Universidad Católica de

Santiago del Estero

**Asignatura:** Administración de Proyectos.

**Año:** 2017

**Docentes:**

* Marcela Vera.
* Juan Carlos Ramos.

**Grupo Nº:** 3

**Alumnos:**

* Barsotti, Alejandro.
* Sclerandi, Wendy.

**Entregable Nº:** 2

**Fecha de entrega:** 23/06/2017.

Índice

[Caso de Negocio 4](#_Toc486004680)

[Introducción 4](#_Toc486004681)

[Problemática 4](#_Toc486004682)

[Alcance 4](#_Toc486004683)

[Objetivos 4](#_Toc486004684)

[Alternativas 5](#_Toc486004685)

[Solución Propuesta 5](#_Toc486004686)

[Riesgos 5](#_Toc486004687)

[Factibilidad 5](#_Toc486004688)

[Análisis Financiero 6](#_Toc486004689)

[Acta de Constitución del Proyecto 7](#_Toc486004690)

[Propósito o justificación del proyecto 7](#_Toc486004691)

[Objetivos medibles y criterios de éxito relacionados 7](#_Toc486004692)

[Requisitos generales 8](#_Toc486004693)

[Descripción general del proyecto 8](#_Toc486004694)

[Riesgos preliminares 8](#_Toc486004695)

[Resumen del cronograma de hitos 8](#_Toc486004696)

[Resumen del presupuesto preliminar 9](#_Toc486004697)

[Requisitos para la aprobación del proyecto 9](#_Toc486004698)

[Director del proyecto asignado, responsabilidad y nivel de autoridad 9](#_Toc486004699)

[Lista de interesados 9](#_Toc486004700)

[Nombre y nivel de autoridad del patrocinador 10](#_Toc486004701)

[Definición de Alcance 11](#_Toc486004702)

[Descripción del alcance 11](#_Toc486004703)

[Criterios de aceptación 11](#_Toc486004704)

[Entregables del proyecto 12](#_Toc486004705)

[Exclusiones del proyecto 12](#_Toc486004706)

[Restricciones del proyecto 12](#_Toc486004707)

[Supuestos del proyecto 12](#_Toc486004708)

[Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) 13](#_Toc486004709)

[Diccionario de EDT 13](#_Toc486004710)

[Ciclo de Vida de Software 15](#_Toc486004711)

[Cronograma del proyecto 16](#_Toc486004712)

[Lista de actividades 16](#_Toc486004713)

[Lista de hitos 18](#_Toc486004714)

[Diagrama de red del cronograma 19](#_Toc486004715)

[Cronograma del Proyecto 20](#_Toc486004716)

[Estimaciones de tiempo 21](#_Toc486004717)

[Estimación PERT 21](#_Toc486004718)

[Estimación Análoga 23](#_Toc486004719)

[Conclusión 25](#_Toc486004720)

[Estimaciones de costos 26](#_Toc486004721)

[Conclusión 28](#_Toc486004722)

[Plan de gestión de la calidad 29](#_Toc486004723)

[Plan de gestión de la Riesgos 32](#_Toc486004724)

# Caso de Negocio

“Sistema de Administración CSV - ISI”

Fecha: 17/05/2017

Preparado por: Barsotti, Alejandro; Sclerandi, Wendy

## Introducción

ISI Insumos y Servicios Informáticos es una empresa dedicada a la venta de insumos y servicios técnicos informáticos radicada en la ciudad de Rafaela. Sus inicios son relativamente recientes, y su participación en el mercado local y zonal se encuentra en crecimiento.

## Problemática

Debido al volumen de demanda y el crecimiento del negocio, la actual gestión de compras, ventas y stock representa un riesgo y un impedimento para el progreso de la organización.

Por un lado, su naturaleza “manual” implica la posibilidad de que se cometan errores o imprecisiones, y que constituya un proceso inherentemente lento.

Por otro, requiere de personal exclusivo dedicado a tales fines, lo cual representa un gasto excesivo para el tamaño actual de la empresa.

Es por ello que la organización se encuentra en la necesidad de emplear un sistema informático para la gestión y administración de las actividades anteriormente descritas.

## Alcance

El sistema deberá incluir:

* Administración de proveedores y registro de compras realizadas.
* Administración de stock.
* Registro de clientes y ventas realizadas.
* Conexión con un web service para la generación de facturas.

El sistema no se encargará de realizar las compras o pedidos a proveedores de forma automática, ni de la logística para el envío o despacho de los insumos vendidos.

## Objetivos

El objetivo principal de este proyecto es obtener un sistema automatizado que proporcione un incremento en la productividad general de la empresa, una mejora en la gestión de los recursos y logre constituir un registro adecuado y actualizado de las compras y las ventas realizadas.

## Alternativas

Para dar solución a la problemática planteada, la empresa cuenta con dos alternativas:

* Contratar los servicios de una firma desarrolladora de software externa.
* Contratar personal especializado para realizar el desarrollo del sistema y su posterior mantenimiento.

## Solución Propuesta

Creemos que la mejor opción constituye la contratación de los servicios de una firma externa especializada en el desarrollo de software, que pueda encargarse de la creación del sistema y su mantenimiento.

El fundamento principal para tal recomendación reside en el costo que implicaría para la organización la contratación de recursos humanos adicionales y su necesidad de evitar nuevas incorporaciones que disminuyan sus márgenes de utilidad.

Asimismo, estamos seguros de que la experiencia en el desarrollo y trabajo en equipo que puede ofrecer un servicio tercerizado experimentado es un factor clave en el éxito del proyecto a emprender.

## Riesgos

* Retraso en la entrega del producto y su puesta en funcionamiento.
* Incremento en el presupuesto necesario para el desarrollo.
* Nuevas regulaciones legales.
* Disminución de personal dedicado al desarrollo.
* Incumplimiento de contrato por parte de la empresa externa.
* Incumplimiento de las expectativas del cliente respecto al impacto del sistema en su organización.

## Factibilidad

* Técnica: el sistema a realizar se caracteriza por su media-baja dificultad técnica. La funcionalidad requerida carece de elementos extraordinarios o difusos, por lo que su definición y desarrollo debería ser directo. Asimismo, se cuenta, en la actualidad, con una multiplicidad de posibilidades y herramientas para llevar a cabo la resolución.
* Organizacional: la empresa se encuentra en plena etapa de crecimiento y adaptación a nuevos horizontes. Cuenta con una estructura organizacional propicia para la automatización de tareas repetitivas llevadas a cabo por los responsables de los procesos actuales.
* De Recursos: la organización cuenta con recursos financieros suficientes para la realización del proyecto, así como también posee hardware adecuado para la implementación del sistema a desarrollar.
* Operativa: los recursos humanos de la empresa son adecuados y están capacitados en las nuevas tecnologías, por lo que serán capaces de utilizar el sistema y lograr mayor eficiencia laboral luego de su implementación.

## Análisis Financiero

Tasa de Interés: 6%.

* Alternativa 1: Contratar empresa de desarrollo de software externa.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Mes 0 | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Total |
| Costos | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ 100.000,00 | $ 100.000,00 |
| Factor Descuento | 1 | 0,94 | 0,89 | 0,84 | 0,79 | 0,75 |  |
| Costos "Reales" | **$ -** | **$ -** | **$ -** | **$ -** | **$ -** | **$ 74.725,82** | **$ 74.725,82** |
| Beneficios | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - |
| Beneficios - Costos | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | -$ 100.000,00 |  |
| Beneficios "Reales" | **$ -** | **$ -** | **$ -** | **$ -** | **$ -** | **$ -** | **$ -** |
| Beneficios Reales –  Costos Reales | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | -$ 74.725,82 | -$ 74.725,82 |

|  |  |
| --- | --- |
| ROI | -100% |
| VAN | -$ 70.496,05 |

* Alternativa 2: Contratar desarrolladores como empleados para crear el sistema.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Mes 0 | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Total |
| Costos | $ 20.000,00 | $ 20.000,00 | $ 20.000,00 | $ 20.000,00 | $ 20.000,00 | $ 20.000,00 | $ 120.000,00 |
| Factor Descuento | 1 | 0,94 | 0,89 | 0,84 | 0,79 | 0,75 |  |
| Costos "Reales" | **$ 20.000,00** | **$ 18.867,92** | **$ 17.799,93** | **$ 16.792,39** | **$ 15.841,87** | **$ 14.945,16** | **$ 104.247,28** |
| Beneficios | $ - | $ - | $ - | $ 1.000,00 | $ 1.500,00 | $ 2.000,00 | $ 4.500,00 |
| Beneficios - Costos | -$ 20.000,00 | -$ 20.000,00 | -$ 20.000,00 | -$ 19.000,00 | -$ 18.500,00 | -$ 18.000,00 |  |
| Beneficios "Reales" | **$ -** | **$ -** | **$ -** | **$ 839,62** | **$ 1.188,14** | **$ 1.494,52** | **$ 3.522,28** |
| Beneficios Reales –  Costos Reales | -$ 20.000,00 | -$ 18.867,92 | -$ 17.799,93 | -$ 15.952,77 | -$ 14.653,73 | -$ 13.450,65 | -$ 100.725,00 |

|  |  |
| --- | --- |
| ROI | -97% |
| VAN | -$ 95.023,58 |

En ambos casos, los valores negativos de ROI y VAN tienen como fundamento el hecho de que los beneficios obtenidos a partir de la realización del proyecto no se reflejarán en flujos de caja. En cambio, como resultado, la organización obtendrá beneficios indirectos, tales como el aumento de la productividad y reducción de errores y costos operativos.

# Acta de Constitución del Proyecto

“Sistema de Administración CSV - ISI”

Fecha: 17/05/2017

## Propósito o justificación del proyecto

Desarrollar un sistema de información para la gestión y administración de compras, ventas, stock, clientes y proveedores para la empresa.

El motivo por el que se realiza radica en la necesidad de la organización de registrar su información de compras y ventas de una forma óptima, veloz y segura.

## Objetivos medibles y criterios de éxito relacionados

| **Objetivo** | **Indicador de éxito** |
| --- | --- |
| **Alcance** | |
| Cumplir con los siguientes entregables:   * Administración de stock. * Registro de compras. * Administración de clientes. * Administración de proveedores. * Registro de ventas. * Generación de facturas. | El cliente debe aprobar todos los entregables. |
| **Cronograma** | |
| Terminar el proyecto en la fecha estimada y aprobada por el cliente. | El sistema completo debe implementarse y encontrarse operativo en un plazo de 6 meses a partir de la fecha de inicio del proyecto. |
| **Costo** | |
| Cumplir con el presupuesto estimado del proyecto de $ 100.000. | No exceder el presupuesto planificado. |
| **Calidad** | |
| Cumplir con todos los requerimientos del cliente. | El sistema debe contar con todas las funcionalidades definidas. |

## Requisitos generales

El sistema deberá:

* Registrar los proveedores y clientes con los que trabaja la empresa.
* Registrar las compras y ventas realizas por la empresa.
* Llevar un control de los artículos e insumos con los que cuenta la empresa, sus cantidades y precios.

El proyecto no deberá superar la duración máxima de 6 meses.

## Descripción general del proyecto

El proyecto comprenderá el desarrollo de un sistema de gestión y administración integral de las áreas compras, ventas y stock de la empresa ISI.

El director del proyecto, Franco Santillán, será el encargado de definir los procesos para llevarlo a cabo.

Se dará comienzo el día 03/07/2017 y su duración no deberá exceder la fecha límite 02/01/2018.

## Riesgos preliminares

* Retraso en la entrega del producto y su puesta en funcionamiento.
* Incremento en el presupuesto necesario para el desarrollo.
* Nuevas regulaciones legales.
* Disminución de personal dedicado al desarrollo.
* Incumplimiento de contrato por parte de la empresa externa.
* Incumplimiento de las expectativas del cliente respecto al impacto del sistema en su organización.

## Resumen del cronograma de hitos

|  |  |
| --- | --- |
| **Hito** | **Fecha límite** |
| Inicio del proyecto. | 03/07/2017 |
| Entregable: Administración de proveedores. | 28/08/2017 |
| Entregable: Registro de compras. | 02/10/2017 |
| Entregable: Administración de stock. | 23/10/2017 |
| Entregable: Administración de clientes. | 13/11/2017 |
| Entregable: Registro de ventas. | 04/12/2017 |
| Entregable: Generación de facturas. | 18/12/2017 |
| Fin del proyecto. | 02/01/2018 |

## Resumen del presupuesto preliminar

|  |  |
| --- | --- |
| **Entregable** | **Monto estimado** |
| Administración de proveedores. | $ 10.000 |
| Registro de compras. | $ 15.000 |
| Administración de stock. | $ 20.000 |
| Administración de clientes. | $ 10.000 |
| Registro de ventas. | $ 25.000 |
| Generación de facturas. | $ 20.000 |
| Total estimado: | $ 100.000 |

## Requisitos para la aprobación del proyecto

El correcto funcionamiento del sistema según los requerimientos definidos debe ser aprobado por el cliente. El mismo debe firmar el acta de entrega del sistema, su documentación y su implementación para que el proyecto sea considerado exitoso.

## Director del proyecto asignado, responsabilidad y nivel de autoridad

Nombre: Franco Santillán.

Responsabilidades:

* Ejecutar con éxito el proyecto.
* Negociar con el cliente e identificar sus necesidades y objetivos.
* Comunicarse con los interesados del proyecto.
* Conformar el equipo para el desarrollo del proyecto.
* Resolver problemáticas con respecto a tiempo, alcance, costo o calidad.

Autoridad total para gestionar los recursos del proyecto y el presupuesto destinado para el mismo.

## Lista de interesados

|  |  |
| --- | --- |
| **Interesado** | **Rol** |
| ISI Insumos y Servicios Informáticos | Cliente |
| Lucas Ramírez | Patrocinador |
| Marcos Acuña | Director de Portafolio |
| Franco Santillán | Director de Proyecto |
| Wendy Sclerandi, Alejandro Barsotti | Equipo del Proyecto |

## Nombre y nivel de autoridad del patrocinador

Nombre: Lucas Ramírez.

Nivel de autoridad: Dueño de la empresa cliente, autoridad sobre sus recursos.

# Definición de Alcance

“Sistema de Administración CSV - ISI”

Fecha: 17/05/2017

## Descripción del alcance

|  |  |
| --- | --- |
| **Requisitos** | **Características** |
| Registrar información relacionada con los proveedores de la empresa y permitir listarlos. | Módulo de administración de proveedores. |
| Mantener un control de los artículos e insumos con los que cuenta la empresa, sus movimientos, cantidades y precios históricos. | Módulo de administración de stock. |
| Registrar información personal de los clientes de la empresa y sus datos de contacto. | Módulo de administración de clientes. |
| Registrar las compras de artículos e insumos efectuadas por la empresa. | Módulo de registro de compras. |
| Registrar las ventas de productos realizadas por la empresa y los servicios prestados a los clientes. | Módulo de registro de ventas. |
| Generar los comprobantes correspondientes a las ventas. | Módulo de generación de facturas. |

## Criterios de aceptación

|  |  |
| --- | --- |
| **Conceptos** | **Criterios de aceptación** |
| Calidad | La documentación debe explicar todas las funcionalidades principales del sistema. |
| Funcionalidad | El sistema debe cumplir con todos los requerimientos especificados. |
| Accesibilidad | El sistema debe tener soporte para ser usado solo con teclado. |
| Performance | La emisión de una factura no debe demorar más de 30 segundos. |
| Eficiencia | El sistema, con todos sus módulos, no debería utilizar más de 2GB de memoria RAM. |

## Entregables del proyecto

* Business Case.
* Estructura de Desglose del Trabajo (EDT).
* Diccionario de la EDT.
* Enunciado del trabajo.
* Módulo de administración de proveedores.
* Módulo de registro de compras.
* Módulo de administración de stock.
* Módulo de administración de clientes.
* Módulo de registro de ventas.
* Módulo de generación de facturas.
* Documentación.

## Exclusiones del proyecto

* El sistema no se encargará de realizar las compras o pedidos a proveedores de forma automática.
* No se realizará la logística para los envíos o despachos de los insumos vendidos.
* No se registrarán ni se realizará el seguimiento de los envíos.
* El sistema no realizará balances comerciales o contables.

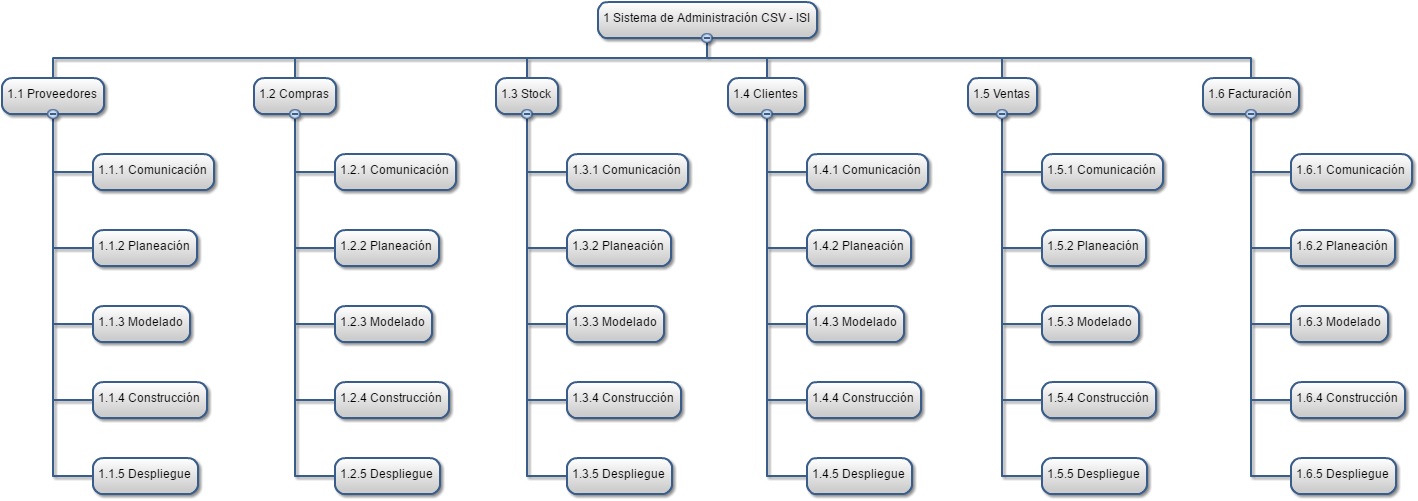
## Restricciones del proyecto

* Los costos de realización del proyecto no pueden superar el presupuesto estimado.
* El proyecto debe completarse en un máximo de 6 meses a partir de la fecha de inicio.
* El producto de software final deberá poder ejecutarse utilizando el hardware actual de la empresa.

## Supuestos del proyecto

* Se cuenta con las licencias correspondientes del software requerido para el desarrollo y posterior implementación del sistema.
* Los usuarios finales del producto poseen conocimientos básicos en utilización de software en computadoras.
* Se realizarán reuniones, como máximo, cada 15 días con el cliente.
* Se mantienen constantes las especificaciones legales para la emisión de facturas.

# Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)



## Diccionario de EDT

A continuación, se detallan las entradas del diccionario correspondientes a la primera cuenta de control. Las entradas para los módulos restantes a desarrollar serán análogas a las aquí exhibidas.

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1.1.1 |
| Cuenta de control | 1.1 |
| Responsable | Franco Santillán, Wendy Sclerandi |
| Descripción | Comunicación con el cliente para determinar requerimientos. |
| Criterio de aceptación | Informe escrito de la reunión mantenida, firmada por el cliente y el responsable. |
| Entregables | Informe de la comunicación. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1.1.2 |
| Cuenta de control | 1.1 |
| Responsable | Wendy Sclerandi |
| Descripción | Planeación del módulo a desarrollar. |
| Criterio de aceptación | Plan para el desarrollo del módulo aprobado por el PM, el analista de sistemas y el cliente. |
| Entregables | Plan para el desarrollo del módulo. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1.1.3 |
| Cuenta de control | 1.1 |
| Responsable | Alejandro Barsotti |
| Descripción | Modelado de las funcionalidades a desarrollar para el módulo. |
| Criterio de aceptación | Modelos de diseño aprobados por el analista. |
| Entregables | Modelos de diseño detallados. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1.1.4 |
| Cuenta de control | 1.1 |
| Responsable | Wendy Sclerandi, Alejandro Barsotti |
| Descripción | Construcción del módulo según los modelos aprobados. |
| Criterio de aceptación | Tests unitarios sobre el módulo desarrollado, con un porcentaje de cobertura superior al 80%. |
| Entregables | Módulo desarrollado, documentación. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1.1.5 |
| Cuenta de control | 1.1 |
| Responsable | Wendy Sclerandi. |
| Descripción | Implementación del módulo desarrollado. |
| Criterio de aceptación | Implementación funcional del incremento de software probado y aprobado por el cliente. |
| Entregables | Módulo implementado, documentación, constancia de aprobación. |

# Ciclo de Vida de Software

Para el desarrollo del sistema propuesto, se utilizará el ciclo de vida en espiral.

El motivo principal sobre el que se basa la elección de este modelo radica en la flexibilidad que ofrece para que el equipo de software divida el trabajo a realizar en un conjunto de actividades estructurales, produciendo iteraciones sucesivas y evolutivas con las mismas.

La naturaleza iterativa e incremental del proceso resultará beneficiosa a los efectos de controlar los riesgos y posibles problemas que afrontará el emprendimiento en cuestión, al tiempo en que propiciará la comunicación y la retroalimentación, tanto interna como externa.

Cabe destacar, en tal aspecto, la importancia de la comunicación con el cliente y la descripción de su punto de vista respecto del sistema, factor clave en el desarrollo del proyecto propuesto.

Finalmente, creemos que este enfoque permite al cliente y al propio desarrollador reaccionar mejor ante los riesgos en cada nivel de evolución, evitando posibles inconvenientes futuros y detectando problemas lo antes posible.

# Cronograma del proyecto

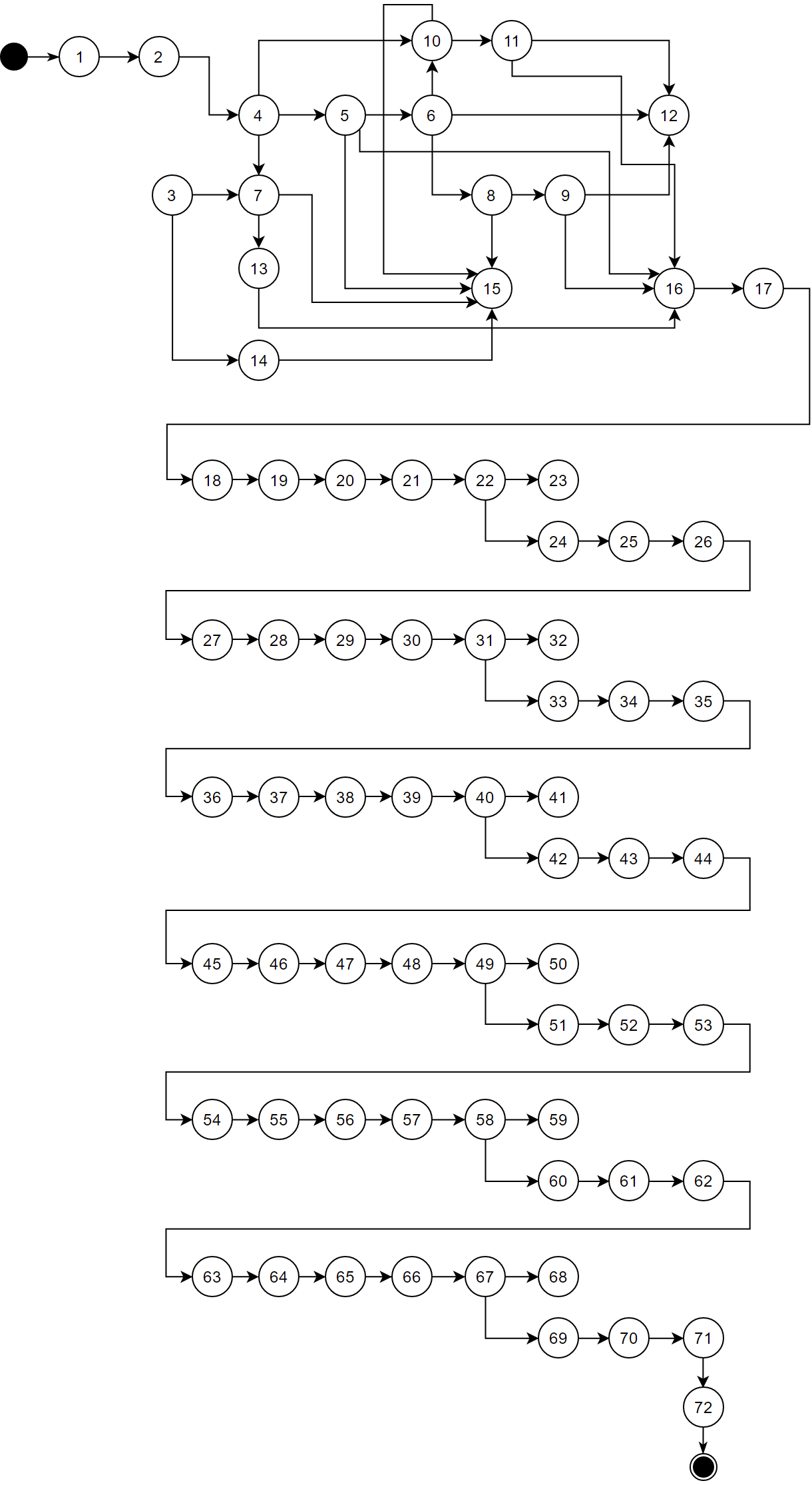
## Lista de actividades

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nº | Actividad | | Predecesores |
| 1 | Recolectar datos de la empresa e identificar interesados | | - |
| 2 | Entrevistar a los interesados | | 1 |
| 3 | Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto | | - |
| 4 | Recopilar Requisitos | | 2 |
| 5 | Planificar la Gestión del Alcance | | 4 |
| 6 | Crear la LB del Alcance | | 5 |
| 7 | Realizar el Plan para la Dirección del Proyecto | | 3, 4 |
| 8 | Planificar la Gestión del Cronograma | | 6 |
| 9 | Crear la LB del Cronograma | | 8 |
| 10 | Planificar la Gestión de Costos | | 4, 6 |
| 11 | Crear la LB de Costos | | 10 |
| 12 | Planificar la Gestión de Calidad | | 6, 9, 11 |
| 13 | Planificar la Gestión de RRHH | | 7 |
| 14 | Planificar la Gestión de Comunicaciones | | 3 |
| 15 | Planificar la Gestión de Riesgos y Respuestas | | 5, 7, 8, 10, 14 |
| 16 | Adquirir el Equipo del Proyecto | | 5, 9, 11, 13 |
| 17 | Elaborar prototipo | | 16 |
| 18 | Administración de Proveedores | Entrevistar a los interesados | 17 |
| 19 | Recopilar requisitos | 18 |
| 20 | Realizar el modelo de datos | 19 |
| 21 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 20 |
| 22 | Desarrollar módulos | 21 |
| 23 | Generar documentación e informes de desempeño | 22 |
| 24 | Testear módulos | 22 |
| 25 | Instalar el software | 24 |
| 26 | Capacitar usuarios | 25 |
| 27 | Registro de Compras | Entrevistar a los interesados | 26 |
| 28 | Recopilar requisitos | 27 |
| 29 | Realizar el modelo de datos | 28 |
| 30 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 29 |
| 31 | Desarrollar módulos | 30 |
| 32 | Generar documentación e informes de desempeño | 31 |
| 33 | Testear módulos | 31 |
| 34 | Instalar el software | 33 |
| 35 | Capacitar usuarios | 34 |
|  |  |  |  |
| 36 | Administración de Stock | Entrevistar a los interesados | 35 |
| 37 | Recopilar requisitos | 36 |
| 38 | Realizar el modelo de datos | 37 |
| 39 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 38 |
| 40 | Desarrollar módulos | 39 |
| 41 | Generar documentación e informes de desempeño | 40 |
| 42 | Testear módulos | 40 |
| 43 | Instalar el software | 42 |
| 44 | Capacitar usuarios | 43 |
| 45 | Administración de Clientes | Entrevistar a los interesados | 44 |
| 46 | Recopilar requisitos | 45 |
| 47 | Realizar el modelo de datos | 46 |
| 48 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 47 |
| 49 | Desarrollar módulos | 48 |
| 50 | Generar documentación e informes de desempeño | 49 |
| 51 | Testear módulos | 49 |
| 52 | Instalar el software | 51 |
| 53 | Capacitar usuarios | 52 |
| 54 | Registro de Ventas | Entrevistar a los interesados | 53 |
| 55 | Recopilar requisitos | 54 |
| 56 | Realizar el modelo de datos | 55 |
| 57 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 56 |
| 58 | Desarrollar módulos | 57 |
| 59 | Generar documentación e informes de desempeño | 58 |
| 60 | Testear módulos | 58 |
| 61 | Instalar el software | 60 |
| 62 | Capacitar usuarios | 61 |
| 63 | Generación de Facturas | Entrevistar a los interesados | 62 |
| 64 | Recopilar requisitos | 63 |
| 65 | Realizar el modelo de datos | 64 |
| 66 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 65 |
| 67 | Desarrollar módulos | 66 |
| 68 | Generar documentación e informes de desempeño | 67 |
| 69 | Testear módulos | 67 |
| 70 | Instalar el software | 69 |
| 71 | Capacitar usuarios | 70 |
| 72 | Cerrar Proyecto | | 71 |

## Listadehitos

|  |
| --- |
| Hitos |
| Acta de constitución del proyecto |
| Plan para la dirección del proyecto |
| Documentación de requisitos |
| Línea base de alcance |
| Línea base del cronograma y sus datos |
| Línea base de costo |
| Plan de gestión de calidad |
| Plan para la dirección del personal |
| Registro de los interesados |
| Plan de gestión de las comunicaciones |
| Plan de gestión de riesgos |
| Registro de riesgos |
| Plan de gestión de las adquisiciones |
| Módulos desarrollados |
| Documentación |
| Transferencia del producto final |

## Diagrama de red del cronograma



## Cronograma del Proyecto

El cronograma del proyecto puede ser observado en detalle en el archivo de OpenProj adjunto, llamado “Cronograma del Proyecto.pod”.

# Estimaciones de tiempo

A continuación, se presenta la estimación de tiempo de las actividades del proyecto. Para su realización, se utilizaron las herramientas: estimación PERT de 3 valores y estimación análoga.

## Estimación PERT

La estimación por 3 valores permite considerar diferentes escenarios de la realidad (optimista, más probable, pesimista) e integrarlos en un valor único con cierto grado de confianza.

Esta herramienta resulta especialmente útil en proyectos con una gran cantidad de operaciones interdependiente e interrelacionadas, tal como el que se pretende emprender.

Asimismo, la facilidad de aplicación y cálculo de esta técnica representa una gran ventaja y una base confiable de estimación.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº | Actividad | | Duración (días) | | | |
| Optimista | Más Probable | Pesimista | Media |
| 1 | Recolectar datos de la empresa e Identificar interesados | | 1 | 2 | 3 | 2,0 |
| 2 | Entrevistar a los interesados | | 1 | 2,5 | 5 | 2,7 |
| 3 | Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto | | 1 | 2 | 3 | 2,0 |
| 4 | Recopilar Requisitos | | 2 | 4 | 6 | 4,0 |
| 5 | Planificar la Gestión del Alcance | | 2 | 3,5 | 6 | 3,7 |
| 6 | Crear la LB del Alcance | | 1,5 | 2 | 3,5 | 2,2 |
| 7 | Realizar el Plan para la Dirección del Proyecto | | 3 | 5,5 | 7 | 5,3 |
| 8 | Planificar la Gestión del Cronograma | | 1,5 | 2,5 | 4 | 2,6 |
| 9 | Crear la LB del Cronograma | | 2,5 | 3 | 4,5 | 3,2 |
| 10 | Planificar la Gestión de Costos | | 1,5 | 2 | 3 | 2,1 |
| 11 | Crear la LB de Costos | | 1,5 | 2 | 3,5 | 2,2 |
| 12 | Planificar la Gestión de Calidad | | 1 | 2,5 | 4 | 2,5 |
| 13 | Planificar la Gestión de RRHH | | 1,5 | 2,5 | 4,5 | 2,7 |
| 14 | Planificar la Gestión de Comunicaciones | | 0,5 | 1 | 2,5 | 1,2 |
| 15 | Planificar la Gestión de Riesgos y Respuesta | | 1,5 | 2 | 3 | 2,1 |
| 16 | Adquirir el Equipo del Proyecto | | 2 | 3 | 5 | 3,2 |
| 17 | Elaborar prototipo | | 3 | 5,5 | 8 | 5,5 |
| 18 | Administración de Proveedores | Entrevistar a los interesados | 0,5 | 1 | 1,5 | 1,0 |
| 19 | Recopilar Requisitos | 1 | 1,5 | 2,5 | 1,6 |
| 20 | Realizar el modelo de datos | 0,5 | 1 | 2 | 1,1 |
| 21 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 1,5 | 2,5 | 4 | 2,6 |
| 22 | Desarrollar módulos | 6 | 7 | 10 | 7,3 |
| 23 | Generar documentación e informes de desempeño | 1,5 | 2 | 3,5 | 2,2 |
| 24 | Testear módulos | 3 | 3,5 | 5 | 3,7 |
| 25 | Instalar el software | 0,5 | 1 | 2 | 1,1 |
| 26 | Capacitar usuarios | 0,5 | 1 | 1,5 | 1,0 |
| 27 | Registro de Compras | Entrevistar a los interesados | 0,5 | 1 | 1,5 | 1,0 |
| 28 | Recopilar Requisitos | 0,5 | 1 | 2 | 1,1 |
| 29 | Realizar el modelo de datos | 1 | 1,5 | 2 | 1,5 |
| 30 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 1 | 2 | 3,5 | 2,1 |
| 31 | Desarrollar módulos | 7 | 9 | 12 | 9,2 |
| 32 | Generar documentación e informes de desempeño | 1 | 1,5 | 3 | 1,7 |
| 33 | Testear módulos | 2,5 | 3,5 | 5,5 | 3,7 |
| 34 | Instalar el software | 0,5 | 1 | 2 | 1,1 |
| 35 | Capacitar usuarios | 0,5 | 1 | 1,5 | 1,0 |
| 36 | Administración de Stock | Entrevistar a los interesados | 0,5 | 1 | 1,5 | 1,0 |
| 37 | Recopilar Requisitos | 0,5 | 1 | 2 | 1,1 |
| 38 | Realizar el modelo de datos | 1 | 1,5 | 2 | 1,5 |
| 39 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 1 | 2 | 3,5 | 2,1 |
| 40 | Desarrollar módulos | 6 | 7,5 | 9,5 | 7,6 |
| 41 | Generar documentación e informes de desempeño | 1 | 1,5 | 3 | 1,7 |
| 42 | Testear módulos | 2 | 3 | 5,5 | 3,3 |
| 43 | Instalar el software | 0,5 | 1 | 2 | 1,1 |
| 44 | Capacitar usuarios | 0,5 | 1 | 1,5 | 1,0 |
| 45 | Administración de Clientes | Entrevistar a los interesados | 0,5 | 1 | 1,5 | 1,0 |
| 46 | Recopilar Requisitos | 0,5 | 1 | 2 | 1,1 |
| 47 | Realizar el modelo de datos | 1 | 1,5 | 2 | 1,5 |
| 48 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 1 | 2 | 3,5 | 2,1 |
| 49 | Desarrollar módulos | 4,5 | 5,5 | 8 | 5,8 |
| 50 | Generar documentación e informes de desempeño | 1 | 1,5 | 3 | 1,7 |
| 51 | Testear módulos | 1,5 | 2 | 4 | 2,3 |
| 52 | Instalar el software | 0,5 | 1 | 2 | 1,1 |
| 53 | Capacitar usuarios | 0,5 | 1 | 1,5 | 1,0 |
| 54 | Registro de Ventas | Entrevistar a los interesados | 0,5 | 1 | 1,5 | 1,0 |
| 55 | Recopilar Requisitos | 0,5 | 1 | 2 | 1,1 |
| 56 | Realizar el modelo de datos | 1 | 1,5 | 2 | 1,5 |
| 57 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 1 | 2 | 3,5 | 2,1 |
| 58 | Desarrollar módulos | 6 | 7,5 | 10,5 | 7,8 |
| 59 | Generar documentación e informes de desempeño | 1 | 1,5 | 3 | 1,7 |
| 60 | Testear módulos | 2 | 3 | 5,5 | 3,3 |
| 61 | Instalar el software | 0,5 | 1 | 2 | 1,1 |
| 62 | Capacitar usuarios | 0,5 | 1 | 1,5 | 1,0 |
|  | | | | | | |
| 63 | Generación de Facturas | Entrevistar a los interesados | 0,5 | 1 | 1,5 | 1,0 |
| 64 | Recopilar Requisitos | 0,5 | 1 | 2 | 1,1 |
| 65 | Realizar el modelo de datos | 1 | 1,5 | 2 | 1,5 |
| 66 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 1 | 2 | 3,5 | 2,1 |
| 67 | Desarrollar módulos | 4 | 5,5 | 7,5 | 5,6 |
| 68 | Generar documentación e informes de desempeño | 1 | 1,5 | 3 | 1,7 |
| 69 | Testear módulos | 1 | 2 | 4 | 2,2 |
| 70 | Instalar el software | 0,5 | 1 | 2 | 1,1 |
| 71 | Capacitar usuarios | 0,5 | 1 | 1,5 | 1,0 |
| 72 | Cerrar Proyecto | | 0,5 | 1 | 2 | 1,1 |
| Total | | | | | | 170,2 |

## Estimación Análoga

Dado que la empresa que llevará a cabo la construcción del sistema se especializa en el desarrollo de software, se cuenta con información histórica de una multitud de proyectos similares al que se emprenderá.

A partir de estos datos, se efectuó una comparación de la duración de cada actividad de los registros y se interpretó en el contexto del nuevo proyecto.

Los resultados de dicho procedimiento se exponen en la siguiente tabla.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nº | Actividad | | Duración (Días) |
| 1 | Recolectar datos de la empresa e Identificar interesados | | 2 |
| 2 | Entrevistar a los interesados | | 4 |
| 3 | Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto | | 3 |
| 4 | Recopilar Requisitos | | 5 |
| 5 | Planificar la Gestión del Alcance | | 4 |
| 6 | Crear la LB del Alcance | | 2 |
| 7 | Realizar el Plan para la Dirección del Proyecto | | 6 |
| 8 | Planificar la Gestión del Cronograma | | 3 |
| 9 | Crear la LB del Cronograma | | 3 |
| 10 | Planificar la Gestión de Costos | | 3 |
| 11 | Crear la LB de Costos | | 3 |
| 12 | Planificar la Gestión de Calidad | | 3 |
| 13 | Planificar la Gestión de RRHH | | 2 |
| 14 | Planificar la Gestión de Comunicaciones | | 1 |
| 15 | Planificar la Gestión de Riesgos y Respuesta | | 2 |
| 16 | Adquirir el Equipo del Proyecto | | 4 |
| 17 | Elaborar prototipo | | 7 |
|  | | | |
| 18 | Administración de Proveedores | Entrevistar a los interesados | 2 |
| 19 | Recopilar Requisitos | 2 |
| 20 | Realizar el modelo de datos | 1 |
| 21 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 3 |
| 22 | Desarrollar módulos | 8 |
| 23 | Generar documentación e informes de desempeño | 3 |
| 24 | Testear módulos | 4 |
| 25 | Instalar el software | 2 |
| 26 | Capacitar usuarios | 2 |
| 27 | Registro de Compras | Entrevistar a los interesados | 3 |
| 28 | Recopilar Requisitos | 2 |
| 29 | Realizar el modelo de datos | 3 |
| 30 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 1 |
| 31 | Desarrollar módulos | 9 |
| 32 | Generar documentación e informes de desempeño | 3 |
| 33 | Testear módulos | 5 |
| 34 | Instalar el software | 3 |
| 35 | Capacitar usuarios | 2 |
| 36 | Administración de Stock | Entrevistar a los interesados | 1 |
| 37 | Recopilar Requisitos | 1 |
| 38 | Realizar el modelo de datos | 1 |
| 39 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 4 |
| 40 | Desarrollar módulos | 9 |
| 41 | Generar documentación e informes de desempeño | 2 |
| 42 | Testear módulos | 4 |
| 43 | Instalar el software | 2 |
| 44 | Capacitar usuarios | 2 |
| 45 | Administración de Clientes | Entrevistar a los interesados | 1 |
| 46 | Recopilar Requisitos | 3 |
| 47 | Realizar el modelo de datos | 2 |
| 48 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 3 |
| 49 | Desarrollar módulos | 6 |
| 50 | Generar documentación e informes de desempeño | 1 |
| 51 | Testear módulos | 3 |
| 52 | Instalar el software | 2 |
| 53 | Capacitar usuarios | 3 |
| 54 | Registro de Ventas | Entrevistar a los interesados | 2 |
| 55 | Recopilar Requisitos | 2 |
| 56 | Realizar el modelo de datos | 1 |
| 57 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 2 |
| 58 | Desarrollar módulos | 10 |
| 59 | Generar documentación e informes de desempeño | 2 |
| 60 | Testear módulos | 4 |
| 61 | Instalar el software | 3 |
| 62 | Capacitar usuarios | 2 |
| 63 | Generación de Facturas | Entrevistar a los interesados | 2 |
| 64 | Recopilar Requisitos | 3 |
| 65 | Realizar el modelo de datos | 3 |
| 66 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 2 |
| 67 | Desarrollar módulos | 6 |
| 68 | Generar documentación e informes de desempeño | 2 |
| 69 | Testear módulos | 2 |
| 70 | Instalar el software | 2 |
| 71 | Capacitar usuarios | 1 |
| 72 | Cerrar Proyecto | | 1 |
| Totales | | | 217 |

## Conclusión

Dado que la técnica PERT de estimación por tres valores cubre una mayor variedad de escenarios posibles, creemos que resulta más confiable y adecuada para el proyecto.

Por lo tanto, la duración total estimada para las actividades a desarrollar es de 170,2 días.

# Estimaciones de costos

Los costos del proyecto estarán dados por la mano de obra necesaria para su desarrollo.

Cabe destacar que no habrá costos de hardware debido a que se pretende utilizar el equipamiento existente actualmente en la empresa para la implementación del nuevo sistema.

Asimismo, los costos de software serán nulos, ya que el proyecto puede completarse utilizando herramientas de software libre.

Para la estimación de los costos del proyecto, se decidió emplear la herramienta de estimación PERT de 3 valores, de forma análoga a la estimación de tiempo.

A continuación, se presenta la tabla con la lista de actividades del proyecto y los resultados obtenidos para cada una, así como también el total estimado.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº | Actividad | | Costo ($) | | | |
| Optimista | Más Probable | Pesimista | Media |
| 1 | Recolectar datos de la empresa e Identificar interesados | | 1722,1 | 3444,2 | 5166,3 | 3444,2 |
| 2 | Entrevistar a los interesados | | 1722,1 | 4305,2 | 8610,4 | 4592,2 |
| 3 | Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto | | 1722,1 | 3444,2 | 5166,3 | 3444,2 |
| 4 | Recopilar Requisitos | | 3444,2 | 6888,4 | 10332,5 | 6888,4 |
| 5 | Planificar la Gestión del Alcance | | 3444,2 | 6027,3 | 10332,5 | 6314,3 |
| 6 | Crear la LB del Alcance | | 2583,1 | 3444,2 | 6027,3 | 3731,2 |
| 7 | Realizar el Plan para la Dirección del Proyecto | | 5166,3 | 9471,5 | 12054,6 | 9184,5 |
| 8 | Planificar la Gestión del Cronograma | | 2583,1 | 4305,2 | 6888,4 | 4448,7 |
| 9 | Crear la LB del Cronograma | | 4305,2 | 5166,3 | 7749,4 | 5453,3 |
| 10 | Planificar la Gestión de Costos | | 2583,1 | 3444,2 | 5166,3 | 3587,7 |
| 11 | Crear la LB de Costos | | 2583,1 | 3444,2 | 6027,3 | 3731,2 |
| 12 | Planificar la Gestión de Calidad | | 1722,1 | 4305,2 | 6888,4 | 4305,2 |
| 13 | Planificar la Gestión de RRHH | | 2583,1 | 4305,2 | 7749,4 | 4592,2 |
| 14 | Planificar la Gestión de Comunicaciones | | 861,0 | 1722,1 | 4305,2 | 2009,1 |
| 15 | Planificar la Gestión de Riesgos y Respuesta | | 2583,1 | 3444,2 | 5166,3 | 3587,7 |
| 16 | Adquirir el Equipo del Proyecto | | 3444,2 | 5166,3 | 8610,4 | 5453,3 |
| 17 | Elaborar prototipo | | 5166,3 | 9471,5 | 13776,7 | 9471,5 |
| 18 | Administración de Proveedores | Entrevistar a los interesados | 861,0 | 1722,1 | 2583,1 | 1722,1 |
| 19 | Recopilar Requisitos | 1722,1 | 2583,1 | 4305,2 | 2726,6 |
| 20 | Realizar el modelo de datos | 861,0 | 1722,1 | 3444,2 | 1865,6 |
| 21 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 2583,1 | 4305,2 | 6888,4 | 4448,7 |
| 22 | Desarrollar módulos | 10332,5 | 12054,6 | 17220,9 | 12628,6 |
| 23 | Generar documentación e informes de desempeño | 2583,1 | 3444,2 | 6027,3 | 3731,2 |
| 24 | Testear módulos | 5166,3 | 6027,3 | 8610,4 | 6314,3 |
| 25 | Instalar el software | 861,0 | 1722,1 | 3444,2 | 1865,6 |
| 26 | Capacitar usuarios | 861,0 | 1722,1 | 2583,1 | 1722,1 |
| 27 | Registro de Compras | Entrevistar a los interesados | 861,0 | 1722,1 | 2583,1 | 1722,1 |
| 28 | Recopilar Requisitos | 861,0 | 1722,1 | 3444,2 | 1865,6 |
| 29 | Realizar el modelo de datos | 1722,1 | 2583,1 | 3444,2 | 2583,1 |
| 30 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 1722,1 | 3444,2 | 6027,3 | 3587,7 |
| 31 | Desarrollar módulos | 12054,6 | 15498,8 | 20665,1 | 15785,8 |
| 32 | Generar documentación e informes de desempeño | 1722,1 | 2583,1 | 5166,3 | 2870,1 |
| 33 | Testear módulos | 4305,2 | 6027,3 | 9471,5 | 6314,3 |
| 34 | Instalar el software | 861,0 | 1722,1 | 3444,2 | 1865,6 |
| 35 | Capacitar usuarios | 861,0 | 1722,1 | 2583,1 | 1722,1 |
| 36 | Administración de Stock | Entrevistar a los interesados | 861,0 | 1722,1 | 2583,1 | 1722,1 |
| 37 | Recopilar Requisitos | 861,0 | 1722,1 | 3444,2 | 1865,6 |
| 38 | Realizar el modelo de datos | 1722,1 | 2583,1 | 3444,2 | 2583,1 |
| 39 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 1722,1 | 3444,2 | 6027,3 | 3587,7 |
| 40 | Desarrollar módulos | 10332,5 | 12915,7 | 16359,8 | 13059,2 |
| 41 | Generar documentación e informes de desempeño | 1722,1 | 2583,1 | 5166,3 | 2870,1 |
| 42 | Testear módulos | 3444,2 | 5166,3 | 9471,5 | 5596,8 |
| 43 | Instalar el software | 861,0 | 1722,1 | 3444,2 | 1865,6 |
| 44 | Capacitar usuarios | 861,0 | 1722,1 | 2583,1 | 1722,1 |
| 45 | Administración de Clientes | Entrevistar a los interesados | 861,0 | 1722,1 | 2583,1 | 1722,1 |
| 46 | Recopilar Requisitos | 861,0 | 1722,1 | 3444,2 | 1865,6 |
| 47 | Realizar el modelo de datos | 1722,1 | 2583,1 | 3444,2 | 2583,1 |
| 48 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 1722,1 | 3444,2 | 6027,3 | 3587,7 |
| 49 | Desarrollar módulos | 7749,4 | 9471,5 | 13776,7 | 9902,0 |
| 50 | Generar documentación e informes de desempeño | 1722,1 | 2583,1 | 5166,3 | 2870,1 |
| 51 | Testear módulos | 2583,1 | 3444,2 | 6888,4 | 3874,7 |
| 52 | Instalar el software | 861,0 | 1722,1 | 3444,2 | 1865,6 |
| 53 | Capacitar usuarios | 861,0 | 1722,1 | 2583,1 | 1722,1 |
| 54 | Registro de Ventas | Entrevistar a los interesados | 861,0 | 1722,1 | 2583,1 | 1722,1 |
| 55 | Recopilar Requisitos | 861,0 | 1722,1 | 3444,2 | 1865,6 |
| 56 | Realizar el modelo de datos | 1722,1 | 2583,1 | 3444,2 | 2583,1 |
| 57 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 1722,1 | 3444,2 | 6027,3 | 3587,7 |
| 58 | Desarrollar módulos | 10332,5 | 12915,7 | 18081,9 | 13346,2 |
| 59 | Generar documentación e informes de desempeño | 1722,1 | 2583,1 | 5166,3 | 2870,1 |
| 60 | Testear módulos | 3444,2 | 5166,3 | 9471,5 | 5596,8 |
| 61 | Instalar el software | 861,0 | 1722,1 | 3444,2 | 1865,6 |
| 62 | Capacitar usuarios | 861,0 | 1722,1 | 2583,1 | 1722,1 |
| 63 | Generación de Facturas | Entrevistar a los interesados | 861,0 | 1722,1 | 2583,1 | 1722,1 |
| 64 | Recopilar Requisitos | 861,0 | 1722,1 | 3444,2 | 1865,6 |
| 65 | Realizar el modelo de datos | 1722,1 | 2583,1 | 3444,2 | 2583,1 |
| 66 | Crear modelos de Análisis y Diseño | 1722,1 | 3444,2 | 6027,3 | 3587,7 |
| 67 | Desarrollar módulos | 6888,4 | 9471,5 | 12915,7 | 9615,0 |
| 68 | Generar documentación e informes de desempeño | 1722,1 | 2583,1 | 5166,3 | 2870,1 |
| 69 | Testear módulos | 1722,1 | 3444,2 | 6888,4 | 3731,2 |
| 70 | Instalar el software | 861,0 | 1722,1 | 3444,2 | 1865,6 |
| 71 | Capacitar usuarios | 861,0 | 1722,1 | 2583,1 | 1722,1 |
| 72 | Cerrar Proyecto | | 861,0 | 1722,1 | 3444,2 | 1865,6 |
| Total | | | | | | 291032,8 |

## Conclusión

La estimación de costos dio como resultado que el costo total de las actividades del proyecto es aproximadamente $ 291.032,8.

# Plan de gestión de la calidad

1. Plan de Aseguramiento de Calidad del Proyecto

*1.1 Introducción:*

El plan de aseguramiento de la calidad fija los procesos, métodos, estándares y procedimientos que serán usados para realizar las funciones de Aseguramiento de la Calidad del Software del proyecto.

*1.2 Propósito*

Asegurar que el proyecto cumpla con los requisitos de calidad de la empresa, es decir, concluir el proyecto dentro del tiempo y el presupuesto planificado, y cumplir con los requisitos de calidad del cliente para obtener un buen nivel de satisfacción por parte del mismo.

*1.3 Declaración de Política:*

Se aplicará el estándar IEEE 730 debido a que la empresa no posee una política propia referida al desarrollo de software.

2. Administración

*2.1 Estructura de la Organización:* Orientada a proyectos.

*2.2 Roles y Responsabilidades:*

* Monitor técnico / Superior de Gestión: Franco Santillán
* Líder de Tareas: Franco Santillán
* Equipo Asegurador de Calidad: Wendy Sclerandi
* Personal Técnico: Alejandro Barsotti, Wendy Sclerandi

3. Documentación requerida

* Registro de interesados
* Línea base de alcance
* Costos y tiempo
* Registros de riesgos
* Factores ambientales de la empresa
* Activos de los procesos de la organización

4. Procesos de Gestión de la Calidad

*4.1 Asegurar la calidad:*

El aseguramiento de calidad se realizará monitoreando continuamente la performance en las actividades realizadas, los resultados de las mediciones y el control de calidad. Además, se verificará que las solicitudes de cambio y actualizaciones se hayan ejecutado correctamente.

De esta manera se podrá descubrir cualquier necesidad de mejora en los procesos o correcciones a llevar a cabo.

Los resultados de este procedimiento serán solicitudes de cambio y/o acciones correctivas o preventivas.

*4.2 Controlar la calidad:*

El control de calidad se realizará verificando la conformidad de los entregables producidos y de las correcciones realizadas sobre los entregables que presentaban problemas. Asimismo, se aplicarán las métricas para el aseguramiento de la calidad y se controlará que se esté cumpliendo con los objetivos de calidad del proyecto.

Si se encuentran defectos en los entregables, se intentará detectar las causas raíces de los mismos para corregirlos.

Los resultados de este proceso serán solicitudes de cambio y/o acciones correctivas o preventivas.

*4.3 Mejorar procesos:*

Para mejorar un proceso se deberá seguir el siguiente procedimiento:

1. Delimitar el proceso.
2. Determinar oportunidades de mejora.
3. Relevar información sobre el proceso.
4. Analizar la información recolectada.
5. Definir las acciones correctivas.
6. Aplicar las acciones correctivas.
7. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas.
8. Estandarizar las mejoras logradas.

5. Métricas de Aseguramiento de la calidad

* Medir el costo de cada entregable y determinar la variación porcentual con respecto al presupuesto aprobado para cada uno.
* Medir el tiempo empleado para el desarrollo de cada entregable y determinar la variación porcentual con respecto al tiempo estimado para cada uno.
* Comprobar que cada entregable cumpla con los requisitos indicados en la definición del alcance.
* Comprobar el porcentaje de cobertura de código de los test unitarios que posee el software.

6. Indicadores de Calidad

* Variación porcentual de costos de cada entregable 5% Ok.
* Variación porcentual de cronograma de cada entregable 5% Ok.
* Cobertura de requisitos de cada entregable = 100% 🡪 Ok.
* Cobertura de código de los test unitarios de cada entregable 80% 🡪 Ok.

# Plan de gestión de la Riesgos

1. Metodología

La metodología a utilizar para la planificación de la gestión de los riesgos será aquella especificada en la Guía del PMBOK®.

La identificación de los riesgos será llevada a cabo mediante la revisión de la documentación y la recopilación de información mediante tormentas de ideas, paneles de expertos, entrevistas, entre otras técnicas.

Para el análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos, se optó por realizar una definición de probabilidad e impacto y la confección de la matriz de probabilidad e impacto correspondiente.

Finalmente, la planificación de la respuesta a los riesgos identificados se llevará a cabo mediante el análisis de la matriz de probabilidad e impacto, consensuando en cada caso la estrategia a seguir y la acción específica a implementar.

2. Equipo de gestión de riesgos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Participante | Rol | Responsabilidad |
| Franco Santillán | Director del Proyecto | Detecta, enuncia y registra los riesgos. Determina las respuestas a los riesgos. Monitorea el proyecto y la ocurrencia de los riesgos. |
| Wendy Sclerandi | Integrante del equipo del proyecto. | Asiste en la definición de los riesgos, su impacto y su probabilidad, así como también en los planes de respuesta. Coopera en la detección de la ocurrencia de riesgos. |
| Alejandro Barsotti | Integrante del equipo del proyecto. | Asiste en la definición de los riesgos, su impacto y su probabilidad, así como también en los planes de respuesta. Coopera en la detección de la ocurrencia de riesgos. |

3. Presupuesto de gestión de riesgos

Se determinó que el presupuesto asignado a la reserva para contingencias será de $ 25.000. Asimismo, se considerará una reserva para gestión general del 5% de este valor. De esta manera, el presupuesto total asignado a la gestión de riesgos será de $ 26.250.

4. Categorías de riesgos

* Riesgos técnicos: asociados a la complejidad del software que se debe construir.
* Riesgos externos: asociados a factores exógenos.
* Riesgos del producto: asociados al tamaño general del sistema a desarrollar, modificar o mantener.
* Riesgos de comunicación e intelección: asociados a la capacidad de comunicación con el cliente y el equipo de trabajo, y el entendimiento de los conceptos tratados.
* Riesgos del proceso: asociados con la definición de los procesos que incluye el proyecto y su seguimiento por parte de la organización.
* Riesgos del entorno de desarrollo: asociados con la calidad y disponibilidad de las herramientas necesarias para el desarrollo del producto.
* Riesgos del equipo: asociados con el nivel de experiencia, conocimientos técnicos y habilidades individuales y grupales de los miembros del equipo de trabajo.

5. Matriz de riegos

* 1. *Definición de probabilidad de ocurrencia*

|  |  |
| --- | --- |
| Calificativo | Probabilidad |
| Muy baja | 0.1 |
| Baja | 0.3 |
| Media | 0.5 |
| Alta | 0.7 |
| Muy alta | 0.9 |

* 1. *Definición del impacto*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Impacto | Muy bajo  0.1 | Bajo  0.3 | Medio  0.5 | Alto  0.7 | Muy alto  0.9 |
| Costo  Miles de $ | <2 | 2 - 5 | 6 - 10 | 11 - 15 | >15 |
| Cronograma  Retraso en días | <3 | 3 - 7 | 8 - 14 | 15 - 28 | >28 |
| RRHH  Días de licencia por persona | <3 | 3 - 4 | 5 - 7 | 8 - 9 | >9 |

*5.3 Matriz de probabilidad e impacto*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Impacto | | | | |
| 0,1 | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 0,9 |
| Probabilidad | 0,1 | 0,01 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,09 |
| 0,3 | 0,03 | 0,09 | 0,15 | 0,21 | 0,27 |
| 0,5 | 0,05 | 0,15 | 0,25 | 0,35 | 0,45 |
| 0,7 | 0,07 | 0,21 | 0,35 | 0,49 | 0,63 |
| 0,9 | 0,09 | 0,27 | 0,45 | 0,63 | 0,81 |

## Plan de respuesta al riesgo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Puntaje | Prioridad | Tipo Respuesta |
| 0 - 0,06 | Muy baja | Aceptación Pasiva |
| 0,07 - 0,2 | Baja | Aceptación Activa |
| 0,21 - 0,39 | Media | Mitigar |
| 0,4 - 0,59 | Alta | Transferir (o mitigar, si no es posible) |
| 0,6 - 1 | Muy Alta | Evitar |

## Plan de riesgos