**Asignatura: Seminario de Grado – TIHI12**

**Sección: TIHI12/D-T60-N8-P9-C1**

**Académico guía:** Marcelo Omar Cancino Pizarro.

**Integrantes del equipo: Cristofer Briones Ortega, Carlos Acuña Umanzor.**

**Fecha de entrega**

Sistema de gestión de contenidos

**Museo Internacional de la Grafica**

Contenido

[1. Factibilidad técnica 4](#_Toc119602746)

[A. (Usuario) 4](#_Toc119602747)

[HARDWARE (EQUIPO) 4](#_Toc119602748)

[ESPECIFICACIONES 4](#_Toc119602749)

[Equipo: 4](#_Toc119602750)

[Gama Media/Baja 4](#_Toc119602751)

[Capacidad: 4](#_Toc119602752)

[250 GB 4](#_Toc119602753)

[RAM: 4](#_Toc119602754)

[4GB 4](#_Toc119602755)

[`Sistema Operativo: 4](#_Toc119602756)

[Windows 10 4](#_Toc119602757)

[Procesador: 4](#_Toc119602758)

[Velocidad mínima de reloj de 1.8 GHz 4](#_Toc119602759)

[B. Equipo de desarrollo 5](#_Toc119602760)

[Fuente: Elaboración propia (2022) 7](#_Toc119602761)

[Fuente: Elaboración propia (2022) 8](#_Toc119602762)

[Fuente: Elaboración propia (2022) 10](#_Toc119602763)

[Fuente: Elaboración propia (2022) 11](#_Toc119602764)

[Fuente: Elaboración propia (2022) 50](#_Toc119602765)

[Fuente: Elaboración propia (2022) 63](#_Toc119602766)

[Fuente: Elaboración propia (2022) 65](#_Toc119602767)

[Fuente: Elaboración propia (2022) 66](#_Toc119602768)

Una vez finalizado el informe, actualiza esta tabla de contenidos, ubicando el mouse sobre ella, y pulsando el botón derecho del mouse. Actualízala en su totalidad y déjela en una página independiente de la Introducción. Finalmente elimina este texto.

**Listado de imágenes**

[Imagen 1 flujo de proceso del Museo internacional de la gráfica. 15](#_Toc119602769)

[Imagen 2 Diagrama de caso de uso para el usuario. 37](#_Toc119602770)

[Imagen 3 Diagrama de caso de uso para el asistente. 38](#_Toc119602771)

[Imagen 4 Diagrama de caso de uso para el encargado. 39](#_Toc119602772)

[Imagen 5 A continuación, se presenta el caso de uso, en donde, interactúan todos los roles. 40](#_Toc119602773)

[Imagen 6 Diagrama modelo entidad relación. 41](#_Toc119602774)

[Imagen 7 Estipulación de los datos del artista en la base de datos. 42](#_Toc119602775)

[Imagen 8 Estipulación de los datos del contenido en la base de datos. 42](#_Toc119602776)

[Imagen 9 Estipulación de los datos de la exposición en la base de datos. 43](#_Toc119602777)

[Imagen 10 Estipulación de los datos de la exposición contenidos en la base de datos. 43](#_Toc119602778)

[Imagen 11 Estipulación de los datos del evento en la base de datos. 44](#_Toc119602779)

[Imagen 12 Estipulación de los datos de la solicitud en la base de datos. 44](#_Toc119602780)

[Imagen 13 Estipulación de los datos del usuario en la base de datos. 45](#_Toc119602781)

[Imagen 14 Diagrama BPMN ingresar datos de solicitud. 46](#_Toc119602782)

[Imagen 15 Diagrama BPMN aceptar solicitud. 46](#_Toc119602783)

[Imagen 16 Diagrama BPMN visualizar calendario 47](#_Toc119602784)

[Imagen 17 Modelo lógico de infraestructura de la solución. 48](#_Toc119602785)

[Imagen 18 Fuente: Opentix.es (s.f) 59](file:///F:\UA2_Plantilla_Informe_TIHI12_vf%20%20v7.docx#_Toc119602786)

[Imagen 19 cronograma de implementación del proyecto. 62](#_Toc119602787)

[Imagen 20 Diagrama de control de cambios del proyecto. 67](file:///F:\UA2_Plantilla_Informe_TIHI12_vf%20%20v7.docx#_Toc119602788)

**Listado de tablas**

[Tabla 1 Hardware requerido para el usuario. 6](#_Toc119602789)

[Tabla 2 Hardware requerido para el equipo de desarrollo. 7](#_Toc119602790)

[Tabla 3 Software requerido para el equipo de desarrollo. 8](#_Toc119602791)

[Tabla 4 Identificación de activos físicos y nominales. 9](#_Toc119602792)

[Tabla 5 Identificación de activos físicos y nominales. 10](#_Toc119602793)

[Tabla 6 Flujo caja del proyecto, 12](#_Toc119602794)

[Tabla 7 Requisitos mínimos de equipo de desarrollo 13](#_Toc119602795)

[Tabla 8 Funcionalidades del flujo ingresar contenido. 17](#_Toc119602796)

[Tabla 9 Funcionalidades del flujo crear exposición. 18](#_Toc119602797)

[Tabla 10 Funcionalidades del flujo crear noticia 19](#_Toc119602798)

[Tabla 11 Funcionalidades del flujo crear taller. 21](#_Toc119602799)

[Tabla 12 Funcionalidades del flujo reportes. 21](#_Toc119602800)

[Tabla 13 Funcionalidades del flujo crear artista. 22](#_Toc119602801)

[Tabla 14 Funcionalidades del flujo crear usuario. 22](#_Toc119602802)

[Tabla 15 Relación de los actores con las funcionalidades. 28](#_Toc119602803)

[Tabla 16 Datos de la entidad artista. 29](#_Toc119602804)

[Tabla 17 Datos de la entidad contenido. 29](#_Toc119602805)

[Tabla 18 Datos de la entidad exposición 30](#_Toc119602806)

[Tabla 19 Datos de la entidad exposición contenido. 30](#_Toc119602807)

[Tabla 20 Datos de la entidad noticia. 31](#_Toc119602808)

[Tabla 21 Datos de la entidad evento. 31](#_Toc119602809)

[Tabla 22 Datos de la entidad solicitud. 32](#_Toc119602810)

[Tabla 23 Datos de la entidad usuario. 33](#_Toc119602811)

[Tabla 24 Requisitos no funcionales del sistema. 36](#_Toc119602812)

[Tabla 25Definición del equipo de trabo ideal. 51](#_Toc119602813)

[Tabla 26 Definición del canal de comunicación. 52](#_Toc119602814)

[Tabla 27 Riesgos durante el proyecto 53](#_Toc119602815)

[Tabla 28 Riesgos posterior a la implementación del proyecto. 54](#_Toc119602816)

[Tabla 29 Definición del nivel de probabilidad. 55](#_Toc119602817)

[Tabla 30 Definición del nivel de impacto. 55](#_Toc119602818)

[Tabla 31 Definición del nivel de riesgo. 56](#_Toc119602819)

[Tabla 32 Definición de riesgos posterior a la implementación. 65](#_Toc119602820)

[Tabla 33 Tratamiento de riesgos posterior a la implementación. 67](#_Toc119602821)

1. Introducción

Presentación de la temática desarrollada en el informe con el desarrollo del proyecto. En una página, incluir información de manera resumida con respecto a lo que se abordará (se recomienda redactar este apartado al finalizar el cuerpo del informe).

1. Factibilidad Propuesta de Solución

Las factibilidades son una serie de análisis que deben de ser realizados para asegurar que el desarrollo de un proyecto es acertado en términos técnicos, económicos, operacionales e implementables, esto con el fin de asegurar que el proyecto será rentable, una falta de este análisis podría significar el desarrollo de un proyecto con graves fallos en su estructura o directamente en la cancelación de un proyecto.

La realización de estos estudios, de manear responsable y siguiendo protocolos o estándares establecidos, es crucial al momento de determinar su continuidad, ya que estos, de forma indirecta determinaran que tan viable es el proyecto en general, si es necesario realizar cambios, o simplemente la mejor opción será cancelar lo ya realizado y no involucrar más personas y recursos en una idea destinada a fallar.

Para una correcta toma de decisiones en el proyecto serán analizadas las distintas áreas, con el fin de disminuir la incertidumbre sobre la ejecución del proyecto, aumentado así las opciones o probabilidades de éxito de este mismo.

En esta parte se describe la estrategias y elementos que se deben tener en claro para que el proyecto sea exitoso. Se entiende por Factibilidad las posibilidades que tiene de lograrse un determinado proyecto. Es el análisis que realiza una empresa para determinar si el negocio que se propone será bueno o malo, y cuáles serán las estrategias que se deben desarrollar para que sea exitoso

1. Factibilidad técnica
2. (Usuario)

Actualmente los equipos disponibles para el uso del “Museo Internacional de la Grafica” se comprenden de equipos entregados a base de licitaciones obtenidas por proveedores de dichos dispositivos, estos cumplen con poseer un sistema operativo actual y tener especificaciones técnicas capaces de suplir las necesidades de uso dentro del establecimiento. Las características de Hardware son mínimas para el adecuado funcionamiento del portal web

|  |  |
| --- | --- |
| HARDWARE (EQUIPO) | ESPECIFICACIONES |
| Equipo: | Gama Media/Baja |
| Capacidad: | 250 GB |
| RAM: | 4GB |
| `Sistema Operativo: | Windows 10 |
| Procesador: | Velocidad mínima de reloj de 1.8 GHz |

Tabla Hardware requerido para el usuario.

Fuente: Elaboración propia (2022)

1. Equipo de desarrollo

Una correcta definición de los, parámetros técnicos necesario para la ejecución de un proyecto de software es uno de los tantos aspectos que deben considerarse al momento de realizar una implementación de software. En este sentido, y considerando el equipo de desarrollo, es posible hacer una separación entre los distintos roles en el proyecto separando entre RRHH, Hardware y software, con el fin estar en conocimiento de las capacidades y recursos para llevar nuestro proyecto.

Considerando lo anterior, es posible determinar las capacidades y restricciones con las que cuenta el equipo de trabajo para afrontar el proyecto.

En este punto se debe tener en mente los distintos factores que requiere el desarrollo del proyecto, este contempla área de trabajo el cual se compone de en el arriendo de una oficina estándar en el cual el área de ubicación de esta es indiferente de la necesidad del proyecto, se deberá contar con servicios básicos (ya sea agua, luz, gas y conexión a internet. Además de que dentro del contexto de un proyecto inicial para una empresa de desarrollo se debe considerar un acondicionamiento del lugar de trabajo (muebles, equipos necesarios y la configuración en el lugar).

|  |  |
| --- | --- |
| HARDWARE (EQUIPO) | ESPECIFICACIONES |
| Equipo: | Gama Media |
| Capacidad: | 512 GB |
| RAM: | 16 GB |
| Sistema Operativo: | Windows 10 |
| Procesador: | Velocidad mínima de reloj de 2.8 |

Tabla Hardware requerido para el equipo de desarrollo.

Fuente: Elaboración propia (2022)

En el presente caso los equipos (Hardware de desarrollo) que requerirá la empresa se obtendrán en base al arriendo de estos debido a que el proyecto en su envergadura no presenta la necesidad de la adquisición completa de dichos equipos (además que el contexto social que presenta el proyecto demuestra que el cliente no cuenta con una capacidad de inversión lo suficientemente grande como para dar mayor desarrollo a este tipo de proyecto, junto con la consideración de que las necesidades de este son focalizadas y muy específicas como para ampliar el proyecto a base de nuevas necesidades).

1. herramientas (Software) requeridas para el desarrollo

En este aparto se presenta las herramientas que debe utilizar el equipo de desarrollo para pode desarrollar la solución planteada.

|  |  |
| --- | --- |
| **herramientas de desarrollo** | **Licencias** |
| C# | $ Licencia Community |
| Asp.net | $ |
| Sql server | $ Licencia libre |
| Microsoft Edge | $ |
| Windows 10 | $ |
| Libre office | $ |
| Star Uml |  |
| Draw.io |  |

Tabla Software requerido para el equipo de desarrollo.

Fuente: Elaboración propia (2022)

1. Factibilidad económica

Este punto busca analizar cómo el proyecto poseerá costos, como serán asumidos y si esto generará un retorno y ganancia para la institución a la que apunta para este ser redituable para esta. Los equipos necesarios para el funcionamiento del sistema están disponibles, por lo tanto, el costo de inversión será reducido.

Actualmente se considera el gasto del inicio de actividades como persona jurídica para la adquisición de recursos humanos (además de ser requerido para el método de trabajo del cliente), junto con esto se considerara que el proyecto ha de ser iniciado un año después de la creación de la persona jurídica para justificar el método de financiamiento (el cual se basa en la solicitud de crédito por parte del banco estado para microempresarios, debido a que presenta requisitos exactos) además de los requisitos comunes de las licitaciones correspondiente por parte de la empresa.

1. **Inversión Inicial en Activos Físicos.**

Son todas aquellas que se realizan en los bienes tangibles que se utilizan en el proceso de transformación de los insumos o que sirven de apoyo a la operación normal del proyecto. Los bienes tangibles son todos aquellos bienes materiales de existencia física real, susceptibles de ser percibidos por los sentidos: se pueden tocar.

Para este proyecto se debe hacer una inversión sobre los computadores que serán arrendados para el desarrollo de la solución. Estos serán dos computadores, que se describen en la factibilidad implementaría.

1. **Inversión Inicial en Activos Nominales.**

Son todos aquellos que se realizan sobre activos constituidos por servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

La inversión se enfoca en los servicios como: servicios básicos, capacitaciones gastos del proyecto, entre otros.

1. **Inversión en Capital de Trabajo**

Esta inversión está directamente relacionada con la financiación del proyecto en este caso de recurso estatales por postulación de proyectos.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Periodo** |
|  |
| **Activos físicos** |  |
| Arriendo de computadores | $ - |
| Recurso humano | $ - |
| **Activos nominales** |  |
| Servicio de direccionamiento IP y alojamiento web. | $ - |
| Internet | $ - |
| arriendo de oficina | $ - |
| Servicios básicos | $ - |
| Gastos organizacionales | $ - |
| Gastos de puesta en marcha | $ - |
| Capacitaciones | $ - |
| Imprevistos | $ - |
| Derechos de patente | $ - |
| **Capital de trabajo** |  |
| Recurso estatal por postulación a proyecto | $ - |

Tabla Identificación de activos físicos y nominales.

Fuente: Elaboración propia (2022)

1. **Estructura de Costos del Proyecto.**

La inversión inicial se define como la cantidad de dinero o capital necesario que se debe emplear para conseguir el funcionamiento de un negocio, mediante recursos o servicios.

La inversión inicial se clasifica según la destinación del capital, entonces:

* Recurso humano.
* Servicio de direccionamiento IP y alojamiento web.
* Arriendo de computadores.
* Internet.
* Arriendo de oficina.
* Servicios básicos.
* Gastos de organización.
* Gastos de puesta en marcha.
* Capacitaciones.
* Imprevistos.
* Derechos de patente.

1. Criterios de la inversión inicial.

Antes de realizar una inversión se debe estudiar la factibilidad del proyecto mediante diversos criterios establecidos por la ciencia económica:

* El Valor Actual Neto (VAN): calcular el VAN permite conocer al día cuáles serán los flujos de caja en periodos posteriores.
* La Tasa Interna de Retorno (TIR): se utiliza para saber cuál es la tasa de interés en la que el VAN se hace 0 y de esta manera conocer cuál es el interés de retorno estableciendo cuando no es conveniente invertir.
* La capacidad o rango de endeudamiento.
* Fijar qué es necesario comprar o que es preferible alquilar.

A continuación, se muestra una tabla con la estructura de costes por activos de este proyecto:

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Periodos mensuales** |
|  | 1 |
| **Activos físicos** | **$ 1,200,000** |
| Arriendo de computadores | $ 200,000 |
| Recurso humano | $ 1,000,000 |
| **Activos nominales** | **$ 885,000** |
| Servicio de direccionamiento IP y alojamiento web. | $ 85,000 |
| Internet | $ 25,000 |
| arriendo de oficina | $ 150,000 |
| Servicios básicos | $ 25,000 |
| Gastos organizacionales | $ 100,000 |
| Gastos de puesta en marcha | $ 200,000 |
| Capacitaciones | $ 50,000 |
| Imprevistos | $ 100,000 |
| Derechos de patente | $ 150,000 |
| Total, inversión inicial | $ 2,085,000 |

Tabla Identificación de activos físicos y nominales.

Fuente: Elaboración propia (2022)

1. **Estructura de Ingresos y Egresos.**

Los ingresos y gastos se refieren a cambios en los activos financieros de una empresa causados ​​por las operaciones. El ingreso aumenta la riqueza, el gasto la reduce, aunque también importa saber la naturaleza de ambas.

Por ello, esta única cuenta la desglosamos en múltiples cuentas en función de cuál sea la naturaleza del ingreso o del gasto.

1. Ingresos.

Un ingreso es un aumento del Neto de una empresa, debido fundamentalmente a un aumento de Activo sin que exista contrapartida alguna. Todo ingreso supone, en última instancia, un aumento de Activo. Tenemos un ingreso, por ejemplo, cuando vendemos productos por un precio superior al de coste.

Ingresos del proyecto:

* Recurso estatal por postulación a proyecto.

1. Egresos.

Un gasto es una disminución del presupuesto del proyecto, debido fundamentalmente, al consumo de un Activo sin que exista contrapartida alguna. Todo gasto supone, en última instancia, una disminución de Activo. Los gastos se derivan, básicamente, de los servicios que adquiere una empresa para llevar a cabo su actividad.

Gastos del proyecto:

* Arriendo oficina.
* Recurso humano.
* Servicio de direccionamiento IP y alojamiento web.
* Arriendo de computadores.
* Internet.
* Arriendo de oficina.
* Servicios básicos.
* Gastos de organización.
* Gastos de puesta en marcha.
* Capacitaciones.
* Imprevistos.
* Derechos de patente.
* Analista Programador x 8 meses
* Hosting Blue hosting
* Capacitaciones.

A continuación, se presentan el flujo de caja del proyecto:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Periodos mensuales** | | | | | |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Ingresos** |  |  |  |  |  |  |
| Arriendo de computadores | $ 10,500,000 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - |
| Totales | $ 10,500,000 |  |  |  |  |  |
| **Egresos** |  |  |  |  |  |  |
| Arriendo de computadores | $ 200,000 | $ 200,000 | $ 200,000 | $ 200,000 | $ 200,000 | $ 200,000 |
| Recurso humano | $ 1,000,000 | $ 1,000,000 | $ 1,000,000 | $ 1,000,000 | $ 1,000,000 | $ 1,000,000 |
| Servicio de direccionamiento IP y alojamiento web. | $ 85,000 | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - |
| Internet | $ 25,000 | $ 25,000 | $ 25,000 | $ 25,000 | $ 25,000 | $ 25,000 |
| arriendo de oficina | $ 150,000 | $ 150,000 | $ 150,000 | $ 150,000 | $ 150,000 | $ 150,000 |
| Servicios básicos | $ 25,000 | $ 25,000 | $ 25,000 | $ 25,000 | $ 25,000 | $ 25,000 |
| Gastos organizacionales | $ 100,000 | $ 100,000 | $ 100,000 | $ 100,000 | $ 100,000 | $ 100,000 |
| Gastos de puesta en marcha | $ 200,000 | $ 100,000 | $ 50,000 | $ 50,000 | $ 50,000 | $ 50,000 |
| Capacitaciones | $ 50,000 | $ - | $ - | $ 50,000 | $ - | $ - |
| Imprevistos | $ 100,000 | $ 100,000 | $ 100,000 | $ 100,000 | $ 100,000 | $ 100,000 |
| Derechos de patente | $ 150,000 |  |  |  |  |  |
| Totales | $ 2,085,000 | $ 1,700,000 | $ 1,650,000 | $ 1,700,000 | $ 1,650,000 | $ 1,650,000 |
| **Resultados** | **$ 2,085,000** | **$ 3,785,000** | **$ 5,435,000** | **$ 7,135,000** | **$ 8,785,000** | **$ 10,435,000** |

Tabla Flujo caja del proyecto,

Fuente: Elaboración propia (2022)

A la diferencia entre ingresos y gastos se le llama resultado. El resultado podrá ser:

* Positivo: si los ingresos son superiores a los gastos. En este caso se dice que hay beneficios.
* Negativo: si los gastos son superiores a los ingresos. En este caso ha habido pérdidas.

Si bien los ingresos solo registran la entrada de activos financieros, los gastos provienen de la salida de activos de todos los servicios económicos; Por ello esta información también puede ser relevante en el inventario. Además, la naturaleza del ingreso o del gasto se da por múltiples cuentas, dependiendo de las funciones que tenga el proyecto.

1. Factibilidad Operacional
2. Para el usuario}

El sistema al tener enfoque en ser una plataforma de gestión administrativa debe cumplir con ser intuitiva, de fácil uso y con una escala de aprendizaje bien establecida, pero esto a su vez se ve segmentado por el tipo de usuario que se debe establecer dentro del sistema. Estos se segmentan en tres categorías generales:

Administrador: Encargado de controlar la creación de evento, recepción de actas e ingreso de nuevos usuarios para la realización de visitas o talleres.

1. Para el Equipo de desarrollo.

El equipo de trabajo de la empresa debe constituirse de distintos departamentos los cuales poseen distintos cargos y funciones esenciales para el funcionamiento de la empresa. Departamentos: Diseño, Desarrollo, Control de calidad, administración, relaciones exteriores

Requisitos mínimos equipo de desarrollo

|  |  |
| --- | --- |
| Departamentos | Cargos requeridos |
| Diseño | Diseñador de interfaces |
| Desarrollo | Jefe de desarrollo  Programador |
| Control de calidad | Tester de avance |
| Administración | Jefe de proyecto |
| Relaciones exteriores | Encargado de relaciones con el cliente |

Tabla Requisitos mínimos de equipo de desarrollo

Fuente: Elaboración propia (2022)

Descriptor de Cargos:

**Diseñador de interfaces:** encargado del desarrollo de una estructura visual que permita una fácil comprensión por parte del usuario

**Jefe de desarrollo:** encargado del desarrollo tanto del front-end como el back end, también de organizar el trabajo de programador

**Programador:** encargado de transcribir en lenguaje de programación el sistema y la lógica establecidos previamente por el jefe de desarrollo

**Tester de avance:** encargado de detectar en versiones de desarrollo los fallos y errores del software, reportando de forma oportuna para sanear dichos fallos

**Jefe de proyecto:** encargado de coordinar distintas áreas del proyecto

**Encargado de comunicación con cliente:** encargado de realizar un análisis del problema y las necesidades del cliente y coordinador de relaciones con cliente el cual con una frecuencia determinada por ambas partes se reunirá con este informando de avances y recibiendo retroalimentación de este.

En resumen, se puede apreciar que existe una viabilidad operativa debido a que se puede estructurar de manera clara tanto la estructura operativa del área de cliente como la estructura del desarrollo total del proyecto.

1. Factibilidad legal y ambiental

Todo tipo de acto y desarrollo de un proyecto debe estar en armonía a las legislaciones locales de cada país y chile no está ajeno a esto, por esta razón los estudios legales asociados al proyecto son de gran importancia, para así no incurrir en ilegalidades, ni comprometer el proyecto y la organización.

Propiedad Intelectual, ley n°17.336

Art.1- esta ley protege derechos de los autores de obras a base de la inteligencia, ya sea literario, artístico o científico.

Todo tipo de acto y desarrollo de un proyecto debe estar en armonía a las legislaciones locales de cada país, y Chile no está ajeno a esto, por esta razón los estudios legales asociados al proyecto son de gran importancia, para así no incurrir en ilegalidades, ni comprometer el proyecto y la organización.

En primera instancia se evaluará la Propiedad Intelectual, en donde se definirá el concepto, citando la Ley 17.336, art 5, letra t, inc. 1, de 1970, que establece:

Programa computacional: conjunto de instrucciones para ser usadas directa o indirectamente en un computador a fin de efectuar u obtener un determinado proceso o resultado, contenidas en un cassete, diskette, cinta magnética otro soporte material. (Ministerio de Educación Pública, Ley N° 17.336, art. 5, letra t, inc. 1, Propiedad Intelectual; Derecho de autor, 28 de agosto de 1970, Santiago, Chile).

Considerando que se ha definido lo que es un programa computacional debemos saber, según la ley, quien es considerado autor (Ley 17.336, art 8, inc 2 y 3, 1970):

Tratándose de programas computacionales, serán titulares del derecho de autor respectivo las personas naturales o jurídicas cuyos dependientes, en el desempeño de sus funciones laborales, los hubiesen producido, salvo estipulación escrita en contrario.

Respecto de los programas computacionales producidos por encargo de un tercero, se reputarán cedidos a éste los derechos de su autor, salvo estipulación escrita en contrario. (Ministerio de Educación Pública, Ley N° 17.336, art. 8, inc. 2 y 3, Propiedad Intelectual; Derecho de autor, 28 de agosto de 1970, Santiago, Chile).

Tomando en consideración lo anterior, en el contrato de servicio para el desarrollo se crearà una cláusula que condicione la autoría del programa computacional, estableciendo que pertenecerá a la empresa que realizara el proyecto. Además, se deberá especificar y garantizar que los datos ingresados, en implantación del proyecto, serán propiedad del municipio que adquiere el software.

Procediendo con las leyes en relación con el área informática (Ley 19.223, 1993):

Artículo 1.- El que maliciosamente destruya o inutilice un sistema de tratamiento de información o sus partes o componentes, o impida, obstaculice o modifique su funcionamiento, sufrirá la pena de presidio menor en su grado medio a máximo.

Si como consecuencia de estas conductas se afectaren los datos contenidos en el sistema, se aplicará la pena señalada en el inciso anterior, en su grado máximo.

Artículo 2°. El que, con el ánimo de apoderarse, usar o conocer indebidamente de la información contenida en un sistema de tratamiento de la misma, lo intercepte, interfiera o acceda a él, será castigado con presidio menor en su grado mínimo a medio.

Artículo 3°. - El que maliciosamente altere, dañe o destruya los datos contenidos en un sistema de tratamiento de información, será castigado con presidio menor en su grado medio.

Artículo 4°. - El que maliciosamente revele o difunda los datos contenidos en un sistema de información, sufrirá la pena de presidio menor en su grado medio. Si quien incurre en estas conductas es el responsable del sistema de información, la pena se aumentará en un grado. (Ministerio de Justicia, Ley no. 19.223, Tipifica figuras penales relativa a la informática, 28 de mayo de 1993, Santiago, Chile).

Lo anterior hace mención en la generación de todo tipo de proyecto informático. además, se debe incluir la conformidad en el área que se trabaja. Considerando, pero así las leyes que influyen en la regulación de licitación de servicios por parte de municipalidades (Ley 19.886, 2003, art. 8, inc. d)

Artículo 8- Procederá la licitación privada o el trato o contratación directa en los casos fundados que a continuación se señalan: d) Si sólo existe un proveedor del bien o servicio; (Ministerio de Hacienda, Ley no 19.886 art. 8 inc. D, 2003, Valparaíso, Chile)

Como última revisión, pero no menos importante, es la legislación relacionada con la constitución de la empresa. Para esto es necesario definir bajo qué tipo de persona jurídica se conformará la empresa para dar respuesta a la problemática, por lo cual se ha optado la Sociedad por Acciones (Spa). Las Spa permiten mayor flexibilidad al establecer los estatutos y es un fomento para las nuevas generaciones de sociedades para empresas que están en emprendimiento. Por esta razón que la Sociedad por Acciones se define como (Código del Comercio, art 424, 1865):

La sociedad por acciones, o simplemente la "sociedad" para los efectos de este Párrafo, es una persona jurídica creada por una o más personas mediante un acto de constitución perfeccionado de acuerdo con los preceptos siguientes, cuya participación en el capital es representada por acciones.

La sociedad tendrá un estatuto social en el cual se establecerán los derechos y obligaciones de los accionistas, el régimen de su administración y los demás pactos que, salvo por lo dispuesto en este Párrafo, podrán ser establecidos libremente. En silencio del estatuto social y de las disposiciones de este Párrafo, la sociedad se regirá supletoriamente y sólo en aquello que no se contraponga con su naturaleza, por las normas aplicables a las sociedades anónimas cerradas. (Ministerio de Justicia, Código del Comercio, art. 424, Código de Comercio, 23 de noviembre de 1865, Santiago, Chile).

En consecuencia, el proyecto se encuentra en concordancia con la legislación chilena actual en items de tratamiento de datos, licitación de servicios de contratación directa y conformación se sociedades, permitiendo continuar con el proceso de desarrollo e implementación.

Dentro del análisis realizado a la viabilidad legal se encontró que las herramientas a utilizar todas se encuentran bajo el término de “LICENCIA DE LIBRE USO”. Lo cual permite su uso con fines comerciales y de modificación de parámetros originales de dichas herramientas a excepción de los navegadores que se requieren para el uso del sistema los cuales también son de uso gratuito, pero estos se encuentran limitados en la modificación de estos.

1. Diseño de la Solución

Un proceso fundamental en el desarrollo de software, y en general de cualquier proyecto, hace referencia al diseño de este, el que consiste básicamente en analizar las primeras etapas del ciclo de vida, examinando y extrayendo información de los documentos o medios que son parte de los requisitos del sistema a desarrollar. Es posible decir entonces, que una etapa de diseño llevada a cabo correctamente puede ser la diferencia entre el fracaso y el éxito de un proyecto.

Para lograr los resultados positivos esperados, es posible realizar y preparar una correcta etapa de diseño, utilizando distintos softwares, herramientas y metodologías creadas para este proceso. La utilización de UML permite determinar procesos y detectar fallas a tiempo, además de crear escenarios de funcionamiento de la solución, con el fin de asegurar a éxito del proyecto.

1. Especificación de requerimientos (IEEE 830 – puede ir como Anexo)

El objetivo de este item es detallar las actividades que se harán en el sistema, para esto se realizar una lista con todas las funciones que interactúan los actores con el sistema:

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Imagen flujo de proceso del Museo internacional de la gráfica.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Flujo ingresar contenido**

A continuación, se detallan las funcionalidades incluidas en este proceso y una breve descripción de cada una de ellas para lograr una mejor comprensión de la acción que ella genera:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nomenclatura | Funcionalidades | Descripción |
| F-01 | Inicio de Sesión | Permite al usuario reconocerse en forma única ante el sistema para acceder a sus funcionalidades |
| F-02 | Cierre de Sesión | Permite informarle al sistema que el usuario abandona el uso de sus funcionalidades |
| F-03 | Ingreso de datos del contenido | Permite almacenar los datos asociados a un nuevo contenido que se crea en el sistema. |
| F-04 | Ingreso de imagen del contenido | Permite almacenar la imagen asociados a un nuevo contenido que se crea en el sistema. |
| F-05 | Notificación de registro del contenido | Permite Mostar un mensaje que el registro se guardó en la base de datos. |
| F-06 | Obtener listado de artistas | Permite mostrar el listado de los artistas |
| F-07 | Obtención del listado de contenidos | Permite visualizar todos los datos de contenidos registrado por el administrador |
| F-08 | Modificación del contenido | Permite actualizar los datos existentes en los contenidos |
| F-09 | Notificación de que se modificó el contenido | Permite mostrar un mensaje sobre el resultado de la acción modificar contenido |
| F-10 | Inactivación del contenido | Permite marcar los datos de un contenido como no disponible para ser usados por el sistema |
| F-11 | Notificación que se inactivo el contenido | Permite mostrar un mensaje sobre el resultado de la acción eliminar contenido |
| F-12 | Visualización de contenido inactivo | Permite la visualización del contenido no disponible en el sistema. |
| F-13 | Visualización del contenido por artista | Permite la visualización de los datos existentes de los artistas. |
| F-14 | Visualización del contenido por categoría | Permite la visualización de los datos existentes de los Categorías. |
| F-15 | Visualización del contenido por búsqueda asignada | Permite la visualización del contenido elegido. |
| F-16 | Visualización del contendido | Permite mostrar el contenido. |

Tabla Funcionalidades del flujo ingresar contenido.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Flujo crear exposición**

A continuación, se detallan las funcionalidades incluidas en este proceso y una breve descripción de cada una de ellas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nomenclatura | Funcionalidades | Descripción |
| F-17 | Ingreso de datos de la exposición | Permite almacenar los datos asociados a una nueva exposición que se crea en el sistema. |
| F-18 | Agrupar obras con la exposición | Permite al administrador agregar contenidos a la exposición y guardar la información en la Base de datos. |
| F-19 | Notificar exposición agrupada | Se muestra al usuario un mensaje del resultado de la actividad agrupar |
| F-20 | Modificar exposición | Permite al usuario modificar los datos de una exposición |
| F-21 | Notificación de modificar exposición | Permite al usuario visualizar cuando se ha modificado los datos |
| F-22 | Inactivar exposición | Permite al usuario desactivar los datos de la exposición nos siendo visibles |
| F-23 | Notificación de inactivar exposición | Permite al usuario visualizar un mensaje de la inactivación de los datos |
| F-24 | Obtener lista de exposiciones | Permite visualizar todos los datos de las exposiciones registradas por el administrador |
| F-25 | Visualizar exposiciones inactivas | Permite la visualización de las exposiciones no disponible en el sistema. |
| F-26 | Visualización de exposiciones por búsqueda asignada | Permite la visualización de la exposición elegida |
| F-27 | Visualización de exposiciones por categoría | Permite la visualización de las exposiciones por categoría. |
| F-28 | Visualizar exposición | Permite la visualización de la exposición. |

Tabla Funcionalidades del flujo crear exposición.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Flujo crear noticia**

A continuación, se detallan las funcionalidades incluidas en este proceso y una breve descripción de cada una de ellas para lograr una mejor comprensión de la acción que ella genera:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nomenclatura | Funcionalidades | Descripción |
| F-49 | Ingresar datos de una noticia | Permite el ingreso de datos relacionados a la notica |
| F-50 | Ingresar imagen de una noticia | Permite seleccionar una imagen a la noticia relacionada. |
| F-51 | Notificación de nueva noticia | Se muestra un mensaje de notificación de la creación de una noticia |
| F-52 | Modificar datos de una noticia | Permite al usuario modificar los datos de una noticia |
| F-53 | Notificación de modificar datos de una noticia | Permite al usuario visualizar cuando se ha modificado los datos de una noticia |
| F-54 | Inactivar datos de una noticia | Permite marcar los datos de una noticia como no disponible. |
| F-55 | Notificación de inactivar una noticia | Permite al usuario visualizar un mensaje de la inactivación de los datos |
| F-56 | Obtener datos de las noticias | Permite mostrar el listado de las noticias |
| F-57 | Visualización de la noticia por categoría | Permite la visualización de las noticias por categoría. |
| F-58 | Visualización de noticia por búsqueda asignada | Permite la visualización de la noticia elegida |
| F-59 | Visualización de la noticia | Permite la visualización de la noticia. |
| F-60 | Visualización de las noticias inactivas | Permite la visualización de las noticias no disponibles en el sistema. |

Tabla Funcionalidades del flujo crear noticia

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Flujo crear taller**

A continuación, se detallan las funcionalidades incluidas en este proceso y una breve descripción de cada una de ellas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nomenclatura | Funcionalidades | Descripción |
| F-29 | Ingreso de datos de un taller | Permite almacenar los datos asociados a un taller |
| F-30 | Notificación de nuevo taller | Se muestra un mensaje de notificación de la creación de un nuevo taller. |
| F-31 | Modificar datos de un taller | Permite al usuario modificar los datos relacionados con el taller. |
| F-32 | Notificación de modificar datos del taller | Permite mostrar un mensaje sobre el resultado a la hora de modificar el taller. |
| F-33 | Inactivar datos de un taller | Permite marcar el taller como inhabilitado. |
| F-34 | notificación de inactivar un taller | Permite mostrar un mensaje sobre la inactivación de un taller. |
| F-35 | Obtener lista de datos los Talleres | Permite visualizar una lista con los datos de los talleres. |
| F-36 | Visualización de talleres inactivos | Permite la visualización de los talleres no disponibles para participar. |
| F-37 | Visualización de los talleres activos | Permite la visualización de los talleres disponibles para participar. |
| F-38 | Ingreso de datos de solicitud | Permite almacenar los datos de ingreso de la solicitud. |
| F-39 | Emisión de alarma cuando se crear una nueva solicitud | Permite la visualización de una alerta cuando se crea una solicitud nueva |
| F-40 | Visualizar datos de solicitud ingresada | Permite la visualización de datos de la solicitud ingresada. |
| F-41 | Aceptar solicitud | Permite aceptar una solicitud asociada a un taller. |
| F-42 | Declinar solicitud | Permite rechazar una solicitud asociada a un taller. |
| F-43 | Visualizar calendario solicitud visita guida | Permite visualizar un calendario con la fecha y hora solicitada para la visita guiada. |
| F-44 | Obtener listado de solicitudes pendientes | Permite visualizar el listado de las solicitudes pendientes. |
| F-45 | Obtener listado de solicitudes aceptadas | Permite visualizar el listado de las solicitudes aceptadas. |
| F-46 | Obtener listado de solicitudes declinadas | Permite visualizar el listado de las solicitudes rechazadas. |
| F-47 | Obtener estado de solicitud | Permite ver el estado en que ese encuentra la solicitud. |
| F-48 | Enviar correo de respuesta | Permite enviar un correo de respuesta con del detalle del estado de la solicitud. |

Tabla Funcionalidades del flujo crear taller.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Flujo reportes**

A continuación, se detallan las funcionalidades incluidas en este proceso y una breve descripción de cada una de ellas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nomenclatura | Funcionalidades | Descripción |
| F-61 | Obtener datos de visitas del contenido | Permite visualizar todos los datos relacionados con las visitas hacia el contenido. |
| F-62 | Obtener datos de visitas de la exposición | Permite visualizar todos los datos relacionados con las visitas de una exposición. |
| F-63 | Asistencia de talleres | Visualiza la cantidad de solicitudes aceptadas vs la demanda. |
| F-64 | Demanda del taller | Visualiza la cantidad de solicitudes a los talleres. |

Tabla Funcionalidades del flujo reportes.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Flujo crear artista**

A continuación, se detallan las funcionalidades incluidas en este proceso y una breve descripción de cada una de ellas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nomenclatura | Funcionalidades | Descripción |
| F-65 | Ingreso de datos del artista | Permite almacenar los datos asociados a una artista. |
| F-66 | Notificación de nuevo artista | Se muestra un mensaje de notificación de la creación de un nuevo artista. |
| F-67 | Modificar datos del artista | Permite al usuario modificar los datos del artista. |
| F-68 | Notificación de modificar datos de un artista | Permite mostrar un mensaje sobre el resultado de modificar artista. |
| F-69 | Inactivar datos del artista. | Permite marcar los datos del artista como no inhabilitado. |
| F-70 | Notificación de inactivar datos de un artista | Permite mostrar un mensaje sobre la inactivación de un artista. |
| F-71 | Obtener datos de los artistas | Permite visualizar los datos de los artistas. |
| F-72 | Visualización de artista inactivo | Permite la visualización del contenido no disponible para el sistema. |
| F-73 | Visualizar datos de los artistas. | Permite la visualización de los datos del artista. |

Tabla Funcionalidades del flujo crear artista.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Flujo crear usuario**

A continuación, se detallan las funcionalidades incluidas en este proceso y una breve descripción de cada una de ellas para lograr una mejor comprensión de la acción que ella genera:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nomenclatura | Funcionalidades | Descripción |
| F-74 | Ingreso de datos del usuario | Permite almacenar los datos asociados a un usuario |
| F-75 | Notificación de nuevo usuario | Se muestra un mensaje de notificación de la creación de un nuevo usuario. |
| F-76 | Modificar datos del usuario | Se muestra un mensaje de notificación de la creación de un nuevo usuario. |
| F-77 | Notificación de modificar datos de usuario | Permite mostrar un mensaje sobre el resultado de modificar usuario. |
| F-78 | Inactivar datos del usuario | Permite marcar los datos del usuario como no inhabilitado. |
| F-79 | Notificación de inactivar a un usuario | Permite mostrar un mensaje sobre la inactivación de un usuario. |
| F-80 | Obtener datos de los usuarios | Permite visualizar los datos de los usuarios. |
| F-81 | Visualización de usuario inactivo | Permite la visualización del usuario no disponible. |
| F-82 | Visualizar datos de los usuarios activos | Permite la visualización de los datos de los usuarios activos. |

Tabla Funcionalidades del flujo crear usuario.

Fuente: Elaboración propia (2022)

1. **Actores y sus funcionalidades asociadas**

La finalidad de este capítulo es poder detallar los perfiles o roles que en términos genéricos existirán en el Sistema y que por sus características podrán realizar acciones diferenciadas y restringidas en el Sistema.

* 1. **Actor Administrador**

Este Rol dentro del Sistema está pensado para responsabilizarse del ingreso y mantención de aquellos parámetros comunes que son utilizados por todos los actores del Sistema y que regulará la escalabilidad de nodos en el Sistema.

* 1. **Actor Encargado**

Este Rol dentro del Sistema está pensado como el que tiene la mayor funcionalidad respecto a los eventos que acontecen como lo son La respuesta de solicitud, la escalabilidad del contenido, exposición, eventos y noticias relacionadas.

* 1. **Actor Asistente**

Este Rol dentro del Sistema está pensado para responsabilizarse de las solicitudes y relacionarse con el calendario que genera el sistema.

* 1. **Actor Usuario**

Este Rol dentro del Sistema está pensado para que el visitante o usuario del museo haga consumo de la página web interactuando con las exposiciones, noticias del museo y los eventos que este generé hacia la comunidad

Para comprender mejor los Roles de cada Actor, se presenta a continuación la tabla de funcionalidades y la asociación de estas cada uno de ellos.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nomenclatura | Funcionalidades | Administrador | Encargado | Asistente | Usuario |
| F-01 | Inicio de Sesión | x | x | x |  |
| F-02 | Cierre de Sesión | x | x | x |  |
| F-03 | Ingreso de datos del contenido | x | x |  |  |
| F-04 | Ingreso de imagen del contenido | x | x |  |  |
| F-05 | Notificación de registro del contenido | x | x |  |  |
| F-06 | Obtener listado de artistas | x | x |  |  |
| F-07 | Obtención del listado de contenidos | x | x |  |  |
| Nomenclatura | Funcionalidades | Administrador | Encargado | Asistente | Usuario |
| F-08 | Modificación del contenido | x | x |  |  |
| F-09 | Notificación de que se modificó el contenido | x | x |  |  |
| F-10 | Inactivación del contenido | x | x |  |  |
| F-11 | Notificación que se inactivo el contenido | x | x |  |  |
| F-12 | Visualización de contenido inactivo | x |  |  |  |
| F-13 | Visualización del contenido por artista | x | x |  |  |
| F-14 | Visualización del contenido por categoría | x | x |  | x |
| F-15 | Visualización del contenido por búsqueda asignada | x | x |  | x |
| F-16 | Visualización del contendido | x | x |  |  |
| F-17 | Ingreso de datos de la exposición | x | x |  |  |
| F-18 | Agrupar obras con la exposición | x | x |  |  |
| F-19 | Notificar exposición agrupada | x | x |  |  |
| F-20 | Modificar exposición | x | x |  |  |
| F-21 | Notificación de modificar exposición | x | x |  |  |
| F-22 | Inactivar exposición | x | x |  |  |
| F-23 | Notificación de inactivar exposición | x | x |  |  |
| F-24 | Obtener lista de exposiciones | x | x |  |  |
| F-25 | Visualizar exposiciones inactivas | x |  |  |  |
| F-26 | Visualización de exposiciones por búsqueda asignada | x | x |  | x |
| F-27 | Visualización de exposiciones por categoría | x | x |  | x |
| Nomenclatura | Funcionalidades | Administrador | Encargado | Asistente | Usuario |
| F-28 | Visualizar exposición | x | x |  | x |
| F-29 | Ingreso de datos de un taller | x | x |  |  |
| F-30 | Notificación de nuevo taller | x | x |  |  |
| F-31 | Modificar datos de un taller | x | x |  |  |
| F-32 | Notificación de modificar datos del taller | x | x |  |  |
| F-33 | Inactivar datos de un taller | x | x |  |  |
| F-34 | Notificación de inactivar un taller | x | x |  |  |
| F-35 | Obtener lista de datos los Talleres | x | x |  |  |
| F-36 | Visualización de talleres inactivos | x |  |  |  |
| F-37 | Visualización de los talleres activos | x | x | x | x |
| F-38 | Ingreso de datos de solicitud | x |  |  | x |
| F-39 | Emisión de alarma cuando se crear una nueva solicitud | x |  |  |  |
| F-40 | Visualizar datos de solicitud ingresada | x | x | x |  |
| F-41 | Aceptar solicitud | x | x | x |  |
| F-42 | Declinar solicitud | x | x | x |  |
| F-43 | Visualizar calendario solicitud visita guida | x | x | x |  |
| F-44 | Obtener listado de solicitudes pendientes | x | x | x |  |
| F-45 | Obtener listado de solicitudes aceptadas | x | x | x |  |
| F-46 | Obtener listado de solicitudes declinadas | x | x | x |  |
| F-47 | Obtener estado de solicitud | x | x | x |  |
| F-48 | Enviar correo de respuesta | x | x | x |  |
| F-49 | Ingresar datos de una noticia | x | x |  |  |
| Nomenclatura | Funcionalidades | Administrador | Encargado | Asistente | Usuario |
| F-50 | Ingresar imagen de una noticia | x | x |  |  |
| F-51 | Notificación de nueva noticia | x | x |  |  |
| F-52 | Modificar datos de una noticia | x | x |  |  |
| F-53 | Notificación de modificar datos de una noticia | x | x |  |  |
| F-54 | Inactivar datos de una noticia | x | x |  |  |
| F-55 | Notificación de inactivar una noticia | x | x |  |  |
| F-56 | Obtener datos de las noticias | x | x |  |  |
| F-57 | Visualización de la noticia por categoría | x | x |  | x |
| F-58 | Visualización de noticia por búsqueda asignada | x | x |  | x |
| F-59 | Visualización de la noticia | x |  |  | x |
| F-60 | Visualización de las noticias inactivas | x |  |  |  |
| F-61 | Obtener datos de visitas del contenido | x | x |  |  |
| F-62 | Obtener datos de visitas de la exposición | x | x |  |  |
| F-63 | Asistencia de talleres | x | x |  |  |
| F-64 | Demanda del taller | x | x |  |  |
| F-65 | Ingreso de datos del artista | x | x |  |  |
| F-66 | Notificación de nuevo artista | x | x |  |  |
| F-67 | Modificar datos del artista | x | x |  |  |
| F-68 | Notificación de modificar datos de un artista | x | x |  |  |
| F-69 | Inactivar datos del artista. | x | x |  |  |
| F-70 | Notificación de inactivar datos de un artista | x | x |  |  |
| Nomenclatura | Funcionalidades | Administrador | Encargado | Asistente | Usuario |
| F-71 | Obtener datos de los artistas | x | x |  |  |
| F-72 | Visualización de artista inactivo | x |  |  |  |
| F-73 | Visualizar datos de los artistas. | x | x |  |  |
| F-74 | Ingreso de datos del usuario | x | x |  |  |
| F-75 | Notificación de nuevo usuario | x | x |  |  |
| F-76 | Modificar datos del usuario | x | x |  |  |
| F-77 | Notificación de modificar datos de usuario | x | x |  |  |
| F-78 | Inactivar datos del usuario | x |  |  |  |
| F-79 | Notificación de inactivar a un usuario | x |  |  |  |
| F-80 | Obtener datos de los usuarios | x |  |  |  |
| F-81 | Visualización de usuario inactivo | x |  |  |  |
| F-82 | Visualizar datos de los usuarios activos | x | x |  |  |

Tabla Relación de los actores con las funcionalidades.

Fuente: Elaboración propia (2022)

1. **Datos necesarios para ser registrados en el sistema**

La finalidad de este capítulo es poder detallar los datos que los usuarios ingresarán al Sistema, los cuales deben ser almacenados para ser utilizados en las diferentes funciones que brindará éste y que serán parte de los antecedentes necesarios para que la finalidad del Sistema sea satisfactoria

Para poder describir y agrupar adecuadamente estos datos, ellos se clasificarán bajo Entidades abstractas de Información.

A continuación, pasamos a detallar las Entidades abstractas determinadas y el conjunto de datos asociados a cada una de ellas.

* 1. **Entidad ARTISTA**

Esta entidad refleja los datos requeridos para representar a los artistas del que tendrán relación con los contenidos de la exposición

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Dato** | **Tipo** | **Cardinalidad** | **Dominio** |
| id | Numérico | Obligatorio, Único |  |
| Nombres | Alfanumérico | Obligatorio, Único | Largo mayor a 3 caracteres |
| Apellidos | Alfanumérico | Obligatorio, Único |  |
| Genero | Alfanumérico | No obligatorio, Único |  |
| Fecha nacimiento | Fecha | Obligatorio, Único |  |
| Descripción | Alfanumérico | No obligatorio, Único |  |
| Fecha creación | Fecha | Obligatorio, Único |  |
| Estado | Alfanumérico | Obligatorio, Único |  |

Tabla Datos de la entidad artista.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Entidad CONTENIDO**

Esta entidad refleja los datos requeridos para representar las obras de las exposiciones.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Dato** | **Tipo** | **Cardinalidad** | **Dominio** |
| id | Numérico | Obligatorio, Único |  |
| Imagen | Alfanumérico | Obligatorio, Único | Largo mayor a 3 caracteres |
| Titulo | Alfanumérico | Obligatorio, Único |  |
| Descripción | Alfanumérico | Obligatorio, Único |  |
| Fecha creación | Fecha | Obligatorio, Único |  |
| Artista | Numérico | Obligatorio, Único |  |
| Estado | Numérico | Obligatorio, Único |  |
| Visitas | Numérico | No obligatorio, Único |  |

Tabla Datos de la entidad contenido.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Entidad EXPOSICIÓN**

Esta entidad refleja los datos requeridos para representar la exposición que podrá ser administrada por el encargado y el administrador

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Dato** | **Tipo** | **Cardinalidad** | **Dominio** |
| id | Numérico | Obligatorio, Único |  |
| Obra referencial | Numérico | Obligatorio, Único | Largo mayor a 3 caracteres |
| Titulo | Alfanumérico | Obligatorio, Único |  |
| Descripción | Alfanumérico | No obligatorio, Único |  |
| Fecha creación | Fecha | Obligatorio, Único |  |
| Estado | Numérico | Obligatorio, Único |  |
| Visitas | Numérico | No obligatorio, Único |  |
| Fecha inicio | Fecha | Obligatorio, Único |  |
| Fecha termino | Fecha | Obligatorio, Único |  |

Tabla Datos de la entidad exposición

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Entidad EXPOSICIÓN\_CONTENIDO**

Esta entidad refleja los datos requeridos para representar la galería de exposición, donde cada exposición tendrá contenido. Estos serán vistos por los usuarios.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Dato** | **Tipo** | **Cardinalidad** | **Dominio** |
| id | Numérico | Obligatorio, Único |  |
| Exposición | Numérico | Obligatorio, Único |  |
| Contenido | Numérico | Obligatorio, Único |  |
| Fecha creación | Fecha | Obligatorio, Único |  |

Tabla Datos de la entidad exposición contenido.

* 1. **Entidad NOTICIA**

Esta entidad refleja los datos requeridos para representar la noticia que será administrada por el encargado y vista por el usuario

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Dato** | **Tipo** | **Cardinalidad** | **Dominio** |
| id | Numérico | Obligatorio, Único |  |
| Imagen | Alfanumérico | Obligatorio, Único | Largo mayor a 3 caracteres |
| Titulo | Alfanumérico | Obligatorio, Único |  |
| Descripción | Alfanumérico | No obligatorio, Único |  |
| Fecha creación | Fecha | Obligatorio, Único |  |
| Estado | Alfanumérico | Obligatorio, Único |  |
| Visitas | Numérico | No obligatorio, Único |  |

Tabla Datos de la entidad noticia.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Entidad EVENTO**

Esta entidad refleja los datos requeridos para representar la exposición que podrá ser administrada por el encargado y el administrador

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Dato** | **Tipo** | **Cardinalidad** | **Dominio** |
| id | Numérico | Obligatorio, Único |  |
| Titulo | Alfanumérico | Obligatorio, Único |  |
| Descripción | Alfanumérico | No obligatorio, Único |  |
| Fecha creación | Fecha | Obligatorio, Único |  |
| Estado | Numérico | Obligatorio, Único |  |
| Fecha inicio | Fecha | No obligatorio, Único |  |
| Fecha termino | Fecha | No obligatorio, Único |  |
| N° participantes | Numérico | No obligatorio, Único |  |

Tabla Datos de la entidad evento.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Entidad SOLICITUD**

Esta entidad refleja los datos requeridos para representar los eventos que tendrán una solicitud que deberá responder el encargado o el asistente.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Dato** | **Tipo** | **Cardinalidad** | **Dominio** |
| id | Numérico | Obligatorio, Único |  |
| Nombre usuario | Alfanumérico | Obligatorio, Único | Largo mayor a 3 caracteres |
| Apellido usuario | Alfanumérico | Obligatorio, Único |  |
| Descripción | Alfanumérico | No obligatorio, Único |  |
| evento | Numérico | Obligatorio, Único |  |
| Correo | Alfanumérico | Obligatorio, Único |  |
| Celular | Numérico | Obligatorio, Único |  |
| Estado | Alfanumérico | Obligatorio, Único |  |
| Estado pendiente | Alfanumérico | Obligatorio, Único |  |
| Fecha respuesta | Fecha | No obligatorio, Único |  |
| Fecha creación | Fecha | Obligatorio, Único |  |

Tabla Datos de la entidad solicitud.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Entidad USUARIO**

Esta entidad refleja los datos requeridos para representar a los artistas del que tendrán relación con los contenidos de la exposición

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Dato** | **Tipo** | **Cardinalidad** | **Dominio** |
| id | Numérico | Obligatorio, Único |  |
| Nombres | Alfanumérico | Obligatorio, Único | Largo mayor a 3 caracteres |
| Apellidos | Alfanumérico | Obligatorio, Único |  |
| Genero | Alfanumérico | No obligatorio, Único |  |
| Fecha nacimiento | Fecha | Obligatorio, Único |  |
| Descripción | Alfanumérico | No obligatorio, Único |  |
| Rol | Alfanumérico | Obligatorio, Único |  |
| Fecha creación | Fecha | Obligatorio, Único |  |
| Estado | Numérico | Obligatorio, Único |  |

Tabla Datos de la entidad usuario.

Fuente: Elaboración propia (2022)

1. **Requisitos no funcionales**

La finalidad de este capítulo es poder especificar aquellos requisitos que no tienen que ver con las funcionalidades que el Sistema realiza, sino que, con características de implementación, rendimiento, y otras deseables que si bien son de tipo tecnológicas, no tiene que ver con la construcción del software, sino que de su entorno.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Requerimiento no Funcional** | **Descripción** | **Características para cumplir** |
| Tiempos de Respuesta | El tiempo de respuesta se define como el tiempo que pasa desde que se envía una comunicación y se recibe la respuesta. Este tiempo de respuesta es debido a varias contribuciones: Tiempo de espera en el transmisor, Tiempo de transmisión del mensaje, Tiempo de propagación, Tiempo de procesamiento del mensaje en el receptor y Retraso producido por el protocolo. | En los ingresos de la información, obtener confirmación máxima en 4 segundos.  En las búsquedas de datos obtener resultados máximos en 5 segundos |
| Seguridad | Cotidianamente se puede referir a la ausencia de riesgo o a la confianza en algo o en alguien. | Para acceder al Sistema uso de validación login – password.  ¿Para protección de archivos encriptación en el servidor de ellos? |
| Interfaz | Las interfaces básicas de usuario son aquellas que incluyen elementos como menús, ventanas, teclado, ratón, los *beeps* y algunos otros sonidos que la computadora hace, y en general, todos aquellos canales por los cuales se permite la comunicación entre el ser humano y la computadora. | Debe utilizar solo colores institucionales.  La fuente de letras para todos los objetos visuales debe ser gob.cl  Todos los campos disponibles en pantalla con mensajes explicativos al posicionarse sobre ellos. |
| Tolerancia a Fallas | Se refiere a la capacidad de un sistema de acceder a la información, aun en caso de producirse algún fallo o anomalía en el sistema. | ¿Sin tolerancia a fallas en la continuidad de funcionamiento? |
| **Requerimiento no Funcional** | **Descripción** | **Características para cumplir** |
| Plataforma | Una plataforma es un sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o de software con los que es compatible. | Sobre tecnología Web |
| Hardware | Hace referencia a cualquier componente físico tecnológico, que trabaja o interactúa de algún modo con la computadora. | Que funcione indistintamente en Computadores, Tablets y Smartphones |
| Software | Se conoce como software al equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, estos componentes lógicos incluyen, entre muchos otros, las aplicaciones informáticas. | Que funcione en cualquier navegador |
| Usabilidad | Se refiere a la facilidad con que las personas pueden utilizar una herramienta particular o cualquier otro objeto fabricado por humanos con el fin de alcanzar un objetivo concreto. | Que incorpore un buscador de Documentos en todas las vistas de ellos.  Que se organicen los Documentos en pestañas según su estado. |
| Respaldos | El respaldo de información es la copia de los datos importantes de un dispositivo primario en uno o varios dispositivos secundarios, ello para que en caso de que el primer dispositivo sufra una avería electromecánica o un error en su estructura lógica, sea posible contar con la mayor parte de la información necesaria para continuar con las actividades rutinarias y evitar pérdida generalizada de datos. | De tipo automática, a diario, de la Base de datos y de los Documentos cargados |
| Documentación | Se puede definir como la ciencia del procesamiento de información, que proporciona un compendio de datos con un fin determinado, de ámbito multidisciplinar o interdisciplinar. | Disponer de un Manual de Uso para Usuarios escrito.  Disponer de un Video Educativo instruyendo el uso del Sistema. |
| Accesibilidad | Es el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas. | El Sistema debe poder accederse desde la Intranet del Servicio de Salud y desde Internet |
| Implementación | Es la instalación de una aplicación informática, realización o la ejecución de un plan, idea, modelo científico, diseño, especificación, estándar, algoritmo o política. | Se debe migrar la información correspondiente a Documentos existente en el Sistema actual (no su traza) |
| Transferencia | Es la transmisión o entrega de información tecnológica o tecnología entre un propietario de esta y un tercero que requiera de la misma. | Los archivos escaneados asociados a los Documentos deben permitir cualquier tamaño |

Tabla Requisitos no funcionales del sistema.

Fuente: Elaboración propia (2022)

1. Especificación de restricciones

El proyecto considera una serie de restricciones para el software con el usuario, estas con el fin de aclarar que cosas hace, que cosas pueden realizarse y que cosas no pueden realizarse con el sistema.

- El sistema estará disponible sólo en idioma español.

- El sistema funcionará solo con conexión a Internet.

- El sistema no estará disponible en versión de escritorio.

* Restricción del proyecto

Como Cualquier empresa, los proyectos necesitan ser ejecutados y entregados bajo ciertas restricciones, estas restricciones han sido en la restricción de tiempo y costo. Un cambio posterior a las restricciones separa la calidad del producto del alcance.

* Restricciones de tiempo

El tiempo requerido para completar cada tarea que contribuya a la finalización de cada componente, es importante partir el trabajo en partes menores para que así sea de fácil el paso a paso.

Entre las restricciones de tiempo podemos mencionar:

* La disposición del recurso humano.

La disponibilidad del cliente a la hora de generar las entrevistas correspondientes hacia el proyecto.

* Restricciones de Costo

El costo de desarrollar un proyecto depende de múltiples variables, en ello incluyendo costes de mano de obra, costos de softwares, infraestructura (local, entre otros). Existen restricciones de costo, para la implementación del portal web y sistema de información.

* ¿Restricciones de Alcance?

Los requerimientos especificados para el resultado final, la definición global de lo que se supone que el proyecto debe alcanzar y una descripción especifica de lo que el resultado final debe ser o debe realizar un componente fundamental del alcance es la calidad del producto final. La calidad del tiempo dedicado a cada actividad individual determina la calidad global del proyecto. Algunas actividades pueden requerir una cantidad dada del tiempo para que puedan ser completadas de manera adecuada, pero con más tiempo podrían ser completadas de manera excepcional. A lo largo de un proyecto grande, la calidad puede tener un impacto del proyecto.

1. **Casos de uso**

La finalidad de este capítulo es poder diagramar la interacción que tienen cada Actor con los diferentes procesos (funcionalidades) que compondrán el Sistema Informático.

Para interpretar adecuadamente cada diagrama, debe entenderse que la unión entre un objeto y otro que indica “extends” en medio corresponde a un proceso que puede o no ser utilizado; así también, la unión entre un objeto y otro que indica “include” en medio corresponde a un proceso que debe ser utilizado.

La referencia utilizada, de los números, en cada proceso incorporado a los diagramas, corresponde a los descritos en Documento “Informe Levantamiento de Requerimientos Portal Web Museo Internacional de la Grafica”.

* 1. **Caso de Uso para el usuario**

A continuación, se presenta el caso de usos, en donde, el usuario interactúa con el portal web:

**Diagrama

Descripción generada automáticamente**

Imagen Diagrama de caso de uso para el usuario.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Caso de Uso para el asistente**

A continuación, se presenta el caso de usos, en donde, el asistente interactúa con el portal web:

**Diagrama

Descripción generada automáticamente**

Imagen Diagrama de caso de uso para el asistente.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Caso de Uso para el Encargado**

A continuación, se presenta el caso de usos, en donde, el encargado interactúa con el portal web:

Diagrama, Esquemático

Descripción generada automáticamente

Imagen Diagrama de caso de uso para el encargado.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Caso de Uso completo**

A continuación, se presenta el caso de usos, en donde, el encargado interactúa con el portal web:

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Imagen A continuación, se presenta el caso de uso, en donde, interactúan todos los roles.

Fuente: Elaboración propia (2022)

1. **Estructura de datos.**

La finalidad de este ítem es documentar lógicamente como se estructurarán y organizarán los datos.

* 1. **Diagrama Modelo Entidad Relación**

La finalidad es poder diagramar como se relacionarán los conjuntos de datos que requiere almacenar el Sistema. Es así, que la forma gráfica de este diagrama se presenta a continuación:

Captura de pantalla de computadora

Descripción generada automáticamente

Imagen Diagrama modelo entidad relación.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Cada recuadro representa un conjunto de datos, en el cual se puede observar la Clave Principal (PK) con la cual se reconocerá en forma única cada registro, los datos que se encuentran almacenados en otros conjuntos de datos y que se requiere saber cómo acceder a ellos, lo cual se logra a través de las claves foráneas (FK#) y los datos propiamente tales asociados al conjunto de datos.

Las líneas representan la relación entre un conjunto de datos y otro, y a través de la flecha se indica desde dónde se extrae datos.

Para comprender de mejor forma cada conjunto de datos, a continuación, pasaremos a describir tanto el conjunto como cada dato contenido en él.

* 1. **Conjunto de Datos ‘ARTISTA**

Este conjunto de datos almacenará todos los registros que corresponden a las artistas que tienen relación con los contenidos del museo.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Imagen Estipulación de los datos del artista en la base de datos.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Conjunto de Datos ‘CONTENIDO’**

Este conjunto de datos almacenará todos los registros que corresponden a los contenidos del museo.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Imagen Estipulación de los datos del contenido en la base de datos.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Conjunto de Datos ‘EXPOSICION’**

Este conjunto de datos almacenará todos los registros que corresponden a las exposiciones del museo.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Imagen Estipulación de los datos de la exposición en la base de datos.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Conjunto de Datos ‘EXPOSICION\_CONTENIDO’**

Este conjunto de datos almacenará todos los registros que corresponden a las obras relacionada con la exposición del museo.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Sitio web

Descripción generada automáticamente

Imagen Estipulación de los datos de la exposición contenidos en la base de datos.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Conjunto de Datos ‘EVENTO’**

Este conjunto de datos almacenará todos los registros que corresponden a los eventos del museo.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Imagen Estipulación de los datos del evento en la base de datos.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Conjunto de Datos ‘SOLICITUD’**

Este conjunto de datos almacenará todos los registros que corresponden a las solicitudes que los usuarios envían al museo.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Imagen Estipulación de los datos de la solicitud en la base de datos.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Conjunto de Datos ‘USUARIO’**

Este conjunto de datos almacenará todos los registros de los usuarios que administran el portal web del museo.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Imagen Estipulación de los datos del usuario en la base de datos.

Fuente: Elaboración propia (2022)

1. **BMPN de los procesos más importantes**

La finalidad de este capítulo es documentar, a través de diagramas, los pasos que están involucrados dentro de cada proceso.

* 1. **Diagrama Proceso F-38**

El proceso de ingresar datos de solicitud corresponde a la interacción del usuario con el sistema.

Gráfico

Descripción generada automáticamente con confianza media

Imagen Diagrama BPMN ingresar datos de solicitud.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Diagrama Proceso F-41**

El proceso de aceptar solicitud interactúa el encargado o el asistente con el sistema para cambiar el estado de la solicitud.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Imagen Diagrama BPMN aceptar solicitud.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Diagrama Proceso F-43**

El proceso de Visualizar calendario solicitud visita guida consiste en la interacción del encargado y el asistente con el sistema para acceder a la agenda de visitas aprobadas.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Imagen Diagrama BPMN visualizar calendario

Fuente: Elaboración propia (2022)

1. **Diagrama de arquitectura**

La finalidad de este capítulo es documentar, a través de un diagrama, como sería la conectividad de los diferentes componentes propuestos para la implementación del Proyecto. Es así como el diagrama arquitectónico diseñado es el siguiente:

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Imagen Modelo lógico de infraestructura de la solución.

Fuente: Elaboración propia (2022)

1. **Layout de pantalla**
2. Dirección de proyecto
3. Definición del equipo de trabajo ideal

El proyecto entre sus recursos considera al equipo humano de trabajo, este cumple distintas funciones que poseen como un objetivo en común llegar a las metas establecidas para el proyecto. para esto en la siguiente tabla se considera el siguiente equipo identificando, su cargo y descripción de las funciones a realizar.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre | Cargo | descripción |
| Cristofer Briones | Jefe de proyecto | Gestiona el proyecto, planifica el desarrollo y resultados |
| Carlos Acuña | Programador | Desarrolla y codifica el software planteado como solución |
| Cristofer Briones | Relaciones con el cliente | Entabla canales de comunicación con el cliente, informa al cliente de avances y gestiona reuniones con este. |
| Carlos acuña | Tester | Verifica que el sistema no contenga fallos que puedan comprometer la integridad del sistema |

Tabla Definición del equipo de trabo ideal.

Fuente: Elaboración propia (2022)

1. Comunicaciones del proyecto

La comunicación con el cliente debe de ser establecida con el fin de proporcionar canales oficiales por los cuales se transmitirá información respectiva al proyecto, junto con esto se indica la frecuencia y responsabilidades vinculadas a dicha información.

Comunicaciones del proyecto:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo de stakeholder | Contenido | Formato | Frecuencia | Método de distribución |
| Director o encargado de proyecto | * Avances de proyecto: * Notificaciones de percances en desarrollo del proyecto | Correo electrónico institucional (más documentación adjunta) | Semanal o mensual | Registro correo electrónico |
| Encargado museo | * módulos principales | Reunión | 2 veces por semana | Registrado (en documento y grabación) en bitácora |
| Otros stakeholders | * Estado del proyecto | Correo electrónico institucional | Mensual | Registro correo electrónico |
| Desarrolladores | * Reunión de planificación diaria. * Reunión de avances del proyecto. | Reunión (Corta duración) | Diaria o Semanal | Registrado (en documento y grabación) en bitácora |

Tabla Definición del canal de comunicación.

Fuente: Elaboración propia (2022)

1. Riesgos durante el proyecto

Todo proyecto es susceptible a riesgos tanto en su desarrollo como posterior a su implementación, los cuales pueden afectar tanto la integridad como el desempeño del sistema, esto conlleva la necesidad de realizar una matriz que permita identificar dichos riesgos y su posibilidad de suceder. Esto con el fin de analizar las consecuencias y cómo estos pueden ser tratados.

* 1. En las siguientes tabla x se puede observar los posibles riesgos existentes durante el desarrollo del proyecto:

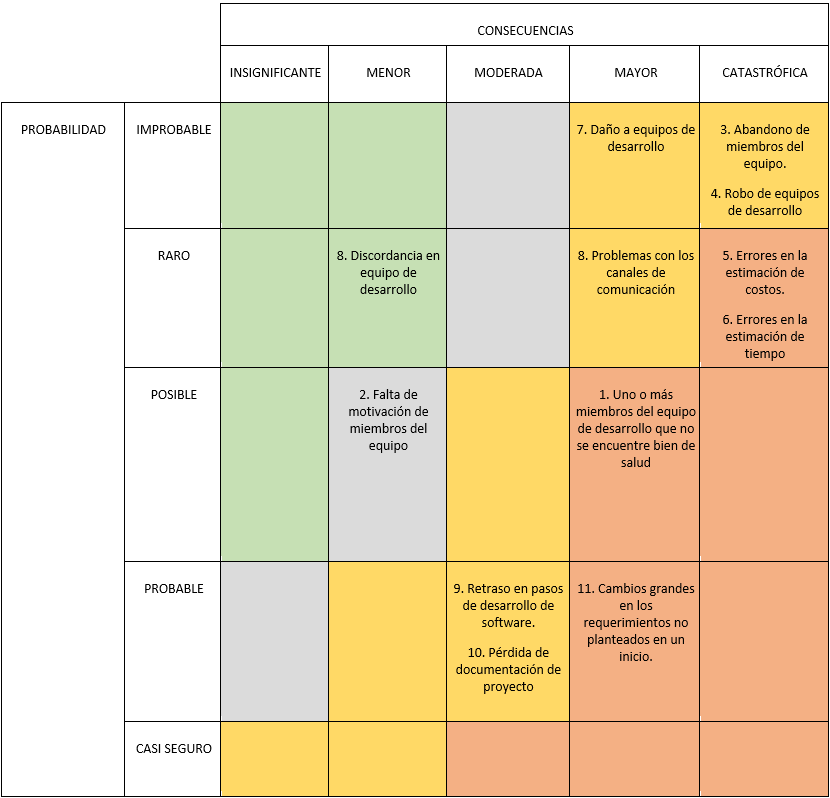


Tabla Riesgos durante el proyecto

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. En la siguiente tabla se puede observar los posibles riesgos existentes posterior a la implementación del software.

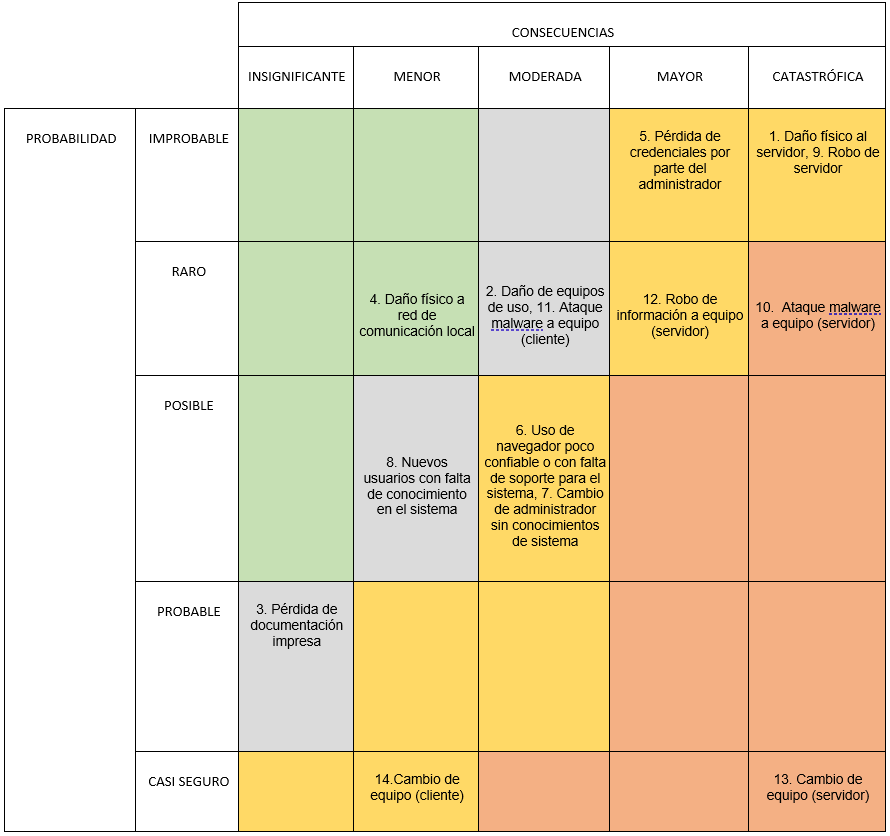


Tabla Riesgos posterior a la implementación del proyecto.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. Descripción de criterios de las tablas.

**Tabla nivel de probabilidad**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nivel | Actividad/descriptor | Descripción |
| 1 | Improbable | El evento pude ocurrir en algún momento |
| 2 | Raro | El evento puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales |
| 3 | Posible | El evento podría ocurrir en la mayoría de las circunstancias |
| 4 | Probable | El evento probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias |
| 5 | Casi seguro | Se espera que en evento ocurra en la mayoría de las circunstancias |

Tabla Definición del nivel de probabilidad.

Fuente: Elaboración propia (2022)

**Tabla 2 Niveles de impacto (Consecuencias)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nivel | Actividad/descriptor | Descripción |
| 1 | INSIGNIFICANTE | Si el hecho llegara a ocurrir, tendrá consecuencias o efectos mínimos |
| 2 | MENOR | Si el hecho llegara a ocurrir, tendría un impacto bajo. |
| 3 | MODERADA | Si el hecho llegara a ocurrir, tendría un impacto medio. |
| 4 | MAYOR | Si el hecho llegara a ocurrir, tendría un impacto mayor. |
| 5 | CATASTRÓFICA | Si el hecho llegara a presentarse, tendría desastrosas consecuencias. |

Tabla Definición del nivel de impacto.

Fuente: Elaboración propia (2022)

**Tabla Nivel de Riesgo**

|  |  |
| --- | --- |
| Nivel de riesgo | Probabilidad por impacto |
| Muy alto | >80 |
| Alto | 51-80 |
| Medio | 31-50 |
| Bajo | 11-30 |
| Muy bajo | < 10 |

Tabla Definición del nivel de riesgo.

Fuente: Elaboración propia (2022)

* 1. **Relación del riesgo con las etapas del desarrollo**

Los riesgos se reflejan desde el inicio del proyecto, por ello se debe realizar la gestión en el grupo de procesos de planificación del proyecto. De igual manera esta gestión debe ser aplicada en cada una de las fases del desarrollo de software, lo que permitirá garantizar la reducción de riesgos presentes en estas, evitando sobre costos y demoras en el proyecto.

* 1. **Costos de proyecto**

El desarrollo del proyecto conlleva gastos, esto debido a recursos que fueron utilizados para su ejecución, ya sean humanos, materiales y económicos. Estos posterior a ser considerados rentables (dentro de la factibilidad Económica) deben de ser desglosados para una mayor comprensión de estos.

* + 1. Recursos

Los gastos de recursos considerados dentro del proyecto pueden verse segmentados en:

1. **Gastos internos:** El desarrollo del sistema requirió el uso de una oficina durante sus 6 meses de desarrollo, esto implicó gastos de arriendo, luz, agua, gas, entre otros.
2. **Gastos de desarrolladores:** Un gasto de suma relevancia es el vinculado al pago de remuneraciones al equipo de desarrollo del proyecto, este gasto fue considerado durante los 6 meses de desarrollo del proyecto.
3. **Gastos de uso de licencias:** Este punto contempla el gasto realizado en cuanto a las licencias requeridas para el desarrollo del proyecto, en el presente caso y debido a los requerimientos del proyecto estos.
   * 1. Adquisiciones

Los proyectos en su gran mayoría requieren de la realización de adquisición de recursos requeridos tanto para su realización como para su implementación, estos pueden variar en base a la necesidad de un proyecto.

* + 1. Flujo de caja

Para tener mayor comprensión de los ingresos y egresos realizados dentro de los períodos abarcados dentro del proyecto se realiza el flujo de caja que permite realizar un desglose de dichos gastos dentro de este margen de tiempo.

1. Aseguramiento de calidad

Según Gestión de la calidad, por Eulàlia Griful Ponsati, Miguel Ángel Canela Campos, esta etapa contiene la calidad y el control de calidad en el sentido de que “trata de dar confianza de que el producto cumple los requisitos del cliente”.

Para (Alfredo Elizondo Decanini, 1997), “el aseguramiento de la calidad es el conjunto de actividades sistemáticas planeadas que lleva a cabo una organización, con el objeto de brindar la confianza apropiada para que un producto o servicio cumpla con los requisitos de calidad”.

1. Estándares y Normas

* ISO/IEC 15504: Este es un estándar adaptable a la empresa o institución con la que se va a trabajar en conjunto según los 5 niveles que la integran. El objetivo de este estándar es lograr una mayor madurez dentro de una organización, dentro de los procesos definidos por la organización. Por ejemplo: Responsabilidades definidas, entregas se den en los tiempos pactados, incrementar la productividad y eficiencia de esto, satisfacción de los clientes y tener a sus empleados felices. No todos los procesos definidos por el estándar no serán utilizados ya que solo se usará como referencia para tener una forma de evaluar la satisfacción del cliente final por la solución.
* ISO 9000: Como ya se había señalado anteriormente por los autos Alfredo Elizondo Decanini, Eulália Griful Ponsati y Miguel Ángel Canela Campos, asegurar la calidad del sistema y cumplir con detalle los requisitos instaurados por la institución es una parte importante de la aplicación. Por lo cual en la etapa de desarrollo se aplicará esta norma para poder determinar mediante pruebas, el desarrollo cumple los requisitos de la institución y realizando mejoras cuando sea correspondiente.
* ISO 29119: Esta norma se utilizará para definir cómo realizar los casos de pruebas, ya que son un conjunto de documentos que define los conceptos, procesos, técnicas y documentación de las pruebas. Estos casos de pruebas serán una forma de evaluar la aplicación y registrar los resultados de las pruebas que serán planificadas. Actualmente la ISO 29119 tiene 5 partes. El conjunto de normas presenta:

1. Parte 1: Definiciones y conceptos de prueba.
2. Parte 2: Procesos de Pruebas.
3. Parte 3: Documentación de prueba.
4. Parte 4: Técnicas de ensayo.
5. Parte 5: Pruebas dirigidas por palabras clave.

* ISO 9126: Se utiliza para identificar los atributos claves de calidad para la evaluación de software, dándonos una característica de la calidad y los lineamientos para su uso, teniendo 6 atributos clave de calidad
* **Funcionalidad**: el grado en que el software satisface las necesidades indicadas por los siguientes subatributos: idoneidad, corrección, Inter operatividad, conformidad y seguridad.
* **Confiabilidad**: cantidad de tiempo que el software está disponible para su uso. Está referido por los siguientes subatributos: madurez, tolerancia a fallos, y facilidad de recuperación.
* **Usabilidad**: grado en que el software es fácil de usar. Viene reflejado por los siguientes subatributos: facilidad de comprensión, facilidad de aprendizaje y operatividad.
* **Eficiencia**: grado en que el software hace óptimo el uso de los recursos del sistema. Está indicado por los siguientes subatributos: tiempo de uso y recursos utilizados.
* **Facilidad de mantenimiento**: la facilidad con que una modificación pueda ser realizada. Está indicada por los siguientes subatributos: facilidad de análisis, facilidad de cambio, estabilidad y facilidad de prueba.
* **Portabilidad**: la facilidad con que el software puede ser llevado de un entorno a otro. Está referido por los siguientes subatributos: facilidad de instalación, facilidad de ajuste, facilidad de adaptación al cambio.

1. Control de versiones

GitHub

https://github.com/Carlos0198/Carlos0198-Seminario\_Grado\_Documentos.git

Por lo cual la elección más segura en esta situación fue seleccionar un sistema de control de versiones centralizado, donde se eligió como sistema a utilizar Git. Ya que según la agencia digital Drauta, en su sitio web según su artículo llamado: “*5 softwares de control de versiones*”. Git es de las más populares en el mercado. siendo el elegido por elección personal del equipo de desarrollo por ya haber trabajado con él anteriormente en otros proyectos ajenos.

**Control de versiones distribuido:**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Imagen Fuente: Opentix.es (s.f)

Fuente: Elaboración propia (2022)

La aplicación estaría en un repositorio privado donde solo estarían los integrantes del equipo de trabajo, así impedir que alguien ajeno al equipo altere la aplicación. Aparte de ser un respaldo para prevenir los incidentes ya descritos, también para se utilizará para tener un respaldo cuando se realizan pruebas con la aplicación y que alguna instancia que se deba decodificar el código por el resultado de estas pruebas y lleguen a surgir diversos errores de código, depuración y funcionamiento de la aplicación; donde se haría una regresión con la aplicación a una versión más estable.

1. **Plan de pruebas**
   1. **Plan de pruebas**

Para realizar un buen plan de pruebas ahí que definir cuales se pueden realizar a la aplicación, generalmente esto se relaciona con pruebas de caja negra (dentro del software) y caja blanca (fuera del software), además como ya se mencionó anteriormente para realizar las pruebas se trabajaría con la ISO 9000 como referencia, y la ISO 29119 para documentar los casos de pruebas para registrar los resultados de estos.

* 1. **Pruebas de software**

Además de los estándares ya mencionados con anterioridad en algunas pruebas se utilizará la forma de realizar según Carlos Ble Jurado en su libro “Diseño Ágil con TDD”.

Las pruebas de software se harán por niveles de prueba, lo que sería como un proceso donde se va probando inicialmente lo de más bajo nivel y se van integrando y probando paulatinamente las funcionalidades y su comunicación hasta lograr que la aplicación funcione de la manera deseada. Se empezaría por las *(pruebas unitarias, luego de integración, regresión, pruebas del sistema, pruebas de desempeño,* en las pruebas técnicas se harán *prueba de carga, pruebas de stress, pruebas de recuperación y tolerancia a fallas, prueba de múltiples sitios, prueba de integridad de datos y base de datos, prueba de estilo, pruebas funcionales).* Y de forma simultánea a estas pruebas se realizarán las pruebas de regresión las cuales serán ejecutadas de forma automática.

* Pruebas Unitarias:
* Prueba de Integración:
* Pruebas Alpha:
* Prueba Beta:
* Prueba de aceptación:
* Prueba de Regresión:
  1. **Pruebas técnicas**

Las primeras pruebas técnicas serán realizadas después de la implementación de la aplicación, ya que no se puede realizar una simulación a la infraestructura de la institución por el hecho de que algunos sistemas que ellos tienen albergados en su red local el equipo de desarrollo no puede tener acceso a estos.

**Prueba de Carga:** Generalmente se realiza para observar el comportamiento de la aplicación bajo una situación de una cantidad de peticiones que se esperaría en un jornada laboral normal, las cuales serán un número de usuarios concurrentes utilizando la aplicación y que deben realizar una cantidad específica de transacciones durante el tiempo que durara la prueba de carga, lo que se espera obtener son los tiempos de respuesta de las transacciones importantes que realiza la aplicación y detectar cuello de botella.

Verificar el tiempo de respuesta del sistema para transacciones o casos de uso de negocios, bajo diferentes condiciones de carga. Las pruebas de carga miden la capacidad del sistema para continuar funcionando apropiadamente bajo diferentes condiciones de carga.

**Prueba de Estrés:** Para llegar a romper la aplicación de se aplicará más usuarios y transacciones que en la prueba de carga, solamente para determinar la solidez de la aplicación y tener como validador para los administrativos de la institución que en situación que la carga real supere la carga esperada, la aplicación pueda rendir de forma eficiente.

Verificar que el sistema funciona apropiadamente y sin errores, bajo estas condiciones de stress:

* Memoria baja o no disponible en el servidor.
* Máximo número de clientes conectados o simulados (actuales o físicamente posibles).
* Múltiples usuarios desempeñando la misma interacción con los mismos datos.

1. **Plan de contingencia**

En el presente caso presenta un cronograma de cómo se realiza la implementación de dicho sistema el cual se efectuará en un día siguiendo la estructura mostrada. El proyecto considera exclusivamente el proceso de desarrollo e implementación del software, excluyendo la existencia de un plan de mantención dentro de este, debido a los costos que tendría dicho proceso por ende este será relegado al museo de la gráfica entregando documentación base del uso correcto del sistema y a nivel administrativo la realización de mantenciones.

* Cronograma de implementación.



Imagen cronograma de implementación del proyecto.

Fuente: Elaboración propia (2022)

En las siguientes tablas se dan a conocer los riesgos existentes durante el desarrollo del proyecto y posterior respectivamente

Tabla Riesgos posteriores a la implementación de software

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | NOMBRE | TIPO | RIESGO | IMPACTO | DESCRIPCIÓN |
| 1 | Daño físico al servidor | Hardware | Improbable | Catastrófico | El equipo en que se almacena la información y base de datos se vea afectado en su hardware |
| 2 | Daño de equipos de uso | Hardware | Raro | Moderada | Un equipo cliente se ve afectado en la integridad de su hardware |
| 3 | Pérdida de documentación impresa | Área | Probable | Insignificante | El área de administración pierda o dañe documentación impresa respectiva a reuniones |
| 4 | Daño físico a red de comunicación local | Hardware | Raro | Menor | Daño a la topología física del sistema (daño a cables de red). |
| 5 | Pérdida de credenciales por parte del administrador | Área | Improbable | Mayor | El administrador del sistema extravíe sus credenciales de acceso. |
| 6 | Uso de navegador poco confiable o con falta de soporte para el sistema | Software | Posible | Moderada | El usuario accede al sistema desde navegadores poco confiables o con falta de soporte para componentes de sistema. |
| 7 | Cambio de administrador sin conocimientos de sistema. | Área | Posible | Moderada | Debido a decisiones administrativas se realice un cambio de administrador de sistema. |
| 8 | Nuevos usuarios con falta de conocimiento en el sistema. | Área | Probable | Menor | Debido a motivos administrativos se realiza ingreso de nuevo personal al sistema. |
| 9 | Robo de servidor | Hardware | Improbable | Catastrófico | Sustracción del equipo (servidor) por parte de terceros. |
| 10 | Ataque malware a equipo (servidor) | Software | Raro | Catastrófico | Ataque en base a inyección de malware (virus) a equipo servidor. |
| 11 | Ataque malware a equipo (cliente) | Software | Raro | Moderada | Ataque en base a inyección de malware (virus) a equipos cliente. |
| 12 | Robo de información a equipo (servidor) | Software | Raro | Mayor | Robo de información desde el equipo servidor desde un acceso manual. |
| 13 | Cambio de equipo (servidor) | Hardware | Casi seguro | Catastrófico | Cambio de equipo servidor debido a la licitación de equipos del servicio público. |
| 14 | Cambio de equipo (cliente) | Hardware | Casi seguro | Menor | Cambio de equipos cliente debido a la licitación de equipos del servicio público. |

Tabla Definición de riesgos posterior a la implementación.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla Tratamiento de riesgo posteriores a la implementación de software

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N° | Nombre | Tratamiento |
| 1 | Daño físico al servidor | Se tendrá un respaldo del sistema en formato digital para una nueva implementación en caso de ser requerido y se establecerá una política de respaldo de la base de datos en un dispositivo externo a esta. |
| 2 | Daño de equipos de uso | Al ser terminales se requiere que su cuidado sea considerable, pero en caso de que esté presente daños solo se requerirá el acceso al sistema desde un nuevo terminal conectado a la red local. |
| 3 | Pérdida de documentación impresa | En caso de ser extraviada la documentación se considera tener almacenada dentro del sistema un respaldo de esta en formato digital. |
| 4 | Daño físico a red de comunicación local | Se considera que la red se mantenga en una estructura segura en que no pueda verse afectada de fácil manera físicamente, en caso de verse afectada esta debe ser restaurada en base a estándares ya establecidos previamente. |
| 5 | Pérdida de credenciales por parte del administrador | Se establecen credenciales de acceso a la base de datos del equipo servidor en el cual el administrador podrá modificar su contraseña. |
| 6 | Uso de navegador poco confiable o con falta de soporte para el sistema | Se entregarán recomendaciones de navegadores confiables de uso, además de que el servicio público establece navegadores que se permiten en sus equipos. |
| 7 | Cambio de administrador sin conocimientos de sistema | Se entregará documentación del uso a nivel administrativo del sistema para los desconocedores de este. |
| 8 | Nuevos usuarios con falta de conocimiento en el sistema | Se entregará documentación del uso a nivel usuario del sistema para los desconocedores de este. |
| 9 | Robo de servidor | Se tendrá un respaldo del sistema en formato digital para una nueva implementación en caso de ser requerido y se establecerá una política de respaldo de la base de datos en un dispositivo externo a esta. |
| 10 | Ataque malware a equipo (servidor) | Se tendrá como recomendación el mantener los equipos conectados a internet manteniendo actualizado el sistema operativo y la base de virus correspondiente a su antivirus (Windows defender). |
| 11 | Ataque malware a equipo (cliente) | Se tendrá como recomendación el mantener los equipos conectados a internet manteniendo actualizado el sistema operativo y la base de virus correspondiente a su antivirus (Windows defender). |
| 12 | Robo de información a equipo (servidor) | Tanto el sistema operativo, sistema y base de datos tendrá contraseñas de acceso para poder acceder a este, también se dará recomendación de limitar el acceso físico de personal al equipo servidor. |
| 13 | Cambio de equipo (servidor) | Se tendrá un respaldo del sistema en formato digital para una nueva implementación en caso de ser requerido y se establecerá una política de respaldo de la base de datos en un dispositivo externo a esta. |
| 14 | Cambio de equipo (cliente) | Al ser un equipo terminal bastará con acceder a la página con las credenciales ya obtenidas por el usuario. |

Tabla Tratamiento de riesgos posterior a la implementación.

Fuente: Elaboración propia (2022)

1. Control de cambios

El control de cambios en el software debe ser una coordinación planificada de las actividades y el tiempo que conlleve el cumplimiento de los objetivos ya mostrados, a través de una comunicación clara y eficiente entre integrantes del equipo de trabajo.

En esta ilustración se presenta los procesos de el control de cambios con las actividades que se deben llevar a cabo al momento de solicitar un cambio:

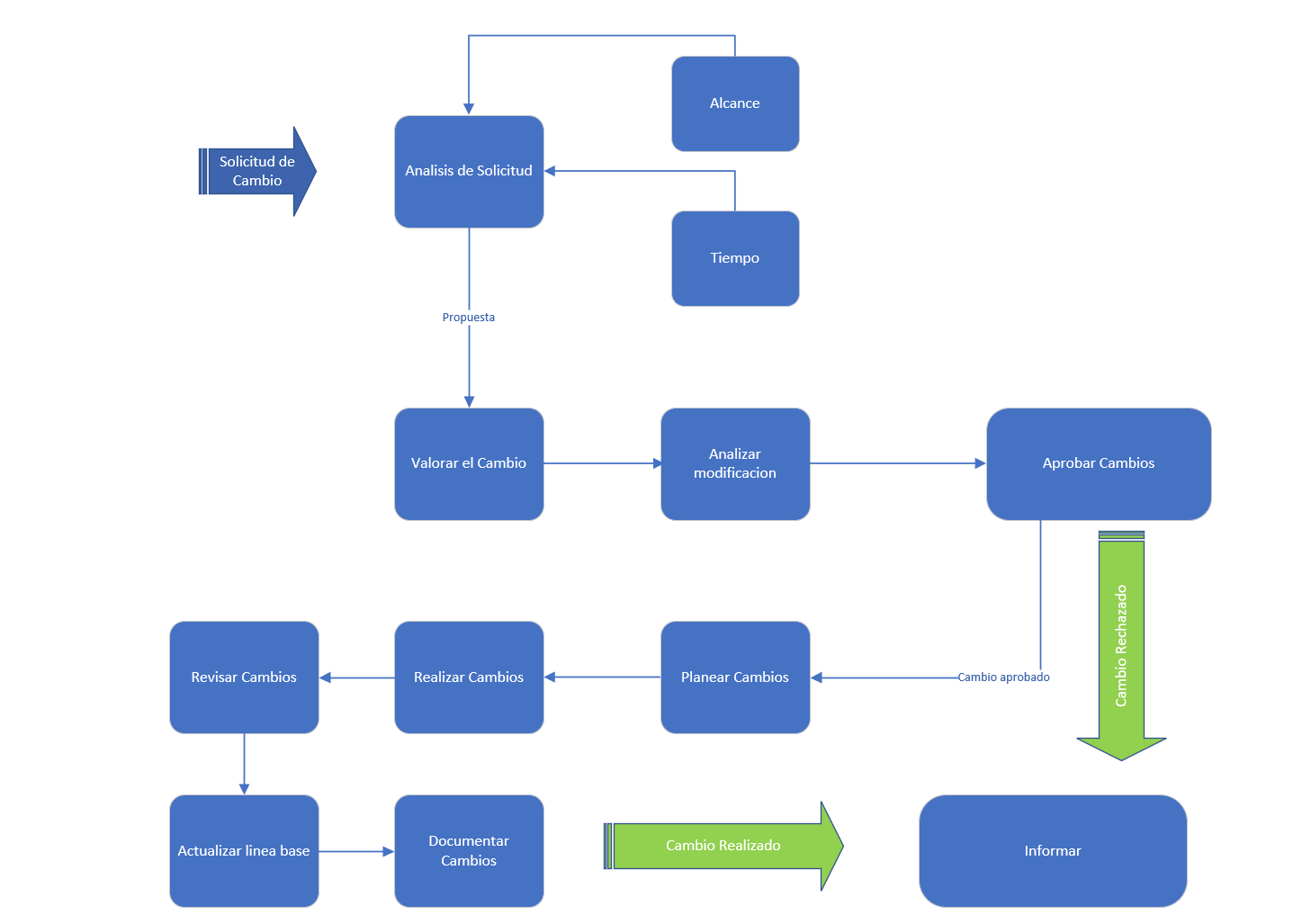


Imagen Diagrama de control de cambios del proyecto.

Fuente: Elaboración propia (2022)

A continuación, se explica el diagrama:

* Solicitud de Cambio.

la solicitud es remitida por parte del personal de la institución o por un miembro del equipo de trabajo, esta debe ser recibida por parte del líder del plan de implementación para poder ser analizada.

* Análisis de la solicitud.

Uno de los puntos importantes para analizar las propuestas de cambios son el Alcance y el Tiempo, esto con el fin de identificar si la solicitud es viable realizarla sobre el mismo requerimiento o tratarla como un nuevo requerimiento y si es factible realizarla en el tiempo restante que hay antes de la fecha establecida por la carta Gantt para entregar la solución.

* Valorar el cambio.

Como siguiente proceso la propuesta pasa a una parte importante que es valorar la factibilidad de la solicitud emitida ya sea por parte de personal de la institución, equipo de trabajo. Para ello se deberá ir recorriendo todo el árbol de los requisitos viendo cómo les afecta el cambio, y aquí es donde entra la trazabilidad de los requisitos.

* Analizar modificación.

El integrante del equipo que ejerza el cargo de líder del plan de implementación debe realizar el análisis de la solicitud para saber qué tanto impacta la modificación e identificar puntualmente las modificaciones solicitadas que afectan el requerimiento completo y así identificar si el cambio afecta más de un requerimiento.

* Aprobar cambios.

Una vez se ha analizado el impacto del cambio, se debe tomar una decisión. Si se acepta el cambio, tras ser evaluado por el equipo de trabajo, se continuará con la actividad de implementar el cambio. En caso contrario, se pasará al proceso de informar cómo se nuestra en la ilustración.

* Planear cambio.

Después de tener una aprobación formal de la propuesta de cambio aceptado, el equipo de desarrollo planea el tiempo necesario para llevar a cabo el cambio aprobado y en qué instancia realizarla.

* Realizar cambio.

Una vez ya planeado la propuesta aprobada el equipo de desarrollo debe realizar las modificaciones necesarias al software en la funcionalidad que resulten afectados por dicho cambio.

* Revisar cambio.

Una vez el equipo de desarrollo realice el cambio es recomendable hacer una verificación por parte del jefe de proyecto para identificar que el requerimiento incluye todos los cambios solicitados y que fueron aprobados.

* Actualizar línea base.

El jefe de proyecto realiza el cambio en la Carta Gantt ya realizada, así ajustar la línea base con la que se trabajó dependiendo del impacto de la solicitud aprobada.

* Documentar Cambio.

Después del ajuste de la línea base, el jefe de proyecto debe registrar los cambios en el informe para no generar ambigüedades en la documentación con la aplicación.

* Informar.

El jefe de proyecto informará a la institución la decisión que se tomó con la solicitud, en caso de que fuera aprobada se le explicara por qué se aprobó y como se planeó su implementación en la solución. En caso contrario de que sea rechazada se le detalla por qué fue rechazada ya sea por la complejidad que tenga o por el tiempo que llevará realizar el cambio, por otra parte, también se podría incluir como una mejora continua.

1. Evaluación y análisis de proyecto

Para evaluar si la aplicación cumple las necesidades de la institución, se va a inspirar en la ISO 9000, la cual señala que para realizar una buena evaluación tenemos que cumplir con 3 preguntas que serían las fases que tendría nuestra forma de evaluar las sensaciones que tiene el personal que interactúa con el software en la institución.

1. ¿Qué debemos medir y monitorear?
2. ¿Cómo hacer las mediciones?
3. ¿Qué hacer con los resultados?
4. Conclusiones y Recomendaciones

* Presentar una síntesis, donde se expongan ideas principales y algunas ideas personales en torno al tema. También puede incorporar ideas fuerza y/o aportes a partir del trabajo desarrollado.
* También es posible incorporar reflexiones, incluso dejar propuestas de profundización que no fueron posibles de abordar en este informe o trabajo.

1. Referencias bibliográficas

* *Indemnización de perjuicios. Infracción a la Ley sobre Propiedad Intelectual. Titularidad de programas computacionales.* (2013, 17 diciembre). jurischile. http://www.jurischile.com/2013/12/indemnizacion-de-perjuicios-infraccion.html
* Pãoblica, M. D. E. (1970, 2 octubre). *Ley 17336 (02-oct-1970) M. de Educación Pública | Ley Chile. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. www.bcn.cl/leychile. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=28933
* Justicia, M. de. (1993, 7 junio). *Ley 19223 (07-jun-1993) M. de Justicia | Ley Chile. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. www.bcn.cl/leychile. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=30590
* *Biblioteca del Congreso Nacional*. (1993, 7 junio). https://www.dipres.gob.cl/598/articles-51683\_Otrasleyes\_ley19223.pdf.
* *Código de Comercio Artículo 424.* (s. f.). c
* Presidencia, de la. (2019, 11 noviembre). *Ley 21180 (11-nov-2019) M. Secretaría General de la Presidencia | Ley Chile. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. www.bcn.cl/leychile. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1138479
* Pãoblica, M. D. E. (1970b, octubre 2). *Ley 17336 (02-oct-1970) M. de Educación Pública | Ley Chile. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. www.bcn.cl/leychile. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=28933
* Palma, A. (2022, 14 noviembre). *Modelo de Escritura Pública Sociedad por Acciones*. Derecho-Chile. https://derecho-chile.cl/sociedad-por-acciones/
* *Circular NÂ°46 del 04 de Septiembre del 2008*. (s. f.). https://www.sii.cl/documentos/circulares/2008/circu46.htm
* Pyme, E. I. T. (2021, 19 diciembre). *Sociedad por Acciones SpA - Constitución y modificaciones*. Inicia Tu Pyme - Constitución y modificación de sociedades. Creación de empresas, formalización de negocios, contabilidad e imagen corporativa. https://iniciatupyme.cl/sociedad-por-acciones/
* Justicia, M. de. (1865, 23 noviembre). *Código de Comercio (23-nov-1865) M. de Justicia | Ley Chile. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. www.bcn.cl/leychile. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1974
* *Biblioteca - artículos electrónicos*. (s. f.). https://www.poderjudicialmichoacan.gob.mx/tribunalm/biblioteca/almadelia/Cap4.htm
* Concepción, D. (2018, 6 agosto). *Ciberseguridad: ¿Es suficiente la actual legislación para evitar y sancionar delitos informáticos?* Diario Concepción. https://www.diarioconcepcion.cl/ciudad/2018/08/06/ciberseguridad-es-suficiente-la-actual-legislacion-para-evitar-y-sancionar-delitos-informaticos.html
* *Delitos informaticos - Apuntes de Ingeniería del Software | Docsity*. (s. f.). https://www.docsity.com/es/delitos-informaticos-2-1/2820046/
* Justicia, M. de. (1874, 12 noviembre). *Código Penal (12-nov-1874) M. de Justicia | Ley Chile. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. www.bcn.cl/leychile. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1984
* *Ley 20435 MODIFICA LA LEY N° 17.336 SOBRE PROPIEDAD INTELECTUAL MINISTERIO DE EDUCACIÓN*. (2010, 23 abril). https://www.camvchile.cl/camv/site/docs/20210615/20210615174255/ley\_20435\_bcn.pdf.
* PALMA ORELLANA, J. C. (2010, octubre). *RÉGIMEN JURÍDICO DEL SOFTWARE LIBRE EN CHILE Libertad, igualdad y fraternidad digital aplicados al desarrollo de la sociedad chilena*.
* *Factibilidad - Análisis de las distintas posiciones teóricas de: Administración, Proceso*. (s. f.). https://1library.co/article/factibilidad-an%C3%A1lisis-distintas-posiciones-te%C3%B3ricas-administraci%C3%B3n-proceso.y4gexxvy.
* Hacienda, M. de. (2003, 30 julio). *Ley 19886 (30-jul-2003) M. de Hacienda | Ley Chile. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. www.bcn.cl/leychile. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=213004
* Gonzalez, G. (2011, 9 abril). *ANALISIS DE SOFTWARE*. https://analsisdesoftware.blogspot.com/2011/04/ciclo-de-vida-scrum.html.
* Peña, R. (2022, 17 noviembre). *Ciclo de vida scrum*. https://analisissdesoftware.blogspot.com/2012/10/ciclo-de-vida-scrum.html
* *Capítulo 6 GESTIÓN DE CAMBIOS - Metodología Gestión de Requerimientos*. (s. f.). https://sites.google.com/site/metodologiareq/capitulo-vi
* Silva, D. da. (2021, 4 junio). *Mejora continua de procesos: 7 pasos recomendados por ITIL V4*. Zendesk MX. https://www.zendesk.com.mx/blog/mejora-continua-procesos/
* *¿Por qué deberías usar un sistema de control de versiones si eres desarrollador?* (2020, 5 febrero). Opentix: Partner Platinum Sage. https://www.opentix.es/sistema-de-control-de-versiones/
* *IEEE-STD-830-1998 : ESPECIFICACIONES DE LOS REQUISITOS DEL  SOFTWARE*. (s. f.). https://www.ctr.unican.es/asignaturas/is1/IEEE830\_esp.pdf.
* Sutherland, J. & Cohn, M. (s. f.). *SCRUM Y XP DESDE LAS TRINCHERAS Cómo hacemos Scrum*. http://www.proyectalis.com/wp-content/uploads/2008/02/scrum-y-xp-desde-las-trincheras.pdf.
* Sutherland, J. & Cohn, M. (s. f.). *SCRUM Y XP DESDE LAS TRINCHERAS Cómo hacemos Scrum*. http://www.proyectalis.com/wp-content/uploads/2008/02/scrum-y-xp-desde-las-trincheras.pdf.
* *ISO 8402*. (s. f.). https://web.archive.org/web/20100225091633/http:/ver.megared.net.mx/%7Ejccz/iso8402.html
* Corella, I. P. (s. f.). *Conceptos Básicos del Aseguramiento de la Calidad*. https://www.slideshare.net/Isaac2709/conceptos-bsicos-del-aseguramiento-de-la-calidad
* *Wiki Targeted (Entertainment)*. (s. f.). Wikia Calidadsoftware. https://calidadsoftwareunibague.fandom.com/es/wiki/Estandares\_de\_calidad\_para\_la\_ingenieria\_de\_software
* *ISO-9126*. (2022, 17 noviembre). https://estandarescalidadsoftware.blogspot.com/2013/09/iso-9126\_13.html
* *ISO-9126 - Algoritmica y programacion 26.722.186*. (s. f.). https://sites.google.com/site/algoritmoyprogramacion26722186/iso-9126
* *Capítulo 6 GESTIÓN DE CAMBIOS - Metodología Gestión de Requerimientos*. (s. f.-b). https://sites.google.com/site/metodologiareq/capitulo-vi
* *5 softwares de control de versiones*. (2020, 11 febrero). Drauta. https://www.drauta.com/5-softwares-de-control-de-versiones
* *Just a moment. . .* (s. f.). https://quizlet.com/726439487/acpoa-flash-cards/
* uniwebsidad. (s. f.). *Diseño ágil con TDD*. https://uniwebsidad.com/libros/tdd
* pmoinformatica.com. (s. f.). *La Certificación Scrum Master Profesional (PSM)*. La Oficina de Proyectos de Informática. http://www.pmoinformatica.com/2018/01/certificacion-scrum-master-profesional.html
* *TIPOS DE PRUEBA DE SOFTWARE (PRUEBAS DE VALIDACIÓN DEL SISTEMA A LA MEDIDA. . .*. (s. f.). Coggle. https://coggle.it/diagram/XdeOma5A3SmVIo8b/t/tipos-de-prueba-de-software
* *TIPOS DE PRUEBAS DE SOFTWARE*. (s. f.). https://tareaspruebasoftware.blogspot.com/2013/08/prueba-unitaria-objetivo-de-la-prueba.html
* *Quizizz — The world’s most engaging learning platform*. (s. f.). https://quizizz.com/admin/quiz/5c9a708462d11d001b400fc5/tipos-de-pruebas-de-software
* *PREFACIO DE LAS NORMAS DE AUDITORÍA  GENERALMENTE ACEPTADAS*. (s. f.). https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http%3A%2F%2Fwww.oas.org%2Fjuridico%2Fspanish%2Fmesicic3\_chl\_sec101.doc&wdOrigin=BROWSELINK.
* *8. Gestión de los Riesgos del Proyecto*. (s. f.). La guia PMBOK. https://uacm123.weebly.com/8-gestioacuten-de-los-riesgos-del-proyecto.html
* uDocz. (2022, 17 noviembre). *Guia Del Pmbok Sexta Edicion Español*. https://www.udocz.com/apuntes/29624/guia-del-pmbok-sexta-edicion-espanol
* *¿Qué es lo importante en una reunión de trabajo?* (2021, 12 mayo). Forbes España. https://forbes.es/empresas/3261/que-es-lo-importante-en-una-reunion-de-trabajo/
* *Manual ISO-9000*. (s. f.-d). Google Books. https://books.google.cl/books/about/Manual\_ISO\_9000.html?id=TZwsoAEACAAJ
* *GestiÃ3n de la calidad*. (s. f.). Google Books. https://books.google.cl/books/about/Gesti%C3%B3n\_de\_la\_calidad.html?id=2cP2SvNsDkEC
* *ISO 29119, la futura norma para pruebas software (una norma para unificarlas a todas)*. (2012, 1 febrero). Javier Garzas. https://www.javiergarzas.com/2012/02/iso-29119.html
* *Gestión de la calidad del software – Norma ISO 9126*. (2015, 7 junio). gestion de la calidad del software - norma iso-9126. https://diplomadogestioncalidadsoftware2015.wordpress.com/calidad-software-iso-9126/
* Mrsa, E. (s. f.). *¿Qué es norma ISO 27001?* 27001Academy. https://advisera.com/27001academy/es/que-es-iso-27001/

**Ejemplo de referencias bibliográficas (interlineado doble y sangría francesa):**

Audesirk T., Audesirk G., Byers, B. (2008). *Biología: La vida en la Tierra*. México: Pearson Educación.

Vargas, A. y Palacios, P. (2014). Educación para la salud [Monografía]. Recuperado de <http://site.ebrary.com/lib/inacapsp/reader.action?docID=11046190&ppg=3>

Para realizar un listado de las fuentes bibliográficas utilizadas para la recopilación de información, con el título “Referencias bibliográficas”, según Norma APA 6° Edición. Se sugiere descargar la Guía para citas y referencias bibliográficas según Norma APA, en el sitio web de INACAP, en la Red de Bibliotecas:

<http://www.inacap.cl/tportalvp/red-de-bibliotecas-inacap>

Recopilar también distintos insumos gráficos (imágenes, fotos, diagramas, entre otros) que permitan complementar la información a presentar.

Una vez finalizado el informe, elimina las instrucciones y ejemplos.

Recuerda completar el pie de página y los datos de la portada con el nombre del Área académica y nombre de tu carrera.

1. Anexos

Incluir aquí, numerando en orden de referenciación en el informe, la información complementaria utilizada para sustentar, presentar, analizar datos, entre otros. Evitar incorporar información que no se referencia o sintetiza en el Informe de Formulación de Proyecto).

**No olvides respetar las reglas ortográficas y de redacción**

