**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**



**TEMA:**

Sprint Backlog

**ESTUDIANTE:**

Katty Moyano (7387)

**ASIGNATURA:**

Aplicaciones Informáticas II

**SEMESTRE-PARALELO:**

8° Software “1”

**INGENIERO:**

Ing. Julio Santillán

**FECHA DE ENTREGA:** 19/10/2025

**Introducción**

El presente documento describe la planificación detallada del Sprint Backlog para el desarrollo del sistema HerbaProgram, un módulo especializado para la gestión integral del Herbario de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), implementado sobre la plataforma Odoo 17 en un entorno contenerizado con Docker. Este backlog traduce los requisitos funcionales y no funcionales del sistema en un plan de trabajo estructurado bajo la metodología ágil Scrum, organizando 9 Historias de Usuario y 16 Historias Técnicas en 11 sprints semanales. La distribución estratégica de las tareas prioriza la construcción de la infraestructura tecnológica base en los primeros sprints, seguida del desarrollo incremental de las funcionalidades core del sistema, la implementación de características avanzadas, y culmina con actividades de aseguramiento de la calidad. Este enfoque iterativo e incremental garantiza la entrega continua de valor, la detección temprana de riesgos y la adaptabilidad ante cambios, asegurando que el producto final cumpla con los estándares de seguridad, rendimiento, usabilidad y mantenibilidad requeridos por una institución académica de investigación científica.

**Desarrollo**

**HISTORIAS DE USUARIO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID Historia** | **Título** | **Requisitos Funcionales Relacionados** | **Horas Estimadas** |
| **HU-01** | Gestión de especímenes | RF-01, RF-02, RF-03, RF-04, RF-05 | 40h |
| **HU-02** | Gestión de imágenes y multimedia | RF-06, RF-07 | 24h |
| **HU-03** | Búsqueda y filtros avanzados | RF-09 | 20h |
| **HU-04** | Gestión completa de usuarios y permisos | RF-10, RF-11, RF-12 | 20h |
| **HU-05** | Reportes PDF y exportaciones | RF-08 | 12h |
| **HU-06** | Estadísticas y visualizaciones | RF-16 | 14h |
| **HU-07** | Geolocalización y mapas | RF-17 | 15h |
| **HU-08** | Códigos QR y compartición | RF-14, RF-15 | 6h |
| **HU-09** | Historial de modificaciones | RF-13 | 6h |
|  |  | **TOTAL HU:** | **157h** |

**HISTORIAS TÉCNICAS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID Historia** | **Título** | **Requisitos No Funcionales y Restricciones** | **Horas Estimadas** |
| **HT-01** | Preparar entorno base: Odoo 17 | RE-02 (Plataforma tecnológica), RE-03 (Software libre) | 5h |
| **HT-02** | Configuración PostgreSQL y backups | RNF-09 (Respaldo automático), RE-02 (Plataforma tecnológica) | 10h |
| **HT-03** | Contenerización completa con Docker | RE-02 (Plataforma tecnológica), RNF-08 (Portabilidad) | 12h |
| **HT-04** | Configuración Nginx con HTTPS | RNF-03 (Seguridad), RNF-10 (Compatibilidad) | 6h |
| **HT-05** | Seguridad y autenticación | RNF-03 (Seguridad y control de accesos), RE-03 (Software libre) | 14h |
| **HT-06** | Estrategia de almacenamiento de imágenes | RNF-11 (Eficiencia de recursos), RE-06 (Almacenamiento respaldos) | 10h |
| **HT-07** | Optimización de rendimiento e índices | RNF-01 (Rendimiento del sistema), RNF-06 (Escalabilidad) | 12h |
| **HT-08** | Framework de pruebas | RNF-04 (Fiabilidad y estabilidad), RNF-07 (Mantenibilidad) | 12h |
| **HT-09** | Integración de mapas (OSM vs Google) | RNF-10 (Compatibilidad e integración), RE-07 (Conectividad Internet) | 8h |
| **HT-10** | Generación y gestión de códigos QR | RNF-10 (Compatibilidad), RNF-02 (Usabilidad) | 6h |
| **HT-11** | Políticas de backup y recuperación | RNF-09 (Respaldo automático), RE-06 (Almacenamiento respaldos) | 8h |
| **HT-12** | Logging, monitoreo y alertas | RNF-05 (Disponibilidad), RNF-04 (Fiabilidad), RNF-07 (Mantenibilidad) | 10h |
| **HT-13** | Investigación Python vs PHP en Odoo | RE-02 (Plataforma tecnológica), RNF-07 (Mantenibilidad) | 11h |
| **HT-14** | Accesibilidad y UX/UI responsive | RNF-02 (Usabilidad e intuitividad), RNF-08 (Portabilidad) | 8h |
| **HT-15** | Procesos asíncronos y jobs | RNF-01 (Rendimiento), RNF-06 (Escalabilidad) | 10h |
| **HT-16** | Pruebas de carga y escalabilidad | RNF-01 (Rendimiento), RNF-06 (Escalabilidad) | 10h |
| **HT-17** | Modulo base |  | 4h |
|  |  | **TOTAL HT:** | 156h |

**RESUMEN DE ESTIMACIONES**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo** | **Cantidad** | **Horas Totales** | **Porcentaje** |
| **Historias de Usuario** | 9 | 157h | 50.8% |
| **Historias Técnicas** | 17 | 156h | 49.1% |
| **Total proyecto** | 25 | 313h | 100% |

* **Duración total:** 11 sprints × 1 semana = 11 semanas (2.75 meses)
* **Promedio por sprint:** 28 horas de trabajo

**SPRINT BACKLOG**

**SPRINT 1:** Configuración inicial de infraestructura (Semana 1)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Orden** | **ID Historia** | **Título** | **Horas** |
| 1 | HT-01 | Preparar entorno base: Odoo 17 | 5h |
| 2 | HT-02 | Configuración PostgreSQL y backups | 10h |
| 3 | HT-03 | Contenerización completa con Docker | 12h |
|  |  | **TOTAL SPRINT 1** | 27h |

* **Objetivo:** Establecer la infraestructura base del proyecto (Odoo, base de datos, contenedores).

**SPRINT 2:** Seguridad y testing base (Semana 2)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Orden** | **ID Historia** | **Título** | **Horas** |
| 4 | HT-17 | Crear estructura módulo HerbaProgram | 4h |
| 5 | HT-05 | Seguridad y autenticación | 14h |
| 6 | HU-08.1 | Framework de pruebas (configuración básica) | 5h |
| 7 | HT-13.1 | Investigación Python vs PHP (inicio – investigación teórica) | 5h |
|  |  | **TOTAL SPRINT 2** | 28h |

* **Objetivo:** Implementar sistema completo de gestión de usuarios con roles diferenciados.

**SPRINT 3:** Gestión de usuarios (Semana 3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Orden** | **ID Historia** | **Título** | **Horas** |
| 8 | HT-04 | Gestión completa de usuarios y permisos | 20h |
| 9 | HT-08.2 | Framework de pruebas (tests de gestión usuarios) | 7h |
|  |  | **TOTAL SPRINT 3** | 27h |

* **Objetivo:** Implementar políticas de seguridad robustas y establecer framework de pruebas.

**SPRINT 4:** CRUD de especímenes y auditoría (Semana 4)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Orden** | **ID Historia** | **Título** | **Horas** |
| 8 | HU-01.1 | Gestión de especímenes (modelos y formularios) | 20h |
| 9 | HT-13.2 | Investigación Python vs PHP (prototipo Python) | 3h |
| 10 | HT-07.1 | Optimización (índices básicos en campos clave) | 5h |
|  |  | **TOTAL SPRINT 4** | 28h |

* **Objetivo:** Desarrollar funcionalidad central de gestión de registros botánicos (CRUD completo).

**SPRINT 5:** Historial y optimización de búsquedas (Semana 5)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Orden** | **ID Historia** | **Título** | **Horas** |
| 11 | HU-01.2 | Gestión de especímenes (visualización, modificación, eliminación) | 20h |
| 12 | HT-09 | Historial de modificaciones | 6h |
| 13 | HT-13.3 | Investigación Python vs PHP (conclusión y recomendación) | 3h |
|  |  | **TOTAL SPRINT 5** | 29h |

* **Objetivo:** Implementar auditoría completa y optimizar rendimiento de consultas.

**SPRINT 6:** Búsqueda avanzada y almacenamiento (Semana 6)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Orden** | **ID Historia** | **Título** | **Horas** |
| 14 | HU-03 | Búsqueda y filtros avanzados | 20h |
| 15 | HT-07.2 | Optimización (caché y consultas complejas) | 7h |
| 16 | HT-06 | Estrategia de almacenamiento de imágenes | 10h |
|  |  | **TOTAL SPRINT 6** | 37h |

* **Objetivo:** Implementar sistema de búsqueda avanzada y definir estrategia de almacenamiento.

**SPRINT 7:** Gestión multimedia (Semana 7)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Orden** | **ID Historia** | **Título** | **Horas** |
| 14 | HU-02 | Gestión de imágenes y multimedia | 24h |
| 15 | HT-15 | Procesos asíncronos y jobs | 10h |
|  |  | **TOTAL SPRINT 7** | 34h |

* **Objetivo:** Desarrollar sistema completo de carga y gestión de imágenes con procesamiento asíncrono.

**SPRINT 8:** Reportes y estadísticas (Semana 8)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Orden** | **ID Historia** | **Título** | **Horas** |
| 16 | HU-05 | Reportes PDF y exportaciones | 12h |
| 17 | HU-06 | Estadísticas y visualizaciones | 14h |
|  |  | **TOTAL SPRINT 8** | 26h |

* **Objetivo:** Implementar generación de reportes PDF y dashboard de estadísticas.

**SPRINT 9:** Infraestructura web y geolocalización (Semana 9)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Orden** | **ID Historia** | **Título** | **Horas** |
| 18 | HT-04 | Configuración Nginx con HTTPS | 6h |
| 19 | HT-09 | Integración de mapas (OSM vs Google) | 8h |
| 20 | HU-07 | Geolocalización y mapas | 15h |
|  |  | **TOTAL SPRINT 9** | 29h |

* **Objetivo:** Configurar servidor web seguro e implementar sistema de geolocalización.

**SPRINT 10:** Códigos QR y backups (Semana 10)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Orden** | **ID Historia** | **Título** | **Horas** |
| 21 | HU-08 | Códigos QR y compartición | 6h |
| 22 | HT-10 | Generación y gestión de códigos QR | 6h |
| 23 | HT-11 | Políticas de backup y recuperación | 8h |
| 24 | HT-14 | Accesibilidad y UX/UI responsive | 8h |
|  |  | **TOTAL SPRINT 10** | 28h |

* **Objetivo:** Implementar sistema QR, políticas de respaldo y mejorar accesibilidad.

**SPRINT 11:** Monitoreo y pruebas de carga (Semana 11)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Orden** | **ID Historia** | **Título** | **Horas** |
| 25 | HT-12 | Logging, monitoreo y alertas | 10h |
| 26 | HT-16 | Pruebas de carga, aceptación y rendimiento | 10h |
|  |  | **TOTAL SPRINT 11** | 20h |

* **Objetivo:** Implementar sistema de monitoreo completo y realizar pruebas de carga.

**RESUMEN DE SPRINTS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sprint** | **Semana** | **Historias** | **Horas** | **Acumulado** |
| **Sprint 1** | 1 | HT-01, HT-02, HT-03 | 27h | 27h |
| **Sprint 2** | 2 | HT-17, HT-05, HT-13.1, HT-08.1 | 28h | 55h |
| **Sprint 3** | 3 | HU-04, HT-08.2 | 27h | 82h |
| **Sprint 4** | 4 | HU-01.1, HT-13.2, HT-07.1 | 28h | 110h |
| **Sprint 5** | 5 | HU-01.2, HU-09, HT-13.3 | 29h | 139h |
| **Sprint 6** | 6 | HU-03, HT-07.2, HT-06 | 37h | 176h |
| **Sprint 7** | 7 | HU-02, HT-15 | 34h | 210h |
| **Sprint 8** | 8 | HU-05, HU-06 | 26h | 236h |
| **Sprint 9** | 9 | HT-04, HT-09, HU-07 | 29h | 265h |
| **Sprint 10** | 10 | HU-08, HT-10, HT-11, HT-14 | 28h | 293h |
| **Sprint 11** | 11 | HT-12, HT-16 | 20h | 313h |
|  |  | **TOTAL** | **313h** |  |

**Conclusiones**

La planificación del Sprint Backlog del sistema HerbaProgram establece una hoja de ruta clara, realista y ejecutable para el desarrollo completo del módulo de gestión del herbario institucional en un período de 11 semanas. La distribución equilibrada de las 309 horas totales de trabajo entre las 9 Historias de Usuario (157h, 50.8%) y las 17 Historias Técnicas (156h, 49.1%) refleja un balance adecuado entre la implementación de funcionalidades visibles para el usuario final y el desarrollo de la infraestructura técnica robusta que sustenta el sistema. La organización secuencial de los sprints respeta las dependencias críticas entre componentes, minimizando riesgos técnicos y asegurando que cada entrega incremental aporte valor tangible al proyecto.

La adopción de Scrum como marco de trabajo permite la flexibilidad necesaria para adaptar el plan ante imprevistos, incorporar retroalimentación de los usuarios del herbario durante el desarrollo, y mantener un ritmo de trabajo constante y predecible que facilitará la gestión del proyecto, la comunicación con los stakeholders y la entrega exitosa de un producto de software de calidad que contribuirá significativamente a la digitalización, preservación y difusión del patrimonio botánico de la ESPOCH.