

Estudio de Factibilidad

ARETEO

VitaBox

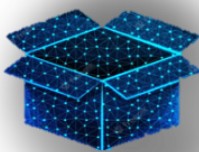
Irving Geyler Cupul Uc

Joar Honorio Ruiz Peraza

Didier Andrey Tec Esquivel

Efrain Manuel May Carrillo

V i t a B o x



UADY
UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE YUCATÁN

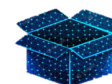


Tabla de contenido

Introducción.....	4
Reconocimiento general del sistema.....	4
Justificación del Proyecto.....	4
ARETEO.....	4
<i>Planteamiento del problema o necesidad.....</i>	<i>4</i>
<i>Antecedentes.....</i>	<i>4</i>
<i>Justificación del proyecto.....</i>	<i>5</i>
<i>Descripción del proyecto.....</i>	<i>6</i>
Plan Estratégico y Objetivo del Proyecto.....	6
<i>Visión.....</i>	<i>6</i>
<i>Misión.....</i>	<i>6</i>
<i>Valores.....</i>	<i>7</i>
<i>Objetivo del Proyecto.....</i>	<i>7</i>
Definición de requisitos.....	7
Interfaces externa.....	7
Requisitos funcionales.....	7
Requisitos de diseño.....	13
Entorno Legal.....	14
Estudio de Mercado.....	14
<i>Demanda.....</i>	<i>14</i>
Población objetivo.....	14
Análisis de la demanda.....	15
<i>Oferta.....</i>	<i>15</i>
Análisis de la oferta.....	15
<i>Comercialización.....</i>	<i>16</i>
Producto.....	16
Plaza.....	16
Estudio Técnico.....	16
<i>Tamaño del Proyecto.....</i>	<i>16</i>
<i>Organización.....</i>	<i>17</i>
Estructura de la organización.....	17
Recurso humano.....	17
Cronograma de trabajo.....	17
Evaluación Financiera.....	18
<i>Gastos.....</i>	<i>18</i>
Beneficios esperados del proyecto.....	19



Estudio de Factibilidad

Introducción

La diabetes es una enfermedad crónica que afecta a millones de personas en todo el mundo y su gestión eficaz requiere un seguimiento constante de los niveles de glucosa en sangre, la ingesta de alimentos, la actividad física y otros factores relevantes. Para facilitar este seguimiento y mejorar la calidad de vida de los pacientes diabéticos, se propone el desarrollo de un software especializado.

Reconocimiento general del sistema

El proyecto aborda la falta de soluciones especializadas que se ajusten a las necesidades particulares del Doc. Antonio Yam y su equipo en la atención a pacientes con diabetes. La ausencia de una aplicación dedicada puede generar una ineficiente evaluación, control y seguimiento de casos de pacientes con diabetes, lo que este proyecto resolverá al ofrecer una herramienta adaptada a sus requisitos específicos.

Justificación del Proyecto

ARETEO

Planteamiento del problema o necesidad

La necesidad detrás de este proyecto radica en abordar las necesidades específicas del Doc. Antonio Yam y otros profesionales de la salud en el manejo eficiente de casos de diabetes. La creación de una aplicación de escritorio especializada busca simplificar y mejorar el proceso de evaluación, control y seguimiento de pacientes, proporcionando una herramienta integral que optimice la gestión de información médica.

Antecedentes

[1] Cerna Cerna, Jesús Servando. 2022. “Desarrollo de una aplicación móvil android para el registro de información de pacientes diabéticos”, México.

<http://hdl.handle.net/20.500.11961/31193> El objetivo del proyecto general es ofrecer un ambiente que facilite el monitoreo del paciente con diabetes, así como la interacción médico paciente. Por su parte, el proyecto de este documento se enfoca en proporcionar al paciente diabético, una aplicación móvil que le permita llevar un control en las mediciones de glucosa por medio de la comunicación entre un glucómetro y un teléfono inteligente, también dicha aplicación le permitirá tener una comunicación constante con su médico y recibir recomendaciones de éste en caso de ser necesario.

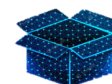
[2]W. I. O. L. Cárdenas, E. T. Guillermo*, E. M. Vázquez, V. Castro y N. N. Mosqueda, “Desarrollo de una aplicación para pacientes con diabetes,” Universidad Juárez Autónoma de Tabasco Tenosique, Tab.; México, 2010, <http://reibci.org/publicados/2021/dic/4100104.pdf> El presente



artículo describe el desarrollo de una aplicación móvil como medio de difusión de los cuidados de pacientes con diabetes. Se tomó como muestra de estudio a los pacientes diagnosticados con diabetes mellitus del centro de salud del Ejido la Isla de Tenosique, Tabasco, México. Para el desarrollo de la aplicación se aplicó el método RUP, que es un conjunto organizado de actividades necesarias para transformar las necesidades o requisitos de un usuario en un producto software. [3] V. F. Casado, "APP GESTIÓN DE DIABETES," Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sistemas de Información, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, Julio 2021, https://oa.upm.es/68066/1/TFG_VICTOR_FERNANDEZ_CASADO.pdf En este Proyecto de Fin de Grado (PFG) se pretende desarrollar una aplicación móvil que sirva de ayuda a las personas que padecen Diabetes. Para ello, lo primero que se hizo fue un estudio sobre las aplicaciones que existían para ayudar a gestionar la diabetes para determinar qué funcionalidades nuevas se podían ofrecer a los usuarios que otras aplicaciones no tuviesen.

Justificación del proyecto

La creación de esta aplicación responde a la creciente necesidad de herramientas especializadas que simplifiquen y mejoren la gestión de casos de diabetes. La prevalencia de esta enfermedad y la complejidad de su manejo demandan soluciones tecnológicas que permitan una atención más eficiente y personalizada. Esta aplicación no sólo optimizará la labor de los profesionales de la salud, sino que también mejorará la experiencia y el cuidado de los pacientes con diabetes.



Descripción del proyecto

Nombre del sistema: ARETEO

- *Beneficios que dará el sistema:*
 - o Dará un sistema de gestión de pacientes.*
 - o Brindará acceso a instrumentos desde otros módulos.*
 - o Agilizará el compartir información de instrumentos.*
 - o Impulsará el fomento de uso de soluciones digitales.*
 - o Impulsará a médicos en tratar con casos de una forma más eficiente..*
- *Personas que se verán afectadas:*
 - o Especialista de la salud (Usuario Primario)*
 - o Paciente (Usuario Secundario).*

Desarrollaremos una aplicación de escritorio compatible con los sistemas operativos Windows 10 y 11, diseñada específicamente para apoyar a los especialistas y profesionales de la salud en la gestión y control de casos de diabetes. Además, la aplicación ofrecerá funcionalidades adicionales que se detallarán en secciones posteriores.

Costo del proyecto:

En este momento solo tenemos considerado gastos propios que se generarán durante el desarrollo del proyecto, ya que este proyecto lo realizaremos con herramienta de desarrollo gratuita.

GASTOS GENERALES	UNICA VEZ	MENSUAL	ANUAL	EXTRAS
SERVICIO DE LUZ	-	\$200,00	-	A DEFINIR
SERVICIO DE INTERNET	-	\$340,00		-
EQUIPO DE COMPUTO	A DEFINIR	-	-	-
SUELDOS DE TRABAJADORES	-	-	-	-
EXTRAS	A DEFINIR	A DEFINIR	A DEFINIR	A DEFINIR

Plan Estratégico y Objetivo del Proyecto

Visión

Ser un apoyo en el desarrollo de soluciones tecnológicas para el sector de la salud, enfocadas en la gestión de información médica . Buscamos ser reconocidos por apoyar e innovar con nuestra aplicación en el área de la salud, contribuyendo a la mejora continua de los estándares de atención médica y promoviendo la adopción de tecnologías avanzadas en el campo de la salud.

Misión

Desarrollar y ofrecer una aplicación de escritorio innovadora y eficiente que respalde a los



especialistas y profesionales de la salud en la gestión, evaluación y control de casos de diabetes, facilitando así una atención integral y personalizada a los pacientes. Nos comprometemos a proporcionar herramientas tecnológicas que optimicen el proceso de manejo de la enfermedad, mejorando la calidad de vida de quienes la padecen.

Valores

- *Compromiso con la salud: Nos comprometemos a proporcionar herramientas que contribuyan al bienestar de las personas, especialmente en el control y manejo de la diabetes.*
- *Innovación: Buscamos constantemente nuevas formas de mejorar y optimizar la atención médica a través de soluciones tecnológicas vanguardistas.*
- *Colaboración: Fomentamos la colaboración entre especialistas de la salud, profesionales de la tecnología y pacientes para desarrollar soluciones integrales y efectivas.*
- *Ética: Guiamos nuestras acciones por principios éticos, garantizando la confidencialidad y el respeto por la privacidad de la información médica.*

Objetivo del Proyecto

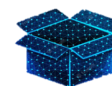
Desarrollar y poner en funcionamiento una aplicación de escritorio para la gestión de casos de diabetes, que cumpla con los estándares de calidad establecidos, garantizando su eficiencia y utilidad para los profesionales de la salud. Se busca implementar la aplicación en un plazo de seis meses, respetando el presupuesto asignado y asegurando que la herramienta sea compatible con los sistemas operativos Windows 10 y 11. Al término del proyecto, se medirá el éxito en función de la aceptación por parte de los usuarios, la mejora cuantificable en la eficiencia del manejo de casos de diabetes y el cumplimiento de los objetivos de tiempo y costo establecidos.

Definición de requisitos

Interfaces externa

La aplicación tiene interacción con entornos del hardware del dispositivo. Como es la gestión de archivos internos, como la creación, modificación y eliminación de esto.

Requisitos funcionales



Gestión de pacientes

RF-001 Registrar paciente					
Descripción	Los usuarios deben poder ingresar los datos de un nuevo paciente, como nombre, fecha de nacimiento, género, datos de contacto.				
Estabilidad	Estable	Necesidad	Esencial	Prioridad	Alta
Verificabilidad	Alta	Claridad	Alta	Fuente	Cliente

RF-002 Actualizar paciente					
Descripción	Debe permitir la modificación de la información de un paciente existente.				
Estabilidad	Estable	Necesidad	Esencial	Prioridad	Alta
Verificabilidad	Alta	Claridad	Alta	Fuente	Cliente

RF-003 Eliminar paciente					
Descripción	Los usuarios deben poder eliminar un paciente de la base de datos.				
Estabilidad	Estable	Necesidad	Esencial	Prioridad	Alta
Verificabilidad	Alta	Claridad	Alta	Fuente	Cliente

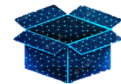


RF-004 Exportar en diversos formatos					
Descripción	La aplicación debe permitir a los usuarios exportar los datos de los pacientes en varios formatos, como CSV, Excel, PDF y Json.				
Estabilidad	Estable	Necesidad	Esencial	Prioridad	Alta
Verificabilidad	Alta	Claridad	Alta	Fuente	Cliente

Cuentas de usuario

RF-005 Registro de usuario					
Descripción	La aplicación debe permitir a los usuarios registrarse proporcionando información básica como nombre, correo electrónico y contraseña.				
Estabilidad	Estable	Necesidad	Esencial	Prioridad	Alta
Verificabilidad	Alta	Claridad	Alta	Fuente	Cliente

RF-006 Actualizar información de usuario					
Descripción	Los usuarios deben poder actualizar su información personal, como dirección de correo electrónico o contraseña.				
Estabilidad	Estable	Necesidad	Esencial	Prioridad	Alta
Verificabilidad	Alta	Claridad	Alta	Fuente	Cliente



RF-007 Eliminar cuenta					
Descripción	<i>Debe permitir a los usuarios eliminar su cuenta si así lo desean.</i>				
Estabilidad	<i>Estable</i>	Necesidad	<i>Esencial</i>	Prioridad	<i>Alta</i>
Verificabilidad	<i>Alta</i>	Claridad	<i>Alta</i>	Fuente	<i>Cliente</i>

RF-008 Iniciar de sesión de usuario					
Descripción	<i>Debe proporcionar un mecanismo seguro para que los usuarios inicien sesión en sus cuentas utilizando sus credenciales.</i>				
Estabilidad	<i>Estable</i>	Necesidad	<i>Esencial</i>	Prioridad	<i>Alta</i>
Verificabilidad	<i>Alta</i>	Claridad	<i>Alta</i>	Fuente	<i>Cliente</i>

Analíticas

RF-009 Visualización de cambios y registros					
Descripción	<i>Los usuarios deben poder ver los cambios y registros relacionados con los pacientes y los instrumentos en forma de gráficos y tablas.</i>				
Estabilidad	<i>Estable</i>	Necesidad	<i>Esencial</i>	Prioridad	<i>Alta</i>
Verificabilidad	<i>Alta</i>	Claridad	<i>Alta</i>	Fuente	<i>Cliente</i>

RF-010 Agenda del mes					
Descripción	<i>Debe mostrar una vista de calendario para que los usuarios puedan ver las citas y eventos programados para el mes.</i>				
Estabilidad	<i>Estable</i>	Necesidad	<i>Esencial</i>	Prioridad	<i>Alta</i>



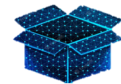
Verificabilidad	Alta	Claridad	Alta	Fuente	Cliente
------------------------	------	-----------------	------	---------------	---------

Gestión de instrumentos

RF-011 Crear instrumento					
Descripción	Los usuarios deben poder crear nuevos instrumentos para evaluación, proporcionando detalles como nombre, descripción, escalas.				
Estabilidad	Estable	Necesidad	Esencial	Prioridad	Alta
Verificabilidad	Alta	Claridad	Alta	Fuente	Cliente

RF-012 Actualizar instrumento					
Descripción	Debe permitir la modificación de los detalles de un instrumento existente.				
Estabilidad	Estable	Necesidad	Esencial	Prioridad	Alta
Verificabilidad	Alta	Claridad	Alta	Fuente	Cliente

RF-013 Eliminar instrumento					
Descripción	Los usuarios deben poder eliminar un instrumento de la base de datos.				
Estabilidad	Estable	Necesidad	Esencial	Prioridad	Alta
Verificabilidad	Alta	Claridad	Alta	Fuente	Cliente



RF-014 Importar y exportar instrumentos					
Descripción	<i>Debe permitir a los usuarios importar y exportar instrumentos en formatos compatibles.</i>				
Estabilidad	<i>Estable</i>	Necesidad	<i>Esencial</i>	Prioridad	<i>Alta</i>
Verificabilidad	<i>Alta</i>	Claridad	<i>Alta</i>	Fuente	<i>Cliente</i>

Más funciones

RF-015 Acceder al archivo instructivo					
Descripción	<i>Debe proporcionar un enlace o función para que los usuarios accedan al instructivo de la aplicación en formato PDF.</i>				
Estabilidad	<i>Estable</i>	Necesidad	<i>Esencial</i>	Prioridad	<i>Alta</i>
Verificabilidad	<i>Alta</i>	Claridad	<i>Alta</i>	Fuente	<i>Cliente</i>

RF-016 Información de versión					
Descripción	<i>Debe mostrar la versión actual de la aplicación para que los usuarios estén informados sobre las actualizaciones.</i>				
Estabilidad	<i>Estable</i>	Necesidad	<i>Esencial</i>	Prioridad	<i>Alta</i>
Verificabilidad	<i>Alta</i>	Claridad	<i>Alta</i>	Fuente	<i>Cliente</i>

RF-017 Contacto con el equipo de mantenimiento					
Descripción	<i>Debe proporcionar información de contacto para que los usuarios puedan comunicarse con el equipo de mantenimiento en caso de problemas o consultas.</i>				
Estabilidad	<i>Estable</i>	Necesidad	<i>Esencial</i>	Prioridad	<i>Alta</i>
Verificabilidad	<i>Alta</i>	Claridad	<i>Alta</i>	Fuente	<i>Cliente</i>

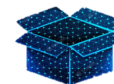


Requisitos de diseño

Velocidad y capacidad de respuesta: La aplicación de escritorio debe tener un rendimiento fluido y una respuesta rápida a las interacciones del usuario. Esto implica tiempos de carga rápidos, detección y seguimiento precisos de objetos en tiempo real, y una actualización suave de la realidad aumentada en respuesta a los movimientos del usuario.

Uso eficiente de los recursos del dispositivo: La aplicación debe optimizar el uso de los recursos del dispositivo, como la memoria y la GPU, para evitar un consumo excesivo de energía y minimizar la carga en el sistema.

Uso correcto de la base de datos: La aplicación tendrá un manejo correcto de los datos, encriptándolos para evitar accesos no deseados y que afecten la integridad de la aplicación.



Entorno Legal

Es importante considerar una serie de leyes, regulaciones y requerimientos relevantes.

Normativas de seguridad de la información: Es crucial garantizar la seguridad y confidencialidad de los datos médicos de los pacientes.

Normas de calidad y buenas prácticas de desarrollo de software: Seguir estándares reconocidos internacionalmente, como ISO 13485 para sistemas de gestión de calidad de dispositivos médicos o ISO 27001 para sistemas de gestión de seguridad de la información.

Accesibilidad: Diseñar el software teniendo en cuenta los principios de accesibilidad para garantizar que sea utilizable por personas con discapacidades visuales, motoras u otras limitaciones.

Regulaciones de dispositivos médicos: Si el software se considera un dispositivo médico o está relacionado con el diagnóstico, tratamiento o gestión de la diabetes, la certificación según las regulaciones de dispositivos médicos puede ser beneficiosa.

Estudio de Mercado

El producto tiene una financiación interna dentro de la facultad de medicina de la UADY, que busca cubrir la falta de uso de tecnologías en la optimización de recursos y de compartir recursos, como instrumentos o datos de pacientes entre diversos responsables del área de salud. Que en un futuro buscarán escalar para diversas unidades o el liberarlo para el apoyo de diversas comunidades.

Demanda

Población objetivo

La población objetivo para la aplicación de gestión de casos de diabetes incluye tanto a profesionales de la salud especializados en el tratamiento de la diabetes como a pacientes que buscan un enfoque integral y personalizado en la gestión de su enfermedad. Específicamente:

- *Profesionales de la Salud:*
 - Endocrinólogos, enfermeras especializadas en diabetes, nutricionistas y otros especialistas.
 - Personal médico y administrativo involucrado en la atención de pacientes con diabetes.
- *Pacientes con Diabetes:*
 - Personas diagnosticadas con diabetes.
 - Pacientes que requieren una gestión constante y monitoreo de su enfermedad.



Análisis de la demanda

Según estudios realizados, se puede apreciar que el índice de personas que sufren de diabetes es bastante elevado y la gestión de los datos y el seguimiento de estos mismos es primordial, por lo que sería bueno e indispensable contar con un software especializado que pueda llevar los registros e informes de los pacientes de un modo más eficaz.

Oferta

Análisis de la oferta

La oferta que se propone con este nuevo software es facilitar el seguimiento de datos e informes recabados de los pacientes diabéticos, esto facilita en gran escala tener una información más detallada y organizada al momento de querer realizar un análisis o una comprobación de los datos de cada paciente.



Comercialización

Producto

Aplicación de escritorio con una implementación monolítica. Se necesitará un diseño inicial monolítico como primera fase, con el fin de obtener las primeras pruebas antes de la implementación de una arquitectura cliente-servidor ante la necesidad de resguardar la información sensible de los pacientes. Empleando componentes UI de uso libre de Microsoft con el fin de mantener una coherencia, provocando una menor carga cognitiva para el que pueda adaptarse el usuario a la aplicación.

Plaza

El desarrollo se realizará en un repositorio privado, por el cual solo el personal se encontrará como miembro del desarrollo, desde el inicio del proyecto hasta su finalización. Razón por la cual el software en producción será proporcionado por medio de este repositorio.

Estudio Técnico

Se dispone de personal con mayores conocimientos en tecnologías web, Html, CSS y JavaScript. Además de contar con un miembro del equipo que con conocimientos en el desarrollo con el framework React. Por lo que se ha decidido el dedicar 4 meses de preparación hacia el personal, dada a que se emplea como la tecnología principal, junto al framework Electrón que es de uso gratuito y open source para el empleo de tecnologías web para el desarrollo de aplicaciones de escritorio, dándole la seguridad al personal y a los encargados del proyecto que los tiempos destinados a preparación serán menores.

Tamaño del Proyecto

Se estima una aplicación de escritorio no más de 300 mb. , junto a un consumo de no más de 500 mb de memoria ram en ejecución. Al manejar la memoria en local es necesario que al superar los 1 gb de información realice el respaldo de sus datos, teniendo como límite 10 gb donde se le emitirá una alerta al usuario de depurar su información.



Organización

Estructura de la organización

Desarrolladores(Integrantes del equipo):

- *Responsable de la arquitectura general de la aplicación.*
 - *Coordina las tareas de desarrollo entre los miembros del equipo.*
 - *Asegura la coherencia y calidad del código.*
- *Desarrollador Full-stack:*
 - *Diseña y desarrolla la interfaz de usuario de la aplicación.*
 - *Se centra en la experiencia del usuario y el diseño visual.*
 - *Implementa la lógica y funcionalidad de la aplicación.*
 - *Trabaja en la gestión de datos y la integración de sistemas.*

Especialista en Diabetes (Maestro Antonio Yam):

- *Asesor:*
 - *Proporciona orientación sobre las necesidades clínicas y requisitos médicos de la aplicación.*
 - *Colabora en el diseño de funcionalidades relacionadas con la gestión de casos de diabetes.*
 - *Ofrece asesoramiento en términos de buenas prácticas clínicas.*

Recurso humano

Para el desarrollo de este proyecto los integrantes del equipo desempeñamos los mismos roles en casi todo el proyecto:

Responsable de la arquitectura del proyecto:

- *Irving Geyler Cupul Uc*

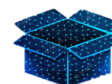
Responsables de documentación:

- *Irving Geyler Cupul Uc*
- *Joar Honorio Ruiz Peraza*
- *Didier Andrey Tec Esquivel*
- *Efraín Manuel May Carrillo*

Desarrollador full-stack:

- *Irving Geyler Cupul Uc*
- *Joar Honorio Ruiz Peraza*
- *Didier Andrey Tec Esquivel*
- *Efraín Manuel May Carrillo*

Cronograma de trabajo



Hitos	Fechas	Costos
<i>Acta de Constitución del Proyecto</i>	<i>06/02/2024</i>	<i>Sin costo</i>
<i>Plan Desarrollo de Proyecto</i>	<i>09/02/2024</i>	<i>Sin costo</i>
<i>Documento de definición de los requisitos</i>	<i>14/02/2024</i>	<i>Sin costo</i>
<i>Documento de la Propuesta</i>	<i>1/03/2024</i>	<i>Sin costo</i>
<i>Documento de especificación del diseño</i>	<i>Pendiente</i>	<i>Sin costo</i>
<i>Plan de pruebas</i>	<i>Pendiente</i>	<i>Sin costo</i>
<i>Plan de Pruebas de Aceptación</i>	<i>Pendiente</i>	<i>Pendiente</i>
<i>Manual del usuario</i>	<i>Pendiente</i>	<i>Pendiente</i>

Evaluación Financiera

Gastos

En la siguiente tabla se representan los gastos generales que tendrá el equipo de desarrollo. En este momento solo tenemos considerado gastos propios que se generarán durante el desarrollo del proyecto, ya que este proyecto lo realizaremos con herramientas de desarrollo gratuitas.

GASTOS GENERALES	UNICA VEZ	MENSUAL	ANUAL	EXTRAS
SERVICIO DE LUZ	-	\$200,00	-	A DEFINIR
SERVICIO DE INTERNET	-	\$340,00	-	-
EQUIPO DE COMPUTO	A DEFINIR	-	-	-
SUELDOS DE TRABAJADORES	-	-	-	-
EXTRAS	A DEFINIR	A DEFINIR	A DEFINIR	A DEFINIR



Beneficios esperados del proyecto

- *Dará un sistema de gestión de pacientes con diabetes.*
- *Mejorará la eficiencia del área de trabajo.*
- *Brindará acceso a instrumentos desde otros módulos.*
- *Agilizará el compartir información de instrumentos.*
- *Impulsará el fomento del uso de soluciones digitales.*
- *Impulsará a médicos en tratar con casos de diabetes más eficientemente*

