24/9/2024
CP069	Verificar que usuario sin permisos no pueda crear registro de rol	X	X	24/9/2024
CP070	Sistema crea el rol y lo muestra en la sección de permisos	X	X	25/9/2024
CP079	Visualizar tabla de roles registrados	X	X	25/9/2024
CP080	Exportar los registros de roles en un formato específico	X	X	25/9/2024
CP081	Verificar que usuario sin permisos no pueda visualizar los roles registrados	X	X	25/9/2024
CP082	Verificación de información exportada correctamente	X	X	26/9/2024
CP083	Crear registro de asignación de permisos con datos válidos	X	X	26/9/2024
CP084	Verificar que usuario con permisos no pueda crear registro de asignación de permisos con datos inválidos	X	X	26/9/2024
CP085	Sistema crea el registro y se muestra en la tabla	X	X	26/9/2024
CP086	Verificar que usuario sin permisos de creación no pueda crear registro de asignación de permisos	X	X	27/9/2024
CP095	Visualizar tabla con Asignaciones de permisos registradas	X	X	27/9/2024
CP096	Exportar los registros de asignación de permisos en un formato específico	X	X	27/9/2024
CP097	Verificar que usuario sin permisos no pueda visualizar Asignaciones de permisos registradas	X	X	27/9/2024
CP098	Verificación de información exportada correctamente	X	X	28/9/2024
CP099	Validar registro de usuario con datos válidos	X	X	28/9/2024

CP100	Validar que no se pueda crear un usuario sin llenar campos obligatorios	X	X	28/9/2024
CP101	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda crear un usuario nuevo	X	X	28/9/2024
CP102	Validar que se muestran los datos de un nuevo usuario en el listado de usuarios	X	X	28/9/2024
CP103	Comprobar que un usuario autorizado puede modificar los datos de un usuario existente	X	X	28/9/2024
CP104	Validar que el formulario de actualización de usuarios no permita modificar sin llenar campos obligatorios	X	X	29/9/2024
CP105	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda acceder al formulario de edición de usuarios	X	X	29/9/2024
CP106	Validar que se muestran los cambios en los datos de un usuario editado en el listado de usuarios	X	X	29/9/2024
CP111	Comprobar visualización exitosa de lista de usuarios	X	X	29/9/2024
CP112	Comprobar que un usuario autorizado tiene acceso a las opciones de exportación de datos	X	X	30/9/2024
CP113	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda consultar el listado de usuarios	X	X	30/9/2024
CP114	Validar que la lista de usuarios se muestra en formato tabular mostrando claramente los datos	X	X	30/9/2024
CP115	Comprobar que un usuario administrador puede visualizar de lista de empleados relacionados a planilla	X	X	30/9/2024
CP116	Validar que un usuario administrador puede filtrar la lista de empleados relacionados a planilla	X	X	1/10/2024
CP117	Validar que un usuario administrador puede ordenar la lista de empleados relacionados a planilla	X	X	1/10/2024
CP118	Validar exportación de lista de empleados relacionados a planilla en un formato específico	X	X	1/10/2024
CP119	Comprobar visualización de pagos recibidos por un empleado	X	X	1/10/2024
CP120	Validar que un usuario no puede ingresar con credenciales incorrectas	X	X	2/10/2024
CP121	Verificar que se visualiza la información de nómina actualizada para un empleado	X	X	2/10/2024
CP122	Comprobar que un empleado no puede acceder a la información de pagos de otros empleados	X	X	2/10/2024
CP123	Comprobar que un empleado puede descargar su boleta de pago	X	X	2/10/2024
CP124	Verificar el contenido de la boleta de pago de un empleado	X		3/10/2024

CP125	Validar que un usuario no autorizado no puede descargar la boleta de pago	X	X	3/10/2024
CP126	Validar que un usuario no puede descargar la boleta de pago de otros empleados	X	X	3/10/2024
CP127	Comprobar la documentación exitosa de la baja de un empleado	X	X	3/10/2024
CP128	Comprobar que el sistema no permita la baja de un empleado sin llenar los campos obligatorios	X	X	4/10/2024
CP129	Validar que un usuario no autorizado no puede acceder al módulo de indemnizaciones	X	X	4/10/2024
CP130	Verificar que el estado del empleado se actualiza correctamente al ser dado de baja	X	X	4/10/2024
CP131	Comprobar la visualización correcta de los empleados dados de baja	X	X	4/10/2024
CP132	Validar exportación de empleados dados de baja en un formato específico	X	X	5/10/2024
CP133	Validar que un usuario no autorizado no puede acceder a la lista de empleados de baja	X	X	5/10/2024
CP134	Verificar integridad de datos de empleados dados de baja	X	X	5/10/2024
CP154	Comprobar visualización en formato tabular de las prestaciones existentes	X	X	5/10/2024
CP155	Validar que un usuario no autorizado no pueda acceder a la lista de prestaciones	X	X	6/10/2024
CP156	Validar exportación de prestaciones en un formato específico	X	X	6/10/2024
CP135	Validar que el cálculo de indemnización por despido es correcto	X	X	10/10/2024
CP136	Validar que el cálculo de indemnización por renuncia es correcto	X	X	10/10/2024
CP137	Validar que el sistema aplica correctamente las fórmulas de cálculo de acuerdo a la legislación laboral	X	X	12/10/2024
CP138	Comprobar visualización en formato tabular de los resultados del cálculo de indemnizaciones	X	X	12/10/2024
CP139	Verificar que es posible generar un informe de indemnización específico para un empleado	X	X	14/10/2024
CP140	Validar exportación de un informe de indemnización en formato PDF	X		14/10/2024
CP141	Comprobar que los informes generados cumplen con todos los requisitos legales	X		16/10/2024
CP142	Validar que solo usuarios autorizados pueden generar informes de indemnizaciones	X	X	16/10/2024
CPS01	Escaneo automático de seguridad utilizando OWASP ZAP en modo estándar	X	X	19/10/2024

CPS02	Escaneo automático de seguridad utilizando OWASP ZAP en modo ataque	X	X	19/10/2024
CPS03	Exploración manual de seguridad en OWASP ZAP en modo estándar	X	X	20/10/2024
CPS04	Exploración manual de seguridad en OWASP ZAP en modo ataque	X	X	20/10/2024
CPF01	Prueba de carga con 500 usuarios concurrentes utilizando JMeter.	X	X	26/10/2024
CPF02	Prueba de carga con 1000 usuarios concurrentes utilizando JMeter.	X	X	26/10/2024

V. Análisis De Las Pruebas

Para identificar los escenarios de prueba, se realizó un análisis detallado de cada historia de usuario, considerando tanto los caminos positivos como los negativos. Este análisis se basó en los criterios de aceptación establecidos para cada historia, lo que permitió definir los escenarios que deben cumplirse. A continuación, se presenta la tabla resultante con los escenarios de prueba identificados.

Tabla 9. Escenarios de Pruebas

ID, HU	ID, Escenario	Título Escenario	Descripción Escenario	Resultado Esperado
HU001	EP001	Creación de Área de Negocio con Datos Válidos	Un usuario con permisos de inserción intenta crear una nueva área de negocio ingresando un nombre válido y seleccionando un estado.	El área de negocio se crea correctamente, la información se almacena en la base de datos y se muestra un mensaje de éxito
HU001	EP002	Validaciones de Entrada al Crear Área de Negocio	Un usuario con permisos de inserción intenta crear una área de negocio ingresando datos inválidos o dejando campos obligatorios vacío	El sistema muestra un mensaje de error indicando que se han ingresado datos inválidos y no guarda los cambios.
HU001	EP003	Acceso a la Funcionalidad sin Permisos	Un usuario sin permisos de inserción intenta acceder al formulario para crear un área de negocio.	El sistema no permite el acceso al formulario y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o similar.
HU001	EP004	Almacenamiento Correcto de Información en la Base de Datos	Después de crear un área de negocio con datos válidos, se verifica que la información se haya	La base de datos contiene la nueva área de negocio con el nombre y estado ingresados.

			almacenado correctamente en la base de datos.	
HU002	EP005	Visualización de Áreas de Negocio con Permisos	Un usuario con permisos de consulta accede a la funcionalidad de visualizar las áreas de negocio registradas.	La información de las áreas de negocio se muestra correctamente en formato tabular.
HU002	EP006	Exportación de Información en Diferentes Formatos	Un usuario con permisos de consulta intenta exportar la información de las áreas de negocio en: a) Formato Excel b) Formato CSV c) Formato PDF	La información se exporta correctamente en cada uno de los formatos seleccionados, y el archivo se descarga sin errores.
HU002	EP007	Acceso a la Funcionalidad sin Permisos	Un usuario sin permisos de consulta intenta acceder a la funcionalidad para visualizar las áreas de negocio.	El sistema no muestra la pestaña de Áreas de negocio, por lo que el usuario no puede acceder a ella
HU002	EP008	Formato Tabular Correcto	Un usuario con permisos de consulta visualiza las áreas de negocio registradas.	La información se presenta en un formato tabular claro, con encabezados que indican cada columna (por ejemplo, nombre del área, estado, etc.) y los datos están correctamente alineados y organizados.
HU003	EP009	Actualización Exitosa de Información de un Área de Negocio	Un usuario con permisos de actualización accede al formulario de edición de un área de negocio y realiza cambios válidos (como modificar el nombre o el estado).	La información se actualiza correctamente y se guarda en la base de datos. Los cambios se reflejan en todas las vistas donde se muestra la información del área de negocio.

HU003	EP010	Acceso al Formulario de Edición sin Permisos	Un usuario sin permisos de actualización intenta acceder al formulario para editar un área de negocio.	El sistema no permite el acceso al formulario y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o similar.
HU003	EP011	Actualización con Datos Inválidos	Un usuario con permisos de actualización intenta guardar cambios en el formulario ingresando datos inválidos (por ejemplo, caracteres no permitidos en el nombre).	El sistema muestra un mensaje de error indicando que se han ingresado datos inválidos y no guarda los cambios.
HU003	EP012	Verificación de Actualización en Vistas de Información	Después de actualizar la información de un área de negocio, un usuario accede a las diferentes vistas donde se muestra la información del área de negocio.	Las actualizaciones se reflejan correctamente en todas las vistas (por ejemplo, en listas, reportes, etc.).
HU004	EP013	Eliminación Exitosa de un Área de Negocio	Un usuario con permisos de eliminación selecciona un área de negocio y elige la opción para eliminarla. Confirma la eliminación en el mensaje de advertencia.	El área de negocio se elimina correctamente del sistema y se muestra un mensaje de confirmación indicando que la eliminación se ha realizado con éxito.
HU004	EP014	Intento de Eliminación Sin Permisos	Un usuario sin permisos de eliminación intenta acceder a la opción de eliminar un área de negocio.	El sistema no permite el acceso a la opción de eliminación y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o similar.

HU004	EP015	Cancelación de Eliminación	Un usuario con permisos de eliminación selecciona un área de negocio para eliminarla, pero cancela la operación en la ventana de confirmación.	El área de negocio permanece en el sistema y no se realiza ninguna eliminación.
HU004	EP016	Verificación de Eliminación en el Sistema	Después de eliminar un área de negocio, un usuario verifica que el área ya no aparezca en la lista de áreas de negocio.	El área de negocio eliminada no aparece en la lista y se ha actualizado correctamente el sistema.
HU005	EP017	Creación Exitosa de un Nuevo Empleado	Un usuario con permisos de inserción completa el formulario de creación de un nuevo empleado con información válida (nombres, apellidos, departamento, cargo, fecha de ingreso, salario, etc.).	El empleado se crea correctamente en el sistema, la información se almacena en la base de datos y se muestra el mensaje "Registro creado con éxito" o similar.
HU005	EP018	Intento de Creación Sin Permisos	Un usuario sin permisos de inserción intenta acceder al formulario para crear un nuevo empleado.	El sistema no permite el acceso al formulario y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o similar.
HU005	EP019	Creación de Empleado con Datos Inválidos	Un usuario con permisos de inserción intenta crear un nuevo empleado ingresando datos inválidos o dejando campos obligatorios vacío	El sistema muestra un mensaje de error indicando que se han ingresado datos inválidos y no guarda los cambios.

HU005	EP020	Verificación de Información en la Interfaz	Después de crear un nuevo empleado, un usuario accede a la lista de empleados para verificar que el nuevo registro aparece correctamente.	La nueva entrada del empleado se muestra en la lista de empleados con la información ingresada correctamente.
HU005	EP021	Almacenamiento Correcto de la Información	Un usuario con permisos de inserción crea un nuevo empleado y luego verifica que la información se haya almacenado correctamente en la base de datos.	La base de datos contiene la nueva información del empleado tal como se ingresó en el formulario.
HU006	EP022	Visualización de Empleados en Formato Tabular	Un usuario con permisos de consulta accede al módulo de empleados.	La información de todos los empleados se muestra en formato tabular correctamente, con todos los campos relevantes visibles.
HU006	EP023	Exportación de Datos a Excel, CSV y PDF	Un usuario con permisos de consulta selecciona la opción de exportar la lista de empleados a los formatos Excel, CSV y PDF.	La información se exporta correctamente en cada formato seleccionado, y los datos coinciden con la tabla mostrada en el sistema.
HU006	EP024	Acceso Restringido para Usuarios sin Permisos de Consulta	Un usuario sin permisos de consulta intenta acceder a la información de los empleados.	El sistema impide el acceso y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o equivalente.
HU006	EP025	Verificación de Integridad en Datos Exportados	Un usuario verifica que los datos exportados en los archivos Excel, CSV y PDF contienen la misma información y el formato según se introdujeron en el formulario de registro de empleado.	Los datos exportados coinciden con los que se ingresaron en el formulario de registro, sin pérdida de información ni cambios en el formato.

HU007	EP026	Edición de Información de Empleados desde el Formulario	Un usuario con permisos de actualización accede al formulario de edición de un empleado.	El formulario permite la edición de la información del empleado, y todos los campos relevantes pueden ser modificados sin problemas.
HU007	EP027	Guardado de Cambios en la Información del Empleado	El usuario edita la información del empleado y guarda los cambios.	Los cambios son guardados correctamente en la base de datos, y la información actualizada del empleado se refleja en todas las vistas donde se muestra esta información (listados, reportes, etc.).
HU007	EP028	Restricción de Acceso para Usuarios sin Permiso de Actualización	Un usuario sin permisos de actualización intenta acceder a la funcionalidad de edición de empleados.	El sistema no permite el acceso a la opción de editar empleados y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o equivalente.
HU007	EP029	Validación de Campos Requeridos al Actualizar Información	El usuario intenta guardar cambios en el formulario de edición sin completar los campos obligatorios.	El sistema muestra advertencias o errores, indicando que ciertos campos requeridos no pueden estar vacíos, y evita guardar la información hasta que se corrijan.
HU008	EP030	Acceso a la Opción de Eliminar Empleados	Un usuario con permisos de eliminación accede a la lista de empleados y selecciona la opción para eliminar un empleado.	El sistema muestra la opción de eliminar al empleado solo para los usuarios que tienen los permisos adecuados.
HU008	EP031	Confirmación de Eliminación	Un usuario con permisos selecciona eliminar a un empleado.	El sistema solicita una confirmación antes de proceder con la eliminación para evitar errores accidentales. El mensaje debe ser claro, por ejemplo, "¿Estás seguro de que deseas eliminar este empleado?".
HU008	EP032	Restricción de Acceso para Usuarios sin	Un usuario sin permisos de eliminación intenta	El sistema no permite que el usuario acceda a la opción de eliminar empleados y

		Permiso de Eliminación	acceder a la opción para eliminar empleados.	muestra un mensaje de "Acceso denegado" o equivalente.
HU008	EP033	Reflejo de la Eliminación en Listados y Reportes	Después de eliminar a un empleado, el usuario verifica las vistas y reportes relacionados.	El empleado eliminado no debe aparecer en ninguna vista o reporte, y el listado de empleados debe actualizarse correctamente.
HU009	EP034	Registro exitoso de ausencia	El usuario con permisos de inserción completa todos los campos requeridos en el formulario de registro de ausencias y guarda la información.	La información se almacena correctamente en la base de datos y el sistema muestra mensaje de éxito.
HU009	EP035	Validación de campos requeridos	El usuario intenta guardar el formulario de registro de ausencias sin completar uno o más campos requeridos, como fecha de ausencia, tipo de ausencia o empleado asociado.	El sistema no permite el guardado y muestra un mensaje de error indicando que no se pueden dejar campos requeridos en blanco.
HU009	EP036	Restricción de acceso sin permisos	Un usuario sin permisos de inserción intenta acceder al formulario de registro de ausencias.	El sistema restringe el acceso al formulario de registro de ausencias, evitando que el usuario visualice o acceda a la opción de registrar una ausencia.
HU009	EP037	Confirmación de almacenamiento correcto	El usuario registra una ausencia con información específica y guarda el formulario.	El sistema muestra un mensaje de éxito y los datos se almacenan en la base de datos
HU010	EP038	Visualización de ausencias en formato tabular	Un usuario con permisos de consulta accede a la opción para visualizar todas las ausencias registradas de los empleados.	La información de ausencias se muestra en un formato tabular con columnas que reflejan los detalles de cada ausencia registrada.

HU010	EP039	Exportación de Datos a Excel, CSV y PDF	Un usuario con permisos de consulta selecciona la opción de exportar la lista de ausencias a los formatos Excel, CSV y PDF.	La información se exporta correctamente en cada formato seleccionado, y los datos coinciden con la tabla mostrada en el sistema.
HU010	EP040	Acceso Restringido para Usuarios sin Permisos de Consulta	Un usuario sin permisos de consulta intenta acceder a la información de las ausencias.	El sistema no muestra la pestaña de Ausencias, por lo que el usuario no puede acceder a ella
HU010	EP041	Verificación de Integridad en Datos Exportados	Un usuario verifica que los datos exportados en los archivos Excel, CSV y PDF contienen la misma información y el formato según se introdujeron en el formulario de registro de ausencias.	Los datos exportados coinciden con los mostrados en la tabla de ausencias
HU011	EP042	Acceso al formulario de edición de ausencia	Un usuario con permisos de actualización intenta editar la información de una ausencia registrada accediendo al formulario de edición.	El sistema permite que el usuario acceda al formulario de edición, mostrando los datos actuales de la ausencia para su modificación.
HU011	EP043	Guardar cambios en la ausencia	El usuario realiza cambios en los campos del formulario de edición de una ausencia y guarda la información actualizada.	El sistema muestra un mensaje de confirmación que indica que el cambio fue realizado con éxito y los cambios se guardan correctamente y se reflejan en todos los lugares donde se consulta la información de la ausencia.
HU011	EP044	Restricción de acceso sin permisos de actualización	Un usuario sin permisos de actualización intenta acceder al formulario de	El sistema restringe el acceso, evitando que el usuario sin permisos pueda editar la información de la ausencia.

			edición de una ausencia.	
HU011	EP045	Reflejo de cambios en todas las consultas	El usuario actualiza la información de una ausencia, cambiando detalles como fecha o tipo de ausencia.	Los cambios se reflejan en todos los lugares del sistema donde se muestra la información de la ausencia actualizada.
HU012	EP046	Eliminación Exitosa de una Ausencia	Un usuario con permisos de eliminación selecciona una ausencia y elige la opción para eliminarla. Confirma la eliminación en el mensaje de advertencia.	La ausencia se elimina correctamente del sistema y se muestra un mensaje de confirmación indicando que la eliminación se ha realizado con éxito.
HU012	EP047	Intento de Eliminación Sin Permisos	Un usuario sin permisos de eliminación intenta acceder a la opción de eliminar una ausencia.	El sistema no permite el acceso a la opción de eliminación y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o similar.
HU012	EP048	Cancelación de Eliminación	Un usuario con permisos de eliminación selecciona una ausencia para eliminarla, pero cancela la operación en la ventana de confirmación.	La ausencia permanece en el sistema y no se realiza ninguna eliminación.
HU012	EP049	Verificación de Eliminación en el Sistema	Después de eliminar una ausencia, un usuario verifica que la ausencia ya no aparezca en la lista de ausencias.	La ausencia eliminada no aparece en la lista y se ha actualizado correctamente el sistema.

HU013	EP050	Registro exitoso de horas extras	Un usuario con permisos de inserción completa todos los campos requeridos en el formulario de registro de horas extras y guarda la información.	La información se almacena correctamente en la base de datos y el sistema muestra un mensaje de éxito.
HU013	EP051	Validación de campos requeridos	El usuario intenta guardar el formulario de registro de horas extras sin completar todos los campos requeridos, como empleado, fecha, tipo de hora o cantidad de horas.	El sistema no permite el guardado y muestra un mensaje de error indicando que no se pueden dejar campos requeridos en blanco.
HU013	EP052	Restricción de acceso sin permisos de inserción	Un usuario sin permisos de inserción intenta acceder al formulario de registro de horas extras.	El sistema restringe el acceso, evitando que el usuario sin permisos de inserción pueda visualizar o acceder al formulario para registrar horas extras.
HU013	EP053	Confirmación de almacenamiento correcto	El usuario registra una hora extra con información específica, incluyendo detalles como empleado, fecha, tipo de hora y cantidad de horas.	Los datos se almacenan en la base de datos exactamente como fueron ingresados por el usuario.
HU014	EP054	Visualización de horas extras en formato tabular	Un usuario con permisos de consulta accede a la opción para visualizar todas las horas extras registradas de los empleados.	La información de horas extras se muestra en un formato tabular con columnas que reflejan los detalles de cada hora extra registrada.
HU014	EP055	Exportación de Datos a Excel, CSV y PDF	Un usuario con permisos de consulta selecciona la opción de exportar la lista de horas extras a los	La información se exporta correctamente en cada formato seleccionado, y los datos coinciden con la tabla mostrada en el sistema.

			formatos Excel, CSV y PDF.	
HU014	EP056	Acceso Restringido para Usuarios sin Permisos de Consulta	Un usuario sin permisos de consulta intenta acceder a la información de las Horas extras.	El sistema no muestra la pestaña de Horas extras, por lo que el usuario no puede acceder a ella
HU014	EP057	Verificación de Integridad en Datos Exportados	Un usuario verifica que los datos exportados en los archivos Excel, CSV y PDF contienen la misma información y el formato según se introdujeron en el formulario de registro de horas extras.	La información se exporta correctamente en cada formato seleccionado, y los datos coinciden con la tabla mostrada en el sistema.
HU015	EP058	Acceso a la Opción de Actualización de Horas Extras	Un usuario con permisos de actualización accede a la opción para editar las horas extras de un empleado.	El sistema permite que el usuario acceda al formulario de edición, mostrando los datos actuales de las horas extras para su modificación.
HU015	EP059	Modificación Correcta de Horas Extras	El usuario con permisos edita la información de las horas extras a través de un formulario.	El sistema muestra un mensaje de éxito y los cambios realizados se guardan correctamente en la base de datos y se reflejan en todas las vistas y reportes donde se utilicen las horas extras del empleado.
HU015	EP060	Restricción de Acceso para Usuarios sin Permiso de Actualización	Un usuario sin permisos de actualización intenta acceder a la opción de editar las horas extras de un empleado.	El sistema no permite que el usuario acceda a la opción de actualización y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o equivalente.

HU015	EP061	Validación de los Datos del Formulario de Horas Extras	El usuario intenta guardar cambios en el formulario de horas extras, dejando campos obligatorios vacíos o con información incorrecta.	El sistema valida los datos y muestra un mensaje de error o advertencia si algún campo requerido no está completo o contiene valores incorrectos (ej. valores negativos, formato incorrecto de horas).
HU016	EP062	Acceso a la Opción de Eliminación de Horas Extras	Un usuario con permisos de eliminación accede a la opción para eliminar las horas extras de un empleado.	El sistema muestra accede a cuadro de dialogo para confirmar eliminación al haberse presionado el botón de eliminar
HU016	EP063	Solicitud de Confirmación Antes de Eliminar	Al intentar eliminar las horas extras, el sistema solicita una confirmación para evitar eliminaciones accidentales.	El sistema muestra un cuadro de diálogo o ventana emergente que solicita confirmación al usuario antes de proceder con la eliminación de las horas extras.
HU016	EP064	Eliminación Correcta de Horas Extras	Después de confirmar, el sistema elimina las horas extras seleccionadas.	Las horas extras seleccionadas son eliminadas correctamente de la base de datos y no aparecen en ninguna vista o reporte relacionado.
HU016	EP065	Restricción de Acceso para Usuarios sin Permiso de Eliminación	Un usuario sin permisos de eliminación intenta acceder a la opción para eliminar las horas extras.	El sistema no permite que el usuario acceda a la opción de eliminación y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o equivalente.
HU016	EP066	Verificación de la Eliminación en Vistas y Reportes	Después de eliminar las horas extras, el usuario revisa las vistas y reportes donde esas horas extras aparecían anteriormente.	Las horas extras eliminadas ya no aparecen en las vistas ni en los reportes relacionados, y la información se actualiza correctamente.
HU017	EP067	Creación exitosa de un nuevo rol	Un usuario con permisos de inserción completa el formulario de creación de roles con	El sistema guarda el nuevo rol, muestra el mensaje de éxito y el rol aparece en la pestaña de "Permisos".

			un nombre válido y selecciona el estado "Activo".	
HU017	EP068	Validación de campos requeridos	Un usuario intenta crear un nuevo rol sin ingresar el nombre o sin seleccionar un estado.	El sistema no permite guardar el rol y muestra un mensaje de error indicando que el nombre es obligatorio y que se debe seleccionar un estado.
HU017	EP069	Restricción de acceso para usuarios sin permisos de inserción	Un usuario sin permisos de inserción intenta acceder al formulario de creación de roles.	El sistema no permite acceder a la funcionalidad y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o equivalente.
HU017	EP070	Verificación de visualización en la pestaña "Permisos"	Después de crear un nuevo rol, el usuario revisa la pestaña de "Permisos" para verificar que el rol recién creado se visualice correctamente.	El nuevo rol se visualiza correctamente en la pestaña de "Permisos", mostrando el nombre del rol y su estado (Activo o Inactivo).
HU018	EP071	Edición exitosa de un rol	Un usuario con permisos de actualización edita un rol existente, cambiando el nombre y el estado (de "Activo" a "Inactivo").	El sistema guarda los cambios, muestra un mensaje de éxito y los cambios se reflejan correctamente en todas las secciones donde se muestra el rol.
HU018	EP072	Validación de campos requeridos	Un usuario intenta editar un rol existente dejando el campo "Nombre" vacío o sin seleccionar el estado.	El sistema no permite guardar los cambios y muestra un mensaje de error indicando que el nombre es obligatorio y que se debe seleccionar un estado.
HU018	EP073	Restricción de acceso para usuarios sin permisos de actualización	Un usuario sin permisos de actualización intenta acceder a la funcionalidad de edición de roles.	El sistema no permite acceder a la funcionalidad y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o equivalente.

HU018	EP074	Verificación de reflejo de cambios en las vistas correspondientes	Un usuario edita un rol, y luego verifica en las diferentes vistas y secciones del sistema (como "Permisos" o cualquier sección que use los roles) que los cambios se reflejen correctamente.	Los cambios realizados al rol se muestran correctamente en todas las secciones correspondientes, sin inconsistencias.
HU019	EP075	Eliminación exitosa de un rol	Un usuario con permisos de eliminación selecciona un rol existente y lo elimina después de confirmar la acción.	El sistema muestra una ventana de confirmación antes de eliminar. Al confirmar, el rol es eliminado correctamente y se muestra el mensaje "Registro borrado"
HU019	EP076	Cancelación de la eliminación de un rol	Un usuario intenta eliminar un rol, pero en la ventana de confirmación selecciona "Cancelar".	El sistema no elimina el rol y el usuario permanece en la vista sin cambios, sin que se muestre ningún mensaje de eliminación.
HU019	EP077	Restricción de acceso para usuarios sin permisos de eliminación	Un usuario sin permisos de eliminación intenta acceder a la funcionalidad para eliminar un rol.	El sistema no permite el acceso a la funcionalidad de eliminación, mostrando un mensaje de "Acceso denegado" o equivalente.
HU019	EP078	Verificación de la Eliminación en Vistas y Reportes	Después de eliminar el rol, el usuario revisa las vistas y reportes donde ese rol aparecía anteriormente.	Los roles eliminados ya no aparecen en las vistas ni en los reportes relacionados, y la información se actualiza correctamente.
HU020	EP079	Visualización de roles en formato tabular	Un usuario con permiso de visualización accede a la sección de roles y ve la lista de roles existentes.	El sistema muestra todos los roles registrados en formato tabular, con columnas correspondientes al nombre del rol y su estado (activo/inactivo).
HU020	EP080	Exportación de Datos a Excel, CSV y PDF	Un usuario con permisos de consulta selecciona la opción de exportar la lista	La información se exporta correctamente en el formato seleccionado y los datos

			de roles a los formatos Excel, CSV y PDF.	coinciden con la tabla mostrada en el sistema.
HU020	EP081	Acceso Restringido para Usuarios sin Permisos de Consulta	Un usuario sin permisos de consulta intenta acceder a la información de los roles.	El sistema no muestra la pestaña de Permisos, por lo que el usuario no puede acceder a ella
HU020	EP082	Verificación de Integridad en Datos Exportados	Un usuario verifica que los datos exportados en los archivos Excel, CSV y PDF contienen la misma información y el formato según se introdujeron en el formulario de registro de roles.	La información se exporta correctamente en cada formato seleccionado, y los datos coinciden con la tabla mostrada en el sistema.
HU021	EP083	Creación exitosa de una asignación de permisos	Un usuario con permisos de inserción accede al formulario de creación de asignación de permisos y selecciona un rol, un módulo válido y las funciones disponibles.	La asignación de permisos se guarda correctamente, se muestra en la tabla de "Asignación de permisos", y el sistema muestra un mensaje de éxito.
HU021	EP084	Validación de campos vacíos o inválidos	Un usuario intenta guardar una nueva asignación de permisos sin seleccionar un rol, un módulo o funciones disponibles.	El sistema no permite guardar la asignación y muestra mensajes de error que indican que los campos de rol, módulo y funciones son obligatorios.
HU021	EP085	Visualización de la nueva asignación en la tabla	Después de crear una nueva asignación de permisos, el usuario revisa la tabla de "Asignación de permisos".	La nueva asignación aparece en la tabla con el rol, los módulos seleccionados y las funciones correspondientes.

HU021	EP086	Restricción de acceso para usuarios sin permisos de inserción	Un usuario sin permisos de inserción intenta acceder a la funcionalidad de crear una asignación de permisos.	El sistema no permite acceder a la funcionalidad y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o equivalente.
HU022	EP087	Edición exitosa de una asignación de permisos	Un usuario con permisos de actualización accede a una asignación de permisos ya creada, edita el rol, módulo o funciones, y guarda los cambios.	Los cambios se guardan correctamente, se reflejan en las secciones correspondientes, y el sistema muestra un mensaje de "Registro actualizado".
HU022	EP088	Validación de campos vacíos o inválidos durante la edición	Un usuario intenta guardar una asignación de permisos editada sin seleccionar un rol, un módulo o funciones disponibles.	El sistema no permite guardar la asignación editada y muestra mensajes de error que indican que los campos de rol, módulo y funciones son obligatorios.
HU022	EP089	Visualización de cambios en la tabla de Asignaciones de permisos	Después de editar una asignación de permisos, el usuario revisa la tabla de "Asignación de permisos".	La asignación editada aparece correctamente actualizada en la tabla, reflejando el rol, módulos y funciones modificados.
HU022	EP090	Restricción de acceso para usuarios sin permisos de actualización	Un usuario sin permisos de actualización intenta acceder a la funcionalidad de editar una asignación de permisos.	El sistema no permite acceder a la funcionalidad de edición y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o equivalente.
HU023	EP091	Eliminación exitosa de una asignación de permisos	Un usuario con permisos de eliminación selecciona una asignación de permisos, confirma la eliminación y completa el proceso.	La asignación de permisos es eliminada correctamente y el sistema muestra un mensaje de "Registro borrado".

HU023	EP092	Confirmación de eliminación requerida	Un usuario con permisos de eliminación intenta eliminar una asignación de permisos, pero antes de proceder, el sistema solicita confirmación.	El sistema muestra un cuadro de diálogo de confirmación antes de la eliminación. Si el usuario cancela, la asignación no se elimina.
HU023	EP093	Restricción de acceso para usuarios sin permisos de eliminación	Un usuario sin permisos de eliminación intenta acceder a la funcionalidad de eliminación de una asignación de permisos.	El sistema no permite acceder a la funcionalidad de eliminación y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o equivalente.
HU023	EP094	Verificación post eliminación en la tabla de Asignaciones de permisos	Después de eliminar una asignación de permisos, el usuario revisa la tabla de "Asignaciones de permisos" para verificar que la asignación eliminada ya no aparezca.	La asignación de permisos eliminada no aparece en la tabla, confirmando que la eliminación se realizó correctamente.
HU024	EP095	Visualización exitosa de todas las Asignaciones de permisos en formato tabular	Un usuario con permisos de visualización accede a la sección de Asignaciones de permisos y revisa la tabla donde se muestran todas las Asignaciones registradas.	El sistema muestra todas las Asignaciones de permisos en formato tabular con los datos completos.
HU024	EP096	Exportación de datos en diferentes formatos	El usuario selecciona la opción de exportar las Asignaciones de permisos a formatos como Excel, CSV, PDF, y copiar al portapapeles.	El sistema exporta los datos correctamente en el formato seleccionado por el usuario y los archivos generados contienen la información precisa y bien estructurada.

HU024	EP097	Restricción de acceso para usuarios sin permisos de visualización	Un usuario sin permisos de visualización intenta acceder a la sección de Asignaciones de permisos.	El sistema no muestra la pestaña de Asignación de permisos, por lo que el usuario no puede acceder a ella
HU024	EP098	Verificación de consistencia en la exportación de datos	Después de visualizar las Asignaciones de permisos, el usuario compara los datos exportados con la información en la tabla para verificar que no haya discrepancias.	La información exportada en cualquier formato coincide exactamente con la que se muestra en la tabla, sin pérdida ni modificación de datos.
HU025	EP099	Creación exitosa de un nuevo usuario	Un usuario con permisos de inserción accede al formulario de creación de usuarios, completa todos los campos obligatorios, y guarda la información.	El sistema registra el nuevo usuario, muestra un mensaje de confirmación "Usuario creado con éxito", y el usuario aparece en la pestaña de "Usuarios".
HU025	EP100	Validación de campos obligatorios	Un usuario con permisos de inserción intenta crear un nuevo usuario sin llenar algunos de los campos obligatorios.	El sistema no permite guardar el usuario y muestra mensajes de error indicativos para cada campo obligatorio que falta, asegurándose de que el usuario complete todos los campos requeridos antes de proceder.
HU025	EP101	Restricción de acceso para usuarios sin permisos de inserción	Un usuario sin permisos de inserción intenta acceder a la funcionalidad de creación de usuarios.	El sistema deniega el acceso a la funcionalidad y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o un mensaje equivalente, impidiendo que el usuario acceda al formulario de creación.
HU025	EP102	Verificación de datos registrados	Después de crear un nuevo usuario, un usuario con permisos de visualización accede a la pestaña de	El sistema muestra correctamente la información del nuevo usuario en la pestaña de "Usuarios", asegurándose de que todos los datos coincidan con los

			“Usuarios” y verifica que la información del nuevo usuario esté correctamente registrada.	ingresados durante la creación.
HU026	EP103	Edición exitosa de un usuario	Un usuario con permisos de actualización accede al formulario de edición de un usuario existente, modifica los campos obligatorios (nombres, apellidos, e-mail, contraseña, asigna empleado y rol), y guarda los cambios.	El sistema actualiza la información del usuario, muestra un mensaje de confirmación "Usuario actualizado con éxito", y los cambios se reflejan correctamente en la pestaña de “Usuarios”.
HU026	EP104	Validación de campos obligatorios al editar	Un usuario con permisos de actualización intenta editar un usuario pero deja vacíos algunos de los campos obligatorios.	El sistema no permite guardar los cambios y muestra mensajes de error para cada campo obligatorio que falta, asegurándose de que el usuario complete todos los campos requeridos antes de proceder.
HU026	EP105	Restricción de acceso para usuarios sin permisos de actualización	Un usuario sin permisos de actualización intenta acceder a la funcionalidad de edición de usuarios.	El sistema deniega el acceso a la funcionalidad y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o un mensaje equivalente, impidiendo que el usuario acceda al formulario de edición.
HU026	EP106	Verificación de cambios registrados	Después de editar un usuario, un usuario con permisos de visualización accede a la pestaña de “Usuarios” y verifica que la información del usuario editado (nombres, apellidos, e-mail, rol asignado)	El sistema muestra la información del usuario editado en la pestaña de “Usuarios”, asegurándose de que todos los datos coincidan con los ingresados durante la edición.

			esté actualizada correctamente.	
HU027	EP107	Eliminación exitosa de un usuario	Un usuario con permisos de eliminación accede a la lista de usuarios, selecciona un usuario y hace clic en el botón de eliminar. Luego confirma la acción en el diálogo de confirmación.	El sistema elimina al usuario seleccionado y muestra un mensaje de confirmación "Usuario eliminado con éxito". El usuario ya no debe aparecer en la lista de usuarios.
HU027	EP108	Cancelación de eliminación	Un usuario con permisos de eliminación accede a la lista de usuarios, selecciona un usuario y hace clic en el botón de eliminar. Sin embargo, el usuario elige cancelar en el diálogo de confirmación.	El sistema no elimina al usuario, y se mantiene la lista de usuarios sin cambios. No debe aparecer ningún mensaje de eliminación.
HU027	EP109	Restricción de acceso para usuarios sin permisos de eliminación	Un usuario sin permisos de eliminación intenta acceder a la opción de eliminar un usuario desde la lista de usuarios.	El sistema deniega el acceso a la funcionalidad de eliminación y no muestra el botón de eliminar, o muestra un mensaje de "Acceso denegado" si se intenta acceder directamente.
HU027	EP110	Verificación de la Eliminación en Vistas y Reportes	Después de eliminar los usuarios, el usuario revisa las vistas y reportes donde esos usuarios aparecían anteriormente.	Los usuarios eliminados ya no aparecen en las vistas ni en los reportes relacionados, y la información se actualiza correctamente.

HU028	EP111	Visualización exitosa de la lista de usuarios	Un usuario con permisos de visualización accede a la sección donde se muestran todos los usuarios registrados.	El sistema presenta una tabla con todos los usuarios registrados, mostrando la información correcta (nombres, apellidos, e-mail, etc.).
HU028	EP112	Disponibilidad de opciones de exportación	Un usuario con permisos de visualización accede a la lista de usuarios y verifica la presencia de botones para exportar datos.	El sistema muestra botones para exportar la información en diferentes formatos: Copiar al portapapeles, Excel, CSV y PDF. Al hacer clic en cada botón, se inicia el proceso de exportación correspondiente.
HU028	EP113	Restricción de acceso para usuarios sin permisos de visualización	Un usuario sin permisos de visualización intenta acceder a la lista de usuarios.	El sistema deniega el acceso a la funcionalidad de visualización y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o redirige al usuario a una página de inicio.
HU028	EP114	Formato tabular de la información	Un usuario con permisos de visualización accede a la lista de usuarios y examina el formato de presentación de los datos.	La información se muestra claramente en un formato tabular, con encabezados apropiados para cada columna, y debe ser fácil de leer y comprender.
HU029	EP115	Visualización de la lista completa de empleados	Un usuario con perfil de administrador accede a la sección de información de empleados relacionados con la planilla.	El sistema muestra una lista completa de todos los empleados registrados que están relacionados con la planilla, incluyendo los datos relevantes como nombre, salario, y departamento.
HU029	EP116	Aplicación de filtros sobre la información	Un usuario con perfil de administrador aplica filtros para restringir la lista de empleados, por ejemplo, por departamento o salario.	El sistema actualiza la lista de empleados, mostrando únicamente aquellos que cumplen con los criterios del filtro aplicado. Los filtros funcionan correctamente y se pueden aplicar múltiples criterios al mismo tiempo.

HU029	EP117	Ordenamiento de la información	Un usuario con perfil de administrador selecciona diferentes criterios para ordenar la lista de empleados, como por nombre o salario, y elige entre orden ascendente o descendente.	El sistema reorganiza la lista de empleados según el criterio de ordenamiento seleccionado y muestra los datos en el orden correspondiente.
HU029	EP118	Exportación de datos en formato CSV o Excel	Un usuario con perfil de administrador accede a la funcionalidad de exportación de datos y elige el formato deseado (CSV o Excel).	El sistema genera y descarga un archivo en el formato seleccionado que contiene la información visible en la tabla de empleados. El archivo debe incluir todos los datos relevantes y ser legible al abrirlo.
HU030	EP119	Visualización de pagos recibidos	Un empleado inicia sesión en el sistema con credenciales correctas.	El sistema muestra una lista completa de los pagos recibidos por el empleado, incluyendo el desglose de salario, bonificaciones y deducciones. Todos los datos son correctos y reflejan la información de la nómina actualizada.
HU030	EP120	Acceso con credenciales incorrectas	Un empleado intenta iniciar sesión con credenciales incorrectas.	El sistema no permite el acceso y muestra un mensaje de error adecuado que indica que las credenciales son incorrectas. No debe mostrarse ninguna información de pago.
HU030	EP121	Información de nómina actualizada	Se verifica que la información de nómina se haya actualizado recientemente.	El sistema muestra los pagos recientes y sus detalles (salario, bonificaciones, deducciones) correspondientes a la última nómina procesada, confirmando que la información está actualizada y se asocia correctamente al

				empleado que ha iniciado sesión.
HU030	EP122	Restricción de acceso a información de otros empleados	Un empleado que ha iniciado sesión verifica que no puede acceder a la información de pagos de otros empleados.	El sistema solo muestra los pagos del empleado que ha iniciado sesión. Cualquier intento de acceder a la información de otro empleado debe ser denegado, y el sistema no debe mostrar datos ajenos.
HU031	EP123	Descarga exitosa de la boleta de pago	Un empleado inicia sesión en el sistema y selecciona la opción para descargar su boleta de pago.	El sistema permite la descarga de la boleta de pago en formato PDF. El archivo descargado incluye un desglose completo del salario, deducciones y bonificaciones, y se abre correctamente en un lector de PDF.
HU031	EP124	Verificación del contenido de la boleta	Un empleado descarga su boleta de pago y verifica el contenido.	La boleta de pago descargada muestra correctamente el desglose completo del salario, deducciones y bonificaciones. Todos los datos deben ser precisos y corresponder a la información de la nómina correspondiente.
HU031	EP125	Restricción de descarga sin iniciar sesión	Un usuario no autenticado intenta acceder a la opción de descarga de la boleta de pago.	El sistema no permite el acceso a la opción de descarga y muestra un mensaje indicando que se debe iniciar sesión para acceder a esta funcionalidad. Ninguna boleta de pago debe ser accesible.

HU031	EP126	Descarga de boletas de otros empleados	Un empleado intenta descargar la boleta de pago de otro empleado.	El sistema solo permite la descarga de la boleta de pago correspondiente al empleado que ha iniciado sesión. Cualquier intento de acceder o descargar boletas de otros empleados debe ser denegado, y el sistema debe mostrar un mensaje de error o advertencia adecuada.
HU032	EP127	Documentación exitosa de la baja de un empleado	Un administrador selecciona a un empleado para dar de baja y completa todos los campos requeridos (fecha de salida, estado de fuera de servicio, tipo de salida y estado de la indemnización).	El sistema permite registrar la baja del empleado. La información se guarda correctamente y se muestra un mensaje de confirmación que indica que la baja ha sido documentada con éxito. El estado del empleado se actualiza automáticamente en la base de datos.
HU032	EP128	Validación de campos obligatorios	Un administrador intenta documentar la baja de un empleado sin completar todos los campos obligatorios.	El sistema muestra mensajes de error indicando cuáles campos son obligatorios y no permite continuar con la operación hasta que se completen todos los campos requeridos (fecha de salida, estado de fuera de servicio, tipo de salida y estado de la indemnización).
HU032	EP129	Acceso restringido a usuarios sin permisos	Un usuario que no tiene permisos para acceder al módulo de indemnizaciones intenta documentar la baja de un empleado.	El sistema impide el acceso a la funcionalidad de documentación de bajas y muestra un mensaje de error que indica que el usuario no tiene permisos suficientes para realizar esta operación.
HU032	EP130	Actualización correcta del estado del empleado	Un administrador documenta la baja de un empleado y verifica que el estado se actualice correctamente.	Después de registrar la baja, el sistema debe mostrar que el estado del empleado ha cambiado a "Fuera de Servicio" (o el estado correspondiente definido). La información debe reflejarse correctamente en la base de

				datos y en las secciones de visualización de empleados.
HU033	EP131	Visualización correcta de empleados dados de baja	Un usuario con permisos adecuados accede a la sección de empleados dados de baja.	El sistema muestra correctamente una tabla con la información de todos los empleados dados de baja, incluyendo nombre, fecha de contratación, fecha de retiro, tipo de salida, estado, tiempo laborado, salario actual y monto de indemnización. La información debe estar organizada y ser legible.
HU033	EP132	Exportación de datos en diferentes formatos	Un usuario con permisos accede a la lista de empleados dados de baja y utiliza las opciones de exportación.	El sistema permite exportar la información en formatos Excel, CSV y PDF. Los archivos exportados contienen la misma información que se muestra en la tabla, con el formato adecuado para cada tipo de archivo.
HU033	EP133	Acceso restringido a usuarios sin permisos	Un usuario sin permisos para acceder al módulo de indemnizaciones intenta visualizar la lista de empleados dados de baja.	El sistema impide el acceso a la funcionalidad y muestra un mensaje de error que indica que el usuario no tiene permisos suficientes para visualizar la información de los empleados dados de baja.
HU033	EP134	Validación de la información mostrada	Se verifica que la información de los empleados dados de baja esté completa y precisa.	El sistema muestra información precisa en la tabla. Se deben realizar comprobaciones para confirmar que los datos de cada empleado dado de baja son correctos (nombre, fechas, tipo de salida, estado, tiempo laborado, salario actual y monto de indemnización) y que no faltan registros o información.

HU034	EP135	Cálculo de indemnización por despido	Un administrador ingresa los datos de un empleado que ha sido despedido, incluyendo tiempo de servicio y salario.	El sistema calcula correctamente el monto de indemnización basado en las fórmulas establecidas por la legislación laboral y lo muestra en formato tabular.
HU034	EP136	Cálculo de indemnización por renuncia	Un administrador ingresa los datos de un empleado que ha renunciado, incluyendo tiempo de servicio y salario.	El sistema calcula correctamente el monto de indemnización para renunciaciones según las fórmulas legales y lo muestra en formato tabular.
HU034	EP137	Validación de la fórmula de cálculo	Verificar que el sistema aplica correctamente las fórmulas de indemnización según la legislación laboral.	Los resultados del cálculo automático deben coincidir con los cálculos manuales, confirmando que el sistema aplica correctamente las fórmulas establecidas.
HU034	EP138	Presentación de resultados en formato tabular	Comprobar que los resultados del cálculo de indemnización se presentan de manera clara y organizada.	El sistema muestra los resultados de indemnización en un formato tabular asegurando que la información sea fácil de leer y entender.
HU035	EP139	Generación de un informe personalizado por empleado	Un usuario con permisos adecuados genera un informe de indemnización filtrando por el nombre de un empleado específico.	El sistema genera un informe que muestra solo la información de indemnización del empleado seleccionado, cumpliendo con los requisitos legales y presentado de manera clara.
HU035	EP140	Exportación de informes en formato PDF	Verificar que un informe generado se pueda exportar en formato PDF.	El archivo PDF se descarga correctamente y contiene toda la información del informe en un formato claro y legible, cumpliendo con los requisitos legales.
HU035	EP141	Cumplimiento de requisitos legales	Asegurar que los informes generados cumplen con los requisitos legales de las leyes laborales de El Salvador.	El informe generado debe incluir toda la información necesaria (nombre, fecha de retiro, tipo de salida, estado de indemnización) y cumplir con los estándares establecidos por la legislación laboral.

HU035	EP142	Restricciones de permisos para generación de informes	Verificar que solo los usuarios con permisos adecuados pueden acceder y generar informes.	El usuario sin permisos debe recibir un mensaje de error o estar bloqueado de acceder al módulo, mientras que el usuario con permisos puede acceder y generar informes sin problemas.
HU037	EP143	Registro exitoso de una nueva prestación	Un usuario con permisos adecuados crea una nueva prestación con todos los campos requeridos correctamente llenos.	El sistema muestra el mensaje de confirmación "Registro Creado" y la nueva prestación se almacena correctamente en la base de datos.
HU037	EP144	Manejo de campos incompletos o inválidos	Intentar crear una nueva prestación dejando campos obligatorios vacíos o ingresando datos inválidos.	El sistema muestra un mensaje de error indicando que los campos son inválidos o están incompletos, solicitando la corrección.
HU037	EP145	Almacenamiento correcto de la información	Verificar que la información ingresada para una nueva prestación se almacene correctamente en la base de datos.	La prestación debe aparecer en la base de datos con toda la información tal como fue registrada, incluyendo nombre, porcentaje, monto fijo, techo inferior, techo superior y estado.
HU037	EP146	Estado de la prestación (activo/inactivo)	Crear una nueva prestación y verificar que el estado (activo/inactivo) se almacene y muestre correctamente.	La nueva prestación aparece en la lista con el estado correcto (inactivo) y es posible identificar visualmente el estado de cada prestación en la interfaz.
HU038	EP147	Edición exitosa de una prestación	Un usuario con permisos adecuados edita una prestación existente con datos válidos.	El sistema muestra el mensaje "Registro actualizado" y los cambios se reflejan correctamente en la base de datos.
HU038	EP148	Validación de datos incorrectos al editar	Intentar editar una prestación existente ingresando datos que no cumplen con los parámetros permitidos.	El sistema muestra un mensaje de advertencia solicitando correcciones y no permite guardar los cambios hasta que se ingresen datos válidos.

HU038	EP149	Verificación de los cambios realizados	Comprobar que los cambios realizados a una prestación se reflejen correctamente en el sistema.	Los nuevos datos deben mostrarse correctamente, reflejando las modificaciones realizadas.
HU038	EP150	Edición sin cambios	Intentar guardar cambios en una prestación sin modificar ningún dato.	El sistema no debería mostrar un mensaje de "Registro actualizado", y podría optar por notificar al usuario que no se realizaron cambios, o simplemente no realizar ninguna acción.
HU039	EP151	Eliminación exitosa de una prestación	Un usuario con permisos adecuados elimina una prestación existente del sistema.	La prestación se elimina permanentemente del sistema y el sistema muestra el mensaje "Registro borrado".
HU039	EP152	Cancelación de eliminación	Un usuario cancela la acción de eliminación de una prestación.	La prestación permanece en el sistema sin ser eliminada, y no se muestra ningún mensaje de eliminación.
HU039	EP153	Intento de eliminación sin permisos	Un usuario sin permisos adecuados intenta eliminar una prestación.	El sistema no permite la acción de eliminación y muestra un mensaje de error indicando que el usuario no tiene permisos para realizar esta acción.
HU040	EP154	Visualización de prestaciones en formato tabular	Un usuario con permisos adecuados visualiza todas las prestaciones activas registradas en el sistema.	El sistema muestra correctamente una tabla que incluye los campos con los datos registrados, con todas las prestaciones activas listadas.
HU040	EP155	Intento de acceso sin permisos	Un usuario sin permisos adecuados intenta acceder a la lista de prestaciones.	El sistema no permite el acceso a la sección de prestaciones y muestra un mensaje de error indicando que el usuario no tiene permisos para acceder a esta información.
HU040	EP156	Exportación de datos en formato CSV o Excel	Un usuario con perfil de administrador accede a la funcionalidad de	El sistema genera y descarga un archivo en el formato seleccionado que contiene la información visible en la tabla de empleados. El

			exportación de datos y elige el formato deseado (CSV o Excel).	archivo debe incluir todos los datos relevantes y ser legible al abrirlo.
HU041	EP157	Verificación de seguridad del sistema web con OWASP ZAP	Se realizará un escaneo de seguridad utilizando OWASP ZAP, tanto en modo estándar como en modo ataque, para identificar cualquier vulnerabilidad que pueda comprometer la confidencialidad, integridad, o autenticidad de los datos. Se documentarán las vulnerabilidades encontradas para su posterior corrección.	No se deben identificar vulnerabilidades críticas que puedan comprometer la seguridad de los datos, según los resultados de la prueba realizada con OWASP ZAP. El escaneo debe completarse correctamente en ambos modos (estándar y ataque). Cualquier vulnerabilidad encontrada debe ser documentada detalladamente, especificando su naturaleza y nivel de gravedad.
HU042	EP158	Evaluación de la fiabilidad del sistema bajo carga concurrente	Se realizarán pruebas con JMeter para evaluar el comportamiento y la fiabilidad del sistema cuando es sometido a diferentes niveles de carga concurrente, utilizando 500 y 1000 usuarios simultáneos. La prueba busca asegurar que el sistema pueda manejar múltiples solicitudes de usuarios sin presentar fallos en su funcionalidad y que mantenga una alta disponibilidad durante la prueba.	El sistema debe procesar correctamente todas las solicitudes realizadas por 500 y 1000 usuarios concurrentes, sin que se produzcan fallos en la funcionalidad. La prueba debe completarse correctamente. Documentar los resultados de la prueba de carga generados por JMeter.

A continuación, se presenta la tabla resultante con los casos de prueba identificados.

Tabla 10. Casos de prueba del sistema

ID, HU	ID, EP	ID, CP	Descripción del caso de Prueba	Prioridad de ejecución
HU001	EP001	CP001	Crear un área de negocio con datos válidos	2
HU001	EP002	CP002	Verificar que no se crea un área de negocio con datos inválidos	2
HU001	EP003	CP003	Verificar que usuario sin permiso de creación no pueda crear un área de negocio	2
HU001	EP004	CP004	Verificar que base de datos crea registro con los datos ingresados	2
HU002	EP005	CP005	Visualizar tabla con las áreas de negocio vigentes	3
HU002	EP006	CP006	Exportar datos registrados en un formato específico	3
HU002	EP007	CP007	Verificar que no se pueda visualizar áreas de negocio sin tener permiso	3
HU002	EP008	CP008	Visualizar tabla de áreas de negocio con información clara	3
HU003	EP009	CP009	Editar área de negocio registrada con permisos y datos válidos	2
HU003	EP010	CP010	Verificar que usuario sin permisos no pueda editar alguna área de negocio	2
HU003	EP011	CP011	Editar área de negocio registrada con permisos y datos inválidos	2
HU003	EP012	CP012	Visualizar información actualizada luego de edición	2
HU004	EP013	CP013	Eliminar área de negocios con permiso	2
HU004	EP014	CP014	Verificar que usuario sin permiso no pueda eliminar área de negocios	2
HU004	EP015	CP015	Cancelar eliminación de área de negocio en la confirmación del sistema	2
HU004	EP016	CP016	Visualizar información actualizada luego de eliminación	2
HU005	EP017	CP017	Validar registro de empleado con datos válidos	3
HU005	EP018	CP018	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda crear un empleado nuevo	3
HU005	EP019	CP019	Validar que no se pueda crear un empleado con datos inválidos	3
HU005	EP020	CP020	Validar que se muestran los datos de un nuevo empleado en el listado de empleados	3
HU005	EP021	CP021	Validar que se crea registro en la base de datos para el nuevo empleado	3
HU006	EP022	CP022	Comprobar visualización de tabla con todos los empleados de la empresa	3

HU006	EP023	CP023	Validar exportación de datos de empleados registrados en un formato específico	3
HU006	EP024	CP024	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda consultar el listado de empleados	3
HU006	EP025	CP025	Verificar integridad de datos de empleados exportados	3
HU007	EP026	CP026	Validar que un usuario autorizado puede acceder al formulario de actualización de empleados	3
HU007	EP027	CP027	Comprobar que un usuario autorizado puede modificar los datos de un empleado existente	3
HU007	EP028	CP028	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda actualizar los datos de un empleado existente	3
HU007	EP029	CP029	Validar que el formulario de actualización de empleados no permita modificar utilizando datos inválidos	3
HU008	EP030	CP030	Validar que un usuario autorizado puede acceder a la opción de eliminar empleados	1
HU008	EP031	CP031	Comprobar que el sistema solicita una confirmación antes de eliminar un empleado	1
HU008	EP032	CP032	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda acceder a la opción de eliminar un empleado	1
HU008	EP033	CP033	Validar que al eliminar un empleado este ya no aparezca en ninguna vista o reporte	1
HU009	EP034	CP034	Usuario con permisos crea registro de ausencia con datos válidos	3
HU009	EP035	CP035	Verificar que usuario no pueda crear registro de ausencia con datos inválidos	3
HU009	EP036	CP036	Verificar que usuario sin permisos no pueda crear registro de ausencia	3
HU009	EP037	CP037	Verificar que base de datos crea registro con los datos ingresados	3
HU010	EP038	CP038	Visualizar tabla de ausencias registradas	3
HU010	EP039	CP039	Exportar los registros de ausencia en un formato específico	3
HU010	EP040	CP040	Verificar que usuario sin permisos no pueda visualizar ausencias registradas	3
HU010	EP041	CP041	Verificación de información exportada correctamente	3
HU011	EP042	CP042	Acceder a formulario de edición de un registro de ausencia	2
HU011	EP043	CP043	Editar registro de ausencia y guardar	2
HU011	EP044	CP044	Verificar que usuario sin permisos no pueda editar un registro de ausencia	2
HU011	EP045	CP045	Visualizar tabla de ausencias con los datos actualizados	2

HU012	EP046	CP046	Eliminar una ausencia registrada	2
HU012	EP047	CP047	Verificar que usuario sin permisos no pueda eliminar una ausencia registrada	2
HU012	EP048	CP048	Cancelar eliminación de una ausencia registrada en la confirmación del sistema	2
HU012	EP049	CP049	Sistema actualiza los datos y ya no muestra registro eliminado	2
HU013	EP050	CP050	Crear registro de horas extras con datos válidos	3
HU013	EP051	CP051	Verificar que usuario no pueda crear registro de horas extras con datos inválidos	3
HU013	EP052	CP052	Verificar que usuario sin permisos no pueda crear registro de horas extras	3
HU013	EP053	CP053	Verificar que base de datos crea registro con los datos ingresados	3
HU014	EP054	CP054	Visualizar horas extras registradas	3
HU014	EP055	CP055	Exportar los registros de horas extras en un formato específico	3
HU014	EP056	CP056	Verificar que usuario sin permisos no pueda visualizar horas extras registradas	3
HU014	EP057	CP057	Verificación de información exportada correctamente	3
HU015	EP058	CP058	Acceder a formulario de edición de un registro de horas extras	2
HU015	EP059	CP059	Editar registro de horas extras y guardar	2
HU015	EP060	CP060	Verificar que usuario sin permisos no pueda editar un registro de horas extras	2
HU015	EP061	CP061	Verificar que usuario con permisos no pueda editar un registro de horas extras con datos inválidos	2
HU016	EP062	CP062	Usuario con permisos intenta eliminar un registro de horas extras	1
HU016	EP063	CP063	Sistema muestra mensaje de confirmación antes de proceder con la eliminación	1
HU016	EP064	CP064	Usuario confirma eliminación de registro y el sistema actualiza los registros mostrados	1
HU016	EP065	CP065	Verificar que usuario sin permisos no pueda eliminar un registro de horas extras	1
HU016	EP066	CP066	Sistema actualiza los datos y ya no muestra registro eliminado	1
HU017	EP067	CP067	Crear registro de rol con datos válidos	3
HU017	EP068	CP068	Verificar que usuario con permisos no pueda crear registro de rol con datos inválidos	3
HU017	EP069	CP069	Verificar que usuario sin permisos no pueda crear registro de rol	3
HU017	EP070	CP070	Sistema crea el rol y lo muestra en la sección de permisos	3

HU018	EP071	CP071	Editar registro de rol y guardar	2
HU018	EP072	CP072	Verificar que usuario con permisos no pueda editar un registro de rol con datos inválidos	2
HU018	EP073	CP073	Verificar que usuario sin permisos no pueda editar registro de rol	2
HU018	EP074	CP074	Visualizar tabla de roles con los datos actualizados	2
HU019	EP075	CP075	Eliminar un rol registrado	2
HU019	EP076	CP076	Cancelar eliminación de un rol registrado en la confirmación del sistema	2
HU019	EP077	CP077	Verificar que usuario sin permisos de eliminación no pueda eliminar un registro de rol	2
HU019	EP078	CP078	Sistema actualiza los datos y ya no muestra registro eliminado	2
HU020	EP079	CP079	Visualizar tabla de roles registrados	3
HU020	EP080	CP080	Exportar los registros de roles en un formato específico	3
HU020	EP081	CP081	Verificar que usuario sin permisos no pueda visualizar los roles registrados	3
HU020	EP082	CP082	Verificación de información exportada correctamente	3
HU021	EP083	CP083	Crear registro de asignación de permisos con datos válidos	3
HU021	EP084	CP084	Verificar que usuario con permisos no pueda crear registro de asignación de permisos con datos inválidos	3
HU021	EP085	CP085	Sistema crea el registro y se muestra en la tabla	3
HU021	EP086	CP086	Verificar que usuario sin permisos de creación no pueda crear registro de asignación de permisos	3
HU022	EP087	CP087	Editar registro de asignación de permisos y guardar los cambios	2
HU022	EP088	CP088	Verificar que usuario con permisos no pueda editar un registro de asignación de permisos con datos inválidos	2
HU022	EP089	CP089	Usuario verifica registro actualizado en el sistema	2
HU022	EP090	CP090	Verificar que usuario sin permisos de edición no pueda editar una asignación de permisos	2
HU023	EP091	CP091	Eliminar una asignación de permisos registrada	1
HU023	EP092	CP092	Cancelar eliminación de una asignación de permisos en la confirmación del sistema	1
HU023	EP093	CP093	Verificar que usuario sin permisos de eliminación no pueda eliminar una asignación de permisos	1
HU023	EP094	CP094	Sistema actualiza los datos y ya no muestra registro eliminado	1
HU024	EP095	CP095	Visualizar tabla con Asignaciones de permisos registradas	3

HU024	EP096	CP096	Exportar los registros de asignación de permisos en un formato específico	3
HU024	EP097	CP097	Verificar que usuario sin permisos no pueda visualizar Asignaciones de permisos registradas	3
HU024	EP098	CP098	Verificación de información exportada correctamente	3
HU025	EP099	CP099	Validar registro de usuario con datos válidos	3
HU025	EP100	CP100	Validar que no se pueda crear un usuario sin llenar campos obligatorios	3
HU025	EP101	CP101	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda crear un usuario nuevo	3
HU025	EP102	CP102	Validar que se muestran los datos de un nuevo usuario en el listado de usuarios	3
HU026	EP103	CP103	Comprobar que un usuario autorizado puede modificar los datos de un usuario existente	3
HU026	EP104	CP104	Validar que el formulario de actualización de usuarios no permita modificar sin llenar campos obligatorios	3
HU026	EP105	CP105	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda acceder al formulario de edición de usuarios	3
HU026	EP106	CP106	Validar que se muestran los cambios en los datos de un usuario editado en el listado de usuarios	3
HU027	EP107	CP107	Validar que al eliminar un usuario este ya no aparezca en la lista de usuarios	2
HU027	EP108	CP108	Comprobar que se puede cancelar la eliminación de un usuario desde el diálogo de confirmación	2
HU027	EP109	CP109	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda acceder a la opción de eliminar un usuario	2
HU027	EP110	CP110	Validar que al eliminar un usuario este ya no aparezca en ninguna vista o reporte	2
HU028	EP111	CP111	Comprobar visualización exitosa de lista de usuarios	3
HU028	EP112	CP112	Comprobar que un usuario autorizado tiene acceso a las opciones de exportación de datos	3
HU028	EP113	CP113	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda consultar el listado de usuarios	3
HU028	EP114	CP114	Validar que la lista de usuarios se muestra en formato tabular mostrando claramente los datos	3
HU029	EP115	CP115	Comprobar que un usuario administrador puede visualizar de lista de empleados relacionados a planilla	3
HU029	EP116	CP116	Validar que un usuario administrador puede filtrar la lista de empleados relacionados a planilla	3
HU029	EP117	CP117	Validar que un usuario administrador puede ordenar la lista de empleados relacionados a planilla	3

HU029	EP118	CP118	Validar exportación de lista de empleados relacionados a planilla en un formato específico	3
HU030	EP119	CP119	Comprobar visualización de pagos recibidos por un empleado	3
HU030	EP120	CP120	Validar que un usuario no puede ingresar con credenciales incorrectas	3
HU030	EP121	CP121	Verificar que se visualiza la información de nómina actualizada para un empleado	3
HU030	EP122	CP122	Comprobar que un empleado no puede acceder a la información de pagos de otros empleados	3
HU031	EP123	CP123	Comprobar que un empleado puede descargar su boleta de pago	3
HU031	EP124	CP124	Verificar el contenido de la boleta de pago de un empleado	3
HU031	EP125	CP125	Validar que un usuario no autorizado no puede descargar la boleta de pago	3
HU031	EP126	CP126	Validar que un usuario no puede descargar la boleta de pago de otros empleados	3
HU032	EP127	CP127	Comprobar la documentación exitosa de la baja de un empleado	3
HU032	EP128	CP128	Comprobar que el sistema no permita la baja de un empleado sin llenar los campos obligatorios	3
HU032	EP129	CP129	Validar que un usuario no autorizado no puede acceder al módulo de indemnizaciones	3
HU032	EP130	CP130	Verificar que el estado del empleado se actualiza correctamente al ser dado de baja	3
HU033	EP131	CP131	Comprobar la visualización correcta de los empleados dados de baja	3
HU033	EP132	CP132	Validar exportación de empleados dados de baja en un formato específico	3
HU033	EP133	CP133	Validar que un usuario no autorizado no puede acceder a la lista de empleados de baja	3
HU033	EP134	CP134	Verificar integridad de datos de empleados dados de baja	3
HU034	EP135	CP135	Validar que el cálculo de indemnización por despido es correcto	4
HU034	EP136	CP136	Validar que el cálculo de indemnización por renuncia es correcto	4
HU034	EP137	CP137	Validar que el sistema aplica correctamente las fórmulas de cálculo de acuerdo con la legislación laboral	4
HU034	EP138	CP138	Comprobar visualización en formato tabular de los resultados del cálculo de indemnizaciones	4
HU035	EP139	CP139	Verificar que es posible generar un informe de indemnización específico para un empleado	4

HU035	EP140	CP140	Validar exportación de un informe de indemnización en formato PDF	4
HU035	EP141	CP141	Comprobar que los informes generados cumplen con todos los requisitos legales	4
HU035	EP142	CP142	Validar que solo usuarios autorizados pueden generar informes de indemnizaciones	4
HU037	EP143	CP143	Comprobar registro de una nueva prestación con datos válidos	2
HU037	EP144	CP144	Comprobar que no se pueda crear una prestación con datos inválidos	2
HU037	EP145	CP145	Validar que se crea registro en la base de datos para la nueva prestación	2
HU037	EP146	CP146	Verificar que el estado de una nueva prestación se almacene y muestre correctamente	2
HU038	EP147	CP147	Validar que un usuario autorizado puede editar una prestación	2
HU038	EP148	CP148	Verificar que no se pueda editar una prestación con datos inválidos	2
HU038	EP149	CP149	Comprobar que los datos de una prestación actualizada se reflejen correctamente en el sistema	2
HU038	EP150	CP150	Verificar que el sistema no permite editar una prestación sin realizar ningún cambio	2
HU039	EP151	CP151	Validar que un usuario autorizado puede eliminar una prestación existente	1
HU039	EP152	CP152	Comprobar que se puede cancelar la eliminación de una prestación desde el diálogo de confirmación	1
HU039	EP153	CP153	Validar que un usuario no autorizado no puede eliminar una prestación	1
HU040	EP154	CP154	Comprobar visualización en formato tabular de las prestaciones existentes	3
HU040	EP155	CP155	Validar que un usuario no autorizado no pueda acceder a la lista de prestaciones	3
HU040	EP156	CP156	Validar exportación de prestaciones en un formato específico	3
HU041	EP157	CPS01	Escaneo automático de seguridad utilizando OWASP ZAP en modo estándar	3
HU041	EP157	CPS02	Escaneo automático de seguridad utilizando OWASP ZAP en modo ataque	3
HU041	EP157	CPS03	Exploración manual de seguridad en OWASP ZAP en modo estándar	3
HU041	EP157	CPS04	Exploración manual de seguridad en OWASP ZAP en modo ataque	3
HU042	EP158	CPF01	Prueba de carga con 500 usuarios concurrentes utilizando JMeter.	4
HU042	EP158	CPF02	Prueba de carga con 1000 usuarios concurrentes utilizando JMeter.	4

VI. Diseño De Las Pruebas**Casos de Prueba Manuales**

ID, Caso de Prueba	CP001	ID, Escenario de Prueba	EP001
Caso de Prueba	Crear un área de negocio con datos válidos		
Descripción			
Usuario con permisos de creación debe poder crear un área de negocios ingresando datos válidos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de creación			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de área de negocio Ej: Administración • Estado del área de negocio Ej: Activo 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de áreas de negocio 2. Ingresa a formulario de creación al presionar botón de "Crear" 3. Se rellena el formulario con datos validos 4. Se presiona el botón "Crear" 			
Resultados Esperados			
El área de negocio se crea correctamente y se muestra el mensaje de "Área de negocio creada con éxito"			
Post Condiciones			
Se crea registro en base de datos y se muestra en la tabla de áreas de negocios			

ID, Caso de Prueba	CP002	ID, Escenario de Prueba	EP002
Caso de Prueba	Verificar que no se puede crear un área de negocio con datos inválidos		
Descripción			
Usuario con permisos de creación no debe poder crear un área de negocios ingresando datos inválidos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de creación			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> • No ingresar nada en el nombre del área de negocio • Estado del área de negocio Ej: Activo 			
Pasos:			

1. Usuario accede a pestaña de áreas de negocio 2. Ingresa a formulario de creación al presionar botón de “Crear” 3. Se rellena el formulario con datos inválidos 4. Se presiona el botón “Crear”
Resultados Esperados
El área de negocio no se crea y se muestra mensaje de error
Post Condiciones
n/a

ID, Caso de Prueba	CP003	ID, Escenario de Prueba	EP003
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permiso de creación no pueda crear un área de negocio		
Descripción			
Usuario sin permisos de creación no debe poder crear un área de negocios			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de creación			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Usuario accede a pestaña de áreas de negocio 2. No se muestra el botón de “Crear” al usuario			
Resultados Esperados			
Usuario no puede acceder al formulario de creación de área de negocios			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP004	ID, Escenario de Prueba	EP004
Caso de Prueba	Verificar que en la base de datos se crea el registro con los datos ingresados en el formulario de creación		
Descripción			
En la base de datos se registra la nueva área de negocios creada			
Precondiciones			
Haber creado área de negocios			
Datos de Entrada			

n/a
Pasos:
1. Usuario presiona "Crear" en el formulario de creación de área de negocio 2. Sistema muestra el mensaje de "Área de negocio creada con éxito"
Resultados Esperados
Base de datos se crea el registro en la tabla correspondiente
Post Condiciones
Tabla correspondiente contiene nuevo registro con los datos ingresados

ID, Caso de Prueba	CP005	ID, Escenario de Prueba	EP005
Caso de Prueba	Visualizar tabla con las áreas de negocio vigentes		
Descripción			
Usuario ingresa a pestaña de área de negocios y visualiza la tabla con las áreas de negocio registradas			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Usuario ingresa a pestaña de área de negocios			
Resultados Esperados			
Usuario visualiza tabla con las áreas de negocio vigentes			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP006	ID, Escenario de Prueba	EP006
Caso de Prueba	Exportar datos registrados en un formato específico		
Descripción			
Usuario exporta los datos de la tabla en un formato de su elección			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización			
Datos de Entrada			
n/a			

Pasos:
1. Usuario accede a pestaña de áreas de negocio 2. Usuario observa las opciones de formato de exportación y presiona en el botón que contiene el formato de su elección 3. Sistema exporta y descarga archivo con los datos en el formato especificado
Resultados Esperados
Sistema descarga archivo con datos en formato especificado
Post Condiciones
Archivo descargado en formato pdf, csv o xlsx

ID, Caso de Prueba	CP007	ID, Escenario de Prueba	EP007
Caso de Prueba	Verificar que no se pueda visualizar áreas de negocio sin tener permiso		
Descripción			
Usuario sin permiso de visualización de áreas de negocio no puede acceder a la pestaña de áreas de negocio			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de visualización			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Usuario inicia sesión 2. Pestaña de área de negocios no aparece para acceder a ella			
Resultados Esperados			
Sistema no muestra pestaña de área de negocios y usuario no puede acceder			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP008	ID, Escenario de Prueba	EP008
Caso de Prueba	Visualizar tabla de áreas de negocio con información clara		
Descripción			
Usuario visualiza tabla con las áreas de negocio registradas con información clara y fácil de entender			

Precondiciones
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización
Datos de Entrada
n/a
Pasos:
1. Usuario ingresa a pestaña de área de negocios
Resultados Esperados
Usuario visualiza tabla con las áreas de negocio vigentes
Post Condiciones
n/a

ID, Caso de Prueba	CP009	ID, Escenario de Prueba	EP009
Caso de Prueba	Editar área de negocio registrada con permisos y datos válidos		
Descripción			
Usuario con permisos debe poder editar un área de negocio registrada			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización y edición			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de área de negocio Ej: Administración • Estado del área de negocio Ej: Activo 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de áreas de negocio 2. Visualiza tabla con área de negocio y presiona el botón de "Editar" posicionado a la par de cada uno de ellos 3. Se rellena el formulario con datos validos 4. Se presiona el botón "Editar" 			
Resultados Esperados			
El área de negocio se edita correctamente y se muestra el mensaje de "Registro actualizado"			
Post Condiciones			
Sistema actualiza la tabla de área de negocios con los últimos cambios hechos			

ID, Caso de Prueba	CP010	ID, Escenario de Prueba	EP010
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permisos no pueda editar alguna área de negocio		
Descripción			

Usuario sin permisos no debe poder editar un área de negocio registrado
Precondiciones
Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de edición
Datos de Entrada
n/a
Pasos:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de áreas de negocio 2. Visualiza tabla con área de negocio y presiona el botón de "Editar" posicionado a la par de cada uno de ellos
Resultados Esperados
Sistema muestra mensaje de "Acceso denegado" y no deja entrar al formulario de edición
Post Condiciones
n/a

ID, Caso de Prueba	CP011	ID, Escenario de Prueba	EP011
Caso de Prueba	Editar área de negocio registrada con permisos y datos inválidos		
Descripción			
Usuario con permisos no debe poder editar un área de negocio registrada usando datos inválidos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización y edición			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> • No ingresar nada en el nombre del área de negocio • Estado del área de negocio Ej: Activo 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de áreas de negocio 2. Visualiza tabla con área de negocio y presiona el botón de "Editar" posicionado a la par de cada uno de ellos 3. Se rellena el formulario con datos inválidos 4. Se presiona el botón "Editar" 			
Resultados Esperados			
El área de negocio no se edita correctamente y se muestra mensaje de error			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP012	ID, Escenario de Prueba	EP012
Caso de Prueba	Visualizar tabla con las áreas de negocio actualizadas		
Descripción			
Usuario visualiza tabla con las áreas de negocio actualizadas luego de una edición			
Precondiciones			
Haber editado un área de negocio correctamente			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Usuario ingresa a pestaña de área de negocios			
Resultados Esperados			
Usuario visualiza tabla con las áreas de negocio actualizadas luego de la edición			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP013	ID, Escenario de Prueba	EP013
Caso de Prueba	Eliminar área de negocio registrada con usuario con permisos		
Descripción			
Usuario con permisos debe poder eliminar un área de negocio			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización y eliminación			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de áreas de negocio 2. Visualiza tabla con área de negocio y presiona el botón de "Eliminar" posicionado a la par de cada uno de ellos 3. Sistema muestra mensaje para confirmar la eliminación 4. Se presiona el botón "Aceptar" 			
Resultados Esperados			
El área de negocio se elimina correctamente y se muestra el mensaje de "Registro borrado"			
Post Condiciones			
Sistema actualiza la tabla de área de negocios con los últimos cambios hechos			

ID, Caso de Prueba	CP014	ID, Escenario de Prueba	EP014
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permiso no pueda eliminar área de negocios		
Descripción			
Usuario sin permisos no debe poder eliminar un área de negocio			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización, pero no de eliminación			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de áreas de negocio 2. Visualiza tabla con área de negocio y presiona el botón de "Eliminar" posicionado a la par de cada uno de ellos 			
Resultados Esperados			
Sistema muestra mensaje de "Acceso denegado"			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP015	ID, Escenario de Prueba	EP015
Caso de Prueba	Cancelar eliminación de área de negocio en la confirmación del sistema		
Descripción			
Usuario con permisos debe poder cancelar la eliminación de un área de negocio			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización y eliminación			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de áreas de negocio 2. Visualiza tabla con área de negocio y presiona el botón de "Eliminar" posicionado a la par de cada uno de ellos 3. Sistema muestra mensaje para confirmar la eliminación 4. Se presiona el botón "Cancelar" 			
Resultados Esperados			
El área de negocio no se elimina			

Post Condiciones
n/a

ID, Caso de Prueba	CP016	ID, Escenario de Prueba	EP016
Caso de Prueba	Visualizar tabla con las áreas de negocio actualizadas		
Descripción			
Visualizar información actualizada luego de eliminación			
Precondiciones			
Haber eliminado un área de negocio correctamente			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Usuario ingresa a pestaña de área de negocios			
Resultados Esperados			
Usuario visualiza tabla con las áreas de negocio actualizadas luego de la eliminación			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP017	ID, Escenario de Prueba	EP017
Caso de Prueba	Validar registro de empleado con datos válidos		
Descripción			
Estando en el formulario de creación de empleados se puede crear un empleado correctamente			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de creación de empleados			
Datos de Entrada			
Nombres del Empleado Apellidos del Empleado Departamento al que pertenecerá el Empleado Cargo del Empleado Fecha de ingreso del empleado Fecha de salida del empleado (Opcional) Salario del empleado Estado del empleado Tipo de salida Estado de indemnización			

Pasos:
Ingresar a la sección “Empleados” Hacer Click en el botón “Crear” Rellenar los campos según corresponda Hacer Click en el botón “Crear”
Resultados Esperados
El empleado se crea correctamente en el sistema, la información se almacena en la base de datos y se muestra el mensaje "Empleado creado con éxito".
Post Condiciones
El sistema debe redireccionar a la pantalla de lista de empleados y mostrar al nuevo empleado

ID, Caso de Prueba	CP018	ID, Escenario de Prueba	EP018
Caso de Prueba	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda crear un empleado nuevo		
Descripción			
Estando en la sección de Empleados no se permita la utilización de la opción Crear empleado			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que NO tenga permisos de creación de empleados			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
Ingresar a la sección “Empleados” Validar que no se puede acceder a la opción “Crear”			
Resultados Esperados			
El sistema no permite el acceso al formulario y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o similar			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP019	ID, Escenario de Prueba	EP019
Caso de Prueba	Validar que no se pueda crear un empleado con datos inválidos		
Descripción			
Estando en el formulario de creación de empleados no se permita la creación de uno si se ingresan datos inválidos o vacíos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de creación de empleados			
Datos de Entrada			
Nombres del Empleado vacío			

Apellidos del Empleado vacío Departamento al que pertenecerá el Empleado vacío Cargo del Empleado vacío Fecha de ingreso del empleado vacía Fecha de salida del empleado (Opcional) menor a la fecha de ingreso Salario del empleado con valor cero Estado del empleado vacío Tipo de salida vacío Estado de indemnización vacío
Pasos:
Ingresar a la sección “Empleados” Hacer Click en el botón “Crear” Rellenar los campos con datos inválidos Hacer Click en el botón “Crear”
Resultados Esperados
El sistema muestra un mensaje de error indicando que se han ingresado datos inválidos y no guarda los cambios.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP020	ID, Escenario de Prueba	EP020
Caso de Prueba	Validar que se muestran los datos de un nuevo empleado en el listado de empleados		
Descripción			
Estando en la sección de Empleados se visualizan los datos de un empleado recién creado			
Precondiciones			
Crear un empleado nuevo en la opción correspondiente			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
Ingresar a la sección “Empleados”			
Resultados Esperados			
La nueva entrada del empleado se muestra en la lista de empleados con la información ingresada correctamente.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP021	ID, Escenario de Prueba	EP021
Caso de Prueba	Validar que se crea registro en la base de datos para el nuevo empleado		

Descripción
Estando en el cliente de base de datos se visualizan los datos de un empleado recién creado en la tabla “empleados”
Precondiciones
Iniciar sesión en la base de datos de la aplicación desde el cliente
Datos de Entrada
Ninguno
Pasos:
Realizar query a la tabla “empleados”
Resultados Esperados
La base de datos contiene la nueva información del empleado tal como se ingresó en el formulario.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP022	ID, Escenario de Prueba	EP022
Caso de Prueba	Comprobar visualización de tabla con todos los empleados de la empresa		
Descripción			
Estando en la sección de Empleados se muestran todos los empleados de la empresa en formato tabular			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de empleados			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
Ingresar a la sección “Empleados”			
Resultados Esperados			
La información de todos los empleados se muestra en formato tabular correctamente, con todos los campos relevantes visibles.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP023	ID, Escenario de Prueba	EP023
Caso de Prueba	Validar exportación de datos de empleados registrados en un formato específico		
Descripción			
Estando en la sección de empleados se permite exportar los datos de la tabla de empleados			
Precondiciones			

Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de empleados
Datos de Entrada
Ninguno
Pasos:
Ingresar a la sección “Empleados” Hacer Click en el botón correspondiente para exportar al formato deseado
Resultados Esperados
La información se exporta correctamente en cada formato seleccionado, y los datos coinciden con la tabla mostrada en el sistema.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP024	ID, Escenario de Prueba	EP024
Caso de Prueba	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda consultar el listado de empleados		
Descripción			
Habiendo ingresado al sistema, el usuario se dirige a la sección “Empleados”			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que NO tenga permisos de consulta de empleados			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
Ingresar a la sección “Empleados”			
Resultados Esperados			
El sistema impide el acceso y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o equivalente.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP025	ID, Escenario de Prueba	EP025
Caso de Prueba	Verificar integridad de datos de empleados exportados		
Descripción			
Estando en la sección de empleados se exportan los datos de la tabla de empleados y se validan con respecto a lo ingresado			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de empleados. Que existan empleados registrados previamente.			

Datos de Entrada
Ninguno
Pasos:
Ingresar a la sección “Empleados” Hacer Click en el botón correspondiente para exportar al formato deseado Verificar con respecto a los datos ingresados
Resultados Esperados
Los datos exportados coinciden con los que se ingresaron en el formulario de registro, sin pérdida de información ni cambios en el formato.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP026	ID, Escenario de Prueba	EP026
Caso de Prueba	Validar que un usuario autorizado puede acceder al formulario de actualización de empleados		
Descripción			
Estando en la sección de empleados, un usuario autorizado puede acceder al formulario de actualización de empleados			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de actualización de empleados			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
Ingresar a la sección “Empleados” Hacer Click en el botón “Editar”			
Resultados Esperados			
El formulario permite la edición de la información del empleado, y todos los campos relevantes pueden ser modificados sin problemas.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP027	ID, Escenario de Prueba	EP027
Caso de Prueba	Comprobar que un usuario autorizado puede modificar los datos de un empleado existente		
Descripción			
Estando en la sección de empleados, un usuario autorizado puede acceder al formulario de actualización de empleados y modificar los datos de un empleado			

Precondiciones
Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de actualización de empleados. Que exista un empleado registrado previamente.
Datos de Entrada
Nombres del Empleado Apellidos del Empleado Departamento al que pertenecerá el Empleado Cargo del Empleado Fecha de ingreso del empleado Fecha de salida del empleado (Opcional) Salario del empleado Estado del empleado Tipo de salida Estado de indemnización
Pasos:
Ingresar a la sección “Empleados” Hacer Click en el botón “Editar” Modificar algunos o todos los campos según se requiera Hacer Click en el botón “Editar”
Resultados Esperados
El sistema muestra mensaje de confirmación. Los cambios son guardados correctamente en la base de datos, y la información actualizada del empleado se refleja en todas las vistas donde se muestra esta información (listados, reportes, etc.).
Post Condiciones
El sistema debe redireccionar a la pantalla de lista de empleados y mostrar los datos actualizados

ID, Caso de Prueba	CP028	ID, Escenario de Prueba	EP028
Caso de Prueba	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda actualizar los datos de un empleado existente		
Descripción			
Estando en la sección de Empleados no se permita la utilización de la opción Editar empleado			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que NO tenga permisos de actualización de empleados			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
Ingresar a la sección “Empleados”			

Hacer Click en el botón “Editar”
Resultados Esperados
El sistema no permite el acceso a la opción de editar empleados y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o equivalente.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP029	ID, Escenario de Prueba	EP029
Caso de Prueba	Validar que el formulario de actualización de empleados no permita modificar utilizando datos inválidos		
Descripción			
Estando en el formulario de actualización de empleados no se permita la modificación de uno si se ingresan datos inválidos o vacíos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de actualización de empleados. Que exista un empleado registrado previamente.			
Datos de Entrada			
Nombres del Empleado vacío Apellidos del Empleado vacío Departamento al que pertenecerá el Empleado vacío Cargo del Empleado vacío Fecha de ingreso del empleado vacía Fecha de salida del empleado (Opcional) menor a la fecha de ingreso Salario del empleado con valor cero Estado del empleado vacío Tipo de salida vacío Estado de indemnización vacío			
Pasos:			
Ingresar a la sección “Empleados” Hacer Click en el botón “Editar” Modificar algunos o todos los campos con datos inválidos Hacer Click en el botón “Editar”			
Resultados Esperados			
El sistema muestra advertencias o errores, indicando que ciertos campos requeridos no pueden estar vacíos, y evita guardar la información hasta que se corrijan.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP030	ID, Escenario de Prueba	EP030
Caso de Prueba	Validar que un usuario autorizado puede acceder a la opción de eliminar empleados		
Descripción			
Estando en sección de empleados, un usuario autorizado puede acceder a la opción de eliminar empleados			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de eliminación de empleados. Que exista un empleado registrado previamente.			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
Ingresar a la sección “Empleados” Hacer Click en el botón “Borrar”			
Resultados Esperados			
El sistema muestra la opción de eliminar al empleado solo para los usuarios que tienen los permisos adecuados.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP031	ID, Escenario de Prueba	EP031
Caso de Prueba	Comprobar que el sistema solicita una confirmación antes de eliminar un empleado		
Descripción			
Estando en la sección de Empleados con un usuario autorizado, al acceder a la opción de eliminar empleados, el sistema solicita confirmación			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de eliminación de empleados. Que exista un empleado registrado previamente.			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
Ingresar a la sección “Empleados” Hacer Click en el botón “Borrar”			
Resultados Esperados			

El sistema solicita una confirmación antes de proceder con la eliminación para evitar errores accidentales. El mensaje debe ser claro, por ejemplo, "¿Estás seguro de que deseas eliminar este empleado?".
Post Condiciones
Ninguno

ID, Caso de Prueba	CP032	ID, Escenario de Prueba	EP032
Caso de Prueba	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda acceder a la opción de eliminar un empleado		
Descripción			
Estando en sección de empleados, un usuario no autorizado no puede acceder a la opción de eliminar empleados			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que NO tenga permisos de eliminación de empleados.			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
Ingresar a la sección "Empleados" Hacer Click en el botón "Borrar"			
Resultados Esperados			
El sistema no permite que el usuario acceda a la opción de eliminar empleados y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o equivalente.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP033	ID, Escenario de Prueba	EP033
Caso de Prueba	Validar que al eliminar un empleado este ya no aparezca en ninguna vista o reporte		
Descripción			
Estando en sección de empleados, un usuario autorizado puede acceder a la opción de eliminar empleados y eliminarlo			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de eliminación de empleados. Que exista un empleado registrado previamente. Que el empleado no tenga registros asociados como horas extras, ausencias, etc.			
Datos de Entrada			

Ninguno
Pasos:
Ingresar a la sección “Empleados” Hacer Click en el botón “Borrar” Hacer Click en el botón “Aceptar” en mensaje de confirmación
Resultados Esperados
El empleado eliminado no debe aparecer en ninguna vista o reporte, y el listado de empleados debe actualizarse correctamente.
Post Condiciones
El sistema debe redireccionar a la pantalla de lista de empleados y ya no debe mostrar al empleado eliminado

ID, Caso de Prueba	CP034	ID, Escenario de Prueba	EP034
Caso de Prueba	Usuario con permisos, crea registro de ausencia con datos válidos		
Descripción			
Usuario con permisos de creación debe poder crear registro de ausencia con datos válidos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de creación			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> • Fecha Ej: • 2024-10-15 • Empleado Ej: Kevin Núñez • Comentario Ej: Gripe común • Tipo Ej: Incapacidad 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a pestaña de ausencias 2. Ingresa al formulario de creación al presionar el botón "Crear" 3. Se rellena el formulario con datos válidos 4. Se presiona el botón "Crear" 			
Resultados Esperados			
Ausencia se crea correctamente y sistema muestra mensaje de éxito			
Post Condiciones			
Se crea registro en la base de datos y se muestra en la tabla de ausencias			

ID, Caso de Prueba	CP035	ID, Escenario de Prueba	EP035
---------------------------	-------	--------------------------------	-------

Caso de Prueba	Verificar que usuario no pueda crear registro de ausencia con datos inválidos
Descripción	
Usuario con permisos de creación no debe poder crear registro de ausencia con datos inválidos	
Precondiciones	
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de creación	
Datos de Entrada	
<ul style="list-style-type: none"> • Fecha Ej: • 2024-10-15 • Empleado Ej: (No seleccionar) • Comentario Ej: Gripe común • Tipo Ej: Incapacidad 	
Pasos:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a pestaña de ausencias 2. Ingresa al formulario de creación al presionar el botón "Crear" 3. Se rellena el formulario con datos inválidos 4. Se presiona el botón "Crear" 	
Resultados Esperados	
Ausencia no se crea y se muestra mensaje de error	
Post Condiciones	
n/a	

ID, Caso de Prueba	CP036	ID, Escenario de Prueba	EP036
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permisos no pueda crear registro de ausencia		
Descripción			
Usuario sin permisos de creación no debe poder crear registro de ausencia			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de creación			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de Ausencias 2. No se muestra el botón crear al usuario 			
Resultados Esperados			
Usuario no puede acceder al formulario de creación de ausencia			

Post Condiciones
n/a

ID, Caso de Prueba	CP037	ID, Escenario de Prueba	EP037
Caso de Prueba	Verificar que base de datos crea registro con los datos ingresados		
Descripción			
Base de datos agrega registro de la nueva ausencia creada			
Precondiciones			
Haber creado un registro de ausencia			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Usuario presiona "Crear" en el formulario de creación de ausencia			
2. Sistema muestra mensaje de éxito de la operación			
Resultados Esperados			
Base de datos crea registro en su tabla correspondiente			
Post Condiciones			
Tabla correspondiente contiene nuevo registro con los datos ingresados			

ID, Caso de Prueba	CP038	ID, Escenario de Prueba	EP038
Caso de Prueba	Visualizar tabla de ausencias registradas		
Descripción			
Usuario ingresa a pestaña de ausencias y visualiza tabla con ausencias registradas			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Iniciar sesión con usuario correcto			
2. Acceder a pestaña de ausencias			
Resultados Esperados			
Usuario visualiza tabla con ausencias registradas			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP039	ID, Escenario de Prueba	EP039
Caso de Prueba	Exportar los registros de ausencia en un formato específico		
Descripción			
Usuario exporta datos de tabla en un formato de su elección			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de ausencias 2. Usuario observa las opciones de formato de exportación y presiona en el de su elección 			
Resultados Esperados			
Sistema descarga archivo con datos en formato específico			
Post Condiciones			
Archivo descargado en formato pdf, csv o xlsx			

ID, Caso de Prueba	CP040	ID, Escenario de Prueba	EP040
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permisos no pueda visualizar ausencias registradas		
Descripción			
Usuario sin permiso de visualización de ausencias no puede acceder a la pestaña de ausencias			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de visualización			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario inicia sesión 2. Pestaña de ausencias no aparece para acceder a ella 			
Resultados Esperados			
Sistema no muestra pestaña de ausencias y usuario no puede acceder			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP041	ID, Escenario de Prueba	EP041
Caso de Prueba	Verificación de información exportada correctamente		
Descripción			
Usuario accede a archivo descargado en el proceso de exportación y corrobora integridad de los datos			
Precondiciones			
Haber exportado datos de ausencias			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario exporta los datos en un formato específico y archivo es descargado 2. Usuario abre archivo con programa adecuado para el formato elegido 			
Resultados Esperados			
Los datos del archivo se corresponden íntegramente a los que el sistema tiene registrados			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP042	ID, Escenario de Prueba	EP042
Caso de Prueba	Acceder a formulario de edición de un registro de ausencia		
Descripción			
Usuario con permisos de edición debe poder acceder al formulario de edición de una ausencia			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de edición			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de ausencias 2. Usuario presiona en el botón de Editar al lado de uno de los registros de ausencia 			
Resultados Esperados			
Se abre el formulario para editar la ausencia			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP043	ID, Escenario de Prueba	EP043
Caso de Prueba	Editar registro de ausencia y guardar		
Descripción			
Usuario con permisos de edición debe poder editar un registro de ausencia y guardar los cambios			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de edición			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> • Fecha Ej: • 2024-10-15 • Empleado Ej: Kevin Núñez • Comentario Ej: Gripe común • Tipo Ej: Incapacidad 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de ausencias 2. Usuario presiona en el botón de Editar al lado de uno de los registros de ausencia 3. Rellena los campos con datos válidos 4. Se presiona el botón "Editar" 			
Resultados Esperados			
La ausencia se edita correctamente y se muestra el mensaje de "Registro actualizado"			
Post Condiciones			
Sistema actualiza la tabla de ausencias con los últimos cambios hechos			

ID, Caso de Prueba	CP044	ID, Escenario de Prueba	EP044
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permisos no pueda editar un registro de ausencia		
Descripción			
Usuario sin permisos de edición no debe poder editar un registro de ausencia			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de edición			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			

1. Usuario accede a pestaña de ausencias 2. Visualiza tabla de ausencias y presiona el botón "Editar" posicionado a la par de cada una de ellas
Resultados Esperados
Sistema muestra mensaje de "Acceso denegado" y no deja entrar al formulario de edición
Post Condiciones
n/a

ID, Caso de Prueba	CP045	ID, Escenario de Prueba	EP045
Caso de Prueba	Visualizar tabla de ausencias con los datos actualizados		
Descripción			
Usuario visualiza tabla de ausencias con los registros actualizados luego de una edición			
Precondiciones			
Haber editado un registro de ausencia correctamente			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Usuario ingresa a pestaña de ausencias			
Resultados Esperados			
Usuario visualiza tabla de ausencias actualizada luego de la edición			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP046	ID, Escenario de Prueba	EP046
Caso de Prueba	Eliminar una ausencia registrada		
Descripción			
Usuario con permisos de eliminación debe poder eliminar un registro de ausencia			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización y eliminación			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			

<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de ausencias 2. Visualiza tabla con ausencias y presiona el botón "Eliminar" posicionado a la par de cada una de ellas 3. Sistema muestra mensaje para confirmar la eliminación 4. Se presiona el botón "Aceptar"
Resultados Esperados
La ausencia se elimina correctamente y se muestra el mensaje de "Registro borrado"
Post Condiciones
Sistema actualiza la tabla de ausencias con los últimos cambios hechos

ID, Caso de Prueba	CP047	ID, Escenario de Prueba	EP047
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permisos no pueda eliminar ausencia registrada		
Descripción			
Usuario sin permisos de eliminación no debe poder eliminar un registro de ausencia			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de eliminación			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de ausencias 2. Visualiza tabla con ausencias y presiona el botón "Eliminar" posicionado a la par de cada una de ellas 			
Resultados Esperados			
Sistema muestra mensaje de "Acceso denegado"			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP048	ID, Escenario de Prueba	EP048
Caso de Prueba	Cancelar eliminación de una ausencia registrada en la confirmación del sistema		
Descripción			
Usuario con permisos de eliminación debe poder cancelar la eliminación de una ausencia			

Precondiciones
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización y eliminación
Datos de Entrada
n/a
Pasos:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de ausencias 2. Visualiza tabla con ausencias y presiona el botón "Eliminar" posicionado a la par de cada una de ellas 3. Sistema muestra mensaje para confirmar la eliminación 4. Se presiona el botón "Cancelar"
Resultados Esperados
La ausencia no se elimina
Post Condiciones
n/a

ID, Caso de Prueba	CP049	ID, Escenario de Prueba	EP049
Caso de Prueba	Sistema actualiza los datos y ya no muestra registro eliminado		
Descripción			
Usuario visualiza información actualizada luego de una eliminación			
Precondiciones			
Haber eliminado una ausencia correctamente			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Usuario ingresa a la pestaña de ausencias			
Resultados Esperados			
Usuario visualiza tabla de ausencias actualizada luego de la eliminación			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP050	ID, Escenario de Prueba	EP050
Caso de Prueba	Crear registro de horas extras con datos válidos		
Descripción			

Usuario con permisos de creación debe poder crear registro de horas extras con datos válidos
Precondiciones
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de creación
Datos de Entrada
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de empleado Ej: Kevin García • Fecha de horas extras Ej: 02-10-2024 • Categoría de horas extras Ej: Diurna • Cantidad de horas extras Ej: 3
Pasos:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a pestaña de horas extras 2. Ingresa al formulario de creación al presionar el botón "Crear" 3. Se rellena el formulario con datos válidos 4. Se presiona el botón "Crear"
Resultados Esperados
Registro de horas extras se crea correctamente y sistema muestra mensaje de éxito
Post Condiciones
Se crea registro en la base de datos y se muestra en la tabla de horas extras

ID, Caso de Prueba	CP051	ID, Escenario de Prueba	EP051
Caso de Prueba	Verificar que usuario no pueda crear registro de horas extras con datos inválidos		
Descripción			
Usuario con permisos de creación no debe poder crear registro de horas extras con datos inválidos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de creación			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de empleado Ej: (Dejar en blanco) • Fecha de horas extras Ej: 02-10-2024 • Categoría de horas extras Ej: Diurna • Cantidad de horas extras Ej: 3 			
Pasos:			

1. Usuario ingresa a pestaña de horas extras 2. Ingresa al formulario de creación al presionar el botón "Crear" 3. Se rellena el formulario con datos inválidos 4. Se presiona el botón "Crear"
Resultados Esperados
Registro de horas extras no se crea y se muestra mensaje de error
Post Condiciones
n/a

ID, Caso de Prueba	CP052	ID, Escenario de Prueba	EP052
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permisos no pueda crear registro de horas extras		
Descripción			
Usuario sin permisos de creación no debe poder crear registro de horas extras			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de creación			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Usuario accede a pestaña de Horas extras 2. No se muestra el botón crear al usuario			
Resultados Esperados			
Usuario no puede acceder al formulario de creación de horas extras			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP053	ID, Escenario de Prueba	EP053
Caso de Prueba	Verificar que base de datos crea registro con los datos ingresados		
Descripción			
Base de datos agrega registro de las horas extras			
Precondiciones			
Haber creado un registro de horas extras			
Datos de Entrada			
n/a			

Pasos:
1. Usuario presiona "Crear" en el formulario de creación de horas extras 2. Sistema muestra mensaje de éxito de la operación
Resultados Esperados
Base de datos crea registro en su tabla correspondiente
Post Condiciones
Tabla correspondiente contiene nuevo registro con los datos ingresados

ID, Caso de Prueba	CP054	ID, Escenario de Prueba	EP054
Caso de Prueba	Visualizar horas extras registradas		
Descripción			
Usuario ingresa a pestaña de horas extras y visualiza tabla con los registros de horas extras			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Iniciar sesión con usuario correcto 2. Acceder a pestaña de horas extras			
Resultados Esperados			
Usuario visualiza tabla con horas extras registradas			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP055	ID, Escenario de Prueba	EP055
Caso de Prueba	Exportar los registros de horas extras en un formato específico		
Descripción			
Usuario exporta datos de tabla en un formato de su elección			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			

1. Usuario accede a pestaña de horas extras 2. Usuario observa las opciones de formato de exportación y presiona en el de su elección
Resultados Esperados
Sistema descarga archivo con datos en formato específico
Post Condiciones
Archivo descargado en formato pdf, csv o xlsx

ID, Caso de Prueba	CP056	ID, Escenario de Prueba	EP056
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permisos no pueda visualizar horas extras registradas		
Descripción			
Usuario sin permiso de visualización de horas extras no puede acceder a la pestaña de horas extras			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de visualización			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Usuario inicia sesión 2. Pestaña de horas extras no aparece para acceder a ella			
Resultados Esperados			
Sistema no muestra pestaña de horas extras y usuario no puede acceder			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP057	ID, Escenario de Prueba	EP057
Caso de Prueba	Verificación de información exportada correctamente		
Descripción			
Usuario accede a archivo descargado en el proceso de exportación y corrobora integridad de los datos			
Precondiciones			
Haber exportado datos de horas extras			
Datos de Entrada			
n/a			

Pasos:
1. Usuario exporta los datos en un formato específico y archivo es descargado 2. Usuario abre archivo con programa adecuado para el formato elegido
Resultados Esperados
Los datos del archivo se corresponden íntegramente a los que el sistema tiene registrados
Post Condiciones
n/a

ID, Caso de Prueba	CP058	ID, Escenario de Prueba	EP058
Caso de Prueba	Acceder a formulario de edición de un registro de horas extras		
Descripción			
Usuario con permisos de edición debe poder acceder al formulario de edición de un registro de horas extras			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de edición			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Usuario accede a pestaña de horas extras 2. Usuario presiona en el botón de Editar al lado de uno de los registros de horas extras			
Resultados Esperados			
Se abre el formulario para editar registro de horas extras			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP059	ID, Escenario de Prueba	EP059
Caso de Prueba	Editar registro de horas extras y guardar		
Descripción			
Usuario con permisos de edición debe poder editar un registro de horas extras y guardar los cambios			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de edición			

Datos de Entrada
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de empleado Ej: Kevin García • Fecha de horas extras Ej: • 02-10-2024 • Categoría de horas extras Ej: Diurna • Cantidad de horas extras Ej: 3
Pasos:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de horas extras 2. Usuario presiona en el botón de Editar al lado de uno de los registros de horas extras 3. Rellena los campos con datos válidos 4. Se presiona el botón "Editar"
Resultados Esperados
El registro de horas extras se edita correctamente y se muestra el mensaje de "Registro actualizado"
Post Condiciones
Sistema actualiza la tabla de horas extras con los últimos cambios hechos

ID, Caso de Prueba	CP060	ID, Escenario de Prueba	EP060
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permisos no pueda editar un registro de horas extras		
Descripción			
Usuario sin permisos de edición no debe poder editar un registro de horas extras			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de edición			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de horas extras 2. Visualiza tabla de horas extras y presiona el botón "Editar" posicionado a la par de cada una de ellas 			
Resultados Esperados			
Sistema muestra mensaje de "Acceso denegado" y no deja entrar al formulario de edición			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP061	ID, Escenario de Prueba	EP061
Caso de Prueba	Verificar que usuario con permisos no pueda editar un registro de horas extras con datos inválidos		
Descripción			
Usuario con permisos de edición no debe poder guardar una edición de un registro de horas extras si ingresa datos inválidos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de edición			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de empleado Ej: (Dejar en blanco) • Fecha de horas extras Ej: • 02-10-2024 • Categoría de horas extras Ej: Diurna • Cantidad de horas extras Ej: 3 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de horas extras 2. Usuario presiona en el botón de Editar al lado de uno de los registros de horas extras 3. Rellena los campos con datos inválidos 4. Se presiona el botón "Editar" 			
Resultados Esperados			
Registro de horas extras no se edita y se muestra mensaje de error			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP062	ID, Escenario de Prueba	EP062
Caso de Prueba	Usuario con permisos intenta eliminar un registro de horas extras		
Descripción			
Usuario con permisos de eliminación debe poder usar la función de eliminación de un registro de horas extras			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización y eliminación			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			

1. Usuario accede a pestaña de horas extras 2. Visualiza tabla con horas extras y presiona el botón "Eliminar" posicionado a la par de cada una de ellas
Resultados Esperados
Sistema muestra mensaje para confirmar la eliminación
Post Condiciones
Se abre cuadro de diálogo para confirmar la acción

ID, Caso de Prueba	CP063	ID, Escenario de Prueba	EP063
Caso de Prueba	Sistema muestra mensaje de confirmación antes de proceder con la eliminación		
Descripción			
Sistema pide confirmación antes de proceder a eliminar un registro de horas extras			
Precondiciones			
Haber presionado el botón de "Eliminar" de un registro de horas extras			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Visualiza tabla con horas extras y presiona el botón "Eliminar" posicionado a la par de cada una de ellas			
Resultados Esperados			
El mensaje informa claramente si se desea proceder con la eliminación			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP064	ID, Escenario de Prueba	EP064
Caso de Prueba	Usuario confirma eliminación de registro y el sistema actualiza los registros mostrados		
Descripción			
Usuario con permisos de eliminación debe poder confirmar la eliminación de un registro de horas extras			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización y eliminación			
Datos de Entrada			
n/a			

Pasos:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de horas extras 2. Visualiza tabla con horas extras y presiona el botón "Eliminar" posicionado a la par de cada una de ellas 3. Sistema muestra mensaje para confirmar la eliminación 4. Se presiona el botón "Confirmar"
Resultados Esperados
El registro de horas extras se elimina correctamente y se muestra el mensaje de "Registro borrado"
Post Condiciones
Sistema actualiza la tabla de horas extras con los últimos cambios hechos

ID, Caso de Prueba	CP065	ID, Escenario de Prueba	EP065
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permisos no pueda eliminar un registro de horas extras		
Descripción			
Usuario sin permisos de eliminación no debe poder eliminar un registro de horas extras			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de eliminación			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de horas extras 2. Visualiza tabla con horas extras y presiona el botón "Eliminar" posicionado a la par de cada una de ellas 			
Resultados Esperados			
Sistema muestra mensaje de "Acceso denegado"			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP066	ID, Escenario de Prueba	EP066
Caso de Prueba	Sistema actualiza los datos y ya no muestra registro eliminado		
Descripción			
Usuario visualiza información actualizada luego de una eliminación			

Precondiciones
Haber eliminado un registro de horas extras correctamente
Datos de Entrada
n/a
Pasos:
1. Usuario ingresa a la pestaña de horas extras
Resultados Esperados
Usuario visualiza tabla de horas extras actualizada luego de la eliminación
Post Condiciones
n/a

ID, Caso de Prueba	CP067	ID, Escenario de Prueba	EP067
Caso de Prueba	Crear registro de rol con datos válidos		
Descripción			
Usuario con permisos de creación debe poder crear registro de rol con datos válidos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de creación			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de rol Ej: Contabilidad • Estado de rol Ej: Activo 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a pestaña de permisos 2. Ingresa al formulario de creación al presionar el botón "Crear" 3. Se rellena el formulario con datos válidos 4. Se presiona el botón "Crear" 			
Resultados Esperados			
Registro de rol se crea correctamente y sistema muestra mensaje de éxito.			
Post Condiciones			
Se crea registro en la base de datos y se muestra en la tabla de roles			

ID, Caso de Prueba	CP068	ID, Escenario de Prueba	EP068
Caso de Prueba	Verificar que usuario con permisos no pueda crear registro de rol con datos inválidos		
Descripción			

Usuario con permisos de creación no debe poder crear registro de rol con datos inválidos
Precondiciones
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de creación
Datos de Entrada
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de rol Ej: (Dejar en blanco) • Estado de rol Ej: Activo
Pasos:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a pestaña de permisos 2. Ingresa al formulario de creación al presionar el botón "Crear" 3. Se rellena el formulario con datos inválidos 4. Se presiona el botón "Crear"
Resultados Esperados
Registro de rol no se crea y se muestra mensaje de error
Post Condiciones
n/a

ID, Caso de Prueba	CP069	ID, Escenario de Prueba	EP069
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permisos no pueda crear registro de rol		
Descripción	Usuario sin permisos de creación no debe poder crear registro de rol		
Precondiciones	Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de creación		
Datos de Entrada	n/a		
Pasos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de permisos 2. No se muestra el botón crear al usuario 		
Resultados Esperados	Usuario no puede acceder al formulario de creación de rol		
Post Condiciones	n/a		

ID, Caso de Prueba	CP070	ID, Escenario de Prueba	EP070
---------------------------	-------	--------------------------------	-------

Caso de Prueba	Sistema crea el rol y lo muestra en la sección de permisos
Descripción	
Sistema actualiza la tabla de roles y se muestra el nuevo registro de rol creado	
Precondiciones	
Haber creado un registro de rol	
Datos de Entrada	
n/a	
Pasos:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa al formulario de creación de rol y rellena los datos 2. Usuario presiona el botón "Crear" en el formulario de creación de rol 	
Resultados Esperados	
Sistema actualiza la tabla y muestra el registro de rol creado	
Post Condiciones	
Tabla de roles contiene nuevo registro de rol	

ID, Caso de Prueba	CP071	ID, Escenario de Prueba	EP071
Caso de Prueba	Editar registro de rol y guardar		
Descripción			
Usuario con permisos de edición debe poder editar un registro de rol y guardar los cambios			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de edición			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de rol Ej: Contabilidad • Estado de rol Ej: Activo 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de permisos 2. Usuario presiona en el botón de Editar al lado de uno de los registros de rol 3. Rellena los campos con datos válidos 4. Se presiona el botón "Editar" 			
Resultados Esperados			
El rol se edita correctamente y se muestra el mensaje de "Registro actualizado"			
Post Condiciones			
Sistema actualiza la tabla de roles con los últimos cambios hechos			

ID, Caso de Prueba	CP072	ID, Escenario de Prueba	EP072
Caso de Prueba	Verificar que usuario con permisos no pueda editar un registro de rol con datos inválidos		
Descripción			
Usuario con permisos de edición no debe poder guardar una edición de un registro de rol si ingresa datos inválidos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de edición			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de rol Ej: (Dejar en blanco) • Estado de rol Ej: Activo 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de permisos 2. Usuario presiona en el botón de Editar al lado de uno de los registros de roles 3. Rellena los campos con datos inválidos 4. Se presiona el botón "Editar" 			
Resultados Esperados			
Registro de rol no se edita y se muestra mensaje de error			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP073	ID, Escenario de Prueba	EP073
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permisos no pueda editar registro de rol		
Descripción			
Usuario sin permisos de edición no debe poder editar un registro de rol			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de edición			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de permisos 2. Visualiza tabla de roles y presiona el botón "Editar" posicionado a la par de cada una de ellas 			
Resultados Esperados			

Sistema muestra mensaje de "Acceso denegado" y no deja entrar al formulario de edición
Post Condiciones
n/a

ID, Caso de Prueba	CP074	ID, Escenario de Prueba	EP074
Caso de Prueba	Visualizar tabla de roles con los datos actualizados		
Descripción			
Usuario visualiza tabla de roles con los registros actualizados luego de una edición			
Precondiciones			
Haber editado un registro de rol correctamente			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Usuario ingresa a pestaña de permisos			
Resultados Esperados			
Usuario visualiza tabla de roles actualizada luego de la edición			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP075	ID, Escenario de Prueba	EP075
Caso de Prueba	Eliminar un rol registrado		
Descripción			
Usuario con permisos de eliminación debe poder eliminar un registro de rol			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización y eliminación			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de permisos 2. Visualiza tabla con roles y presiona el botón "Eliminar" posicionado a la par de cada uno de ellos 3. Sistema muestra mensaje para confirmar la eliminación 4. Se presiona el botón "Aceptar" 			

Resultados Esperados
El rol se elimina correctamente y se muestra el mensaje de "Registro borrado"
Post Condiciones
Sistema actualiza la tabla de roles con los últimos cambios hechos

ID, Caso de Prueba	CP076	ID, Escenario de Prueba	EP076
Caso de Prueba	Cancelar eliminación de un rol registrado en la confirmación del sistema		
Descripción			
Usuario con permisos de eliminación debe poder cancelar la eliminación de un rol			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización y eliminación			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de permisos 2. Visualiza tabla con roles y presiona el botón "Eliminar" posicionado a la par de cada uno de ellos 3. Sistema muestra mensaje para confirmar la eliminación 4. Se presiona el botón "Cancelar" 			
Resultados Esperados			
El rol no se elimina			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP077	ID, Escenario de Prueba	EP077
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permisos de eliminación no pueda eliminar un registro de rol		
Descripción			
Usuario sin permisos de eliminación no debe poder eliminar un registro de rol			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de eliminación			
Datos de Entrada			
n/a			

Pasos:
1. Usuario accede a pestaña de permisos 2. Visualiza tabla con roles y presiona el botón "Eliminar" posicionado a la par de cada uno de ellos
Resultados Esperados
Sistema muestra mensaje de "Acceso denegado"
Post Condiciones
n/a

ID, Caso de Prueba	CP078	ID, Escenario de Prueba	EP078
Caso de Prueba	Sistema actualiza los datos y ya no muestra el registro eliminado		
Descripción			
Usuario visualiza información actualizada luego de una eliminación			
Precondiciones			
Haber eliminado un rol correctamente			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Usuario ingresa a la pestaña de permisos			
Resultados Esperados			
Usuario visualiza tabla de roles actualizada luego de la eliminación			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP079	ID, Escenario de Prueba	EP079
Caso de Prueba	Visualizar tabla de roles registrados		
Descripción			
Usuario ingresa a pestaña de permisos y visualiza tabla con roles registradas			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			

1. Iniciar sesión con usuario correcto 2. Acceder a pestaña de permisos
Resultados Esperados
Usuario visualiza tabla con roles registrados
Post Condiciones
n/a

ID, Caso de Prueba	CP080	ID, Escenario de Prueba	EP080
Caso de Prueba	Exportar los registros de roles en un formato específico		
Descripción			
Usuario exporta datos de tabla en un formato de su elección			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Usuario accede a pestaña de permisos 2. Usuario observa las opciones de formato de exportación y presiona en el de su elección			
Resultados Esperados			
Sistema descarga archivo con datos en formato específico			
Post Condiciones			
Archivo descargado en formato pdf, csv o xlsx			

ID, Caso de Prueba	CP081	ID, Escenario de Prueba	EP081
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permisos no pueda visualizar los roles registrados		
Descripción			
Usuario sin permiso de visualización de roles no puede acceder a la pestaña de permisos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de visualización			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			

1. Usuario inicia sesión 2. Pestaña de permisos no aparece para acceder a ella
Resultados Esperados
Sistema no muestra pestaña de permisos y usuario no puede acceder
Post Condiciones
n/a

ID, Caso de Prueba	CP082	ID, Escenario de Prueba	EP082
Caso de Prueba	Verificación de información exportada correctamente		
Descripción			
Usuario accede a archivo descargado en el proceso de exportación y corrobora integridad de los datos			
Precondiciones			
Haber exportado datos de roles			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Usuario exporta los datos en un formato específico y archivo es descargado 2. Usuario abre archivo con programa adecuado para el formato elegido			
Resultados Esperados			
Los datos del archivo se corresponden íntegramente a los que el sistema tiene registrados			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP083	ID, Escenario de Prueba	EP083
Caso de Prueba	Crear registro de asignación de permisos con datos válidos		
Descripción			
Usuario con permisos de creación debe poder crear registro de asignación de permisos con datos válidos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de creación			
Datos de Entrada			

<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de rol Ej: Contabilidad • Modulo Ej: Planillas • Puede consultar Ej: Sí • Puede crear Ej: Sí • Puede actualizar Ej: Sí • Puede eliminar Ej: No
Pasos:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a pestaña de asignación de permisos 2. Ingresa al formulario de creación al presionar el botón "Crear" 3. Se rellena el formulario con datos válidos 4. Se presiona el botón "Crear"
Resultados Esperados
Registro de asignación de permisos se crea correctamente y sistema muestra mensaje de éxito
Post Condiciones
Se crea registro en la base de datos y se muestra en la tabla de asignación de permisos

ID, Caso de Prueba	CP084	ID, Escenario de Prueba	EP084
Caso de Prueba	Verificar que usuario con permisos no pueda crear registro de asignación de permisos con datos inválidos		
Descripción			
Usuario con permisos de creación no debe poder crear registro de asignación de permisos con datos inválidos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de creación			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de rol Ej: (No seleccionar) • Modulo Ej: Planillas • Puede consultar Ej: Sí • Puede crear Ej: Sí • Puede actualizar Ej: Sí • Puede eliminar Ej: No 			
Pasos:			

<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a pestaña de asignación de permisos 2. Ingresa al formulario de creación al presionar el botón "Crear" 3. Se rellena el formulario con datos inválidos 4. Se presiona el botón "Crear"
Resultados Esperados
Registro de asignación de permisos no se crea y se muestra mensaje de error
Post Condiciones
n/a

ID, Caso de Prueba	CP085	ID, Escenario de Prueba	EP085
Caso de Prueba	Sistema crea el registro y se muestra en la tabla		
Descripción			
Sistema actualiza la tabla de asignación de permisos y se muestra el nuevo registro creado			
Precondiciones			
Haber creado un registro de asignación de permisos			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa al formulario de creación de asignación de permisos y rellena los datos 2. Usuario presiona el botón "Crear" en el formulario de creación de asignación de permisos 			
Resultados Esperados			
Sistema actualiza la tabla y muestra el registro creado			
Post Condiciones			
Tabla de asignación de permisos contiene nuevo registro			

ID, Caso de Prueba	CP086	ID, Escenario de Prueba	EP086
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permisos de creación no pueda crear registro de asignación de permisos		
Descripción			
Usuario sin permisos de creación no debe poder crear registro de asignación de permisos			
Precondiciones			

Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de creación
Datos de Entrada
n/a
Pasos:
1. Usuario accede a pestaña de asignación de permisos 2. No se muestra el botón crear al usuario
Resultados Esperados
Usuario no puede acceder al formulario de creación de asignación de permisos
Post Condiciones
n/a

ID, Caso de Prueba	CP087	ID, Escenario de Prueba	EP087
Caso de Prueba	Editar registro de asignación de permisos y guardar los cambios		
Descripción			
Usuario con permisos de edición debe poder editar un registro de asignación de permisos y guardar los cambios			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de edición			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de rol Ej: Contabilidad • Modulo Ej: Planillas • Puede consultar Ej: Sí • Puede crear Ej: No • Puede actualizar Ej: No • Puede eliminar Ej: No 			
Pasos:			
1. Usuario accede a pestaña de asignación de permisos 2. Usuario presiona en el botón de Editar al lado de uno de los registros 3. Rellena los campos con datos válidos 4. Se presiona el botón "Editar"			
Resultados Esperados			
La asignación de permisos se edita correctamente y se muestra el mensaje de "Registro actualizado"			
Post Condiciones			

Sistema actualiza la tabla de asignación de permisos con los últimos cambios hechos

ID, Caso de Prueba	CP088	ID, Escenario de Prueba	EP088
Caso de Prueba	Verificar que usuario con permisos no pueda editar un registro de asignación de permisos con datos inválidos		
Descripción			
Usuario con permisos de edición no debe poder guardar una edición de un registro de asignación de permisos si ingresa datos inválidos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de edición			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de rol Ej: (No seleccionar) • Modulo Ej: Planillas • Puede consultar Ej: Sí • Puede crear Ej: Sí • Puede actualizar Ej: Sí • Puede eliminar Ej: No 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de asignación de permisos 2. Usuario presiona en el botón de Editar al lado de uno de los registros 3. Rellena los campos con datos inválidos 4. Se presiona el botón "Editar" 			
Resultados Esperados			
Registro de asignación de permisos no se edita y se muestra mensaje de error			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP089	ID, Escenario de Prueba	EP089
Caso de Prueba	Usuario verifica registro actualizado en el sistema		
Descripción			
Usuario visualiza tabla de asignación de permisos con los registros actualizados luego de una edición			
Precondiciones			
Haber editado un registro de asignación de permisos correctamente			
Datos de Entrada			

n/a
Pasos:
1. Usuario ingresa a pestaña de asignación de permisos
Resultados Esperados
Usuario visualiza tabla de asignación de permisos actualizada luego de la edición
Post Condiciones
n/a

ID, Caso de Prueba	CP090	ID, Escenario de Prueba	EP090
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permisos de edición no pueda editar una asignación de permisos		
Descripción			
Usuario sin permisos de edición no debe poder editar un registro de asignación de permisos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de edición			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
1. Usuario accede a pestaña de asignación de permisos 2. Visualiza tabla de asignación de permisos y presiona el botón "Editar" posicionado a la par de cada uno de ellos			
Resultados Esperados			
Sistema muestra mensaje de "Acceso denegado" y no deja entrar al formulario de edición			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP091	ID, Escenario de Prueba	EP091
Caso de Prueba	Eliminar una asignación de permisos registrada		
Descripción			
Usuario con permisos de eliminación debe poder eliminar un registro de asignación de permisos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización y eliminación			

Datos de Entrada
n/a
Pasos:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de asignación de permisos 2. Visualiza tabla con asignación de permisos y presiona el botón "Eliminar" posicionado a la par de cada registro 3. Sistema muestra mensaje para confirmar la eliminación 4. Se presiona el botón "Aceptar"
Resultados Esperados
La asignación de permisos se elimina correctamente y se muestra el mensaje de "Registro borrado"
Post Condiciones
Sistema actualiza la tabla de asignación de permisos con los últimos cambios hechos

ID, Caso de Prueba	CP092	ID, Escenario de Prueba	EP092
Caso de Prueba	Cancelar eliminación de una asignación de permisos en la confirmación del sistema		
Descripción			
Usuario con permisos de eliminación debe poder cancelar la eliminación de una asignación de permisos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización y eliminación			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de asignación de permisos 2. Visualiza tabla con asignación de permisos y presiona el botón "Eliminar" posicionado a la par de cada registro 3. Sistema muestra mensaje para confirmar la eliminación 4. Se presiona el botón "Cancelar" 			
Resultados Esperados			
La asignación de permisos no se elimina			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP093	ID, Escenario de Prueba	EP093
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permisos de eliminación no pueda eliminar una asignación de permisos		
Descripción			
Usuario sin permisos de eliminación no debe poder eliminar un registro de asignación de permisos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de eliminación			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de asignación de permisos 2. Visualiza tabla con asignación de permisos y presiona el botón "Eliminar" posicionado a la par de cada registro 			
Resultados Esperados			
Sistema muestra mensaje de "Acceso denegado"			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP094	ID, Escenario de Prueba	EP094
Caso de Prueba	Sistema actualiza los datos y ya no muestra registro eliminado		
Descripción			
Usuario visualiza información actualizada luego de una eliminación			
Precondiciones			
Haber eliminado una asignación de permisos correctamente			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la pestaña de asignación de permisos 			
Resultados Esperados			
Usuario visualiza tabla de asignación de permisos actualizada luego de la eliminación			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP095	ID, Escenario de Prueba	EP095
Caso de Prueba	Visualizar tabla con Asignaciones de permisos registradas		
Descripción			
Usuario ingresa a pestaña de asignación de permisos y visualiza tabla con las Asignaciones registradas			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar sesión con usuario correcto 2. Acceder a pestaña de asignación de permisos 			
Resultados Esperados			
Usuario visualiza tabla con Asignaciones de permisos registradas			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP096	ID, Escenario de Prueba	EP096
Caso de Prueba	Exportar los registros de asignación de permisos en un formato específico		
Descripción			
Usuario exporta datos de tabla en un formato de su elección			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario con permisos de visualización			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de asignación de permisos 2. Usuario observa las opciones de formato de exportación y presiona en el de su elección 			
Resultados Esperados			
Sistema descarga archivo con datos en formato específico			
Post Condiciones			
Archivo descargado en formato pdf, csv o xlsx			

ID, Caso de Prueba	CP097	ID, Escenario de Prueba	EP097
Caso de Prueba	Verificar que usuario sin permisos no pueda visualizar Asignaciones de permisos registradas		
Descripción			
Usuario sin permiso de visualización no puede acceder a la pestaña de asignación de permisos			
Precondiciones			
Haber iniciado sesión con usuario sin permisos de visualización			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario inicia sesión 2. Pestaña de asignación de permisos no aparece para acceder a ella 			
Resultados Esperados			
Sistema no muestra pestaña de asignación de permisos y usuario no puede acceder			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP098	ID, Escenario de Prueba	EP098
Caso de Prueba	Verificación de información exportada correctamente		
Descripción			
Usuario accede a archivo descargado en el proceso de exportación y corrobora integridad de los datos			
Precondiciones			
Haber exportado datos de Asignaciones de permisos			
Datos de Entrada			
n/a			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario exporta los datos en un formato específico y archivo es descargado 2. Usuario abre archivo con programa adecuado para el formato elegido 			
Resultados Esperados			
Los datos del archivo se corresponden íntegramente a los que el sistema tiene registrados			
Post Condiciones			
n/a			

ID, Caso de Prueba	CP099	ID, Escenario de Prueba	EP099
Caso de Prueba	Validar registro de usuario con datos válidos		
Descripción			
Estando en el formulario de creación de usuarios se puede crear un usuario correctamente			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario administrador • Que exista un empleado para asociar al usuario 			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> • Nombres del Usuario • Apellidos del Usuario • Correo electrónico (Email) • Contraseña (Password) • Rol del Usuario • Empleado asociado • Imagen (Opcional) 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección "Usuarios" 2. Hacer Click en el botón "Crear" 3. Rellenar los campos con datos válidos 4. Hacer Click en el botón "Crear" 			
Resultados Esperados			
El sistema registra el nuevo usuario, muestra un mensaje de confirmación "Usuario creado con éxito", y el usuario aparece en la pestaña de "Usuarios".			
Post Condiciones			
El sistema debe redireccionar a la pantalla de lista de usuarios y mostrar al nuevo usuario			

ID, Caso de Prueba	CP100	ID, Escenario de Prueba	EP100
Caso de Prueba	Validar que no se pueda crear un usuario sin llenar campos obligatorios		
Descripción			
Estando en el formulario de creación de usuarios no se permita la creación de uno si se ingresan datos inválidos o vacíos			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario administrador 			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> • Nombres del Usuario vacío • Apellidos del Usuario vacío • Correo electrónico vacío (Email) • Contraseña vacía (Password) 			

<ul style="list-style-type: none"> • Rol del Usuario vacío • Empleado asociado vacío • Imagen (Opcional)
Pasos:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Usuarios” 2. Hacer Click en el botón “Crear” 3. Rellenar los campos con datos inválidos 4. Hacer Click en el botón “Crear”
Resultados Esperados
El sistema no permite guardar el usuario y muestra mensajes de error indicativos para cada campo obligatorio que falta, asegurándose de que el usuario complete todos los campos requeridos antes de proceder.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP101	ID, Escenario de Prueba	EP101
Caso de Prueba	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda crear un usuario nuevo		
Descripción			
Estando en la sección de Usuarios no se permita la utilización de la opción Crear usuario			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que NO tenga permisos de creación de usuarios 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Usuarios” 2. Validar que no se puede acceder a la opción “Crear” 			
Resultados Esperados			
El sistema deniega el acceso a la funcionalidad y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o un mensaje equivalente, impidiendo que el usuario acceda al formulario de creación.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP102	ID, Escenario de Prueba	EP102
Caso de Prueba	Validar que se muestran los datos de un nuevo usuario en el listado de usuarios		
Descripción			

Estando en la sección de Usuarios se puedan visualizar los datos de un usuario recién creado
Precondiciones
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de usuarios • Que se haya registrado un usuario nuevo
Datos de Entrada
Ninguno
Pasos:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Usuarios” 2. Validar que se visualizan los datos del usuario recién creado
Resultados Esperados
El sistema muestra correctamente la información del nuevo usuario en la pestaña de “Usuarios”, asegurándose de que todos los datos coincidan con los ingresados durante la creación.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP103	ID, Escenario de Prueba	EP103
Caso de Prueba	Comprobar que un usuario autorizado puede modificar los datos de un usuario existente		
Descripción			
Estando en la sección de Usuarios, un usuario autorizado puede acceder al formulario de actualización de usuarios			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de actualización de usuarios • Que exista un usuario creado previamente 			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> • Nombres del Usuario • Apellidos del Usuario • Correo electrónico (Email) • Contraseña (Password) • Rol del Usuario • Empleado asociado • Imagen (Opcional) 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Usuarios” 2. Hacer Click en el botón “Editar” 3. Modificar algunos o todos los campos según se requiera 			

4. Hacer Click en el botón “Editar”
Resultados Esperados
El sistema actualiza la información del usuario, muestra un mensaje de confirmación "Usuario actualizado con éxito", y los cambios se reflejan correctamente en la pestaña de “Usuarios”.
Post Condiciones
El sistema debe redireccionar a la pantalla de lista de Usuarios y mostrar los datos actualizados

ID, Caso de Prueba	CP104	ID, Escenario de Prueba	EP104
Caso de Prueba	Validar que el formulario de actualización de usuarios no permita modificar sin llenar campos obligatorios		
Descripción			
Estando en el formulario de actualización de usuarios no se permita la actualización de uno si se ingresan datos inválidos o vacíos			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario administrador 			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> Nombres del Usuario vacío Apellidos del Usuario vacío Correo electrónico vacío (Email) Contraseña vacía (Password) Rol del Usuario vacío Empleado asociado vacío Imagen (Opcional) 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección “Usuarios” Hacer Click en el botón “Editar” Rellenar los campos con datos inválidos Hacer Click en el botón “Editar” 			
Resultados Esperados			
El sistema no permite guardar los cambios y muestra mensajes de error para cada campo obligatorio que falta, asegurándose de que el usuario complete todos los campos requeridos antes de proceder.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP105	ID, Escenario de Prueba	EP105
--------------------	-------	-------------------------	-------

Caso de Prueba	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda acceder al formulario de edición de usuarios
Descripción	
Estando en la sección de Usuarios, un usuario NO autorizado no puede acceder al formulario de actualización de usuarios	
Precondiciones	
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que NO tenga permisos de actualización de usuarios 	
Datos de Entrada	
Ninguno	
Pasos:	
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección "Usuarios" Validar que no se puede acceder a la opción "Crear" 	
Resultados Esperados	
El sistema deniega el acceso a la funcionalidad y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o un mensaje equivalente, impidiendo que el usuario acceda al formulario de edición.	
Post Condiciones	
Ninguna	

ID, Caso de Prueba	CP106	ID, Escenario de Prueba	EP106
Caso de Prueba	Validar que se muestran los cambios en los datos de un usuario editado en el listado de usuarios		
Descripción			
Estando en la sección de Usuarios, un usuario autorizado puede visualizar la actualización de datos de un usuario			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de usuarios Que se haya actualizado un usuario previamente 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
Ingresar a la sección "Usuarios"			
Resultados Esperados			
El sistema muestra la información del usuario editado en la pestaña de "Usuarios", asegurándose de que todos los datos coincidan con los ingresados durante la edición.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP107	ID, Escenario de Prueba	EP107
Caso de Prueba	Validar que al eliminar un usuario este ya no aparezca en la lista de usuarios		
Descripción			
Estando en sección de Usuarios, un usuario autorizado puede acceder a la opción de eliminar usuario y eliminarlo			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de eliminación de usuarios • Que exista un usuario creado previamente 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Usuarios” 2. Hacer Click en el botón “Borrar” 3. Hacer Click en el botón “Aceptar” en mensaje de confirmación 			
Resultados Esperados			
El sistema elimina al usuario seleccionado y muestra un mensaje de confirmación "Usuario eliminado con éxito". El usuario ya no debe aparecer en la lista de usuarios.			
Post Condiciones			
El sistema debe redireccionar a la pantalla de lista de usuarios y ya no debe mostrar al usuario eliminado			

ID, Caso de Prueba	CP108	ID, Escenario de Prueba	EP108
Caso de Prueba	Comprobar que se puede cancelar la eliminación de un usuario desde el diálogo de confirmación		
Descripción			
Estando en sección de Usuarios, un usuario autorizado puede acceder a la opción de eliminar usuario y cancelar su eliminación			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de eliminación de usuarios • Que exista un usuario creado previamente 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Usuarios” 2. Hacer Click en el botón “Borrar” 			

3. Hacer Click en el botón “Cancelar” en mensaje de confirmación
Resultados Esperados
El sistema no elimina al usuario, y se mantiene la lista de usuarios sin cambios. No debe aparecer ningún mensaje de eliminación.
Post Condiciones
El sistema debe redireccionar a la pantalla de lista de usuarios y se debe mostrar el usuario seleccionado para la prueba

ID, Caso de Prueba	CP109	ID, Escenario de Prueba	EP109
Caso de Prueba	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda acceder a la opción de eliminar un usuario		
Descripción			
Estando en la sección de Usuarios, un usuario NO autorizado no puede acceder a la opción de eliminar usuarios			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que NO tenga permisos de eliminación de usuarios 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección “Usuarios” Hacer Click en el botón “Borrar” 			
Resultados Esperados			
El sistema deniega el acceso a la funcionalidad de eliminación y no muestra el botón de eliminar, o muestra un mensaje de "Acceso denegado" si se intenta acceder directamente.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP110	ID, Escenario de Prueba	EP110
Caso de Prueba	Validar que al eliminar un usuario este ya no aparezca en ninguna vista o reporte		
Descripción			
Estando en la sección de Usuarios se puedan verificar que no aparece un usuario recién eliminado			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de usuarios Que se haya eliminado un usuario previamente 			
Datos de Entrada			

Ninguno
Pasos:
1. Ingresar a la sección “Usuarios”
Resultados Esperados
Los usuarios eliminados ya no aparecen en las vistas ni en los reportes relacionados, y la información se actualiza correctamente.
Post Condiciones
Ninguno

ID, Caso de Prueba	CP111	ID, Escenario de Prueba	EP111
Caso de Prueba	Comprobar visualización exitosa de lista de usuarios		
Descripción			
Estando en la sección de Usuarios se pueda visualizar la lista de usuario			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de usuarios 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
1. Ingresar a la sección “Usuarios”			
Resultados Esperados			
El sistema presenta una tabla con todos los usuarios registrados, mostrando la información correcta (nombres, apellidos, e-mail, etc.).			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP112	ID, Escenario de Prueba	EP112
Caso de Prueba	Comprobar que un usuario autorizado tiene acceso a las opciones de exportación de datos		
Descripción			
Estando en la sección de Usuarios se puede exportar el listado en un formato específico			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de usuarios 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
1. Ingresar a la sección “Usuarios”			

2. Hacer Click en el botón correspondiente para exportar al formato deseado
Resultados Esperados
El sistema muestra botones para exportar la información en diferentes formatos: Copiar al portapapeles, Excel, CSV y PDF. Al hacer clic en cada botón, se inicia el proceso de exportación correspondiente.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP113	ID, Escenario de Prueba	EP113
Caso de Prueba	Comprobar que un usuario no autorizado no pueda consultar el listado de usuarios		
Descripción			
Habiendo ingresado al sistema, el usuario se dirige a la sección "Usuarios"			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que NO tenga permisos de consulta de usuarios 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
1. Ingresar a la sección "Usuarios"			
Resultados Esperados			
El sistema deniega el acceso a la funcionalidad de visualización y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o redirige al usuario a una página de inicio.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP114	ID, Escenario de Prueba	EP114
Caso de Prueba	Validar que la lista de usuarios se muestra en formato tabular mostrando claramente los datos		
Descripción			
Estando en la sección de Usuarios se pueda visualizar la lista de usuario en formato tabular			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de usuarios 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			

1. Ingresar a la sección “Usuarios”
Resultados Esperados
La información se muestra claramente en un formato tabular, con encabezados apropiados para cada columna, y debe ser fácil de leer y comprender.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP115	ID, Escenario de Prueba	EP115
Caso de Prueba	Comprobar que un usuario administrador puede visualizar de lista de empleados relacionados a planilla		
Descripción			
Estando en la sección de Planilla se pueda visualizar la lista de empleados relacionados a planilla			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de administrador 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
1. Ingresar a la sección “Planilla”			
Resultados Esperados			
El sistema muestra una lista completa de los empleados registrados relacionados con la planilla, incluyendo datos relevantes como nombre, salario, departamento.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP116	ID, Escenario de Prueba	EP116
Caso de Prueba	Validar que un usuario administrador puede filtrar la lista de empleados relacionados a planilla		
Descripción			
Estando en la sección de Planilla se pueda filtrar la lista de empleados relacionados a planilla			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de administrador 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			

1. Ingresar a la sección “Planilla” 2. Hacer Click en botón de filtrar datos
Resultados Esperados
El sistema actualiza la lista de empleados, mostrando únicamente aquellos que cumplen con los criterios del filtro aplicado. Los filtros funcionan correctamente y se pueden aplicar múltiples criterios al mismo tiempo.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP117	ID, Escenario de Prueba	EP117
Caso de Prueba	Validar que un usuario administrador puede ordenar la lista de empleados relacionados a planilla		
Descripción			
Estando en la sección de Planilla se pueda ordenar la lista de empleados relacionados a planilla			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de administrador 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
1. Ingresar a la sección “Planilla” 2. Hacer Click en botón de ordenar datos			
Resultados Esperados			
El sistema reorganiza la lista de empleados según el criterio de ordenamiento seleccionado y muestra los datos en el orden correspondiente.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP118	ID, Escenario de Prueba	EP118
Caso de Prueba	Validar exportación de lista de empleados relacionados a planilla en un formato específico		
Descripción			
Estando en la sección de Planilla se puede exportar el listado en un formato específico			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de administrador 			
Datos de Entrada			

Ninguno
Pasos:
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección “Planilla” Hacer Click en el botón correspondiente para exportar al formato deseado
Resultados Esperados
El sistema genera y descarga un archivo en el formato seleccionado que contiene la información visible en la tabla de empleados. El archivo debe incluir todos los datos relevantes y ser legible al abrirlo.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP119	ID, Escenario de Prueba	EP119
Caso de Prueba	Comprobar visualización de pagos recibidos por un empleado		
Descripción			
Estando en la sección de Planilla se puede visualizar la lista completa de pagos del empleado logueado			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario asociado a un empleado válido 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección “Planilla” 			
Resultados Esperados			
El sistema muestra una lista completa de los pagos recibidos por el empleado, incluyendo el desglose de salario, bonificaciones y deducciones. Todos los datos son correctos y reflejan la información de la nómina actualizada.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP120	ID, Escenario de Prueba	EP120
Caso de Prueba	Validar que un usuario no puede ingresar con credenciales incorrectas		
Descripción			
Estando en la pantalla de login un usuario intenta ingresar con credenciales incorrectas			
Precondiciones			
Ninguna			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			

1. Ingresar al sistema 2. Colocar datos inválidos en la pantalla de logueo
Resultados Esperados
El sistema no permite el acceso y muestra un mensaje de error adecuado que indica que las credenciales son incorrectas. No debe mostrarse ninguna información de pago.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP121	ID, Escenario de Prueba	EP121
Caso de Prueba	Verificar que se visualiza la información de nómina actualizada para un empleado		
Descripción			
Estando en la sección de Planilla se puede visualizar la lista completa de pagos actualizados del empleado logueado			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario asociado a un empleado válido 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
1. Ingresar a la sección “Planilla”			
Resultados Esperados			
El sistema muestra los pagos recientes y sus detalles (salario, bonificaciones, deducciones) correspondientes a la última nómina procesada, confirmando que la información está actualizada y se asocia correctamente al empleado que ha iniciado sesión.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP122	ID, Escenario de Prueba	EP122
Caso de Prueba	Comprobar que un empleado no puede acceder a la información de pagos de otros empleados		
Descripción			
Estando en la sección de Planilla se comprueba que un empleado no puede acceder a la información de pagos de otros empleados			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario asociado a un empleado válido 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			

1. Ingresar a la sección “Planilla”
Resultados Esperados
El sistema solo muestra los pagos del empleado que ha iniciado sesión. Cualquier intento de acceder a la información de otro empleado debe ser denegado, y el sistema no debe mostrar datos ajenos.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP123	ID, Escenario de Prueba	EP123
Caso de Prueba	Comprobar que un empleado puede descargar su boleta de pago		
Descripción			
Estando en la sección de Planilla se comprueba que un empleado puede descargar su boleta de pago			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario asociado a un empleado válido 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección “Planilla” Hacer Click en botón “Boleta de pago” 			
Resultados Esperados			
El sistema permite la descarga de la boleta de pago en formato PDF. El archivo descargado incluye un desglose completo del salario, deducciones y bonificaciones, y se abre correctamente en un lector de PDF.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP124	ID, Escenario de Prueba	EP124
Caso de Prueba	Verificar el contenido de la boleta de pago de un empleado		
Descripción			
Habiendo descargado una boleta de pago, se validan los datos de salario, deducciones y bonificaciones			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber descargado una boleta de pago 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> Abrir la boleta de pago 			
Resultados Esperados			

La boleta de pago descargada muestra correctamente el desglose completo del salario, deducciones y bonificaciones. Todos los datos deben ser precisos y corresponder a la información de la nómina correspondiente.

Post Condiciones

Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP125	ID, Escenario de Prueba	EP125
Caso de Prueba	Validar que un usuario no autorizado no puede descargar la boleta de pago		
Descripción			
Un usuario no autenticado intenta descargar una boleta de pago			
Precondiciones			
Ninguno			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Planilla” 2. Hacer Click en botón “Boleta de pago” 			
Resultados Esperados			
El sistema no permite el acceso a la opción de descarga y muestra un mensaje indicando que se debe iniciar sesión para acceder a esta funcionalidad. Ninguna boleta de pago debe ser accesible.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP126	ID, Escenario de Prueba	EP126
Caso de Prueba	Validar que un usuario no puede descargar la boleta de pago de otros empleados		
Descripción			
Estando en la sección de Planilla se comprueba que un empleado NO puede descargar la boleta de pago de otro empleado			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario asociado a un empleado válido 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Planilla” 2. Buscar un empleado diferente al logueado 3. Hacer Click en botón “Boleta de pago” 			
Resultados Esperados			

El sistema solo permite la descarga de la boleta de pago correspondiente al empleado que ha iniciado sesión. Cualquier intento de acceder o descargar boletas de otros empleados debe ser denegado, y el sistema debe mostrar un mensaje de error o advertencia adecuada.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP127	ID, Escenario de Prueba	EP127
Caso de Prueba	Comprobar la documentación exitosa de la baja de un empleado		
Descripción			
Estando en la sección de Indemnizaciones se puede acceder a la opción para dar de baja a un empleado			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de crear indemnizaciones 			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> Fecha de salida Estado del empleado Tipo de salida Estado de indemnización 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección “Indemnizaciones” Hacer Click en el botón “Crear” Rellenar los campos con datos válidos Hacer Click en el botón “Crear” 			
Resultados Esperados			
El sistema permite registrar la baja del empleado. La información se guarda correctamente y se muestra un mensaje de confirmación que indica que la baja ha sido documentada con éxito. El estado del empleado se actualiza automáticamente en la base de datos.			
Post Condiciones			
El sistema debe redireccionar a la pantalla de lista de indemnizaciones y mostrar la nueva baja documentada			

ID, Caso de Prueba	CP128	ID, Escenario de Prueba	EP128
Caso de Prueba	Comprobar que el sistema no permita la baja de un empleado sin llenar los campos obligatorios		
Descripción			

Estando en la sección de empleados el sistema no permite dar de baja a un empleado si no se llenan todos los campos obligatorios
Precondiciones
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos para acceder al módulo de empleados y con permisos de edición.
Datos de Entrada
<ul style="list-style-type: none"> Fecha de salida vacía o inválida Estado del empleado: Fuera de Servicio Tipo de salida vacío Estado de indemnización vacío
Pasos:
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección “Empleados” Hacer clic en el botón editar del empleado que se dará de baja. Rellenar los campos con datos inválidos o cambiar el estado del empleado a Fuera de servicio, sin modificar los campos “fecha de salida, tipo de salida, estado de indemnización”. Hacer Click en el botón “Editar”
Resultados Esperados
El sistema muestra mensajes de error indicando cuáles campos son obligatorios al dar de baja a un empleado y no permite continuar con la operación hasta que se completen todos los campos requeridos (fecha de salida, estado de fuera de servicio, tipo de salida y estado de la indemnización).
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP129	ID, Escenario de Prueba	EP129
Caso de Prueba	Validar que un usuario no autorizado no puede acceder al módulo de indemnizaciones		
Descripción			
Habiendo ingresado al sistema, el usuario se dirige a la sección “Indemnizaciones”			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que NO tenga permisos de consulta de usuarios 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección “Indemnizaciones” 			
Resultados Esperados			

El sistema impide el acceso a la funcionalidad de documentación de bajas y muestra un mensaje de error que indica que el usuario no tiene permisos suficientes para realizar esta operación.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP130	ID, Escenario de Prueba	EP130
Caso de Prueba	Verificar que el estado del empleado se actualiza correctamente al ser dado de baja		
Descripción			
Estando en la sección de empleados, después de dar de baja a un empleado, se valida que su estado es actualizado en la base de datos y en las secciones de visualización de empleados			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consultar empleados • Que se haya dado de baja a un empleado previamente 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección "Empleados". 2. Comprobar que al empleado que se dio de baja previamente aparezca inactivo en el listado de empleados. 			
Resultados Esperados			
Después de registrar la baja, el sistema debe mostrar que el estado del empleado ha cambiado a "Fuera de Servicio" (o el estado correspondiente definido). La información debe reflejarse correctamente en la base de datos y en las secciones de visualización de empleados.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP131	ID, Escenario de Prueba	EP131
Caso de Prueba	Comprobar la visualización correcta de los empleados dados de baja		
Descripción			
Estando en la sección de Indemnizaciones se puede visualizar todos los empleados dados de baja en el sistema			
Precondiciones			

<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de indemnizaciones • Que existan bajas ingresadas en el sistema
Datos de Entrada
Ninguno
Pasos:
1. Ingresar a la sección “Indemnizaciones”
Resultados Esperados
El sistema muestra correctamente una tabla con la información de todos los empleados dados de baja, incluyendo nombre, fecha de contratación, fecha de retiro, tipo de salida, estado, tiempo laborado, salario actual y monto de indemnización. La información debe estar organizada y ser legible.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP132	ID, Escenario de Prueba	EP132
Caso de Prueba	Validar exportación de empleados dados de baja en un formato específico		
Descripción			
Estando en la sección de Indemnizaciones se puede exportar el listado en un formato específico			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de indemnizaciones • Que existan bajas ingresadas en el sistema 			
Datos de Entrada			
Ninguna			
Pasos:			
1. Ingresar a la sección “Indemnizaciones”			
2. Hacer Click en el botón correspondiente para exportar al formato deseado			
Resultados Esperados			
El sistema permite exportar la información en formatos Excel, CSV y PDF. Los archivos exportados contienen la misma información que se muestra en la tabla, con el formato adecuado para cada tipo de archivo.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP133	ID, Escenario de Prueba	EP133
---------------------------	--------------	--------------------------------	--------------

Caso de Prueba	Validar que un usuario no autorizado no puede acceder a la lista de empleados de baja
Descripción	
Habiendo ingresado al sistema, el usuario se dirige a la sección “Indemnizaciones”	
Precondiciones	
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que NO tenga permisos de consulta de indemnizaciones 	
Datos de Entrada	
Ninguno	
Pasos:	
1. Ingresar a la sección “Indemnizaciones”	
Resultados Esperados	
El sistema impide el acceso a la funcionalidad y muestra un mensaje de error que indica que el usuario no tiene permisos suficientes para visualizar la información de los empleados dados de baja.	
Post Condiciones	
Ninguna	

ID, Caso de Prueba	CP134	ID, Escenario de Prueba	EP134
Caso de Prueba	Verificar integridad de datos de empleados dados de baja		
Descripción			
Estando en la sección de Indemnizaciones se valida que los datos son correctos y que no falta información			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de indemnizaciones Que existan bajas ingresadas en el sistema 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
1. Ingresar a la sección “Indemnizaciones”			
2. Validar que los datos mostrados son correctos			
Resultados Esperados			
El sistema muestra información precisa en la tabla. Se deben realizar comprobaciones para confirmar que los datos de cada empleado dado de baja son correctos (nombre, fechas, tipo de salida, estado, tiempo laborado, salario actual y monto de indemnización) y que no faltan registros o información.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP135	ID, Escenario de Prueba	EP135
Caso de Prueba	Validar que el cálculo de indemnización por despido es correcto		
Descripción			
Estando en la sección de Indemnizaciones se valida que el cálculo de indemnización por despido es acorde a la legislación laboral			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de indemnizaciones • Que exista al menos una baja por despido ingresada en el sistema 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Indemnizaciones” 2. Validar que el cálculo de indemnización por despido es correcto 			
Resultados Esperados			
El sistema calcula correctamente el monto de indemnización basado en las fórmulas establecidas por la legislación laboral y lo muestra en formato tabular.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP136	ID, Escenario de Prueba	EP136
Caso de Prueba	Validar que el cálculo de indemnización por renuncia es correcto		
Descripción			
Estando en la sección de Indemnizaciones se valida que el cálculo de indemnización por renuncia es acorde a la legislación laboral			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de indemnizaciones • Que exista al menos una baja por renuncia ingresada en el sistema 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Indemnizaciones” 2. Validar que el cálculo de indemnización por renuncia es correcto 			
Resultados Esperados			
El sistema calcula correctamente el monto de indemnización para renunciaciones según las fórmulas legales y lo muestra en formato tabular.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP137	ID, Escenario de Prueba	EP137
Caso de Prueba	Validar que el sistema aplica correctamente las fórmulas de cálculo de acuerdo con la legislación laboral		
Descripción			
Estando en la sección de Indemnizaciones se valida que el cálculo de indemnizaciones es acorde a la legislación laboral y coincide con el cálculo realizado manualmente			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de indemnizaciones • Que existan bajas ingresadas en el sistema 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Indemnizaciones” 2. Validar que el cálculo de indemnizaciones es correcto 			
Resultados Esperados			
Los resultados del cálculo automático deben coincidir con los cálculos manuales, confirmando que el sistema aplica correctamente las fórmulas establecidas.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP138	ID, Escenario de Prueba	EP138
Caso de Prueba	Comprobar visualización en formato tabular de los resultados del cálculo de indemnizaciones		
Descripción			
Estando en la sección de Indemnizaciones se valida que los datos se muestran de manera clara y organizada en formato tabular			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de indemnizaciones • Que existan bajas ingresadas en el sistema 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Indemnizaciones” 			
Resultados Esperados			

El sistema muestra los resultados de indemnización en un formato tabular asegurando que la información sea fácil de leer y entender.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP139	ID, Escenario de Prueba	EP139
Caso de Prueba	Verificar que es posible generar un informe de indemnización específico para un empleado		
Descripción			
Estando en la sección de Indemnizaciones se comprueba que se puede generar el informe de indemnización para un empleado específico			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de indemnizaciones Que existan bajas ingresadas en el sistema 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección “Indemnizaciones” Hacer Click en el botón “Descargar” para un empleado específico 			
Resultados Esperados			
El sistema genera un informe que muestra solo la información de indemnización del empleado seleccionado, cumpliendo con los requisitos legales y presentado de manera clara.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP140	ID, Escenario de Prueba	EP140
Caso de Prueba	Validar exportación de un informe de indemnización en formato PDF		
Descripción			
Habiendo generado un informe de indemnización este se puede exportar en formato PDF			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de indemnizaciones Haber generado un informe de indemnización 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			

<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Indemnizaciones” 2. Hacer Click en el botón “Descargar” para un empleado específico 3. Hacer Click en el botón “Exportar”
Resultados Esperados
El archivo PDF se descarga correctamente y contiene toda la información del informe en un formato claro y legible, cumpliendo con los requisitos legales.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP141	ID, Escenario de Prueba	EP141
Caso de Prueba	Comprobar que los informes generados cumplen con todos los requisitos legales		
Descripción			
Habiendo generado un informe de indemnización se comprueba que cumple con todos los requisitos legales			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de indemnizaciones • Haber generado un informe de indemnización 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Indemnizaciones” 2. Hacer Click en el botón “Descargar” para un empleado específico 3. Validar que cumpla con los requisitos legales 			
Resultados Esperados			
El informe generado debe incluir toda la información necesaria (nombre, fecha de retiro, tipo de salida, estado de indemnización) y cumplir con los estándares establecidos por la legislación laboral.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP142	ID, Escenario de Prueba	EP142
Caso de Prueba	Validar que solo usuarios autorizados pueden generar informes de indemnizaciones		
Descripción			
Un usuario no autorizado intenta generar un informe de indemnización			
Precondiciones			

<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario NO autorizado para consulta de indemnizaciones
Datos de Entrada
Ninguno
Pasos:
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección “Indemnizaciones” Hacer Click en el botón “Descargar” o en el botón “Cartas de Indemnización”
Resultados Esperados
El usuario sin permisos debe recibir un mensaje de error o estar bloqueado de acceder al módulo, mientras que el usuario con permisos puede acceder y generar informes sin problemas.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP143	ID, Escenario de Prueba	EP143
Caso de Prueba	Comprobar registro de una nueva prestación con datos válidos		
Descripción			
Estando en el formulario de creación de prestaciones se puede crear una prestación correctamente			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de creación de prestaciones 			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> Nombre Porcentaje Monto fijo Techo inferior Techo superior Estado de prestación 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección “Prestaciones” Hacer Click en el botón “Crear” Rellenar los campos según corresponda Hacer Click en el botón “Crear” 			
Resultados Esperados			
El sistema muestra el mensaje de confirmación "Registro Creado" y la nueva prestación se almacena correctamente en la base de datos.			
Post Condiciones			
El sistema debe redireccionar a la pantalla de lista de prestaciones y mostrar la nueva prestación			

ID, Caso de Prueba	CP144	ID, Escenario de Prueba	EP144
Caso de Prueba	Comprobar que no se pueda crear una prestación con datos inválidos		
Descripción			
Estando en el formulario de creación de prestaciones no se permita la creación de una si se ingresan datos inválidos o vacíos			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de creación de prestaciones 			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> Nombre vacío Porcentaje vacío Monto fijo vacío Techo inferior vacío Techo superior vacío Estado de prestación vacío 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección “Prestaciones” Hacer Click en el botón “Crear” Rellenar los campos con datos inválidos Hacer Click en el botón “Crear” 			
Resultados Esperados			
El sistema muestra un mensaje de error indicando que los campos son inválidos o están incompletos, solicitando la corrección.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP145	ID, Escenario de Prueba	EP145
Caso de Prueba	Validar que se crea registro en la base de datos para la nueva prestación		
Descripción			
Estando en el cliente de base de datos se visualizan los datos de una prestación recién creada en la tabla “prestaciones”			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Iniciar sesión en la base de datos de la aplicación desde el cliente 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> Realizar query a la tabla “empleados” 			
Resultados Esperados			

La prestación debe aparecer en la base de datos con toda la información tal como fue registrada, incluyendo nombre, porcentaje, monto fijo, techo inferior, techo superior y estado.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP146	ID, Escenario de Prueba	EP146
Caso de Prueba	Verificar que el estado de una nueva prestación se almacene y muestre correctamente		
Descripción			
Habiendo creado una nueva prestación se valida que el estado (Activo/Inactivo) se muestra correctamente			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de creación de prestaciones 			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> Nombre Porcentaje Monto fijo Techo inferior Techo superior Estado de prestación 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección “Prestaciones” Hacer Click en el botón “Crear” Rellenar los campos según corresponda Hacer Click en el botón “Crear” Validar que el Estado se muestra correctamente en el listado 			
Resultados Esperados			
La nueva prestación aparece en la lista con el estado correcto (inactivo) y es posible identificar visualmente el estado de cada prestación en la interfaz.			
Post Condiciones			
El sistema debe redireccionar a la pantalla de lista de prestaciones y mostrar el estado de la nueva prestación			

ID, Caso de Prueba	CP147	ID, Escenario de Prueba	EP147
Caso de Prueba	Validar que un usuario autorizado puede editar una prestación		
Descripción			

Estando en el formulario de actualización de prestaciones, un usuario autorizado puede modificar los datos de una prestación
Precondiciones
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de actualización de prestaciones • Que exista una prestación creada previamente
Datos de Entrada
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Porcentaje • Monto fijo • Techo inferior • Techo superior • Estado de prestación
Pasos:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección "Prestaciones" 2. Hacer Click en el botón "Editar" 3. Rellenar los campos según corresponda 4. Hacer Click en el botón "Editar"
Resultados Esperados
El sistema muestra el mensaje "Registro actualizado" y los cambios se reflejan correctamente en la base de datos.
Post Condiciones
El sistema debe redireccionar a la pantalla de lista de prestaciones y mostrar los datos de la prestación actualizados

ID, Caso de Prueba	CP148	ID, Escenario de Prueba	EP148
Caso de Prueba	Verificar que no se pueda editar una prestación con datos inválidos		
Descripción			
Estando en el formulario de actualización de prestaciones, un usuario autorizado no puede modificar los datos de una prestación si estos están vacíos o son inválidos			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de actualización de prestaciones • Que exista una prestación creada previamente 			
Datos de Entrada			
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Porcentaje • Monto fijo • Techo inferior • Techo superior 			

<ul style="list-style-type: none"> Estado de prestación
Pasos:
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección “Prestaciones” Hacer Click en el botón “Editar” Rellenar los campos con datos inválidos Hacer Click en el botón “Editar”
Resultados Esperados
El sistema muestra un mensaje de advertencia solicitando correcciones y no permite guardar los cambios hasta que se ingresen datos válidos.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP149	ID, Escenario de Prueba	EP149
Caso de Prueba	Comprobar que los datos de una prestación actualizada se reflejen correctamente en el sistema		
Descripción			
Estando en la sección de Prestaciones, un usuario autorizado puede visualizar los cambios en una prestación actualizada			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de actualización de prestaciones Que se haya modificado una prestación previamente 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección “Prestaciones” Validar los datos de la prestación actualizada 			
Resultados Esperados			
Los nuevos datos deben mostrarse correctamente, reflejando las modificaciones realizadas.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP150	ID, Escenario de Prueba	EP150
Caso de Prueba	Verificar que el sistema no permite editar una prestación sin realizar ningún cambio		
Descripción			

Estando en el formulario de actualización de prestaciones, un usuario autorizado no puede editar una prestación sin antes haber realizado algún cambio
Precondiciones
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de actualización de prestaciones • Que exista una prestación creada previamente
Datos de Entrada
Ninguno
Pasos:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Prestaciones” 2. Hacer Click en el botón “Editar” 3. Hacer Click en el botón “Editar” nuevamente
Resultados Esperados
El sistema no debería mostrar un mensaje de "Registro actualizado", y podría optar por notificar al usuario que no se realizaron cambios, o simplemente no realizar ninguna acción.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP151	ID, Escenario de Prueba	EP151
Caso de Prueba	Validar que un usuario autorizado puede eliminar una prestación existente		
Descripción			
Estando en sección de Prestaciones, un usuario autorizado puede acceder a la opción de eliminar prestaciones			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de eliminación de prestaciones. • Que exista una prestación registrada previamente. 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Prestaciones” 2. Hacer Click en el botón “Borrar” 3. Hacer Click en el botón “Aceptar” en mensaje de confirmación 			
Resultados Esperados			
La prestación se elimina permanentemente del sistema y el sistema muestra el mensaje "Registro borrado".			
Post Condiciones			
El sistema debe redireccionar a la pantalla de lista de prestaciones y ya no debe mostrar la prestación eliminada			

ID, Caso de Prueba	CP152	ID, Escenario de Prueba	EP152
Caso de Prueba	Comprobar que se puede cancelar la eliminación de una prestación desde el diálogo de confirmación		
Descripción			
Estando en sección de Prestaciones, un usuario autorizado puede acceder a la opción de eliminar una prestación y cancelar su eliminación			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de eliminación de prestaciones Que exista una prestación creada previamente 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección “Prestaciones” Hacer Click en el botón “Borrar” Hacer Click en el botón “Cancelar” en mensaje de confirmación 			
Resultados Esperados			
La prestación permanece en el sistema sin ser eliminada, y no se muestra ningún mensaje de eliminación.			
Post Condiciones			
El sistema debe redireccionar a la pantalla de lista de prestaciones y se debe mostrar la prestación seleccionada para la prueba			

ID, Caso de Prueba	CP153	ID, Escenario de Prueba	EP153
Caso de Prueba	Validar que un usuario no autorizado no puede eliminar una prestación		
Descripción			
Estando en la sección de Prestaciones, un usuario NO autorizado no puede acceder a la opción de eliminar prestaciones			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que NO tenga permisos de eliminación de prestaciones 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la sección “Prestaciones” Hacer Click en el botón “Borrar” 			
Resultados Esperados			

El sistema no permite la acción de eliminación y muestra un mensaje de error indicando que el usuario no tiene permisos para realizar esta acción.
Post Condiciones
Ninguna

ID, Caso de Prueba	CP154	ID, Escenario de Prueba	EP154
Caso de Prueba	Comprobar visualización en formato tabular de las prestaciones existentes		
Descripción			
Estando en la sección de Prestaciones se valida que los datos se muestran de manera clara y organizada en formato tabular			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de prestaciones • Que existan prestaciones ingresadas en el sistema 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
1. Ingresar a la sección “Prestaciones”			
Resultados Esperados			
El sistema muestra correctamente una tabla que incluye los campos con los datos registrados, con todas las prestaciones activas listadas.			
Post Condiciones			
Ninguna			

ID, Caso de Prueba	CP155	ID, Escenario de Prueba	EP155
Caso de Prueba	Validar que un usuario no autorizado no pueda acceder a la lista de prestaciones		
Descripción			
Habiendo ingresado al sistema, el usuario se dirige a la sección “Prestaciones”			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que NO tenga permisos de consulta de prestaciones 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
1. Ingresar a la sección “Prestaciones”			
Resultados Esperados			
El sistema no permite el acceso a la sección de prestaciones y muestra un mensaje de error indicando que el usuario no tiene permisos para acceder a esta información.			

Post Condiciones			
Ninguna			
ID, Caso de Prueba	CP156	ID, Escenario de Prueba	EP156
Caso de Prueba	Validar exportación de prestaciones en un formato específico		
Descripción			
Estando en la sección de Prestaciones se puede exportar el listado en un formato específico			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión en el sistema con un usuario que tenga permisos de consulta de prestaciones • Que existan prestaciones ingresadas en el sistema 			
Datos de Entrada			
Ninguno			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Prestaciones” 2. Hacer Click en el botón correspondiente para exportar al formato deseado 			
Resultados Esperados			
El sistema genera y descarga un archivo en el formato seleccionado que contiene la información visible en la tabla de empleados. El archivo debe incluir todos los datos relevantes y ser legible al abrirlo.			
Post Condiciones			
Ninguna			

Casos de Prueba Automatizadas

ID, Caso de Prueba	CPS01	ID, Escenario de Prueba	EP157
Caso de Prueba	Escaneo automático de seguridad utilizando OWASP ZAP en modo estándar.		
Descripción			
Realizar un escaneo de vulnerabilidades en el sistema web utilizando OWASP ZAP en modo estándar, para verificar que no haya vulnerabilidades críticas que comprometan la seguridad de los datos.			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe estar funcionando correctamente. • El administrador del sistema debe estar autenticado en el sistema. • OWASP ZAP debe estar configurado y listo para realizar un escaneo. 			
Datos de Entrada			
URL del sistema web que será escaneado.			
Pasos:			

<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar OWASP ZAP. • Configurar OWASP ZAP para realizar un escaneo en modo estándar. • Iniciar el escaneo de seguridad en la URL proporcionada. • Esperar a que el escaneo se complete. • Revisar los resultados del escaneo en OWASP ZAP.
Resultados Esperados
<ul style="list-style-type: none"> • OWASP ZAP no debe reportar vulnerabilidades críticas que afecten la confidencialidad, integridad o autenticidad de los datos. • El escaneo debe completarse sin interrupciones.
Post Condiciones
Los resultados del escaneo deben ser documentados.

ID, Caso de Prueba	CPS02	ID, Escenario de Prueba	EP157
Caso de Prueba	Escaneo automático de seguridad utilizando OWASP ZAP en modo ataque.		
Descripción			
Realizar un escaneo de vulnerabilidades en el sistema web utilizando OWASP ZAP en modo ataque, para identificar vulnerabilidades que puedan ser explotadas por un atacante.			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe estar funcionando correctamente. • El administrador del sistema debe estar autenticado en el sistema. • OWASP ZAP debe estar configurado y listo para realizar un escaneo. 			
Datos de Entrada			
URL del sistema web que será escaneado.			
Pasos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar OWASP ZAP. • Configurar OWASP ZAP para realizar un escaneo en modo ataque. • Iniciar el escaneo de seguridad en la URL proporcionada. • Monitorear el proceso de escaneo. • Revisar los resultados del escaneo. 			
Resultados Esperados			
<ul style="list-style-type: none"> • No debe haber vulnerabilidades críticas detectadas que puedan comprometer la seguridad del sistema. • El escaneo debe completarse sin interrupciones. 			
Post Condiciones			
Los resultados del escaneo deben ser documentados.			

ID, Caso de Prueba	CPS03	ID, Escenario de Prueba	EP157
Caso de Prueba	Exploración manual de seguridad en OWASP ZAP en modo estándar.		
Descripción			

Realizar una exploración manual de seguridad en el sistema web utilizando OWASP ZAP en modo estándar, para identificar vulnerabilidades que puedan comprometer la confidencialidad, integridad o autenticidad de los datos.
Precondiciones
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema web debe estar en funcionamiento. • El administrador del sistema debe estar autenticado en el sistema. • OWASP ZAP debe estar instalado y configurado correctamente. • El sistema debe estar disponible para ser explorado manualmente.
Datos de Entrada
URL del sistema web a evaluar.
Pasos:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar OWASP ZAP. 2. Configurar OWASP ZAP para realizar la exploración en modo estándar (sin realizar ataques automáticos, solo exploración pasiva). 3. Ingresar la URL del sistema en OWASP ZAP para iniciar la exploración. 4. Navegar manualmente por el sistema web, interactuando con diferentes funcionalidades (login, registros, formularios, etc.). 5. Monitorear el proceso de escaneo. 6. Revisar los resultados del escaneo.
Resultados Esperados
<ul style="list-style-type: none"> • No deben identificarse vulnerabilidades críticas que puedan comprometer la confidencialidad, integridad o autenticidad de los datos. • El escaneo debe completarse sin interrupciones.
Post Condiciones
Los resultados del escaneo deben ser documentados.

ID, Caso de Prueba	CPS04	ID, Escenario de Prueba	EP157
Caso de Prueba	Exploración manual de seguridad en OWASP ZAP en modo ataque		
Descripción			
Realizar una exploración manual de seguridad en el sistema web utilizando OWASP ZAP en modo ataque, para identificar vulnerabilidades que puedan comprometer la confidencialidad, integridad o autenticidad de los datos.			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema web debe estar en funcionamiento. • El administrador del sistema debe estar autenticado en el sistema. • OWASP ZAP debe estar instalado y configurado correctamente. • El sistema debe estar disponible para ser explorado manualmente. 			
Datos de Entrada			
URL del sistema web a evaluar.			
Pasos:			
1. Iniciar OWASP ZAP.			

<ol style="list-style-type: none"> 2. Configurar OWASP ZAP para realizar la exploración en modo ataque. 3. Ingresar la URL del sistema en OWASP ZAP para iniciar la exploración. 4. Navegar manualmente por el sistema web, interactuando con diferentes funcionalidades (login, registros, formularios, etc.). 5. Monitorear el proceso de escaneo. 6. Revisar los resultados del escaneo.
Resultados Esperados
<ul style="list-style-type: none"> • No deben identificarse vulnerabilidades críticas que puedan comprometer la confidencialidad, integridad o autenticidad de los datos. • El escaneo debe completarse sin interrupciones.
Post Condiciones
Los resultados del escaneo deben ser documentados.

ID, Caso de Prueba	CPF01	ID, Escenario de Prueba	EP158
Caso de Prueba	Prueba de carga con 500 usuarios concurrentes utilizando JMeter.		
Descripción			
Evaluar la capacidad del sistema para manejar múltiples usuarios concurrentes (500) sin que se presenten fallos en su funcionalidad y garantizar que el sistema permanezca disponible durante toda la prueba.			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Test Plan en JMeter configurado con: <ul style="list-style-type: none"> ○ Los usuarios concurrentes. ○ Las solicitudes HTTP GET/POST de los módulos a evaluar y las que corresponden a las operaciones de ver/crear/eliminar. ○ Los componentes que mostrarán los resultados. • El sistema debe estar funcionando correctamente y disponible para las pruebas. • Todos los usuarios deben tener acceso autenticado al sistema. 			
Datos de Entrada			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Test Plan configurado en JMeter. 2. 500 usuarios concurrentes simulados enviando solicitudes al sistema. 3. Todas las URL de prueba que representan los módulos del sistema y las operaciones de ver/crear/eliminar. 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Configurar el Test Plan con el número de usuarios concurrentes (500). 2. Ejecutar la prueba de carga con 500 usuarios concurrentes simulados enviando solicitudes HTTP. 3. Monitorear el comportamiento del sistema, incluyendo el tiempo de respuesta y los fallos de funcionalidad durante la prueba. 4. Al finalizar cada prueba, revisar los reportes generados por JMeter. 			
Resultados Esperados			
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe procesar correctamente todas las solicitudes, sin que se presenten fallos en la funcionalidad. 			

<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe permanecer accesible durante toda la prueba, con al menos el 99.9% de las solicitudes respondiendo con un código HTTP 200. • Las métricas de JMeter deben reflejar tiempos de respuesta dentro de los límites aceptables y un throughput adecuado.
Post Condiciones
<ul style="list-style-type: none"> • Los resultados de las pruebas deben ser documentados. • Identificar cualquier fallo. • El sistema debe continuar operando correctamente después de las pruebas.

ID, Caso de Prueba	CPF02	ID, Escenario de Prueba	EP158
Caso de Prueba	Prueba de carga con 1000 usuarios concurrentes utilizando JMeter.		
Descripción			
Evaluar la capacidad del sistema para manejar múltiples usuarios concurrentes (1000) sin que se presenten fallos en su funcionalidad y garantizar que el sistema permanezca disponible durante toda la prueba.			
Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Test Plan en JMeter configurado con: <ul style="list-style-type: none"> ○ Los usuarios concurrentes. ○ Las solicitudes HTTP GET/POST de los módulos a evaluar y las que corresponden a las operaciones de ver/crear/eliminar. ○ Los componentes que mostrarán los resultados. • El sistema debe estar funcionando correctamente y disponible para las pruebas. • Todos los usuarios deben tener acceso autenticado al sistema. 			
Datos de Entrada			
<ol style="list-style-type: none"> 4. Test Plan configurado en JMeter. 5. 1000 usuarios concurrentes simulados enviando solicitudes al sistema. 6. Todas las URL de prueba que representan los módulos del sistema y las operaciones de ver/crear/eliminar. 			
Pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> 5. Configurar el Test Plan con el número de usuarios concurrentes (1000). 6. Ejecutar la prueba de carga con 1000 usuarios concurrentes simulados enviando solicitudes HTTP. 7. Monitorear el comportamiento del sistema, incluyendo el tiempo de respuesta y los fallos de funcionalidad durante la prueba. 8. Al finalizar cada prueba, revisar los reportes generados por JMeter. 			
Resultados Esperados			
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe procesar correctamente todas las solicitudes, sin que se presenten fallos en la funcionalidad. • El sistema debe permanecer accesible durante toda la prueba, con al menos el 99.9% de las solicitudes respondiendo con un código HTTP 200. • Las métricas de JMeter deben reflejar tiempos de respuesta dentro de los límites aceptables y un throughput adecuado. 			

Post Condiciones

- Los resultados de las pruebas deben ser documentados.
- Identificar cualquier fallo.
- El sistema debe continuar operando correctamente después de las pruebas.

VII. Implementación De Las Pruebas

Para avanzar a la siguiente fase del proceso de pruebas, es fundamental asegurarse de que se cumplan ciertas condiciones. A continuación, se enumeran los aspectos que deben satisfacerse para llevar a cabo el proceso de pruebas de manera efectiva:

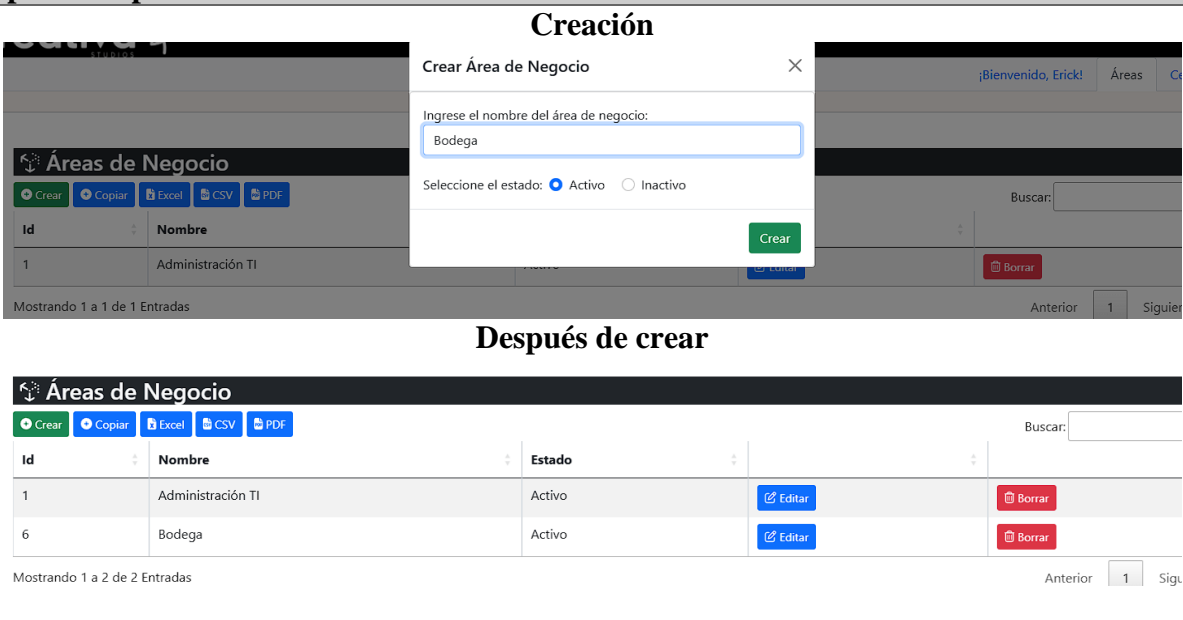
Es necesario contar con los requisitos mínimos de hardware indicados en el plan de pruebas para garantizar el funcionamiento estable del sistema web:

Los casos de prueba deben estar debidamente preparados para garantizar la ejecución satisfactoria de las pruebas. A continuación, se detallan los requisitos adicionales necesarios:

- El equipo de pruebas debe estar preparado y capacitado para llevar a cabo las pruebas de manera efectiva.
- Es imprescindible contar con el navegador web Google Chrome instalado en la máquina con Windows 10 o superior.
- Se debe tener acceso al documento de Microsoft Word, que servirá para documentar los defectos identificados durante las pruebas manuales y automatizadas.
- El entorno de prueba debe estar preparado según lo presentado en el Anexo B y corriendo sin complicaciones, con el sitio web cargado en el navegador.

VIII. Ejecución de las pruebas

Defectos de las pruebas

ID Defecto	DF001	Nivel Gravedad	Media
ID, Caso de Prueba	CP003	Tester	Daniel Guillen
Título del Defecto	Usuario sin permisos puede crear un área de negocios		
Descripción	Usuario sin permisos puede acceder al formulario de creación y crear un registro de área de negocio		
Pasos para reproducir:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de áreas de negocio 2. Ingresa a formulario de creación al presionar botón de “Crear” 3. Se rellena el formulario con datos validos 4. Se presiona el botón “Crear” 		
Resultados Esperados	Sistema no debería mostrar botón para ingresar al formulario ni dejar que se cree		
Resultado Real	Usuario sin permisos ve el botón y, puede ingresar al formulario y crear registro		
Captura de pantalla de evidencia	 <p>The first screenshot shows a modal window titled 'Creación' for creating a business area. It has a text input field with 'Bodega' entered, radio buttons for 'Activo' (selected) and 'Inactivo', and a 'Crear' button. The background shows a table with one entry: 'Administración TI'. The second screenshot shows the table after creation, now containing two entries: 'Administración TI' and 'Bodega', both with 'Activo' status and 'Editar' and 'Borrar' buttons.</p>		

ID Defecto	DF002	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP010	Tester	Daniel Guillen
Título del Defecto	Usuario sin permisos puede editar un área de negocios		
Descripción	Usuario sin permisos puede acceder al formulario de edición y editar un registro de área de negocio		
Pasos para reproducir:			

1. Usuario accede a pestaña de áreas de negocio
2. Ingresa a formulario de edición al presionar botón de “Editar” al lado de cada una de las áreas del negocio
3. Se rellena el formulario con datos validos
4. Se presiona el botón “Editar”

Resultados Esperados

Sistema no debería dejar ingresar al formulario de edición

Resultado Real

Usuario sin permisos puede acceder al formulario y editar el registro

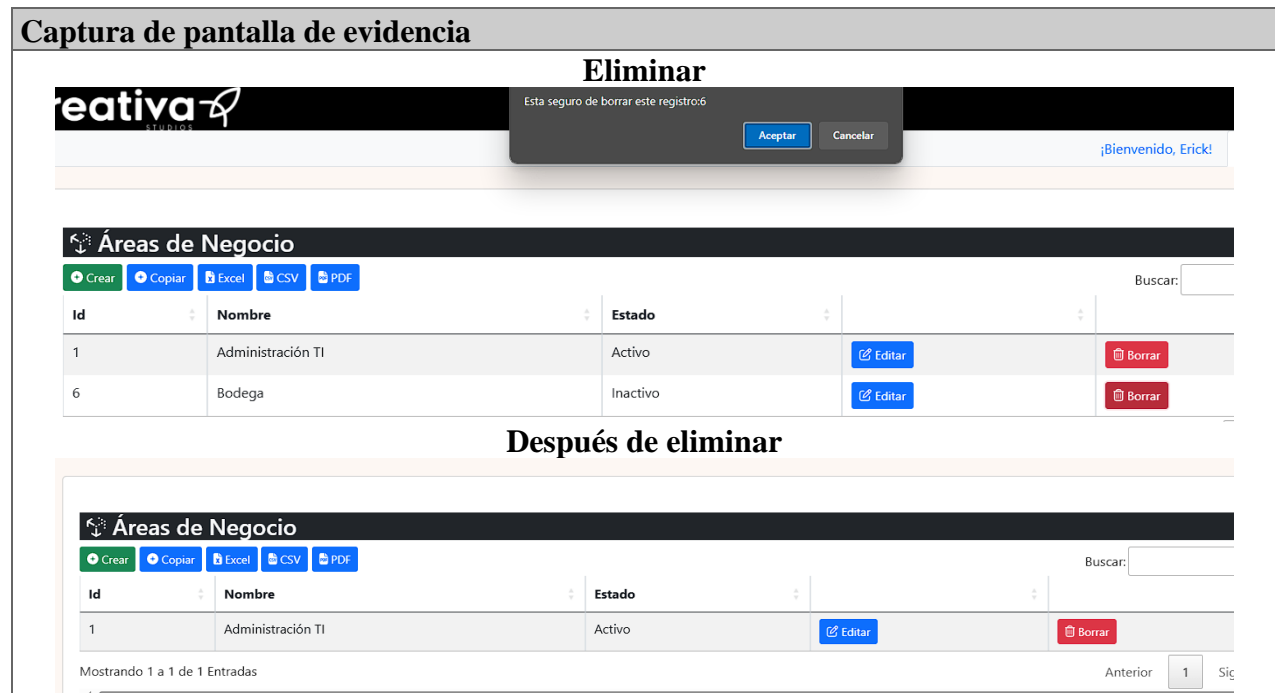
Captura de pantalla de evidencia



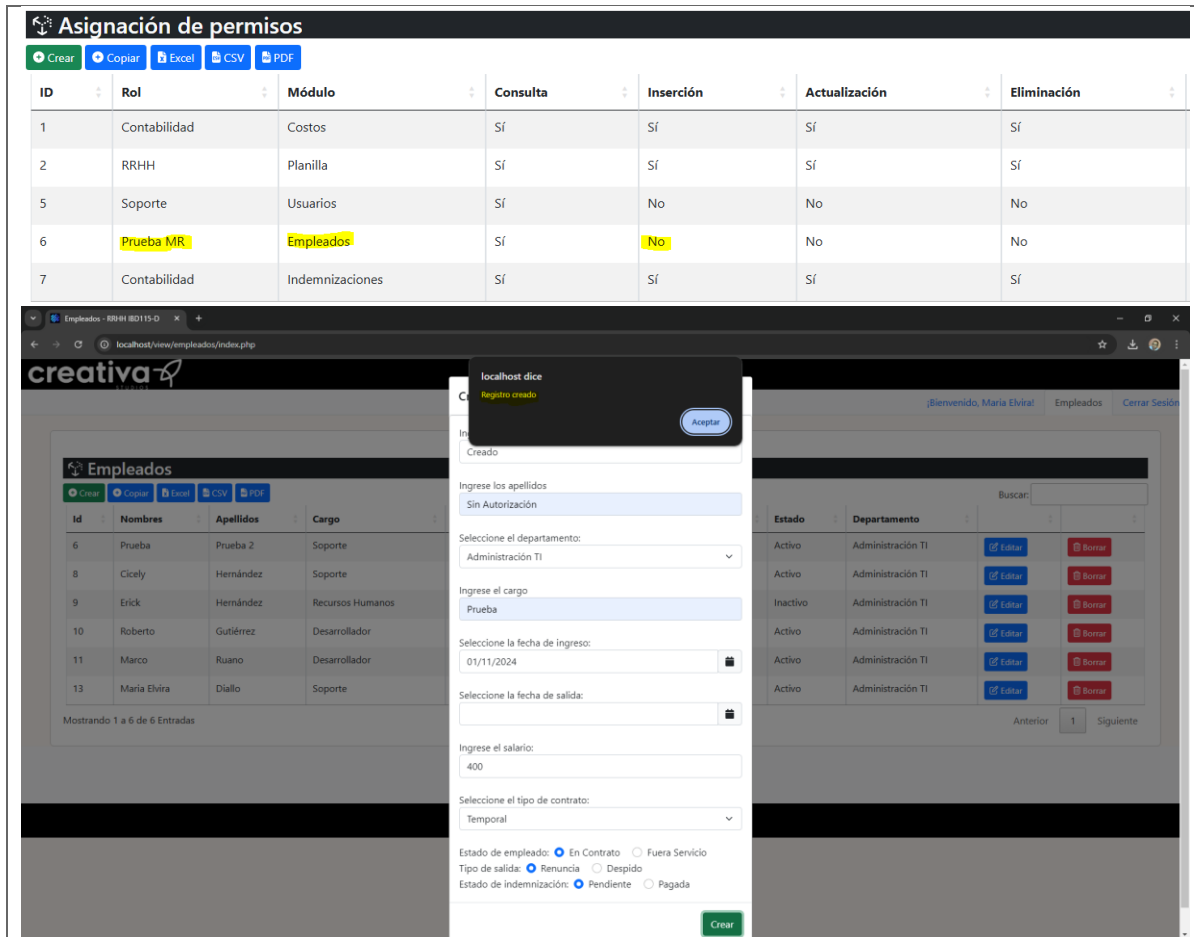
Después de editar

Áreas de Negocio			
Crear Copiar Excel CSV PDF			
Id	Nombre	Estado	
1	Administración TI	Activo	Editar
6	Bodega	Inactivo	Editar

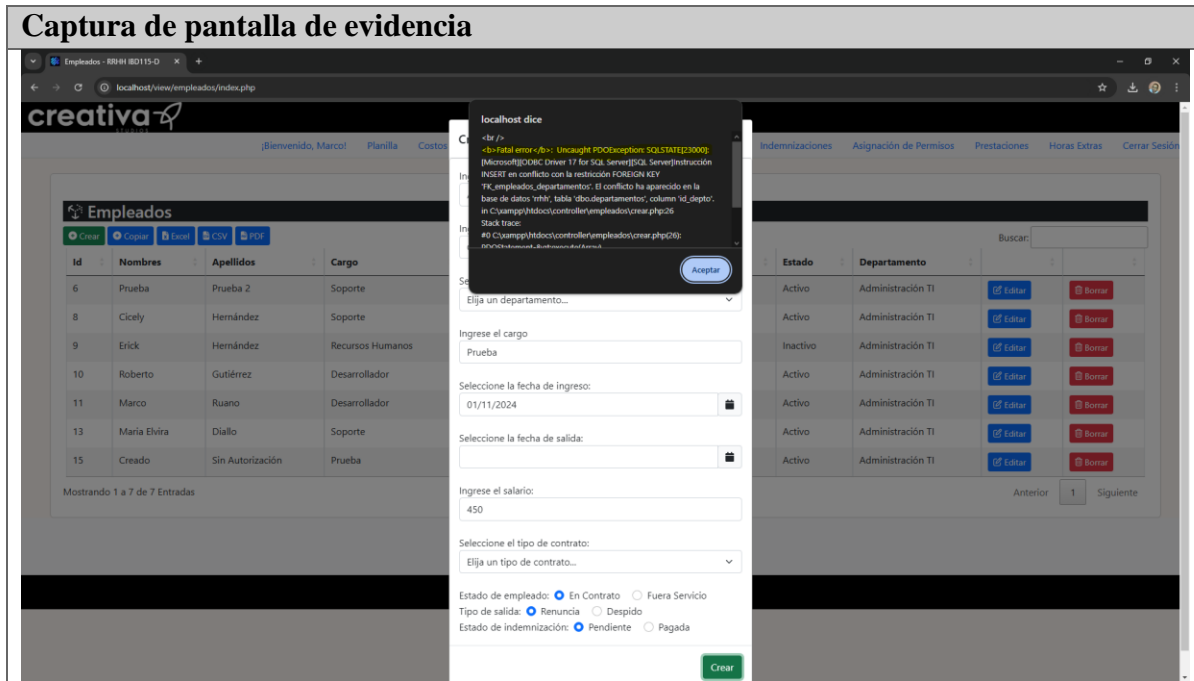
ID Defecto	DF003	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP014	Tester	Daniel Guillen
Título del Defecto	Usuario sin permisos puede eliminar un área de negocios		
Descripción			
Usuario sin permisos puede eliminar un registro de área de negocio			
Pasos para reproducir:			
1. Usuario accede a pestaña de áreas de negocio			
2. Presiona el botón de "Eliminar" situado al lado de cada área de negocio			
Resultados Esperados			
Sistema debería denegar seguir con el proceso de eliminación			
Resultado Real			
Usuario sin permisos puede acceder al proceso de eliminación y eliminar registro			



ID Defecto	DF004	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP018	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	Usuario no autorizado puede crear un empleado		
Descripción			
Un usuario no autorizado puede crear un empleado			
Pasos para reproducir:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Empleados” con un usuario sin permisos 2. Hacer Click en el botón “Crear” 3. Rellenar los campos según corresponda 4. Hacer Click en el botón “Crear” 			
Resultados Esperados			
El sistema no permite el acceso al formulario y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o similar			
Resultado Real			
El sistema permite acceder al formulario de creación de Empleados			
Captura de pantalla de evidencia			



ID Defecto	DF005	Nivel Gravedad	Baja
ID, Caso de Prueba	CP019	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	Mensaje de error no controlado al crear empleado		
Descripción			
El sistema muestra un mensaje de error no controlado cuando se deja vacío el campo Departamento o Tipo de Contrato al momento de crear un empleado			
Pasos para reproducir:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Empleados” 2. Hacer Click en el botón “Crear” 3. Rellenar los campos obligatorios dejando vacío el campo Departamento o Tipo de Contrato 4. Hacer Click en el botón “Crear” 			
Resultados Esperados			
El sistema muestra un mensaje de error indicando que se han ingresado datos inválidos y no guarda los cambios.			
Resultado Real			
El sistema muestra un mensaje de error no controlado sin indicar el campo que contiene datos inválidos y no guarda los cambios.			



ID Defecto	DF006	Nivel Gravedad	Media
ID, Caso de Prueba	CP021	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	Inconsistencia de datos en registro de empleados con Fecha de salida nula		
Descripción			
Usuario crea un empleado con la Fecha de salida nula, se registra en la base de datos como 01/01/1900			
Pasos para reproducir:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Empleados” 2. Hacer Click en el botón “Crear” 3. Rellenar los campos según corresponda dejando la Fecha de salida nula 4. Hacer Click en el botón “Crear” 			
Resultados Esperados			
La base de datos contiene la nueva información del empleado tal como se ingresó en el formulario.			
Resultado Real			
La Fecha de salida nula se registra como 01/01/1900.			
Captura de pantalla de evidencia			

```

SELECT [id_empleado]
,[nombres]
,[apellidos]
,[cargo]
,[fecha_ingreso]
,[fecha_salida]
,[salario]
,[estado]
,[id_depto]
,[tipo_salida]
,[estado_indem]
,[id_tipo_contrato]
FROM [rrhh].[dbo].[empleados]
    
```

id_empleado	nombres	apellidos	cargo	fecha_ingreso	fecha_salida	salario	estado	id_depto	tipo_salida	estado_indem	id_tipo_contrato	
1	6	Prueba	Prueba 2	Soporte	2021-07-01	1900-01-01	400	A	1	R	P	1
2	8	Cicely	Hernández	Soporte	2015-09-01	1900-01-01	2000	A	1	D	P	1
3	9	Erick	Hernández	Recursos Humanos	2021-02-03	2025-01-01	1200	I	1	D	L	1
4	10	Roberto	Gutiérrez	Desarrollador	2015-01-01	1900-01-01	2000	A	1	R	P	1
5	11	Marco	Ruano	Desarrollador	2024-09-01	1900-01-01	2000	A	1	R	P	1
6	13	Maria Elvira	Diallo	Soporte	2024-11-01	1900-01-01	600	A	1	R	P	1
7	15	Creado	Sin Autorización	Prueba	2024-11-01	1900-01-01	400	A	1	R	P	2
8	17	Luisa	Talavera	Prueba	2024-11-01	1900-01-01	450	A	1	R	P	2

ID Defecto	DF007	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP024	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	Usuario no autorizado puede consultar la lista de empleados		
Descripción			
Usuario no autorizado puede consultar la lista de empleados			
Pasos para reproducir:			
<ol style="list-style-type: none"> Ingresar al sistema con un usuario sin permisos de consulta de empleados Escribir en el navegador la ruta “/view/empleados/index.php” después del nombre de dominio 			
Resultados Esperados			

El sistema impide el acceso y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o equivalente.

Resultado Real

El sistema permite el acceso a la sección de Empleados y a todas sus funciones.

Captura de pantalla de evidencia

Asignación de permisos

ID	Rol	Módulo	Consulta	Inserción	Actualización	Eliminación
1	Contabilidad	Costos	Sí	Sí	Sí	Sí
2	RRHH	Planilla	Sí	Sí	Sí	Sí
5	SopORTE	Usuarios	Sí	No	No	No
6	Prueba MR	Planilla	Sí	No	No	No
7	Contabilidad	Indemnizaciones	Sí	Sí	Sí	Sí

Empleados

Id	Nombres	Apellidos	Cargo	Fecha Ingreso	Fecha Salida	Salario	Estado	Departamento
6	Prueba	Prueba 2	SopORTE	2021-07-01	1900-01-01	\$400.00	Activo	Administración TI
8	Cicely	Hernández	SopORTE	2015-09-01	1900-01-01	\$2,000.00	Activo	Administración TI
9	Erick	Hernández	Recursos Humanos	2021-02-03	2025-01-01	\$1,200.00	Inactivo	Administración TI
10	Roberto	Gutiérrez	Desarrollador	2015-01-01	1900-01-01	\$2,000.00	Activo	Administración TI
11	Marco	Ruano	Desarrollador	2024-09-01	1900-01-01	\$2,000.00	Activo	Administración TI
13	Maria Elvira	Diallo	SopORTE	2024-11-01	1900-01-01	\$600.00	Activo	Administración TI
15	Creado	Sin Autorización	Prueba	2024-11-01	1900-01-01	\$400.00	Activo	Administración TI
17	Luisa	Talavera	Prueba	2024-11-01	1900-01-01	\$450.00	Activo	Administración TI

ID Defecto	DF008	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP028	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	Usuario no autorizado puede actualizar un empleado		
Descripción	Usuario no autorizado puede actualizar un empleado		
Pasos para reproducir:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Empleados” con un usuario sin permisos 2. Hacer Click en el botón “Editar” 3. Modificar alguno o todos los campos 4. Hacer Click en el botón “Editar” 		
Resultados Esperados			

El sistema no permite el acceso a la opción de editar empleados y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o equivalente.

Resultado Real

El sistema permite el acceso a la opción de editar empleados a un usuario no autorizado

Captura de pantalla de evidencia

Asignación de permisos

ID	Rol	Módulo	Consulta	Inserción	Actualización	Eliminación
1	Contabilidad	Costos	Sí	Sí	Sí	Sí
2	RRHH	Planilla	Sí	Sí	Sí	Sí
5	Soporte	Usuarios	Sí	No	No	No
6	Prueba MR	Empleados	Sí	No	No	No
7	Contabilidad	Indemnizaciones	Sí	Sí	Sí	Sí

Empleado Editar

Registrar actualizado

localhost dice

Ingrese los apellidos
Talavera

Seleccione el departamento:
Administración TI

Ingrese el cargo
Prueba

Seleccione la fecha de ingreso:
01/11/2024

Seleccione la fecha de salida:
01/01/1900

Ingrese el salario:
400

Seleccione el tipo de contrato:
Temporal

Estado de empleado: En Contrato Fuera Servicio

Tipo de salida: Renuncia Despido

Estado de indemnización: Pendiente Pagada

Editar

Estado	Departamento	Acciones
Activo	Administración TI	[Editar] [Borrar]
Activo	Administración TI	[Editar] [Borrar]
Inactivo	Administración TI	[Editar] [Borrar]
Activo	Administración TI	[Editar] [Borrar]
Activo	Administración TI	[Editar] [Borrar]
Activo	Administración TI	[Editar] [Borrar]
Activo	Administración TI	[Editar] [Borrar]

ID Defecto	DF009	Nivel Gravedad	Baja
ID, Caso de Prueba	CP029	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	Mensaje de error no controlado al actualizar empleado		
Descripción			
El sistema muestra un mensaje de error no controlado cuando se deja vacío el campo Departamento o Tipo de Contrato al momento de actualizar un empleado			
Pasos para reproducir:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Empleados” 2. Hacer Click en el botón “Editar” 3. Modificar algunos o todos los campos dejando vacío el Departamento o Tipo de Contrato 4. Hacer Click en el botón “Editar” 			

Resultados Esperados

El sistema muestra advertencias o errores, indicando que ciertos campos requeridos no pueden estar vacíos, y evita guardar la información hasta que se corrijan.

Resultado Real

El sistema muestra un mensaje de error no controlado sin indicar el campo que contiene datos inválidos y no guarda los cambios.

Captura de pantalla de evidencia

ID Defecto	DF010	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP032	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	Usuario no autorizado puede eliminar un empleado		
Descripción			
Usuario no autorizado puede eliminar un empleado			
Pasos para reproducir:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Empleados” con un usuario sin permisos 2. Hacer Click en el botón “Borrar” 3. Hacer Click en el botón “Aceptar” en el mensaje de confirmación 			
Resultados Esperados			
El sistema no permite que el usuario acceda a la opción de eliminar empleados y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o equivalente.			
Resultado Real			
El sistema permite que un usuario no autorizado pueda eliminar un empleado.			
Captura de pantalla de evidencia			

Asignación de permisos

Crear Copiar Excel CSV PDF

ID	Rol	Módulo	Consulta	Inserción	Actualización	Eliminación
1	Contabilidad	Costos	Sí	Sí	Sí	Sí
2	RRHH	Planilla	Sí	Sí	Sí	Sí
5	Soporte	Usuarios	Sí	No	No	No
6	Prueba MR	Empleados	Sí	No	No	No
7	Contabilidad	Indemnizaciones	Sí	Sí	Sí	Sí

Empleados

Crear Copiar Excel CSV PDF

Id	Nombres	Apellidos	Cargo	Fecha Ingreso	Fecha Salida	Salario	Estado	Departamento		
6	Prueba	Prueba 2	Soporte	2021-07-01	1900-01-01	\$400.00	Activo	Administración TI	Editar	Borrar
8	Cicely	Hernández	Soporte	2015-09-01	1900-01-01	\$2,000.00	Activo	Administración TI	Editar	Borrar
9	Erick	Hernández	Recursos Humanos	2021-02-03	2025-01-01	\$1,200.00	Inactivo	Administración TI	Editar	Borrar
10	Roberto	Gutiérrez	Desarrollador	2015-01-01	1900-01-01	\$2,000.00	Activo	Administración TI	Editar	Borrar
11	Marco	Ruano	Desarrollador	2024-09-01	1900-01-01	\$2,000.00	Activo	Administración TI	Editar	Borrar
13	Maria Elvira	Diallo	Soporte	2024-11-01	1900-01-01	\$600.00	Activo	Administración TI	Editar	Borrar
15	Creado	Sin Autorización	Prueba	2024-11-01	1900-01-01	\$400.00	Activo	Administración TI	Editar	Borrar
17	Luisa	Talavera	Prueba	2024-11-01	1900-01-01	\$400.00	Activo	Administración TI	Editar	Borrar

Mostrando 1 a 8 de 8 Entradas Anterior 1 Siguiente

f @ in ↻

© 2023 Copyright: IBD115-Dconsultores.com

Empleados

Crear Copiar Excel CSV PDF

Id	Nombres	Apellidos	Cargo	Fecha Ingreso	Fecha Salida	Salario	Estado	Departamento		
6	Prueba	Prueba 2	Soporte	2021-07-01	1900-01-01	\$400.00	Activo	Administración TI	Editar	Borrar
8	Cicely	Hernández	Soporte	2015-09-01	1900-01-01	\$2,000.00	Activo	Administración TI	Editar	Borrar
9	Erick	Hernández	Recursos Humanos	2021-02-03	2025-01-01	\$1,200.00	Inactivo	Administración TI	Editar	Borrar
10	Roberto	Gutiérrez	Desarrollador	2015-01-01	1900-01-01	\$2,000.00	Activo	Administración TI	Editar	Borrar
11	Marco	Ruano	Desarrollador	2024-09-01	1900-01-01	\$2,000.00	Activo	Administración TI	Editar	Borrar
13	Maria Elvira	Diallo	Soporte	2024-11-01	1900-01-01	\$600.00	Activo	Administración TI	Editar	Borrar
15	Creado	Sin Autorización	Prueba	2024-11-01	1900-01-01	\$400.00	Activo	Administración TI	Editar	Borrar
17	Luisa	Talavera	Prueba	2024-11-01	1900-01-01	\$400.00	Activo	Administración TI	Editar	Borrar

Mostrando 1 a 8 de 8 Entradas Anterior 1 Siguiente

f @ in ↻

© 2023 Copyright: IBD115-Dconsultores.com

ID Defecto	DF011	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP036	Tester	Daniel Guillen
Título del Defecto	Usuario sin permisos puede crear un registro de ausencia		
Descripción	Usuario sin permisos puede acceder al formulario de creación y crear un registro de ausencia		
Pasos para reproducir:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de ausencias 2. Ingresa a formulario de creación al presionar botón de “Crear” 3. Se rellena el formulario con datos validos 4. Se presiona el botón “Crear” 		
Resultados Esperados	Sistema no debería mostrar botón para ingresar al formulario ni dejar que se cree		
Resultado Real	Usuario sin permisos ve el botón y, puede ingresar al formulario y crear registro		

Captura de pantalla de evidencia

Después de crear

ID Defecto	DF012	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP044	Tester	Daniel Guillen

Título del Defecto	Usuario sin permisos puede editar un registro de ausencia												
Descripción	Usuario sin permisos puede acceder al formulario de edición y editar un registro de ausencia												
Pasos para reproducir:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de ausencias 2. Ingresa a formulario de edición al presionar botón de “Editar” al lado de cada una de las ausencias 3. Se rellena el formulario con datos validos 4. Se presiona el botón “Editar” 												
Resultados Esperados	Sistema no debería dejar ingresar al formulario de edición												
Resultado Real	Usuario sin permisos puede acceder al formulario y editar el registro												
Captura de pantalla de evidencia													
	<p style="text-align: center;">Después de editar</p> <table border="1"> <tr> <td>7</td> <td>2024-02-07</td> <td>Roberto Gutiérrez</td> <td>Graduacion</td> <td>Permiso</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>2024-07-03</td> <td>Roberto Gutiérrez</td> <td>Entierro de familiar</td> <td>Permiso</td> <td>Editar</td> </tr> </table>	7	2024-02-07	Roberto Gutiérrez	Graduacion	Permiso	Editar	8	2024-07-03	Roberto Gutiérrez	Entierro de familiar	Permiso	Editar
7	2024-02-07	Roberto Gutiérrez	Graduacion	Permiso	Editar								
8	2024-07-03	Roberto Gutiérrez	Entierro de familiar	Permiso	Editar								

ID Defecto	DF013	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP047	Tester	Daniel Guillen
Título del Defecto	Usuario sin permisos puede eliminar una ausencia		
Descripción	Usuario sin permisos puede eliminar un registro de ausencia		
Pasos para reproducir:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de ausencias 2. Presiona el botón de "Eliminar" situado al lado de cada registro de ausencia 		
Resultados Esperados	Sistema debería denegar seguir con el proceso de eliminación		

Resultado Real

Usuario sin permisos puede acceder al proceso de eliminación y eliminar registro

Captura de pantalla de evidencia

Eliminar

Después de eliminar

Id	Fecha	Empleado	Comentario	Tipo
1	2023-10-04	Kevin Núñez	Actividad académica	Permiso
2	2023-11-02	Kevin Núñez	Sin detalles	Ausencia
3	2023-11-09	Kevin Núñez	Gripe común	Incapacidad
7	2024-02-07	Roberto Gutiérrez	Graduacion	Permiso
8	2024-07-03	Roberto Gutiérrez	Entierro de familiar	Permiso

ID Defecto	DF014	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP052	Tester	Daniel Guillen

Título del Defecto Usuario sin permisos puede crear un registro de horas extras

Descripción

Usuario sin permisos puede acceder al formulario de creación y crear un registro de horas extras

Pasos para reproducir:

1. Usuario accede a pestaña de horas extras
2. Ingresa a formulario de creación al presionar botón de “Crear”
3. Se rellena el formulario con datos validos
4. Se presiona el botón “Crear”

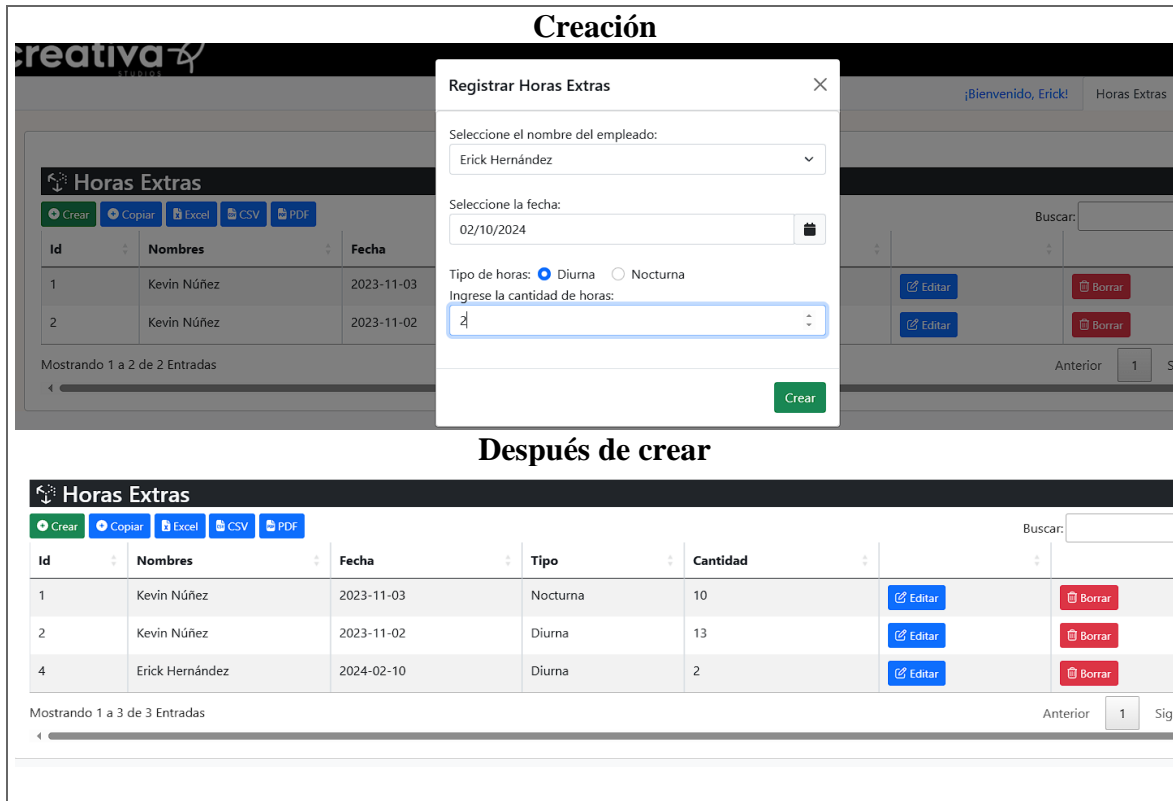
Resultados Esperados

Sistema no debería mostrar botón para ingresar al formulario ni dejar que se cree

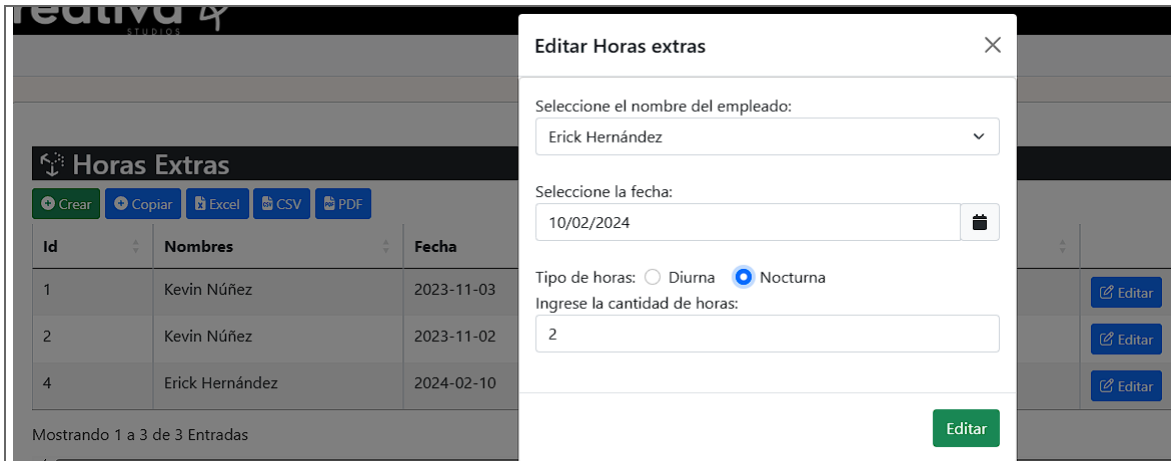
Resultado Real

Usuario sin permisos ve el botón y, puede ingresar al formulario y crear registro

Captura de pantalla de evidencia



ID Defecto	DF015	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP060	Tester	Daniel Guillen
Título del Defecto	Usuario sin permisos puede editar un registro de horas extras		
Descripción	Usuario sin permisos puede acceder al formulario de edición y editar un registro de horas extras		
Pasos para reproducir:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de horas extras 2. Ingresa a formulario de edición al presionar botón de “Editar” al lado de cada uno de los registros 3. Se rellena el formulario con datos validos 4. Se presiona el botón “Editar” 		
Resultados Esperados	Sistema no debería dejar ingresar al formulario de edición		
Resultado Real	Usuario sin permisos puede acceder al formulario y editar el registro		
Captura de pantalla de evidencia	Edición		



Después de editar

Horas Extras				
Crear Copiar Excel CSV PDF				
Id	Nombres	Fecha	Tipo	Cantidad
1	Kevin Núñez	2023-11-03	Nocturna	10
2	Kevin Núñez	2023-11-02	Diurna	13
4	Erick Hernández	2024-10-02	Nocturna	2

ID Defecto	DF016	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP065	Tester	Daniel Guillen
Título del Defecto	Usuario sin permisos puede eliminar un registro de horas extras		
Descripción	Usuario sin permisos de eliminación puede eliminar un registro de horas extras		
Pasos para reproducir:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de horas extras 2. Presiona el botón de "Eliminar" situado al lado de cada registro de horas extras 		
Resultados Esperados	Sistema debería denegar seguir con el proceso de eliminación		
Resultado Real	Usuario sin permisos puede acceder al proceso de eliminación y eliminar registro		
Captura de pantalla de evidencia	Eliminar		

Esta seguro de borrar este registro?

¡Bienvenido, Erick! Horas Extra

Horas Extras

Crear Copiar Excel CSV PDF

Id	Nombres	Fecha	Tipo	Cantidad		
1	Kevin Núñez	2023-11-03	Nocturna	10	Editar	Borrar
2	Kevin Núñez	2023-11-02	Diurna	13	Editar	Borrar
4	Erick Hernández	2024-10-02	Nocturna	2	Editar	Borrar

Mostrando 1 a 3 de 3 Entradas

Después de eliminar

Horas Extras

Crear Copiar Excel CSV PDF

Id	Nombres	Fecha	Tipo	Cantidad		
1	Kevin Núñez	2023-11-03	Nocturna	10	Editar	Borrar
2	Kevin Núñez	2023-11-02	Diurna	13	Editar	Borrar

Mostrando 1 a 2 de 2 Entradas

ID Defecto	DF017	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP069	Tester	Daniel Guillen
Título del Defecto	Usuario sin permisos puede crear un registro de rol		

Descripción

Usuario sin permisos puede acceder al formulario de creación y crear un registro de rol

Pasos para reproducir:

1. Usuario accede a pestaña de permisos
2. Ingresa a formulario de creación al presionar botón de “Crear”
3. Se rellena el formulario con datos validos
4. Se presiona el botón “Crear”

Resultados Esperados

Sistema no debería mostrar botón para ingresar al formulario ni dejar que se cree

Resultado Real

Usuario sin permisos ve el botón y, puede ingresar al formulario y crear registro

Captura de pantalla de evidencia

Creación

Crear Nivel de Acceso

¡Bienvenido, Erick! Permisos

Niveles de Acceso

Crear Copiar Excel CSV PDF

Id	Nombre
1	Administración

Después de crear

Niveles de Acceso		
Crear Copiar Excel CSV PDF		
Id	Nombre	Estado
1	Administración	Activo
2	Contabilidad	Activo
3	RRHH	Activo
4	Soporte	Activo
8	Programador	Activo

Mostrando 1 a 5 de 5 Entradas

ID Defecto	DF018	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP073	Tester	Daniel Guillen
Título del Defecto	Usuario sin permisos puede editar un registro de rol		
Descripción	Usuario sin permisos puede acceder al formulario de edición y editar un registro de rol		
Pasos para reproducir:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de permisos 2. Ingresa a formulario de edición al presionar botón de “Editar” al lado de cada uno de los roles 3. Se rellena el formulario con datos validos 4. Se presiona el botón “Editar” 		
Resultados Esperados	Sistema no debería dejar ingresar al formulario de edición		
Resultado Real	Usuario sin permisos puede acceder al formulario y editar el registro		
Captura de pantalla de evidencia	Edición		

Editar Nivel de Acceso

Ingrese el nombre:
Programador

Seleccione el estado: Activo Inactivo

Editar

Después de editar

4	Soporte	Activo	Editar
8	Programador	Inactivo	Editar

ID Defecto	DF019	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP077	Tester	Daniel Guillen
Título del Defecto	Usuario sin permisos puede eliminar un registro de rol		
Descripción	Usuario sin permisos de eliminación puede eliminar un registro de rol		
Pasos para reproducir:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de permisos 2. Presiona el botón de "Eliminar" situado al lado de cada registro de rol 		
Resultados Esperados	Sistema debería denegar seguir con el proceso de eliminación		
Resultado Real	Usuario sin permisos puede acceder al proceso de eliminación y eliminar registro		
Captura de pantalla de evidencia			

Eliminar

Esta seguro de borrar este registro:8

Aceptar Cancelar

Niveles de Acceso

Crear Copiar Excel CSV PDF

Id	Nombre	Estado		
1	Administración	Activo	Editar	Borrar
2	Contabilidad	Activo	Editar	Borrar
3	RRHH	Activo	Editar	Borrar
4	Soporte	Activo	Editar	Borrar
8	Programador	Inactivo	Editar	Borrar

Después de eliminar

Niveles de Acceso				
Crear Copiar Excel CSV PDF				
Id	Nombre	Estado		
1	Administración	Activo	Editar	Borrar
2	Contabilidad	Activo	Editar	Borrar
3	RRHH	Activo	Editar	Borrar
4	Soporte	Activo	Editar	Borrar

Mostrando 1 a 4 de 4 Entradas Anterior

ID Defecto	DF020	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP086	Tester	Daniel Guillen
Título del Defecto	Usuario sin permisos puede crear un registro de asignación de permisos		
Descripción	Usuario sin permisos puede acceder al formulario de creación y crear un registro de asignación de permisos		
Pasos para reproducir:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de asignación de permisos 2. Ingresa a formulario de creación al presionar botón de “Crear” 3. Se rellena el formulario con datos validos 4. Se presiona el botón “Crear” 		
Resultados Esperados	Sistema no debería mostrar botón para ingresar al formulario ni dejar que se cree		
Resultado Real	Usuario sin permisos ve el botón y, puede ingresar al formulario y crear registro		
Captura de pantalla de evidencia	<div style="text-align: center;"> <h3>Creación</h3> </div>		

Después de crear		
-------------------------	--	--

Asignación de permisos							
ID	Rol	Módulo	Consulta	Inserción	Actualización	Eliminación	
1	Contabilidad	Asignación de Permisos	Sí	No	No	No	Editar Bor
2	RRHH	Planilla	Sí	Sí	Sí	Sí	Editar Bor
3	Soporte	Usuarios	Sí	Sí	Sí	Sí	Editar Bor
6	Administración	Indemnizaciones	Sí	Sí	Sí	Sí	Editar Bor
7	Contabilidad	Prestaciones	Sí	Sí	Sí	No	Editar Bor

Mostrando 1 a 5 de 5 Entradas Anterior 1

ID Defecto	DF021	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP090	Tester	Daniel Guillen
Título del Defecto	Usuario sin permisos puede editar un registro de asignación de permisos		
Descripción	Usuario sin permisos puede acceder al formulario de edición y editar un registro de asignación de permisos		
Pasos para reproducir:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de asignación de permisos 2. Ingresa a formulario de edición al presionar botón de “Editar” al lado de cada uno de los registros 3. Se rellena el formulario con datos validos 4. Se presiona el botón “Editar” 		
Resultados Esperados	Sistema no debería dejar ingresar al formulario de edición		
Resultado Real	Usuario sin permisos puede acceder al formulario y editar el registro		
Captura de pantalla de evidencia	Edición		

Editar Permisos

Seleccione el rol:
Contabilidad

Seleccione el modulo:
Prestaciones

Permisos para visualizar: Sí No
 Permisos para insertar: Sí No
 Permisos para actualizar: Sí No
 Permisos para eliminar: Sí No

Editar

Después de editar

6	Administración	Indemnizaciones	Sí	Sí	Sí	Sí	Editar
7	Contabilidad	Prestaciones	Sí	No	No	No	Editar

Mostrando 1 a 5 de 5 Entradas Anterior

ID Defecto	DF022	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP093	Tester	Daniel Guillen
Título del Defecto	Usuario sin permisos puede eliminar un registro de asignación de permisos		
Descripción	Usuario sin permisos de eliminación puede eliminar un registro de asignación de permisos		
Pasos para reproducir:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario accede a pestaña de asignación de permisos 2. Presiona el botón de "Eliminar" situado al lado de cada registro 		
Resultados Esperados	Sistema debería denegar seguir con el proceso de eliminación		
Resultado Real	Usuario sin permisos puede acceder al proceso de eliminación y eliminar registro		
Captura de pantalla de evidencia	Eliminar		

Esta seguro de borrar este registro:7

¡Bienvenido, Erick! Asignación de Permisos

Asignación de permisos

Crear Copiar Excel CSV PDF

Buscar:

ID	Rol	Módulo	Consulta	Inserción	Actualización	Eliminación		
1	Contabilidad	Asignación de Permisos	Sí	No	No	No	Editar	Borrar
2	RRHH	Planilla	Sí	Sí	Sí	Sí	Editar	Borrar
3	SopORTE	Usuarios	Sí	Sí	Sí	Sí	Editar	Borrar
6	Administración	Indemnizaciones	Sí	Sí	Sí	Sí	Editar	Borrar
7	Contabilidad	Prestaciones	Sí	No	No	No	Editar	Borrar

Después de eliminar

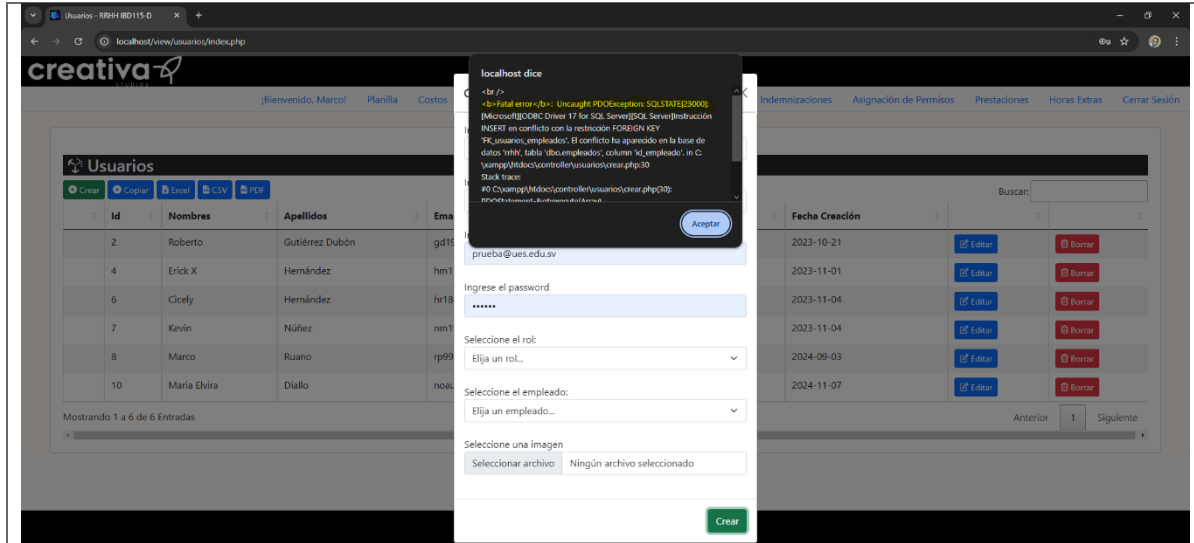
Asignación de permisos

Crear Copiar Excel CSV PDF

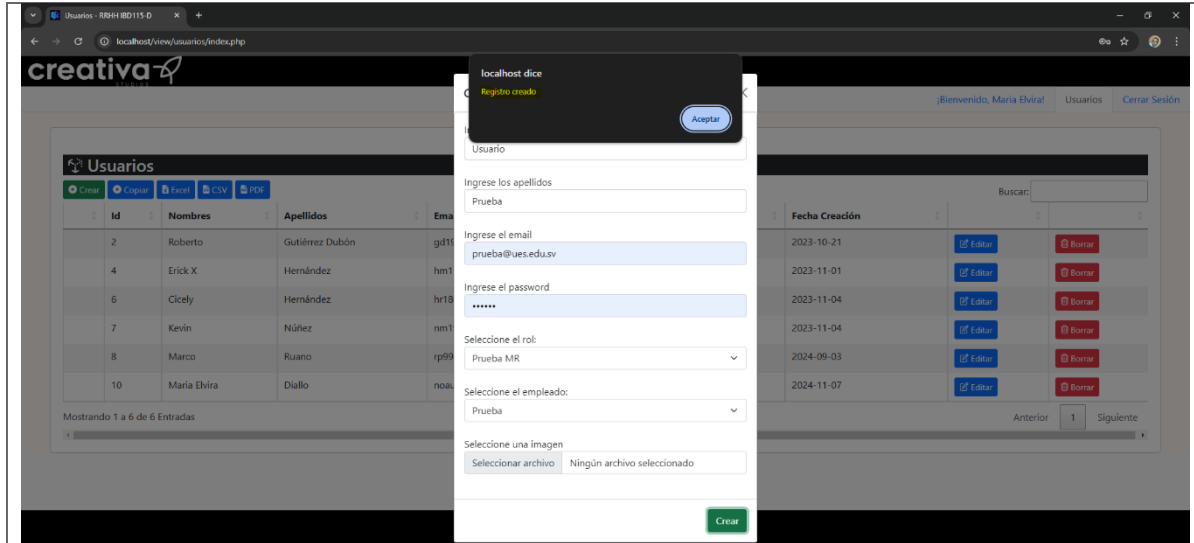
Buscar:

ID	Rol	Módulo	Consulta	Inserción	Actualización	Eliminación		
1	Contabilidad	Asignación de Permisos	Sí	No	No	No	Editar	Borrar
2	RRHH	Planilla	Sí	Sí	Sí	Sí	Editar	Borrar
3	SopORTE	Usuarios	Sí	Sí	Sí	Sí	Editar	Borrar
6	Administración	Indemnizaciones	Sí	Sí	Sí	Sí	Editar	Borrar

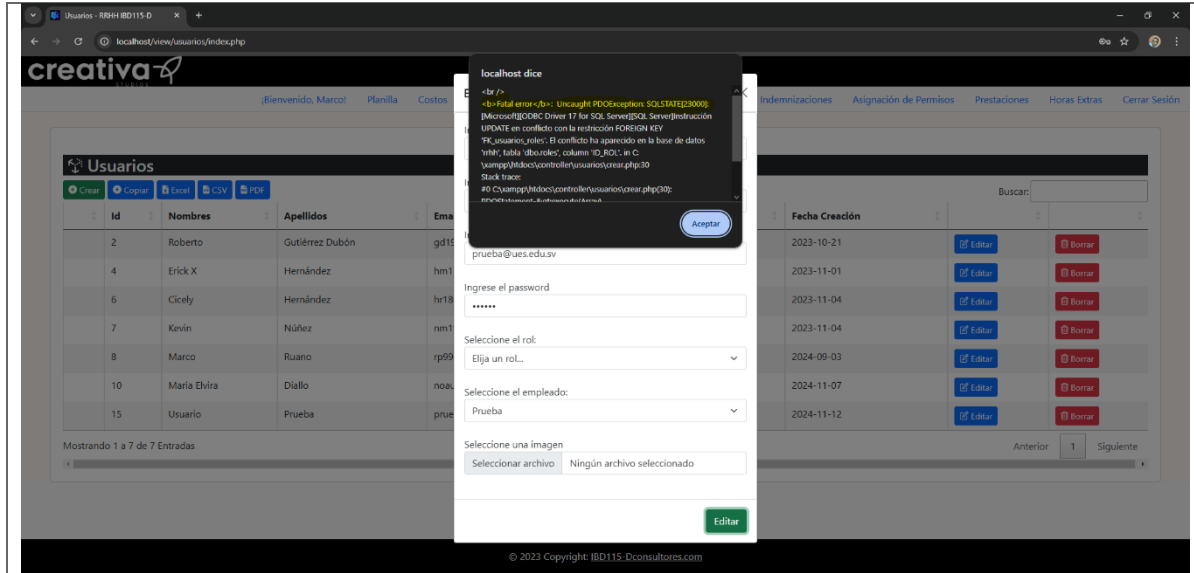
ID Defecto	DF023	Nivel Gravedad	Baja
ID, Caso de Prueba	CP100	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	Mensaje de error no controlado al crear usuario		
Descripción			
El sistema muestra un mensaje de error no controlado cuando se deja vacío el campo Rol o Empleado al momento de crear un usuario			
Pasos para reproducir:			
5. Ingresar a la sección “Usuarios”			
6. Hacer Click en el botón “Crear”			
7. Rellenar los campos obligatorios dejando vacío el campo Rol o Empleado			
8. Hacer Click en el botón “Crear”			
Resultados Esperados			
El sistema no permite guardar el usuario y muestra mensajes de error indicativos para cada campo obligatorio que falta, asegurándose de que el usuario complete todos los campos requeridos antes de proceder.			
Resultado Real			
El sistema muestra un mensaje de error no controlado sin indicar el campo que contiene datos inválidos y se sale del formulario sin guardar los cambios.			
Captura de pantalla de evidencia			



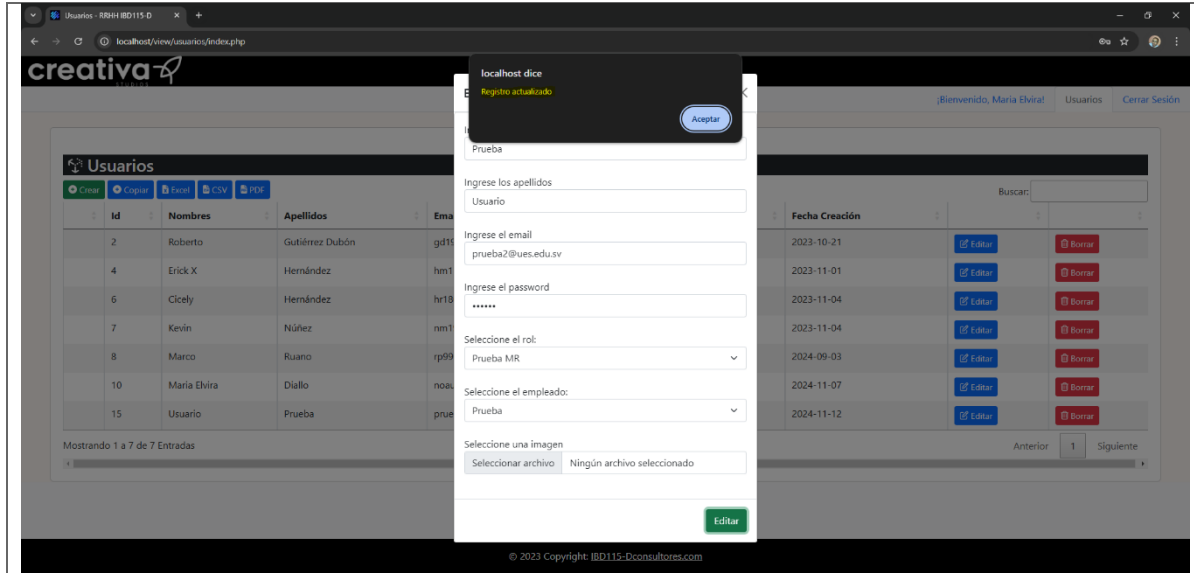
ID Defecto	DF024	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP101	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	Usuario no autorizado puede crear un usuario		
Descripción	Un usuario no autorizado puede crear un usuario		
Pasos para reproducir:	<ol style="list-style-type: none"> 5. Ingresar a la sección “Usuarios” con un usuario sin permisos 6. Hacer Click en el botón “Crear” 7. Rellenar los campos según corresponda 8. Hacer Click en el botón “Crear” 		
Resultados Esperados	El sistema deniega el acceso a la funcionalidad y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o un mensaje equivalente, impidiendo que el usuario acceda al formulario de creación.		
Resultado Real	El sistema permite acceder al formulario de creación de Usuarios y crear uno		
Captura de pantalla de evidencia			



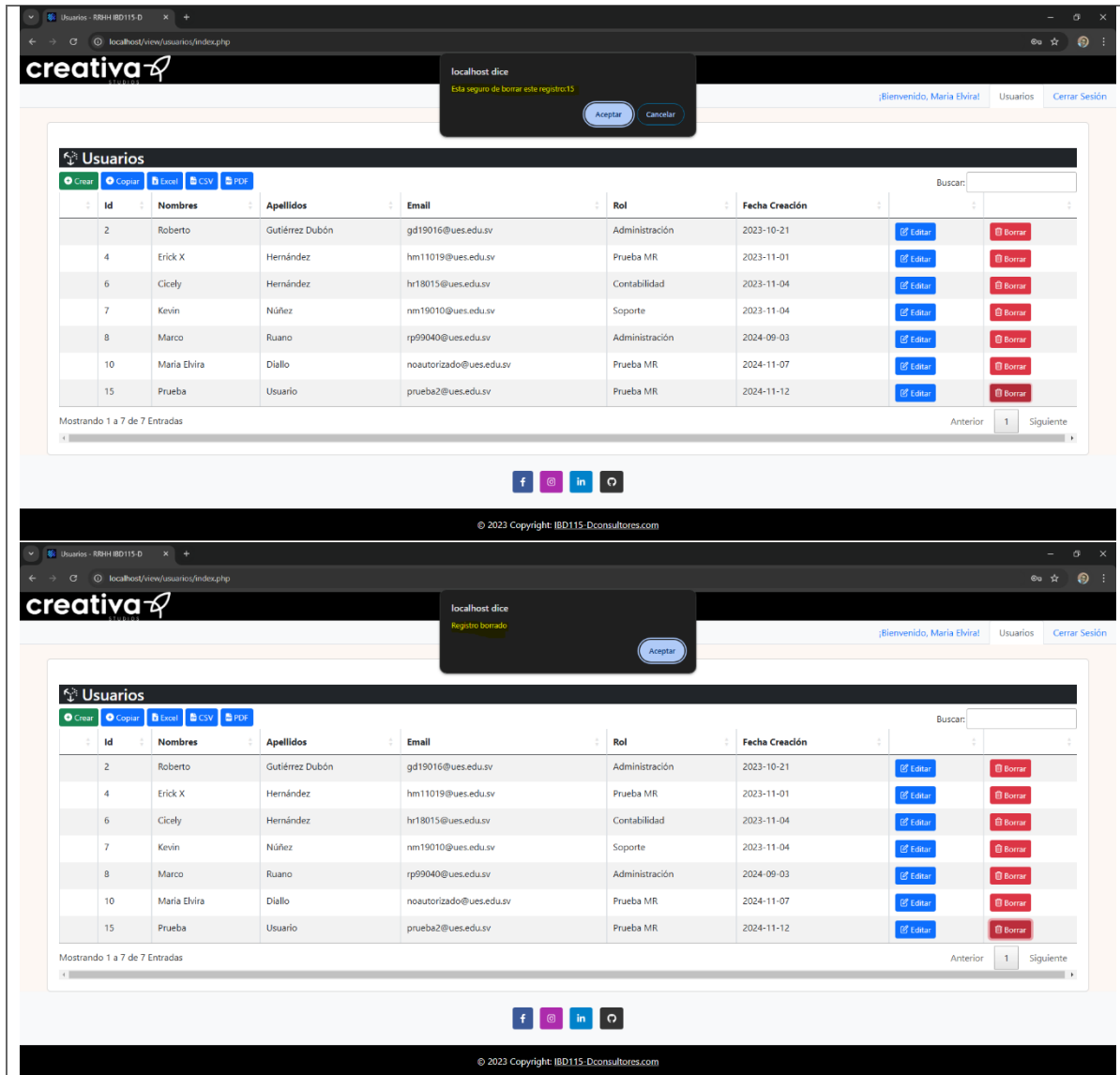
ID Defecto	DF025	Nivel Gravedad	Baja
ID, Caso de Prueba	CP104	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	Mensaje de error no controlado al actualizar un usuario		
Descripción			
El sistema muestra un mensaje de error no controlado cuando se deja vacío el campo Rol o Empleado al momento de actualizar un usuario			
Pasos para reproducir:			
<ol style="list-style-type: none"> 5. Ingresar a la sección “Usuarios” 6. Hacer Click en el botón “Editar” 7. Modificar algunos o todos los campos dejando vacío el Rol o Empleado 8. Hacer Click en el botón “Editar” 			
Resultados Esperados			
El sistema no permite guardar los cambios y muestra mensajes de error para cada campo obligatorio que falta, asegurándose de que el usuario complete todos los campos requeridos antes de proceder.			
Resultado Real			
El sistema muestra un mensaje de error no controlado sin indicar el campo que contiene datos inválidos y se sale del formulario sin guardar los cambios.			
Captura de pantalla de evidencia			



ID Defecto	DF026	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP105	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	Usuario no autorizado puede actualizar un usuario		
Descripción	Usuario no autorizado puede actualizar un usuario		
Pasos para reproducir:	<ol style="list-style-type: none"> 5. Ingresar a la sección “Usuarios” con un usuario sin permisos 6. Hacer Click en el botón “Editar” 7. Modificar alguno o todos los campos 8. Hacer Click en el botón “Editar” 		
Resultados Esperados	El sistema deniega el acceso a la funcionalidad y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o un mensaje equivalente, impidiendo que el usuario acceda al formulario de edición.		
Resultado Real	El sistema permite el acceso a la opción de editar usuarios a un usuario no autorizado y permite actualizarlo.		
Captura de pantalla de evidencia			



ID Defecto	DF027	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP109	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	Usuario no autorizado puede eliminar un usuario		
Descripción			
Usuario no autorizado puede eliminar un usuario			
Pasos para reproducir:			
4. Ingresar a la sección “Usuarios” con un usuario sin permisos			
5. Hacer Click en el botón “Borrar”			
6. Hacer Click en el botón “Aceptar” en el mensaje de confirmación			
Resultados Esperados			
El sistema deniega el acceso a la funcionalidad de eliminación y no muestra el botón de eliminar, o muestra un mensaje de "Acceso denegado" si se intenta acceder directamente.			
Resultado Real			
El sistema permite que un usuario no autorizado pueda eliminar un usuario.			
Captura de pantalla de evidencia			



ID Defecto	DF028	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP113	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	Usuario no autorizado puede consultar la lista de usuarios		
Descripción			
Usuario no autorizado puede consultar la lista de usuarios			
Pasos para reproducir:			
3. Ingresar al sistema con un usuario sin permisos de consulta de usuarios			
4. Escribir en el navegador la ruta “/view/usuarios/index.php” después del nombre de dominio			
Resultados Esperados			
El sistema deniega el acceso a la funcionalidad de visualización y muestra un mensaje de "Acceso denegado" o redirige al usuario a una página de inicio.			

Resultado Real

El sistema permite el acceso a la sección de Usuarios y a todas sus funciones.

Captura de pantalla de evidencia

ID	Rol	Módulo	Consulta	Inserción	Actualización	Eliminación
1	Contabilidad	Costos	Sí	Sí	Sí	Sí
2	RRHH	Planilla	Sí	Sí	Sí	Sí
5	Soprote	Usuarios	Sí	No	No	No
6	Prueba MR	Planilla	Sí	No	No	No
7	Contabilidad	Indemnizaciones	Sí	Sí	Sí	Sí

Usuarios

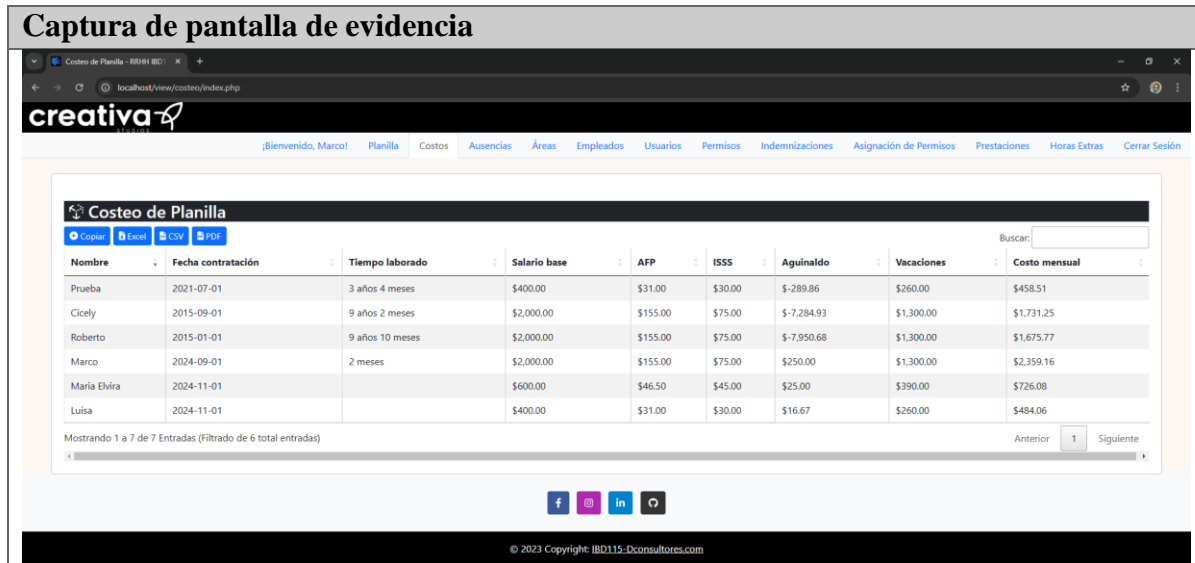
Id	Nombres	Apellidos	Email	Rol	Fecha Creación	Acciones
2	Roberto	Gutiérrez Dubón	gd19016@ues.edu.sv	Administración	2023-10-21	[Editar] [Borrar]
4	Erick X	Hernández	hm11019@ues.edu.sv	Prueba MR	2023-11-01	[Editar] [Borrar]
6	Cicely	Hernández	hr19015@ues.edu.sv	Contabilidad	2023-11-04	[Editar] [Borrar]
7	Kevin	Núñez	nm19010@ues.edu.sv	Soprote	2023-11-04	[Editar] [Borrar]
8	Marco	Ruano	rp99040@ues.edu.sv	Administración	2024-09-03	[Editar] [Borrar]
10	Maria Elvira	Diallo	noautorizado@ues.edu.sv	Prueba MR	2024-11-07	[Editar] [Borrar]

Mostrando 1 a 6 de 6 Entradas

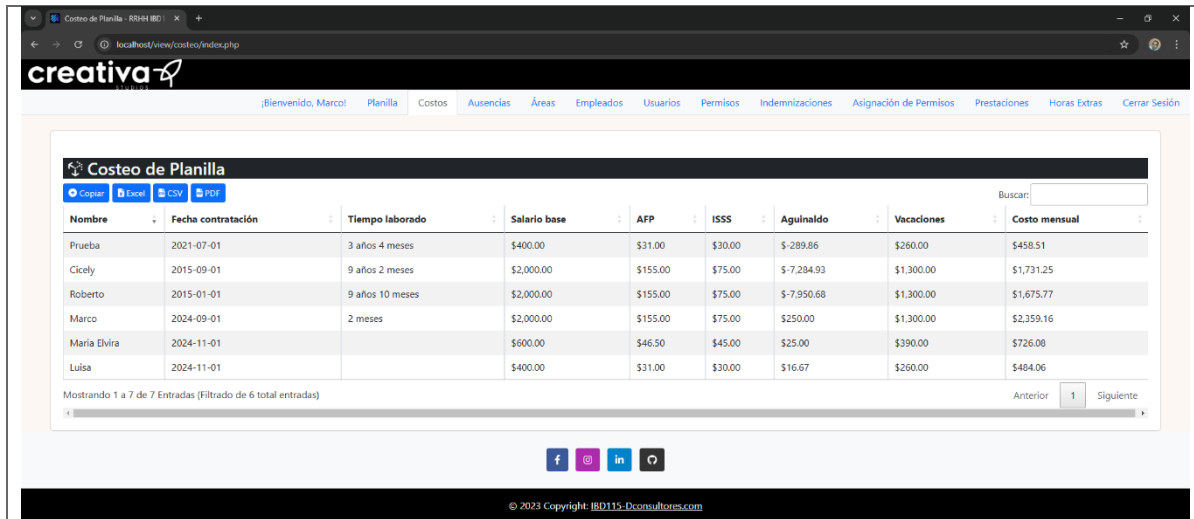
Anterior 1 Siguiente

© 2023 Copyright: IBD115-Dconsultores.com

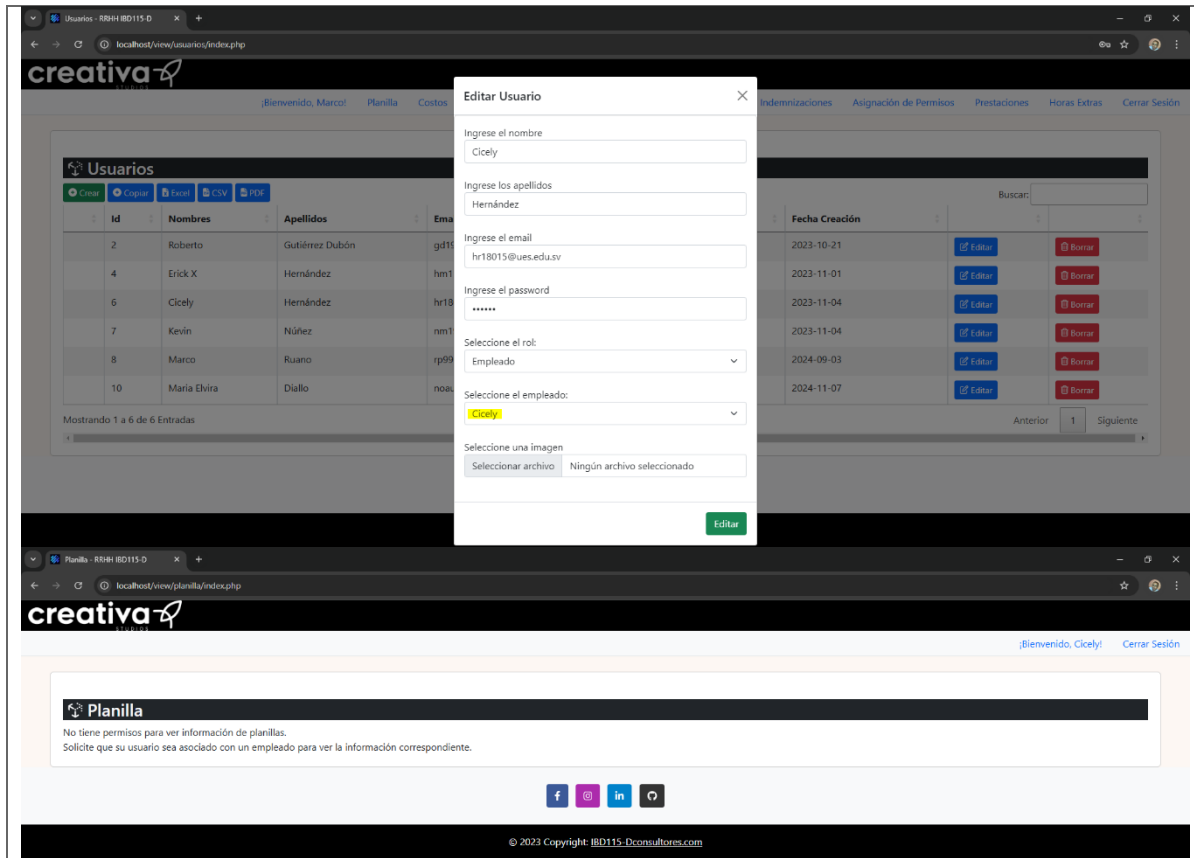
ID Defecto	DF029	Nivel Gravedad	Media
ID, Caso de Prueba	CP116	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	La pantalla de Costos no permite filtrar la lista de empleados relacionados a planilla		
Descripción			
La pantalla de Costos no permite filtrar la lista de empleados relacionados a planilla, no existe tal opción.			
Pasos para reproducir:			
1. Ingresar a la sección “Costos”			
Resultados Esperados			
El sistema actualiza la lista de empleados, mostrando únicamente aquellos que cumplen con los criterios del filtro aplicado. Los filtros funcionan correctamente y se pueden aplicar múltiples criterios al mismo tiempo.			
Resultado Real			
El sistema no muestra una opción para filtrar la lista de empleados.			



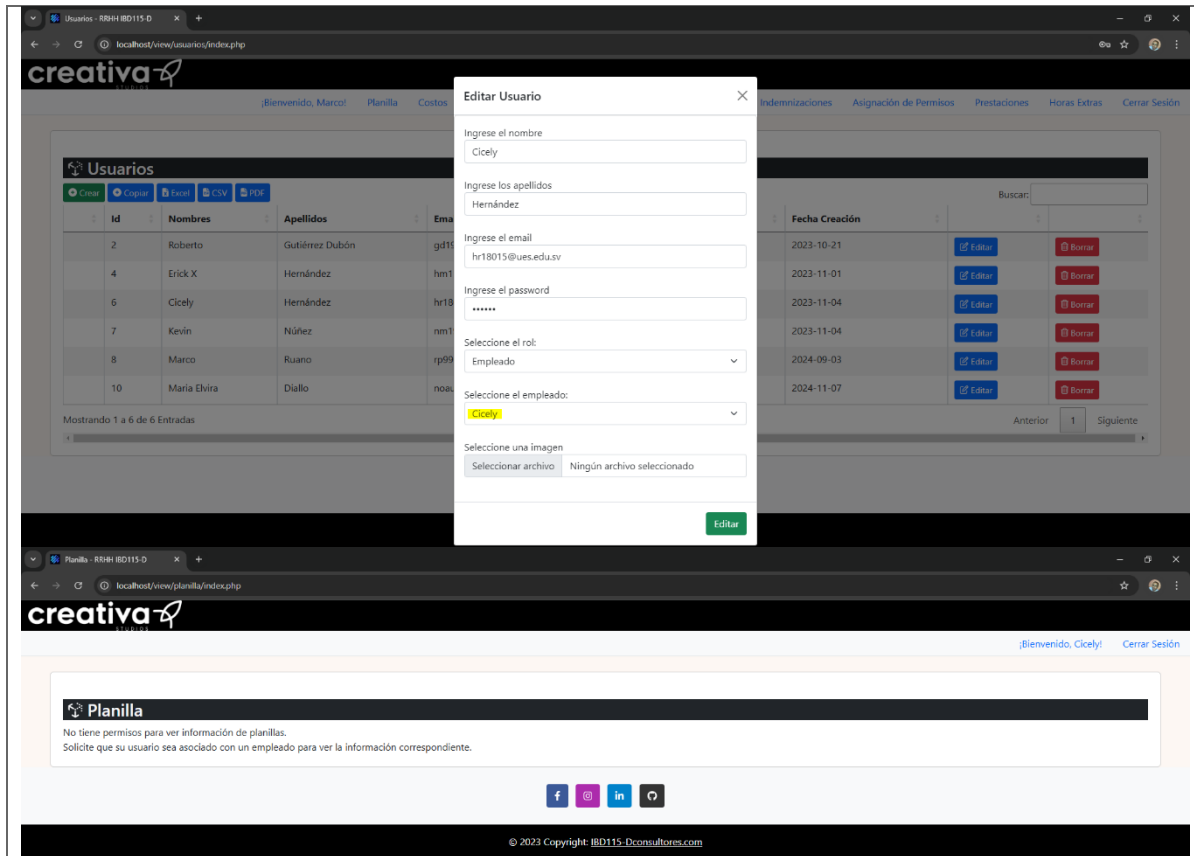
ID Defecto	DF030	Nivel Gravedad	Media
ID, Caso de Prueba	CP117	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	La pantalla de Costos no permite ordenar la lista de empleados relacionados a planilla		
Descripción	La pantalla de Costos no permite ordenar la lista de empleados relacionados a planilla		
Pasos para reproducir:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección “Costos” 2. Hacer Click en los botones de ordenamiento al lado de cada columna 		
Resultados Esperados	El sistema reorganiza la lista de empleados según el criterio de ordenamiento seleccionado y muestra los datos en el orden correspondiente.		
Resultado Real	El sistema no realiza ninguna acción al hacer Click en los botones de ordenamiento.		
Captura de pantalla de evidencia			



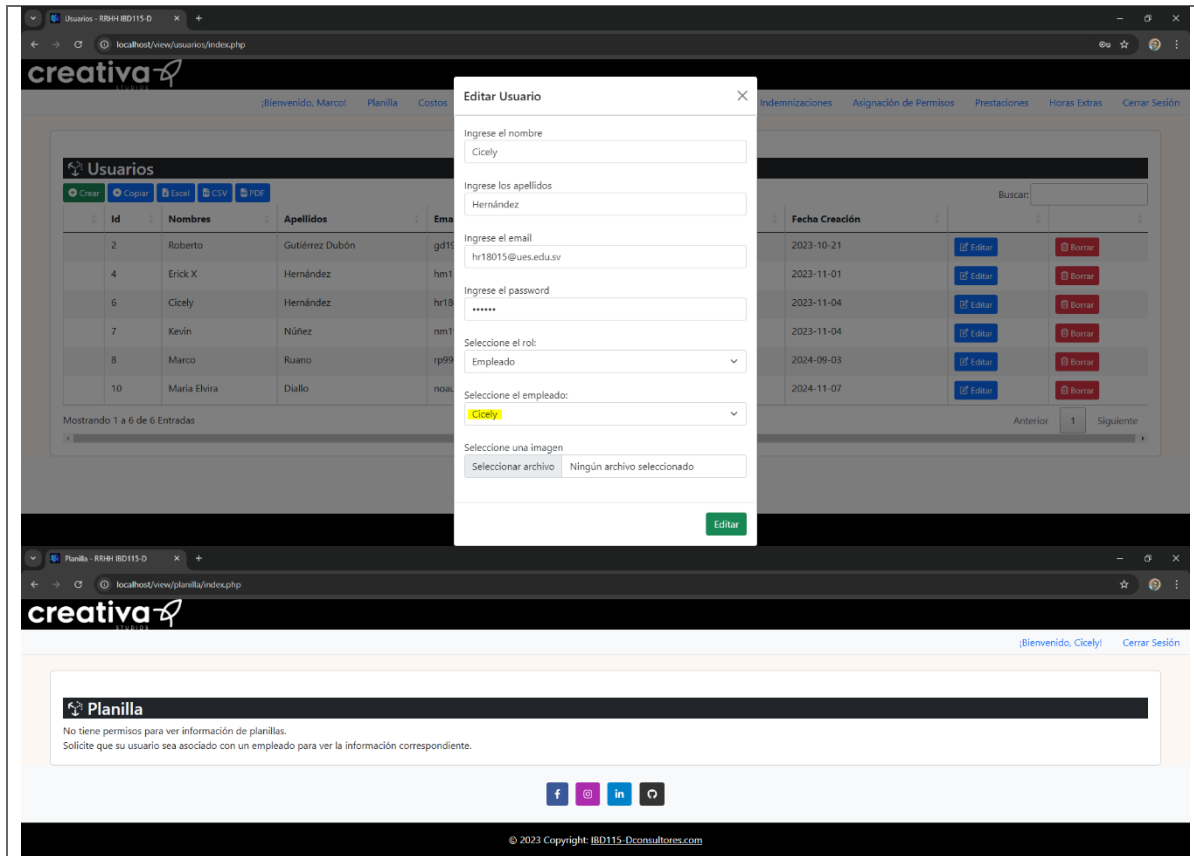
ID Defecto	DF031	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP119	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	Mensaje de error al consultar pagos recibidos		
Descripción			
El sistema muestra un mensaje de error al consultar los pagos recibidos solicitando que el usuario sea asignado a un empleado, aunque este ya ha sido asociado.			
Pasos para reproducir:			
1. Ingresar al sistema con un usuario previamente asociado a un empleado			
Resultados Esperados			
El sistema muestra una lista completa de los pagos recibidos por el empleado, incluyendo el desglose de salario, bonificaciones y deducciones. Todos los datos son correctos y reflejan la información de la nómina actualizada.			
Resultado Real			
El sistema muestra mensaje: “No tiene permisos para ver información de planilla. Solicite que su usuario sea asociado a un empleado para ver la información correspondiente.”			
Captura de pantalla de evidencia			



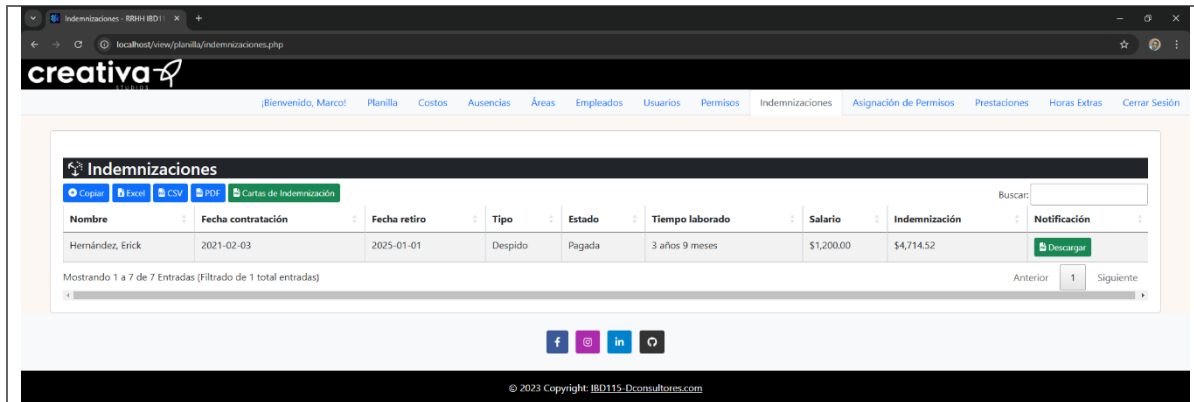
ID Defecto	DF032	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP121	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	Mensaje de error al consultar nómina actualizada		
Descripción			
El sistema muestra un mensaje de error al consultar la nómina actualizada solicitando que el usuario sea asignado a un empleado, aunque este ya ha sido asociado.			
Pasos para reproducir:			
1. Ingresar al sistema con un usuario previamente asociado a un empleado			
Resultados Esperados			
El sistema muestra los pagos recientes y sus detalles (salario, bonificaciones, deducciones) correspondientes a la última nómina procesada, confirmando que la información está actualizada y se asocia correctamente al empleado que ha iniciado sesión.			
Resultado Real			
El sistema muestra mensaje: “No tiene permisos para ver información de planilla. Solicite que su usuario sea asociado a un empleado para ver la información correspondiente.”			
Captura de pantalla de evidencia			



ID Defecto	DF033	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP123	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	La pantalla de Planillas no muestra la opción para descargar la boleta de pago		
Descripción	El sistema muestra un mensaje de error al consultar la pantalla de planillas solicitando que el usuario sea asignado a un empleado, aunque este ya ha sido asociado.		
Pasos para reproducir:	1. Ingresar al sistema con un usuario previamente asociado a un empleado		
Resultados Esperados	La boleta de pago descargada muestra correctamente el desglose completo del salario, deducciones y bonificaciones. Todos los datos deben ser precisos y corresponder a la información de la nómina correspondiente.		
Resultado Real	No se muestra ningún pago ni una opción para descargar la boleta de pago. En su lugar, el sistema muestra mensaje: “No tiene permisos para ver información de planilla. Solicite que su usuario sea asociado a un empleado para ver la información correspondiente.”		
Captura de pantalla de evidencia			



ID Defecto	DF034	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP127	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	La pantalla de Indemnizaciones no muestra opción para dar de baja a un empleado		
Descripción	La pantalla de Indemnizaciones no muestra opción para dar de baja a un empleado		
Pasos para reproducir:	1. Ingresar a la sección de “Indemnizaciones”		
Resultados Esperados	El sistema permite registrar la baja del empleado. La información se guarda correctamente y se muestra un mensaje de confirmación que indica que la baja ha sido documentada con éxito. El estado del empleado se actualiza automáticamente en la base de datos.		
Resultado Real	El sistema no muestra una opción para dar de baja a un empleado.		
Captura de pantalla de evidencia			



ID Defecto	DF035	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP134	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	El sistema no realiza correctamente el cálculo de indemnización		

Descripción

El sistema no realiza correctamente el cálculo de indemnización cuando la fecha de retiro es menor a la fecha de contratación.

Pasos para reproducir:

1. Ingresar a la sección de “Empleados”
2. Editar un empleado y colocarle Fecha de retiro 01/01/1900
3. Ingresar a la sección de “Indemnizaciones”

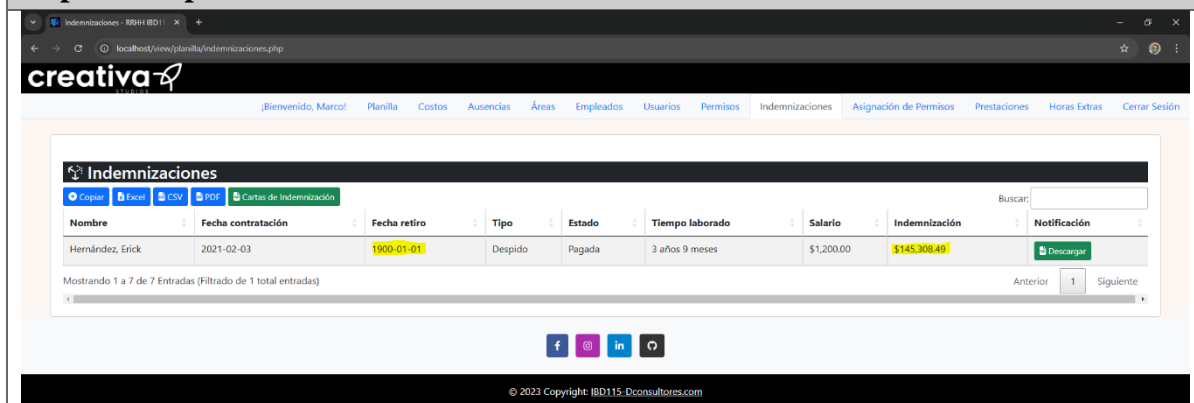
Resultados Esperados

El sistema muestra información precisa en la tabla. Se deben realizar comprobaciones para confirmar que los datos de cada empleado dado de baja son correctos (nombre, fechas, tipo de salida, estado, tiempo laborado, salario actual y monto de indemnización) y que no faltan registros o información.

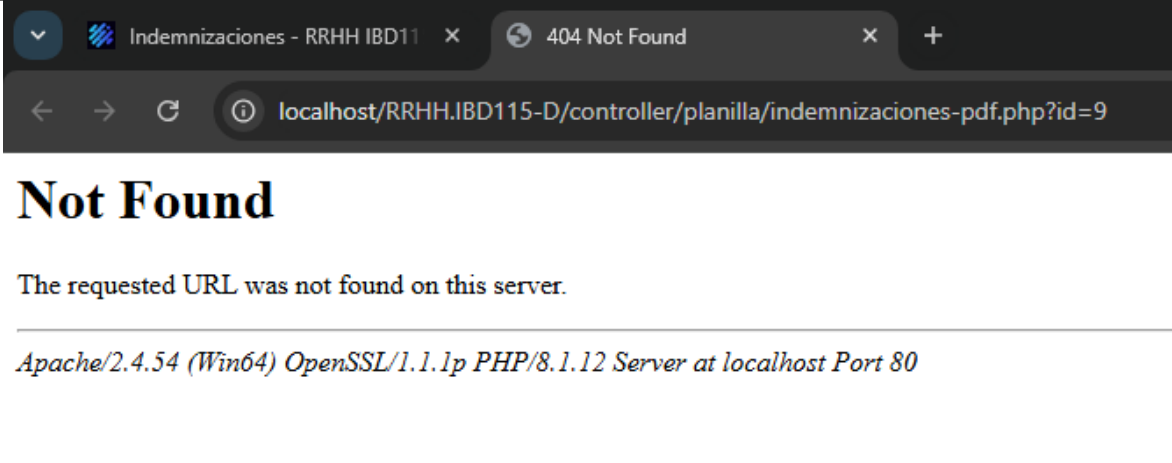
Resultado Real

El sistema realiza mal el cálculo de indemnización para un empleado con fecha de retiro menor a la fecha de contratación.

Captura de pantalla de evidencia



ID Defecto	DF036	Nivel Gravedad	Alta
-------------------	-------	-----------------------	------

ID, Caso de Prueba	CP139	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	Mensaje de error al intentar descargar informe de indemnización para un empleado		
Descripción			
La pantalla de Indemnizaciones muestra un mensaje de error al intentar descargar un informe de indemnización para un empleado			
Pasos para reproducir:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección de “Indemnizaciones” 2. Hacer Click en el botón “Descargar” al lado de algún empleado 			
Resultados Esperados			
El sistema genera un informe que muestra solo la información de indemnización del empleado seleccionado, cumpliendo con los requisitos legales y presentado de manera clara.			
Resultado Real			
El sistema muestra mensaje de error: “Not Found”.			
Captura de pantalla de evidencia			
			

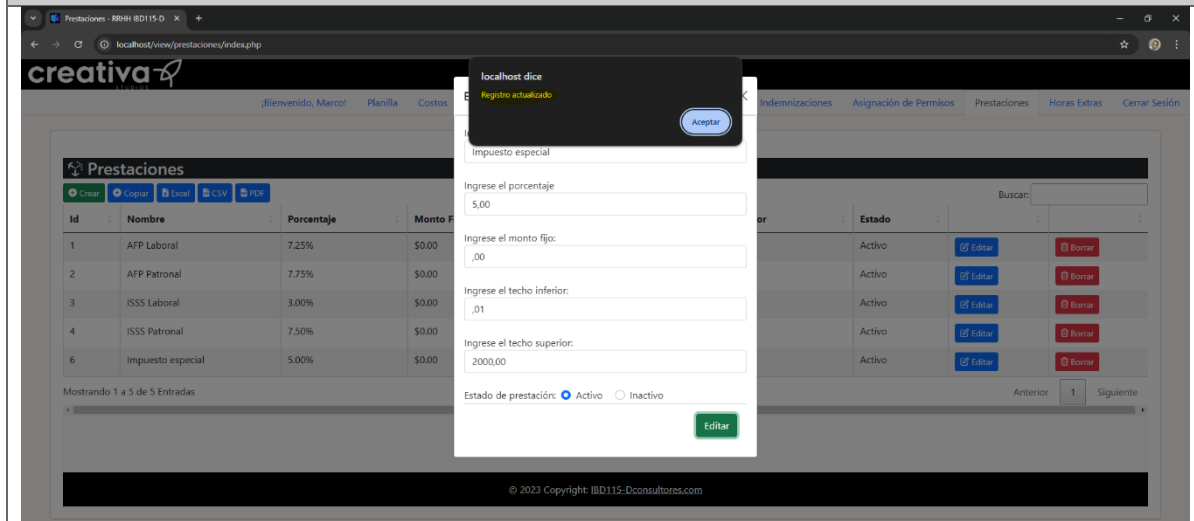
ID Defecto	DF037	Nivel Gravedad	Baja
ID, Caso de Prueba	CP150	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	La pantalla de Prestaciones permite actualizar una sin realizar ningún cambio		
Descripción			
La pantalla de Prestaciones permite actualizar una sin realizar ningún cambio			
Pasos para reproducir:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección de “Prestaciones” 2. Hacer Click en el botón “Editar” 3. Hacer Click en el botón “Editar” 			
Resultados Esperados			

El sistema no debería mostrar un mensaje de "Registro actualizado", y podría optar por notificar al usuario que no se realizaron cambios, o simplemente no realizar ninguna acción.

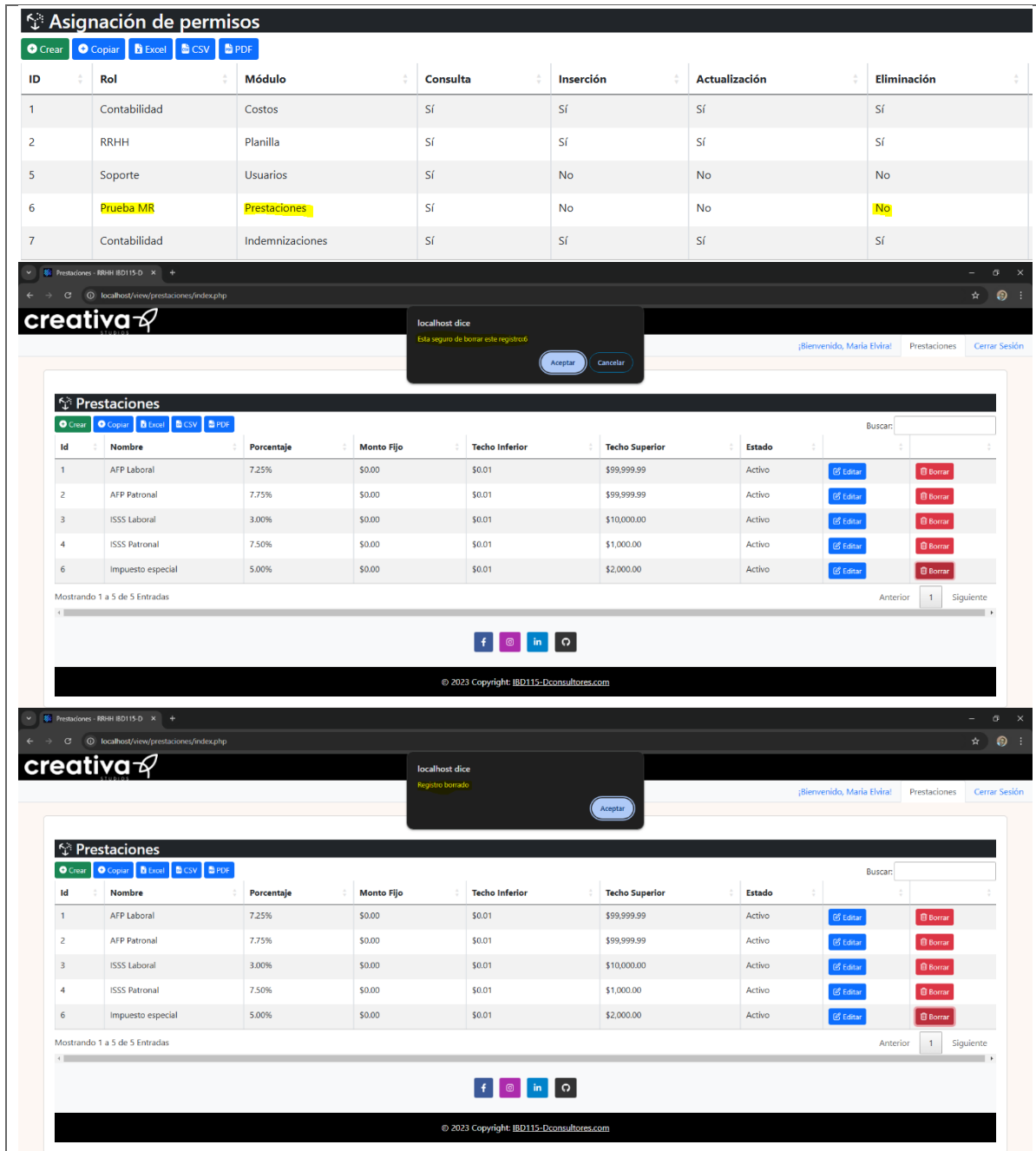
Resultado Real

El sistema muestra mensaje "Registro actualizado".

Captura de pantalla de evidencia



ID Defecto	DF038	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP153	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	Usuario no autorizado puede eliminar una prestación		
Descripción			
Usuario no autorizado puede eliminar una prestación			
Pasos para reproducir:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la sección "Prestaciones" con un usuario sin permisos 2. Hacer Click en el botón "Borrar" 3. Hacer Click en el botón "Aceptar" en el mensaje de confirmación 			
Resultados Esperados			
El sistema no permite la acción de eliminación y muestra un mensaje de error indicando que el usuario no tiene permisos para realizar esta acción.			
Resultado Real			
El sistema permite que un usuario no autorizado pueda eliminar una prestación.			
Captura de pantalla de evidencia			



ID Defecto	DF039	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CP156	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	Usuario no autorizado puede consultar la lista de prestaciones		
Descripción	Usuario no autorizado puede consultar la lista de prestaciones		
Pasos para reproducir:			

1. Ingresar al sistema con un usuario sin permisos de consulta de prestaciones
2. Escribir en el navegador la ruta “/view/prestaciones/index.php” después del nombre de dominio

Resultados Esperados

El sistema no permite el acceso a la sección de prestaciones y muestra un mensaje de error indicando que el usuario no tiene permisos para acceder a esta información.

Resultado Real

El sistema permite el acceso a la sección de Prestaciones y a todas sus funciones.

Captura de pantalla de evidencia

Asignación de permisos

ID	Rol	Módulo	Consulta	Inserción	Actualización	Eliminación
1	Contabilidad	Costos	Sí	Sí	Sí	Sí
2	RRHH	Planilla	Sí	Sí	Sí	Sí
5	Soporte	Usuarios	Sí	No	No	No
6	Prueba MR	Planilla	Sí	No	No	No
7	Contabilidad	Indemnizaciones	Sí	Sí	Sí	Sí

Prestaciones

Id	Nombre	Porcentaje	Monto Fijo	Techo Inferior	Techo Superior	Estado
1	AFP Laboral	7.25%	\$0.00	\$0.01	\$99,999.99	Activo
2	AFP Patronal	7.75%	\$0.00	\$0.01	\$99,999.99	Activo
3	ISSS Laboral	3.00%	\$0.00	\$0.01	\$10,000.00	Activo
4	ISSS Patronal	7.50%	\$0.00	\$0.01	\$1,000.00	Activo

Mostrando 1 a 4 de 4 Entradas

Bienvenido, Maria Elvira | Planilla | Cerrar Sesión

ID Defecto	DF040	Nivel Gravedad	Media
ID, Caso de Prueba	CP128	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	El sistema permite la baja de un empleado sin llenar los campos obligatorios		
Descripción			
Es posible darle de baja a un empleado sin tener que llenar todos los campos, ya que no hay una validación apropiada de los campos que corresponden al proceso de dar de baja a un empleado.			
Pasos para reproducir:			

1. Ingresar al sistema con un usuario que tenga acceso al módulo de empleados.
2. Hacer clic en el botón editar del empleado que se dará de baja.
3. Cambiar el estado del empleado a Fuera de servicio, sin modificar los campos “fecha de salida, tipo de salida, estado de indemnización”.
4. Hacer clic en el botón editar.
5. Repetimos el proceso, pero ahora solo modificando la fecha de salida.
6. Hacer clic en el botón editar.

Resultados Esperados

El sistema muestra mensajes de error indicando cuáles campos son obligatorios al dar de baja a un empleado y no permite continuar con la operación hasta que se completen todos los campos requeridos (fecha de salida, estado de fuera de servicio, tipo de salida y estado de la indemnización).

Resultado Real

El sistema permite dar de baja a un usuario si solo se actualiza el campo “fecha de salida” o el campo “Estado de empleado”, el resto de los campos actualmente no dan de baja al empleado.

No es posible comprobar dejando vacíos esos campos porque son de tipo radio y están preseleccionados.

Captura de pantalla de evidencia

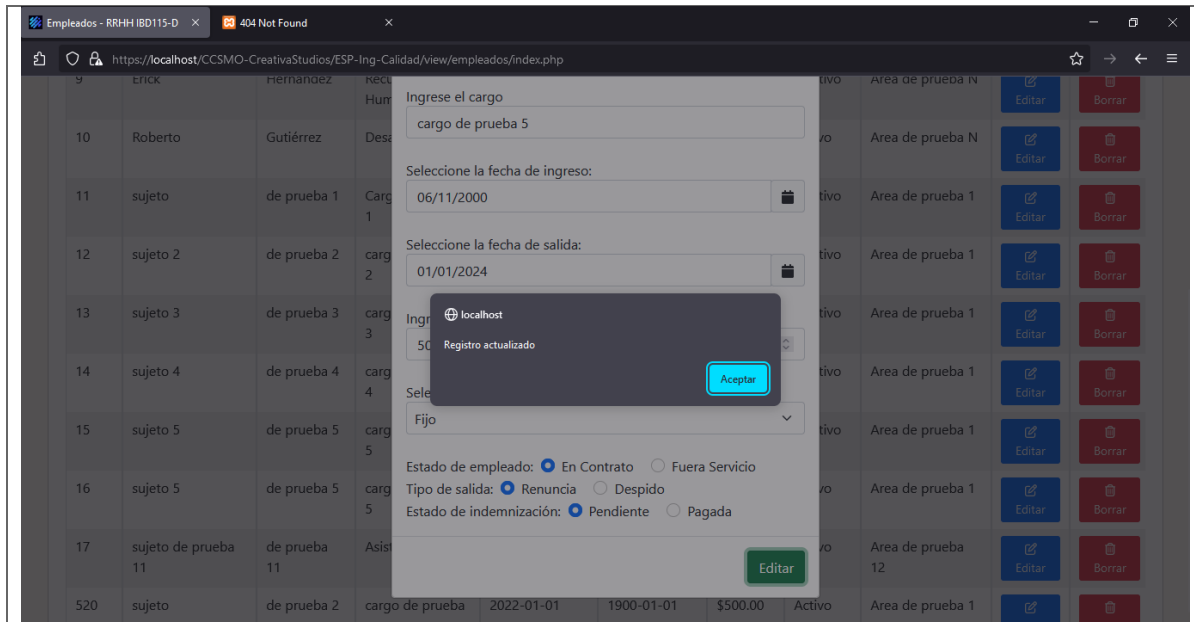
Actualizando solo el campo Estado de empleado

The screenshot shows a web browser window with the URL `https://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/view/empleados/index.php`. The page displays a table of employees with columns for 'Id', 'Nombres', and 'Apellidos'. A modal form is open for editing an employee. The form includes the following fields and options:

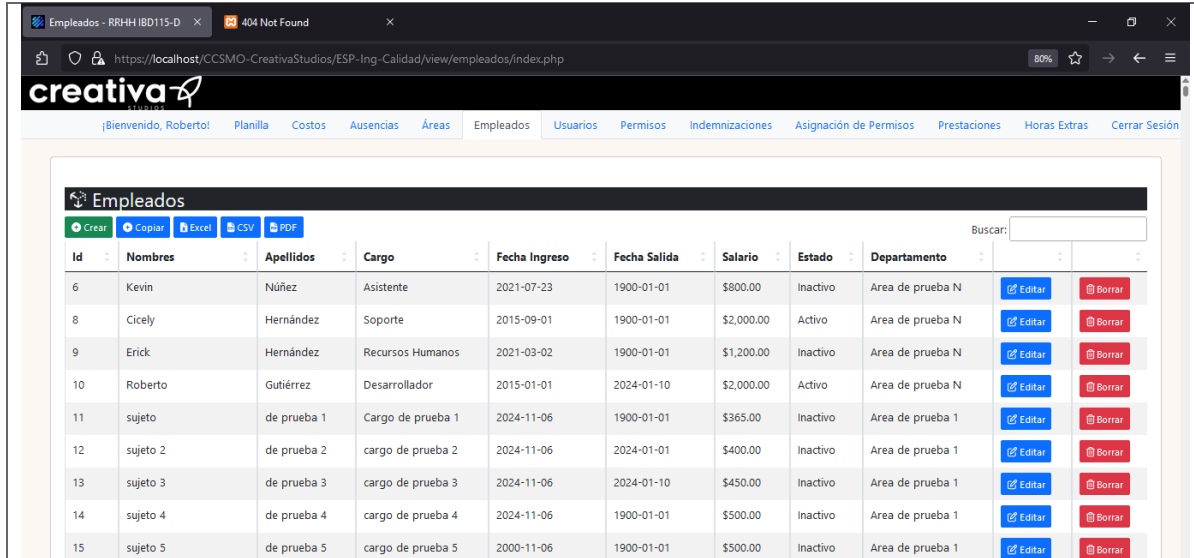
- Ingreso:** 11/06/2024
- Salida:** 01/01/1900
- Estado de empleado:** En Contrato Fuera Servicio
- Tipo de salida:** Renuncia Despido
- Estado de indemnización:** Pendiente Pagada

A success message 'Registro actualizado' is displayed in a toast notification with an 'Aceptar' button. The background shows a table of employees with columns for 'Id', 'Nombres', and 'Apellidos'.

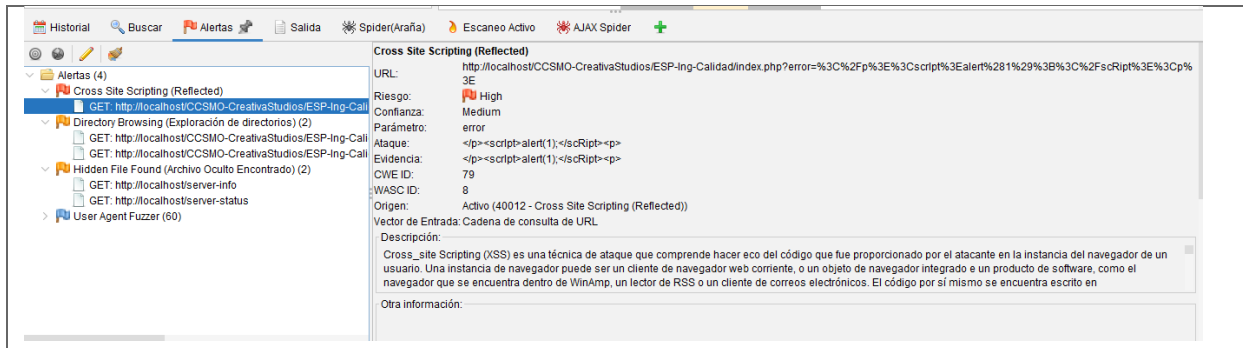
Id	Nombres	Apellidos
11	sujeto	de prueba 1
12	sujeto 2	de prueba 2
13	sujeto 3	de prueba 3
14	sujeto 4	de prueba 4
15	sujeto 5	de prueba 5



ID Defecto	DF041	Nivel Gravedad	Media
ID, Caso de Prueba	CP130	Tester	Marco Ruano
Título del Defecto	El estado del empleado se actualiza al dar de baja un empleado incorrectamente		
Descripción			
El estado del empleado se actualiza al cambiar el estado del empleado a “Fuera de Servicio” o al Actualizar la “fecha de salida”. Esto es incorrecto ya que solo debería actualizarse si se completan todos los campos del proceso para dar de baja a un usuario			
Pasos para reproducir:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema con un usuario que tenga acceso al módulo de empleados. 2. Ingresar a la sección “Empleados”. 3. Comprobar que al empleado que se dio de baja previamente aparezca inactivo en el listado de empleados. 			
Resultados Esperados			
Después de registrar la baja, el sistema debe mostrar que el estado del empleado ha cambiado a "Fuera de Servicio" (o el estado correspondiente definido). La información debe reflejarse correctamente en la base de datos y en las secciones de visualización de empleados.			
Resultado Real			
Si se actualiza el estado, pero solo si se cambia el estado del empleado a “Fuera de Servicio” o se actualiza la “fecha de salida”.			
Captura de pantalla de evidencia			



ID Defecto	DF042	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CPS01	Tester	QA1
Título del Defecto	Vulnerabilidades detectadas escaneo automatizado en modo estándar		
Descripción	OWASP ZAP identificó vulnerabilidades de seguridad como resultado del escaneo automatizado en modo estándar.		
Pasos para reproducir:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar OWASP ZAP. 2. Configurar OWASP ZAP para realizar un escaneo en modo estándar. 3. Iniciar el escaneo de seguridad en la URL: https://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/index.php. 4. Esperar a que el escaneo se complete. 5. Revisar los resultados del escaneo en OWASP ZAP. 		
Resultados Esperados	No debe haber vulnerabilidades críticas detectadas que puedan comprometer la seguridad del sistema.		
Resultado Real	Se detectaron 4 alertas de vulnerabilidades y una de esas es crítica que comprometen la seguridad.		
Captura de pantalla de evidencia			



ID Defecto	DF043	Nivel Gravedad	Alta
ID, Caso de Prueba	CPS02	Tester	QA1
Título del Defecto	Vulnerabilidades detectadas escaneo automatizado en modo ataque		

Descripción

OWASP ZAP identificó vulnerabilidades de seguridad como resultado del escaneo automatizado en modo ataque.

Pasos para reproducir:

1. Iniciar OWASP ZAP.
2. Configurar OWASP ZAP para realizar un escaneo en modo ataque.
3. Iniciar el escaneo de seguridad en la URL: https://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/index.php.
4. Esperar a que el escaneo se complete.
5. Revisar los resultados del escaneo en OWASP ZAP.

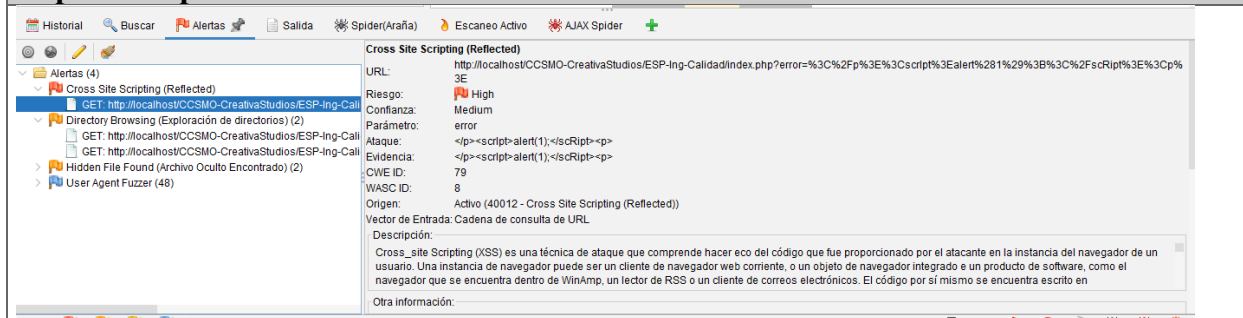
Resultados Esperados

No debe haber vulnerabilidades críticas detectadas que puedan comprometer la seguridad del sistema.

Resultado Real

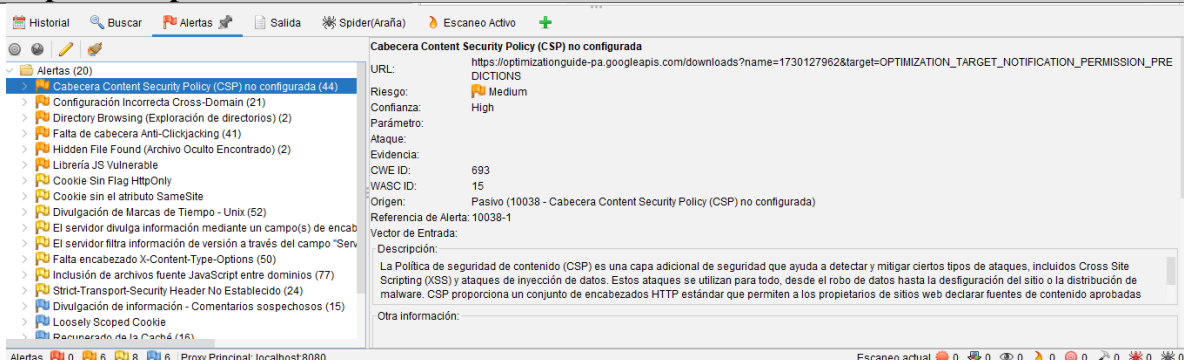
Se detectaron 4 alertas de vulnerabilidades y una de esas es crítica que comprometen la seguridad.

Captura de pantalla de evidencia



El detalle de las alertas completo lo podrán consultar en el Anexo D

ID Defecto	DF044	Nivel Gravedad	Media
ID, Caso de Prueba	CPS01	Tester	QA1

Título del Defecto	Vulnerabilidades detectadas escaneo exploración manual en modo estándar.
Descripción	
OWASP ZAP identificó vulnerabilidades de seguridad como resultado del escaneo exploración manual en modo estándar.	
Pasos para reproducir:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar OWASP ZAP. 2. Configurar OWASP ZAP para realizar la exploración en modo estándar. 3. Ingresar la URL: https://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/index.php. en OWASP ZAP para iniciar la exploración. 4. Navegar manualmente por el sistema web, interactuando con diferentes funcionalidades (login, registros, formularios, etc.). 5. Monitorear el proceso de escaneo. 6. Revisar los resultados del escaneo. 	
Resultados Esperados	
No debe haber vulnerabilidades críticas detectadas que puedan comprometer la seguridad del sistema.	
Resultado Real	
Se detectaron 20 alertas de vulnerabilidades que comprometen la seguridad.	
Captura de pantalla de evidencia	
	
El detalle de las alertas completo lo podrán consultar en el Anexo D	

ID Defecto	DF045	Nivel Gravedad	Media
ID, Caso de Prueba	CPS02	Tester	QA1
Título del Defecto	Vulnerabilidades detectadas escaneo exploración manual en modo ataque.		
Descripción			
OWASP ZAP identificó vulnerabilidades de seguridad como resultado del escaneo exploración manual en modo ataque.			
Pasos para reproducir:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar OWASP ZAP. 2. Configurar OWASP ZAP para realizar la exploración en modo ataque. 3. Ingresar la URL: https://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/index.php. en OWASP ZAP para iniciar la exploración. 			

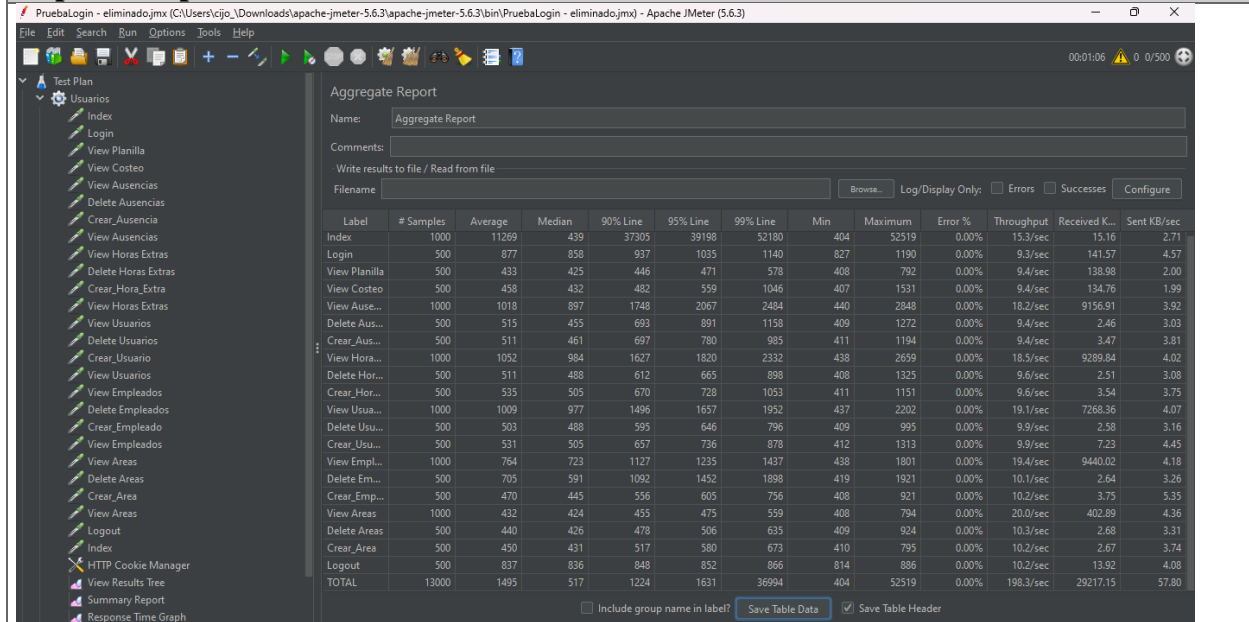
<ol style="list-style-type: none"> 4. Navegar manualmente por el sistema web, interactuando con diferentes funcionalidades (login, registros, formularios, etc.). 5. Monitorear el proceso de escaneo. 6. Revisar los resultados del escaneo.
Resultados Esperados
No debe haber vulnerabilidades críticas detectadas que puedan comprometer la seguridad del sistema.
Resultado Real
Se detectaron 18 alertas de vulnerabilidades que comprometen la seguridad.
Captura de pantalla de evidencia
El detalle de las alertas completo lo podrán consultar en el Anexo D

Pruebas ejecutadas de Fiabilidad

ID, Caso de Prueba	CPF01	Tester	QA1
Resultado	Aprobado para carga bajo 500 usuarios concurrentes en pruebas con JMeter		
Descripción	El sistema cumplió con los criterios establecidos en el caso de prueba.		
Pasos para reproducir:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Configurar el Test Plan con el número de usuarios concurrentes (500). 2. Ejecutar la prueba de carga con 500 usuarios concurrentes simulados enviando solicitudes HTTP. 3. Monitorear el comportamiento del sistema, incluyendo el tiempo de respuesta y los fallos de funcionalidad durante la prueba. 4. Al finalizar cada prueba, revisar los reportes generados por JMeter. 		
Resultados Esperados	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe procesar correctamente todas las solicitudes, sin que se presenten fallos en la funcionalidad. • El sistema debe permanecer accesible durante toda la prueba, con al menos el 99.9% de las solicitudes respondiendo con un código HTTP 200. • Las métricas de JMeter deben reflejar tiempos de respuesta dentro de los límites aceptables y un throughput adecuado. 		
Resultado Real			

- No hubo errores de funcionalidad (Error % = 0%).
- La disponibilidad fue del 100% durante la prueba.
- Los tiempos de respuesta, aunque tienen áreas de mejora, están dentro de un rango razonable para la mayoría de las operaciones.
- Sin embargo, deben investigarse los tiempos elevados de ciertas operaciones críticas como Index para mejorar la fiabilidad y experiencia del usuario.

Captura de pantalla de evidencia



ID Defecto	DF046	Nivel Gravedad	Media
ID, Caso de Prueba	CPF02	Tester	QA1
Resultado	Falla para carga bajo 1000 usuarios concurrentes en pruebas con JMeter		
Descripción	Aunque el sistema procesó correctamente el 99.55% de las solicitudes y permaneció accesible durante la prueba, existen áreas críticas a mejorar, especialmente en la operación Index. También se debe optimizar el tiempo de respuesta máximo de ciertas operaciones para garantizar una experiencia de usuario consistente.		
Pasos para reproducir:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Configurar el Test Plan con el número de usuarios concurrentes (1000). 2. Ejecutar la prueba de carga con 1000 usuarios concurrentes simulados enviando solicitudes HTTP. 3. Monitorear el comportamiento del sistema, incluyendo el tiempo de respuesta y los fallos de funcionalidad durante la prueba. 4. Al finalizar cada prueba, revisar los reportes generados por JMeter. 		
Resultados Esperados	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe procesar correctamente todas las solicitudes, sin que se presenten fallos en la funcionalidad. 		

- El sistema debe permanecer accesible durante toda la prueba, con al menos el 99.9% de las solicitudes respondiendo con un código HTTP 200.
- Las métricas de JMeter deben reflejar tiempos de respuesta dentro de los límites aceptables y un throughput adecuado.

Resultado Real

Procesamiento correcto de solicitudes sin fallos funcionales:

- El sistema no cumple con el criterio de funcionalidad esperado por el porcentaje de error 0.447%, superior al límite permitido de 0.1%. Esto indica que, aunque el sistema tiene un buen desempeño general, no alcanza el nivel de fiabilidad establecido en el caso de prueba.

Tiempos de respuesta:

- Promedio general (933 ms): Es razonable para un sistema que maneje múltiples usuarios concurrentes, considerando que la mayoría de las operaciones tienen tiempos promedios inferiores a 1000 ms. Sin embargo, la operación Index, con un promedio de 7502 ms y un máximo de 55611 ms, es un claro cuello de botella. Esto podría impactar negativamente la experiencia del usuario y debe ser optimizado.

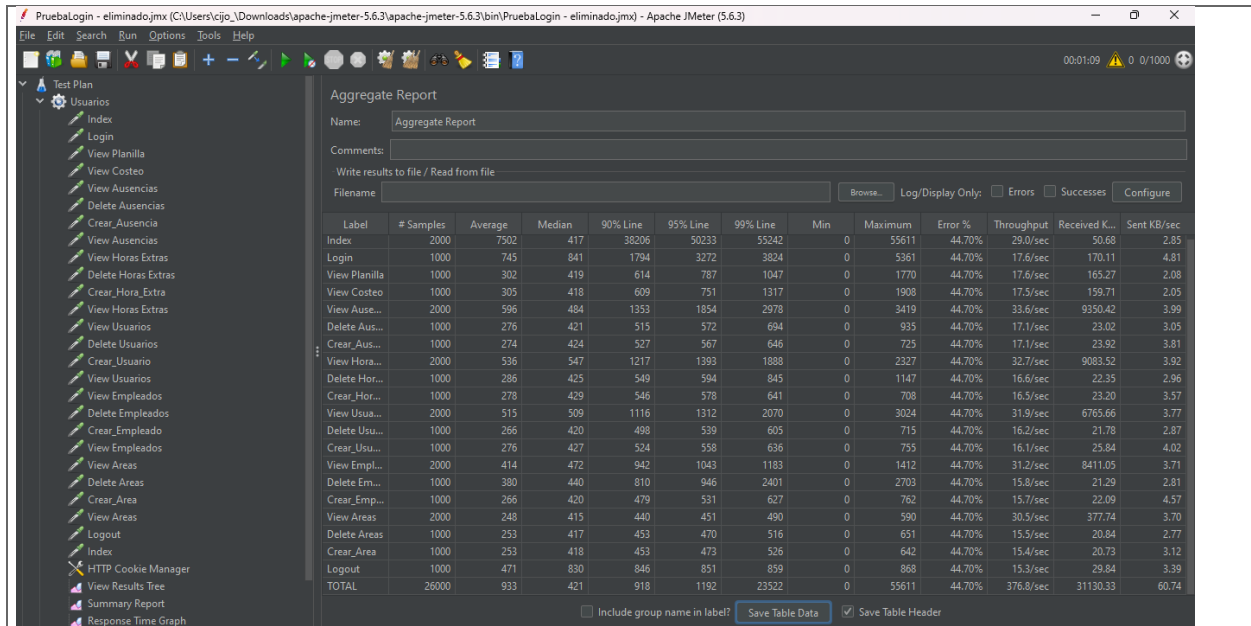
Throughput:

- Throughput Total (376.78 solicitudes/segundo): Este valor es adecuado para 1000 usuarios concurrentes simulados y refleja que el sistema puede procesar una cantidad considerable de solicitudes por segundo.
- Módulos Críticos: Operaciones como View Usuarios y View Empleados mantienen un throughput consistente (más de 31 solicitudes/segundo), lo cual es positivo y evidencia que el sistema tiene capacidad para manejar solicitudes concurrentes en módulos esenciales.

Accesibilidad del sistema:

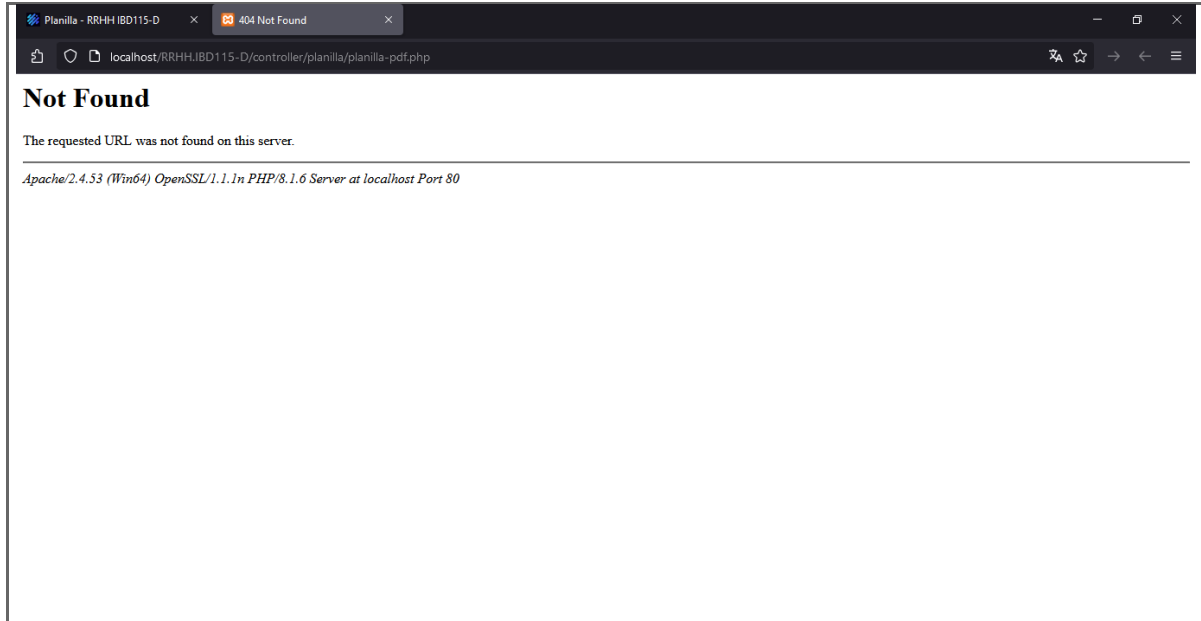
- Baja Tasa de Error (0.447%): Aunque el sistema permaneció operativo durante toda la prueba y procesó la mayoría de las solicitudes, el porcentaje de error excede el umbral permitido del 0.1%. No se alcanzó la accesibilidad esperada del 99.9% de las solicitudes procesadas exitosamente, un criterio crítico para aprobar la prueba.

Captura de pantalla de evidencia

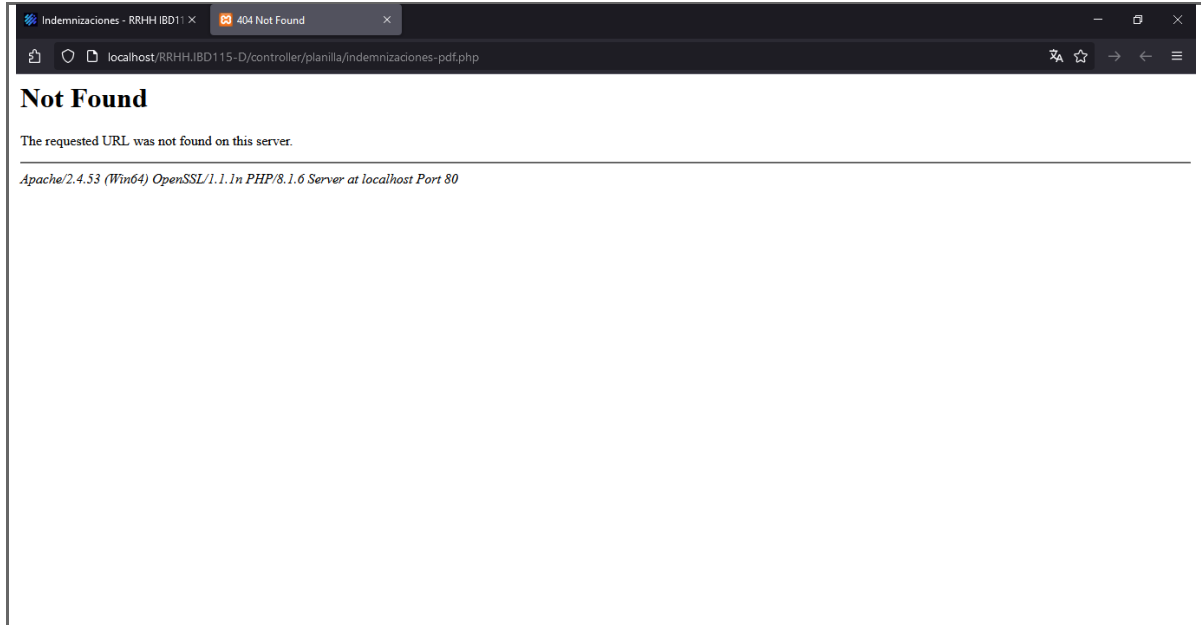


Casos de Prueba No Ejecutados

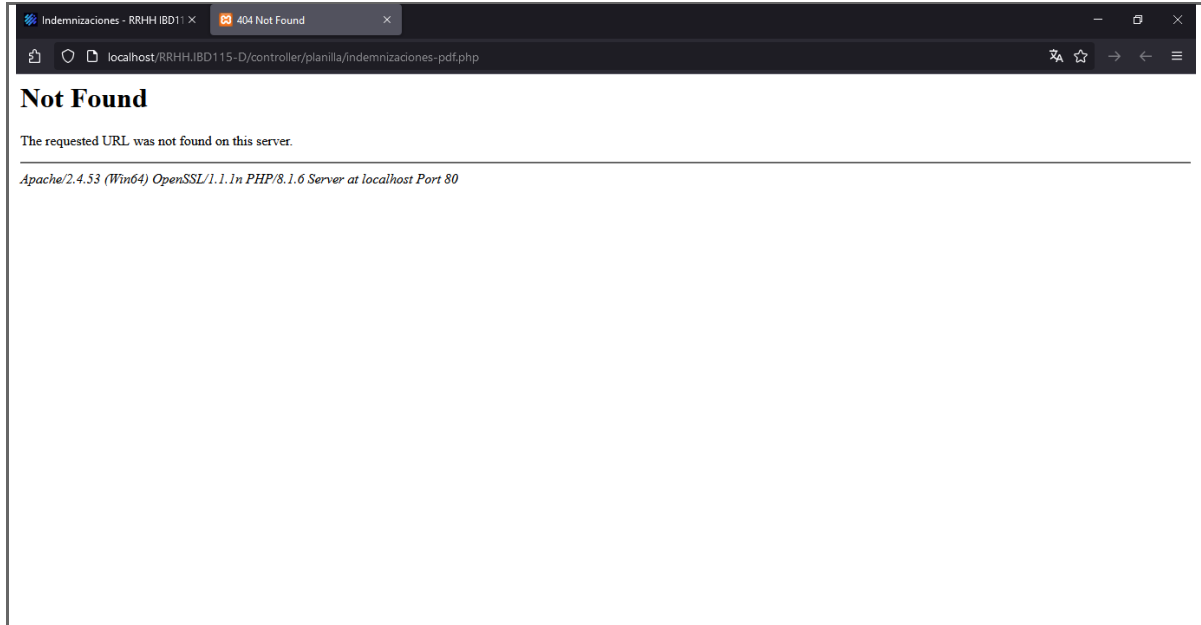
ID, Caso de Prueba	CP124	Estado	No ejecutado	Tester	Marco Ruano
Título	Verificar el contenido de la boleta de pago de un empleado				
Motivo de No Ejecución	<p>Descripción del impedimento: No se puede acceder a la boleta de pago de un empleado desde el módulo planillas.</p> <p>Impacto del impedimento: La validación del contenido del documento queda pendiente, lo que podría retrasar el cumplimiento del cronograma de pruebas.</p>				
Acción Requerida	El equipo de desarrollo debe hacer las correcciones antes de que se pueda probar este caso.				
Responsable	Equipo de desarrollo de la empresa Creativa Studios				
Captura de pantalla de evidencia					



ID, Caso de Prueba	CP140	Estado	No ejecutado	Tester	Marco Ruano
Título					
Validar exportación de un informe de indemnización en formato PDF					
Motivo de No Ejecución					
Descripción del impedimento: No se puede acceder al informe de indemnización desde el módulo indemnizaciones.					
Impacto del impedimento: La validación del informe de indemnización queda pendiente, lo que podría retrasar el cumplimiento del cronograma de pruebas.					
Acción Requerida					
El equipo de desarrollo debe hacer las correcciones antes de que se pueda probar este caso.					
Responsable					
Equipo de desarrollo de la empresa Creativa Studios					
Captura de pantalla de evidencia					



ID, Caso de Prueba	CP141	Estado	No ejecutado	Tester	Marco Ruano
Título					
Comprobar que los informes generados cumplen con todos los requisitos legales					
Motivo de No Ejecución					
Descripción del impedimento: No se puede acceder al informe de indemnización.					
Impacto del impedimento: La validación del cumplimiento legal del documento queda pendiente, lo que podría retrasar el cumplimiento del cronograma de pruebas.					
Acción Requerida					
El equipo de desarrollo debe hacer las correcciones antes de que se pueda probar este caso.					
Responsable					
Equipo de desarrollo de la empresa Creativa Studios					
Captura de pantalla de evidencia					



IX. Compleción de las pruebas**Reporte de Defectos**

Este listado también se encuentra documentado en JIRA para que la empresa haga uso de este, el detalle se encuentra en el Anexo G.

ID, Caso de Prueba	ID, Defecto	Nombre Defecto	Gravedad
CP003	DF001	Usuario sin permisos puede crear un área de negocios	Media
CP010	DF002	Usuario sin permisos puede editar un área de negocios	Alta
CP014	DF003	Usuario sin permisos puede eliminar un área de negocios	Alta
CP018	DF004	Usuario no autorizado puede crear un empleado	Alta
CP019	DF005	Mensaje de error no controlado al crear empleado	Baja
CP021	DF006	Inconsistencia de datos en registro de empleados con Fecha de salida nula	Media
CP024	DF007	Usuario no autorizado puede consultar la lista de empleados	Alta
CP028	DF008	Usuario no autorizado puede actualizar un empleado	Alta
CP029	DF009	Mensaje de error no controlado al actualizar empleado	Baja
CP032	DF010	Usuario no autorizado puede eliminar un empleado	Alta
CP036	DF011	Usuario sin permisos puede crear un registro de ausencia	Alta
CP044	DF012	Usuario sin permisos puede editar un registro de ausencia	Alta
CP047	DF013	Usuario sin permisos puede eliminar una ausencia	Alta
CP052	DF014	Usuario sin permisos puede crear un registro de horas extras	Alta
CP060	DF015	Usuario sin permisos puede editar un registro de horas extras	Alta
CP065	DF016	Usuario sin permisos puede eliminar un registro de horas extras	Alta
CP069	DF017	Usuario sin permisos puede crear un registro de rol	Alta
CP073	DF018	Usuario sin permisos puede editar un registro de rol	Alta
CP077	DF019	Usuario sin permisos puede eliminar un registro de rol	Alta
CP086	DF020	Usuario sin permisos puede crear un registro de asignación de permisos	Alta
CP090	DF021	Usuario sin permisos puede editar un registro de asignación de permisos	Alta
CP093	DF022	Usuario sin permisos puede eliminar un registro de asignación de permisos	Alta
CP100	DF023	Mensaje de error no controlado al crear usuario	Baja
CP101	DF024	Usuario no autorizado puede crear un usuario	Alta
CP104	DF025	Mensaje de error no controlado al actualizar un usuario	Baja
CP105	DF026	Usuario no autorizado puede actualizar un usuario	Alta

CP109	DF027	Usuario no autorizado puede eliminar un usuario	Alta
CP113	DF028	Usuario no autorizado puede consultar la lista de usuarios	Alta
CP116	DF029	La pantalla de Costos no permite filtrar la lista de empleados relacionados a planilla	Media
CP117	DF030	La pantalla de Costos no permite ordenar la lista de empleados relacionados a planilla	Media
CP119	DF031	Mensaje de error al consultar pagos recibidos	Alta
CP121	DF032	Mensaje de error al consultar nómina actualizada	Alta
CP123	DF033	La pantalla de Planillas no muestra la opción para descargar la boleta de pago	Alta
CP127	DF034	La pantalla de Indemnizaciones no muestra opción para dar de baja a un empleado	Alta
CP134	DF035	El sistema no realiza correctamente el cálculo de indemnización	Alta
CP139	DF036	Mensaje de error al intentar descargar informe de indemnización para un empleado	Alta
CP150	DF037	La pantalla de Prestaciones permite actualizar una sin realizar ningún cambio	Baja
CP153	DF038	Usuario no autorizado puede eliminar una prestación	Alta
CP156	DF039	Usuario no autorizado puede consultar la lista de prestaciones	Alta
CP128	DF040	El sistema permite la baja de un empleado sin llenar los campos obligatorios	Media
CP130	DF041	El estado del empleado se actualiza al dar de baja un empleado incorrectamente	Media
CPS01	DF042	Vulnerabilidades detectadas escaneo automatizado en modo estándar	Alta
CPS02	DF043	Vulnerabilidades detectadas escaneo automatizado en modo ataque	Alta
CPS01	DF044	Vulnerabilidades detectadas escaneo exploración manual en modo estándar	Media
CPS02	DF045	Vulnerabilidades detectadas escaneo exploración manual en modo ataque	Media
CPF02	DF046	Falla para carga bajo 1000 usuarios concurrentes en pruebas con JMeter	Media

Reporte Ejecución de pruebas

Resultados Generales

Aspectos	Total
Casos de Prueba Totales	162
Casos de Prueba No Ejecutados	3
Casos de Prueba Ejecutados	159
Casos de Prueba Aprobados	113

Casos de Prueba Fallados	46
--------------------------	----

Pruebas Falladas por Gravedad

Aspectos	Total
Defectos de Gravedad Alta	32
Defectos de Gravedad Media	5
Defectos de Gravedad Baja	9
Total, General	46

Porcentaje De Casos De Prueba Ejecutados

$$\% \text{ de casos de pruebas ejecutados} = \frac{\text{Total casos de prueba ejecutados}}{\text{Total casos de pruebas diseñados}} * 100$$

$$\% \text{ de casos de pruebas ejecutados} = \frac{159}{162} * 100 = 98.15\%$$

Porcentaje De Casos De Prueba Aprobados

$$\% \text{ de casos de pruebas aprobados} = \frac{\text{Total casos de prueba aprobados}}{\text{Total casos de prueba ejecutados}} * 100$$

$$\% \text{ de casos de pruebas aprobados} = \frac{113}{159} * 100 = 71.07\%$$

Porcentaje De Casos De Prueba Fallidos

$$\% \text{ de casos de pruebas fallidos} = \frac{\text{Total casos de prueba fallidos}}{\text{Total casos de prueba ejecutados}} * 100$$

$$\% \text{ de casos de pruebas fallidos} = \frac{46}{159} * 100 = 28.93\%$$

Porcentaje de Defectos Por Prioridad

Gravedad alta.

$$\% \text{ de defectos de gravedad alta} = \frac{\text{Total de defectos gravedad alta}}{\text{Total de defectos}} * 100$$

$$\% \text{ de defectos de gravedad alta} = \frac{32}{46} * 100 = 69.57\%$$

Gravedad media.

$$\% \text{ de defectos de gravedad media} = \frac{\text{Total de defectos gravedad media}}{\text{Total de defectos}} * 100$$

$$\% \text{ de defectos de gravedad media} = \frac{5}{46} * 100 = 10.87\%$$

Gravedad baja.

$$\% \text{ de defectos de gravedad baja} = \frac{\text{Total de defectos gravedad baja}}{\text{Total de defectos}} * 100$$

$$\% \text{ de defectos de gravedad baja} = \frac{9}{46} * 100 = 19.57\%$$

Reporte Ejecución de Pruebas de Fiabilidad con JMeter**Resultado de Pruebas con 500 Usuarios Concurrentes**

- Tiempo de respuesta promedio: 1495 ms.
- Tiempo de respuesta más bajo: 404 ms.
- Tiempo de respuesta más alto: 52519 ms
- Desviación estándar: 5306.77 ms
- Porcentaje de error: 0%
- Número de solicitudes procesadas por segundo: 198.27 solicitudes/segundo
- Cantidad de datos recibidos por segundo: 29217.15 KB/s
- Cantidad de datos enviados por segundo: 57.8 KB/s
- Tamaño promedio de los datos por solicitud: 150894.4 bytes

El desglose completo del “summary report”, se encuentra en el Anexo E

Resultado de Pruebas con 1000 Usuarios Concurrentes

- Tiempo de respuesta promedio: 933 ms.
- Tiempo de respuesta más bajo: 0 ms.
- Tiempo de respuesta más alto: 55611 ms
- Desviación estándar: 4731.39 ms

- Porcentaje de error: 44.70 %
- Número de solicitudes procesadas por segundo: 376.78 solicitudes/segundo
- Cantidad de datos recibidos por segundo: 31130.33 KB/s
- Cantidad de datos enviados por segundo: 60.74 KB/s
- Tamaño promedio de los datos por solicitud: 84604 bytes

El desglose completo del “summary report”, se encuentra en el Anexo E

Reporte Ejecución de Pruebas de Seguridad con OWASP ZAP

- Se están reportando vulnerabilidades únicas.
- Se consideran falsos positivos todas las vulnerabilidades informativas, el desglose completo de las vulnerabilidades está en el Anexo D.

Aspecto	Total
Total, vulnerabilidades identificadas en el sistema.	22
Total, vulnerabilidades con riesgo alto.	1
Total, vulnerabilidades con riesgo medio.	6
Total, vulnerabilidades con riesgo bajo.	9
Total, Falsos positivos	6

Tasa de falsos positivos

$$Tasa\ de\ falsos\ positivos = \frac{Vulnerabilidades\ falsas}{Vulnerabilidades\ identificadas} * 100$$

$$Tasa\ de\ falsos\ positivos = \frac{6}{22} * 100 = 27.27\%$$

Análisis De Resultados

Análisis de Defectos de Alta Gravedad.

- Total, defectos de alta gravedad: 31.
- Defectos críticos identificados:

- Criterio para criticidad: Impactan directamente la integridad, seguridad o disponibilidad de las funcionalidades clave del sistema.
- Se identifican como críticos los defectos relacionados con:
 - Acceso no autorizado o violación de permisos de usuarios.
 - Vulnerabilidades identificadas mediante escaneo automatizado y exploraciones manuales (DF042, DF043, DF044, DF045).
 - Errores en cálculos clave como indemnizaciones (DF035).
 - Impacto en funciones esenciales como la generación de nóminas o descargas (DF033, DF036).
 - Pruebas de rendimiento (DF046).
- Cantidad de defectos críticos: 21 de 31 defectos de alta gravedad cumplen este criterio.

Interpretación de los resultados.

Porcentaje de casos de prueba ejecutados.

- Resultado: 98.15%
- Meta: >85%
- Cumplimiento: Se excedió ampliamente la meta, demostrando un buen nivel de ejecución de los casos de prueba diseñados.

Porcentaje de casos de prueba aprobados.

- Resultado: 71.07%
- Meta: >80%

- Cumplimiento: No se alcanzó la meta. Este resultado indica que el sistema tiene problemas de funcionalidad que requieren atención.

Porcentaje de casos de prueba fallidos.

- Resultado: 28.93%
- Meta: <20%
- Cumplimiento: No se cumplió. Esto muestra un nivel elevado de defectos que afectan el desempeño del sistema.

Porcentaje de defectos por prioridad.

- Alta gravedad
 - Resultado: 69.57%
 - Meta: <10%
 - Cumplimiento: Muy por encima de lo esperado. Esto es preocupante, ya que los defectos de alta gravedad tienen un impacto significativo en el sistema.
- Media gravedad
 - Resultado: 10.87%
 - Meta: <15%
 - Cumplimiento: Dentro de los valores aceptables.
- Baja gravedad
 - Resultado: 19.57%
 - Meta: <20%
 - Cumplimiento: Cumple con el valor esperado.

Observación general: el alto porcentaje de defectos de gravedad alta requiere atención inmediata para garantizar la calidad del sistema.

Pruebas de fiabilidad con JMeter.

Con 500 usuarios concurrentes.

- Tiempo de respuesta promedio: 1495 ms
 - Meta: <3000 ms
 - Cumplimiento: muy por debajo del límite establecido.
- Porcentaje de error: 0%
 - Meta: <1%
 - Cumplimiento: excelente resultado sin errores reportados.
- Throughput: 198.27 solicitudes/segundo
 - Meta: ≥ 20 solicitudes/segundo
 - Cumplimiento: supera ampliamente la meta.
- Desviación estándar: 5306.77 ms
 - Meta: $\leq 10\%$ del promedio (149.5 ms)
 - Cumplimiento: fuera de rango, indicando gran variabilidad en los tiempos de respuesta.

Con 1000 usuarios concurrentes.

- Tiempo de respuesta promedio: 933 ms
- Meta: <3000 ms
- Cumplimiento: muy por debajo del límite.
- Porcentaje de error: 44.70%
- Meta: <1%

- Cumplimiento: alto porcentaje de errores con esta carga, lo que afecta la fiabilidad.
- Tthroughput: 376.78 solicitudes/segundo
- Meta: ≥ 20 solicitudes/segundo
- Cumplimiento: excelente rendimiento en este aspecto.
- Desviación estándar: 4731.39 ms
- Meta: $\leq 10\%$ del promedio (93.3 ms)
- Cumplimiento: variabilidad muy alta en los tiempos de respuesta bajo esta carga.

Observación general: el sistema se desempeñó bien con 500 usuarios, pero presentó problemas críticos con 1000 usuarios, como alta variabilidad y un porcentaje de error elevado.

Pruebas de seguridad con OWASP ZAP.

- Vulnerabilidades identificadas: 22
- **Riesgo alto: 1**
 - Resultado: positivo, aunque una vulnerabilidad de riesgo alto debe abordarse de inmediato.
- **Riesgo medio: 6**
 - Resultado: Necesitan revisión y solución en caso de ser necesario para evitar que escalen a problemas graves.
- **Riesgo bajo: 9**

- Resultado: son aceptables, pero se deben considerar soluciones a largo plazo.
- **Tasa de falsos positivos: 27.27%**
 - Interpretación: este valor indica que más de una cuarta parte de las vulnerabilidades identificadas no representan riesgos reales. Es importante revisar la configuración de OWASP ZAP y mejorar la precisión de los reportes en caso de ser necesario.

Impacto De Los Defectos En Las Funcionalidades Del Sistema.

Impacto en Seguridad y Permisos:

- Los defectos críticos relacionados con accesos no autorizados (por ejemplo, DF002, DF004, DF007, etc.) comprometen directamente la confidencialidad y seguridad del sistema, permitiendo a usuarios sin permisos realizar operaciones críticas (crear, modificar o eliminar registros).
- Esto afecta módulos como Áreas, Empleados, Horas Extras, Permisos, Usuarios y Prestaciones, que son fundamentales para la operación de este sistema.

Impacto en Procesos Clave:

- Defectos como DF033 (boletas de pago no descargables) y DF036 (error en informes de indemnización) afectan la usabilidad y continuidad del negocio, generando retrasos en procesos administrativos esenciales.

Impacto en Fiabilidad y Rendimiento:

- Los defectos detectados durante las pruebas de carga (DF046) y cálculos incorrectos (DF035) comprometen la fiabilidad del sistema bajo condiciones de uso real, limitando su capacidad para operar bajo carga o garantizar resultados precisos.

Impacto en Funcionalidades de Configuración:

- Algunos defectos relacionados con la gestión de datos, como DF031 (error al consultar pagos recibidos) y DF032 (error al consultar nóminas actualizadas), afectan la integridad de los datos y la experiencia del usuario.

Impacto en Vulnerabilidades:

- Los defectos detectados durante los escaneos automatizados y manuales (DF042, DF043, DF044, DF045) representan riesgos potenciales para la seguridad global del sistema, exponiéndolo a ataques externos o internos.

Impacto General

- La alta cantidad de defectos relacionados con accesos no autorizados y errores en cálculos o procesos clave sugiere que las funcionalidades críticas del sistema están significativamente expuestas.

Áreas más afectadas:

- Seguridad y permisos: Gran cantidad de defectos relacionados con accesos no autorizados.

- Procesos administrativos clave: Módulos como nóminas, indemnizaciones y prestaciones presentan fallas que afectan la operatividad.

Áreas a Mejorar según los Resultados de las Pruebas

- Seguridad y Gestión de Permisos:
 - Descripción del problema: La mayoría de los defectos de alta gravedad están relacionados con accesos no autorizados, tanto para consultar, crear, modificar o eliminar información en módulos clave como empleados, ausencias, roles y usuarios.
 - Áreas afectadas:
 - Módulo de Seguridad y Roles: Accesos no autorizados.
 - Módulo de Empleados y Usuarios: Violaciones de permisos en operaciones CRUD.
- Cálculos y Fiabilidad del Sistema:
 - Descripción del problema: Los errores en cálculos esenciales (por ejemplo, indemnización) y mensajes no controlados en procesos críticos afectan la fiabilidad del sistema.
 - Áreas afectadas:
 - Módulo de Indemnizaciones: Errores en cálculos y descargas de informes.
 - Módulo de Planillas: Fallas en generación y consulta de nóminas y pagos.
- Rendimiento del Sistema:

- Descripción del problema: Fallas de rendimiento durante las pruebas de carga con 1000 usuarios concurrentes afectan la capacidad del sistema para manejar operaciones bajo alta demanda.
- Áreas afectadas:
 - Arquitectura del Sistema: Rendimiento y estabilidad.
- Interfaz y Usabilidad:
 - Descripción del problema: Falta de opciones para ordenar y filtrar datos, así como errores en la interacción con algunas pantallas.
 - Áreas afectadas:
 - Módulo de Costos: Filtros y ordenamiento.
 - Interacción con el Usuario: Descarga de boletas y opciones en pantalla.

Oportunidades de Mejora según los Objetivos

- Objetivo 1: Desarrollar un plan de pruebas detallado
 - Oportunidad: Ampliar los casos de prueba en áreas relacionadas con seguridad, fiabilidad y rendimiento, incluyendo escenarios específicos que consideren flujos críticos como el cálculo de costos o la eliminación de registros.
- Objetivo 2: Analizar funcionalidades críticas del sistema
 - Oportunidad: Realizar un análisis exhaustivo en los módulos de seguridad, empleados y planillas, enfocándose en violaciones de permisos y errores de cálculo.
 - Acción sugerida: Implementar pruebas de caja blanca para identificar problemas en lógica interna del sistema.
- Objetivo 3: Diseñar casos de prueba basados en requisitos
 - Oportunidad: Mejorar la cobertura de pruebas automatizadas, especialmente en escenarios de carga y exploración de vulnerabilidades.

- Acción sugerida: Aumentar el uso de herramientas como JMeter y OWASP ZAP para validar métricas definidas.
- Objetivo 4: Implementar elementos del entorno de pruebas
 - Oportunidad: Optimizar el entorno de pruebas para manejar cargas mayores (1000 usuarios concurrentes) y asegurar la captura de defectos críticos antes de liberar versiones.
 - Acción sugerida: Incluir simulaciones de uso extremo y escenarios de pruebas más complejos.
- Objetivo 5: Ejecutar pruebas funcionales y no funcionales
 - Oportunidad: Establecer un plan de priorización para la corrección de defectos críticos en seguridad, rendimiento y cálculos esenciales.
 - Acción sugerida: Incorporar revisiones periódicas para evaluar la efectividad de las soluciones implementadas.

Recomendaciones

Mejoras en la Funcionalidad del Sistema.

Defectos de alta gravedad:

- Acción inmediata: Priorizar la resolución de los defectos de alta gravedad (69.57%). Estos defectos pueden tener un impacto significativo en el funcionamiento del sistema. Se recomienda una revisión exhaustiva de las funcionalidades principales que están fallando.
- Revisión de procesos: Realizar sesiones de depuración y análisis de código con el equipo de desarrollo para abordar estos defectos y evitar regresiones.

Aprobación de Casos de Prueba:

- Acción inmediata: Incrementar el porcentaje de casos aprobados (71.07%) mediante el análisis de las pruebas fallidas. Se debe hacer un análisis profundo para identificar patrones en las fallas y realizar ajustes en la funcionalidad.
- Enfoque colaborativo: Colaborar estrechamente con el equipo de desarrollo para asegurar que las funcionalidades problemáticas se solucionen antes de las siguientes iteraciones de prueba.

Casos de prueba fallidos:

- Acción inmediata: Reducir el porcentaje de fallos (28.93%) a un nivel por debajo del 20%. Esto puede implicar realizar pruebas más exhaustivas y enfocadas en las áreas de mayor riesgo, como las interacciones entre módulos del sistema.

Mejorar la Fiabilidad del Sistema.***Con 500 usuarios concurrentes:***

- Recomendación positiva: Dado que los resultados de 500 usuarios fueron bastante buenos (tiempo de respuesta promedio de 1495 ms y throughput de 198.27 solicitudes/segundo), el sistema demuestra una fiabilidad aceptable bajo condiciones moderadas en el ambiente de pruebas. Se debe hacer la misma evaluación en el sistema en producción y monitorear el desempeño para garantizar la estabilidad a medida que se agregan más usuarios.

Con 1000 usuarios concurrentes:

- **Acción inmediata:** El sistema presenta una baja fiabilidad con 1000 usuarios (44.70% de errores y desviación estándar alta). Es necesario evaluar el sistema en producción con la misma cantidad de usuarios concurrentes:

- **Escalabilidad:** Asegurarse de que la infraestructura subyacente (servidores, base de datos, red) sea capaz de manejar un número mayor de usuarios simultáneos.

- **Optimización de código:** Realizar un perfilado de rendimiento para identificar cuellos de botella y optimizar las áreas críticas del sistema (bases de datos, algoritmos de procesamiento, etc.).

- **Pruebas de estrés y carga:** Realizar pruebas adicionales de carga progresiva para identificar los límites del sistema y asegurar que pueda manejar picos de tráfico.

Mejorar la Precisión de las Herramientas de Seguridad.***Vulnerabilidades de alta gravedad:***

- **Acción inmediata:** La vulnerabilidad de alto riesgo debe ser solucionada inmediatamente. Revisar el sistema y aplicar parches de seguridad, si es necesario. Además, se debe realizar una auditoría de seguridad adicional para asegurarse de que no haya más vulnerabilidades críticas no identificadas.

Tasa de falsos positivos (27.27%):

- **Acción inmediata:** Mejorar la configuración de OWASP ZAP para reducir la tasa de falsos positivos. Esto podría incluir ajustes en las reglas de escaneo y en el enfoque utilizado para evaluar las vulnerabilidades.
- **Verificación manual:** Para las vulnerabilidades que se marcan como críticas, pero que pueden ser falsos positivos, realizar una revisión manual para verificar su validez.

Estrategias Generales de Mejora.

Mejorar la Gestión de Pruebas:

- **Pruebas de regresión:** Implementar pruebas de regresión periódicas para asegurarse de que las soluciones a los defectos no introduzcan nuevos problemas en el sistema.
- **Colaboración entre equipos de desarrollo y QA:**
- **Revisión de ciclos de pruebas:** Trabajar de manera colaborativa con el equipo de desarrollo para identificar los defectos antes de que lleguen a las pruebas de QA. Además, se debe llevar a cabo sesiones de "pair testing" para detectar problemas de forma más eficiente.

Monitoreo continuo de desempeño:

- **Herramientas de monitoreo:** Utilizar herramientas de monitoreo de rendimiento en tiempo real para detectar posibles problemas antes de que afecten a los usuarios finales. Esto será importante según crezca la base de usuarios.

Conclusión sobre resultados.

- Funcionalidad: resolver los defectos, especialmente los de alta gravedad, y aumentar el porcentaje de aprobación de pruebas.
- Fiabilidad: realizar la evaluación del sistema en producción para identificar si presenta los mismos defectos que los identificados de forma local.
- Seguridad: solucionar la vulnerabilidad de riesgo alto y mejorar la precisión de las herramientas de análisis.

Observaciones sobre las pruebas realizadas.

- Se observó que el sistema permite ingresar nombres compuestos únicamente por números. Si bien técnicamente esto no constituye un error, ya que no se trata de caracteres inválidos, se recomienda evaluar si la empresa requiere implementar una validación adicional para restringir el ingreso únicamente a letras, según las necesidades del negocio.
- Es necesario validar exhaustivamente que la función de asignación de permisos opere correctamente, de manera que los usuarios no puedan acceder a pestañas no autorizadas incluso si se comparten enlaces directos (URLs) entre empleados.
- Se identificó que, en las pruebas realizadas con 553 usuarios concurrentes en JMeter, el sistema comenzó a reportar errores con una tasa del 0.181%. Esto sugiere que la capacidad de respuesta del sistema debe ser revisada para garantizar su estabilidad bajo cargas altas.
- Durante las pruebas realizadas con JMeter, se detectaron dificultades al cargar módulos específicos del sistema cuando este contenía un gran volumen de registros. Se recomienda realizar las mismas evaluaciones en el ambiente en producción, si el sistema se comporta de la misma manera investigar el origen del mismo para determinar si está relacionado con la base de datos, el manejo de memoria o alguna otra limitación técnica.

X. CONCLUSIONES

Este proyecto permitió realizar una evaluación exhaustiva del sistema de cálculo de costos de mano de obra de Creativa Consultores S.A. de C.V., identificando deficiencias críticas que afectan su precisión, confiabilidad y seguridad. A través de un enfoque estructurado basado en metodologías de Ingeniería de Calidad, se completaron las siete etapas del ciclo de pruebas, documentando hallazgos clave que proporcionan a la empresa una visión detallada del estado actual del sistema.

El uso de técnicas colaborativas y pruebas funcionales y no funcionales permitió identificar vulnerabilidades y áreas de mejora sin involucrarse en la resolución directa de los problemas, cumpliendo con los objetivos planteados. Este análisis sirve como base para que la empresa pueda priorizar acciones correctivas, optimizar su sistema y garantizar que cumpla con las expectativas de eficiencia operativa y competitividad en el sector.

Los resultados obtenidos permitieron cumplir con el objetivo general de evaluar la calidad del sistema de cálculo de costos de mano de obra mediante pruebas funcionales, de fiabilidad y de seguridad. Si bien se identificaron defectos significativos, el análisis detallado de estas áreas críticas brindó una base sólida para implementar mejoras en precisión, confiabilidad y eficiencia del sistema.

Aunque se alcanzó un porcentaje elevado de ejecución de casos de prueba (98.15%, superando la meta de 85%), el porcentaje de casos aprobados (71.07%) no cumplió con la meta de 80%. Este resultado evidenció áreas críticas en las funcionalidades del sistema que requieren atención prioritaria para garantizar su correcto funcionamiento.

El análisis de los defectos mostró que el 69.57% corresponde a problemas de gravedad alta, superando considerablemente el límite aceptable (<10%). Esto refleja la necesidad de priorizar la resolución de estos defectos para mejorar la calidad global del sistema y reducir los riesgos asociados al uso de este.

Las pruebas de fiabilidad con JMeter demostraron que, bajo una carga de 500 usuarios concurrentes, el sistema cumplió con las métricas de tiempo de respuesta promedio, porcentaje de errores y throughput. Sin embargo, con 1000 usuarios concurrentes, el porcentaje de errores alcanzó el 44.7%, indicando una pérdida significativa de fiabilidad bajo condiciones de alta carga. Este resultado podría mostrar la necesidad de optimizar el rendimiento del sistema para soportar la proyección de usuarios en los próximos cinco años. Sin embargo, para confirmar esto, la empresa debe repetir esta evaluación en el sistema en producción y según los resultados tomar las medidas correspondientes para mitigar cualquier defecto relacionado con la fiabilidad.

Las pruebas de seguridad realizadas con OWASP ZAP identificaron un total de 22 vulnerabilidades, incluyendo una de alto riesgo, que representa una amenaza crítica para los datos del sistema y los usuarios. La tasa de falsos positivos (27.27%) indica la importancia de refinar los procesos de detección para enfocar los esfuerzos en vulnerabilidades reales y de mayor impacto.

Se desarrolló un plan de pruebas detallado, que incluyó la definición de alcances, riesgos y recursos, logrando así el cumplimiento de los objetivos específicos del proyecto relacionados con la planificación y ejecución del proceso de pruebas.

BIBLIOGRAFÍA

- ¿Conoces los aspectos más relevantes de las nóminas? (15 de noviembre de 2023). Obtenido de payfit.com: <https://payfit.com/es/contenido-practico/nominas/#-Qu-es-una-n-mina->
- Amazon Web Services, Inc. (s.f.). ¿Qué es SQL (lenguaje de consulta estructurada)? Obtenido de aws: <https://aws.amazon.com/es/what-is/sql/>
- Babb, B. (02 de mayo de 2024). *Common Flowchart Symbols, Meanings, and Examples [2024 Guide]* . Obtenido de www.pipefy.com: <https://www.pipefy.com/blog/flowchart-symbols/>
- Camacho, R. (29 de mayo de 2024). *Guía de metodologías de prueba de software: una descripción general de alto nivel*. Obtenido de es.parasoft.com: <https://es.parasoft.com/blog/software-testing-methodologies-guide-a-high-level-overview/>
- Cortés, J. A. (s.f.). *Burp Suite vs ZAP: mejores herramientas para auditar la seguridad de apps* . Obtenido de inesem.es: <https://www.inesem.es/revistadigital/informatica-y-tics/burp-suite-vs-zap/>
- Creativa Studios LLC. (s.f.). *Creativa Studios*. Obtenido de creativastudios.us: <https://creativastudios.us/about>
- Geekflare. (5 de septiembre de 2024). *10 Escáner de seguridad web de código abierto para encontrar vulnerabilidades* . Obtenido de geekflare.com: <https://geekflare.com/es/open-source-web-security-scanner/>
- GeneXus. (s.f.). ¿Qué es un Sistema de Misión Crítica? Obtenido de genexus.com: <https://www.genexus.com/es/productos/sistemas-de-mision-critica>
- Historiadelaprensa.com. (s.f.). ¿Qué es la prueba de caja negra? (Más tipos y estrategias). Obtenido de Historiadelaprensa.com: <https://historiadelaprensa.com/que-es-la-prueba-de-caja-negra>
- IBM Corporation. (8 de 10 de 2024). *Determinar qué nivel de disponibilidad se necesita*. Obtenido de ibm.com: <https://www.ibm.com/docs/es/i/7.5?topic=roadmap-deciding-what-level-availability-you-need>
- International Software Testing Qualifications Board. (2014). *Probador Certificado del ISTQB® Programa de Estudio de Nivel Básico Extensión Ágil*. Hispanic America Software Testing Qualifications Board Versión ES 001.08.
- ISO 25000. (s.f.). *ISO/IEC 25010*. Obtenido de iso25000.com: <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>
- Jose Hernando Bahamon L. (s.f.). *CONTROL DE CALIDAD EN EL SOFTWARE*. Obtenido de Universidad ICESI: https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/4008/1/Control_calidad_softwar e.pdf
- QAlified. (18 de septiembre de 2024). *qalified.com*. Obtenido de k6: Tu opción ideal para pruebas de carga sencillas: <https://qalified.com/es/blog/k6-pruebas-de-carga/>
- RoleCatcher. (noviembre de 2023). *rolecatcher.com*. Obtenido de OWASP ZAP: La guía completa de habilidades: <https://rolecatcher.com/es/habilidades/conocimiento/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones/desarrollo-y-analisis-de-software-y-aplicaciones/owasp-zap/>

Shethi, S. (3 de septiembre de 2024). *geekflare.com*. Obtenido de Apache Jmeter: Todo lo que necesita saber : <https://geekflare.com/es/apache-jmeter-guide/>

Team Asana. (21 de junio de 2024). *Asana*. Obtenido de 4 técnicas eficaces para definir roles y responsabilidades: <https://asana.com/es/resources/roles-and-responsibilities>

Team Asana. (31 de enero de 2024). *Guía de 6 pasos para la recopilación de requisitos para asegurar el éxito de tu proyecto*. Obtenido de *asana.com*: <https://asana.com/es/resources/requirements-gathering>

Testing Facilito. (05 de febrero de 2024). *Youtube*. Obtenido de 18. Tutorial Apache JMeter - Hacer login en JMeter con HTTP COOKIE MANAGER de una pagina web: <https://www.youtube.com/watch?v=o6vngF7xmKY>

Victor G. Adán. (3 de octubre de 2024). *Ejemplo de Plan de Pruebas*. Obtenido de *QAMakers.com*: <https://www.qamakers.com/p/ejemplo-de-plan-de-pruebas.html>

XI. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Definiciones de términos utilizados en el presente trabajo de grado.

Término	Definición
Ciclo de Vida del Desarrollo de Software (SDLC)	Proceso que guía el desarrollo de un software desde su concepción hasta su entrega y mantenimiento, incluyendo etapas como planificación, diseño, desarrollo, pruebas y despliegue.
Cobertura de Pruebas	Medida que indica el porcentaje de código, funciones o requisitos que han sido ejercidos por las pruebas realizadas.
CRUD	Es un concepto fundamental para entender cómo se manipulan los datos en sistemas informáticos. Es como las operaciones básicas de aritmética, pero aplicadas a la información digital (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar).
Defecto	Cualquier falla o error en el software que provoca que no funcione como se esperaba.
Ejecución de Pruebas	Proceso de ejecutar casos de prueba en el software para validar su funcionamiento y detectar errores.
Herramientas de Pruebas	Aplicaciones o software que ayudan en la planificación, ejecución y seguimiento de pruebas, como Selenium, JUnit y Postman.
Informe de Pruebas	Documento que resume los resultados de las pruebas realizadas, incluyendo defectos encontrados, pruebas ejecutadas y conclusiones sobre la calidad del software.
Métricas de Pruebas	Datos cuantificables que se utilizan para evaluar la efectividad del proceso de pruebas, como el número de defectos encontrados o la cobertura de pruebas.
Planificación de Pruebas	Proceso de definir el alcance, enfoque, recursos y cronograma de las actividades de prueba.
Prueba de Aceptación	Evaluación final que determina si el software cumple con los criterios de aceptación establecidos y está listo para ser desplegado.
Prueba de Carga	Tipo de prueba no funcional que evalúa el comportamiento del software bajo condiciones de carga específicas, para asegurar que puede manejar el tráfico esperado.
Prueba de Funcional	Evaluación del software basada en las especificaciones y funcionalidades del sistema, asegurando que cada función opera según lo esperado.
Pruebas Dinámicas	Evaluación del software que implica su ejecución, permitiendo observar su comportamiento en tiempo real.
Pruebas Estáticas	Evaluación del software que no implica su ejecución, como revisiones de código y análisis de documentos.
Pruebas de Regresión	Tipo de prueba que se realiza para verificar que los cambios en el software (como correcciones de errores o mejoras) no introduzcan nuevos defectos en funcionalidades previamente probadas.

Pruebas de Seguridad	Evaluación del software para identificar y corregir vulnerabilidades que podrían ser explotadas por atacantes.
Gestión de Pruebas	Proceso de planificación, seguimiento y control de las actividades de prueba para asegurar la calidad del software.
Pruebas Manuales	Método de prueba donde un tester ejecuta casos de prueba manualmente, sin el uso de herramientas automatizadas.
Pruebas Automatizadas	Método de prueba que utiliza herramientas y scripts para ejecutar pruebas de manera automática, lo que permite mayor eficiencia y repetibilidad.
Proceso de Prueba	Proceso que incluye muchas actividades diferentes; la ejecución de la prueba es solo una de estas actividades, incluyendo planificación, análisis, diseño, implementación, ejecución y evaluación.
Revisión de Productos de Trabajo	Proceso de evaluar documentos como requisitos, historias de usuario y código fuente para detectar defectos antes de la ejecución de pruebas.
V.O.	Versión Original
V.F.	Versión Final

XII. ANEXOS

Anexo A: Participación de mercado de navegadores de escritorio en El Salvador

Para realizar pruebas de compatibilidad del sistema en los navegadores más utilizados en El Salvador, se han considerado los datos actuales de participación de mercado proporcionados por StatCounter. Estos datos son relevantes para garantizar que las pruebas cubran los navegadores más representativos del mercado local.

A continuación, se muestra la distribución del uso de navegadores de escritorio en El Salvador, según el informe más reciente de StatCounter (septiembre de 2024):

Navegador	Porcentaje de Uso
Google Chrome	73.46%
Microsoft Edge	13.38%
Mozilla Firefox	6.72%
Opera	3.86%
Safari	2.43%
Mozilla	0.05%

Fuente: <https://gs.statcounter.com/browser-market-share/desktop/el-salvador>

Relevancia de los Datos: Estos datos respaldan la selección de navegadores para las pruebas de compatibilidad. Dado que Google Chrome, Microsoft Edge y Mozilla Firefox son los navegadores más utilizados en el país, se priorizará la realización de pruebas en estos entornos para asegurar que el sistema funcione correctamente en los navegadores más representativos del mercado.

Anexo B: Preparación del Entorno de Pruebas

1. Instalación de Microsoft Excel

- **Paso 1:** Visita el sitio web de Microsoft 365 (<https://www.microsoft.com/microsoft-365>).
- **Paso 2:** Selecciona la opción de "Excel" y elige un plan de suscripción o una versión de prueba.
- **Paso 3:** Sigue las instrucciones para crear una cuenta (si es necesario) y descargar el instalador.
- **Paso 4:** Ejecuta el instalador y sigue las instrucciones en pantalla para completar la instalación.

2. Instalación de un Visor de PDF (Adobe Acrobat Reader)

- **Paso 1:** Ve al sitio web de Adobe (<https://get.adobe.com/reader>).

- **Paso 2:** Haz clic en "Descargar Acrobat Reader".
 - **Paso 3:** Ejecuta el archivo descargado y sigue las instrucciones en pantalla para completar la instalación.
- 3. Instalación de Visual Studio Code**
 - **Paso 1:** Dirígete al sitio web de Visual Studio Code (<https://code.visualstudio.com/>).
 - **Paso 2:** Haz clic en el botón "Download" para la versión de Windows.
 - **Paso 3:** Ejecuta el archivo descargado y sigue las instrucciones del asistente de instalación.
 - 4. Instalación de XAMPP**
 - **Paso 1:** Visita el sitio web de XAMPP (<https://www.apachefriends.org/index.html>).
 - **Paso 2:** Haz clic en el botón "Download" para la versión correspondiente a tu sistema operativo.
 - **Paso 3:** Ejecuta el instalador y sigue las instrucciones en pantalla para completar la instalación. Asegúrate de seleccionar Apache y MySQL durante la instalación.
 - 5. Instalación de PHP**
 - **Paso 1:** PHP ya viene incluido con XAMPP, por lo que no es necesario instalarlo por separado. Solo asegúrate de que XAMPP esté correctamente instalado.
 - **Paso 2:** Verifica la instalación de PHP abriendo el panel de control de XAMPP y ejecutando el servidor Apache.
 - 6. Instalación de SQL Server Express**
 - **Paso 1:** Ve al sitio web de Microsoft SQL Server (<https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-downloads>).
 - **Paso 2:** Descarga SQL Server Express.
 - **Paso 3:** Ejecuta el instalador y sigue las instrucciones en pantalla, eligiendo las opciones predeterminadas o personalizando según tus necesidades.
 - 7. Obtener proyecto desde Github**
 - 1. Acceder al Repositorio de GitHub**
 - **Paso 1:** Abre tu navegador web y dirígete a [GitHub](#).
 - **Paso 2:** Usa la barra de búsqueda o navega a través de los repositorios para encontrar el proyecto que deseas descargar.
 - 2. Clonar el Repositorio (opción recomendada)**
 - **Paso 1:** En la página del repositorio, haz clic en el botón verde que dice "Code".
 - **Paso 2:** Copia la URL del repositorio (puedes elegir entre HTTPS o SSH, dependiendo de cómo quieras clonar).
 - **Paso 3:** Abre la terminal o línea de comandos en tu computadora.
 - **Paso 4:** Navega hasta el directorio donde deseas clonar el repositorio usando el comando cd.
 - **Paso 5:** Ejecuta el siguiente comando para clonar el repositorio:

```
git clone <URL-del-repositorio>
```

 Reemplazar <URL-del-repositorio> con la URL del proyecto: <https://github.com/CiceHdz/esp-ingcalidad.git>

3. Descargar como Archivo ZIP (alternativa)

- **Paso 1:** En la página del repositorio, haz clic en el botón verde que dice "Code".
- **Paso 2:** Selecciona "Download ZIP" en el menú desplegable.
- **Paso 3:** El archivo ZIP se descargará a tu computadora.
- **Paso 4:** Una vez descargado, ve a la ubicación donde se guardó el archivo y descomprime el ZIP usando un software de compresión (como WinRAR, 7-Zip o la función de descompresión de tu sistema operativo).

4. Abrir el Proyecto

1. **Paso 1:** Si has clonado el repositorio, navega a la carpeta del proyecto usando la terminal o explorador de archivos.
2. **Paso 2:** Si descargaste el ZIP, accede a la carpeta descomprimida para ver los archivos del proyecto.

8. Pasos para Instalar Apache JMeter en Windows

1. Requisitos previos

Antes de instalar JMeter, necesitas tener Java instalado en tu computadora.

Verificar la instalación de Java:

- Abre la línea de comandos de Windows (CMD) y escribe el siguiente comando para verificar si Java está instalado: `java -version`
- Si ves un mensaje que muestra la versión de Java instalada, ya tienes Java en tu sistema.
- Si no está instalado, descarga la última versión del JDK desde el sitio oficial de Oracle: [Java SE Downloads](#), e instálalo siguiendo las instrucciones del asistente.

Establecer la variable de entorno JAVA_HOME:

- Una vez instalado Java, debes asegurarte de que la variable de entorno JAVA_HOME esté configurada correctamente.
- Para hacerlo:
 - Haz clic derecho en "Este equipo" y selecciona "Propiedades".
 - Haz clic en "Configuración avanzada del sistema" > "Variables de entorno".
 - En "Variables del sistema", busca si existe JAVA_HOME. Si no está presente, haz clic en "Nuevo".
 - En "Nombre de la variable", escribe JAVA_HOME. En "Valor de la variable", coloca la ruta donde instalaste Java (por ejemplo, C:\Program Files\Java\jdk-17).
 - Agrega %JAVA_HOME%\bin a la variable PATH para que los comandos Java estén disponibles desde cualquier lugar.

2. Paso 1: Descargar Apache JMeter

1. Ir al sitio oficial de Apache JMeter:

- Visita el sitio web oficial de JMeter en: [Apache JMeter](#).

2. Seleccionar la versión estable más reciente:

- Descarga la versión más reciente del archivo comprimido en formato **.zip** o **.tgz** según tu preferencia. Para las pruebas se instaló esta: <https://d1cdn.apache.org/jmeter/binaries/apache-jmeter-5.6.3.zip>

3. Extraer el archivo descargado:

- Después de la descarga, descomprime el archivo en la ubicación que prefieras. Por ejemplo, podrías descomprimirlo en C:\jmeter\apache-jmeter-<version>.

3. Paso 2: Ejecutar JMeter

1. Navegar a la carpeta de instalación:

- Abre la carpeta donde descomprimiste JMeter. En ella, verás una carpeta llamada bin.

2. Ejecutar JMeter:

- Dentro de la carpeta bin, localiza el archivo jmeter.bat (para sistemas Windows) y haz doble clic para ejecutarlo.
- Esto abrirá la **interfaz gráfica de JMeter (GUI)**.

4. Paso 3: Verificar la instalación

1. Verificación de la instalación exitosa:

- Una vez que se abra la interfaz gráfica de JMeter, habrás completado exitosamente la instalación.
- Puedes crear un nuevo "Test Plan" desde la GUI y comenzar a añadir componentes para pruebas de carga, rendimiento y fiabilidad.

Anexo C: Refinamiento de Historias de Usuario

V.O.	Autor	Cód. HU	Comentarios del Equipo	Cambios sugeridos	V. F. Fecha
------	-------	---------	------------------------	-------------------	-------------

01	Daniel	HU001	<p>Daniel: El criterio de aceptación es ambiguo, especificar si la información se debe guardar de forma segura en la base de datos.</p> <p>Cicely: Corregir redacción del criterio 2 y Agregar dos criterios de aceptación sobre el mensaje de guardado y la validación de vacíos.</p>	<p>1. El formulario de creación de áreas de negocio debe permitir ingresar información como nombre y estado del área de negocio</p> <p>2. La información debe guardarse de forma segura en la base de datos, asegurando que solo usuarios autorizados puedan acceder a ella.</p> <p>3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de inserción.</p> <p>2. La información debe almacenarse correctamente en la base de datos, es decir se debe almacenar la información tal como se registró en la herramienta.</p> <p>4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que el nombre no esté vacío y que el estado sea seleccionado.</p> <p>5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Área de negocio creada con éxito" si la operación es exitosa.</p>	2	5/10/2024
01	Daniel	HU002	<p>Daniel: El criterio de aceptación 1 debería separarse en dos, ya que la visualización y la exportación son dos funcionalidades diferentes</p> <p>Cicely: Corregir redacción de las secciones "Quiero" y "Para que pueda"</p>	<p>1. La información debe mostrarse en formato tabular.</p> <p>2. La información debe poder exportarse en formato de Excel, CSV y PDF.</p> <p>3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de consulta</p> <p>Quiero: Visualizar todas las "Áreas de Negocio" de la empresa que se han registrado en el sistema. Para que pueda: Consultar todas las</p>	2	5/10/2024

				áreas existentes y obtener reportes		
01	Daniel	HU003	<p>Daniel: Detallar si al momento de guardar los cambios se mostrara una notificación confirmando el éxito de la operación.</p> <p>Cicely: Ampliar redacción de la sección "Para que pueda"</p>	<p>1. Debe ser posible editar la información del área de negocio desde un formulario</p> <p>2. Los cambios deben ser guardados y reflejados en todas las vistas donde se muestra la información de un área de negocio</p> <p>3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de actualización</p> <p>4. El sistema mostrara un mensaje de confirmación por el cambio realizado</p> <p>Para que pueda: "..." y mantener actualizada la información de estas.</p>	2	5/10/2024
01	Daniel	HU004	<p>Daniel: Detallar si al momento de eliminar se mostrara una notificación confirmando el éxito de la operación.</p>	<p>1. Debe haber una opción para eliminar áreas de negocio</p> <p>2. Antes de eliminar, el sistema debe solicitar confirmación para evitar eliminaciones accidentales</p> <p>3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de eliminación</p> <p>4. El sistema mostrara un mensaje de confirmación por la eliminación realizada</p>	2	5/10/2024

01	Daniel	HU005	<p>Daniel: El criterio de aceptación es ambiguo, especificar si la información se debe guardar de forma segura en la base de datos.</p> <p>Cicely: Sugiero corregir la redacción del criterio 2 y Agregar dos criterios de aceptación sobre el mensaje de guardado y la validación de vacíos.</p> <p>Marco: Se debe modificar el mensaje de confirmación del criterio 5.</p>	<p>1. El formulario de creación de empleados debe permitir ingresar información como nombres, apellidos, departamento (Área de negocio), cargo, fecha de ingreso, fecha de salida, salario, tipo de contrato, estado del empleado, tipo de salida y estado de indemnización</p> <p>2. La información debe guardarse de forma segura en la base de datos, asegurando que solo usuarios autorizados puedan acceder a ella.</p> <p>3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de inserción</p> <p>2. La información debe almacenarse correctamente en la base de datos, es decir se debe almacenar la información tal como se registró en la herramienta.</p> <p>4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que los campos requeridos no estén vacíos.</p> <p>5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Área de negocio creada con éxito" si la operación es exitosa.</p> <p>5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Empleado creado con éxito" si la operación es exitosa.</p>	2	10/10/2024
----	--------	-------	--	---	---	------------

01	Daniel	HU006	<p>Daniel: El criterio de aceptación 1 debería separarse en dos, ya que la visualización y la exportación son dos funcionalidades diferentes.</p> <p>Cicely: Corregir redacción de las secciones "Quiero" y "Para que pueda"</p>	<p>1. La información debe mostrarse en formato tabular.</p> <p>2. La información debe poder exportarse en formato de Excel, CSV y PDF.</p> <p>3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de consulta</p> <p>Quiero: Visualizar todas los "Empleados" de la empresa que se han registrado en el sistema. Para que pueda: Consultar todos los empleados existentes y obtener reportes</p>	2	10/10/2024
01	Daniel	HU007	<p>Daniel: Detallar si al momento de guardar los cambios se mostrara una notificación confirmando el éxito de la operación.</p> <p>Cicely: Ampliar redacción de la sección "Para que pueda"</p>	<p>1. Debe ser posible editar la información del empleado desde un formulario</p> <p>2. Los cambios deben ser guardados y reflejados en todas las vistas donde se muestra la información de un empleado</p> <p>3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de actualización</p> <p>4. El sistema mostrara un mensaje de confirmación por el cambio realizado</p> <p>Para que pueda: "... " y mantener actualizada la información de estos.</p>	2	10/10/2024
01	Daniel	HU008	<p>Daniel: Detallar si al momento de eliminar se mostrara una notificación confirmando el éxito de la operación.</p>	<p>1. Debe haber una opción para eliminar empleados</p> <p>2. Antes de eliminar, el sistema debe solicitar confirmación para evitar eliminaciones accidentales</p> <p>3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de eliminación</p> <p>4. El sistema mostrara un</p>	2	10/10/2024

				mensaje de confirmación por la eliminación realizada		
01	Daniel	HU009	<p>Daniel: El criterio de aceptación es ambiguo, especificar si la información se debe guardar de forma segura en la base de datos.</p> <p>Cicely: Sugiero corregir la redacción del criterio 2 y Agregar dos criterios de aceptación sobre el mensaje de guardado y la validación de vacíos.</p> <p>Marco: Se debe modificar el mensaje de confirmación del criterio 5.</p>	<p>1. El formulario de registro de ausencias debe permitir ingresar información como fecha de la ausencia, tipo de ausencia, empleado asociado y comentarios</p> <p>2. La información debe guardarse de forma segura en la base de datos, asegurando que solo usuarios autorizados puedan acceder a ella.</p> <p>3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de inserción</p> <p>2. La información debe almacenarse correctamente en la base de datos, es decir se debe almacenar la información tal como se registró en la herramienta.</p> <p>4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que los campos requeridos no estén vacíos.</p> <p>5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Área de negocio creada con éxito" si la operación es exitosa.</p> <p>5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Ausencia creada con éxito" si la operación es exitosa.</p>	2	14/10/2024

01	Daniel	HU010	<p>Daniel: El criterio de aceptación 1 debería separarse en dos, ya que la visualización y la exportación son dos funcionalidades diferentes</p> <p>Cicely: Corregir redacción de las secciones "Quiero" y "Para que pueda"</p>	<p>1. La información debe mostrarse en formato tabular.</p> <p>2. La información debe poder exportarse en formato de Excel, CSV y PDF.</p> <p>3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de consulta</p> <p>Quiero: Visualizar todas los "Ausencias" de los empleados que se han registrado en el sistema. Para que pueda: Consultar todas las ausencias existentes y obtener reportes</p>	2	14/10/2024
01	Daniel	HU011	<p>Daniel: Detallar si al momento de guardar los cambios se mostrara una notificación confirmando el éxito de la operación.</p>	<p>1. Debe ser posible editar la información de la ausencia desde un formulario</p> <p>2. Los cambios deben ser guardados y reflejados en todos los lugares donde se utilice</p> <p>3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de actualización</p> <p>4. El sistema mostrara un mensaje de confirmación por el cambio realizado</p>	2	14/10/2024
01	Daniel	HU012	<p>Daniel: Detallar si al momento de eliminar se mostrara una notificación confirmando el éxito de la operación.</p>	<p>1. Debe haber una opción para eliminar ausencias</p> <p>2. Antes de eliminar, el sistema debe solicitar confirmación para evitar eliminaciones accidentales</p> <p>3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de eliminación</p> <p>4. El sistema mostrara un mensaje de confirmación por la eliminación realizada</p>	2	14/10/2024
01	Daniel	HU013	<p>Daniel: El criterio de aceptación es ambiguo, especificar</p>	<p>1. El formulario de registro de horas extras debe permitir ingresar información como</p>	2	17/10/2024

			<p>si la información se debe guardar de forma segura en la base de datos.</p> <p>Cicely: Corregir redacción del criterio 2 y Agregar dos criterios de aceptación sobre el mensaje de guardado y la validación de vacíos.</p> <p>Marco: Se debe modificar el mensaje de confirmación del criterio 5.</p>	<p>empleado asociado, fecha, tipo de hora (diurna/nocturna) y cantidad de horas extras</p> <p>2. La información debe guardarse de forma segura en la base de datos, asegurando que solo usuarios autorizados puedan acceder a ella.</p> <p>3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de inserción</p> <p>2. La información debe almacenarse correctamente en la base de datos, es decir se debe almacenar la información tal como se registró en la herramienta.</p> <p>4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que los campos requeridos no estén vacíos.</p> <p>5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Área de negocio creada con éxito" si la operación es exitosa.</p> <p>5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Hora extra creada con éxito" si la operación es exitosa.</p>	
01	Daniel	HU014	<p>Daniel: El criterio de aceptación 1 debería separarse en dos, ya que la visualización y la exportación son dos funcionalidades diferentes</p> <p>Cicely: Corregir redacción de las secciones "Quiero" y "Para que pueda"</p>	<p>1. La información debe mostrarse en formato tabular.</p> <p>2. La información debe poder exportarse en formato de Excel, CSV y PDF.</p> <p>3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de consulta</p> <p>Quiero: Visualizar todas los "Ausencias" de los empleados que se han registrado en el</p>	2 17/10/2024

			<p>Marco: Corregir "Ausencias" por "Horas extras"</p>	<p>sistema. Para que pueda: Consultar todas las ausencias existentes y obtener reportes</p> <p>Quiero: Visualizar todas los "Horas Extras" de los empleados que se han registrado en el sistema. Para que pueda: Consultar todas las Horas Extras existentes y obtener reportes</p>		
01	Daniel	HU015	<p>Daniel: Detallar si al momento de guardar los cambios se mostrara una notificación confirmando el éxito de la operación.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Debe ser posible editar la información de horas extras desde un formulario 2. Los cambios deben ser guardados y reflejados en todos los lugares donde se utilice 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de actualización 4. El sistema mostrara un mensaje de confirmación por el cambio realizado 	2	17/10/2024
01	Daniel	HU016	<p>Daniel: Detallar si al momento de eliminar se mostrara una notificación confirmando el éxito de la operación.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Debe haber una opción para eliminar horas extras 2. Antes de eliminar, el sistema debe solicitar confirmación para evitar eliminaciones accidentales 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de eliminación 4. El sistema mostrara un mensaje de confirmación por la eliminación realizado 	2	17/10/2024

01	Marco	HU017	Marco: Se agregan dos nuevos criterios de aceptación, y se especifica el permiso del criterio 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. El formulario de creación de roles debe permitir ingresar el nombre del rol y especificar si este se encuentra activo 2. El rol debe quedar registrado y visualizándose en la pestaña de “Permisos” 3. Solo los usuarios con permisos de inserción podrán acceder y usar esta funcionalidad. 4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que el nombre no esté vacío y que el estado sea seleccionado. 5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Permiso creado con éxito" si la operación es exitosa. 	2	18/10/2024
01	Marco	HU018	Marco: Se agregan dos nuevos criterios de aceptación, y se especifica el permiso del criterio 3 Cicely: Ampliar redacción de la sección "Para que pueda"	<ol style="list-style-type: none"> 1. Debe ser posible editar los roles creados, ya sea que estén activos o no 2. Los cambios deben mostrarse visualmente en las secciones correspondientes 3. Solo los usuarios con permisos de actualización podrán acceder y usar esta funcionalidad. 4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que el nombre no esté vacío y que el estado sea seleccionado. 5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Permiso actualizado con éxito" si la operación es exitosa. <p>Para que pueda: "... " y mantener actualizada la información de estos.</p>	2	18/10/2024

01	Marco	HU019	Marco: Se agregan un nuevo criterio de aceptación, y se especifica el permiso del criterio 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Debe haber un botón para eliminar un rol 2. El sistema debe de pedir confirmación antes de eliminar el rol 3. Solo los usuarios con permisos de eliminación podrán acceder y usar esta funcionalidad. 4. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Permiso eliminado con éxito" si la operación es exitosa. 	2	18/10/2024
01	Marco	HU020	Marco: Se agregan dos nuevos criterios de aceptación Cicely: Corregir redacción de las secciones "Quiero" y "Para que pueda"	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema debe mostrar botones para exportar los datos de la siguiente forma: Copiándolos al portapapeles, en archivo de Excel, en archivo CSV y archivo PDF 2. La información debe mostrarse en formato tabular. 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de visualización <p>Quiero: Visualizar todos los "Roles" que se han registrado en el sistema. Para que pueda: Consultar todos los roles existentes y obtener reportes</p>	2	18/10/2024
01	Marco	HU021	Marco: Se agregan dos nuevos criterios de aceptación, y se especifica el permiso del criterio 3. También se corrige la redacción del criterio 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. El formulario de creación de asignación de permisos debe permitir especificar el rol, seleccionar los módulos a los que puede acceder y detallar que funciones tendrá disponible en ese modulo 2. La asignación debe registrarse y mostrarse en la tabla de "Asignación de permisos" 3. Solo los usuarios con permisos de inserción podrán acceder y usar esta 	2	20/10/2024

				<p>funcionalidad.</p> <p>4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que se haya seleccionado un Rol y un Módulo válido, así como las funciones correspondientes.</p> <p>5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Asignación de permiso actualizada con éxito" si la operación es exitosa.</p>		
01	Marco	HU022	<p>Marco: Se agregan dos nuevos criterios de aceptación, y se especifica el permiso del criterio 3</p> <p>Cicely: Ampliar redacción de la sección "Para que pueda"</p>	<p>1. Debe ser posible editar las Asignaciones ya creadas</p> <p>2. Los cambios deben mostrarse visualmente en las secciones correspondientes</p> <p>3. Solo los usuarios con permisos de actualización podrán acceder y usar esta funcionalidad.</p> <p>4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que se haya seleccionado un Rol y un Módulo válido, así como las funciones correspondientes.</p> <p>5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Asignación de permiso actualizada con éxito" si la operación es exitosa.</p> <p>Para que pueda: "... " y mantener actualizada la información de estos.</p>	2	20/10/2024
01	Marco	HU023	<p>Marco: Se agregan un nuevo criterio de aceptación, y se especifica el permiso del criterio 3</p>	<p>1. Debe haber un botón para eliminar una asignación de permisos</p> <p>2. El sistema debe de pedir confirmación antes de eliminar la asignación</p> <p>3. Solo los usuarios con permisos de eliminación podrán acceder y usar esta funcionalidad.</p>	2	20/10/2024

				4. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Asignación de permiso eliminado con éxito" si la operación es exitosa.		
01	Marco	HU024	<p>Marco: Se agregan dos nuevos criterios de aceptación</p> <p>Cicely: Corregir redacción de las secciones "Quiero" y "Para que pueda"</p>	<p>1. El sistema debe mostrar botones para exportar los datos de la siguiente forma: Copiándolos al portapapeles, en archivo de Excel, en archivo CSV y archivo PDF</p> <p>2. La información debe mostrarse en formato tabular.</p> <p>3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de visualización</p> <p>Quiero: Visualizar todas las "Asignaciones de permisos" de los roles que se han registrado en el sistema. Para que pueda: Consultar todas las Asignaciones de permisos existentes y obtener reportes</p>	2	20/10/2024
01	Marco	HU025	<p>Marco: Se agregan dos nuevos criterios de aceptación, y se especifica el permiso del criterio 3.</p>	<p>1. El formulario de creación de usuarios debe permitir ingresar la información básica como nombres, apellidos, e-mail y contraseña, y asignar empleado y rol que tendrá el usuario, así como una imagen</p> <p>2. El usuario debe quedar registrado y visualizándose en la pestaña de "Usuarios"</p> <p>3. Solo los usuarios con permisos de inserción podrán acceder y usar esta funcionalidad.</p> <p>4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que se hayan llenado todos los campos obligatorios (nombres,</p>	2	21/10/2024

				apellidos, e-mail y contraseña, y asignar empleado y rol que tendrá el usuario). 5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Usuario creado con éxito" si la operación es exitosa.		
01	Marco	HU026	Marco: Se agregan dos nuevos criterios de aceptación, y se especifica el permiso del criterio 3. Cicely: Ampliar redacción de la sección "Para que pueda"	1. Debe ser posible editar los usuarios creados 2. Los cambios deben mostrarse visualmente en las secciones correspondientes 3. Solo los usuarios con permisos de actualización podrán acceder y usar esta funcionalidad. 4. Al guardar, la información debe validarse para asegurar que se hayan llenado todos los campos obligatorios (nombres, apellidos, e-mail y contraseña, y asignar empleado y rol que tendrá el usuario). 5. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Usuario actualizado con éxito" si la operación es exitosa. Para que pueda: "... " y mantener actualizada la información de estos.	2	21/10/2024
01	Marco	HU027	Marco: Se agregan un nuevo criterio de aceptación, y se especifica el permiso del criterio 3	1. Debe haber un botón para eliminar un usuario 2. El sistema debe de pedir confirmación antes de eliminar el usuario 3. Solo los usuarios con permisos de eliminación podrán acceder y usar esta funcionalidad.	2	21/10/2024

				4. El sistema debe mostrar un mensaje de confirmación "Usuario eliminado con éxito" si la operación es exitosa.		
01	Marco	HU028	Marco: Se agregan dos nuevos criterios de aceptación Cicely: Corregir redacción de las secciones "Quiero" y "Para que pueda"	1. El sistema debe mostrar botones para exportar los datos de la siguiente forma: Copiándolos al portapapeles, en archivo de Excel, en archivo CSV y archivo PDF 2. La información debe mostrarse en formato tabular. 3. La opción debe estar disponible solo para los usuarios que tengan el permiso de visualización Quiero: Visualizar todos los "Usuarios" que se han registrado en el sistema. Para que pueda: Consultar todos los usuarios existentes y obtener reportes	2	21/10/2024
01	Cicely	HU029	Cicely: Corregir redacción de las secciones "Quiero" y "Para que pueda"	Quiero: Visualizar la información de los empleados relacionados con la planilla. Para que pueda: Consultar los costos por empleado en la planilla y obtener reportes.	2	22/10/2024
01	Cicely	HU031	Cicely: Eliminar criterio 4 ya que es muy ambiguo	1. El sistema permite descargar la boleta de pago en formato PDF. 2. La boleta contiene un desglose completo del salario, deducciones y bonificaciones. 3. El sistema solo permite descargar las boletas de pago correspondientes al empleado que ha iniciado sesión.	2	22/10/2024
01	Cicely	HU032	Cicely: Corregir redacción de criterio 4 y la redacción de las	1. El sistema permite seleccionar al empleado que será dado de baja. 2. El administrador puede	2	22/10/2024

			<p>secciones "Quiero" y "Para que pueda"</p>	<p>registrar la fecha de salida, el estado de fuera de servicio, el tipo de salida y el estado de la indemnización.</p> <p>3. El sistema actualiza automáticamente el estado del empleado en la base de datos.</p> <p>4, Solo los usuarios con el permiso para acceder al módulo de indemnizaciones pueden realizar esta operación</p> <p>Quiero: Documentar la baja de un empleado en el sistema y el estado de su indemnización Para que pueda: Mantener un registro actualizado sobre las salidas de los empleados, incluyendo el estado de su indemnización</p>		
01	Cicely	HU033	<p>Cicely: Corregir redacción de criterio 1, 2 y 3, más la redacción de las secciones "Quiero" y "Para que pueda".</p>	<p>1. La información de los empleados dados de baja que se debe mostrar son: nombre, fecha de contratación, fecha de retiro, tipo de salida, estado, tiempo laborado, salario actual y monto de indemnización. Esta debe mostrarse en formato tabular.</p> <p>2. La información debe poder exportarse en formato de Excel, CSV y PDF.</p> <p>3. Solo los usuarios con el permiso de acceder al módulo indemnizaciones pueden visualizarlo.</p> <p>Quiero: Visualizar a los empleados que han sido dados de baja en el sistema. Para que pueda: Consultar todos los empleados dados de baja con el estado de sus indemnizaciones y obtener reportes</p>	2	22/10/2024

01	Cicely	HU034	Cicely: Corregir redacción de criterio 2,3 y eliminar criterio 4 ya que se repite con los anteriores	<p>"1. El sistema calcula automáticamente el monto de indemnización en función del tiempo laborado, salario y tipo de salida (renuncia o despido).</p> <p>2. El sistema aplica las fórmulas establecidas por la legislación laboral aplicable.</p> <p>3. Los resultados del cálculo se muestran en formato tabular.</p>	2	22/10/2024
01	Cicely	HU036	Eliminar historia, ya que se duplica con lo que está en la historia H032	No aplica	2	22/10/2024
01	Cicely	HU037	Cicely: Corregir redacción de criterios 3,4, eliminar criterio 2 y agregar otro, además corregir redacción de las secciones "Quiero" y "Para que pueda"	<p>1. El sistema permite ingresar el nombre de la prestación, porcentaje, monto fijo (si aplica), techo inferior y superior, y estado (activo/inactivo).</p> <p>2. Al guardar, el sistema muestra un mensaje de confirmación ""Registro Creado"" una vez que la prestación ha sido registrada exitosamente.</p> <p>3. Al guardar, si algún campo no es válido o está incompleto, el sistema muestra un mensaje de error solicitando la corrección."</p> <p>4. La información debe almacenarse correctamente en la base de datos, es decir se debe almacenar la información tal como se registró en la herramienta.</p> <p>Quiero: Crear nuevas prestaciones en el sistema Para que pueda: Gestionar las prestaciones que se aplican a los empleados</p>	2	24/10/2024
01	Cicely	HU038	Cicely: Corregir redacción del criterio	1. El sistema permite seleccionar la prestación que	2	24/10/2024

			<p>3 y de la sección "Quiero"</p>	<p>se desea editar. 2. Los campos editables son: nombre, porcentaje, monto fijo, techo inferior, techo superior y estado. 3. Al guardar los cambios, el sistema valida que los datos ingresados estén dentro de los parámetros permitidos. 4. Si los datos son válidos, el sistema muestra un mensaje "Registro actualizado". 5. Si hay errores, el sistema muestra un mensaje de advertencia solicitando correcciones.</p> <p>Quiero: Editar una prestación existente en el sistema</p>		
01	Cicely	HU039	<p>Cicely: Corregir redacción del criterio 5 y de la sección "Quiero"</p>	<p>1. El sistema permite seleccionar una prestación y hacer clic en "Eliminar". 2. El sistema solicita confirmación del usuario antes de borrar la prestación. 3. Al aceptar la confirmación, la prestación se elimina permanentemente del sistema. 4. El sistema muestra un mensaje "Registro borrado" confirmando la eliminación exitosa. 5. Solo usuarios con el permiso para acceder a las prestaciones pueden eliminarlas.</p> <p>Quiero: Eliminar una prestación existente en el sistema</p>	2	24/10/2024

01	Cicely	HU040	Cicely: Corregir redacción de los criterios 1, 2,3 y de las secciones "Quiero" y "Para que pueda"	<p>"1. El sistema muestra en formato tabular todas las prestaciones registradas, que incluye los campos: nombre, porcentaje, monto fijo, techo inferior, techo superior y estado.</p> <p>2. La información debe poder exportarse en formato de Excel, CSV y PDF.</p> <p>3. Solo los usuarios con el permiso de acceder al módulo prestaciones pueden visualizarlo</p> <p>Quiero: Visualizar una lista de todas las prestaciones registradas en el sistema. Para que pueda: Consultar todas las prestaciones activas en el sistema y obtener reportes</p>	2	24/10/2024
01	Cicely	HU041	Cicely: Corregir ambigüedades en la redacción de la historia de usuario y los criterios de aceptación	<p>Especificar los modos de ataques que se deben realizar. Agregar que se documenten los resultados</p>	2	31/10/2024
01	Cicely	HU042	Cicely: Corregir ambigüedades en la redacción de la historia de usuario y los criterios de aceptación	<p>Especificar con cuantos usuarios se harán las pruebas Agregar que se documenten los resultados</p>	2	31/10/2024

Anexo D: Resultados de los Escaneos de Seguridad con la Herramienta OWASP ZAP

Resultado Escaneo Automatizado En Modo Estándar

Cross Site Scripting (Reflected)

URL: `http://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/index.php?error=%3C%2Fp%3E%3Cscript%3Ealert%281%29%3B%3C%2Fscript%3E%3Cp%3E`

Riesgo: **High**

Confianza: Medium

Parámetro: error

Ataque: `</p><script>alert(1);</script><p>`

Evidencia: `</p><script>alert(1);</script><p>`

CWE ID: 79

WASC ID: 8

Origen: Activo (40012 - Cross Site Scripting (Reflected))

Vector de Entrada: Cadena de consulta de URL

Descripción: Cross_site Scripting (XSS) es una técnica de ataque que comprende hacer eco del código que fue proporcionado por el atacante en la instancia del navegador de un usuario. Una instancia de navegador puede ser un cliente de navegador web corriente, o un objeto de navegador integrado e un producto de software, como el navegador que se encuentra dentro de WinAmp, un lector de RSS o un cliente de correos electrónicos. El código por sí mismo se encuentra escrito en

Otra información:

Solución:

Fase: Arquitectura y Diseño

Utilizar una biblioteca o framework verificado y confiable que evite esta vulnerabilidad o proporcione elementos que faciliten evitarla. Los ejemplos de las bibliotecas y marcos que facilitan el origen de resultados que son codificados de forma correcta incluyen la biblioteca Anti-XSS de Microsoft, el

Referencias:

- <https://owasp.org/www-community/attacks/xss/>
- <https://cwe.mitre.org/data/definitions/79.html>

Clave	Valor
WSTG-v42-INPV-01	https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide/v42/4-Web_Application...
CWE-79	https://cwe.mitre.org/data/definitions/79.html
OWASP_2021_A03	https://owasp.org/Top10/A03_2021-Injection/
OWASP_2017_A07	https://owasp.org/www-project-top-ten/2017/A7_2017-Cross-Site_Scripting_(XSS)...

Directory Browsing (Exploración de directorios)

URL: `http://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/view`

Riesgo: Medium

Confianza: Medium

Parámetro:

Ataque: `http://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/view`

Evidencia: Parent Directory

CWE ID: 548

WASC ID: 48

Origen: Activo (0 - Directory Browsing (Exploración de directorios))

Vector de Entrada:

Descripción: Es posible ver el listado de directorios. El listado de directorios puede revelar scripts ocultos, archivos incluidos, archivos de respaldo de código fuente, etc., los cuales pueden ser accedidos para leer información sensible.

Otra información:

Solución:

Desactiva la exploración de directorios. Si necesitas tenerlo activado, asegúrate de que los archivos listados no conlleven riesgos.

Referencias:

- <https://httpd.apache.org/docs/mod/core.html#options>

Clave	Valor
OWASP_2017_A05	https://owasp.org/www-project-top-ten/2017/A5_2017-Broken_Access_Control.html
OWASP_2021_A01	https://owasp.org/Top10/A01_2021-Broken_Access_Control/
CWE-548	https://cwe.mitre.org/data/definitions/548.html

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo | AJAX Spider

Alertas (4)

- Cross Site Scripting (Reflected)
- Directory Browsing (Exploración de directorios) (2)
- Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)
- User Agent Fuzzer (60)

Directory Browsing (Exploración de directorios)

URL: <http://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/Viewassets/>

Riesgo: Medium

Confianza: Medium

Parámetro: <http://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/Viewassets/>

Ataque: Parent Directory

Evidencia: 548

CWE ID: 48

WASC ID: Activo (0 - Directory Browsing (Exploración de directorios))

Origen: Activo (0 - Directory Browsing (Exploración de directorios))

Vector de Entrada:

Descripción: Es posible ver el listado de directorios. El listado de directorios puede revelar scripts ocultos, archivos incluidos, archivos de respaldo de código fuente, etc., los cuales pueden ser accedidos para leer información sensible.

Otra información:

Alertas 1 2 0 1 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo | AJAX Spider

Alertas (4)

- Cross Site Scripting (Reflected)
- Directory Browsing (Exploración de directorios) (2)
- Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)
- User Agent Fuzzer (60)

Directory Browsing (Exploración de directorios)

Solución: Desactiva la exploración de directorios. Si necesitas tenerlo activado, asegúrate de que los archivos listados no conlleven riesgos.

Referencias: <https://httpd.apache.org/docs/mod/core.html#options>

Etiquetas de Alerta:

Clave	Valor
OWASP_2017_A05	https://owasp.org/www-project-top-ten/2017/A5_2017-Broken_Access_Control.html
OWASP_2021_A01	https://owasp.org/Top10/A01_2021-Broken_Access_Control/
CWE-548	https://cwe.mitre.org/data/definitions/548.html

Alertas 1 2 0 1 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo | AJAX Spider

Alertas (4)

- Cross Site Scripting (Reflected)
- Directory Browsing (Exploración de directorios) (2)
- Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)
- User Agent Fuzzer (60)

Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado)

URL: <http://localhost/server-info>

Riesgo: Medium

Confianza: High

Parámetro:

Ataque: HTTP/1.1 200 OK

Evidencia: 538

CWE ID: 13

WASC ID: Activo (40035 - Hidden File Finder (Buscador de Archivos Ocultos))

Origen: Activo (40035 - Hidden File Finder (Buscador de Archivos Ocultos))

Vector de Entrada:

Descripción: Se identificó un archivo confidencial como accesible o disponible. Esto puede filtrar información administrativa, de configuración o de credenciales que puede ser aprovechada por un individuo malintencionado para atacar más adelante el sistema o mejorar la manera en que realiza ataques de ingeniería social.

Otra información: apache_server_info

Alertas 1 2 0 1 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo | AJAX Spider

Alertas (4)

- Cross Site Scripting (Reflected)
- Directory Browsing (Exploración de directorios) (2)
- Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)
- User Agent Fuzzer (60)

Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado)

Solución: Considera si este componente es realmente necesario en producción; si no es así, desactívalo. Si es así, asegurar que el acceso requiera la autenticación y autorización adecuadas, o limita la exposición solo a sistemas internos o IPs de origen definidas, etc.

Referencias: <https://blog.hboeck.de/archives/892-Introducing-Snallygaster-a-Tool-to-Scan-for-Secrets-on-Web-Servers.html>
https://twitter.com/ae_hak9/status/1286605139042643974
https://httpd.apache.org/docs/current/mod/mod_info.html

Etiquetas de Alerta:

Clave	Valor
OWASP_2021_A05	https://owasp.org/Top10/A05_2021-Security_Misconfiguration/
OWASP_2017_A06	https://owasp.org/www-project-top-ten/2017/A6_2017-Security_Misconfiguration.ht...
CWE-538	https://cwe.mitre.org/data/definitions/538.html
WSTG-v42-CONF-05	https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide/v42/4-Web_Application...

Alertas 1 2 0 1 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado)

URL: <http://localhost/server-status>

Riesgo: **Medium**

Confianza: **High**

Parámetro:

Ataque:

Evidencia: HTTP/1.1 200 OK

CWE ID: 538

WASC ID: 13

Origen: Activo (40035 - Hidden File Finder (Buscador de Archivos Ocultos))

Vector de Entrada:

Descripción: Se identificó un archivo confidencial como accesible o disponible. Esto puede filtrar información administrativa, de configuración o de credenciales que puede ser aprovechada por un individuo malintencionado para atacar más adelante el sistema o mejorar la manera en que realiza ataques de ingeniería social.

Otra información: apache_server_status

apacne_server_status

Solución: Considera si este componente es realmente necesario en producción; si no es así, desactívalo. Si es así, asegurar que el acceso requiera la autenticación y autorización adecuadas, o limita la exposición solo a sistemas internos o IPs de origen definidas, etc.

Referencias: <https://blog.hboeck.de/archives/892-Introducing-Snallygaster-a-Tool-to-Scan-for-Secrets-on-Web-Servers.html>
https://httpd.apache.org/docs/current/mod/mod_status.html

Clave	Valor
OWASP_2021_A05	https://owasp.org/Top10/A05_2021-Security_Misconfiguration/
OWASP_2017_A06	https://owasp.org/www-project-top-ten/2017/A6_2017-Security_Misconfiguration.html
CWE-538	https://cwe.mitre.org/data/definitions/538.html
WSTG-v42-CONF-05	https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide/v42/4-Web_Application_Security_Testing/05-Configuration_and_Deployment_Management_Testing/01-Check_for_hidden_files_and_directories.html

Resultado Escaneo Automatizado En Modo Ataque

Cross Site Scripting (Reflected)

URL: <http://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/index.php?error=%3C%2Fp%3E%3Cscript%3Ealert%28%29%3B%3C%2Fscript%3E%3Cp%3E>

Riesgo: **High**

Confianza: **Medium**

Parámetro: **error**

Ataque: `</p><script-alert(1);</script><p>`

Evidencia: `</p><script-alert(1);</script><p>`

CWE ID: 79

WASC ID: 8

Origen: Activo (40012 - Cross Site Scripting (Reflected))

Vector de Entrada: Cadena de consulta de URL

Descripción: Cross_site Scripting (XSS) es una técnica de ataque que comprende hacer eco del código que fue proporcionado por el atacante en la instancia del navegador de un usuario. Una instancia de navegador puede ser un cliente de navegador web corriente, o un objeto de navegador integrado e un producto de software, como el navegador que se encuentra dentro de WinAmp, un lector de RSS o un cliente de correos electrónicos. El código por sí mismo se encuentra escrito en

Solución: Fase: Arquitectura y Diseño
 Utilizar una biblioteca o framework verificado y confiable que evite esta vulnerabilidad o proporcione elementos que faciliten evitarla. Los ejemplos de las bibliotecas y marcos que facilitan el origen de resultados que son codificados de forma correcta incluyen la biblioteca Anti-XSS de Microsoft, el

Referencias: <https://owasp.org/www-community/attacks/xss/>
<https://cwe.mitre.org/data/definitions/79.html>

Clave	Valor
WSTG-v42-INPV-01	https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide/v42/4-Web_Application_Security_Testing/01-Input_Validation_Testing/01-Test_for_reflected_cross_site_scripting.html
CWE-79	https://cwe.mitre.org/data/definitions/79.html
OWASP_2021_A03	https://owasp.org/Top10/A03_2021-Injection/
OWASP_2017_A07	https://owasp.org/www-project-top-ten/2017/A7_2017-Cross-Site_Scripting_(XSS).html

Alertas (4)

- Cross Site Scripting (Reflected)
- Directory Browsing (Exploración de directorios) (2)
 - GET: http://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-CalidadView/**
 - GET: http://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-CalidadView/
- Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)
- User Agent Fuzzer (48)

Directory Browsing (Exploración de directorios)

URL: http://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-CalidadView/

Riesgo: Medium

Confianza: Medium

Parámetro:

Ataque: http://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-CalidadView/

Evidencia: Parent Directory

CWE ID: 548

WASC ID: 48

Origen: Activo (0 - Directory Browsing (Exploración de directorios))

Vector de Entrada:

Descripción: Es posible ver el listado de directorios. El listado de directorios puede revelar scripts ocultos, archivos incluidos, archivos de respaldo de código fuente, etc., los cuales pueden ser accedidos para leer información sensible.

Otra información:

Alertas 1 2 0 1 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual 0 0 1 0 0 0 0 0

Solución:

Desactiva la exploración de directorios. Si necesitas tenerlo activado, asegúrate de que los archivos listados no conlleven riesgos.

Referencias:

<https://httpd.apache.org/docs/mod/core.html#options>

Etiquetas de Alerta:

Clave	Valor
OWASP_2017_A05	https://owasp.org/www-project-top-ten/2017/A5_2017-Broken_Access_Control.html
OWASP_2021_A01	https://owasp.org/Top10/A01_2021-Broken_Access_Control/
CWE-548	https://cwe.mitre.org/data/definitions/548.html

Alertas 1 2 0 1 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual 0 0 1 0 0 0 0 0

Alertas (4)

- Cross Site Scripting (Reflected)
- Directory Browsing (Exploración de directorios) (2)
 - GET: http://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-CalidadView/assets/**
 - GET: http://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-CalidadView/assets/
- Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)
- User Agent Fuzzer (48)

Directory Browsing (Exploración de directorios)

URL: http://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-CalidadView/assets/

Riesgo: Medium

Confianza: Medium

Parámetro:

Ataque: http://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-CalidadView/assets/

Evidencia: Parent Directory

CWE ID: 548

WASC ID: 48

Origen: Activo (0 - Directory Browsing (Exploración de directorios))

Vector de Entrada:

Descripción: Es posible ver el listado de directorios. El listado de directorios puede revelar scripts ocultos, archivos incluidos, archivos de respaldo de código fuente, etc., los cuales pueden ser accedidos para leer información sensible.

Otra información:

Alertas 1 2 0 1 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual 0 0 1 0 0 0 0 0

Solución:

Desactiva la exploración de directorios. Si necesitas tenerlo activado, asegúrate de que los archivos listados no conlleven riesgos.

Referencias:

<https://httpd.apache.org/docs/mod/core.html#options>

Etiquetas de Alerta:

Clave	Valor
OWASP_2017_A05	https://owasp.org/www-project-top-ten/2017/A5_2017-Broken_Access_Control.html
OWASP_2021_A01	https://owasp.org/Top10/A01_2021-Broken_Access_Control/
CWE-548	https://cwe.mitre.org/data/definitions/548.html

Alertas 1 2 0 1 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual 0 0 1 0 0 0 0 0

Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado)

URL: http://localhost/server-info
 Riesgo: Medium
 Confianza: High
 Parámetro:
 Ataque:
 Evidencia: HTTP/1.1 200 OK
 CWE ID: 538
 WASC ID: 13
 Origen: Activo (40035 - Hidden File Finder (Buscador de Archivos Ocultos))

Vector de Entrada:
 Descripción:
 Se identificó un archivo confidencial como accesible o disponible. Esto puede filtrar información administrativa, de configuración o de credenciales que puede ser aprovechada por un individuo malintencionado para atacar más adelante el sistema o mejorar la manera en que realiza ataques de ingeniería social.

Otra información:
 apache_server_info

Solución:
 Considera si este componente es realmente necesario en producción; si no es así, desactívalo. Si es así, asegurar que el acceso requiera la autenticación y autorización adecuadas, o limita la exposición solo a sistemas internos o IPs de origen definidas, etc.

Referencias:
<https://blog.hackplayers.com/2017/08/28/introducing-snallygaster-a-tool-to-scan-for-secrets-on-web-servers.html>
https://twitter.com/jae_hack/status/1286605139042643974
https://httpd.apache.org/docs/current/mod/mod_info.html

Clave	Valor
OWASP_2021_A05	https://owasp.org/Top10/A05_2021-Security_Misconfiguration/
OWASP_2017_A06	https://owasp.org/www-project-top-ten/2017/A6_2017-Security_Misconfiguration.html
CWE-538	https://cwe.mitre.org/data/definitions/538.html
WSTG-v42-CONF-05	https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide/v42/4-Web_Application_Security_Testing/05-Testing_for_Sensitive_Information_Leakage.html

Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado)

URL: http://localhost/server-status
 Riesgo: Medium
 Confianza: High
 Parámetro:
 Ataque:
 Evidencia: HTTP/1.1 200 OK
 CWE ID: 538
 WASC ID: 13
 Origen: Activo (40035 - Hidden File Finder (Buscador de Archivos Ocultos))

Vector de Entrada:
 Descripción:
 Se identificó un archivo confidencial como accesible o disponible. Esto puede filtrar información administrativa, de configuración o de credenciales que puede ser aprovechada por un individuo malintencionado para atacar más adelante el sistema o mejorar la manera en que realiza ataques de ingeniería social.

Otra información:
 apache_server_status

Solución:
 Considera si este componente es realmente necesario en producción; si no es así, desactívalo. Si es así, asegurar que el acceso requiera la autenticación y autorización adecuadas, o limita la exposición solo a sistemas internos o IPs de origen definidas, etc.

Referencias:
<https://blog.hackplayers.com/2017/08/28/introducing-snallygaster-a-tool-to-scan-for-secrets-on-web-servers.html>
https://httpd.apache.org/docs/current/mod/mod_status.html

Clave	Valor
OWASP_2021_A05	https://owasp.org/Top10/A05_2021-Security_Misconfiguration/
OWASP_2017_A06	https://owasp.org/www-project-top-ten/2017/A6_2017-Security_Misconfiguration.html
CWE-538	https://cwe.mitre.org/data/definitions/538.html
WSTG-v42-CONF-05	https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide/v42/4-Web_Application_Security_Testing/05-Testing_for_Sensitive_Information_Leakage.html

Resultado Escaneo Exploración Manual en Modo Estándar

Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada

URL: https://optimizationguide-pa.googleapis.com/downloads?name=1730127962&target=OPTIMIZATION_TARGET_NOTIFICATION_PERMISSION_PRE_DICTIIONS

Riesgo: **Medium**

Confianza: High

Parámetro:

Ataque:

Evidencia:

CWE ID: 693

WASC ID: 15

Origen: Pasivo (10038 - Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada)

Referencia de Alerta: 10038-1

Vector de Entrada:

Descripción:

La Política de seguridad de contenido (CSP) es una capa adicional de seguridad que ayuda a detectar y mitigar ciertos tipos de ataques, incluidos Cross Site Scripting (XSS) y ataques de inyección de datos. Estos ataques se utilizan para todo, desde el robo de datos hasta la desfiguración del sitio o la distribución de malware. CSP proporciona un conjunto de encabezados HTTP estándar que permiten a los propietarios de sitios web declarar fuentes de contenido aprobadas

Otra información:

Alertas: 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Origen: Pasivo (10038 - Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada)

Referencia de Alerta: 10038-1

Vector de Entrada:

Descripción:

malware. CSP proporciona un conjunto de encabezados HTTP estándar que permiten a los propietarios de sitios web declarar fuentes de contenido aprobadas que los navegadores deberán poder cargar en esa página; los tipos cubiertos son JavaScript, CSS, marcos HTML, fuentes, imágenes y objetos incrustados como applets de Java, ActiveX, archivos de audio y video.

Otra información:

Solución:

Asegúrese de que su servidor web, servidor de aplicaciones, balanceador de carga, etc. esté configurado para establecer la cabecera Content-Security-Policy.

Referencias:

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Security/CSP/Introducing_Content_Security_Policy

https://cheatsheetsseries.owasp.org/cheatsheets/Content_Security_Policy_Cheat_Sheet.html

<https://www.w3.org/TR/CSP/>

Alertas: 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Configuración Incorrecta Cross-Domain

URL: <https://code.jquery.com/jquery-3.6.0.min.js>

Riesgo: **Medium**

Confianza: Medium

Parámetro:

Ataque:

Evidencia: Access-Control-Allow-Origin: *

CWE ID: 264

WASC ID: 14

Origen: Pasivo (10098 - Configuración Incorrecta Cross-Domain)

Vector de Entrada:

Descripción:

La carga de datos del navegador web puede ser posible, debido a una mala configuración de Cross Origin Resource Sharing (CORS) en el servidor web.

Otra información:

La configuración incorrecta de CORS en el servidor web permite solicitudes de lectura entre dominios de terceros arbitrarios, utilizando API no autenticadas en este dominio. Sin embargo, las implementaciones de los navegadores web no permiten que terceros arbitrarios lean la respuesta de las API autenticadas. Esto reduce un poco el riesgo. Esta configuración errónea podría ser utilizada por un atacante para acceder a datos que están disponibles de forma no autenticada, pero que

Alertas: 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

WASC ID: 14

Origen: Pasivo (10098 - Configuración Incorrecta Cross-Domain)

Vector de Entrada:

Descripción:

La carga de datos del navegador web puede ser posible, debido a una mala configuración de Cross Origin Resource Sharing (CORS) en el servidor web.

Otra información:

dominio. Sin embargo, las implementaciones de los navegadores web no permiten que terceros arbitrarios lean la respuesta de las API autenticadas. Esto reduce un poco el riesgo. Esta configuración errónea podría ser utilizada por un atacante para acceder a datos que están disponibles de forma no autenticada, pero que utilizan alguna otra forma de seguridad, como la lista blanca de direcciones IP.

Solución:

Asegúrese de que los datos confidenciales no estén disponibles de forma no autenticada (por ejemplo, mediante listas blancas de direcciones IP). Configure el encabezado HTTP "Access-Control-Allow-Origin" a un conjunto más restrictivo de dominios, o elimine todos los encabezados CORS por completo, para permitir que el navegador web aplique la Política del Mismo Origen (SOP) de una manera más restrictiva.

Referencias:

https://vulncat.torify.com/en/detail/?id=desc.config.dotnet.html5_oversly_permissive_cors_policy

Alertas: 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

This screenshot shows the Burp Suite interface with the 'Alertas' (Alerts) tab selected. The left sidebar lists various alerts, with 'Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)' highlighted. The main panel displays the details for this alert:

- URL:** https://localhost/server-status
- Riesgo:** Medium
- Confianza:** High
- Parámetro:** (empty)
- Ataque:** (empty)
- Evidencia:** HTTP/1.1 200 OK
- CWE ID:** 538
- WASC ID:** 13
- Origen:** Activo (40035 - Hidden File Finder (Buscador de Archivos Ocultos))
- Vector de Entrada:** (empty)
- Descripción:** Se identificó un archivo confidencial como accesible o disponible. Esto puede filtrar información administrativa, de configuración o de credenciales que puede ser aprovechada por un individuo malintencionado para atacar más adelante el sistema o mejorar la manera en que realiza ataques de ingeniería social.
- Otra información:** apache_server_status

The status bar at the bottom indicates 'Escaneo actual' (Current scan) with various icons and a 'Proxy Principal: localhost:8080' label.

This screenshot shows the Burp Suite interface with the 'Alertas' (Alerts) tab selected. The left sidebar lists various alerts, with 'Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)' highlighted. The main panel displays the details for this alert:

- WASC ID:** 13
- Origen:** Activo (40035 - Hidden File Finder (Buscador de Archivos Ocultos))
- Vector de Entrada:** (empty)
- Descripción:** Se identificó un archivo confidencial como accesible o disponible. Esto puede filtrar información administrativa, de configuración o de credenciales que puede ser aprovechada por un individuo malintencionado para atacar más adelante el sistema o mejorar la manera en que realiza ataques de ingeniería social.
- Otra información:** apache_server_status
- Solución:** Considera si este componente es realmente necesario en producción; si no es así, desactívalo. Si es así, asegurar que el acceso requiera la autenticación y autorización adecuadas, o limita la exposición solo a sistemas internos o IPs de origen definidas, etc.
- Referencias:** <https://blog.hboeck.de/archives/892-introducing-Snallygaster-a-Tool-to-Scan-for-Secrets-on-Web-Servers.html>
https://http.apache.org/docs/current/mod/mod_status.html

The status bar at the bottom indicates 'Escaneo actual' (Current scan) with various icons and a 'Proxy Principal: localhost:8080' label.

This screenshot shows the Burp Suite interface with the 'Alertas' (Alerts) tab selected. The left sidebar lists various alerts, with 'Librería JS Vulnerable' highlighted. The main panel displays the details for this alert:

- URL:** https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/jstz/3.1.3/jstz.min.js
- Riesgo:** Medium
- Confianza:** Medium
- Parámetro:** (empty)
- Ataque:** (empty)
- Evidencia:** /jstz/3.1.3/jstz.min.js
- CWE ID:** 829
- WASC ID:** (empty)
- Origen:** Pasivo (10003 - Librería JS Vulnerable (Gracias a Retire.js))
- Vector de Entrada:** (empty)
- Descripción:** La librería identificada jstz, versión 3.1.3 es vulnerable.
- Otra información:** CVE-2021-23413
CVE-2022-48285

The status bar at the bottom indicates 'Escaneo actual' (Current scan) with various icons and a 'Proxy Principal: localhost:8080' label.

This screenshot shows the Burp Suite interface with the 'Alertas' (Alerts) tab selected. The left sidebar lists various alerts, with 'Librería JS Vulnerable' highlighted. The main panel displays the details for this alert:

- Origen:** Pasivo (10003 - Librería JS Vulnerable (Gracias a Retire.js))
- Vector de Entrada:** (empty)
- Descripción:** La librería identificada jstz, versión 3.1.3 es vulnerable.
- Otra información:** CVE-2021-23413
CVE-2022-48285
- Solución:** Actualiza a la última versión de jstz.
- Referencias:** <https://github.com/advisories/GHSA-jg8v-4rh5-wx9g>
<https://security.snyk.io/vuln/SNYK-JS-JSTZ-1251497>
<https://nvd.nist.gov/vuln/detail/CVE-2021-23413>

The status bar at the bottom indicates 'Escaneo actual' (Current scan) with various icons and a 'Proxy Principal: localhost:8080' label.

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Alertas (20)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (44)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Directory Browsing (Exploración de directorios) (2)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (41)
- Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (52)**
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Serv
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (50)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (24)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Redireccionamiento de la CSP (16)

Alertas 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix

URL: <https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/pdfmake/0.1.53/pdfmake.min.js>

Riesgo: Low

Confianza: Low

Parámetro:

Ataque:

Evidencia: 1701076831

CWE ID: 200

WASC ID: 13

Origen: Pasivo (10096 - Divulgación de Marcas de Tiempo)

Vector de Entrada:

Descripción: Una marca de tiempo fue revelada por la aplicación/servidor web. - Unix

Otra información: 1701076831, que se evalúa como: 2023-11-27 03:20:31.

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Alertas (20)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (44)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Directory Browsing (Exploración de directorios) (2)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (41)
- Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (52)**
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Serv
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (50)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (24)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Redireccionamiento de la CSP (16)

Alertas 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

WASC ID: 13

Origen: Pasivo (10096 - Divulgación de Marcas de Tiempo)

Vector de Entrada:

Descripción: Una marca de tiempo fue revelada por la aplicación/servidor web. - Unix

Otra información: 1701076831, que se evalúa como: 2023-11-27 03:20:31.

Solución: Confirmar que los datos encontrados de información sobre la marca de tiempo no son sensibles, ni se pueden usar en patrones explotables de divulgación.

Referencias: <https://cwe.mitre.org/data/definitions/200.html>

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Alertas (20)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (44)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Directory Browsing (Exploración de directorios) (2)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (41)
- Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (52)**
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Serv
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (50)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (24)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Redireccionamiento de la CSP (16)

Alertas 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado de respuesta HTTP "X-Powered-By"

URL: <http://localhostCCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/fogin.php>

Riesgo: Low

Confianza: Medium

Parámetro:

Ataque:

Evidencia: X-Powered-By: PHP/8.1.6

CWE ID: 200

WASC ID: 13

Origen: Pasivo (10037 - El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado de respuesta HTTP "X-Powered-By")

Vector de Entrada:

Descripción: El servidor de la web/aplicación está divulgando información mediante uno o más encabezados de respuesta HTTP "X-Powered-By". El acceso a tal información podría facilitar a los atacantes la identificación de otros marcos/componentes de los que su aplicación web depende y las vulnerabilidades a las que pueden estar sujetos tales componentes.

Otra información:

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Alertas (20)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (44)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Directory Browsing (Exploración de directorios) (2)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (41)
- Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (52)**
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Serv
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (50)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (24)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Redireccionamiento de la CSP (16)

Alertas 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

WASC ID: 13

Origen: Pasivo (10037 - El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado de respuesta HTTP "X-Powered-By")

Vector de Entrada:

Descripción: El servidor de la web/aplicación está divulgando información mediante uno o más encabezados de respuesta HTTP "X-Powered-By". El acceso a tal información podría facilitar a los atacantes la identificación de otros marcos/componentes de los que su aplicación web depende y las vulnerabilidades a las que pueden estar sujetos tales componentes.

Otra información:

Solución: Asegúrese de que su servidor web, servidor de aplicaciones, balanceador de carga, etc. está configurado para suprimir las cabeceras "X-Powered-By".

Referencias: https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide/v42/4-Web_Application_Security_Testing/01-Information_Gathering/08-Fingerprint_Web_Application_Framework
<https://www.troyhunt.com/2012/02/shhh-dont-let-your-response-headers.html>

El servidor filtra información de versión a través del campo "Server" del encabezado de respuesta HTTP

URL: <http://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/login.php>

Riesgo: Low

Confianza: High

Parámetro: **High**

Ataque: **High**

Evidencia: Apache/2.4.53 (Win64) OpenSSL/1.1.1n PHP/8.1.6

CWE ID: 200

WASC ID: 13

Origen: Pasivo (10036 - Cabecera de Respuesta del Servidor HTTP)

Vector de Entrada:

Descripción: El servidor web/aplicación está filtrando información de versión a través de la cabecera de respuesta HTTP "Server". El acceso a dicha información puede facilitar a los atacantes la identificación de otras vulnerabilidades a las que está sujeto su servidor web/aplicación.

Otra información:

Alertas: 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Descripción: El servidor web/aplicación está filtrando información de versión a través de la cabecera de respuesta HTTP "Server". El acceso a dicha información puede facilitar a los atacantes la identificación de otras vulnerabilidades a las que está sujeto su servidor web/aplicación.

Otra información:

Solución: Asegúrese de que su servidor web, servidor de aplicaciones, balanceador de carga, etc. está configurado para suprimir la cabecera "Server" o proporcionar detalles genéricos.

Referencias: <https://http.apache.org/docs/current/mod/core.html#servertokens>
[https://learn.microsoft.com/en-us/previous-versions/misp-n-p/ff648552\(v=pandp.10\)](https://learn.microsoft.com/en-us/previous-versions/misp-n-p/ff648552(v=pandp.10))
<https://www.troyhunt.com/shhh-dont-let-your-response-headers/>

Alertas: 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Falta encabezado X-Content-Type-Options

URL: https://optimizationguide-pa.googleapis.com/downloads?name=1730127962&target=OPTIMIZATION_TARGET_NOTIFICATION_PERMISSION_PREDIC

Riesgo: Low

Confianza: Medium

Parámetro: x-content-type-options

Ataque: **High**

Evidencia: **High**

CWE ID: 693

WASC ID: 15

Origen: Pasivo (10021 - Falta encabezado X-Content-Type-Options)

Vector de Entrada:

Descripción: La cabecera Anti-MIME-Sniffing X-Content-Type-Options no se ha establecido en 'nosniff'. Esto permite que las versiones anteriores de Internet Explorer y Chrome realicen MIME-sniffing en el cuerpo de la respuesta, lo que puede provocar que el cuerpo de la respuesta se interprete y se muestre como un tipo de contenido distinto del tipo de contenido declarado. Las versiones actuales (principios de 2014) y heredadas de Firefox utilizarán el tipo de contenido declarado (si se declara).

Otra información: Este problema aún se aplica a las páginas de tipo error (401, 403, 500, etc.), ya que esas páginas a menudo se ven afectadas por problemas de inyección, en cuyo caso aún existe la preocupación de que los navegadores husmeen las páginas lejos de su tipo de contenido real. En el umbral «Alto», esta regla de análisis no alertará sobre respuestas de error del cliente o servidor.

Solución: Asegúrese de que la aplicación/servidor web establece el encabezado Content-Type adecuadamente, y que establece el encabezado X-Content-Type-Options a 'nosniff' para todas las páginas web. Si es posible, asegúrese de que el usuario final utiliza un navegador web moderno y compatible con los estándares que no realiza MIME-sniffing en absoluto, o que

Referencias: [https://learn.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/internet-explorer/ie-developer/compatibility/gg622941\(v=vs.85\)](https://learn.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/internet-explorer/ie-developer/compatibility/gg622941(v=vs.85))
<https://owasp.org/www-community/Security-Headers>

Alertas: 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Descripción: La cabecera Anti-MIME-Sniffing X-Content-Type-Options no se ha establecido en 'nosniff'. Esto permite que las versiones anteriores de Internet Explorer y Chrome realicen MIME-sniffing en el cuerpo de la respuesta, lo que puede provocar que el cuerpo de la respuesta se interprete y se muestre como un tipo de contenido distinto del tipo de contenido declarado. Las versiones actuales (principios de 2014) y heredadas de Firefox utilizarán el tipo de contenido declarado (si se declara).

Otra información: Este problema aún se aplica a las páginas de tipo error (401, 403, 500, etc.), ya que esas páginas a menudo se ven afectadas por problemas de inyección, en cuyo caso aún existe la preocupación de que los navegadores husmeen las páginas lejos de su tipo de contenido real. En el umbral «Alto», esta regla de análisis no alertará sobre respuestas de error del cliente o servidor.

Solución: Asegúrese de que la aplicación/servidor web establece el encabezado Content-Type adecuadamente, y que establece el encabezado X-Content-Type-Options a 'nosniff' para todas las páginas web. Si es posible, asegúrese de que el usuario final utiliza un navegador web moderno y compatible con los estándares que no realiza MIME-sniffing en absoluto, o que

Referencias: [https://learn.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/internet-explorer/ie-developer/compatibility/gg622941\(v=vs.85\)](https://learn.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/internet-explorer/ie-developer/compatibility/gg622941(v=vs.85))
<https://owasp.org/www-community/Security-Headers>

Alertas: 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Alertas (20)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (44)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Directory Browsing (Exploración de directorios) (2)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (41)
- Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (52)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Server"
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (50)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)**
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (24)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (16)

Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios

URL: <http://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/View/planilla/index.php>

Riesgo: Low

Confianza: Medium

Parámetro: <https://cdn.datatables.net/1.12.1/js/jquery.dataTables.min.js>

Ataque:

Evidencia: `<script src="https://cdn.datatables.net/1.12.1/js/jquery.dataTables.min.js"></script>`

CWE ID: 829

WASC ID: 15

Origen: Pasivo (10017 - Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios)

Vector de Entrada:

Descripción: La página incluye uno o más archivos de script de un dominio de terceros.

Otra información:

Alertas 0 6 8 6 | Proxy Principal: localhost:8080 | Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Alertas (20)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (44)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Directory Browsing (Exploración de directorios) (2)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (41)
- Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (52)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Server"
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (50)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)**
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (24)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (16)

WASC ID: 15

Origen: Pasivo (10017 - Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios)

Vector de Entrada:

Descripción: La página incluye uno o más archivos de script de un dominio de terceros.

Otra información:

Solución: Asegúrese de que los archivos fuente JavaScript se cargan solo desde fuentes de confianza, y que las fuentes no pueden ser controladas por los usuarios finales de la aplicación.

Referencias:

Alertas 0 6 8 6 | Proxy Principal: localhost:8080 | Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Alertas (20)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (44)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Directory Browsing (Exploración de directorios) (2)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (41)
- Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (52)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Server"
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (50)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (24)**
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (16)

Strict-Transport-Security Header No Establecido

URL: https://optimizationguide-pa.googleapis.com/downloads?name=1730127962&target=OPTIMIZATION_TARGET_NOTIFICATION_PERMISSION_PRE

Riesgo: Low

Confianza: High

Parámetro:

Ataque:

Evidencia:

CWE ID: 319

WASC ID: 15

Origen: Pasivo (10035 - Strict-Transport-Security Header)

Referencia de Alerta: 10035-1

Vector de Entrada:

Descripción: HTTP Strict Transport Security (HSTS) es un mecanismo de política de seguridad web mediante el cual un servidor web declara que los agentes de usuario conformes (como un navegador web) deben interactuar con él utilizando únicamente conexiones HTTPS seguras (es decir, HTTP superpuesto a TLS/SSL). HSTS es un protocolo de seguimiento de estándares del IETF y se especifica en RFC 6797.

Otra información:

Alertas 0 6 8 6 | Proxy Principal: localhost:8080 | Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Alertas (20)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (44)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Directory Browsing (Exploración de directorios) (2)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (41)
- Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (52)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Server"
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (50)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (24)**
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (16)

Origen: Pasivo (10035 - Strict-Transport-Security Header)

Referencia de Alerta: 10035-1

Vector de Entrada:

Descripción: HTTP Strict Transport Security (HSTS) es un mecanismo de política de seguridad web mediante el cual un servidor web declara que los agentes de usuario conformes (como un navegador web) deben interactuar con él utilizando únicamente conexiones HTTPS seguras (es decir, HTTP superpuesto a TLS/SSL). HSTS es un protocolo de seguimiento de estándares del IETF y se especifica en RFC 6797.

Otra información:

Solución: Asegúrese de que su servidor web, servidor de aplicaciones, balanceador de carga, etc. está configurado para aplicar Strict-Transport-Security.

Referencias: https://cheatsheetseries.owasp.org/cheatsheets/HTTP_Strict_Transport_Security_Cheat_Sheet.html
<https://owasp.org/www-community/Security-Headers>
https://en.wikipedia.org/wiki/HTTP_Strict_Transport_Security

Alertas 0 6 8 6 | Proxy Principal: localhost:8080 | Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Divulgación de información - Comentarios sospechosos

URL: <https://code.jquery.com/jquery-3.6.0.min.js>

Riesgo: Informational

Confianza: Low

Parámetro:

Ataque:

Evidencia: username

CWE ID: 200

WASC ID: 13

Origen: Pasivo (10027 - Divulgación de información - Comentarios sospechosos)

Vector de Entrada:

Descripción:

La respuesta parece contener comentarios sospechosos que pueden ayudar a un atacante. Nota: Las coincidencias realizadas dentro de los scripts o archivos se refieren a todo el contenido, no solo a los comentarios.

Otra información:

Se utilizó el siguiente patrón: `!b$USER$!b` y se detectó en el elemento que comienza por: `"function(e,){use strict;"object"==typeof module&&"object"==typeof module.exports?module.exports=e.document?(e,0):function"`, ver campo de evidencia para el comentario/snippet sospechoso.

Alertas: 0 6 8 6 | Proxy Principal: localhost:8080 | Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Divulgación de información - Comentarios sospechosos

Origen: Pasivo (10027 - Divulgación de información - Comentarios sospechosos)

Vector de Entrada:

Descripción:

La respuesta parece contener comentarios sospechosos que pueden ayudar a un atacante. Nota: Las coincidencias realizadas dentro de los scripts o archivos se refieren a todo el contenido, no solo a los comentarios.

Otra información:

Se utilizó el siguiente patrón: `!b$USER$!b` y se detectó en el elemento que comienza por: `"function(e,){use strict;"object"==typeof module&&"object"==typeof module.exports?module.exports=e.document?(e,0):function"`, ver campo de evidencia para el comentario/snippet sospechoso.

Solución:

Eliminar todos los comentarios que muestren información que pueda ayudar a un atacante y solucionar el problema al que se refieren.

Referencias:

Alertas: 0 6 8 6 | Proxy Principal: localhost:8080 | Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Loosely Scoped Cookie

URL: <http://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/LOGIN.php>

Riesgo: Informational

Confianza: Low

Parámetro:

Ataque:

Evidencia: 565

CWE ID: 15

WASC ID: 15

Origen: Pasivo (90033 - Loosely Scoped Cookie)

Vector de Entrada:

Descripción:

Las Cookies pueden ser delimitadas por dominio o ruta. Esta comprobación solo se considera con ámbito de dominio. El ámbito de dominio aplicado a una cookie determina cuales dominios lo pueden acceder. Por ejemplo, una cookie puede ser delimitada estrictamente a un subdominio por ejemplo, `www.nottrusted.com`, o libremente delimitada a un dominio padre por ejemplo, `nottrusted.com`. En el último caso, cualquier subdominio de `nottrusted.com` puede acceder a la cookie. Las

Otra información:

El dominio de origen utilizado para la comparación fue:

localhost

PHPSESSID=otavrb008or1ee0dejjqfqs

Solución:

Alertas: 0 6 8 6 | Proxy Principal: localhost:8080 | Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Loosely Scoped Cookie

WASC ID: 15

Origen: Pasivo (90033 - Loosely Scoped Cookie)

Vector de Entrada:

Descripción:

Las Cookies pueden ser delimitadas por dominio o ruta. Esta comprobación solo se considera con ámbito de dominio. El ámbito de dominio aplicado a una cookie determina cuales dominios lo pueden acceder. Por ejemplo, una cookie puede ser delimitada estrictamente a un subdominio por ejemplo, `www.nottrusted.com`, o libremente delimitada a un dominio padre por ejemplo, `nottrusted.com`. En el último caso, cualquier subdominio de `nottrusted.com` puede acceder a la cookie. Las

Otra información:

El dominio de origen utilizado para la comparación fue:

localhost

PHPSESSID=otavrb008or1ee0dejjqfqs

Solución:

Siempre delimitar las cookies a FQDN (Fully Qualified Domain Name).

Referencias:

<https://tools.ietf.org/html/rfc6265#section-4.1>

https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide/v41/4-Web_Application_Security_Testing/06-Session_Management_Testing/02-Testing_for_Cookies_Attributes.html

Alertas: 0 6 8 6 | Proxy Principal: localhost:8080 | Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

This screenshot shows a vulnerability report in Burp Suite. The left sidebar lists various security issues, with 'Recuperado de la Caché (16)' selected. The main panel displays the following details:

- URL:** <https://cdn.datatables.net/1.12.1/css/jquery.dataTables.min.css>
- Riesgo:** Informational
- Confianza:** Medium
- Parámetro:** (empty)
- Ataque:** (empty)
- Evidencia:** Age: 1447177
- CWE ID:** (empty)
- WASC ID:** (empty)
- Origen:** Pasivo (10050 - Recuperado de la Caché)
- Referencia de Alerta:** 10050-2
- Vector de Entrada:** (empty)
- Descripción:** El contenido se ha recuperado de una caché compartida. Si los datos de respuesta son sensibles, personales o específicos del usuario, esto puede resultar en la filtración de información sensible. En algunos casos, esto puede incluso resultar en que un usuario obtenga el control completo de la sesión de otro usuario, dependiendo de la configuración de los componentes de caché en uso en su entorno. Este problema se produce principalmente cuando los servidores de caché,...
- Otra información:** La presencia de la cabecera 'Age' indica que se está utilizando un servidor de caché compatible con HTTP/1.1.

Alertas: 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

This screenshot shows a vulnerability report in Burp Suite for the issue 'Pasivo (10050 - Recuperado de la Caché)'. The details are:

- Origen:** Pasivo (10050 - Recuperado de la Caché)
- Referencia de Alerta:** 10050-2
- Vector de Entrada:** (empty)
- Descripción:** El contenido se ha recuperado de una caché compartida. Si los datos de respuesta son sensibles, personales o específicos del usuario, esto puede resultar en la filtración de información sensible. En algunos casos, esto puede incluso resultar en que un usuario obtenga el control completo de la sesión de otro usuario, dependiendo de la configuración de los componentes de caché en uso en su entorno. Este problema se produce principalmente cuando los servidores de caché,...
- Otra información:** La presencia de la cabecera 'Age' indica que se está utilizando un servidor de caché compatible con HTTP/1.1.
- Solución:** Válida que la respuesta no contenga información confidencial, personal o específica del usuario. Si es así, considere el uso de los siguientes encabezados de respuesta HTTP para limitar o evitar que otro usuario almacene y recupere el contenido de la memoria caché: Cache-Control: no-cache, no-store, must-revalidate, private
- Referencias:** <https://tools.ietf.org/html/rfc7234>, <https://tools.ietf.org/html/rfc7231>, <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc9110.html>

Alertas: 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

This screenshot shows a vulnerability report in Burp Suite for the issue 'Reexaminar las Directivas de Control de Caché'. The details are:

- URL:** https://optimizationguide-pa.googleapis.com/downloads?name=1730127962&target=OPTIMIZATION_TARGET_NOTIFICATION_PERMISSION_PREDICTIONS
- Riesgo:** Informational
- Confianza:** Low
- Parámetro:** cache-control
- Ataque:** (empty)
- Evidencia:** public, max-age=86400
- CWE ID:** 525
- WASC ID:** 13
- Origen:** Pasivo (10015 - Reexaminar las Directivas de Control de Caché)
- Vector de Entrada:** (empty)
- Descripción:** La cabecera cache-control no se ha configurado correctamente o falta, lo que permite al navegador y a los proxies almacenar contenido en caché. Para activos estáticos como css, js, o archivos de imagen esto puede ser intencionado, sin embargo, los recursos deben ser revisados para asegurar que ningún contenido sensible será cacheado.
- Otra información:** (empty)

Alertas: 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

This screenshot shows a vulnerability report in Burp Suite for the issue 'Pasivo (10015 - Reexaminar las Directivas de Control de Caché)'. The details are:

- WASC ID:** 13
- Origen:** Pasivo (10015 - Reexaminar las Directivas de Control de Caché)
- Vector de Entrada:** (empty)
- Descripción:** La cabecera cache-control no se ha configurado correctamente o falta, lo que permite al navegador y a los proxies almacenar contenido en caché. Para activos estáticos como css, js, o archivos de imagen esto puede ser intencionado, sin embargo, los recursos deben ser revisados para asegurar que ningún contenido sensible será cacheado.
- Otra información:** (empty)
- Solución:** Para contenido seguro, asegúrese de que la cabecera HTTP cache-control está configurada con «no-cache, no-store, must-revalidate». Si un activo debe almacenarse en caché, considere establecer las directivas «public, max-age, immutable».
- Referencias:** https://cheatsheetsseries.owasp.org/cheatsheets/Session_Management_Cheat_Sheet.html#web-content-caching, <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Cache-Control>, <https://grayduck.mn/2021/09/13/cache-control-recommendations/>

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

- Directory browsing (exploración de directorios) (2)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (41)
- Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (52)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Serv" (5)
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (50)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (24)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (16)
- Reexaminar las Directivas de Control de Caché (16)
- Respuesta de Gestión de Sesión Identificada**
- User Agent Fuzzer (48)

Respuesta de Gestión de Sesión Identificada

URL: <http://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/login.php>

Riesgo: **Informational**

Confianza: Medium

Parámetro: PHPSESSID

Ataque: otavb00or1eeo0degiqfsgn

Evidencia: CWE ID: WASC ID:

Origen: Pasivo (10112 - Respuesta de Gestión de Sesión Identificada)

Vector de Entrada:

Descripción: Se ha identificado que la respuesta dada contiene un token de gestión de sesión. El campo 'Other Info' contiene un conjunto de tokens de cabecera que pueden utilizarse en el método Header Based Session Management (gestión de sesión basado en cabecera). Si la petición se encuentra en un contexto que tiene un método Session Management establecido en "Auto-Detect", esta regla cambiará la gestión de sesión para utilizar los tokens identificados.

Otra información: cookie:PHPSESSID

Alertas: 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

- Directory browsing (exploración de directorios) (2)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (41)
- Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (52)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Serv" (5)
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (50)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (24)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (16)
- Reexaminar las Directivas de Control de Caché (16)
- Respuesta de Gestión de Sesión Identificada**
- User Agent Fuzzer (48)

WASC ID:

Origen: Pasivo (10112 - Respuesta de Gestión de Sesión Identificada)

Vector de Entrada:

Descripción: Se ha identificado que la respuesta dada contiene un token de gestión de sesión. El campo 'Other Info' contiene un conjunto de tokens de cabecera que pueden utilizarse en el método Header Based Session Management (gestión de sesión basado en cabecera). Si la petición se encuentra en un contexto que tiene un método Session Management establecido en "Auto-Detect", esta regla cambiará la gestión de sesión para utilizar los tokens identificados.

Otra información: cookie:PHPSESSID

Solución: Se trata de una alerta informativa y no de una vulnerabilidad, por lo que no hay nada que corregir.

Referencias: <https://www.zaproxy.org/docs/desktop/addons/authentication-helper/session-mgmt-id>

Alertas: 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

- Directory browsing (exploración de directorios) (2)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (41)
- Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (52)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Serv" (5)
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (50)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (24)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (16)
- Reexaminar las Directivas de Control de Caché (16)
- Respuesta de Gestión de Sesión Identificada
- User Agent Fuzzer (48)**

User Agent Fuzzer

URL: <https://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/viewassets>

Riesgo: **Informational**

Confianza: Medium

Parámetro: Header User-Agent

Ataque: Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 8.0; Windows NT 6.1)

Evidencia: CWE ID: 0 WASC ID: 0

Origen: Activo (10104 - User Agent Fuzzer)

Vector de Entrada:

Descripción: Compare las diferencias en la respuesta según el fuzzeo de User Agent (por ejemplo, sitios móviles, acceso como un motor de búsqueda). Compara el código de estado de la respuesta y el hash del cuerpo de la respuesta con la respuesta original.

Otra información:

Alertas: 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

- Directory browsing (exploración de directorios) (2)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (41)
- Hidden File Found (Archivo Oculto Encontrado) (2)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (52)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Serv" (5)
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (50)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (24)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (16)
- Reexaminar las Directivas de Control de Caché (16)
- Respuesta de Gestión de Sesión Identificada
- User Agent Fuzzer (48)**

WASC ID:

Origen: Activo (10104 - User Agent Fuzzer)

Vector de Entrada:

Descripción: Compare las diferencias en la respuesta según el fuzzeo de User Agent (por ejemplo, sitios móviles, acceso como un motor de búsqueda). Compara el código de estado de la respuesta y el hash del cuerpo de la respuesta con la respuesta original.

Otra información:

Solución:

Referencias: <https://owasp.org/wstg>

Alertas: 0 6 8 6 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Resultado Escaneo Exploración Manual en Modo Ataque

The image displays three screenshots of the Burp Suite interface, showing the results of a manual exploration scan in attack mode. The interface includes a navigation bar at the top with 'Historial', 'Buscar', 'Alertas', 'Salida', 'Spider(Araña)', and 'Escaneo Activo'. A left sidebar shows a tree view of alerts, with 'Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (46)' and 'Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)' highlighted. The main panel shows detailed information for each alert, including the URL, risk level, confidence, and a description of the vulnerability. The first screenshot shows the 'Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada' alert with a risk level of Medium and a confidence of High. The second screenshot shows the same alert with a detailed description of the CSP policy and its purpose. The third screenshot shows the 'Configuración Incorrecta Cross-Domain' alert with a risk level of Medium and a confidence of Medium, describing a CORS misconfiguration. The status bar at the bottom of each screenshot indicates 'Escaneo actual' with various icons and a proxy principal of localhost:8080.

Alerta 1: Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada

URL: <https://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/index.php>
Riesgo: Medium
Confianza: High
Parámetro: Ataque
Evidencia: CWE ID: 693, WASC ID: 15
Origen: Pasivo (10038 - Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada)
Referencia de Alerta: 10038-1
Vector de Entrada: Descripción:
La Política de seguridad de contenido (CSP) es una capa adicional de seguridad que ayuda a detectar y mitigar ciertos tipos de ataques, incluidos Cross Site Scripting (XSS) y ataques de inyección de datos. Estos ataques se utilizan para todo, desde el robo de datos hasta la desfiguración del sitio o la distribución de malware. CSP proporciona un conjunto de encabezados HTTP estándar que permiten a los propietarios de sitios web declarar fuentes de contenido aprobadas.
Otra información:

Alerta 2: Configuración Incorrecta Cross-Domain

URL: <https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.2/dist/js/bootstrap.bundle.min.js>
Riesgo: Medium
Confianza: Medium
Parámetro: Ataque
Evidencia: access-control-allow-origin: *
CWE ID: 264
WASC ID: 14
Origen: Pasivo (10098 - Configuración Incorrecta Cross-Domain)
Vector de Entrada: Descripción:
La carga de datos del navegador web puede ser posible, debido a una mala configuración de Cross Origin Resource Sharing (CORS) en el servidor web.
Otra información:
La configuración incorrecta de CORS en el servidor web permite solicitudes de lectura entre dominios de terceros arbitrarios, utilizando API no autenticadas en este dominio. Sin embargo, las implementaciones de los navegadores web no permiten que terceros arbitrarios lean la respuesta de las API autenticadas. Esto reduce un poco el riesgo. Esta configuración errónea podría ser utilizada por un atacante para acceder a datos que están disponibles de forma no autenticada.
Solución:
Asegúrese de que su servidor web, servidor de aplicaciones, balanceador de carga, etc. esté configurado para establecer la cabecera Content-Security-Policy.
Referencias:
https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Security/CSP/Introducing_Content_Security_Policy
https://cheatsheetseries.owasp.org/cheatsheets/Content_Security_Policy_Cheat_Sheet.html
<https://www.w3.org/TR/CSP/>

Alerta 3: Configuración Incorrecta Cross-Domain

Origen: Pasivo (10098 - Configuración Incorrecta Cross-Domain)
Vector de Entrada: Descripción:
La carga de datos del navegador web puede ser posible, debido a una mala configuración de Cross Origin Resource Sharing (CORS) en el servidor web.
Otra información:
este dominio. Sin embargo, las implementaciones de los navegadores web no permiten que terceros arbitrarios lean la respuesta de las API autenticadas. Esto reduce un poco el riesgo. Esta configuración errónea podría ser utilizada por un atacante para acceder a datos que están disponibles de forma no autenticada, pero que utilizan alguna otra forma de seguridad, como la lista blanca de direcciones IP.
Solución:
Asegúrese de que los datos confidenciales no estén disponibles de forma no autenticada (por ejemplo, mediante listas blancas de direcciones IP). Configure el encabezado HTTP "Access-Control-Allow-Origin" a un conjunto más restrictivo de dominios, o elimine todos los encabezados CORS por completo, para permitir que el navegador web aplique la Política del Mismo Origen (SOP) de una manera más restrictiva.
Referencias:
https://vuln.catfortify.com/en/detail?id=desc.config.dotnet.html5_0verty_permissive_cors_policy

Alertas (18)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (46)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (42)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly**
- Cookie Sin Flag de Seguridad
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (58)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Server"
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (53)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (64)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (21)
- Reexaminar las Directivas de Control de Caché (19)

Cookie Sin Flag HttpOnly

URL: <https://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/login.php>

Riesgo: Low

Confianza: Medium

Parámetro: PHPSESSID

Ataque:

Evidencia: Set-Cookie: PHPSESSID

CWE ID: 1004

WASC ID: 13

Origen: Pasivo (10010 - Cookie Sin Flag HttpOnly)

Vector de Entrada:

Descripción:
Se ha establecido una cookie sin el flag HttpOnly, lo que significa que JavaScript puede acceder a la cookie. Si un script malicioso puede ser ejecutado en esta página, entonces la cookie será accesible y puede ser transmitida a otro sitio. Si se trata de una cookie de sesión, el secuestro de sesión puede ser posible.

Otra información:

Alertas 0 4 9 5 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Alertas (18)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (46)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (42)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly**
- Cookie Sin Flag de Seguridad**
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (58)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Server"
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (53)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (64)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (21)
- Reexaminar las Directivas de Control de Caché (19)

Cookie Sin Flag de Seguridad

WASC ID: 13

Origen: Pasivo (10010 - Cookie Sin Flag HttpOnly)

Vector de Entrada:

Descripción:
Se ha establecido una cookie sin el flag HttpOnly, lo que significa que JavaScript puede acceder a la cookie. Si un script malicioso puede ser ejecutado en esta página, entonces la cookie será accesible y puede ser transmitida a otro sitio. Si se trata de una cookie de sesión, el secuestro de sesión puede ser posible.

Otra información:

Solución:
Asegúrese de que la flag HttpOnly está establecida para todas las cookies.

Referencias:
<https://owasp.org/www-community/HttpOnly>

Alertas 0 4 9 5 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Alertas (18)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (46)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (42)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly**
- Cookie Sin Flag de Seguridad**
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (58)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Server"
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (53)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (64)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (21)
- Reexaminar las Directivas de Control de Caché (19)

Cookie Sin Flag de Seguridad

URL: <https://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/login.php>

Riesgo: Low

Confianza: Medium

Parámetro: PHPSESSID

Ataque:

Evidencia: Set-Cookie: PHPSESSID

CWE ID: 614

WASC ID: 13

Origen: Pasivo (10011 - Cookie Sin Flag de Seguridad)

Vector de Entrada:

Descripción:
Se ha establecido una cookie sin el indicador de seguridad, lo que significa que se puede acceder a la cookie a través de conexiones no cifradas.

Otra información:

Alertas 0 4 9 5 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Alertas (18)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (46)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (42)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly**
- Cookie Sin Flag de Seguridad**
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (58)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Server"
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (53)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (64)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (21)
- Reexaminar las Directivas de Control de Caché (19)

Cookie Sin Flag de Seguridad

WASC ID: 13

Origen: Pasivo (10011 - Cookie Sin Flag de Seguridad)

Vector de Entrada:

Descripción:
Se ha establecido una cookie sin el indicador de seguridad, lo que significa que se puede acceder a la cookie a través de conexiones no cifradas.

Otra información:

Solución:
Siempre que una cookie contenga información sensible o sea un token de sesión, debe pasarse utilizando un canal cifrado. Asegúrese de que el flag de seguridad está activado para las cookies que contengan información confidencial.

Referencias:
https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide/v414-Web_Application_Security_Testing/06-Session_Management_Testing/02-Testing_for_Cookies_Attributes.html

Alertas 0 4 9 5 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

This screenshot shows the Burp Suite interface with an alert titled "Cookie sin el atributo SameSite". The alert details include:

- URL: <https://localhost/CCSMO-CreativaStudios.ESP-Ing-Calidad/login.php>
- Riesgo: Low
- Confianza: Medium
- Parámetro: PHPSESSID
- Ataque: PHPSESSID
- Evidencia: Set-Cookie: PHPSESSID
- CWE ID: 1275
- WASC ID: 13
- Origen: Pasivo (10054 - Cookie sin el atributo SameSite)
- Referencia de Alerta: 10054-1
- Vector de Entrada: Descripción: Se ha establecido una cookie sin el atributo SameSite. lo que significa que la cookie puede ser enviada como resultado de una solicitud 'cross-site'. El atributo SameSite es una medida eficaz para contrarrestar la falsificación de peticiones entre sitios, la inclusión de scripts entre sitios y los ataques de sincronización.

The interface also shows a list of other alerts on the left and a status bar at the bottom indicating "Alertas 0 4 9 5" and "Proxy Principal: localhost:8080".

This screenshot shows the same alert as above, but with a solution provided:

- Solución: Asegúrese que el atributo SameSite está establecido como 'lax' o idealmente 'strict' para todas las cookies.
- Referencias: <https://tools.ietf.org/html/draft-ietf-httpbis-cookie-same-site>

The interface elements are consistent with the previous screenshot, showing the alert list and status bar.

This screenshot shows an alert titled "Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix". The alert details include:

- URL: <https://optimizationguide-pa.googleapis.com/v1/GetModels?key=AlzaSyBOt4mI-6x9WdNZjIeyEU21OpBXqWBgw>
- Riesgo: Low
- Confianza: Low
- Parámetro: (empty)
- Ataque: 1679317318
- Evidencia: 1679317318
- CWE ID: 200
- WASC ID: 13
- Origen: Pasivo (10096 - Divulgación de Marcas de Tiempo)
- Vector de Entrada: Descripción: Una marca de tiempo fue revelada por la aplicación/servidor web. - Unix
- Otra información: 1679317318, que se evalúa como: 2023-03-20 07:01:58.

The interface also shows the alert list and status bar.

This screenshot shows the same alert as above, but with a solution provided:

- Solución: Confirmar que los datos encontrados de información sobre la marca de tiempo no son sensibles, ni se pueden usar en patrones explotables de divulgación.
- Referencias: <https://cwe.mitre.org/data/definitions/200.html>

The interface elements are consistent with the previous screenshot, showing the alert list and status bar.

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Alertas (18)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (46)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (42)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie Sin Flag de Seguridad
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (58)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado de respuesta HTTP "X-Powered-By"**
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Server"
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (53)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (64)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (21)
- Reexaminar las Directivas de Control de Caché (10)

WASC ID: 13
 Origen: Pasivo (10037 - El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado de respuesta HTTP "X-Powered-By")
 Vector de Entrada:
 Descripción:
 El servidor de la web/aplicación está divulgando información mediante uno o más encabezados de respuesta HTTP "X-Powered-By". El acceso a tal información podría facilitar a los atacantes la identificación de otros marcos/componentes de los que su aplicación web depende y las vulnerabilidades a las que pueden estar sujetos tales componentes.
 Otra información:

Alertas 0 4 9 5 | Proxy Principal: localhost:8080 | Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Alertas (18)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (46)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (42)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie Sin Flag de Seguridad
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (58)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado de respuesta HTTP "X-Powered-By"**
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Server"
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (53)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (64)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (21)
- Reexaminar las Directivas de Control de Caché (10)

WASC ID: 13
 Origen: Pasivo (10037 - El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado de respuesta HTTP "X-Powered-By")
 Vector de Entrada:
 Descripción:
 El servidor de la web/aplicación está divulgando información mediante uno o más encabezados de respuesta HTTP "X-Powered-By". El acceso a tal información podría facilitar a los atacantes la identificación de otros marcos/componentes de los que su aplicación web depende y las vulnerabilidades a las que pueden estar sujetos tales componentes.
 Otra información:

Solución:
 Asegúrese de que su servidor web, servidor de aplicaciones, balanceador de carga, etc. está configurado para suprimir las cabeceras "X-Powered-By".

Referencias:
https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide/v42/4-Web_Application_Security_Testing/01-Information_Gathering/08-Fingerprint_Web_Application_Framework
<https://www.troyhunt.com/2012/02/shhh-dont-let-your-response-headers.html>

Alertas 0 4 9 5 | Proxy Principal: localhost:8080 | Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Alertas (18)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (46)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (42)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie Sin Flag de Seguridad
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (58)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado de respuesta HTTP "Server"**
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Server"
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (53)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (64)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (21)
- Reexaminar las Directivas de Control de Caché (10)

WASC ID: 13
 Origen: Pasivo (10036 - Cabecera de Respuesta del Servidor HTTP)
 Vector de Entrada:
 Descripción:
 El servidor web/aplicación está filtrando información de versión a través de la cabecera de respuesta HTTP "Server". El acceso a dicha información puede facilitar a los atacantes la identificación de otras vulnerabilidades a las que está sujeto su servidor web/aplicación.
 Otra información:

Alertas 0 4 9 5 | Proxy Principal: localhost:8080 | Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Alertas (18)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (46)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (42)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie Sin Flag de Seguridad
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (58)
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Server"**
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (53)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (64)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (21)
- Reexaminar las Directivas de Control de Caché (10)

WASC ID: 13
 Origen: Pasivo (10036 - Cabecera de Respuesta del Servidor HTTP)
 Vector de Entrada:
 Descripción:
 El servidor web/aplicación está filtrando información de versión a través de la cabecera de respuesta HTTP "Server". El acceso a dicha información puede facilitar a los atacantes la identificación de otras vulnerabilidades a las que está sujeto su servidor web/aplicación.
 Otra información:

Solución:
 Asegúrese de que su servidor web, servidor de aplicaciones, balanceador de carga, etc. está configurado para suprimir la cabecera "Server" o proporcionar detalles genéricos.

Referencias:
<https://httpd.apache.org/docs/current/mod/core.html#servertokens>
[https://learn.microsoft.com/en-us/previous-versions/msp-n-p/ff48552\(v=pandp.10\)](https://learn.microsoft.com/en-us/previous-versions/msp-n-p/ff48552(v=pandp.10))
<https://www.troyhunt.com/shhh-dont-let-your-response-headers/>

Alertas 0 4 9 5 | Proxy Principal: localhost:8080 | Escaneo actual 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Alertas (18)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (46)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (42)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie Sin Flag de Seguridad
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (58)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Server"
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (53)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (64)**
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (21)
- Reexaminar las Directivas de Control de Caché (19)

Strict-Transport-Security Header No Establecido

URL: <https://localhost/CCSMO-CreativaStudios.ESP-Ing-Calidad/style.css>

Riesgo: Low

Confianza: High

Parámetro:

Ataque:

Evidencia:

CWE ID: 319

WASC ID: 15

Origen: Pasivo (10035 - Strict-Transport-Security Header)

Referencia de Alerta: 10035-1

Vector de Entrada:

Descripción:

HTTP Strict Transport Security (HSTS) es un mecanismo de política de seguridad web mediante el cual un servidor web declara que los agentes de usuario conformes (como un navegador web) deben interactuar con él utilizando únicamente conexiones HTTPS seguras (es decir, HTTP superpuesto a TLS/SSL). HSTS es un protocolo de seguimiento de estándares del IETF y se especifica en RFC 6797.

Otra información:

Alertas: 0 4 9 5 | Proxy Principal: localhost:8080 | Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Alertas (18)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (46)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (42)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie Sin Flag de Seguridad
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (58)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Server"
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (53)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (64)**
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (21)
- Reexaminar las Directivas de Control de Caché (19)

Origen: Pasivo (10035 - Strict-transport-security Header)

Referencia de Alerta: 10035-1

Vector de Entrada:

Descripción:

HTTP Strict Transport Security (HSTS) es un mecanismo de política de seguridad web mediante el cual un servidor web declara que los agentes de usuario conformes (como un navegador web) deben interactuar con él utilizando únicamente conexiones HTTPS seguras (es decir, HTTP superpuesto a TLS/SSL). HSTS es un protocolo de seguimiento de estándares del IETF y se especifica en RFC 6797.

Otra información:

Solución:

Asegúrese de que su servidor web, servidor de aplicaciones, balanceador de carga, etc. está configurado para aplicar Strict-Transport-Security.

Referencias:

- https://cheatsheetseries.owasp.org/cheatsheets/HTTP_Strict_Transport_Security_Cheat_Sheet.html
- <https://owasp.org/www-community/Security-Headers>
- https://en.wikipedia.org/wiki/HTTP_Strict_Transport_Security

Alertas: 0 4 9 5 | Proxy Principal: localhost:8080 | Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Alertas (18)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (46)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (42)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie Sin Flag de Seguridad
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (58)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Server"
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (53)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (64)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)**
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (21)
- Reexaminar las Directivas de Control de Caché (19)

Divulgación de información - Comentarios sospechosos

URL: <https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.2/dist/js/bootstrap.bundle.min.js>

Riesgo: Informativo

Confianza: Low

Parámetro:

Ataque:

Evidencia: select

CWE ID: 200

WASC ID: 13

Origen: Pasivo (10027 - Divulgación de información - Comentarios sospechosos)

Vector de Entrada:

Descripción:

La respuesta parece contener comentarios sospechosos que pueden ayudar a un atacante. Nota: Las coincidencias realizadas dentro de los scripts o archivos se refieren a todo el contenido, no solo a los comentarios.

Otra información:

Se utilizó el siguiente patrón: `\bSELECT\b` y se detectó en el elemento que comienza por: `"function(t,e){object==typeof exports&&"undefined"!...`, ver campo de evidencia para el comentario/snippet sospechoso.

Alertas: 0 4 9 5 | Proxy Principal: localhost:8080 | Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Alertas (18)

- Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada (46)
- Configuración Incorrecta Cross-Domain (21)
- Falta de cabecera Anti-Clickjacking (42)
- Librería JS Vulnerable
- Cookie Sin Flag HttpOnly
- Cookie Sin Flag de Seguridad
- Cookie sin el atributo SameSite
- Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix (58)
- El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado
- El servidor filtra información de versión a través del campo "Server"
- Falta encabezado X-Content-Type-Options (53)
- Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios (77)
- Strict-Transport-Security Header No Establecido (64)
- Divulgación de información - Comentarios sospechosos (15)**
- Loosely Scoped Cookie
- Recuperado de la Caché (21)
- Reexaminar las Directivas de Control de Caché (19)

Parámetro:

Ataque:

Evidencia: select

CWE ID: 200

WASC ID: 13

Origen: Pasivo (10027 - Divulgación de información - Comentarios sospechosos)

Vector de Entrada:

Descripción:

La respuesta parece contener comentarios sospechosos que pueden ayudar a un atacante. Nota: Las coincidencias realizadas dentro de los scripts o archivos se refieren a todo el contenido, no solo a los comentarios.

Otra información:

Se utilizó el siguiente patrón: `\bSELECT\b` y se detectó en el elemento que comienza por: `"function(t,e){object==typeof exports&&"undefined"!...`, ver campo de evidencia para el comentario/snippet sospechoso.

Solución:

Eliminar todos los comentarios que muestren información que pueda ayudar a un atacante y solucionar el problema al que se refieren.

Alertas: 0 4 9 5 | Proxy Principal: localhost:8080 | Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Loosely Scoped Cookie

URL: <https://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/login.php>

Riesgo: **Informational**

Confianza: **Low**

Parámetro:

Ataque:

Evidencia:

CWE ID: 565

WASC ID: 15

Origen: Pasivo (90033 - Loosely Scoped Cookie)

Vector de Entrada:

Descripción:

Las Cookies pueden ser delimitadas por dominio o ruta. Esta comprobación solo se considera con ámbito de dominio. El ámbito de dominio aplicado a una cookie determina cuales dominios lo pueden acceder. Por ejemplo, una cookie puede ser delimitada estrictamente a un subdominio por ejemplo, www.notrusted.com, o libremente delimitada a un dominio padre por ejemplo,otrusted.com. En el último caso, cualquier subdominio deotrusted.com puede

Otra información:

El dominio de origen utilizado para la comparación fue:
localhost
PHPSESSID=d06fb81uaajk075iddbl97bd1g

Alertas: 0 4 9 5 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

WASC ID: 15

Origen: Pasivo (90033 - Loosely Scoped Cookie)

Vector de Entrada:

Descripción:

Las Cookies pueden ser delimitadas por dominio o ruta. Esta comprobación solo se considera con ámbito de dominio. El ámbito de dominio aplicado a una cookie determina cuales dominios lo pueden acceder. Por ejemplo, una cookie puede ser delimitada estrictamente a un subdominio por ejemplo, www.notrusted.com, o libremente delimitada a un dominio padre por ejemplo,otrusted.com. En el último caso, cualquier subdominio deotrusted.com puede

Otra información:

El dominio de origen utilizado para la comparación fue:
localhost
PHPSESSID=d06fb81uaajk075iddbl97bd1g

Solución:

Siempre delimitar las cookies a FQDN (Fully Qualified Domain Name).

Referencias:

<https://tools.ietf.org/html/rfc6265#section-4.1>
https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide/v414-Web_Application_Security_Testing/06-Session_Management_Testing/02-Testing_for_Cookies_Attributes.html

Alertas: 0 4 9 5 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Recuperado de la Caché

URL: <https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/bootstrap-datepicker/1.9.0/locales/bootstrap-datepicker.es.min.js>

Riesgo: **Informational**

Confianza: **Medium**

Parámetro:

Ataque:

Evidencia: Age: 3134

CWE ID:

WASC ID:

Origen: Pasivo (10050 - Recuperado de la Caché)

Referencia de Alerta: 10050-2

Vector de Entrada:

Descripción:

El contenido se ha recuperado de una caché compartida. Si los datos de respuesta son sensibles, personales o específicos del usuario, esto puede resultar en la filtración de información sensible. En algunos casos, esto puede incluso resultar en que un usuario obtenga el control completo de la sesión de otro usuario, dependiendo de la configuración de los componentes de caché en uso en su entorno. Este problema se produce principalmente cuando los servidores de caché,

Otra información:

La presencia de la cabecera 'Age' indica que se está utilizando un servidor de caché compatible con HTTP/1.1.

Alertas: 0 4 9 5 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Historial | Buscar | Alertas | Salida | Spider(Araña) | Escaneo Activo

Origen: Pasivo (10050 - Recuperado de la Caché)

Referencia de Alerta: 10050-2

Vector de Entrada:

Descripción:

El contenido se ha recuperado de una caché compartida. Si los datos de respuesta son sensibles, personales o específicos del usuario, esto puede resultar en la filtración de información sensible. En algunos casos, esto puede incluso resultar en que un usuario obtenga el control completo de la sesión de otro usuario, dependiendo de la configuración de los componentes de caché en uso en su entorno. Este problema se produce principalmente cuando los servidores de caché,

Otra información:

La presencia de la cabecera 'Age' indica que se está utilizando un servidor de caché compatible con HTTP/1.1.

Solución:

Válida que la respuesta no contenga información confidencial, personal o específica del usuario. Si es así, considere el uso de los siguientes encabezados de respuesta HTTP para limitar o evitar que otro usuario almacene y recupere el contenido de la memoria caché:
Cache-Control: no-cache, no-store, must-revalidate, private

Referencias:

<https://tools.ietf.org/html/rfc7234>
<https://tools.ietf.org/html/rfc7231>
<https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc1110.html>

Alertas: 0 4 9 5 Proxy Principal: localhost:8080 Escaneo actual: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Reexaminar las Directivas de Control de Caché
 URL: https://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/index.php
 Riesgo: Informativo
 Confianza: Low
 Parámetro: cache-control
 Ataque:
 Evidencia:
 CWE ID: 525
 WASC ID: 13
 Origen: Pasivo (10015 - Reexaminar las Directivas de Control de Caché)
 Vector de Entrada:
 Descripción:
 La cabecera cache-control no se ha configurado correctamente o falta, lo que permite al navegador y a los proxies almacenar contenido en caché. Para activos estáticos como css, js, o archivos de imagen esto puede ser intencionado, sin embargo, los recursos deben ser revisados para asegurar que ningún contenido sensible será cacheado.
 Otra información:

WASC ID: 13
 Origen: Pasivo (10015 - Reexaminar las Directivas de Control de Caché)
 Vector de Entrada:
 Descripción:
 La cabecera cache-control no se ha configurado correctamente o falta, lo que permite al navegador y a los proxies almacenar contenido en caché. Para activos estáticos como css, js, o archivos de imagen esto puede ser intencionado, sin embargo, los recursos deben ser revisados para asegurar que ningún contenido sensible será cacheado.
 Otra información:
 Solución:
 Para contenido seguro, asegúrese de que la cabecera HTTP cache-control está configurada con «no-cache, no-store, must-revalidate». Si un activo debe almacenarse en caché, considere establecer las directivas «public, max-age, immutable».
 Referencias:
 https://cheatsheetseries.owasp.org/cheatsheets/Session_Management_Cheat_Sheet.html#web-content-caching
 https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Cache-Control
 https://grayduck.mn/2021/09/13/cache-control-recommendations/

Respuesta de Gestión de Sesión Identificada
 URL: https://localhost/CCSMO-CreativaStudios/ESP-Ing-Calidad/login.php
 Riesgo: Informativo
 Confianza: Medium
 Parámetro: PHPSESSID
 Ataque:
 Evidencia: d06fb81uaajk075iddbl97bd1g
 CWE ID:
 WASC ID:
 Origen: Pasivo (10112 - Respuesta de Gestión de Sesión Identificada)
 Vector de Entrada:
 Descripción:
 Se ha identificado que la respuesta dada contiene un token de gestión de sesión. El campo 'Other Info' contiene un conjunto de tokens de cabecera que pueden utilizarse en el método Header Based Session Management (gestión de sesión basado en cabecera). Si la petición se encuentra en un contexto que tiene un método Session Management establecido en "Auto-Detect", esta regla cambiará la gestión de sesión para utilizar los tokens identificados.
 Otra información:
 cookie:PHPSESSID

WASC ID:
 Origen: Pasivo (10112 - Respuesta de Gestión de Sesión Identificada)
 Vector de Entrada:
 Descripción:
 Se ha identificado que la respuesta dada contiene un token de gestión de sesión. El campo 'Other Info' contiene un conjunto de tokens de cabecera que pueden utilizarse en el método Header Based Session Management (gestión de sesión basado en cabecera). Si la petición se encuentra en un contexto que tiene un método Session Management establecido en "Auto-Detect", esta regla cambiará la gestión de sesión para utilizar los tokens identificados.
 Otra información:
 cookie:PHPSESSID
 Solución:
 Se trata de una alerta informativa y no de una vulnerabilidad, por lo que no hay nada que corregir.
 Referencias:
 https://www.zaproxy.org/docs/desktop/addons/authentication-helper/session-mgmt-td

Tabla Resumen Con Vulnerabilidades Detectadas

Tipo escaneo	Modo escaneo	Alerta identificada	Riesgo
Automatizado	Estándar	Cross Site Scripting (Reflected)	Alto
Automatizado	Estándar	Directory Browsing	Medio

Automatizado	Estándar	Hidden File Found	Medio
Automatizado	Estándar	User Agent Fuzzer	N/A
Automatizado	Ataque	Cross Site Scripting (Reflected)	Alto
Automatizado	Ataque	Directory Browsing	Medio
Automatizado	Ataque	Hidden File Found	Medio
Automatizado	Ataque	User Agent Fuzzer	N/A
Exploración manual	Estándar	Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada	Medio
Exploración manual	Estándar	Configuración Incorrecta Cross-Domain	Medio
Exploración manual	Estándar	Directory Browsing	Medio
Exploración manual	Estándar	Falta de cabecera Anti-Clickjacking	Medio
Exploración manual	Estándar	Hidden File Found	Medio
Exploración manual	Estándar	Librería JS Vulnerable	Medio
Exploración manual	Estándar	Cookie Sin Flag HttpOnly	Bajo
Exploración manual	Estándar	Cookie sin el atributo SameSite	Bajo
Exploración manual	Estándar	Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix	Bajo
Exploración manual	Estándar	El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado de respuesta HTTP ""X-Powered-By""	Bajo
Exploración manual	Estándar	El servidor filtra información de versión a través del campo "Server" del encabezado de respuesta HTTP	Bajo
Exploración manual	Estándar	Falta encabezado X-Content-Type-Options	Bajo
Exploración manual	Estándar	Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios	Bajo
Exploración manual	Estándar	Strict-Transport-Security Header No Establecido	Bajo
Exploración manual	Estándar	Divulgación de información - Comentarios sospechosos	N/A
Exploración manual	Estándar	Loosely Scoped Cookie	N/A
Exploración manual	Estándar	Recuperado de la Caché	N/A
Exploración manual	Estándar	Reexaminar las Directivas de Control de Caché	N/A
Exploración manual	Estándar	Respuesta de Gestión de Sesión Identificada	N/A

Exploración manual	Estándar	User Agent Fuzzer	N/A
Exploración manual	Ataque	Cabecera Content Security Policy (CSP) no configurada	Medio
Exploración manual	Ataque	Configuración Incorrecta Cross-Domain	Medio
Exploración manual	Ataque	Falta de cabecera Anti-Clickjacking	Medio
Exploración manual	Ataque	Librería JS Vulnerable	Medio
Exploración manual	Ataque	Cookie Sin Flag HttpOnly	Bajo
Exploración manual	Ataque	Cookie Sin Flag de Seguridad	Bajo
Exploración manual	Ataque	Cookie sin el atributo SameSite	Bajo
Exploración manual	Ataque	Divulgación de Marcas de Tiempo - Unix	Bajo
Exploración manual	Ataque	El servidor divulga información mediante un campo(s) de encabezado de respuesta HTTP ""X-Powered-By""	Bajo
Exploración manual	Ataque	El servidor filtra información de versión a través del campo "Server" del encabezado de respuesta HTTP	Bajo
Exploración manual	Ataque	Falta encabezado X-Content-Type-Options	Bajo
Exploración manual	Ataque	Inclusión de archivos fuente JavaScript entre dominios	Bajo
Exploración manual	Ataque	Strict-Transport-Security Header No Establecido	Bajo
Exploración manual	Ataque	Divulgación de información - Comentarios sospechosos	N/A
Exploración manual	Ataque	Loosely Scoped Cookie	N/A
Exploración manual	Ataque	Recuperado de la Caché	N/A
Exploración manual	Ataque	Reexaminar las Directivas de Control de Caché	N/A
Exploración manual	Ataque	Respuesta de Gestión de Sesión Identificada	N/A

Anexo E: Resultado Pruebas de Fiabilidad con JMeter

Resultado Prueba de Fiabilidad en JMeter con 500 usuarios concurrentes

Aggregate Report

Name: Aggregate Report

Comments:

Write results to file / Read from file

Filename: Browse... Log/Display Only: Errors Successes Configure

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received K...	Sent KB/sec
Index	1000	11269	439	37305	39198	52180	404	52519	0.00%	15.3/sec	15.16	2.71
Login	500	877	858	937	1035	1140	827	1190	0.00%	9.3/sec	141.57	4.57
View Planilla	500	433	425	446	471	578	408	792	0.00%	9.4/sec	138.98	2.00
View Costeo	500	458	432	482	559	1046	407	1531	0.00%	9.4/sec	134.76	1.99
View AUSE...	1000	1018	897	1748	2067	2484	440	2848	0.00%	18.2/sec	9156.91	3.92
Delete Aus...	500	515	455	693	891	1158	409	1272	0.00%	9.4/sec	2.46	3.03
Crear_Aus...	500	511	461	697	780	985	411	1194	0.00%	9.4/sec	3.47	3.81
View Hora...	1000	1052	984	1627	1820	2332	438	2659	0.00%	18.5/sec	9289.84	4.02
Delete Hor...	500	511	488	612	665	898	408	1325	0.00%	9.6/sec	2.51	3.08
Crear_Hor...	500	535	505	670	728	1053	411	1151	0.00%	9.6/sec	3.54	3.75
View Usua...	1000	1009	977	1496	1657	1952	437	2202	0.00%	19.1/sec	7268.36	4.07
Delete Usu...	500	503	488	595	646	796	409	995	0.00%	9.9/sec	2.58	3.16
Crear_Usu...	500	531	505	657	736	878	412	1313	0.00%	9.9/sec	7.23	4.45
View Empl...	1000	764	723	1127	1235	1437	438	1801	0.00%	19.4/sec	9440.02	4.18
Delete Em...	500	705	591	1092	1452	1898	419	1921	0.00%	10.1/sec	2.64	3.26
Crear_Emp...	500	470	445	556	605	756	408	921	0.00%	10.2/sec	3.75	5.35
View Areas	1000	432	424	455	475	559	408	794	0.00%	20.0/sec	402.89	4.36
Delete Areas	500	440	426	478	506	635	409	924	0.00%	10.3/sec	2.68	3.31
Crear_Area	500	450	431	517	580	673	410	795	0.00%	10.2/sec	2.67	3.74
Logout	500	837	836	848	852	866	814	886	0.00%	10.2/sec	13.92	4.08
TOTAL	13000	1495	517	1224	1631	36994	404	52519	0.00%	198.3/sec	29217.15	57.80

Include group name in label? Save Table Header

View Results Tree

Name: View Results Tree

Comments:

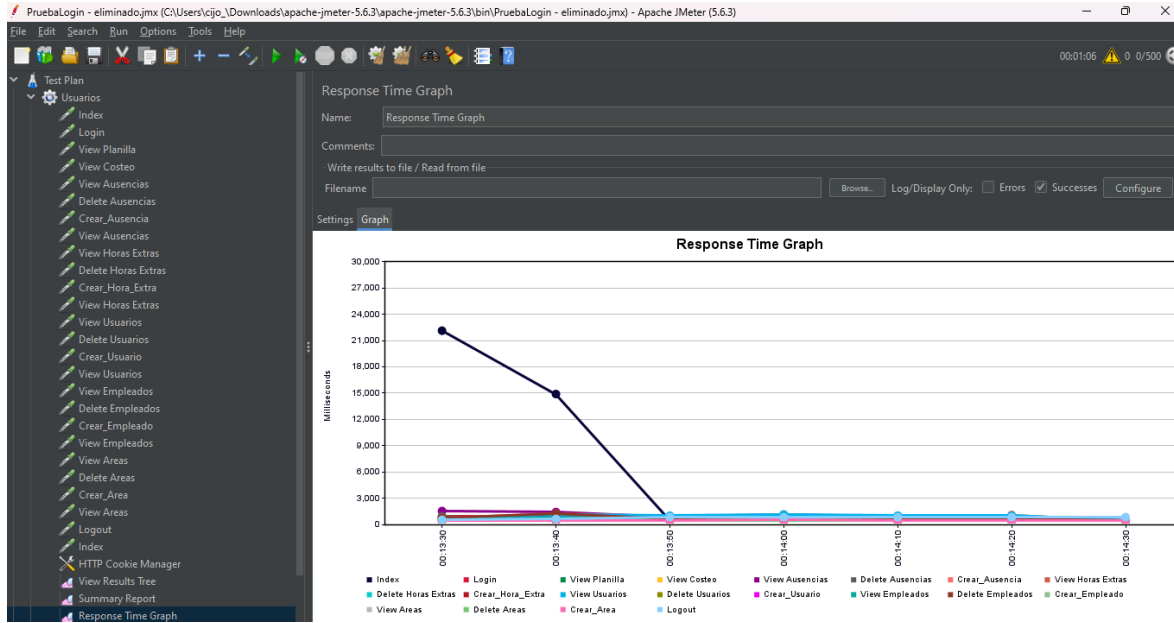
Write results to file / Read from file

Filename: Browse... Log/Display Only: Errors Successes Configure

Search: Case sensitive Regular exp.

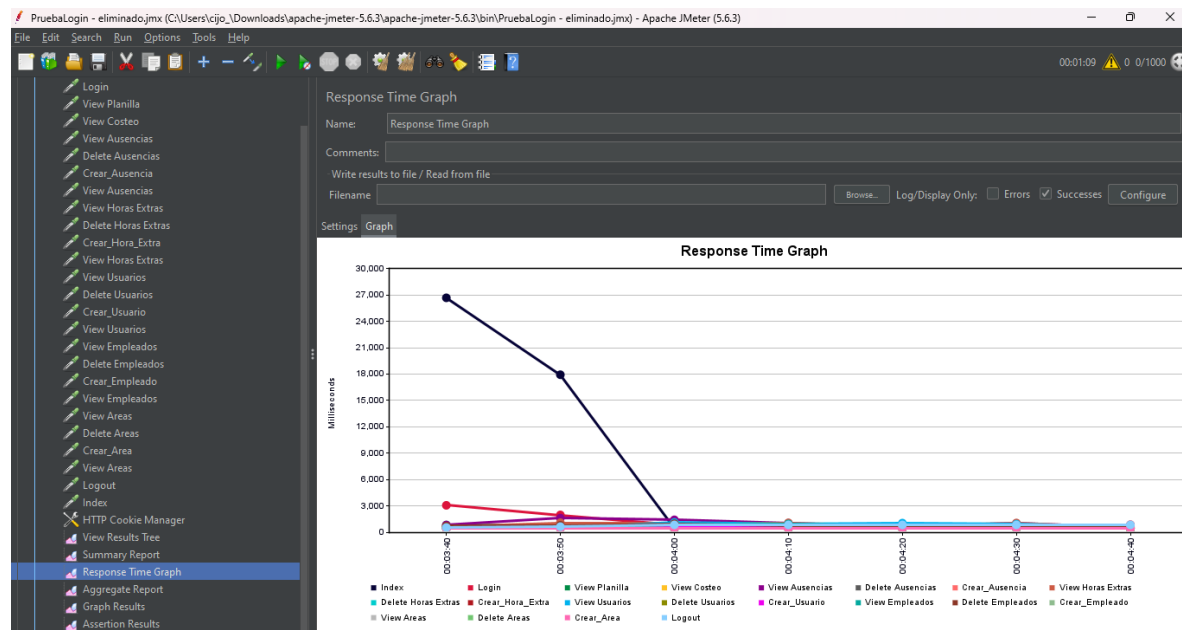
Text	Sampler result	Request	Response data
View Usuarios	✓		
View Empleados	✓		
Crear_Usuario	✓		
Crear_Usuario	✓		
View Empleados	✓		
View Empleados	✓		
Crear_Usuario	✓		
Crear_Usuario	✓		
Delete Usuarios	✓		
View Empleados	✓		
Crear_Usuario	✓		
View Empleados	✓		
Crear_Empleado	✓		
Delete Areas	✓		
Delete Empleados	✓		
View Areas	✓		

Scroll automatically? Raw Parsed



Summary Report

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
Index	1000	11269	404	52519	16161.22	0	15.25181	15.16	2.71	1017.5
Login	500	877	827	1190	61.15	0	9.27007	141.57	4.57	15638
View Planilla	500	433	408	792	36.02	0	9.37436	138.98	2	15181
View Costeo	500	458	407	1531	115.71	0	9.37647	134.76	1.99	14717
View Ausencias	1000	1018	440	2848	498.11	0	18.24884	9156.91	3.92	513823.3
Delete Ausencias	500	515	409	1272	153.17	0	9.39638	2.46	3.03	268
Crear_Ausencia	500	511	411	1194	125.96	0	9.42525	3.47	3.81	377
View Horas Extras	1000	1052	438	2659	421.27	0	18.53637	9289.84	4.02	513196.3
Delete Horas Extras	500	511	408	1325	94.9	0	9.58589	2.51	3.08	268
Crear_Hora_Extra	500	535	411	1151	113.05	0	9.60689	3.54	3.75	377
View Usuarios	1000	1009	437	2202	369.89	0	19.05306	7268.36	4.07	390635.2
Delete Usuarios	500	503	409	995	77.2	0	9.85008	2.58	3.16	268
Crear_Usuario	500	531	412	1313	107.92	0	9.85494	7.23	4.45	751
View Empleados	1000	764	438	1801	256.07	0	19.44731	9440.02	4.18	497065.5
Delete Empleados	500	705	419	1921	334.9	0	10.10305	2.64	3.26	268
Crear_Empleado	500	470	408	921	71.68	0	10.1806	3.75	5.35	377
View Areas	1000	432	408	794	33.16	0	19.95371	402.89	4.36	20676
Delete Areas	500	440	409	924	48.99	0	10.25136	2.68	3.31	268
Crear_Area	500	450	410	795	56.39	0	10.24926	2.67	3.74	267
Logout	500	837	814	886	8.87	0	10.16363	13.92	4.08	1402
TOTAL	13000	1495	404	52519	5306.77	0	198.2735	29217.15	57.8	150894.4



Summary Report

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
Index	2000	7502	0	55611	15553.83	0.447	28.98341	50.68	2.85	1790.6
Login	1000	745	0	5361	941.21	0.447	17.63824	170.11	4.81	9875.7
View Planilla	1000	302	0	1770	285.06	0.447	17.58675	165.27	2.08	9623
View Costeo	1000	305	0	1908	282.13	0.447	17.46084	159.71	2.05	9366.4
View Ausencias	2000	596	0	3419	670.22	0.447	33.59707	9350.42	3.99	284990.1
Delete Ausencias	1000	276	0	935	228.56	0.447	17.12739	23.02	3.05	1376.1
Crear_Ausencia	1000	274	0	725	233.1	0.447	17.05582	23.92	3.81	1436.4
View Horas Extras	2000	536	0	2327	526.03	0.447	32.67653	9083.52	3.92	284654.6
Delete Horas Extras	1000	286	0	1147	250	0.447	16.63257	22.35	2.96	1376.1
Crear_Hora_Extra	1000	278	0	708	239.96	0.447	16.5415	23.2	3.57	1436.4
View Usuarios	2000	515	0	3024	522.11	0.447	31.91116	6765.66	3.77	217103.9
Delete Usuarios	1000	266	0	715	222.74	0.447	16.20404	21.78	2.87	1376.1
Crear_Usuario	1000	276	0	755	233.55	0.447	16.1028	25.84	4.02	1643.2
View Empleados	2000	414	0	1412	378.68	0.447	31.19346	8411.05	3.71	276112.7
Delete Empleados	1000	380	0	2703	416.91	0.447	15.84058	21.29	2.81	1376.1
Crear_Empleado	1000	266	0	762	218.42	0.447	15.7458	22.09	4.57	1436.4
View Areas	2000	248	0	590	204	0.447	30.54928	377.74	3.7	12661.7
Delete Areas	1000	253	0	651	208.03	0.447	15.50436	20.84	2.77	1376.1
Crear_Area	1000	253	0	642	209.22	0.447	15.43162	20.73	3.12	1375.6
Logout	1000	471	0	868	409.2	0.447	15.25506	29.84	3.39	2003.2
TOTAL	26000	933	0	55611	4731.39	0.447	376.78429	31130.33	60.74	84604

Anexo F: Análisis de Herramientas Automatizadas Para Pruebas de Fiabilidad y Seguridad

Para determinar que herramientas automatizadas nos convenia utilizar, hicimos una investigación de las herramientas que son conocidas para evaluar las dos características de

aplicación para el proyecto (Fiabilidad y Seguridad junto con sus sub atributos). Resultando en lo siguiente:

Sobre la investigación de las herramientas en el mercado actual para realizar pruebas de carga, estrés y rendimiento identificamos estas 3: Grafana K6, JMeter y LoadRunner, hicimos una estimación grupal de las herramientas para determinar cual nos sería más factible usar en este proyecto.

Criterios de Selección

- Costo: Las herramientas de prueba deben ser accesibles dentro del presupuesto del proyecto.
- Facilidad de uso: La herramienta debe ser intuitiva y fácil de aprender para el equipo de pruebas.
- Escalabilidad: La herramienta debe ser capaz de soportar pruebas con un número creciente de usuarios y transacciones.
- Compatibilidad con el entorno de pruebas: Las herramientas deben ser compatibles con la tecnología utilizada en el sistema que se está evaluando.
- Funcionalidades específicas de fiabilidad y seguridad: Evaluar qué tan bien cada herramienta aborda las pruebas de fiabilidad (carga, estrés, rendimiento) y de seguridad (vulnerabilidades, pruebas de penetración, falsos positivos).
- Soporte y documentación: Contar con una comunidad activa y documentación accesible es clave para resolver dudas y obtener soporte.

Comparación De Herramientas De Fiabilidad

Tabla 11. Comparación k6, JMeter y LoadRunner.

Criterio	Grafana K6	JMeter	LoadRunner
-----------------	-------------------	---------------	-------------------

Costo	Gratis para la mayoría de los casos de uso básicos.	Gratis y de código abierto.	Costoso, con licencias comerciales.
Facilidad de uso	Requiere conocimientos en JavaScript para pruebas, una desventaja para nuestro equipo.	Interfaz GUI facilita configuraciones iniciales; scripting básico opcional.	Compleja configuración inicial; más adecuada para usuarios avanzados.
Escalabilidad	Excelente rendimiento para simulaciones modernas.	Escalable, pero consume más recursos en pruebas de alta carga.	Ideal para escenarios complejos y grandes volúmenes de usuarios.
Compatibilidad con ambiente de pruebas	Compatible con APIs y protocolos modernos, fácil integración.	Amplio soporte para protocolos y entornos tradicionales como PHP y SQL Server.	Gran compatibilidad con sistemas y tecnologías legacy.
Pruebas de carga, estrés y rendimiento	Fuerte en pruebas de fiabilidad, pero sin soporte profundo para configuraciones avanzadas.	Robusta para pruebas tradicionales y configuraciones específicas.	Herramientas avanzadas y métricas detalladas.
Documentación y Soporte	Comunidad activa y documentación clara.	Comunidad extensa y bien documentada.	Soporte técnico sólido, pero orientado a empresas.

Nota: Elaboración propia, evaluación basada en la investigación y criterios definidos

Tabla 12. Ponderación de Criterios para Fiabilidad (k6, JMeter y LoadRunner)

Criterio	Peso %	K6	JMeter	LoadRunner
Costo	30%	10	10	4
Facilidad de uso	20%	6	8	5
Escalabilidad	15%	9	8	10
Compatibilidad	15%	9	9	10
Pruebas de carga, estrés y rendimiento	15%	7	9	10
Documentación y Soporte	5%	8	9	8
Total	100%	8.35	8.95	7.1

Nota: Elaboración propia, evaluación basada en la investigación y criterios definidos

Análisis:

- Apache JMeter es la herramienta ideal para nuestro proyecto, entre sus ventajas está que es gratuita, fácil de usar, compatible con PHP/SQL Server/XAMPP, y permite realizar pruebas

de carga y estrés con configuraciones intuitivas, una posible desventaja es que puede consumir más recursos en pruebas con grandes volúmenes de datos.

- Grafana K6 es nuestra segunda opción, entre sus ventajas está que posee buena escalabilidad, enfoque moderno y métricas claras, una desventaja es que se necesita usara Javascript para las pruebas, lo que limita su facilidad de adopción para nuestro equipo.
- LoadRunner, no es recomendable ya que, a pesar de ser una herramienta robusta y líder en pruebas empresariales, es costosa y posee una curva de aprendizaje alta, inadecuada para nuestro presupuesto.

Comparación de Herramientas de Seguridad

Tabla 13. Comparación OWASP ZAP vs Burp Suite

Criterio	OWASP ZAP	Burp Suite
Costo	Gratuito y de código abierto	Versión gratuita limitada, versiones de pago costosas
Facilidad de uso	Interfaz amigable y fácil de usar	Interfaz compleja, pero potente para usuarios avanzados
Escalabilidad	Adecuado para aplicaciones medianas	Ideal para aplicaciones de gran escala
Compatibilidad	Compatible con muchas tecnologías web	Amplia compatibilidad con aplicaciones empresariales
Análisis de Vulnerabilidades	Amplia lista de plugins y reportes detallados	Amplio conjunto de herramientas para pruebas manuales y automáticas
Soporte y Comunidad	Comunidad activa, buena documentación	Comunidad activa, pero mayor énfasis en la versión de pago

Nota: Elaboración propia, evaluación basada en la investigación y criterios definidos

Tabla 14. Ponderación de Criterios para Seguridad (OWASP ZAP vs Burp Suite)

Criterio	Ponderación	OWASP ZAP	Burp Suite
Costo	30%	10	5
Facilidad de uso	20%	9	7
Escalabilidad	20%	7	9
Compatibilidad	15%	9	8
Análisis de Vulnerabilidades	10%	8	9
Soporte y Comunidad	5%	8	8
Total	100%	51	46

Nota: Elaboración propia, evaluación basada en la investigación y criterios definidos

Justificación de la Elección:

- Costo: OWASP ZAP es gratuito y de código abierto, lo que lo convierte en una opción accesible frente a Burp Suite, que tiene una versión gratuita limitada y versiones profesionales costosas.
- Facilidad de uso: OWASP ZAP es más amigable para usuarios sin experiencia avanzada en pruebas de seguridad, mientras que Burp Suite puede ser más compleja, pero ofrece características avanzadas.
- Cobertura de Vulnerabilidades: Ambos ofrecen una excelente cobertura de pruebas de seguridad, pero OWASP ZAP es ideal para pruebas de penetración básicas a medianas.

Conclusiones:

- Ambas herramientas, JMeter y OWASP ZAP, fueron seleccionadas no solo por su rendimiento, sino también por la relación calidad-precio y la comunidad activa que respalda su uso.

Anexo G: Reporte de Defectos en JIRA

Reporte de Defectos ✎ Añadir fechas (46 incidencias)		0	Iniciar sprint	...
SCRUM-1	DF001-Usuario sin permisos puede crear una área de negocios	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-2	DF002-Usuario sin permisos puede editar un área de negocios	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-3	DF003-Usuario sin permisos puede eliminar un área de negocios	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-4	DF004-Usuario no autorizado puede crear un empleado	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-5	DF005-Mensaje de error no controlado al crear empleado	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-6	DF006-Inconsistencia de datos en registro de empleados con Fecha de salida nula	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-7	DF007-Usuario no autorizado puede consultar la lista de empleados	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-8	DF008-Usuario no autorizado puede actualizar un empleado	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-9	DF009-Mensaje de error no controlado al actualizar empleado	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-10	DF010-Usuario no autorizado puede eliminar un empleado	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-11	DF011-Usuario sin permisos puede crear un registro de ausencia	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-12	DF012-Usuario sin permisos puede editar un registro de ausencia	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-13	DF013-Usuario sin permisos puede eliminar una ausencia	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-14	DF014-Usuario sin permisos puede crear un registro de horas extras	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-15	DF015-Usuario sin permisos puede editar un registro de horas extras	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-16	DF016-Usuario sin permisos puede eliminar un registro de horas extras	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-17	DF017-Usuario sin permisos puede crear un registro de rol	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-18	DF018-Usuario sin permisos puede editar un registro de rol	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-19	DF019-Usuario sin permisos puede eliminar un registro de rol	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-20	DF020-Usuario sin permisos puede crear un registro de asignación de permisos	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-21	DF021-Usuario sin permisos puede editar un registro de asignación de permisos	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-22	DF022-Usuario sin permisos puede eliminar un registro de asignación de permisos	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-23	DF023-Mensaje de error no controlado al crear usuario	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-24	DF024-Usuario no autorizado puede crear un usuario	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-25	DF025-Mensaje de error no controlado al actualizar un usuario	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-26	DF026-Usuario no autorizado puede actualizar un usuario	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-27	DF027-Usuario no autorizado puede eliminar un usuario	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-28	DF028-Usuario no autorizado puede consultar la lista de usuarios	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-29	DF029-La pantalla de Costos no permite filtrar la lista de empleados relacionados a planilla	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-30	DF030-La pantalla de Costos no permite ordenar la lista de empleados relacionados a planilla	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-31	DF031-Mensaje de error al consultar pagos recibidos	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-32	DF032-Mensaje de error al consultar nómina actualizada	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-33	DF033-La pantalla de Planillas no muestra la opción para descargar la boleta de pago	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-34	DF034-La pantalla de Indemnizaciones no muestra opción para dar de baja a un empleado	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-35	DF035-El sistema no realiza correctamente el cálculo de indemnización	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-36	DF036-Mensaje de error al intentar descargar informe de indemnización para un empleado	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-37	DF037-La pantalla de Prestaciones permite actualizar una sin realizar ningún cambio	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-38	DF038-Usuario no autorizado puede eliminar una prestación	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-39	DF039-Usuario no autorizado puede consultar la lista de prestaciones	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-40	DF040-El sistema permite la baja de un empleado sin llenar los campos obligatorios	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-41	DF041-El estado del empleado se actualiza al dar de baja un empleado incorrectamente	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-42	DF042-Vulnerabilidades detectadas escaneo automatizado en modo estándar	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-43	DF043-Vulnerabilidades detectadas escaneo automatizado en modo ataque	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-44	DF044-Vulnerabilidades detectadas escaneo exploración manual en modo estándar	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-45	DF045-Vulnerabilidades detectadas escaneo exploración manual en modo ataque	TAREAS POR HACER	-	👤
SCRUM-46	DF046-Falla para carga bajo 1000 usuarios concurrentes en pruebas con JMeter	TAREAS POR HACER	-	👤