

Presentación caso: “Centro médico Hipócrates”

# Índice

Introducción 4

Descripción del caso 4

Descripción de la empresa 4

Descripción del modelo de negocios 4

Descripción del problema 5

Alcance 6

Objetivos 6

Descripción del proyecto 7

Descripción del producto 7

Entregables 8

Organización del proyecto 10

Modelo de proceso 10

Estructura organizacional 11

Interfaces e interacciones 12

Responsables 13

Proceso de gestión 15

Condiciones asumidas, dependencias y restricciones 15

Gestión de riesgos 16

Mecanismos de control y ajuste 19

Mecanismos para la gestión de calidad 19

Mecanismos para la gestión de configuración 19

Mecanismos para verificación 19

Mecanismos para la gestión del proyecto 19

Recursos 20

Líneas de trabajo, distribución de recursos humanos y cronogramas 22

Líneas de trabajo 22

Dependencias 24

Distribución de recursos humanos 25

Cronograma 27

Bibliografía 31

# Índice de figuras

[Figura 1.Diagrama de Ishikawa 5](file:///Y:\OneDrive\DUOC\8%20Semestre\Portafolio\hipocrates\docs\plan-de-proyecto\plan_de_proyecto.docx#_Toc462151375)

[Figura 2. Estructura organizacional 12](#_Toc462151376)

# Índice de tablas

[Tabla 1. Primera iteración 8](#_Toc462166040)

[Tabla 2. Segunda iteración 9](#_Toc462166041)

[Tabla 3. Interfaces e interacciones 12](#_Toc462166042)

[Tabla 4. Responsables de actividades 13](#_Toc462166043)

[Tabla 5. Identificación de riesgos 16](#_Toc462166044)

[Tabla 6. Mecanismos de monitoreo 16](#_Toc462166045)

[Tabla 7. Clasificación de probabilidad 16](#_Toc462166046)

[Tabla 8. Plan de respuesta de riesgos 17](#_Toc462166047)

[Tabla 9. Recursos a utilizar 20](#_Toc462166048)

[Tabla 10. Líneas de trabajo 22](#_Toc462166049)

[Tabla 11. Dependencias 24](#_Toc462166050)

[Tabla 12. Distribución de RRHH 25](#_Toc462166051)

# Introducción

Este documento presenta el caso para el desarrollo de la primera iteración del Portafolio de Título de los alumnos acreditados.

## Descripción del caso

### Descripción de la empresa

¿Qué es la empresa?

El centro médico Hipócrates es una institución dedicada a servicios de salud, que emplea a médicos, tecnólogos médicos, enfermeras y operadores para ofrecer diversos procedimientos a sus clientes, entre ellos consultas médicas, exámenes e imagenología.

### Descripción del modelo de negocios

El documento provisto es insuficiente para derivar el modelo de negocios completo, sin embargo se puede generar un primer vistazo al modelo utilizando la herramienta CANVAS (Osterwalder, 2013).

1. Segmento de clientes: personas con necesidades de procedimientos médicos en la vecindad del centro médico.
2. Propuesta de valor: ofrecer consultas médicas, exámenes médicos y servicios de imagenología.
3. Canales: desde el documento se puede inferir poco más que la institución ofrece estos servicios exclusivamente en su sede.
4. Relación con el cliente: no se puede definir sin ahondar más en la situación del cliente.
5. Fuente de ingresos: la única fuente de ingresos identificable es la tarifa cobrada por cada atención al público.
6. Recursos: se presume que la institución cuenta con todos los activos necesarios para ofrecer los servicios mencionados.
7. Actividades clave:
   1. Agendamiento de horas
   2. Atención de hora agendada, que se subdivide en:
      1. Consulta médica
      2. Examen de laboratorio
      3. Examen de imagenología
   3. Cobrar atención
   4. Entrega de resultados exámenes
8. Socios: no se puede definir ninguna sociedad clave con el documento entregado.
9. Estructura de costos: la institución paga honorarios a los profesionales médicos, la mantención de su infraestructura y la compra de insumos. No se pueden agregar más detalles por ahora.

### Descripción del problema

El principal problema planteado por la administración del centro médico es el tiempo que se demora cada uno de los procesos y el costo que implica a la institución.

Los recuadros con fondo verde son los problemas de los cuales van a ser solucionados con este proyecto.

Figura 1.Diagrama de Ishikawa

Información

Procedimientos

**Pérdida de datos**

**Poca claridad**

Procesos toman demasiado tiempo

**Inconsistencia de datos**

**Alto volumen de pacientes**

**Datos en papel**

**Almacenamiento desorganizado**

**Atraso tecnológico**

Herramientas

Entorno

## Alcance

### Objetivos

#### Objetivo General

Mejorar los resultados de los procesos del centro médico Hipócrates mediante una solución integrada de software.

#### Objetivos Específicos

1. Reducir el tiempo empleado en el pago de honorarios en al menos un 50% del tiempo de ejecución.
2. Reducir la incertidumbre de pacientes frente a sus atenciones y sus resultados al menos a un 2%.
3. Asegurar la confiabilidad de la información de las cajas de pago en al menos un 99%.
4. Incrementar información de detalle de procedimientos de médicos, enfermeros y/o tecnólogos en al menos un 99% de las ocasiones.

### Descripción del proyecto

El presente proyecto tiene como objetivo general agilizar a través de software los procesos que actualmente realizan a través de papel y así hacer que estos sean más eficientes ya que para el Centro médico "Hipócrates" les toma demasiado tiempo.

El proyecto prevé el reemplazo de los procesos actualmente realizados en papel y traspasarlo a vía electrónica y esto será utilizado en gran parte por los trabajadores del centro médico y el agendamiento de horas para que el paciente pueda escoger un horario de atención que esté previamente cargado en el sistema y así hacer más simple la solicitud

A causa de los esfuerzos que exige el proyecto se considera necesario ciertos servicios, por ejemplo, la capacitación y migración para la puesta en marcha óptima.

La implementación de este software será gradual, por repartición de especialidades para tener controlada la funcionalidad correcta del proyecto.

Los usuarios tendrán capacitación en relación a la herramienta a incorporar, para así minimizar el impacto del cambio y evitar problemas durante la transición de análoga a digital.

### Descripción del producto

A grandes rasgos: consiste en un sistema de software de plataformas integradas con una base de datos relacional Oracle y aplicaciones .NET y Java, tanto de escritorio como Web, que responde a las necesidades de procesamiento, ingreso y comunicación de información.

Las funcionalidades habrán de apoyar a los principales procesos del negocio del cliente, entre los cuales está la atención de público, manejo de fichas médicas y funciones contables.

## Entregables

Tabla 1. Primera iteración

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| # | Entregable | Responsable(s) |
| 001 | Alcance del proyecto | Elías Baeza, Tomás Muñiz, Pablo de la Sotta, Gonzalo López |
| 002 | Entregables del proyecto | Fabián Jaque, Gonzalo López |
| 003 | Modelo de proceso | Pablo de la Sotta |
| 004 | Estructura Organizacional | Gonzalo López |
| 005 | Interfaces e Interacciones | Tomás Muñiz |
| 006 | Responsables | Tomás Muñiz |
| 007 | Condiciones asumidas, dependencias y restricciones | Elías Baeza |
| 008 | Gestión de riesgos | Fabián Jaque |
| 009 | Mecanismos para la Gestión de calidad | Elías Baeza |
| 010 | Mecanismos para la Gestión de configuración | Elías Baeza |
| 011 | Mecanismos para Verificación | Elías Baeza |
| 012 | Mecanismos para la Gestión de proyecto | Elías Baeza |
| 013 | Recursos | Gonzalo López, Fabián Jaque |
| 014 | Líneas de trabajo | Fabián Jaque |
| 015 | Dependencias | Tomás Muñiz |
| 016 | Distribución de recursos humanos | Fabián Jaque |
| 017 | Cronograma | Tomás Muñiz, Fabián Jaque |

En la primera tabla se definen los entregables referentes a la primera iteración del proyecto.

Tabla 2. Segunda iteración

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| # | Entregable | Descripción |
| 001 | Módulo de seguro | Sección que calcula el valor a pagar dependiendo de la previsión de salud del paciente. |
| 002 | Módulo ingreso de pacientes | Sección que permite el ingreso y manejo de pacientes al sistema. |
| 003 | Módulo agendamiento de horas | Sección que permite agendar las horas pedidas por los pacientes, teniendo en cuenta la disponibilidad del hospital (personal, insumos y salas). |
| 004 | Módulo agenda personal | Sección que permite a los médicos conocer su carga de trabajo diaria. |
| 005 | Módulo registro de paciente | Sección que le pide datos adicionales al paciente con hora agendada. También le da su número de atención y avisa al personal necesario para que se prepare. |
| 006 | Módulo ficha médica | Sección que crea una ficha médica del paciente o actualiza una ficha anterior del paciente. |
| 007 | Módulo post atención | Sección que puede generar una derivación del paciente a una consulta con otro especialista. |
| 008 | Módulo consultas especialistas | Sección que genera las órdenes de análisis de laboratorio si es un examen de laboratorio. Si es imagenología, el tecnólogo agrega las imágenes y el informe a la ficha del paciente. |
| 009 | Módulo de cajas | Sección que permite el manejo de las cajas según el horario de atención. También registra factores relevantes de los pagos. |
| 010 | Módulo de anulaciones | Sección que permite anular una atención agendada. Genera una nota de crédito, devolución de dinero y actualización del monto total. |
| 011 | Módulo pago de honorarios | Sección que pagará automáticamente los honorarios al personal al principio de cada mes. |
| 012 | Módulo reporte de ingreso | Sección que permite a los operadores generar reportes con los ingresos de sus turnos. Los jefes de operadores también pueden acceder a estos reportes de sus trabajadores. |
| 013 | Módulo mantenedores | Sección que permite manejar los datos de las principales entidades del sistema. |
| 014 | Plan de pruebas | Documento que específica las pruebas que se van a realizar para comprobar que el sistema esté funcionando correctamente. |

En esta tabla se definen los entregables referentes a la segunda iteración. Los responsables de cada entregable van a ser definidos a medida que se avance con el proyecto.

# Organización del proyecto

## Modelo de proceso

## Estructura organizacional

Figura 2. Estructura organizacional

## Interfaces e interacciones

Tabla 3. Interfaces e interacciones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Actividad | Procedimiento | Responsable | Involucrados |
| Toma de requerimientos | 1. Recepción de documento de requerimientos. 2. Análisis de documento de requerimiento. 3. Generación de ERS. 4. Verificación de ERS. | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto * Cliente |
| Gestión de riesgos | Se ejecutara el control de riesgos y ejecutara el plan de contingencia según corresponda. | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto |
| Mecanismos de gestión de calidad | Se ejecutara el control de calidad y ejecutara las correcciones al proceso según corresponda. | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto * Encargado QA |
| Mecanismos para gestión de configuración | Se ejecuta los procesos de configuración en los ambientes de desarrollo y producción dependiendo la etapa de producción del proyecto. | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto |
| Mecanismos para verificación | Se ejecutaran las pruebas de humo y verificación de mockups. | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto |

## Responsables

Tabla 4. Responsables de actividades

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identificación de actividad | Descripción de actividad | Responsable | Involucrados |
| 1.1.1 | Toma de requerimientos | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto * Ingeniero informático |
| 1.1.2 | Establecer alcance | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto * Ingeniero informático |
| 1.1.3 | Generar ERS | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto * Ingeniero informático |
| 1.2 | Organización de proyecto | Jefe de proyecto | * Ingeniero de procesos * Ingeniero informático |
| 2.1 | Objetivos y prioridades | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto * Ingeniero informático |
| 2.2 | Condiciones asumidas, dependencias y restricciones | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto * Ingeniero informático |
| 2.3 | Gestión de riesgo | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto |
| 2.4 | Mecanismo de control y ajuste | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto |
| 3.1 | Dependencias | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto |
| 3.2 | Distribución de RRHH | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto |
| 3.3 | Cronograma | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto |
| 4.1 | ECU | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto * Ingeniero informático |
| 4.2 | Documentación técnica | Jefe de proyecto | * Ingeniero informático |
| 4.3 | Bocetos (Mockups) | Jefe de proyecto | * Diseñador de prototipos |
| 4.4 | Modelamiento de clases | Jefe de proyecto | * Ingeniero informático |
| 4.5 | Modelamiento de base de datos | Jefe de proyecto | * Ingeniero informático |
| 7.1 | Desarrollo de aplicaciones | Jefe de proyecto | * Desarrollador JAVA * Desarrollador .NET |
| 7.2 | Programación de base de datos | Jefe de proyecto | * Programador PL/SQL |
| 7.4 | Generación de documentación y planes de prueba | Jefe de proyecto | * Ingeniero informático |
| 8.1 | Pruebas unitarias | Jefe de proyecto | * Ingeniero de pruebas |
| 8.2 | Pruebas de integración | Jefe de proyecto | * Ingeniero de pruebas |
| 8.3 | Pruebas de aceptación | Jefe de proyecto | * Ingeniero informático |
| 8.4 | Corrección de errores | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto * Ingeniero de pruebas |
| 10.1 | Implantación de sistema en toda la empresa | Jefe de proyecto | * Ingeniero informático |
| 10.2 | Capacitación del personal | Jefe de proyecto | * Ingeniero informático |
| 10.3 | Marcha blanca | Jefe de proyecto | * Ingeniero informático |
| 11.1 | Entrega de documentación | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto |
| 11.2 | Generar acta de cierre | Jefe de proyecto | * Jefe de proyecto |

Listado de actividades con los cargos de las personas a cargo.

# Proceso de gestión

## Condiciones asumidas, dependencias y restricciones

Las condiciones asumidas que se dará en el proyecto es:

* Los usuarios del software sabrán lo básico referente al uso del computador.
* Habrá personal de la clínica que hará el traspaso de papeleo a digital con una previa capacitación.
* Los computadores donde vaya a ser cargado el software cumplirá con los requisitos mínimos de hardware para que las aplicaciones funcionen de manera fluida y con la menor tasa de fallas.

Las dependencias externas de la clínica en este proyecto serán

* Tener un generador de luz en caso de que se corte el suministro eléctrico.
* Métodos para evitar propagaciones de incendio al interior de la clínica y así evitar pérdidas de documentación de clientes (ej. fichas clínicas).

Las restricciones del proyecto serán:

* Después de haber entregado el producto, no se le hará mantención.
* La cantidad de recursos humanos que cooperará en el proyecto será definida al principio del proyecto.
* La fecha esperada de entrega no se puede exceder más allá de 5 días hábiles desde la fecha estimada al comienzo del proyecto.

## Gestión de riesgos

Tabla 5. Identificación de riesgos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Código | Descripción | Causa Raíz |
| R001 | Abandono de personal del equipo. | Cambio de empresa, enfermedad, vacaciones, entre otros. |
| R002 | Desviación del software esperado por el cliente al realizado | Mala comprensión de la visión del cliente |
| R003 | Se acaba el presupuesto económico para el desarrollo | Mala gestión del departamento financiero |
| R004 | Retraso en la adquisición, entrega e instalación de equipos. | Lentitud en entrega |
| R005 | Mal uso del producto de software | Poca claridad en la capacitación de los usuarios por parte de la persona que enseñará el uso |
| R006 | Fallo en la carga inicial de los datos en la base de datos | Inconsistencia omitidas en los datos |

Listado de los riesgos detectados para este proyecto.

Tabla 6. Mecanismos de monitoreo

|  |  |
| --- | --- |
| Cód. Riesgo | Método de monitoreo |
| R001 | Revisión de contratos de trabajadores |
| R002 | Reuniones constantes con el cliente y muestra del software |
| R003 | Calcular costos del proyecto y ver presupuesto actual |
| R004 | Comunicación constante con el distribuidor |
| R005 | Encuesta de satisfacción y de conocimientos adquiridos |
| R006 | Revisión de los datos cargados |

Formas de monitoreo de los riesgos detectados.

Tabla 7. Clasificación de probabilidad

|  |  |
| --- | --- |
| Probabilidad | Valor Numérico |
| Muy Improbable | 0.1 |
| Relativamente Probable | 0.3 |
| Probable | 0.5 |
| Muy Probable | 0.7 |
| Casi Certeza | 0.9 |

Valorización numérica de la probabilidad de que afecte un riesgo al proyecto

Tabla 8. Plan de respuesta de riesgos

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cód.  Riesgo | PROB. Impacto Total | Tipo de Riesgo | Respuestas Planificadas | Tipo de Respuesta | Fecha Planificada | Plan de Contingencia | Área de conocimiento afectada |
| R001 | 0.10 | RRHH | Contratar un nuevo miembro y entrenarlo rápidamente para que cubra las responsabilidades abandonadas lo más rápido posible. | Mitigar | Durante el proyecto. | Mantener documentación de cada rol del proyecto y control de tareas pendientes.  Mantener actualizados los procesos de entrenamiento para nuevo personal. | Tiempo y calidad |
| R002 | 0.20 | Contractual | Usar la documentación de respaldo para que ambas parten tengan el mismo objetivo.  Definir lo que se va a hacer por contrato. | Evitar | Inicio del proyecto | Tener respaldo de lo aprobado por el cliente | Tiempo y calidad |
| R003 | 0.10 | Monetario | Pedir un préstamo bancario para poder subsistir. | Mitigar | Durante el proyecto | Préstamo bancario | Calidad |
| R004 | 0.25 | Tiempo | Presionar para la entrega al proveedor.  Cambiar de proveedor. | Mitigar | Durante el proyecto. | Contactar con otro proveedor de respaldo | Tiempo |
| R005 | 0.50 | RRHH | Hacer una nueva capacitación.  Instar a que hagan uso del manual de usuario | Mitigar | Durante el proyecto | Respaldo por escrito | Calidad |
| R006 | 0.55 | RRHH | Revisar informe de errores.  Contactar con un consultor externo. | Mitigar | Durante el proyecto. | Comunicarse con un experto en el área | Tiempo y calidad |

Planes de contingencia y respuestas planificadas a los riesgos asociados del proyecto.

## Mecanismos de control y ajuste

### Mecanismos para la gestión de calidad

### Mecanismos para la gestión de configuración

### Mecanismos para verificación

### Mecanismos para la gestión del proyecto

## Recursos

Tabla 9. Recursos a utilizar

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Línea de trabajo | Asignación de roles | Cantidad de personal |
| 1. Análisis y planificación | Jefe de proyecto | 1 |
|  | Ingeniero informático | 3 |
|  | Ingeniero de procesos | 1 |
| 1. Gestión | Jefe de proyecto | 1 |
|  | Ingeniero informático | 2 |
| 1. Recursos Humanos | Jefe de proyecto | 1 |
|  | Project Manager | 1 |
| 1. Diseño | Jefe de proyecto | 1 |
|  | Ingeniero informático | 3 |
|  | Diseñador de prototipos | 1 |
| 1. Estructuración | Ingeniero informático | 1 |
| 1. Adquisición | Ingeniero informático | 1 |
|  | Jefe de proyecto | 1 |
| 1. Construcción | Desarrollador JAVA | 1 |
|  | Desarrollador .NET | 2 |
|  | Programador PL/SQL | 1 |
|  | Ingeniero informático | 1 |
| 1. Pruebas de calidad | Jefe de proyecto | 1 |
|  | Ingeniero de pruebas | 2 |
|  | Ingeniero informático | 2 |
| 1. Migración | Jefe de proyecto | 1 |
|  | Ingeniero informático | 2 |
| 1. Implantación | Ingeniero informático | 2 |
|  | Instructor para capacitación | 1 |
| 1. Cierre | Jefe de proyecto | 1 |

Cantidad de recursos a utilizar en cada línea de trabajo principal del proyecto.

El método de entrenamiento del personal va a ser mediante la inducción de conocimiento por parte de otros miembros con más experiencia. Para no tener que capacitar desde 0 solo se van a aceptar miembros de equipo que tengan un título de ingeniería en informática o afín.

Todos los miembros del equipo cuentan con su equipo propio de trabajo

# Líneas de trabajo, distribución de recursos humanos y cronogramas

## Líneas de trabajo

Tabla 10. Líneas de trabajo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identificación de línea de trabajo | Descripción línea de trabajo | Identificación de actividades correspondientes | Descripción de actividades correspondientes |
| 1 | Análisis y planificación | 1.1 | Introducción |
|  |  | 1.1.1 | Toma de requerimientos |
|  |  | 1.1.2 | Establecer alcance |
|  |  | 1.1.3 | Generar ERS |
|  |  | 1.2 | Organización |
|  |  | 1.2.1 | Modelado de procesos |
|  |  | 1.2.2 | Estructura organizacional |
|  |  | 1.2.3 | Establecer responsables |
|  |  | 1.2.4 | Interfaces e interacciones |
| 2 | Gestión | 2.1 | Objetivos y prioridades |
|  |  | 2.2 | Condiciones asumidas, dependencias y restricciones |
|  |  | 2.3 | Gestión de riesgos |
|  |  | 2.4 | Mecanismo de control y ajuste |
|  |  | 2.5 | Recursos |
| 3 | Recursos Humanos | 3.1 | Dependencias |
|  |  | 3.2 | Distribución de RRHH |
|  |  | 3.3 | Cronograma |
| 4 | Diseño | 4.1 | ECU |
|  |  | 4.2 | Documentación técnica |
|  |  | 4.3 | Bocetos (Mockups) |
|  |  | 4.4 | Modelo de clases |
|  |  | 4.5 | Modelo de datos |
| 5 | Estructuración | 5.1 | Recopilación de los datos existentes del centro médico |
|  |  | 5.2 | Limpieza de datos no-reutilizables de la clínica |
| 6 | Adquisición | 6.1 | Adquisición de recursos tecnológicos |
|  |  | 6.2 | Adquisición de recursos físicos |
|  |  | 6.3 | Instalación de recursos físicos |
| 7 | Construcción | 7.1 | Desarrollo de aplicaciones |
|  |  | 7.1.1 | Desarrollo módulo ingreso de pacientes |
|  |  | 7.1.2 | Desarrollo módulo agendamiento de horas |
|  |  | 7.1.3 | Desarrollo módulo agenda personal |
|  |  | 7.1.4 | Desarrollo módulo registro de paciente |
|  |  | 7.1.5 | Desarrollo módulo ficha médica |
|  |  | 7.1.6 | Desarrollo módulo post atención |
|  |  | 7.1.7 | Desarrollo módulo consultas especialistas |
|  |  | 7.1.8 | Desarrollo módulo mantenedores |
|  |  | 7.1.9 | Desarrollo módulo de cajas |
|  |  | 7.1.10 | Desarrollo módulo de anulaciones |
|  |  | 7.1.11 | Desarrollo módulo pago de honorarios |
|  |  | 7.1.12 | Desarrollo módulo reporte de ingreso |
|  |  | 7.2 | Programación de base de datos |
|  |  | 7.3 | Integración de aplicaciones |
|  |  | 7.4 | Generación de documentación y planes de prueba |
| 8 | Pruebas de calidad | 8.1 | Pruebas unitarias |
|  |  | 8.2 | Pruebas de integración |
|  |  | 8.3 | Pruebas de aceptación |
|  |  | 8.4 | Corrección de errores |
| 9 | Migración | 9.1 | Carga de información |
|  |  | 9.1.1 | Registrar datos análogos |
|  |  | 9.1.2 | Registro de pacientes nuevos |
| 10 | Implantación | 10.1 | Implementación de sistema en toda la empresa |
|  |  | 10.2 | Capacitación del personal |
|  |  | 10.3 | Marcha blanca |
| 11 | Cierre | 11.1 | Entrega de documentación |
|  |  | 11.2 | Generar acta de cierre |

Tabla con las líneas de trabajo establecidas para el proyecto.

## Dependencias

Tabla 11. Dependencias

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Identificación de línea de trabajo | Descripción de línea de trabajo | Líneas de trabajo predecesoras |
| 1 | Análisis y Planificación | - |
| 2 | Gestión | 1 |
| 3 | Recursos Humanos | 2 |
| 5 | Diseñó | 3 |
| 6 | Estructuración | 3 |
| 7 | Adquisiciones | 3 |
| 8 | Construcción | 5 |
| 9 | Pruebas de calidad | 8 |
| 10 | Migración | 9 |
| 11 | Implantación | 9 |
| 12 | Cierre | 10 y 11 |

Tabla con las dependencias de las principales líneas de trabajo.

## Distribución de recursos humanos

Tabla 12. Distribución de RRHH

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Fase | Rol | Cantidad de personas | Estimación días en fase | Software | Hardware |
| 1. Análisis y planificación | Jefe de proyecto | 1 | 11 días | MS Word | Equipo propio |
|  | Ingeniero informático | 3 | 11 días | MS Word | Equipo propio |
|  | Ingeniero de procesos | 1 | 5 días | BizAgi Modeler | Equipo propio |
| 1. Gestión | Jefe de proyecto | 1 | 1 días | MS Word | Equipo propio |
|  | Ingeniero informático | 2 | 3 días | MS Word | Equipo propio |
| 1. Recursos Humanos | Jefe de proyecto | 1 | 1 día | MS Word | Equipo propio |
|  | Project Manager | 1 | 3 días | MS Project | Equipo propio |
| 1. Diseño | Jefe de proyecto | 1 | 1 día | MS Word | Equipo propio |
|  | Ingeniero informático | 3 | 5 días | MS Word | Equipo propio |
|  | Diseñador de prototipos | 1 | 5 días | Balsamiq | Equipo propio |
| 1. Estructuración | Ingeniero informático | 1 | 2 días | N/A | Equipo propio |
| 1. Adquisición | Ingeniero informático | 1 | 2 días | N/A | Equipo propio |
|  | Jefe de proyecto | 1 | 1 día | N/A | Equipo propio |
| 1. Construcción | Desarrollador JAVA | 1 | 10 días | JKD 1.8 | Equipo propio |
|  | Desarrollador .NET | 2 | 12 días | .NET Framework 4.0 | Equipo propio |
|  | Programador PL/SQL | 1 | 12 días | Oracle 11g | Equipo propio |
|  | Ingeniero informático | 1 | 15 días | Enterprise Architect | Equipo propio |
| 1. Pruebas de calidad | Jefe de proyecto | 1 | 1 día | MS Word | Equipo propio |
|  | Ingeniero de pruebas | 2 | 3 días | JUnit  Unit Test VS | Equipo propio |
|  | Ingeniero informático | 2 | 4 días | Por definir | Equipo propio |
| 1. Migración | Jefe de proyecto | 1 | 1 día | MS Word | Equipo propio |
|  | Ingeniero informático | 2 | 2 días | Software Desarrollado | Equipo propio |
| 1. Implantación | Ingeniero informático | 2 | 3 días | Software Desarrollado | Equipo propio y del CMH |
|  | Instructor para capacitación | 1 | 1 día | Software Desarrollado | Equipo propio y del CMH |
| 1. Cierre | Jefe de proyecto | 1 | 1 día | MS Word | Equipo propio |

Cantidad de personal a utilizar en las principales líneas de trabajo con sus respectivas herramientas de hardware y software.

## Cronograma









# Bibliografía

Osterwalder, A. (2013). *Bussiness Model Generation.* Hoboken, NJ, USA: Wiley.