**PLAN DE CALIDAD DEL SOFTWARE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre del Proyecto:** | Diseño e implementación de la aplicación para la administración y control del sistema de enlace de datos |
| **Patrocinador:** |  |
| **Empresa:** | Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico |
| **Dirección / Área:** | Subdirección de Sistemas de mando y control. |
| **Project Manager:** | Wilfrido Saures Guillén |
| **QA Manager / Líder de Calidad:** | Juan Gómez Castillo |

**Fundamentación del proyecto**

Actualmente es primordial para cualquier institución ya sea pública o privada, el uso de herramientas de software en especial de las aplicaciones web, que permitan automatizar y agilizar los procesos. Permitiendo con esto ahorrar tiempo, papeleo y dinero. Además de resguardar la información de manera segura y poder acceder a esta de forma fácil.

El rol que desempeña las tecnologías de la información en la actualidad es de mucha importancia ya que gracias a ellas podemos realizar procesos complejos en poco tiempo y reducir errores humanos. Por lo anterior, la implementación de las tecnologías está presente en muchos procesos en las empresas, departamentos, escuelas, negocios, etc. Este proyecto nace con el objetivo de automatizar, controlar y organizar la información de los sistemas de enlace de datos y los procesos realizados por el personal de la Subdirección de Sistemas de Mando y Control y Comunicaciones de la Unidad de investigación y desarrollo tecnológico (UNINDETEC). Lo anterior es posible con el desarrollo de una aplicación web que permita administrar todo el ciclo de vida de los sistemas de enlace de datos como lo es su implementación, pruebas de funcionamiento, entrega y mantenimientos correspondientes.

**Metodología**

La metodología a usar durante el ciclo de vida del desarrollo de software será SCRUM.

I. **Iniciación (6 procesos)**

En esta fase se crea la Visión del Proyecto que sirve de enfoque y dirección del mismo. Se crean e identifican roles claves del proyecto como el Scrum Master, Product Owner, interesados, equipo del proyecto. Así mismo, se define la lista de prioridades o el Product Backlog la cual sirve de base para la elaboración del plan de lanzamiento y tamaño de cada Sprit.

**Procesos**

1. Crear la visión del proyecto (Create Project Vision)
2. Identificar al Scrum Master y a los interesados o socios del proyecto (Identify Scrum Master and Stakeholder(s))
3. Formación del equipo Scrum (Form Equipo Scrum)
4. Desarrollo de épica(s) (Develop Epic(s))
5. Creación de la lista priorizada de pendientes del producto (Create Prioritized Product Backlog)
6. Realizar el plan de lanzamiento (Conduct Release Planning)

**II. Planificación y Estimación (5 procesos):**

Aquí se definen y aterrizan en los Sprits las historias de usuarios, se alinean a todo lo que genera valor a la organización y se hacen las estimaciones de tiempo y esfuerzo para cumplirlas, los cuales se traducen en listas de tareas cuyos tiempos de desarrollo se definen en reuniones de equipo correspondientes, así como el proceso de definición del Sprint Backlog que contiene todas las tareas que deben completarse en el Sprint.

**Procesos**

1. Elaborar historias de usuario (Create User Stories)
2. Aprobar, estimar y asignar historias de usuarios (Approve, Estimate, and Commit User Stories).
3. Elaboración de tareas (Create Tasks)
4. Estimar tareas (Estimate Tasks)
5. Elaboración de la lista de pendientes del Sprint (Create Sprint Backlog)

**III. Implementación (3 procesos):**

En esta fase se trabaja en las tareas del Sprint Backlog para crear Sprint Deliverables, para ello se utiliza a menudo un Scrumboard para realizar el seguimiento del trabajo y de actividades que se llevan a cabo. También,los inconvenientes o problemas que enfrenta el Equipo Scrum se actualizan en un Impediment Log. Durante esta fase se realizan las llamadas Daily Standup Meeting que son reuniones cortas y eficientes en tiempo donde el equipo da el estatus de sus actividades diarias y manifiesta cualquier inconveniente que pueda tener. Igualmente se actualiza o revisa la lista de prioridades de pendientes del producto.

**Procesos**

1. Crear entregables (Create Deliverables),
2. Llevar a cabo el standup diario (Conduct Daily Standup)
3. Mantenimiento de la lista priorizada de pendientes del producto (Groom Prioritized Product Backlog)

**IV. Revisión y Retrospectiva (3 procesos):**

Para proyectos grandes que involucran varios equipos Scrum, se realiza en esta etapa, reuniones que permitan juntar a estos equipos y discutir y revisar avances, dependencias e impedimentos en el desarrollo del proyecto. También en esta etapa se lleva a cabo el proceso donde el Equipo Scrum le demuestra el Sprint Deliverable al Propietario del producto y a los Socios relevantes en un Sprint Review Meeting. Igualmente, el Scrum Master y el Equipo Scrum se reúnen para discutir las lecciones aprendidas a lo largo del Sprint, información que se documenta como las lecciones aprendidas que pueden aplicarse a los futuros Sprints.

**Procesos**

1. Convocar Scrum de Scrums (Convene Scrum of Scrums)
2. Demostración y validación del Sprint (Demonstrate and Validate Sprint)
3. Retrospectiva de Sprint (Retrospect Sprint)

**V. Lanzamiento (2 procesos):**

Finalmente, esta es la fase más esperada por los interesados o socios del proyecto así como del Scrum Master y Equipo Scrum. En esta fase de desarrolla el proceso donde los Accepted Deliverables se les entregan a los Socios relevantes. Un acuerdo formal llamado Working Deliverables Agreement documenta la finalización con éxito del Sprint. Del mismo modo, se realizan actividades de restrospectiva que permite identificar mejoras y lecciones aprendidas del proyecto.

1. Envío de entregables (Ship Deliverables)
2. Retrospectiva del proyecto (Retrospect Project)

**Actividades**

1. Planificación de la iteración (Sprint Planning)
2. Ejecución de la iteración (Sprint)
3. Reunión diaria de sincronización del equipo (Scrum Daily Meeting)
4. Demostración de los requisitos completados (Sprint Review)
5. Retrospectiva (Sprint Retrospective)
6. Refinamiento de la lista de requisitos y cambios en el proyecto

**Responsabilidades**

Cliente (Product Owner)

Facilitador (Scrum Master)

Equipo de desarrollo (Team)

**Organización para la calidad del proyecto (ROLES)**

**Product Owner: *Juan Gómez Castillo***

Tiene la responsabilidad de decidir qué trabajo necesita hacerse y maximizar el valor del producto o proyecto que esté llevando a cabo.

El Product Owner tiene la responsabilidad de gestionar los presupuestos, de contratar al equipo de desarrollo y de explicar cuál es el valor que produce el producto en el que está invirtiendo.

**SCRUM master: *Wilfrido Saures Guillén***

Organizar y planificar todas las actividades dentro del equipo.

actúa como un líder servicial, ayudando al equipo y a la organización a usar lo mejor posible la Metodología Scrum, se focaliza en la parte de negocio y es responsable del ROI del proyecto. Traslada la visión del proyecto al equipo, formaliza las prestaciones en historias a incorporar en el Product Backlog y las prioriza de forma regular.

**Equipo de desarrollo:**

* ***Venus Abisag Valdiviezo Hernández***
* ***Diana Gómez Castillo***
* ***José Francisco Romero Marcos***
* ***Miguel Ángel***

responsables de entender los requerimientos del negocio especificados por el Propietario del Producto, estimar Historias de Usuario y crear los Sprints del Proyecto. Deben ser Auto-organizados, Inter-funcionales, utilizar comunicación frontal y realizarán entregas iterativas del producto.

**CRONOGRAMA**

**EMPRESA:** Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

**NOMBRE DEL PROYECTO:** Diseño e implementación de la aplicación para la administración y control del sistema de enlace de datos.

**PERIODO DE REALIZACIÓN:** AGO-DIC 2021

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MESES**  **ACTIVIDAD** | | **SEPTIEMBRE** | | | | | **OCTUBRE** | | | | **NOVIEMBRE** | | | | **DICIEMBRE** | | | | **ENERO** | | | |
|  | |  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **PLANEACIÓN** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Entrevista con el cliente para conocer el problema. | | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Analizar el contenido de la información obtenido en las entrevistas | | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Definición y redacción del problema a resolver | | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Redacción del objetivo general. | | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Redacción de los objetivos específicos | | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Redacción de la justificación | | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Redacción de requerimientos Funcionales | | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Redacción de requerimientos No Funcionales | | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diseño conceptual del sistema de base de datos | | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Redacción de las tarjetas CRC por clase | | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diseño de los bocetos de las interfaces graficas (GUI) | | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **DESARROLLO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diseño final de Interfaces graficas (GUI) | | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Desarrollo Back-End | | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Desarrollo Front-End | | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Integración del sistema | | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pruebas de Sistema | | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **DESPLIEGUE** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Implementación y entrega de Prototipo | | P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| OBSERVACIONES | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| ENTREGA DE REPORTES | **Asesor interno:** Ing. Felipe de Jesús Hernández Pérez | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | |
| **Estudiante:** Juan Gomez Castillo. | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | |
| **Jefe Depto:** Ing. Pablo Francisco Vivas Torres. | |  | | | | | | |  | | | | | |  |  | | | |  |  |

# **Riesgo y Contingencia del proyecto**

Los posibles riesgos que se pudieran encontrar en el desarrollo del proyecto son variados, más sin embargo en dado caso haber una situación el cual nos veremos afectados, nos comprometemos a….

* Reanudar con la mayor brevedad posible el desarrollo del proyecto
* Proteger o salvaguardar al personal de desarrollo, reducir la magnitud de la interrupción en el servicio.
* Optimizar los esfuerzos y recursos necesarios para atender cualquier contingencia de manera rápida y oportuna, poniendo a cargo a las personas responsables de las actividades a desarrollar antes y después de la emergencia.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RIESGOS** | **CATEGORIA** | **PROBABILIDAD** | **IMPACTO** |
|  |  |  |  |
| **El cliente cambia de requisítos** | Características del cliente | ALTA | 1 |
| **Fallas en el equipo** | Técnico | ALTA | 2 |
| **Fallas del SGBD o el Lenguaje de programación** | Entorno de desarrollo | MODERADA | 2 |
| **El sistema no satisface las espectativas** | Técnico | MODERADA | 1 |
| **Personal inexperto** | Experiencia en la plantilla del personal | BAJO | 1 |
| **Límite de fecha de entrega muy próxima** | Características del cliente | MODERADA | 3 |
| **No disponibilidad del Hardware** | Técnico | MODERADA | 3 |
| **Bajos rendimientos de las herramientas CASE** | Entorno de desarrollo | BAJO | 2 |
| **Perdidas de fondos** | Impacto del negocio | BAJO | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | ***Valores Impacto*** |
| 1 | Catastrófico |
| 2 | Crítico |
| 3 | Marginal |
| 4 | Despreciable |

# **Estudio de Factibilidad**

Para determinar si el proyecto es factible es necesario realizar un estudio a diferentes áreas, esto es necesario para tener un margen de la viabilidad del proyecto, con estos estudios conoceremos los pro y contras.

## **Factibilidad Económica**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  | **RECURSOS HUMANOS** |  |
| **No** | **Cargo** | **Costo Individual** | **Costo total** |
|  |  |  |  |
| **1** | **Scrum Master** | $20,000 | $20,000 |
| **1** | **Product Owner** | $35,000 | $35,000 |
| **4** | **Equipo de desarrollo** | $30,000 | $120,000 |
|  |  | **Total** | **$175,000** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **RECURSOS TECNOLÓGICOS**  **Hardware**   |  | | --- | |  | |  |  |
|  |  |  |  |
| **Cantidad** | **Descripción** | **Costo** | **Costo total** |
| **4** | Pc portátiles | $10,540 | $42,160 |
| **1** | Impresora | $1,000 | $1,000 |
|  | |  | | --- | |  | |  |  |
|  |  | **Software** |  |
| **1** | **ASANA** | $100/mes | $100 |
|  |  | **Total** | **$43,260** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **RECURSOS MATERIALES**   |  | | --- | |  | |  |  |
|  |  |  |  |
| **Cantidad** | **Descripción** | **Costo** | **Costo total** |
| **4** | Paquete de 100 hojas blancas tamaño carta | $90 | $360 |
|  |  | **Total** | $360 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Recursos** | **Costos** |
|  |  |
| **Recursos Humanos** | **$175,000** |
| **Recursos Tecnológicos** | **$43,620** |
| **Recursos Materiales** | **$360** |
|  |  |
| **Total** | **$218,980** |

## **Factibilidad Técnica**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de recurso** | **Recurso** | **Descripción** |
| ***Hardware*** |  |  |
|  | PC portátil (Laptop) | notebook Intel Core i3 7ma Generación 8 GB RAM 1TB Disco duro |
|  |  |  |
| ***Software*** |  |  |
|  | Windows 10 | Sistema Operativo |
|  | Microsoft office | Herramientas de ofimática |
|  | LucidChart/EDraw | Herramienta diagramas ER |
|  | PostgreSQL | Gestor de Base de Datos |
|  | Java | Lenguaje de Programación |
|  | Bloc de Notas | Archivos de texto |

## 

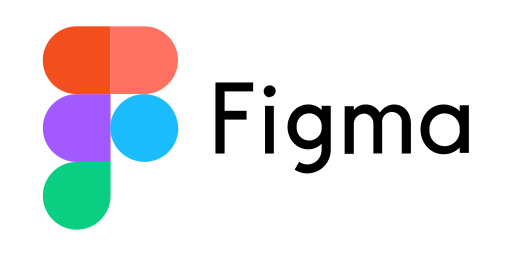
## **Factibilidad Operativa**

Se ha deducido que mediante el sistema a realizar se podrán minorizar en su totalidad algunas deficiencias de los procesos realizados de manera manual a tal grado que los trabajos serán realizados con mayor facilidad y eficiencia por lo que los retrasos serán nulos.

Por este motivo, la creación de este sistema que automatice el problema será una de las mejores soluciones además se ha obtenido la información necesaria mediante la investigación realizada, con lo que se creara un sistema que llene todas las expectativas y necesidades.

**Herramientas CASE**

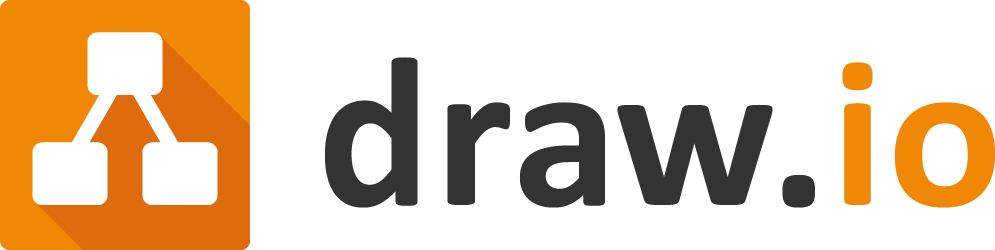
Figura 14 Logotipo de Figma

Figma es un editor de gráficos vectoriales y una herramienta de prototipado. Es una aplicación web que puedes usar en el navegador Google Chrome y también te puedes descargar la aplicación para tu ordenador y es multiplataforma.

El diseño de interfaces grafica es muy importante por eso se requiero de utilizar una herramienta profesional como lo es Figma para la creación de los bocetos de cada una de las interfaces que conformarían al sistema y mostrarlas al cliente para que tuviera una representación gráfica más acercada a lo que serían las interfaces reales de la aplicación web. administrar las tareas y los tiempos de tu equipo de manera organizada y grafica.

Github es un portal creado para alojar el código de las aplicaciones de cualquier desarrollador, y que fue comprada por Microsoft en junio del 2018. La plataforma está creada para que los desarrolladores suban el código de sus aplicaciones y herramientas, y que como usuario no sólo puedas descargarte la

aplicación, sino también entrar a su perfil para leer sobre ella o colaborar con su desarrollo.

Draw.io es una herramienta de diagramación, de diagrama de flujo, de proceso, entre otras muchas funciones. Es una herramienta gratuita con la que se puede dibujar cualquier tipo de mapas mentales, mapas conceptuales, esquemas o diferentes representaciones gráficas, como diagrama de jerarquía o conjuntos.

Asana es un software que te permite gestionar tareas y proyectos. Es una herramienta de paga (aunque también tiene su versión de prueba) la cual te permite administrar las tareas y los tiempos de tu equipo de manera organizada y grafica.

**Plantillas y/o formatos**

**CASO DE PRUEBA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Prueba #** | Identificador único del caso de prueba |
| **Descripción** | Explicación detallada de lo que se debe probar |
| **Pre-requisitos** | Describir lo que cumplirse antes de realizar la prueba, así como las condiciones y el estado en las que se debe encontrar el sistema para la ejecución del caso de prueba, en caso de ser necesario incluir los casos de pruebas que se deben ejecutar previo al caso de prueba |
| **Datos de prueba** | Datos requeridos para realizar las pruebas. Ej: credenciales, direcciones / URLs, datos de entrada |
| **Pasos a ejecutar** | Lista de pasos a seguir durante la ejecución de la prueba  Ejemplo:   1. Abrir navegador 2. Conectar al URL 3. Hacer login 4. Realizar una transacción 5. Obtener resultado 6. Hacer logout |
| **Escenarios** | Los diferentes ambientes en donde se deben ejecutar las pruebas. Ver matriz de escenarios más adelante en este documento. |
| **Resultado esperado** | Especificar el resultado que se espera durante la prueba |
| **Resultado obtenido** | Especificar el resultado que se obtuvo durante la prueba (evidenciar con mensajes de error, logs, etc.)  Agregar pantallas/screenshots de los resultados obtenidos, en la sección de evidencia de pruebas |
| **Post-condiciones** | Describir el estado del sistema luego de la ejecución de caso de prueba (opcional) |
| **Registro de defecto (Bug)** | Identificador del bug reportado a raíz de esta prueba (si hubiera) |
| **Responsable** | Nombre de la persona que ejecuta la prueba |
| **Fecha** | Fecha en la que se ejecutan las pruebas (pueden ser varias) |

**PRUEBAS DE ACEPTACION DE USUARIO (UAT)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Nombre del Proyecto | | **Fecha de Constitución** | |
|  | |  | |
| Patrocinador | | **Dirección / Área** | |
|  | |  | |
| Project Manager | | **Líder de Calidad** | |
|  | |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| # | Historia de Usuario / Requisito | Criterios de Aceptación | Aceptación | Comentarios |
| 1 |  |  | Aceptado |  |
| 2 |  |  | Rechazado |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |

**Firmas de Aceptación**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Rol | Firma | Fecha |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |