****

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Proyecto de implementación de una aplicación web basada en microservicios para la gestión de diagnósticos médicos automatizados en Clínica La Luz, Sede Tacna, 2021**

Curso: Programación Web II

Docente: Ing. Enrique Félix Lanchipa Valencia

Integrantes:

**Llanque Arisaca, Miguel Angel** **(2017057431)**

**Lipa Calabilla, Abraham** **(2019064039)**

**Alex Armando Ticona Mamani (2017057860)**

**Tacna – Perú**

**2021**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | MPV | ELV | ARV | 10/10/2020 | Versión Original |

Proyecto de implementación de una aplicación web basada en microservicios para la gestión de diagnósticos médicos automatizados en Clínica La Luz, Sede Tacna, 2021

Documento de Visión

Versión 1.0

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 10 | MLA,AL |  |  | 24/09/2021 | Versión Original |

**INDICE GENERAL**

1. Introducción 1

1.1 Propósito 1

1.2 Alcance 1

1.3 Definiciones, Siglas y Abreviaturas 1

1.4 Referencias 1

1.5 Visión General 1

2. Posicionamiento 1

2.1 Oportunidad de negocio 1

2.2 Definición del problema 2

3. Descripción de los interesados y usuarios 3

3.1 Resumen de los interesados 3

3.2 Resumen de los usuarios 3

3.3 Entorno de usuario 4

3.4 Perfiles de los interesados 4

3.5 Perfiles de los Usuarios 4

3.6 Necesidades de los interesados y usuarios 6

4. Vista General del Producto 7

4.1 Perspectiva del producto 7

4.2 Resumen de capacidades 8

4.3 Suposiciones y dependencias 8

4.4 Costos y precios 9

4.5 Licenciamiento e instalación 9

5. Características del producto 9

6. Restricciones 10

7. Rangos de calidad 10

8. Precedencia y Prioridad 10

9. Otros requerimientos del producto 10

[b) Estandares legales](#_Toc394513800) 32

[c) Estandares de comunicación](#_Toc394513800) 37

[d) Estandaraes de cumplimiento de la plataforma](#_Toc394513800) 42

[e) Estandaraes de calidad y seguridad](#_Toc394513800) 42

[CONCLUSIONES](#_Toc394513803) 46

[RECOMENDACIONES](#_Toc394513804) 46

[BIBLIOGRAFIA](#_Toc394513805) 46

[WEBGRAFIA](#_Toc394513806) 46

1. **Introducción**

Con situación actual del Perú y la tendencia del uso de tecnologías que automaticen procesos en un negocio, existe la necesidad de buscar nuevas formas de interactuar no presencialmente. En este aspecto, Clínica La Luz busca mejorar la calidad de atención de consultas médicas hacia sus clientes mediante el servicio de automatización de diagnósticos médicos.

* 1. **Propósito**

El propósito de este documento es recoger, analizar y definir las necesidades de alto nivel y las características del proyecto “Proyecto de implementación de una aplicación web basada en microservicios para la gestión de diagnósticos médicos automatizados en Clínica La Luz, Sede Tacna, 2021”. El documento se centra en la funcionalidad requeridas por los participantes en proyecto y los usuarios finales.

* 1. **Alcance**

El alcance del trabajo será lograr una aplicación web donde la implementación del proyecto abarcará:

* El servicio de registro y autenticación de usuarios
* El servicio de gestión de diagnósticos de los usuarios
* El servicio de Reportes de salud de los usuarios
* El servicio de Reportes generales de todos los usuarios
  1. **Definiciones, Siglas y Abreviaturas**

**Aplicación Web**: En la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es un programa que se codifica en un lenguaje interpretable por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador. (Aplicación web, s.f.)

**Patrón de arquitectura de software**: Los patrones arquitectónicos, o patrones de arquitectura, también llamados arquetipos ofrecen soluciones a problemas de arquitectura de software en ingeniería de software. Dan una descripción de los elementos y el tipo de relación que tienen junto con un conjunto de restricciones sobre cómo pueden ser usados. Un patrón arquitectónico expresa un esquema de organización estructural esencial para un sistema de software, que consta de subsistemas, sus responsabilidades e interrelaciones. (Patrones de arquitectura, s.f.)

**Microservicios**: El estilo arquitectónico de microservicios es un enfoque para desarrollar una sola aplicación como un conjunto de pequeños servicios, cada uno ejecutándose en su propio proceso y comunicándose con mecanismos ligeros, a menudo una API de recursos HTTP. Estos servicios son capacidades comerciales integradas y se pueden implementar de forma independiente mediante una maquinaria de implementación totalmente automatizada. Existe un mínimo de gestión centralizada de estos servicios, que pueden estar escritos en diferentes lenguajes de programación y utilizar diferentes tecnologías de almacenamiento de datos. (Fowler, s.f.)

**Sistema experto**: Es un sistema informático que emula el razonamiento humano actuando tal y como lo haría un experto en un área de conocimiento. Los sistemas expertos son una de las aplicaciones de la inteligencia artificial que pretende simular el razonamiento humano, de la misma manera que lo haría un experto en un área de especialización. (Sistema experto, s.f.)

**Diagnóstico médico**: Es el procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome, o cualquier estado de salud o enfermedad.

**CLL**: Clínica La Luz

* 1. **Referencias**

Padilla Osorio, M., & Santa Cruz Chamorro, E. (2018). Desarrollo de un sistema experto médico para mejorar el diagnóstico del paciente en enfermedades gastroenterológicas en el hospital de pampas de tayacaja [Universidad Nacional de Huancavelica]. En *Repositorio Institucional - UNH*. http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2532

Vargas Nichols, J. O. (2017). Aplicación web basado en sistema experto en el diagnóstico de enfermedades del servicio de Ginecología del Hospital III Chimbote. *Universidad César Vallejo*.

* 1. **Visión General**

El presente documento presentará al análisis detallado de la arquitectura de las plataformas de integración al usuario Paciente, organizada de forma en la cual el lector podrá encontrar la descripción de los diferentes aspectos importantes del sistema, estos estarán distribuidos de la siguiente manera:

▪ Sección 1. Introducción, una vista general de lo que tratará la documentación del sistema.

▪ Sección 2 Representación Arquitectónica, describe qué arquitectura de Software será utilizada para el desarrollo del sistema y cómo será representada.

▪ Sección 3 Objetivos y Limitaciones Arquitectónicas, muestra como la disponibilidad, seguridad, adaptabilidad y rendimiento que impactan en la arquitectura de software seleccionada.

▪ Sección 4 Análisis de requerimientos, describen los requerimientos del sistema, y también muestra el análisis de requerimientos no funcionales.

▪ Sección 5 Vista de Casos de Uso, contiene los casos de uso del sistema.

▪ Sección 6 Vista Lógica, tiene una descripción de las partes más importantes de la arquitectura.

▪ Sección 7 Vista de Procesos, muestra los respectivos diagramas de secuencia de los casos de uso del sistema.

▪ Sección 8 Vista de Despliegue, describe la arquitectura de tecnología en la que será desplegada la aplicación.

▪ Sección 9 Vista de Implementación, incluirá especificaciones del sistema y de la interfaz de usuario, es decir, los diferentes componentes que conforman el sistema.

▪ Sección 10

Calidad, muestra los atributos de calidad que son tenidos en cuenta

1. **Posicionamiento**
   1. **Oportunidad de negocio**

La aplicación web a desarrollar brindara una gran ventaja competitiva y gran oportunidad de negocio ayudara automatizar los diagnósticos médicos y expandirse hacia el mercado de plataformas tecnológicas.

* 1. **Definición del problema**

El mayor problema es donde el control de enfermedades solo puede ser revisada por personal de la salud de forma presencial donde es necesario implementar una aplicación que lleve atención optimizada de pacientes en sus necesidades de consulta médica.

1. **Descripción de los interesados y usuarios**
   1. **Resumen de los interesados**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Interesados** | **Representante** | **Papel** |
| Director médico | Dr. Ronald Rodriguez Aguirre | Responsable de la aprobación del  financiamiento del proyecto. |

* 1. Resumen de los usuarios

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nro.** | **Nombre** | **Descripción** |
| 1 | Paciente | Gestiona sus diagnósticos médicos generados y genera reportes personalizados sobre sus diagnósticos generados |
| 2 | Administrador | Genera reportes generales sobre los diagnósticos médicos generados |

* 1. **Entorno de usuario**

El paciente registra sus datos personales y de contacto en el sitio web mediante una conexión a Internet, inicia sesión con su email y contraseña y puede empezar a generar diagnósticos médicos ingresando sus síntomas en la aplicación, puede generar un diagnóstico a partir de otro, visualizar sus diagnósticos y generar reportes personalizados.

* 1. **Perfiles de los interesados**

|  |  |
| --- | --- |
| **Perfil de interesado** | |
| **Representante** | Dr. Ronald Rodriguez Aguirre |
| **Descripción** | Autoridad de aprobación y supervisión |
| **Tipo** | Médico, director médico de CLL – Sede Tacna |
| **Responsabilidades** | Responsable de la toma de decisiones de CLL – Sede Tacna |
| **Criterios de éxito** | Mantener en uso la aplicación web desarrollada para CLL |
| **Implicación** | Ver que la aplicación cumpla las funciones definidas y las expectativas. |
| **Entregables** | El proyecto de la aplicación web implementada. |

* 1. **Perfiles de los Usuarios**

|  |  |
| --- | --- |
| **Perfil de usuario** | |
| **Representante** | Administrador |
| **Descripción** | Persona que puede acceder a los datos generales sobre los diagnósticos generados |
| **Tipo** | Encargado de Consulta externa |
| **Responsabilidades** | Acceder al sistema con sus credenciales  Generar reportes generales por sexo, edad, región, rangos de fecha. |
| **Criterios de éxito** | Recibe información relevante sobre las tendencias de los diagnósticos generados por los pacientes y mejora el proceso de toma de decisiones. |
| **Implicación** | Registro de usuario, inicio de sesión, generar reportes generales |

|  |  |
| --- | --- |
| **Perfil de usuario** | |
| **Representante** | Paciente |
| **Descripción** | Persona que puede generar diagnósticos en base a sus síntomas y acceder a datos relacionados a estos diagnósticos. |
| **Tipo** | Usuario de Internet en general |
| **Responsabilidades** | Acceder al sistema con sus credenciales  Generar diagnósticos médicos  Generar diagnósticos médicos en base a un diagnóstico previo (Editar)  Visualizar diagnósticos médicos generados previamente  Generar reportes personalizados |
| **Criterios de éxito** |  |
| **Implicación** |  |

* 1. **Necesidades de los interesados y usuarios**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Necesidad** | **Prioridad** | **Problemas** | **Solución Actual** | **Solución Propuesta** |
| Reducir las aglomeraciones en consultas presenciales | Alta | En el proceso de atención en servicios de consultas médicas dan parte a la real amenaza de contagio de COVID –19 afectando la seguridad del cliente | El distanciamiento social y herramientas de protección (mascarilla, alcohol, gel etc) | Implementación de una plataforma web para el diagnostico medico eficaz y seguro. |
| Carenciade  información de mercado y nuevas tecnologías | Alta | El conocimiento de la información de mercado en general fue relativamente escaso en  el caso de los pacientes mayores . | Implementación de tecnologías de información. | Implementación de una aplicación web |

1. **Vista General del Producto**
   1. **Perspectiva del producto**

El proyecto por desarrollar denominado Proyecto de implementación de una aplicación web basada en microservicios para la gestión de diagnósticos médicos automatizados en Clínica La Luz, Sede Tacna, 2021”, el cual consistirá en los siguientes productos:

▪ Aplicación Web Diagnósticos User(Front-End)

▪ Aplicación microservicios Web Diagnósticos (Back-End)

* 1. **Resumen de capacidades**

|  |  |
| --- | --- |
| BENEFICIO | CARACTERISTICAS |
| Registro de usuarios pacientes , administrador | Se tendrá una base de datos , donde se almacena los datos de usuario . |
| Agilizar los diagnósticos médicos | Los diagnósticos generados será rápidos y eficaces que podrá aguantar varios usuarios a la vez realizando el proceso . |
| Brinda reportes para el paciente personalizado y general para el administrador | Ambos usuarios podrán generar reportes ya previos Alos diagnósticos generados . |
| Satisfacción de necesidad de cliente | Se identifica la necesidad del cliente deponiendo de dispositivos tecnológicos podrá acceder en cualquier parte con un interfaz amigable , generando diagnóstico de acuerdo Asus necesidades. |

* 1. **Suposiciones y dependencias**

El buen uso de software a implementar va a depender mucho de la capacitación y nivel de conocimientos de los involucrados con respecto a un sistema de aplicativo web.

* Requiere que los usuarios cuenten con una conexión a internet y sepan utilizar la aplicación web.
* Para hacer el uso de la aplicación, es necesario contar un dispositivo móvil o de escritorio.
* Es necesario contar con salida a internet.
  1. **Costos y precios**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Concepto*** | ***Costo*** |
| Costos generales | S/ 2243 |
| Costos de ambiente | S/ 299 |
| Costos de personal | S/ 7524 |
| Costos operativos | S/ 2894 |
| Total | **S/ 12961** |

* 1. **Licenciamiento e instalación**

En la implementación de software se tendría que adquirir las licencias para el software a emplearse en la implementación de un sistema informático de manera autentica, con la finalidad de no tener inconvenientes legales a futuro.

Debido a tratarse de un sistema de nivel promedio, sus costos estimados para su desarrollo son bajos y la necesidad de equipos potentes es innecesaria, motivo por el cual las interacciones que estamos ofreciendo funcionarán adecuadamente para el Paciente que requieran de su respectivo uso. .

1. **Características del producto**

* El servicio de registro y autenticación de usuarios
* El servicio de gestión de diagnósticos de los usuarios
* El servicio de Reportes de salud de los usuarios
* El servicio de Reportes generales de todos los usuarios

1. **Restricciones**

La aplicación web para el uso en su funcionamiento, al dependerá de una conexión de internet para la carga de datos obtenidos de una base de datos de retroalimentación de información.

* Se tiene como fecha límite de entrega del proyecto el día 30 de noviembre del 2021.
* El desarrollo del proyecto no debe superar el costo de 12,961.00 soles.
* La aplicación deberá desarrollarse en Visual Studio usando MVC y programación en el lenguaje C#.
* Podrá registrarse cualquier usuario o agricultor que tenga la necesidad de vender y/o comprar productos.
* El sistema debe ser modular de manera que permita la fácil adaptación de este en diferentes ambientes.

1. **Rangos de calidad**

### **Calidad Disponibilidad**

* La Aplicación Web estará disponible en los tres navegadores más usados Safari, Google Chrome y Microsoft Edge.
* La aplicación Web estará disponible 24 horas para la población para los diferentes usos que este actor solicite realizar que estarán a su vez sujetas a una conexión estable a la red.
* La información será cargada a la nube para su almacenaje y visualización en todo momento así garantizamos la recuperación de datos.

### **Seguridad**

* Para poder utilizar la Aplicación Web el Admin será necesario autenticarse y tener una conexión estable a la red.
* La información en la nube será respaldada por firewalls que darán un acceso remoto seguro.

### **Adaptabilidad**

* La Aplicación Web se basará en Responsive Design con el fin de una mejor usabilidad y visibilidad de la aplicación puesto que no todos los usuarios tienen el mismo tamaño en la pantalla de sus celulares inteligentes.

### **Rendimiento**

* Se esperan tiempos de respuesta no superiores a un segundo en las peticiones de los servicios que el usuario necesite acceder a fin de mejorar la experiencia del usuario en las plataformas, pero este factor tiempo será dependiente de la velocidad de internet que el usuario tenga.
* Los accesos a la base de datos como algún registro o consulta que se realice en la aplicación no generen demasiada carga para el dispositivo, por lo que el rendimiento será óptimo, pero esto dependerá de la velocidad del internet que el usuario tenga.

1. **Precedencia y Prioridad**

Cada uno de los módulos resuelve una problemática por sí mismo y no dependen entre sí.

1. **Otros requerimientos del producto**

**a) Estándares legales**

Cumple con la LEY Nº 29733 y normas de Protección de Datos Personales.

### **b) Estándares de comunicación**

El sistema deberá de cumplir con los estándares web (HTML, TCP/IP, HTTP).

### **c) Estándares de cumplimiento de la plataforma**

ISO 17799:2005, Código de buenas prácticas para la Gestión de la Seguridad de la Información (ISO 17799)

### **d) Estándares de Calidad y seguridad**

La aplicación busca alinearse con el estándar ISO/IEC 9126.

El sistema deberá de cumplir con las normas ISO 9126, ISO 27000.

### **CONCLUSIONES**

Al conocer más a fondo los problemas por los que atraviesan los pequeños agricultores en sus labores diarias, a través del levantamiento de información con entrevistas y encuestas se pudo determinar cómo se podría ayudar a este sector a través de una aplicación web.

### **RECOMENDACIONES**

Se recomienda a las asociaciones o gremios de agricultores de la localidad, brindar capacitaciones de tecnología, y fomentar el uso de nuevas tendencias para mejorar las tareas que realizan manualmente, de esta forma se podrá automatizar procesos, reducir costos y tiempo.