|  |
| --- |
|  |

Especificación de requisitos de software

DESARROLLO PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE INVENTARIO Y CICLO DE VIDA DE CINTAS DE RESPALDO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Noviembre 2020** |

FICHA DEL DOCUMENTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Revisión** | **Creado por** | **Verificado Universidad Israel.** |
| 07/11/2020 |  | Evelyn Arcos  Jonathan Santacruz  Alejandro Tonato  Javier Logroño |  |

Contenido

[FICHA DEL DOCUMENTO 1](#_Toc56363432)

[Contenido 2](#_Toc56363433)

[1 Introducción 3](#_Toc56363434)

[1.1 Propósito 3](#_Toc56363435)

[1.2 Objetivos 3](#_Toc56363436)

[1.3 Alcance 3](#_Toc56363437)

[1.4 Personal involucrado 3](#_Toc56363438)

[1.5 Definiciones, acrónimos y abreviaturas 4](#_Toc56363439)

[1.6 Referencias 5](#_Toc56363440)

[1.7 Resumen 5](#_Toc56363441)

[2 Descripción general 5](#_Toc56363442)

[2.1 Perspectiva del producto 5](#_Toc56363443)

[2.2 Características de los usuarios 5](#_Toc56363444)

[2.3 Restricciones 6](#_Toc56363445)

[2.4 Suposiciones y dependencias 6](#_Toc56363446)

[3 Requisitos específicos 6](#_Toc56363447)

[3.1 Requerimientos Funcionales 6](#_Toc56363448)

[3.2 Requerimientos No Funcionales 10](#_Toc56363449)

[3.3 Método Punto Función 11](#_Toc56363450)

[3.4 Factor de ajuste y niveles de influencia 13](#_Toc56363451)

[3.5 Estimación de esfuerzo 13](#_Toc56363452)

[3.6 Estimación del tiempo y presupuesto 14](#_Toc56363453)

[3.7 Estimación de costos Método COCOMO 15](#_Toc56363454)

### Introducción

El Departamento de Tecnología ha determinado que la información, es el activo más valioso de la organización, ya que estos son la suma de años de recopilación de datos en mayor o menor medida, que con el tiempo se ha vuelto un recurso muy relevante para el negocio. Por tanto, es de suma importancia administrar los respaldos obtenidos de la organización, en sitios adecuados para su almacenamiento, así atender las exigencias del negocio, a través de los recursos de tecnológicos y garantizar la disponibilidad de la información.

## Propósito

El presente documento tiene como finalidad, definir las especificaciones funcionales, no funcionales para el desarrollo de un sistema de información web que permitirá gestionar el proceso de respaldos de información de la organización. El sistema será utilizado por el personal calificado de las diferentes áreas de TI, que intervienen en el proceso de respaldos de información.

## 

## Objetivos

* Definir las especificaciones funcionales, no funcionales para el desarrollo de un sistema de información web que permitirá gestionar el proceso de respaldos de información de la organización. El sistema será utilizado por el personal calificado de las diferentes áreas de TI, que intervienen en el proceso de respaldos de información.
* Definir el alcance del proyecto, tomando en cuenta las especificaciones técnicas, funcionales y lógicas que permitirán lograr los objetivos planteados.
* Aplicar de la mejor manera una de las diferentes metodologías de desarrollo de software.
* Estimar los costos asociados al desarrollo del software, tomando en cuenta cada uno de las necesidades tanto del cliente como del proveedor.
* Entregar el software a la medida, tomando en consideración todas las especificaciones funcionales y no funcionales para que el sistema se encuentre en óptimas condiciones.

## Alcance

Especificación de requisitos para el correcto desarrollo un software que permita automatizar el inventario de cintas de respaldos para el proceso de custodia, rotación y solicitud de respaldos de la organización, proporcionando un mejor control y optimización de estos procesos, que también facilitará reconocer y controlar el ciclo de vida de cada una de ellas.

## Personal involucrado

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Evelyn Arcos |
| **Rol** | SCRUM MASTER |
| **Categoría Profesional** | **PMP** |
| **Responsabilidad** | Evelyn será el líder del proyecto y se encargará de precautelar que el proyecto se desarrolle de la mejor manera y que todos estén participando en el proyecto. |
| **Información de contacto** | beatrizr\_1964@hotmail.com |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Jonathan Santacruz |
| **Rol** | JEFE DE PROYECTO |
| **Categoría Profesional** | Programador Senior |
| **Responsabilidad** | Jonathan será el líder del proyecto quien guiará a los programadores en las diferentes etapas del proyecto. |
| **Información de contacto** | jsantacruz@uisrael.edu.ec |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Alejandro Tonato |
| **Rol** | Programador Senior |
| **Categoría Profesional** | Programador Senior |
| **Responsabilidad** | Alejandro se encargará del desarrollo del software basándose en los requisitos funcionales y no funcionales descritos en este documento. |
| **Información de contacto** | alejoups@gmail.com |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Javier Logroño |
| **Rol** | Programador senior, Analista QA |
| **Categoría Profesional** | Programador senior y Analista QA |
| **Responsabilidad** | Javier se encargará del desarrollo del software basándose en los requisitos funcionales y no funcionales descritos en este documento. Además, será el encargado de identificar, definir, implementar y dirigir las pruebas necesarias, como también verificar los resultados de las pruebas y analizar los resultados. |
| **Información de contacto** | Javicoll97haz@hotmail.com |

## Definiciones, acrónimos y abreviaturas

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nombre*** | ***Descripción*** |
| **Usuario** | Persona que usará el sistema para gestionar procesos |
| **SIS-WC** | Sistema de Información Web para el proceso de respaldos de información. |
| **ERS** | Especificación de Requisitos Software |
| **RF** | Requerimiento Funcional |
| **RNF** | Requerimiento No Funcional |
| **TI** | Tecnologías de la Información |
| **DOM** | Dominio o nombre de host |
| **NOC** | Centro de operaciones de redes (Network operations center) |

## Referencias

|  |  |
| --- | --- |
| **Título del Documento** | **Referencia** |
| Standard IEEE 830 - 1998 | IEEE |

## Resumen

Este documento consta de tres secciones. En la primera se realiza una introducción al mismo y se proporciona una visión general de las especificaciones de recursos del sistema.

En la segunda sección del documento se realiza una descripción general del sistema, con el fin de conocer las principales funciones que éste debe realizar, los datos asociados y los factores, restricciones, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo, sin entrar en excesivos detalles.

Por último, la tercera sección del documento es aquella en la que se definen detalladamente los requisitos que debe satisfacer el sistema.

### Descripción general

## Perspectiva del producto

El sistema SIS-WC será un producto diseñado para la utilización exclusiva de la organización, lo que permitirá un mayor control y administración de los respaldos de información; y su funcionalidad será de forma rápida y efectiva.

## Características de los usuarios

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de usuario** | Operador interno |
| **Formación** | Operador de Centro de Computo TI |
| **Actividades** | Manejo del sistema |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de usuario** | Operador externo |
| **Formación** | Operador de NOC |
| **Actividades** | Manejo del sistema |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de usuario** | Administrador |
| **Formación** | Analista de Seguridad Informática Senior TI |
| **Actividades** | Control, administración y manejo del sistema en general |

.

## Restricciones

* Interfaz utilizable desde un servidor web local.
* Lenguajes y tecnologías en uso: PostgreSQL, JavaScript, Java NetBeans.
* El servidor debe ser capaz de atender consultas concurrentemente de los usuarios.
* El sistema se diseñará según un modelo cliente/servidor.
* El sistema debe usar un dominio o nombre de host en la intranet.
* El sistema deberá tener un diseño e implementación sencilla, independiente al sistema operativo o del lenguaje de programación que se utilice para su desarrollo, que permita ser usado por el administrador u operador.

.

## Suposiciones y dependencias

* Se asume que los requisitos aquí descritos son estables para garantizar su usabilidad, control y administración.
* Los equipos en los que se vaya a ejecutar el sistema deben cumplir los requisitos antes indicados para garantizar una ejecución correcta del mismo sistema.

### Requisitos específicos

## Requerimientos Funcionales

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID REQ.** | RF\_01 | **Prioridad:** | Alta | **REQ. No Funcional** | RFN01 RFN02 RFN07 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Autenticación de Usuario | | | | |
| **Características:** | Los usuarios deben indentificarse antes del ingreso al sistema. | | | | |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema podrá ser utilizado por cualquier usuario que tenga acceso al sistema, dependiendo de su perfil de accesibilidad.  El sistema permitirá: crear, actualizar registros. | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID REQ.** | RF\_02 | **Prioridad:** | Alta | **REQ. No Funcional** | RFN01 RFN02 RFN07 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Administración Usuarios | | | | |
| **Características:** | Los usuarios deberán registrarse en el sistema antes de poder usarlo. | | | | |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema permitirá al usuario registrarse dependiendo del perfil (Administrador, operador CC, operador NOC).  El usuario debe suministrar datos como: CI, Nombre, Apellido, E-mail, Usuario y Password.  El sistema permitirá crear, listar, actualizar, eliminar usuarios. | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID REQ.** | RF\_03 | **Prioridad:** | Alta | **REQ. No Funcional** | RFN01 RFN06 RFN07 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Administración de tipo de respaldos | | | | |
| **Características:** | El administrador del sistema podrá registrar y administrar los diferentes tipos de respaldos de información. | | | | |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe permitir crear registros por cada tipo de respaldos que existan, como: Diario, semanal, mensual, trimestral, semestral, anual.  El sistema permitirá: crear, listar, actualizar, eliminar registros. | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID REQ.** | RF\_04 | **Prioridad:** | Alta | **REQ. No Funcional** | RFN01 RFN06 RFN07 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Administración de tipos de cintas por capacidad | | | | |
| **Características:** | El administrador del sistema podrá registrar y administrar los diferentes tipos de cintas de respaldos de información, especificando su capacidad. | | | | |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe permitir crear registros de cada tipo de cintas por su capacidad, como: LTO 5 - 3 TB LTO 6 - 6.25 TB LTO 7 - 15 TB LTO 8 - 30 TB  El sistema permitirá: crear, listar, actualizar, eliminar registros. | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID REQ.** | RF\_05 | **Prioridad:** | Alta | **REQ. No Funcional** | RFN01 RFN06 RFN07 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Administración de sitios de almacenamiento - proveedores | | | | |
| **Características:** | El administrador del sistema podrá registrar y administrar los diferentes sitios de almacenamiento, especificando si estos son internos o externos. | | | | |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe permitir crear registros de los sitios de almacenamiento, como: externos, internos Debe ingresar los datos, como: Nombre de sitio, responsable del sitio, números de contacto.  El sistema permitirá: crear, listar, actualizar, eliminar registros. | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID REQ.** | RF\_06 | **Prioridad:** | Alta | **REQ. No Funcional** | RFN01 RFN06 RFN07 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Administración de tipo controlador de respaldos | | | | |
| **Caracterísctas:** | El administrador del sistema podrá registrar y administrar los diferentes tipos de controladores donde se realizan los respaldos de información. | | | | |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe permitir crear registros por cada tipo de controladores que comprender el sistema de respaldos, ya que es importante especificar donde será ingresada/retirada la cinta de respaldo dependiendo de su capacidad, para que esta pueda ser leída por sistema.  El sistema permitirá: crear, listar, actualizar eliminar registros. | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID REQ.** | RF\_07 | **Prioridad:** | Alta | **REQ. No Funcional** | RFN01 RFN05 RFN06 RFN07 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Administración de cintoteca | | | | |
| **Características:** | El administrador del sistema podrá registrar y administrar las diferentes ubicaciones donde se almacenan las cintas de respaldos de información. | | | | |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe permitir registrar la cintoteca de cintas de respaldos, donde se detallará los espacios físicos que estarán disponibles para el almacenamiento, llamados TBR que por su disposición son en total 10, y cada uno tiene 20 filas con 31 posiciones para las cintas, para un total de 6200 cintas para almacenar. Que permitirá saber exactamente donde se encuentra ubicada cada cinta en la cintoteca.  El sistema permitirá: crear, listar registros. | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID REQ.** | RF\_08 | **Prioridad:** | Alta | **REQ. No Funcional** | RFN01 RFN05 RFN06 RFN07 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Registro de movimientos de cintas | | | | |
| **Caracterísctas:** | El sistema debe permitir registrar los movimientos que se realizan las cintas de respaldos de información en sus diferentes etapas, sean estas por custodia, rotación o solicitud de respaldos, en sus diferentes sitios de almacenamiento sean estos internos o externos. | | | | |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe permitir registrar movimientos de cintas realizados por los operadores y responsable del sistema, en el cual se especifique un registro por cinta, y que permita identificar: el origen, el destino, fecha y hora de ejecución, tipo de movimiento, tipo de cinta, cantidad de cintas, nombre del respaldo, código del respaldo, tipo de respaldo, fecha del respaldo, responsable del movimiento.  El sistema permitirá: crear, listar, actualizar registros | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID REQ.** | RF\_09 | **Prioridad:** | Media | **REQ. No Funcional** | RFN02 RFN04 RFN07 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Alertas de fin de ciclo de vida de cintas de respaldos | | | | |
| **Características:** | El sistema debe permitir generar alertas que permita al administrador del sistema conocer el estado de una cinta de respaldo, así precautelar que las cintas de respaldos usadas puedan almacenar información sin perder los datos. | | | | |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe reconocer si una cinta de respaldo se encuentra en período de rotación, así como también reconocer si la cinta de respaldo se encuentra en el fin de su vida útil. Para lo cuál debe generar alertas vía correo electrónico.  El sistema permitirá: listar. | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID REQ.** | RF\_10 | **Prioridad:** | Media | **REQ. No Funcional** | RFN01 RFN02 RFN05 RFN07 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Administración y gestión de reportes | | | | |
| **Caracterísctas:** | El sistema permitirá generar reportes | | | | |
| **Descripción del requerimiento:** | Debe permitir al administrador del sistema o al perfil de usuario permitido, imprimir reportes de: Reporte general de cintas de los diferentes sitios de almacenamientos Reportes de movimientos de cintas respaldos Reportes de vida útil de cintas de respaldos  El sistema permitirá: crear, listar reportes. | | | | |

## Requerimientos No Funcionales

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID REQ.** | RNF\_01 | **Prioridad:** | Alta |
| **Nombre del Requerimiento:** | Interfaz del sistema | | |
| **Características:** | El sistema debe presentar una interfaz de usuario sencilla, intuitiva y de fácil manejo a los usuarios del sistema, incluyendo los administradores del sistema. | | |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe presentar una interfaz de usuario sencilla para que sea de fácil manejo a los usuarios del sistema. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID REQ.** | RNF\_02 | **Prioridad:** | Alta |
| **Nombre del Requerimiento:** | Disponibiliad | | |
| **Caracterísctas:** | El sistema tendrá que estar en funcionamiento las 24 horas los 7 días de la semana. Ya que es una página web diseñada para la consulta, movimientos y reportes de información. | | |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema deberá funcionar las 24 horas del día, 7 días a la semana, para el acceso de cualquier perfil de usuario, además de garantizar un esquema de contingencia para que permita la disponibilidad del servicio en caso de una posible falla en cualquiera de sus componentes, sean estos de hardware como de software. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID REQ.** | RNF\_03 | **Prioridad:** | Alta |
| **Nombre del Requerimiento:** | Rendimiento | | |
| **Características:** | El sistema debe garantizar que las consultas que los usuarios realicen, puedan ser procesadas y ser visualizadas por el usuario lo más veloz posible. | | |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe garantizar que los registros puedan ser consultados en menos de 5 segundos. Además que debe soportar concurrencia de usuarios. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID REQ.** | RNF\_04 | **Prioridad:** | Alta |
| **Nombre del Requerimiento:** | Fiabilidad | | |
| **Caracterísctas:** | El sistema deberá permitir realizar actualizaciones inmediatas, por lo que no deberá permitir perdida de información. | | |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema deberá garantizar que las actualizaciones se realicen de manera inmediatas, y que evite perdida de información, para lo cual debe aplicar restricciones en las tablas de la base de datos | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID REQ.** | RNF\_05 | **Prioridad:** | Alta |
| **Nombre del Requerimiento:** | Integridad y Seguridad | | |
| **Características:** | El sistema garantizará la seguridad del sistema para precautelar la integridad de la información. | | |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe aplicar integridad de la información y las restricciones en las tablas, que permita asegurar la información en la base de datos. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID REQ.** | RNF\_06 | **Prioridad:** | Alta |
| **Nombre del Requerimiento:** | Mantenimiento | | |
| **Caracterísctas:** | El sistema deberá tener un manual de administración, el cual será utilizado por el o los administradores del sistema. | | |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema deberá permitir realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible, utilizando documentación que en el tiempo pueda ser ajustada a cualquier requerimiento que se adicione. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID REQ.** | RNF\_07 | **Prioridad:** | Alta |
| **Nombre del Requerimiento:** | Nivel de usuario | | |
| **Características:** | El sistema debe garantizar al usuario, el acceso a la información de acuerdo al nivel de perfil asignado. | | |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema no debe permitir el acceso a la información a personal no autorizado, así como también debe restringir realizar ciertas acciones que puedan afectar a los datos del sistema, controlando a nivel de perfiles de usuarios y roles. | | |

## Método Punto Función

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Requerimiento** | **Tipo** | **Complejidad** | **Valor PF** |
| Autenticación de Usuario | EI | Alta | 6 |
| Administración Usuarios |  |  |  |
| Creación de usuarios | EI | Alta | 6 |
| Listar registros usuarios | EO | Alta | 7 |
| Actualizar registro de usuarios | EI | Alta | 6 |
| Elminiar registros de usuarios | EI | Alta | 6 |
| Administración de tipo de respaldos |  |  |  |
| Creación de tipo de respaldos | EI | Alta | 6 |
| Listar tipo de respaldos | EO | Alta | 7 |
| Actualizar tipo de respaldos | EI | Alta | 6 |
| Elminiar tipo de respaldos | EI | Alta | 6 |
| Administración de tipos de cintas por capacidad |  |  |  |
| Creación de tipo capacidad | EI | Alta | 6 |
| Listar tipo capacidad | EO | Alta | 7 |
| Actualizar tipo capacidad | EI | Alta | 6 |
| Elminiar tipo capacidad | EI | Alta | 6 |
| Administración de sitios de almacenamiento - proveedores |  |  |  |
| Creación de proveedores | EI | Alta | 6 |
| Listar de proveedores | EO | Alta | 7 |
| Actualizar de proveedores | EI | Alta | 6 |
| Elminiar de proveedores | EI | Alta | 6 |
| Administración de tipo controlador de respaldos |  |  |  |
| Creación de proveedores | EI | Alta | 6 |
| Listar de proveedores | EO | Alta | 7 |
| Actualizar de proveedores | EI | Alta | 6 |
| Elminiar de proveedores | EI | Alta | 6 |
| Administración de cintoteca |  |  |  |
| Creación registros de cintas | EI | Alta | 6 |
| Listar registros de cintas | EO | Alta | 7 |
| Registro de movimientos de cintas |  |  |  |
| Creación movimiento de cintas | EI | Media | 4 |
| Listar movimientos de cintas | EO | Media | 5 |
| Actualizar movimientos de cintas | EI | Media | 4 |
| Alertas de fin de ciclo de vida de cintas de respaldos |  |  |  |
| Listar ciclo de vida | EO | Media | 5 |
| Administración y gestión de reportes |  |  |  |
| Creación reportes | EI | Media | 4 |
| Listar reportes | EO | Media | 5 |
| **Punto de función sin ajustar (PFSA)** | | | **171** |

## Factor de ajuste y niveles de influencia

|  |  |
| --- | --- |
| **Factor de ajuste** | **Puntaje** |
| Comunicación de datos | 1 |
| Procesamiento distribuido | 4 |
| Objetivos de rendimiento | 3 |
| Configuración del equipamiento | 5 |
| Tasa de transacciones | 2 |
| Entrada de datos en línea | 1 |
| Interfase con el usuario | 4 |
| Actualizaciones en línea | 4 |
| Procesamiento complejo | 2 |
| Reusabilidad del código | 5 |
| Facilidad de implementación | 2 |
| Facilidad de operación | 2 |
| Instalaciones múltiples | 3 |
| Facilidad de cambios | 5 |
| **Factor de ajuste (Nivel de influencia)** | **43** |

Factor de ajuste = (43 \* 0,01) + 0,65 = 1,08

PFA = PFSA \* Factor de ajuste

PFA = 171 \* 1,08 = 184,68 → 185

## Estimación de esfuerzo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lenguaje** | **Horas PF promedio** | **Líneas de código por PF** |
| Java NetBeans | 8 | 20 |

**Estimación esfuerzo (H/H)**

H/H = PFA \* PR promedio

H/H = 185 \* 8

H/H = 1.480

## Estimación del tiempo y presupuesto

Parámetros:

6 horas diarias de trabajo

1 mes = 20 días laborales

3 desarrolladores

Estimación:

1.480/3 = 493,33 (duración del proyecto en horas)

493,33/6 = 82,22 días de trabajo

82,22/20 = 4,11 → 4 meses para desarrollar el software trabajando 5 horas diarias por 20 días al mes, con 3 desarrolladores.

Costo Estimado:

Costo = (desarrolladores\*duración proyecto en meses\*sueldos) + otros

Parámetros:

Sueldos

Desarrollador senior = USD 1.500,00 mensuales

Sueldo 3 desarrolladores = USD 4.500,00 mensuales

Duración del proyecto en meses = 4,11

Otros

Pago luz = USD 120,00

Pago agua = USD 80,00

Pago internet = USD 200,00

Pago líneas celular = USD 120,00

Arriendo oficinas = USD 600,00

Gastos de movilización = USD 300,00

Almuerzos = USD 200,00

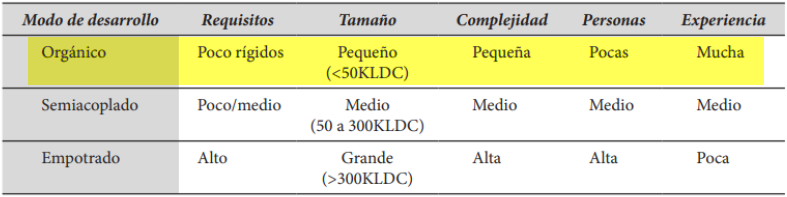
Total, otros = USD 1.620,00

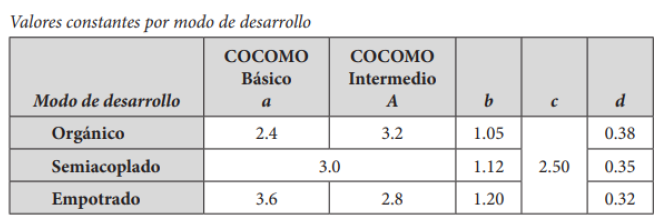
Costo = (3 \* 4,11 \* 4.500) + 1.620

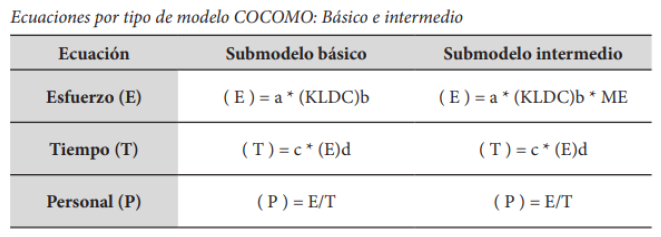
Costo Estimado = USD 57.105,00

## Estimación de costos Método COCOMO

Luego del análisis de los requerimientos funcionales, podemos evidenciar que el modo de desarrollo a utilizar es Orgánico, ya que los requisitos son básicos, las líneas de código son menores a 50 KLDC, la complejidad del sistema es pequeña, el personal tiene mucha experiencia.







**COCOMO básico – Orgánico**

E = a \* (KLDC) ^ b

E = 2,4 \* (48) ^ 1,05

E = 2,4 \* 58,25 = 139,80

Esfuerzo = **139,80**

T = c \* (E) ^ d

T = 2,50 \* (139,80) ^ 0,38

T = 2,50 \* 6,54 = 16,34

Tiempo = **16,34**

P = E / T

P = 139,80 / 16,34 = 8,56

Personal = **8,56**

Parámetros:

6 horas diarias de trabajo

1 mes = 20 días laborales

3 desarrolladores

Estimación:

1.480/8 = 185 (duración del proyecto en horas)

185/6 = 30,83 días de trabajo

30,33/20 = 1,54 → 2 meses para desarrollar el software trabajando 5 horas diarias por 20 días al mes, con 9 desarrolladores.

Costo Estimado:

Costo = (desarrolladores\*duración proyecto en meses\*sueldos) + otros

Parámetros:

Sueldos

Desarrollador senior = USD 1.500,00 mensuales

Sueldo 8 desarrolladores = USD 12.000,00 mensuales

Duración del proyecto en meses = 2

Otros

Pago luz = USD 120,00

Pago agua = USD 80,00

Pago internet = USD 200,00

Pago líneas celular = USD 120,00

Arriendo oficinas = USD 600,00

Gastos de movilización = USD 300,00

Almuerzos = USD 200,00

Total, otros = USD 1620,00

Costo = (8 \* 2 \* 12.000) + 1.620

Costo Estimado = USD 201.620,00