



UNIVERSIDAD DE ESTADO DE SONORA

División de Ciencias Exactas y Naturales

Licenciatura en Ciencias de la Computación



INGENIERÍA DE SOFTWARE II

TERCERA ITERACIÓN

REPORTE DE RESULTADOS

Rosas Archiveque, Amado

Camargo Loaiza, Julio Andres

Beltran Uvamea, Jesus Raul

Ortega Caudillo, Ricardo Emanuel

Peña del Castillo, Francisco Aureliano

García Mireles, Gabriel Alberto

Índice

1. Resumen de tareas ejecutadas	3
2. Esfuerzo real aplicado	5
Análisis de desviaciones	7
3. Recursos	8
Recursos humanos	8
Materiales y herramientas	8
Evaluación de recursos	9
Recursos monetarios	9
4. Resultados de las pruebas de aceptación	10
5. Evaluación de riesgos y oportunidades	12
Oportunidades detectadas	13
6. Conclusiones	14

1. Resumen de tareas ejecutadas

Historia de usuario	Tareas planificadas	Tareas ejecutadas	Desviación	Observaciones
Julio Andrés Camargo Loaiza				
HU 2.9 Identificador único para incidentes	Creación de un identificador único automático para cada nuevo incidente, mostrado en todas las vistas correspondientes.	Identificador único implementado y desplegado correctamente en las vistas designadas.	Ninguna	
HU 2.12 Edición de Incidentes	Guardar los cambios de un incidente editado antes de cerrarlo, para asegurar que no se pierda información durante la modificación.	Los cambios “parciales” en dicho ticket son guardados correctamente sin salir de la ventana de edición.	Ninguna	
HU 2.13 Edición de incidentes	Modificar los detalles de un incidente existente, como su descripción, estado o prioridad, para actualizar la información.	Los cambios del ticket existente son guardados correctamente	Ninguna	
Jesús Raúl Beltrán Uvamea				
HU 2.21 Fechas para tickets	El registro de nuevos tickets permitirá asignar fechas de inicio y vencimiento.	Se implementan los campos para fecha de inicio y vencimiento utilizando widgets de calendario.	Ninguna	
HU 3.2 Ordenación y paginación	La tabla de incidentes de la organización podrá ser ordenada por fechas de vencimiento, inicio y publicación.	Son agregados botones a las columnas de fechas de la tabla de incidentes	El ordenamiento puede quitar los filtros de búsqueda si se realiza una búsqueda antes del ordenamiento por fecha	
HU 2.14 Historial de cambios	Los tickets que sean modificados después de su creación guardarán un historial de cambios.	Se pospone la función de historial de cambios debido a problemas con la implementación de dicho componente	El modelo creado para identificar y guardar los campos modificados no trabaja correctamente	
Amado Rosas Archiveque				

HU 2.10 Gestión de adjuntos	Implementar una opción que permita a los usuarios eliminar archivos adjuntos específicos desde la vista del incidente	Se desarrolló la funcionalidad que permite a los usuarios eliminar archivos adjuntos específicos desde la vista del incidente	Fue necesario modificar varias secciones de código ya existente	Las modificaciones realizadas al código existente implicaron la inversión de mayor tiempo al estimado
HU 2.16 Actualizar fecha modificación	Configurar el sistema para que, al guardar cualquier cambio en un incidente, se actualice el campo de "última modificación" con la fecha y hora actuales, y mostrar esta información en la vista detallada.	Se implementó la actualización automática de la "última modificación" al guardar cualquier cambio en un incidente, se ajustaron las vistas para mostrar esta información de forma consistente.	Ninguna.	
HU 2.8 Enlace de incidentes relacionados	Desarrollar una funcionalidad que permita a los usuarios vincular incidentes relacionados al crear o editar un incidente, mostrando las relaciones en la vista detallada y permitiendo gestionar la eliminación o modificación de estas relaciones.	Se implementó la funcionalidad que permite a los usuarios vincular incidentes relacionados durante la creación o edición de un incidente, se actualizó la vista detallada para mostrar estas relaciones.	Ninguna.	La lógica para manejar la solicitud de la lista de incidentes a la base de datos, dentro de una lista desplegable representó un reto que implicó un mayor tiempo de desarrollo.
Francisco Aureliano Peña del Castillo				
HU 3.10 Ordenación y paginación	Controlar la visualización de incidentes en la sección Tabla con la paginación de este para mostrar como máximo 8 incidentes en cada página.	Se implementó un sistema de paginación a la sección Tabla con 8 incidentes por página y botones para moverse entre ellas.	Ninguna.	
HU 3.16 Accesos directos para edición y eliminación	Permitir al usuario editar o eliminar un incidente existente desde la página Tabla.	Se agregaron dos botones a cada incidente en la sección Tabla. Editar para redireccionar a la página para modificar el incidente. Eliminar para borrar un incidente de la base de datos.	Ninguna.	
HU 3.6	Creación y exportar un archivo tipo CSV que contenga el formato de	Se agregó un botón que permite la descarga de un archivo	Los filtros de ascendencia de las columnas de Fecha	

Exportación de Incidentes	la tabla como se visualiza con los incidentes correctos.	"tabla_filtrada.csv" que contiene las columnas y todos los incidentes que se encuentran en la sección hasta la última página disponible.	de Inicio y Fecha de Vencimiento no son aplicados al orden en que se muestran los incidentes en el archivo CSV.	
Ricardo Emanuel Ortega Caudillo				
HU 1.9 Acceso autenticado	Evitar acceso a páginas de incidentes/organizacion es antes de iniciar sesión.	Se agregó un verificador a todas las páginas pertinentes para revisar si el usuario inició sesión.	Ninguna	
HU 5.1 Crear organización	Creación de una organización con una página de incidentes exclusiva.	Se agregó el modelo de "Organización", donde se verifica todos los usuarios que pertenecen a una organización y les muestra la página de incidentes correspondiente.	Ninguna	
HU 5.2 Asignación de roles en organizaciones	Asignación de roles de "Administrador" a los creadores de la organización y "Usuario" a los que se unan por medio de un código.	Se creó el modelo "Miembro Organización" el cual verifica el usuario que crea la organización para asignarle el rol "Administrador", mientras que aquellos que se unan con un código generado aleatoriamente le asigna el rol "Usuario".	Ninguna	

2. Esfuerzo real aplicado

Historia de usuario	Tiempo estimado	Tiempo real	Desviación	Causa
Julio Andrés Camargo Loaiza				
HU 2.9 Identificador único para incidentes	2 horas	3 horas	+1 hora	Problema técnico inesperado
HU 2.12 Edición de Incidentes	2 horas	2 horas		

HU 2.13 Edición de incidentes	2 horas	1 hora		
Jesús Raúl Beltrán Uvamea				
HU 2.21 Fechas para tickets	3 horas	4 horas	+1 hora	La implementación se realizó correctamente pero la validación de las fechas fue olvidada de momento requiriendo otra sesión un día después
HU 3.2 Ordenación y paginación	2 horas	2 horas		
HU 2.14 Historial de cambios	4 horas	10 horas		El historial de edición de cada ticket requirió un nuevo modelo para guardar en una base de datos al usuario, la fecha y los campos editados, sin embargo al principio no se registraban las ediciones. Al día siguiente se utilizó las señales de clase de django para por fin hacer trabajar el modelo de historial de cambios sin embargo al ser campos con diferentes formatos como el tipo date_time para fecha y Markdown para la descripción del ticket había conflictos para pasarlos a un registro en la nueva tabla IncidentHistory sin mencionar que al modificar varios se producían otros errores más.
Amado Rosas Archiveque				
HU 2.10 Gestión de adjuntos	4 horas	6 horas	+2 horas	Las modificaciones al código existente requirieron más tiempo del previsto.
HU 2.16 Actualizar fecha modificación	2 horas	2 horas		Se completó dentro del tiempo estimado.
HU 2.8 Enlace de incidentes relacionados	5 horas	6 horas	+1 hora	La lógica para manejar la lista de incidentes fue más compleja de lo anticipado.
Francisco Aureliano Peña del Castillo				
HU 3.10 Ordenación y paginación	2 horas	1 hora	-1 hora	Módulo para paginación ya existe en la librería de Django, solo se necesitó actualizar el modelo y plantilla HTML.
HU 3.16 Accesos directos para edición y eliminación	3 horas	5 horas	+2 horas	Creación de una función para permitir eliminar incidentes de la base de datos tomó más tiempo de lo esperado por errores con las migraciones.
HU 3.6	4 horas	4 horas		

Exportación de Incidentes				
Ricardo Emanuel Ortega Caudillo				
HU 1.9 Acceso autenticado	2 horas	1 hora	-1 hora	Uso de funciones integradas
HU 5.1 Crear organización	5 horas	8 horas	+3 horas	Falta de experiencia
HU 5.2 Asignación de roles en organizaciones	1 hora	1 hora		

Análisis de desviaciones

- HU 2.14 - Historial de cambios: Debido a que desde la creación del registro de ediciones de un ticket creaba más conflictos con cada intento de solución pudiendo sólo funcionar si el cambio era a un solo campo se optó por retrasar dicha función hasta tener más dominio de las herramientas del framework. Es posible volver a cambiar el registro para usuario debido a que se está tomando el correo como "usuario" y esto también dificultó la invocación de los datos del usuario "logueado" para saber quien realiza las ediciones a los tickets.
- HU 3.2 - Ordenación de Incidentes: Esta tarea presentó una desviación entra en conflicto con los filtros de búsqueda aplicados a la tabla de incidentes si estos son aplicados antes de reordenar la tabla por alguna fecha con esta opción. Dicho conflicto no se presenta si primero la tabla es ordenada por fecha y después es aplicada la búsqueda.
- HU 5.1 - Crear organización: Esta tarea presentó una desviación de 3 horas más de lo estimado, causada principalmente por la falta de experiencia en la implementación del modelo de organización.
- HU 2.10 - Gestión de adjuntos: Se invirtieron 2 horas adicionales al tiempo planificado debido a las modificaciones necesarias en el código existente. Estos cambios requirieron un análisis y pruebas extensas para garantizar la correcta eliminación de adjuntos.
- HU 3.16 - Accesos directos para edición y eliminación: La desviación de 2 horas fue resultado de problemas con las migraciones de la base de datos.
- HU 2.21 - Fechas para tickets: La validación de fechas tomó una hora más de lo previsto, ya que no se incluyó en la planificación inicial y requirió una sesión adicional.
- HU 2.8 - Enlace de incidentes relacionados: La tarea presentó una desviación de 1 hora, derivada de la complejidad en la carga y manejo de datos desde la base de datos.

En términos generales, el esfuerzo real aplicado en esta iteración estuvo alineado con las estimaciones iniciales, con excepciones que requirieron un tiempo adicional para mejorar la calidad del producto final. Estas desviaciones no afectaron el cronograma global y fueron justificadas por la necesidad de garantizar la eficiencia y calidad del sistema.

3. Recursos

Recursos humanos

Miembro del equipo	Rol	Tareas asignadas
Julio Andrés Camargo Loaiza	Project Manager / Desarrollador	HU 2.9. Identificador único para incidentes HU 2.12. Edición de Incidentes HU 2.13. Edición de incidentes
Jesús Raúl Beltrán Uvamea	Desarrollador	HU 2.21. Fechas para tickets HU 3.2. Ordenación y paginación HU 2.14. Historial de cambios
Amado Rosas Archiveque	Desarrollador	HU 2.10. Gestión de adjuntos HU 2.16. Actualizar fecha modificación HU 2.8. Enlace de incidentes relacionados
Francisco Aureliano Peña del Castillo	Desarrollador	HU 3.10. Ordenación y paginación HU 3.16. Accesos directos para edición y eliminación HU 3.6. Exportación de Incidentes
Ricardo Emanuel Ortega Caudillo	Desarrollador	HU 1.9. Acceso autenticado HU 5.1. Crear organización HU 5.2. Asignar roles

Materiales y herramientas

Recurso técnico	Propósito	Observaciones
Github	Control de versiones y repositorio de código	Los archivos de caché y bases de datos deben ser borradas cada vez que se hace merge a main para evitar conflictos entre las versiones del equipo
Notion	Gestión de proyectos y tareas	
Google docs	Documentación y colaboración	
VS Code	Entorno de desarrollo	

Evaluación de recursos

Las herramientas técnicas y de gestión utilizadas fueron adecuadas para el desarrollo de la iteración. No se requirieron recursos adicionales, y las herramientas seleccionadas facilitaron el flujo de trabajo y la colaboración entre los miembros del equipo.

Los recursos humanos y técnicos empleados en esta iteración fueron adecuados para cumplir con los objetivos establecidos. Las herramientas seleccionadas facilitaron el desarrollo y control del proyecto, y cada miembro del equipo pudo cumplir sus tareas de acuerdo con lo planificado.

Recursos monetarios

Con base en el promedio de lo que el mercado ofrece a desarrolladores con poca o nula experiencia, el salario mensual estimado para cada uno de los integrantes del equipo es de \$15,000.00. Además, este es un salario por el trabajo de 240 horas mensuales, por lo que el valor por hora de trabajo de un desarrollador es de \$62.5. Este será un costo por hora utilizado para realizar la presupuestación de la mano de obra implicada en el proyecto.

Historia de usuario	Presupuesto estimado	Costo real	Desviación
Julio Andrés Camargo Loaiza			
HU 2.9 Identificador único para incidentes	\$125.00	\$187.50	+\$62.50
HU 2.12 Edición de Incidentes	\$125.00	\$125.00	\$0.00
HU 2.13 Edición de incidentes	\$125.00	\$62.50	-\$62.50
Jesús Raúl Beltrán Uvamea			
HU 2.21 Fechas para tickets	\$187.50	\$250.00	+\$62.50
HU 3.2 Ordenación y paginación	\$125.00	\$125.00	\$0.00
HU 2.14 Historial de cambios	\$250.00	\$625.00	\$375.00
Amado Rosas Archiveque			
HU 2.10 Gestión de adjuntos	\$250.00	\$375.00	+\$125.00
HU 2.16 Actualizar fecha modificación	\$125.00	\$125.00	\$0.00
HU 2.8	\$312.50	\$375.00	\$62.50

Enlace de incidentes relacionados			
Francisco Aureliano Peña del Castillo			
HU 3.10 Ordenación y paginación	\$125.00	\$62.50	-\$62.50
HU 3.16 Accesos directos para edición y eliminación	\$187.50	\$312.50	\$125.00
HU 3.6 Exportación de Incidentes	\$250.00	\$250.00	\$0.00
Ricardo Emanuel Ortega Caudillo			
HU 1.9 Acceso autenticado	\$125.00	\$62.50	-\$62.50
HU 5.1 Crear organización	\$312.50	\$500.00	\$187.50
HU 5.2 Asignación de roles en organizaciones	\$62.50	\$62.50	\$0.00

Si bien la mayoría de las tareas se mantuvieron dentro de los costos estimados o con desviaciones moderadas, algunas tareas complejas, como HU 2.14 (Historial de cambios) y HU 5.1 (Crear organización), representaron un desafío en términos de presupuesto debido a su complejidad técnica y falta de experiencia del equipo. Estas desviaciones subrayan la importancia de realizar evaluaciones más precisas de la complejidad de las tareas y asignar presupuestos más flexibles que incluyan un margen de contingencia para imprevistos.

Para futuras iteraciones, se recomienda fortalecer la capacitación del equipo y ajustar las estimaciones de tiempo y costo para tareas de alta complejidad. Implementar estos cambios contribuirá a un manejo más eficiente de los recursos y permitirá una planificación más precisa, asegurando que los objetivos del proyecto se cumplan sin afectar significativamente el presupuesto.

4. Resultados de las pruebas de aceptación

Historia de usuario	Criterios de aceptación	Estado
Julio Andrés Camargo Loaiza		
HU 2.9 Identificador único para incidentes	Generación automática de un identificador único para cada nuevo incidente.	Cumple ✓

HU 2.12 Edición de Incidentes	Al presionar "Guardar cambios", el sistema guarda todas las modificaciones sin cerrar el incidente.	Cumple✓
HU 2.13 Edición de incidentes	El sistema permite actualizar cada campo de manera individual y, tras guardar, las modificaciones son visibles inmediatamente.	Cumple✓
Jesús Raúl Beltrán Uvamea		
HU 2.21 Fechas para tickets	<ul style="list-style-type: none"> Las fechas deben ser seleccionables a través de un calendario o campo de fecha en el formulario del ticket. La fecha de inicio no puede ser posterior a la fecha de vencimiento. La fecha de vencimiento no puede ser anterior a la fecha actual 	Cumple✓ Cumple✓ Cumple✓
HU 3.2 Ordenación y paginación	<ul style="list-style-type: none"> La lista de incidentes debe tener una opción de ordenación por fecha de creación (ascendente/descendente). Al hacer clic en la columna de "Fecha de Creación", los incidentes deben ordenarse correctamente. 	Cumple ✓ Cumple✓
HU 2.14 Historial de cambios	<ul style="list-style-type: none"> El sistema debe mostrar el historial de cambios de un incidente, incluyendo la información de quién hizo la modificación y la fecha y hora en que se realizó. El historial debe estar accesible desde el detalle del incidente. 	No cumple ✗ No cumple ✗
Amado Rosas Archiveque		
HU 2.10 Gestión de adjuntos	<ul style="list-style-type: none"> El usuario puede eliminar archivos adjuntos específicos desde la vista del incidente, con una confirmación previa. Al eliminar, el archivo se elimina tanto de la interfaz como del servidor y ya no es accesible. 	Cumple✓ Cumple✓
HU 2.16 Actualizar fecha modificación	<ul style="list-style-type: none"> Al guardar cualquier cambio en un incidente, el campo "última modificación" se actualiza automáticamente con la fecha y hora actuales. La fecha de "última modificación" se muestra en la vista detallada del incidente con un formato consistente. 	Cumple✓ Cumple✓
HU 2.8 Enlace de incidentes relacionados	<ul style="list-style-type: none"> El usuario puede vincular incidentes relacionados al crear o editar un incidente mediante una interfaz sencilla y eficiente. Las relaciones se muestran en la vista detallada del incidente, permitiendo acceder a los incidentes relacionados. 	Cumple✓ Cumple✓
Francisco Aureliano Peña del Castillo		

<p>HU 3.10</p> <p>Ordenación y paginación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si hay un total o menos de 8 incidentes en la tabla, se mostrarán todos en la página 1 y no aparecerán botones para moverse entre páginas. • Si hay más de 8 incidentes en la tabla, se mostrarán los últimos 8 en la primera página, y así sucesivamente, con botones primera, previa, siguiente, última, para movilizarse entre páginas. • En cualquiera de las dos anteriores situaciones, los filtros son aplicados de manera correcta. 	<p>Cumple✓</p> <p>Cumple✓</p> <p>Cumple✓</p>
<p>HU 3.16</p> <p>Accesos directos para edición y eliminación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El botón Editar redirige al usuario a la página para modificar el incidente correcto. • El botón Eliminar envía un mensaje al usuario para confirmar su selección. • El botón Eliminar borra el incidente de la base de datos y refresca la tabla sin este. 	<p>Cumple✓</p> <p>Cumple✓</p> <p>Cumple✓</p>
<p>HU 3.6</p> <p>Exportación de Incidentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El botón CSV permite al usuario descargar la tabla que se está visualizando en un archivo .csv. • Se descarga el archivo en el navegador y contiene los elementos dependiendo de los filtros aplicados anteriormente. 	<p>Cumple✓</p> <p>Cumple✓</p>
<p>Ricardo Emanuel Ortega Caudillo</p>		
<p>HU 1.9</p> <p>Acceso autenticado</p>	<p>Evitar acceso a páginas de incidentes/organizaciones antes de iniciar sesión.</p>	<p>Cumple ✓</p>
<p>HU 5.1</p> <p>Crear organización</p>	<p>Creación de una organización con una página de incidentes exclusiva.</p>	<p>Cumple ✓</p>
<p>HU 5.2</p> <p>Asignación de roles en organizaciones</p>	<p>Asignación de roles de “Administrador” a los creadores de la organización y “Usuario” a los que se unan por medio de un código.</p>	<p>Cumple ✓</p>

Las pruebas de aceptación confirmaron que las funcionalidades desarrolladas en esta iteración cumplen con los criterios de aceptación establecidos. Los defectos detectados fueron corregidos y validados, asegurando que las historias de usuario estén listas para su integración en el sistema.

5. Evaluación de riesgos y oportunidades

Riesgo identificado	Situación real	Acción ejecutada	Estado
---------------------	----------------	------------------	--------

Retrasos por problemas de autenticación	No se presentó	Ninguna	Mitigado
Problemas de integración de componentes	Se presentó en HU 2.14	Se planea una revisión del código con externos con más experiencia en el framework para poder cumplir con dicha función en siguientes interacciones.	La función se retrasa de momento hasta garantizar que funciona y pueda integrarse correctamente con el resto de la aplicación.
Falta de capacitación en Django	Se presentó en HU 2.14 y HU 5.1	Identificar áreas de mejora en la capacitación y planificación de entrenamientos específicos para fortalecer el conocimiento en el framework.	En proceso de mitigación; se considera incluir más formación técnica en próximas iteraciones.
Complejidad creciente del proyecto	Se presentó en HU 2.8 y 3.16	Mejorar la planificación y la revisión de código para manejar la complejidad y prever desafíos antes de implementar nuevas funcionalidades.	En proceso; se requiere una gestión continua para mantener la complejidad bajo control.

Oportunidades detectadas

1. Mejora de la Experiencia de Usuario en la Funcionalidad de Edición (HU 2.12). Durante el desarrollo de la funcionalidad de edición, se identificó la oportunidad de mejorar la interfaz de usuario al incorporar mensajes de error específicos y sugerencias de corrección al validar datos. Esto puede reducir errores de usuario y mejorar la experiencia general.
2. Optimización de Rendimiento en Funcionalidades de Ordenación (HU 3.2). Las pruebas de rendimiento para la ordenación de datos revelaron que se podrían implementar optimizaciones adicionales que permitirían manejar la combinación con filtros de búsqueda aplicados.
3. La falta de experiencia del equipo en algunos aspectos avanzados del framework derivó en retrasos y un mayor esfuerzo para completar estas funcionalidades. Como acción correctiva, se reconoció la necesidad de fortalecer la formación técnica del equipo, y se están considerando sesiones de capacitación para próximas iteraciones para mejorar la competencia en el uso de Django y prevenir futuros retrasos.
4. Derivado del aumento de la complejidad del proyecto, su lógica y la gestión de datos, la implementación de algunas funcionalidades aumentaron debido a la dificultad y el tiempo requerido para su desarrollo. Para abordar este riesgo, se reforzó la planificación de tareas y la revisión de código, priorizando un análisis más detallado de los posibles retos antes de comenzar la implementación. También se buscará fomentar la colaboración entre desarrolladores para gestionar mejor la complejidad creciente del proyecto.

La gestión de riesgos en esta iteración presenta varias áreas de oportunidad. Si bien, se identificaron los riesgos y se implementaron acciones correctivas, estos primeros si afectaron negativamente el desarrollo y la evolución de la tercera iteración. En general, las oportunidades detectadas ofrecen mejoras potenciales que podrían implementarse en futuras iteraciones para optimizar el rendimiento, la experiencia de usuario y la escalabilidad del sistema.

6. Conclusiones

La tercera iteración demostró fortalezas en la gestión del tiempo en la mayoría de las tareas, aunque se observaron debilidades en la planificación de recursos y en la capacitación técnica del equipo. Las desviaciones en tareas complejas resaltan la importancia de una mejor previsión y de un entrenamiento más profundo en el uso de herramientas como Django.

Las acciones correctivas tomadas, como la planificación de revisiones y la consideración de sesiones de capacitación, son un paso positivo hacia la mejora continua. Sin embargo, es esencial reforzar la gestión de riesgos para evitar que estos impacten de manera significativa en futuras iteraciones. La mejora en la colaboración y la asignación de tareas acorde a la experiencia de los desarrolladores serán claves para manejar la complejidad del proyecto.

Para próximas iteraciones, se recomienda establecer una comunicación más clara y efectiva entre los miembros del equipo y dedicar tiempo a la revisión y documentación exhaustiva de las funcionalidades más complejas. Esto ayudará a mitigar problemas de integración y a manejar mejor los retos asociados a la escalabilidad y rendimiento del sistema.