

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Proyecto:** **Desarrollo del Sistema de Administración y Sitio Web para el Laboratorio Clínico OMYLAB**

Curso: Programación III

Docente: Mag. Elard Ricardo Rodríguez Marca

Integrantes:

**Anco Copaja, Brian Sebastian (2018000359)**

**Martínez Yufra, Ericka Esther (2018000368)**

**Farfan Colque, Mathius Omar (2015050991)**

**Tacna – Perú**

**2021**

Sistema *OmyLab*

Documento Informe de Factibilidad

Versión *1.0*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | EMY | MFC | BAC | 06/05/2021 | Versión Original |

**INDICE GENERAL**

[Objetivos: 3](#_Toc52661345)

[1. Descripción del Proyecto 3](#_Toc52661346)

[2. Riesgos 3](#_Toc52661347)

[3. Análisis de la Situación actual 3](#_Toc52661348)

[4. Estudio de Factibilidad 3](#_Toc52661349)

[4.1 Factibilidad Técnica 4](#_Toc52661350)

[4.2 Factibilidad económica 4](#_Toc52661351)

[4.3 Factibilidad Operativa 4](#_Toc52661352)

[4.4 Factibilidad Legal 4](#_Toc52661353)

[4.5 Factibilidad Social 5](#_Toc52661354)

[4.6 Factibilidad Ambiental 5](#_Toc52661355)

[5. Análisis Financiero 5](#_Toc52661356)

[6. Conclusiones 5](#_Toc52661357)

**Informe de Factibilidad**

1. **Descripción del Proyecto**
   1. **Nombre del proyecto**

Desarrollo del Sistema de Administración y Sitio Web para el Laboratorio Clínico OMYLAB.

* 1. **Duración del proyecto**

Inicio del proyecto : 05 de mayo del 2021

Cierre del proyecto : 01 de julio del 2021

Duración : 8 semanas

* 1. **Descripción**

El proyecto ejecutado consiste en el desarrollo de un sistema administrativo y un sitio web aplicable al laboratorio clínico OMYLAB. La aplicación de escritorio contará con un registro de todos los productos que ingresen, genera resultados que acortaran el tiempo de diagnóstico del paciente; así mismo posee información tanto de órdenes, resultados, análisis, almacén, clientes, empleados, proveedores, documentos de compra y venta, roles, permisos, generación de reportes e historial del sistema; El sitio web contara con información sobre el laboratorio, un login y registro para los clientes, también con una página de reserva de órdenes y visualización de los análisis disponibles.

**1.4 Objetivos**

1.4.1 Objetivo general

* Desarrollar un sistema que permita la gestión de órdenes, resultados, análisis, almacén, clientes, empleados, proveedores, documentos de compra y venta, roles, permisos e historial; Desarrollar un sitio web que pueda informar acerca del laboratorio OmyLab, y permita al cliente realizar la reserva de su orden y visualizar sus resultados.

1.4.2 Objetivos Específicos

* Brindar una solución de software funcional para el laboratorio clínico OMYLAB, la generación de diagnóstico de acuerdo con cada parámetro establecido en el sector de salud humana agilizando el análisis de acuerdo con cada paciente
* Generar una ventaja competitiva frente a otros negocios del mismo ámbito.

1. **Riesgos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Riesgos Generales del Proyecto** | |
| R01 | Vencimiento de las licencias de software propietario. |
| R02 | Los miembros del equipo presentan problemas de salud. |
| R03 | Uno de los miembros del equipo de trabajo incumple con el contrato establecido. |
| R04 | Los requisitos para crear interfaces con otros sistemas que no están bajo el control del equipo suponen un diseño, implementación y pruebas no previstos. |
| R05 | El producto es más grande que el estimado, en líneas de código, numero de funciones, entre otros. |
| R06 | Los requisitos no se han definido correctamente y su redefinición aumenta el ámbito del proyecto. |
| R07 | El presupuesto varía el plan del proyecto. |
| R08 | Problemas de funcionamiento con los ordenadores. |
| R09 | Accesorios como teclado o mouse se malograron. |
| R10 | Los requisitos se han adaptado, pero continúan cambiando. |
| R11 | La falta de relaciones entre la dirección y el equipo de desarrollo ralentiza la toma de decisiones. |
| R12 | Fenómenos naturales que afecten desarrollo del proyecto. |
| R13 | Los módulos propensos a tener errores necesitan más trabajo de comprobación, diseño e implementación. |
| R14 | La falta de un seguimiento exacto del progreso hace que se desconozca que el proyecto esté retrasado hasta que está muy avanzado. |
| R15 | La falta de rigor conduce a fallos de comunicación, problemas de calidad y repetición del trabajo. |
| R16 | No se puede implementar la funcionalidad deseada con el lenguaje o bibliotecas utilizados. |
| R17 | Un diseño demasiado complejo exige tener en cuenta complicaciones innecesarias e improductivas en la implementación. |
| R18 | La incorporación de nuevo personal de desarrollo al proyecto ya avanzado, y el aprendizaje y comunicaciones extra imprevistas reducen la eficiencia de los miembros del equipo existentes. |
| R19 | La fecha final ha cambiado sin ajustarse al ámbito del producto o a los recursos disponibles. |
| R20 | Las actividades iniciales de control de calidad son recortadas, haciendo que se tenga que repetir el trabajo. |

1. **Análisis de la Situación actual**
   1. **Planteamiento del problema**

A inicios del laboratorio clínico OMYLAB todos los procesos se encargaba una sola persona con el pasar del tiempo se ha establecido como un laboratorio confiable con todos sus clientes. Por tal motivo la frecuencia a incrementado, provocando nuevos procesos y cierta demora en la atención a los pacientes.

El incremento de clientes en algunos casos logra causar que los empleados cometan errores al momento de realizar los registros de los datos del cliente y las ordenes de estos, llevar un mal conteo del stock de los productos, errores al momento de registrar los resultados de los clientes, demoras en la realización de los análisis, lo que termina causando demora en la entrega de los resultados de los mismos clientes.

También se puede observar que los clientes al momento de recoger sus resultados o realizar una orden, en algunos casos logran causar una aglomeración en el laboratorio, lo cual es un problema bastante grave porque causa un retraso en la operatividad del laboratorio y en la atención de los demás clientes que se acercan a dejar sus muestras para sus respectivos análisis.

Ante estos cambios el laboratorio en cuestión ha decidido implementar un sistema de administración que ayude al correcto funcionamiento del negocio. Ya que este no cuenta con ningún tipo de sistema que ayude a la agilización de análisis ni a un control tanto de los colaboradores, clientes y de los indumentos que requieren o posean.

Es por este motivo que este proyecto se enfocará en solucionar todas las necesidades y a su vez generar información exacta a todos los requerimientos tanto del cliente como sus respectivos pacientes.

* 1. **Consideraciones de hardware y software**

Tras realizar un análisis de las funciones del sistema, se han determinado las siguientes características mínimas para el hardware que ejecutará el programa. En cuanto a los dispositivos de entrada, son necesarios un teclado y un mouse. El computador deberá contar con las características siguientes: Un procesador Core I3 2.30 Gz, memoria RAM 2.00 Gb, Disco Duro 120 Gb.

Para el software, es necesario tener instalado un sistema operativo de 64 bits, con el sistema operativo Windows 7, o una versión superior.

Para el sitio web se podrá visualizar en cualquiera de estos navegadores (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Opera).

1. **Estudio de Factibilidad**

* 1. **Factibilidad Técnica**

Debido a que es un sistema pequeño, pero extremadamente importante, tiene un costo bajo y no requiere de equipos potentes.

Para explicar mejor el contenido anterior, se muestra la siguiente tabla, que detalla las características de software y hardware necesarias para el desarrollo y funcionamiento del sistema:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RECUROS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO | | | |
| Tipo de recurso | **Nombre del recurso** | **Descripción** | **Cantidad** |
| Recursos Humanos | Experto en el área de desarrollo | Analista de sistema | 1 |
| Diseñador de base de datos | 1 |
| Programador | 1 |
| Hardware | PC - Computador | Core I5 2.30 Gz | 3 |
| RAM 8.00 Gb |
| Sistema operativo de 64 bits |
| Procesador x64 |
| Disco duro 500 Gb |
| Micrófono interno |
| Mouse | - | 3 |
| Teclado | - | 3 |
| Software | Apache NetBeans IDE 12.3 | Herramienta para el desarrollo de la aplicación | 3 |
| Windows 10 | Sistema Operativo  Navegador Web | 3 |
| Heidi SQL | Manejador de base de datos | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RECUROS TÉCNICOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA | | | |
| Tipo de recurso | **Nombre del recurso** | **Descripción** | **Cantidad** |
| Hardware | PC - Computador |  | 1 |
|  | Core I3 2.30 Gz |  |
|  | RAM 2.00 Gb |  |
|  | Sistema operativo de 64 bits |  |
|  | Procesador x64 |  |
|  | Disco duro 120 Gb |  |
|  | Micrófono interno |  |
| Mouse | - | 1 |
| Teclado | - | 1 |
| Software | Windows 7 | Sistema Operativo  Navegador Web | 1 |

* 1. **Factibilidad Económica**

Según el tiempo de desarrollo, la empresa “BAE S.A.A.” determinó los siguientes costos del proyecto “Desarrollo del Sistema de Administración y Sitio Web para el Laboratorio Clínico OMYLAB”.

* + 1. **Costos Generales**

El coste general de materiales de oficina o de uso diario será el detallado a continuación:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| COSTOS GENERALES | | | |
| Cantidad | **Descripción** | **Costo** | **Total** |
| 100 | Papel fotocopia | S/. 2.50 | S/. 2.50 |
| 2 | Cartuchos de impresora | S/. 30.00 | S/. 60.00 |
|  |  | **Total** | S/. 72.50 |

* + 1. **Costos operativos**

El coste operativo de actividades durante el periodo en el que se realiza el proyecto se detalla a continuación:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| COSTOS OPERATIVOS | | | |
| Cantidad | **Descripción** | **Costo** | **Total** |
| 1 | Servicio eléctrico x 1 mes | S/. 30.00 | S/. 30.00 |
|  |  | **Total** | S/. 30.00 |

* + 1. **Costos del ambiente**

Los costos del ambiente de los requisitos técnicos para el implementar el software se detalla a continuación:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| COSTOS DEL AMBIENTE | | | |
| Cantidad | **Descripción** | **Costo** | **Total** |
| 1 | Servicio de internet x 1 mes | S/. 50.00 | S/. 50.00 |
| 1 | Hosting Anual | S/.120.00 | S/.120.00 |
| 1 | Dominio Anual | S/.320.00 | S/. 320.00 |
|  |  | **Total** | S/. 490.00 |

* + 1. **Costos de personal**

Los costos de los recursos humanos necesarios para desarrollar el sistema, se detalla a continuación:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| Cant. | **Cargo** | **Fecha** | **Horario** | **Costo** |
| 1 | Analista de sistema | 05/05/21 – 02/06/21 | 09:00 – 13:00  15:00 – 20:00 | S/. 1,570.00 |
| 1 | Diseñador de base de datos | 05/05/21 – 14/05/21 | 09:00 – 13:00  15:00 – 20:00 | S/. 800.00 |
| 1 | Programador | 17/05/21 – 28/05/21 | 09:00 – 13:00  15:00 – 20:00 | S/. 800.00 |
|  |  |  | **Total** | S/. 3,170.00 |

* + 1. **Costos totales del desarrollo del sistema**

Los pagos de los productos o servicios que requiere el desarrollo del sistema se realizarán de manera mensual, sin embargo, para los pagos de los empleados implicados se realizará un pago del 40% al inicio del proyecto y el restante se entregará al término del proyecto.

Los costos totales que presenta el proyecto son los detallados a continuación:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| COSTOS DE PERSONAL | | | |
| Tipo | **Cant.** | **Descripción** | **Costo** |
| Costos generales | 100 | Papel fotocopia | S/. 2.50 |
| 2 | Cartuchos de impresora | S/. 60.00 |
| Costos operativos | 1 | Servicio eléctrico x 1 mes | S/. 30.00 |
| Costos de ambientes | 1 | Servicio de internet x 1 mes | S/. 50.00 |
| 1 | Hosting Anual | S/. 120.00 |
| 1 | Dominio Anual | S/. 320.00 |
| Costos del personal | 1 | Analista de sistema | S/. 1,570.00 |
| 1 | Diseñador de base de datos | S/. 800.00 |
| 1 | Programador | S/. 800.00 |
|  |  | **Total** | S/. 3,752.50 |

* 1. **Factibilidad Operativa**

Al finalizar el proyecto, el laboratorio Omylab tendrá implementado un sistema que podrá cubrir todas los problemas y necesidades que tienen debido al incremento de clientes que trajo consigo la pandemia por el covid-19, podrá realizarse la atención al paciente de manera más rápida y eficaz dado que contaran con un sistema que agilice el control tanto de los empleados, así como el de los clientes, logrando que estos puedan recibir sus resultados en menor tiempo; también apoyara a los empleados llevando un mejor registro de las ordenes, análisis, muestras, productos utilizados, etc. para que puedan desempeñar su labor sin problema alguno.

* 1. **Factibilidad Legal**

No existe conflicto del proyecto con alguna restricción legal, leyes y/o regulaciones de nuestro país.

* ***LEY N° 29733***

Artículo 3. Ámbito de aplicación

La presente Ley es de aplicación a los datos personales contenidos o destinados a ser contenidos en bancos

de datos personales de administración pública y de administración privada, cuyo tratamiento se realiza en el territorio nacional. Son objeto de especial protección los datos sensibles.

* 1. **Factibilidad Social**

En el ámbito social nos enfocamos en los distintos tipos de clientes, los cuales luego de la elaboración de este sistema de administración y sitio web para el laboratorio Omylab, este podrá llevar un mejor registro de los datos, órdenes y análisis de sus clientes, logrando tener un mejor orden al momento de realizar las tomas de las muestras de los clientes, el análisis de sus muestras y la entrega de sus resultados, con la mejor atención posible y a respuesta de cualquier duda o consulta realizada por los clientes.

* 1. **Factibilidad Ambiental**

Nuestro proyecto no tiene un impacto ambiental directo.

1. **Análisis Financiero**
   1. **Justificación de la Inversión**

**5.1.1 Beneficios del Proyecto**

* + - * Incremento de la eficiencia en los procesos de producción, gestión y venta.
      * Reducción de inversiones futuras y costos.
      * Disponibilidad del recurso humano.
      * Optimización de la gestión de planeamiento, control, producción y recursos.
      * Suministro oportuno de insumos para las operaciones.
      * Apoyo significativo en la toma decisiones, basado en estadística efectiva.
      * Disponibilidad permanente de la información.
      * Acceso compartido a la información.
      * Incremento considerable en la fiabilidad de la información.
      * Mejor servicio al cliente, agilización del análisis.
      * Ventajas competitivas sobre empresas de competencia directa.
      * Valor agregado a los productos de la empresa.

**5.1.2 Criterios de Inversión**

Tomando en cuenta una tasa de descuento del 10% y la venta de sistema la cual será de S/. 4,500.00 por la cual se realizó una inversión de S/. 3,752.50 en costos mencionados anteriormente en el documento.

En un rango de 4 años se toma en cuenta un mantenimiento de por el que se cobrará S/. 1,000.00 y se efectuará un gasto por este de S/. 600.00.

Con esto se tiene en cuenta:

**5.1.2.1 Relación Beneficio/Costo (B/C)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** |  | **Val. Presente** |
| **Beneficios** |  | 4500 | 1000 | 1000 | 1000 |  | 7351.68 |
| **Costos** | 3,752.50 | 600 | 600 | 600 | 600 |  | 6152.50 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **B/C** |  | 1.195 |

Al comparar los beneficios con los costos, se considera al proyecto viable.

**5.1.2.2 Valor Actual Neto (VAN)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Beneficios** |  | 4500 | 1000 | 1000 | 1000 |
| **Costos** | 3,752.50 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| **Flujo de caja** | -3752.5 | 3900 | 400 | 400 | 400 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **VNA** | 697.26 |

Según el cálculo del VAN concluimos que el valor de la tasa de rentabilidad elegida de los cobros y pagos que genera la inversión dará beneficios.

**5.1.2.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Beneficios** |  | 4500 | 1000 | 1000 | 1000 |
| **Costos** | 3,752.50 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| **Flujo de caja** | -3752.5 | 3900 | 400 | 400 | 400 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **TIR** | 24.80% |

La tasa de rendimiento interno siendo tasa de interés producida del proyecto es:

1. **Conclusiones**

Se logró realizar un sistema que permite una correcta gestión tanto en la gestión de colaboradores, clientes e inventario, sino también en todo implemento que requiera el laboratorio clínico OMYLAB en cuestión.

El usuario final podrá obtener toda la información requerida gracias a la calidad del software presentado; ya que la manera visible es de fácil funcionabilidad y manejo.

Se logró identificar el costo total del proyecto conforme a su duración y obteniendo precios razonables en los diferentes campos que presenta.

Se logró demostrar la transparencia del software siendo un programa 100% legal, protegiendo la privacidad de los datos e información del usuario.

Se logro reconocer que el software cuenta con una solución a la demora generada por temas de gestión de procesos, el tiempo de análisis de los resultados. La comunicación con el cliente será más exacta en beneficio de este.

El proyecto demuestra que, al ser una herramienta virtual, no involucra ni interfiere con el medio ambiente. Siendo su único objetivo el beneficio para las personas involucradas en el proceso final del sistema.