

Estimación de Horas - Sistema Integral de Gestión (SIG SBA)

Resumen Ejecutivo

Basado en el análisis de los documentos proporcionados, se han identificado 5 sistemas principales que componen el SIG SBA. A continuación se presenta la estimación detallada de horas de desarrollo para cada módulo.

1. Sistema de Gestión de Accesos (SSO)

Backend Development

Componente	Descripción	Horas
Integración Keycloak	Configuración y conexión con API Keycloak	48
Gestión de Usuarios	CRUD usuarios (delegado a Keycloak)	20
Gestión de Roles y Permisos	Sistema RBAC completo	40
Gestión de Perfiles	Agrupación de roles	32
Autenticación 2FA	TOTP y Email 2FA	56
Recuperación de contraseña	Flujo completo con email	32
Gestión de menús dinámicos	Menús según permisos de usuario	40
APIs de integración	Endpoints para otros sistemas	48
Configuración de email	SMTP y plantillas	20
Federación de identidades	OpenID Connect/OAuth2	40
Auditoría y logs de seguridad	Sistema completo de trazabilidad	32
Subtotal Backend		408

Frontend Development

Componente	Descripción	Horas
Dashboard principal	Interfaz unificada de sistemas	40
Gestión de usuarios (admin)	Formularios CRUD	32
Configuración de perfiles	Interface de asignación de roles	32
Login y autenticación	Pantallas de login, 2FA, recuperación	48
Gestión de menús	Editor visual de menús	40
Configuración de sistema	Pantallas de administración	32
Portal de autoservicio	Interface para usuarios finales	24
Subtotal Frontend		248

Testing y QA

Componente	Descripción	Horas
Unit Testing	Pruebas unitarias	56
Integration Testing	Pruebas de integración	40
Security Testing	Pruebas de seguridad y vulnerabilidades	32
Performance Testing	Pruebas de carga y rendimiento	24
Subtotal Testing		152

Total Sistema SS0: 808 horas

2. Sistema Contable

Backend Development

Componente	Descripción	Horas
Plan de cuentas	CRUD y configuración contable	50
Asientos contables	Generación automática y manual	56
Estados financieros	4 estados principales	64
Integración SUNAT	Tipos de cambio, validaciones RUC	48
Conciliación bancaria	Automatización y manual	56

Componente	Descripción	Horas
Conversión de moneda	Multi-moneda automática	50
Comprobantes de pago	CRUD completo	50
Centros de costo	Gestión y reportes	50
Presupuesto por centro	Control presupuestario	48
Reportes SUNAT	PDTs y libros electrónicos	64
Carga de asientos automáticos	Integración con otros sistemas	60
Estados de cuenta	Terceros y saldos	50
Regularización diferencias	Automática de tipo de cambio	40
Análisis financiero	KPIs y ratios financieros	32
Gestión de impuestos	Cálculos automáticos IGV, Renta	50
Subtotal Backend		768

Frontend Development

Componente	Descripción	Horas
Dashboard contable	KPIs y métricas principales	50
Registro de asientos	Formularios de captura	48
Consulta de estados financieros	Reportes interactivos	56
Gestión de terceros	CRUD proveedores/clientes	32
Conciliación bancaria	Interface de matching	50
Configuración SUNAT	Pantallas de configuración	32
Reportes y exportación	Excel, PDF, formatos SUNAT	48
Análisis financiero visual	Gráficos y dashboards avanzados	40
Subtotal Frontend		356

Testing y QA

Componente	Descripción	Horas
Unit Testing	Pruebas unitarias	56
Integration Testing	Integración SUNAT y otros sistemas	40

Componente	Descripción	Horas
Accuracy Testing	Validación de cálculos contables	32
Compliance Testing	Validación normativas SUNAT	24
Subtotal Testing		152

Total Sistema Contable: 1,294 horas

3. Sistema de Gestión Presupuestal (SGP)

Backend Development

Componente	Descripción	Horas
Cuadro de necesidades	CRUD por órgano estructurado	40
Catálogo bienes y servicios	Gestión de catálogo	32
Generación PIA	Presupuesto inicial de apertura	56
Generación PIM	Modificaciones presupuestales	48
Control de ejecución	Seguimiento en tiempo real	56
Plan estratégico institucional	CRUD y seguimiento	48
Plan anual de trabajo (PAT)	Formulación y modificación	48
Evaluación trimestral PAT	Seguimiento y reportes	40
Evaluación PIA/PIM	Análisis de ejecución	40
Certificación presupuestal	Generación automática	40
Integración contable	Sincronización automática	40
Alertas presupuestales	Sistema de notificaciones	24
Subtotal Backend		512

Frontend Development

Componente	Descripción	Horas
Dashboard presupuestal	KPIs y alertas	40
Formulación presupuestal	Interfaces PIA/PIM	56

Componente	Descripción	Horas
Control de ejecución	Reportes interactivos	48
Gestión de certificaciones	CRUD certificaciones	32
Planificación estratégica	Formularios de planes	40
Evaluaciones trimestrales	Reportes de seguimiento	40
Análisis comparativo	Gráficos evolutivos	24
Subtotal Frontend		280

Testing y QA

Componente	Descripción	Horas
Unit Testing	Pruebas unitarias	40
Integration Testing	Integración con contabilidad	32
Business Logic Testing	Validación de reglas presupuestales	32
Workflow Testing	Pruebas de flujos de aprobación	16
Subtotal Testing		120

Total Sistema SGP: 912 horas

4. Sistema de Servicios Funerarios

Backend Development

Componente	Descripción	Horas
Gestión de nichos	CRUD completo	40
Gestión de difuntos	Registro con integración RENIEC	48
Gestión de pagos	Presencial y online	56
Concesión de nichos	Contratos y documentación	40
Gestión de renovaciones	Proceso automático y manual	40
Unión de cuerpos	Lógica de múltiples difuntos	32
Gestión de mausoleos	Venta de lotes y traslados	40

Componente	Descripción	Horas
Servicios de incineración	CRUD completo	32
Gestión de pabellones	Administración de infraestructura	32
Modificaciones de nichos	Lápidas, rejas, etc.	24
Re-inhumaciones	Proceso especializado	24
Alertas de vencimiento	Sistema automático	32
Pagos en línea	Integración con pasarelas	48
Integración RENIEC	API para consulta de datos	40
Reportes estadísticos	Análisis de ocupación y servicios	24
Subtotal Backend		552

Frontend Development

Componente	Descripción	Horas
Portal público	Consultas online para ciudadanos	56
Dashboard operativo	Vista general del cementerio	40
Gestión de nichos	Interface administrativa	40
Registro de difuntos	Formularios con RENIEC	40
Gestión de pagos	Interface de cobranza	40
Portal de pagos online	Interface para concesionarios	40
Reportes cementerio	Dashboards específicos	40
Gestión de concesiones	Formularios de contratos	32
Mapa interactivo	Visualización del cementerio	32
Subtotal Frontend		360

Testing y QA

Componente	Descripción	Horas
Unit Testing	Pruebas unitarias	48
Integration Testing	RENIEC, pasarelas de pago	40
Payment Testing	Pruebas de transacciones	24

Componente	Descripción	Horas
User Acceptance Testing	Pruebas con usuarios finales	16
Subtotal Testing		128

Total Sistema Servicios Funerarios: 1,040 horas

5. Componentes Transversales

Infraestructura y DevOps

Componente	Descripción	Horas
Configuración de servidores	Setup inicial de infraestructura	48
CI/CD Pipeline	Automatización de despliegue	40
Docker containers	Containerización de servicios	32
Base de datos	Diseño e implementación	56
Monitoreo y logs	Sistema de observabilidad	40
Backup y recuperación	Estrategias de respaldo	32
Seguridad infraestructura	Hardening y certificados SSL	32
Load balancing	Balanceadores de carga	24
Subtotal DevOps		304

Integraciones Generales

Componente	Descripción	Horas
API Gateway	Punto único de entrada	40
Service mesh	Comunicación entre microservicios	32
Event Bus	Sistema de eventos entre módulos	40
Shared libraries	Librerías comunes	32
Message queues	Sistema de colas	24
Subtotal Integraciones		168

Documentación y Capacitación

Componente	Descripción	Horas
Documentación técnica	APIs, arquitectura, deployment	56
Manual de usuario	Guías por cada sistema	80
Capacitación técnica	Para equipo de TI	32
Capacitación usuarios finales	Para personal operativo	56
Videos tutoriales	Material audiovisual	32
Subtotal Documentación		256

Total Componentes Transversales: 728 horas

Resumen de Estimación por Sistema

Sistema	Backend	Frontend	Testing	Total
SSO	368h	248h	152h	808h
Contable	696h	328h	152h	1,294h
SGP	512h	280h	120h	912h
Servicios Funerarios	552h	360h	128h	1,040h
Componentes Transversales	-	-	-	728h
TOTAL PROYECTO (horas)				4,782h

El costo promedio por hora es de **30.00 soles**, el cosot del proyecto es: **143,460.00 soles**

Cronograma Estimado por Fases

Fase 1: Infraestructura y SSO

- **Duración:** 24 semanas (1 persona por 8h/dia de lun-vie)
- **Horas:** 920h
- **Componentes:** DevOps, SSO completo

Fase 2: Servicios Funerarios

- **Duración:** 26 semanas (1 persona por 8h/día de lun-vie)
- **Horas:** 1,040h
- **Componentes:** Sistemas restantes e integraciones finales

Fase 3: Sistema Contable y SGP

- **Duración:** 52 semanas (1 persona por 8h/día de lun-vie)
- **Horas:** 2,088h
- **Componentes:** Desarrollo paralelo de ambos sistemas

Fase 4: Testing, Integración e Implementación

- **Duración:** 19 semanas (1 persona por 8h/día de lun-vie)
- **Horas:** 734h
- **Actividades:** Pruebas integrales, capacitación, go-live

Duración Total Estimada: 121 semanas (30 meses)

Consideraciones Adicionales

Factores que pueden afectar la estimación:

- Complejidad de integraciones con servicios externos (RENIEC, SUNAT)
- Volumen de documentos y performance requerida en SGD
- Cambios en requerimientos durante el desarrollo
- Disponibilidad del equipo cliente para validaciones
- Complejidad de migración de datos existentes

Recomendaciones:

- Implementación por fases para validación temprana
- Prototipado de integraciones críticas antes del desarrollo
- Buffer de contingencia del 15-20% adicional
- Plan de capacitación estructurado desde las primeras fases
- Establecimiento de un entorno de testing dedicado