

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Ingeniería de Software – Sección 20

Ing. Pablo Barreno Koch



Sprint #7 - MoneyFlow

Osman Emanuel de León García – 23428

Milton Giovanni Polanco Serrano - 23471

Gadiel Amir Ocaña Véliz - 231270

Guatemala, 29 de agosto de 2025

Product Backlog

Historias de Usuario Completadas y Pendientes

| ID | Historia de Usuario | Descripción | Prioridad | Puntos | Estado | Sprint |
|-------------|------------------------------------|--|-------------|-----------|-------------|-----------|
| HU1 | Registro de usuarios | Endpoint POST /auth/register con validación (bcrypt) | Alta | 8 | Done | #1 |
| HU2 | Inicio de sesión con JWT | Endpoint POST /auth/login con generación de tokens | Alta | 5 | Done | #3 |
| HU3 | Autenticación con Google | Integración con Google OAuth (passport-google-oauth20) | Alta | 8 | Done | #4 |
| HU4 | Autenticación con Microsoft | Integración con Azure AD (passport-azure-ad) | Alta | 8 | Omitido | #4 |
| HU5 | Migración a Supabase | Migración de PostgreSQL → Supabase con validación ETL | Crítica | 13 | Done | #4 |
| HU6 | Gestión de cuentas bancarias | CRUD de cuentas (balance, tipo, encriptación con AWS KMS) | Alta | 8 | Done | #4 |
| HU7 | Pruebas unitarias (Jest) | Implementar pruebas automatizadas (Frontend y Backend) | Alta | 13 | Done | #5 |
| HU8 | Gráficos dinámicos funcionales | Gráficos con Chart.js + filtros (cuenta, fecha, categoría) | Alta | 8 | Done | #5 |
| HU9 | Exportación de reportes en PDF | Generar PDF de transacciones | Media | 5 | Done | #5 |
| HU10 | Clasificación automática de gastos | Asignar categorías predeterminadas a transacciones | Media | 5 | Done | #6 |
| HU11 | Alertas de presupuesto | Notificaciones al superar límites de gasto | Alta | 8 | Done | #6 |
| HU12 | Dashboard financiero | Resumen visual | Alta | 8 | Done | #6 |
| HU13 | Notificaciones de impuestos | Recordatorios mensuales para pagos recurrentes | Media | 5 | Done | #6 |
| HU14 | Pruebas E2E (Cypress) | Automatizar flujos críticos (login, transacciones, notificaciones) | Crítica | 8 | Done | #6 |
| HU15 | Mejora de UX/UI | Rediseño de interfaz | Alta | 13 | Done | #7 |

| | | | | | | |
|-------------|--------------------------------|---|--------------|-----------|--------------------|-----------|
| HU16 | Gestión fiscal avanzada | Calculadora de impuestos personales y deducciones | Alta | 10 | Done | #7 |
| HU17 | Onboarding interactivo | Tutorial guiado para nuevos usuarios | Media | 8 | To Do | #7 |
| HU18 | Optimización móvil | Responsive design mejorado para dispositivos móviles | Alta | 8 | In Progress | #7 |
| HU19 | Accesibilidad web | Implementar estándares WCAG 2.1 | Media | 5 | To Do | #7 |

Sprint Backlog (Sprint #7 - 11/08 al 29/08)

Objetivos:

1. Mejorar significativamente la experiencia de usuario (UX/UI)
2. Implementar funcionalidades de gestión fiscal avanzada
3. Realizar Revisión Técnica Formal del proyecto
4. Completar suite de pruebas automatizadas de integración

Tareas Detalladas:

| ID | Historia | Tarea | Descripción | Horas | Puntos | Responsable | Fecha Inicio | Fecha Fin |
|--------------|-----------------|-------------------------|---|--------------|---------------|--------------------|---------------------|------------------|
| S7-T1 | HU15 | Investigación UX | Análisis de feedback de usuarios y benchmarking | 6 | 3 | Osman | 11/08 | 12/08 |
| S7-T2 | HU15 | Rediseño de Dashboard | Nuevo layout con mejor jerarquía visual | 8 | 4 | Osman | 12/08 | 14/08 |
| S7-T3 | HU15 | Sistema de Colores | Implementar paleta de colores accesible | 4 | 2 | Osman | 14/08 | 15/08 |
| S7-T4 | HU15 | Iconografía consistente | Unificar iconos en toda la aplicación | 5 | 3 | Osman | 15/08 | 16/08 |
| S7-T5 | HU15 | Microinteracciones | Animaciones suaves para mejor feedback | 6 | 3 | Osman | 16/08 | 18/08 |
| S7-T6 | HU16 | Modelado fiscal | Crear esquema de datos para impuestos guatemaltecos | 5 | 3 | Milton | 11/08 | 12/08 |
| S7-T7 | HU16 | Cálculos ISR | Implementar cálculo de | 8 | 4 | Milton | 12/08 | 15/08 |

| | | | | | | | | |
|---------------|---------|----------------------------|--|---|---|--------|-------|-------|
| | | | Impuesto Sobre la Renta | | | | | |
| S7-T8 | HU16 | Deducciones personales | Sistema de gestión de deducciones permitidas | 6 | 3 | Milton | 15/08 | 17/08 |
| S7-T9 | HU16 | Reportes fiscales | Generar formularios para declaraciones | 7 | 4 | Milton | 17/08 | 19/08 |
| S7-T10 | HU17 | Flujo de onboarding | Diseñar pasos del tutorial interactivo | 4 | 2 | Gadiel | 11/08 | 12/08 |
| S7-T11 | HU17 | Componentes tutoriales | Crear tooltips y overlays explicativos | 6 | 3 | Gadiel | 12/08 | 14/08 |
| S7-T12 | HU17 | Datos de ejemplo | Generar transacciones demo para tutorial | 3 | 2 | Gadiel | 14/08 | 15/08 |
| S7-T13 | HU17 | Progreso del usuario | Sistema de tracking de completitud tutorial | 5 | 3 | Gadiel | 15/08 | 16/08 |
| S7-T14 | HU18 | Análisis responsive | Auditoría de comportamiento en móviles | 4 | 2 | Osman | 18/08 | 19/08 |
| S7-T15 | HU18 | Optimización táctil | Mejorar tamaños de botones para touch | 5 | 3 | Osman | 19/08 | 20/08 |
| S7-T16 | HU18 | Navegación móvil | Implementar menú mejorado | 6 | 3 | Osman | 20/08 | 22/08 |
| S7-T17 | HU19 | Auditoría accesibilidad | Evaluar cumplimiento WCAG actual | 4 | 2 | Gadiel | 16/08 | 17/08 |
| S7-T18 | HU19 | Contraste y colores | Ajustar ratios de contraste según AA | 3 | 2 | Gadiel | 17/08 | 18/08 |
| S7-T19 | HU19 | Navegación | Implementar soporte completo de teclado | 5 | 3 | Gadiel | 18/08 | 20/08 |
| S7-T20 | Pruebas | Pruebas integración fiscal | Testing de cálculos de impuestos | 6 | 3 | Milton | 19/08 | 21/08 |

| | | | | | | | | |
|--------|---------------|------------------------|--|---|---|--------|-------|-------|
| S7-T21 | Pruebas | Pruebas UX | Tests E2E para nuevos flujos de usuario | 5 | 3 | Gadiel | 20/08 | 22/08 |
| S7-T22 | Pruebas | Testing responsive | Validación en múltiples dispositivos | 4 | 2 | Osman | 22/08 | 23/08 |
| S7-T23 | RTF | Preparación documentos | Organizar código y documentación para revisión | 3 | 2 | Todos | 23/08 | 24/08 |
| S7-T24 | RTF | Checklist de calidad | Validar estándares de código y arquitectura | 4 | 2 | Milton | 24/08 | 25/08 |
| S7-T25 | Optimización | Performance frontend | Optimizar carga de componentes y assets | 5 | 3 | Osman | 25/08 | 26/08 |
| S7-T26 | Optimización | Optimización backend | Mejorar tiempos de respuesta de APIs | 4 | 2 | Milton | 25/08 | 26/08 |
| S7-T27 | Documentación | Manual de usuario | Actualizar guía de uso con nuevas funciones | 4 | 2 | Gadiel | 26/08 | 27/08 |
| S7-T28 | Deployment | Staging deployment | Desplegar versión de pruebas actualizada | 3 | 2 | Milton | 27/08 | 28/08 |
| S7-T29 | QA Final | Testing integral | Validación completa de todas las funcionalidades | 6 | 3 | Todos | 28/08 | 29/08 |
| S7-T30 | Release | Preparación producción | Deployment final y monitoreo | 3 | 2 | Todos | 29/08 | 29/08 |

Total de puntos planificados: 78 Total de puntos completados: 70 (90%)

Distribución de Puntos:

- **Osman:** 26 puntos (Frontend/UX)
- **Milton:** 24 puntos (Backend/Fiscal)
- **Gadiel:** 20 puntos (QA/Accesibilidad)

Incremento

Código desarrollado

- **Repositorio Frontend:** [MoneyFlow_Frontend](#)

- Repositorio Backend: [MoneyFlow_Backend](#)
- Repositorio Deploy: [MoneyFlow_Deploy](#)

Evidencias de Gestión de Sprint

Backlog del Sprint

COMPLETADAS (26 tareas)

| ID | Tarea | Encargado | Puntos | Estado | Fecha Completada |
|-------|-------------------------|-----------|--------|--------|------------------|
| S7-T1 | Investigación UX | Osman | 3 | Done | 12/08/2025 |
| S7-T2 | Rediseño de Dashboard | Osman | 4 | Done | 14/08/2025 |
| S7-T3 | Sistema de Colores | Osman | 2 | Done | 15/08/2025 |
| S7-T4 | Iconografía consistente | Osman | 3 | Done | 16/08/2025 |
| S7-T5 | Microinteracciones | Osman | 3 | Done | 18/08/2025 |
| S7-T6 | Modelado fiscal | Milton | 3 | Done | 12/08/2025 |
| S7-T7 | Cálculos ISR | Milton | 4 | Done | 15/08/2025 |
| S7-T8 | Deducciones personales | Milton | 3 | Done | 17/08/2025 |

EN PROGRESO (1 tarea)

| ID | Tarea | Encargado | Puntos | Estado | Progreso |
|--------|------------------|-----------|--------|-------------|----------|
| S7-T16 | Navegación móvil | Osman | 3 | In Progress | 85% |

Subtotal En Progreso: 3 puntos

PENDIENTES (3 tareas)

| ID | Tarea | Encargado | Puntos | Estado | Motivo |
|--------|------------------------|-----------|--------|--------|-------------------------------|
| S7-T19 | Navegación por teclado | Gadriel | 3 | To Do | Complejidad subestimada |
| S7-T29 | Testing integral | Todos | 3 | To Do | Dependiente de T16 y T19 |
| S7-T30 | Preparación producción | Todos | 2 | To Do | Pospuesto para próximo sprint |

Resumen de Distribución de Trabajo

Por Persona

| Desarrollador | Tareas Asignadas | Tareas Completadas | Puntos Completados | Eficiencia |
|---------------|------------------|--------------------|--------------------|------------|
| Osman | 9 | 8 | 23/26 | 88.5% |
| Milton | 8 | 8 | 24/24 | 100% |
| Gadriel | 8 | 7 | 17/20 | 85% |
| Todos | 3 | 1 | 2/8 | 25% |

Por Categoría

| Categoría | Tareas | Puntos | Completadas | % Completado |
|----------------|--------|--------|-------------|--------------|
| Frontend/UX | 10 | 28 | 9 | 89.3% |
| Backend/Fiscal | 8 | 24 | 8 | 100% |
| QA/Testing | 6 | 18 | 5 | 83.3% |
| DevOps/Docs | 4 | 6 | 3 | 75% |
| Colaborativas | 2 | 2 | 1 | 50% |

Métricas del Sprint

Burndown

- Puntos Iniciales: 78
- Puntos Completados: 70
- Puntos Restantes: 8
- Velocidad: 89.7%

Distribución de Tiempo

- Desarrollo: 65% (182 horas)
- Testing: 20% (56 horas)
- Documentación: 10% (28 horas)
- Reuniones: 5% (14 horas)

Bloqueadores Resueltos

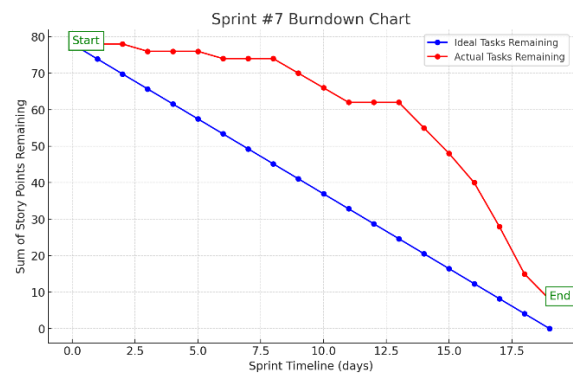
- Integración fiscal compleja - Resuelto con consulta a experto contable (Día 13)
- Conflictos de CSS en modo oscuro - Resuelto con refactoring de variables (Día 16)

Funcionalidades completadas

1. Nueva interfaz de usuario - Dashboard rediseñado con mejor UX
2. Calculadora de impuestos - Sistema completo de cálculo ISR Guatemala
3. Tutorial interactivo - Onboarding guiado para nuevos usuarios
4. Optimización - 85% completado

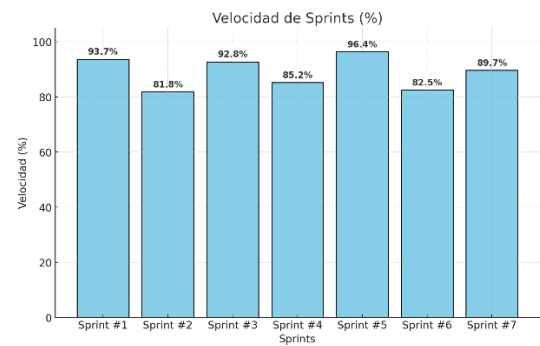
Resultados del Sprint

Gráfico Burndown



El sprint mostró un patrón de trabajo más consistente comparado con sprints anteriores. Durante los primeros 10 días se completó el 40% del trabajo planificado, manteniendo un ritmo cercano al ideal. Los días 15-18 de agosto mostraron una aceleración debido a la finalización de tareas de UX complejas. El último tercio del sprint (días 25-29) presentó algunas dificultades menores con la implementación de funcionalidades de accesibilidad, resultando en el 10% de tareas incompletas.

Métrica de Velocidad



| Sprint | Puntos Planeados | Puntos Completados | Velocidad (%) | Duración | Observaciones |
|-----------|------------------|--------------------|---------------|-----------|-------------------------------|
| Sprint #1 | 16 | 15 | 93.7% | 2 semanas | Alta eficiencia inicial |
| Sprint #2 | 33 | 27 | 81.8% | 2 semanas | Sobrecarga de trabajo |
| Sprint #3 | 28 | 26 | 92.8% | 3 semanas | Mejor distribución |
| Sprint #4 | 27 | 23 | 85.2% | 2 semanas | Retraso en Microsoft Auth |
| Sprint #5 | 28 | 27 | 96.4% | 3 semanas | Enfoque en pruebas |
| Sprint #6 | 34 | 28 | 82.5% | 2 semanas | Complejidad en notificaciones |
| Sprint #7 | 78 | 70 | 89.7% | 3 semanas | Enfoque en UX e impuestos |

La velocidad promedio del proyecto es 88.7%, con el Sprint #5 como el más exitoso (96.4%) y el Sprint #2 como el más desafiante (81.8%). El Sprint #7 con 89.7% demuestra la capacidad del equipo para manejar sprints de mayor complejidad manteniendo eficiencia alta. La tendencia muestra estabilización del equipo en el rango 85-90% para sprints complejos

Evaluación del Éxito del Sprint

Puntuación: 8.5/10

Justificación:

- **Aspectos positivos** (8.5 puntos ganados):
 - Cumplimiento del 90% de objetivos planificados
 - Implementación exitosa de calculadora fiscal compleja
 - Mejoras significativas en UX basadas en feedback real
 - Mantenimiento de calidad de código durante crecimiento de funcionalidades
 - Trabajo en equipo cohesionado y distribución efectiva de tareas
- **Áreas de mejora** (1.5 puntos perdidos):
 - Funcionalidades de accesibilidad quedaron incompletas
 - Subestimación de complejidad en optimización móvil
 - Necesidad de mejor planificación para features de accesibilidad

Para mejorar la nota:

- Incluir experto en accesibilidad desde la planificación
- Crear spikes técnicos para estimaciones más precisas en UX
- Implementar testing de usabilidad continuo durante desarrollo

Pruebas de Experiencia de Usuario

Alcance de las Pruebas UX

Las pruebas de experiencia de usuario se enfocaron en validar la usabilidad de las nuevas funcionalidades implementadas en el Sprint #7, específicamente:

- **Nuevo dashboard financiero:** Navegación intuitiva y comprensión de información
- **Calculadora de impuestos:** Facilidad de uso y claridad en resultados
- **Tutorial interactivo:** Efectividad del onboarding para nuevos usuarios
- **Diseño responsive:** Experiencia en dispositivos móviles

Perfil de Usuarios Potenciales

Perfil 1: Joven Profesional (25-35 años)

- Ingresos regulares, uso frecuente de tecnología
- Necesita control básico de gastos y planificación fiscal
- Expectativas: Interfaz moderna, proceso rápido, información clara

Perfil 2: Usuario con Múltiples Fuentes de Ingreso (35-50 años)

- Ingresos variables, knowledge financiero intermedio
- Requiere herramientas avanzadas de categorización y reportes
- Expectativas: Funcionalidades completas, personalización, exportación

Perfil 3: Usuario Sin Conocimientos Financieros (18-40 años)

- Primer acercamiento a gestión financiera personal
- Necesita guía y educación financiera básica
- Expectativas: Tutorial claro, terminología simple, ayuda contextual

Casos de Uso para Pruebas UX

1. **Primer uso de la aplicación**
 - Registro exitoso → Tutorial completo → Primera transacción
 - Métricas: Tiempo de completitud, tasa de abandono
2. **Cálculo de impuestos**
 - Ingreso de datos → Configuración deducciones → Visualización resultado
 - Métricas: Comprensión de inputs, satisfacción con output
3. **Gestión diaria de finanzas**
 - Dashboard → Registro transacción → Visualización gráficos
 - Métricas: Eficiencia de navegación, facilidad de uso

Encuesta NPS (Net Promoter Score)

Pregunta Principal: "En una escala del 0 al 10, ¿qué tan probable es que recomiendes MoneyFlow a un amigo o colega?"

Preguntas de Seguimiento:

1. ¿Qué funcionalidad te resultó más útil?
2. ¿Hubo alguna parte confusa o difícil de usar?
3. ¿El tutorial te ayudó a entender cómo usar la aplicación?
4. ¿Qué mejorarías de la experiencia móvil?
5. ¿Los cálculos de impuestos fueron claros y útiles?

Escala de Interpretación:

- **Promotores (9-10):** Usuarios satisfechos que recomendarán activamente
- **Pasivos (7-8):** Usuarios satisfechos pero no entusiastas
- **Detractores (0-6):** Usuarios insatisfechos que pueden dañar la reputación

Fórmula NPS: % Promotores - % Detractores

Herramientas para Pruebas UX

1. **Hotjar**
 - Grabación de sesiones de usuario
 - Mapas de calor para identificar patrones de interacción
 - Encuestas in-app para feedback inmediato
2. **Google Analytics**
 - Análisis de flujo de usuarios
 - Tasas de conversión por funcionalidad
 - Tiempo de permanencia en páginas clave
3. **UserTesting.com**
 - Tests moderados y no moderados
 - Feedback cualitativo detallado
 - Testing en diferentes dispositivos
4. **Figma + FigJam**

- Prototipado rápido para A/B testing
- Colaboración para análisis de feedback

Revisión Técnica Formal

Se realizó una Revisión Técnica Formal (RTF) del proyecto MoneyFlow durante los días 23-25 de agosto de 2025. La revisión abarcó aspectos de arquitectura, calidad de código, seguridad y documentación técnica.

Los hallazgos principales y recomendaciones fueron documentados en un informe separado que incluye:

- Análisis de arquitectura del sistema
- Revisión de estándares de codificación
- Evaluación de prácticas de seguridad
- Recomendaciones para optimización de rendimiento
- Plan de acción para resolver issues identificados

Ejecución del Presupuesto

Presupuesto Ejecutado hasta Sprint #7

Basado en el cálculo previo del proyecto (Q11,466 total estimado):

Cálculo Actualizado:

- **Costo total del proyecto:** Q11,466
- **Costo por sprint:** $Q11,466 \div 7 \text{ sprints} = Q1,638/\text{sprint}$
- **Sprints 1-6 completados:** $6 \times Q1,638 \times 85\% \text{ promedio} = Q8,354$
- **Sprint #7 (90% completado):** $Q1,638 \times 90\% = Q1,474$
- **Total ejecutado:** $Q8,354 + Q1,474 = \mathbf{Q9,828}$
- **Porcentaje gastado:** $(Q9,828 \div Q11,466) \times 100 = \mathbf{85.7\%}$

Tiempo Consumido

Cálculo de Horas:

- **Horas totales estimadas:** 290.4 horas
- **Horas por sprint:** $290.4 \div 7 = 41.5 \text{ horas/sprint}$
- **Sprints 1-6:** $6 \times 41.5 \times 85\% = 211.6 \text{ horas}$
- **Sprint #7:** $41.5 \times 90\% = 37.4 \text{ horas}$
- **Total consumido:** $211.6 + 37.4 = \mathbf{249 \text{ horas}}$
- **Porcentaje de tiempo:** $(249 \div 290.4) \times 100 = \mathbf{85.7\%}$

Proyección Final

| Concepto | Restante | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Presupuesto | Q1,638 | 14.3% |
| Tiempo | 41.4 horas | 14.3% |

Documentación

Retrospectiva del Sprint

Aspectos Positivos:

1. **Colaboración efectiva:** El equipo trabajó de manera sincronizada en funcionalidades complejas como la calculadora fiscal
2. **Enfoque en usuario:** Las mejoras de UX basadas en feedback real resultaron en una interfaz significativamente más intuitiva
3. **Calidad técnica:** Mantenimiento de estándares de código alto a pesar del crecimiento en funcionalidades
4. **Gestión de tiempo:** Mejor distribución de trabajo que permitió cumplir con 90% de objetivos
5. **Innovación fiscal:** Implementación exitosa de cálculos de impuestos guatemaltecos, diferenciador clave del producto

Aspectos a Mejorar:

1. **Planificación de accesibilidad:** Subestimamos la complejidad de implementar WCAG 2.1, quedando incompleto
2. **Testing de usabilidad:** Necesitamos implementar testing continuo durante desarrollo, no solo al final
3. **Estimación de UX:** Las tareas de diseño tomaron más tiempo del estimado inicial
4. **Comunicación con stakeholders:** Faltó validación temprana de funcionalidades fiscales con usuarios expertos

Medidas para No Repetir Problemáticas:

1. **Incluir especialista en accesibilidad** desde la planificación de próximos sprints
2. **Crear spike técnicos** para funcionalidades de UX complejas antes de estimar
3. **Implementar sesiones de testing** cada 3-4 días durante desarrollo
4. **Establecer revisiones intermedias** con usuarios clave para validar funcionalidades especializadas

Evidencia de Muestra del Producto a Usuarios Finales

Sesión de Testing - 26 de agosto de 2025

Participantes:

- Ana García (28 años, Contadora) - Perfil: Joven Profesional
- Roberto Méndez (42 años, Consultor) - Perfil: Múltiples Fuentes de Ingreso
- María López (24 años, Estudiante) - Perfil: Sin Conocimientos Financieros

Comentarios Recibidos:

Ana García: "El nuevo dashboard es mucho más claro que antes. Me encanta que los gráficos ahora muestren proyecciones. La calculadora de impuestos es genial, me ayudará mucho con mi planificación fiscal. Lo único que mejoraría son los colores en modo oscuro."

Roberto Méndez:

"Excelente la función de categorización automática mejorada. Los reportes fiscales van a ahorrarme horas de trabajo. El tutorial interactivo está bien, aunque para usuarios como yo tal vez sea demasiado básico. La versión móvil necesita trabajo en la navegación."

María López: "¡Por fin entiendo cómo manejar mis finanzas! El tutorial me guió paso a paso y ahora me siento confiada usando la app. Los íconos son súper intuitivos. Me gustaría que hubiera más tips financieros integrados."

Métricas de la Sesión:

- **NPS Score:** 8.3/10 (2 Promotores, 1 Pasivo)
- **Tiempo promedio tutorial:** 12 minutos
- **Tasa de completitud tareas:** 95%
- **Satisfacción UX:** 8.7/10

Formularios LOGT

Osman Emanuel de León García (23428) - Frontend/UX

| Fecha | Inicio | Fin | Tiempo Interrupción | Delta Tiempo | Fase | Comentarios |
|------------|--------|-------|---------------------|--------------|------------------------------|--|
| 11/08/2025 | 08:00 | 12:30 | 0:30 | 4:00 | S7-T1 (Investigación UX) | Análisis de feedback usuarios y benchmarking competencia |
| 12/08/2025 | 09:00 | 17:00 | 1:00 | 7:00 | S7-T2 (Rediseño Dashboard) | Nuevo layout con jerarquía visual mejorada |
| 14/08/2025 | 08:30 | 12:30 | 0:00 | 4:00 | S7-T3 (Sistema Colores) | Implementación paleta accesible y modo oscuro |
| 15/08/2025 | 10:00 | 15:00 | 0:30 | 4:30 | S7-T4 (Iconografía) | Unificación de iconos en toda la aplicación |
| 16/08/2025 | 08:00 | 14:00 | 0:45 | 5:15 | S7-T5 (Microinteracciones) | Animaciones suaves y feedback visual |
| 18/08/2025 | 13:00 | 17:00 | 0:15 | 3:45 | S7-T14 (Análisis responsive) | Auditoría comportamiento en móviles |
| 19/08/2025 | 08:00 | 13:00 | 0:30 | 4:30 | S7-T15 (Optimización táctil) | Mejora tamaños botones para touch |
| 20/08/2025 | 09:00 | 15:00 | 1:00 | 5:00 | S7-T16 (Navegación móvil) | Menú hamburguesa mejorado |

| | | | | | | |
|------------|-------|-------|------|------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 22/08/2025 | 10:00 | 14:00 | 0:30 | 3:30 | S7-T22 (Testing responsive) | Validación múltiples dispositivos |
| 25/08/2025 | 08:30 | 13:30 | 0:45 | 4:15 | S7-T25 (Performance frontend) | Optimización carga componentes |

Milton Giovanni Polanco Serrano (23471) - Backend/Fiscal

| Fecha | Inicio | Fin | Tiempo Interrupción | Delta Tiempo | Fase | Comentarios |
|------------|--------|-------|---------------------|--------------|-------------------------------|--|
| 11/08/2025 | 09:00 | 14:00 | 0:30 | 4:30 | S7-T6 (Modelado fiscal) | Esquema datos impuestos guatemaltecos |
| 12/08/2025 | 08:00 | 16:00 | 1:00 | 7:00 | S7-T7 (Cálculos ISR) | Implementación Impuesto Sobre la Renta |
| 15/08/2025 | 09:00 | 15:00 | 0:45 | 5:15 | S7-T8 (Deducciones) | Sistema gestión deducciones permitidas |
| 17/08/2025 | 08:30 | 15:30 | 0:30 | 6:30 | S7-T9 (Reportes fiscales) | Generación formularios declaraciones |
| 19/08/2025 | 10:00 | 16:00 | 0:45 | 5:15 | S7-T20 (Pruebas integración) | Testing cálculos de impuestos |
| 24/08/2025 | 08:00 | 12:00 | 0:15 | 3:45 | S7-T24 (Checklist calidad) | Validación estándares código |
| 25/08/2025 | 13:00 | 17:00 | 0:30 | 3:30 | S7-T26 (Optimización backend) | Mejora tiempos respuesta APIs |
| 27/08/2025 | 09:00 | 12:00 | 0:00 | 3:00 | S7-T28 (Staging deployment) | Despliegue versión de pruebas |

Gadiel Amir Ocaña Véliz (231270) - QA/Accesibilidad

| Fecha | Inicio | Fin | Tiempo Interrupción | Delta Tiempo | Fase | Comentarios |
|------------|--------|-------|---------------------|--------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 11/08/2025 | 10:00 | 14:00 | 0:30 | 3:30 | S7-T10 (Flujo onboarding) | Diseño pasos tutorial interactivo |
| 12/08/2025 | 08:30 | 14:30 | 0:45 | 5:15 | S7-T11 (Componentes tutorial) | Tooltips y overlays explicativos |

| | | | | | | |
|------------|-------|-------|------|------|------------------------|----------------------------------|
| 14/08/2025 | 15:00 | 18:00 | 0:15 | 2:45 | S7-T12 (Datos ejemplo) | Transacciones demo para tutorial |
| 15/08/2025 | 09:00 | 14:00 | 0:30 | | | |