Guía de definición del proyecto  
  
DiabCtrl

Versión: 3.0

Elaborado por:

Aké Vela Alexis Iván

Báez Córdova Irving

Chan Dzib José Fernando

Grimaldo Patiño Ricardo Alejandro

Contenido

[Guía de definición del proyectoDiabCtrl 1](#_Toc1705385322)

[Introducción 2](#_Toc1326421534)

[Contenido 3](#_Toc410066419)

[Propósito 3](#_Toc1887981176)

[Justificación 3](#_Toc639939571)

[Beneficios 4](#_Toc794543375)

[Funcionalidades 4](#_Toc1924459656)

[Plan de Investigación 5](#_Toc2021484320)

[Requerimientos de la aplicación 6](#_Toc1065663829)

[Perfiles, personas y escenarios 7](#_Toc96906966)

[Trabajos relacionados 9](#_Toc1469432550)

[Plan de actividades 10](#_Toc277904655)

[Prototipo 11](#_Toc265914717)

[Análisis del diseño 11](#_Toc844236011)

[Diseño Preliminar de Pruebas de Usabilidad 11](#_Toc644255837)

[Resumen de avances realizados entre las tres entregas 11](#_Toc133436804)

[Lecciones aprendidas 12](#_Toc2019210903)

[Reporte de participación 12](#_Toc188448414)

[Conclusiones 12](#_Toc1402356230)

[Referencias bibliográficas 13](#_Toc1977954856)

# Introducción

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce.

La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos.

En México, en 2020, ***la diabetes mellitus*** pasó a ser ***la tercera causa de defunciones*** superada por el COVID 19 y las enfermedades del corazón; aunado a ello, dicha enfermedad provoca más defunciones principalmente en personas mayor a 65 años, especialmente a hombres.

Sea por irresponsabilidad sin el debido cuidado, descontrol sin un seguimiento moderado, ignorancia con respecto al tema, o padecerlo de manera hereditaria, las graves consecuencias e incluso defunciones provocadas por la diabetes es un problema bastante presente en el país mexicano, mayormente causado por no detectarlo a tiempo o que la gente que padece de esta enfermedad no tiene conocimiento del cuidado y hábitos necesarios, o bien, el seguimiento indispensable para moderar y, en el mejor de los casos, ser posible de eliminarla por completo.

# Contenido

|  |  |
| --- | --- |
| **Propósito** | DiabCtrl es una página web dirigida a personas con diabetes, principalmente a las de tercera edad, donde podrán realizar un seguimiento de su dieta y niveles de azúcar mediante el uso de sesiones y subida de su propia información.  Con esto buscamos facilitar a nuestros usuarios el manejo de su información en un único lugar, así como también concientizar acerca de la gravedad de esta misma. |
| **Justificación** | La diabetes es una enfermedad presente en México, representando la tercera causa de muerte en el país, problema el cual se debe controlar adecuadamente, pues el mismo trae consigo las siguientes problemáticas:   * **Diabetes mellitus**.   Dicha enfermedad ha estado presente en México desde siempre, incrementándose considerablemente desde el año 2011 distribuyéndose en todos los grupos de edad, afectando en mayor medida a las personas de 65 años o más, y aunado a ello, se observan más defunciones en hombres que en mujeres.  La diabetes en sí no sólo aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce, sino que también, al no tener el adecuado control y atención sobre la misma, provoca graves consecuencias como la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos, e inclusive, la muerte del individuo.   * **Adultos mayores y la tecnología**   A pesar de que el medio tecnológico es un gran apoyo al momento para realizar actividades y resolver problemas de una manera ágil y en la mayoría de las ocasiones rápida y sencilla desde la comodidad de la casa del usuario, algunas aplicaciones son demasiado complejas y difíciles de comprender para el público de la tercera edad, especialmente si éstas están desarrolladas sin tomar en cuenta características a considerar para este tipo de público, en particular elementos de la interfaz gráfica. |
| **Beneficios** | Los beneficios de nuestra aplicación web derivan de los objetivos y propósito del proyecto planteados anteriormente.  A continuación, se listan los beneficios de la aplicación web DiabCtlr:   * **Control de la diabetes**   Si bien no se puede erradicar por completo el problema de la diabetes, sí que apoyará a prevenirlo y controlarlo, teniendo una administración y registro con aspectos relacionados al cuidado del usuario, desde el registro de su dieta, los alimentos ingeridos, la cantidad de insulina administrada por día y el seguimiento de los niveles de glucosa en la sangre.   * **Acceso a la información de manera concisa**   Obtención de recomendaciones en base al estado del usuario, así como también la generación de reportes en relación a la información de los datos registrados y su respectiva representación visual (estadísticas).   * **Acceso a las diversas funcionalidades en un solo lugar**   Eliminar la necesidad de descargar o visitar distintas aplicaciones para satisfacer las distintas necesidades del usuario, desde tener acceso a la información esperada específica para el usuario en cuestión y no de una forma general, así como de las distintas funcionalidades y servicios (que a continuación se describirán). Útil para nuestro público objetivo en una sola aplicación. |
| **Funcionalidades** | **Control de usuarios.**   * **Funcionalidad 1. Alta de usuarios.** Consiste en que el usuario mediante un formulario de correo electrónico y contraseña pueda registrarse en la página. De igual manera se le solicitará su nombre, edad, peso y altura. * **Funcionalidad 2. Inicio de sesión**. El usuario puede iniciar su sesión mediante el uso de su correo electrónico y contraseña desde cualquier página de la plataforma.   **Gestión de información.**   * **Funcionalidad 3. Registro de dieta.** El usuario podrá subir a la plataforma información sobre su dieta que está realizando. * **Funcionalidad 4**. **Seguimiento de niveles de glucosa.** El usuario podrá registrar en la plataforma su nivel de glucosa, el usuario medirá de forma externa el nivel y luego subirá dicha información. * **Funcionalidad 5. Generar estadísticas.** El usuario podrá seleccionar un tiempo en meses para que el sistema procese información y generará gráficas de dicha información acerca del promedio del nivel de glucosa. * **Funcionalidad 6. Imprimir información.** El usuario tendrá la opción de seleccionar y filtrar información a imprimir. * **Funcionalidad 7. Recomendaciones.** Sección donde se tendrán recomendaciones según el perfil de la persona en relación a cuidados para el nivel de glucosa y consejos. |
| **Plan de Investigación** | En la presente sección se enlistarán los métodos a usar para la recolecta de información necesaria con el fin de analizarla y a través de lo obtenido, llevar a cabo la recolección de requerimientos.  **Entrevistas con expertos**  Dicho método, tal y como su nombre indica, consiste en entrevistar a personas especializadas en el tema cuya implementación será de gran ayuda para adquirir información más clara y concisa acerca de la diabetes y el alcance al que se quiere llegar, así como las necesidades que se debería abordar para la aplicación web a desarrollar, sin mencionar que la información obtenida vendrá de una fuente no sólo profesional y experta, también de confianza.  Las preguntas serán breves y claras, evitando el sesgo o posiciones personales, a través del tipo de entrevista *desestructurada*, es decir, contará con preguntas abiertas con el objetivo de obtener información cualitativa con la opinión de los expertos como fundamento.  **Investigación**  El hecho de investigar por cuenta propia e indagar a través de fuentes o páginas oficiales y confiables es un proceso fundamental para la obtención de información verídica a tomar en cuenta para el desarrollo de la aplicación web de DiabCtlr, desde la importancia del cuidado de la diabetes, las recomendaciones a tomar en cuenta, el seguimiento necesario para tener un mejor control sobre dicha enfermedad crónica, y todo lo relacionado a ello.  La principal fuente de información para la investigación a llevar a cabo es de la INEGI, principalmente por las estadísticas y datos registrados de dicho órgano institucional; a pesar de ello, la investigación no se limitará al INEGI y se realizará a través de diversas fuentes oficiales y confiables.  Aunado a ello, también se contará con la información respaldada por expertos obtenida a través de las entrevistas previamente mencionadas, al ser que en el presente caso se contará con información exacta y precisa, mientras que en el caso de las entrevistas se sabrá las opiniones de los expertos y recomendaciones de estos.  **Encuestas**  Finalmente, para empatizar con el público objetivo al que se quiere que salga beneficiado con la aplicación web DiabCtlr, es pieza clave centrarse en los usuarios, con el fin de identificar los deseos y necesidades que tienen y a partir de ello, tener una idea más clara de lo que realmente necesitan. |
| **Requerimientos de la aplicación** | **Entrevista a médicos**  Para tener un mejor panorama con respecto al tema de la diabetes y tener en cuenta las distintas precauciones, consideraciones y recomendaciones a considerar, se decidió entrevistar a médicos, gente con conocimiento en el tema a analizar cuya información será vital para no sólo la creación y obtención de requerimientos, asimismo, la información y necesidades a implementar en la página web.  **Encuestas al público objetivo – Diabéticos y prediabéticos**  En base a la información obtenida a partir de la investigación realizada (especialmente por las estadísticas de la INEGI registradas desde el año 2011 hasta el año 2020 la cual indica que las defunciones por diabetes aumentan conforme avanza la edad, afectando en mayor medida a las personas de 65 años o más), se decidió centrarse principalmente en población mayor a 65 años de edad sea diabética o prediabética, definiendo así al público objetivo y, por supuesto, los usuarios principales y secundarios que usarán la aplicación web DiabCtlr para satisfacer sus necesidades.  Si bien el público objetivo no es totalmente cerrado al igual que el alcance y cualquier persona adulta de cualquier edad e incluso jóvenes podrán ser capaces de usar dicha aplicación web, las características e interfaz de usuario de la misma será pensada principalmente en los usuarios anteriormente mencionados.  **Análisis de resultados**  Los requerimientos se basarán claramente en los resultados obtenidos con el fin de satisfacer las necesidades y deseos de los usuarios, así como las recomendaciones y consideraciones impuestas por los médicos a entrevistar, el método seleccionado para analizar los resultados es el de la moda, mejor conocido como el valor más frecuente obtenido.  Tal y como su nombre indica, se les dará importancia a las respuestas más frecuentes obtenidas de los encuestados de cada pregunta dada para así deducir los atributos y, por supuesto, requerimientos necesarios a implementar. |
| **Perfiles, personas y escenarios** | **Perfiles de usuario**  Paciente diabético (Principal)   * Edad: Mayor a 60 años. * Género: 65% femenino. * Nacionalidad: mexicana. * Enfermedades: Diabetes mellitus tipo 2, sobrepeso u obesidad.   Paciente prediabético (Principal)   * Edad: Mayor a 35 años. * Género: sin distinción. * Nacionalidad: mexicana. * Enfermedades: Prediabetes, sobrepeso u obesidad.   **Personas**  Un par de personas sonriendo  Descripción generada automáticamente  María Fuentes   * Edad: 65 años. * Género: Femenino. * Nacionalidad: mexicana. * Enfermedades: Diabetes mellitus tipo 2 y obesidad. * Educación: Preparatoria concluida. * Hobbies: Tejer, ver televisión, leer el periódico. * Le preocupa el futuro que le depara al recibir el diagnóstico de su enfermedad. * Quisiera llevar un control de su enfermedad. * Le gustaría llevar un registro de los alimentos que ingiere. * No está familiarizada con la tecnología. * No realiza actividad física.   **Escenarios**  Título: Alta de usuario e inicio de sesión  Situación: María requiere registrarse en la aplicación DiabCtrl y posteriormente iniciar sesión.  Método para realizar la tarea:   1. María abre la aplicación DiabCtrl. 2. Hace clic en el apartado Registrarse/Iniciar sesión. 3. Selecciona la opción “Registrarse” 4. María introduce sus datos y crea su cuenta. La aplicación la lleva devuelta en la página anterior. 5. Selecciona la opción “Iniciar sesión” e introduce sus datos correctamente. 6. María se encuentra dentro de la aplicación.   Título: Registro de dieta  Situación: María quiere llevar un registro de su dieta.  Método para realizar la tarea:   1. María abre la aplicación DiabCtrl. 2. Hace clic en el apartado “Registra tu dieta” 3. María hace clic en “Nuevo” introduce datos de su comida. 4. Hace clic en “Guardar”.   Título: Seguimiento de niveles de glucosa  Situación: María quiere llevar un seguimiento de su glucosa  Método para realizar la tarea:   1. María se toma su nivel de glucosa. 2. María abre la aplicación DiabCtrl. 3. Hace clic en el apartado “Registro de nivel de glucosa” 4. María hace clic en “Nuevo” introduce día y hora de la toma del nivel de glucosa. 5. Hace clic en “Guardar”.   Título: Generar estadísticas  Situación: María desea ver las estadísticas de sus niveles de glucosa de los últimos 3 meses.  Método para realizar la tarea:   1. María abre la aplicación DiabCtrl. 2. Hace clic en el apartado “Generar Estadísticas” 3. Selecciona la cantidad de meses recientes de las que quiere ver gráficos. 4. Podrá observar las estadísticas.   Título: Imprimir información del historial de su registro de nivel de glucosa.  Situación: María requiere imprimir información seleccionada.  Método para realizar la tarea:   1. María abre la aplicación DiabCtrl. 2. Hace clic en el apartado “Registro de nivel de glucosa”. 3. Selecciona las filas que contiene los registros que requiere imprimir. 4. Hace clic en el botón de “Imprimir”. |
| **Trabajos relacionados** | **SocialDiabetes**  La App Social Diabetes es una aplicación donde podrás tener controlada tu Diabetes. De una forma diaria, siempre a mano y ajustando tu dosis de insulina, recibiendo alertas con mensajes personalizados según tus necesidades y hasta puedes comunicarte con tu personal sanitario.  A través de la aplicación aumentarás tu autonomía, flexibilidad y control del riesgo a través de la autogestión de alimentación y la administración de dosis de insulina. Su interfaz facilita la utilización para economizar el tiempo y reducir posibles complicaciones en el control de la diabetes diariamente.  **GluQuo**  GluQUO nace con el objetivo de facilitar el autocontrol aprendiendo de las experiencias que viven cada uno de los usuarios a través de la aplicación. De esta manera, consigue acercarse al máximo a las necesidades reales de las personas con diabetes. Su principal meta es convertirse en una app intuitiva en la que se puedan introducir todos los datos de la manera más rápida posible.  Algunas de sus funcionalidades más destacadas para lograr reducir el tiempo de carga de información son: el “Autocompletado”, con el que GluQUO te ayuda a rellenar información basándose en tus registros más habituales o su “Sistema de etiquetas”, para visualizar información cualitativa sobre tu estilo de vida de forma intuitiva y sencilla.  **One Drop**  La aplicación One Drop Mobile facilita el seguimiento de los niveles de glucosa, la toma de medicación, la ingesta de alimentos y la actividad diaria de las personas con diabetes. Permite establecer metas, monitorear el progreso y mostrar los resultados gracias al análisis de los datos, para que el usuario disponga de información relevante en todo momento.  **MySugr**  Esta aplicación permite registrar diarios de glucemias y alimentos entre otros. Pensado sobre todo para pacientes en tratamiento con insulina en la singularidad radica en presentar los datos de una manera muy atractiva, clara e incluso lúdica. Enlaza con preguntas tipo quiz y desafíos que sin duda mejoran la adherencia y entendimiento del paciente con su diabetes. Muy actualizada. Disponible en varios idiomas.  **Diabetes M**  La aplicación realiza un seguimiento de casi todos los aspectos del tratamiento y proporciona informes detallados, gráficos y estadísticas. Permite enviar por correo electrónico los informes a los sanitarios. "Diabetes: M" también ofrece herramientas para hacer seguimiento de los niveles de glucosa en la sangre y le permite calcular la cantidad de insulina necesaria. Por último, nos gustaría destacar que tiene una sección destinada a la prevención, por ello tiene una extensa base de datos nutricional para llevar un registro de la alimentación e información nutricional, así como del seguimiento de la actividad física. Todo este sistema se completa con un sistema de recordatorios, de toma de insulina y medicación. |
| **Plan de actividades** | Ver documento: Documento ERS de DiabCtlr.docx (disponible en el [repositorio](https://github.com/RicGrimaldo/Proyecto-IHC)). |
| **Prototipo** | Ver documento: Prototipo de DiabCtlr.pptx (disponible en el [repositorio](https://github.com/RicGrimaldo/Proyecto-IHC)). |
| **Análisis del diseño** | Ver documento: Documento de Análisis de Diseño de DiabCtlr.docx (disponible en el [repositorio](https://github.com/RicGrimaldo/Proyecto-IHC)). |
| **Diseño Preliminar de Pruebas de Usabilidad** | Ver documento: Pruebas de Usabilidad de DiabCtlr.docx (disponible en el [repositorio](https://github.com/RicGrimaldo/Proyecto-IHC)). |

# Resumen de avances realizados entre las tres entregas

Algunas de las actividades significativas en cuanto al avance de la primera a la segunda entrega del proyecto radican en la expansión y mayor especificación de este, desde varios puntos.

En la parte de las actividades definidas tanto en el plan de investigación y recolección de requerimientos, se diseñaron la entrevista destinada para el médico profesional, y la encuesta para los usuarios y público objetivo; aunado a ello, se aplicaron ambos junto a su respectivo análisis de las respuestas obtenidas: la entrevista realizada al Dr. José Ángel Díaz y, por otro lado, la encuesta aplicada a 20 pacientes diabéticos (10 hombres y 10 mujeres), con una edad media de 58 años, en la ciudad de Mérida, Yucatán.

Como parte de la documentación, se añadieron dos nuevos documentos para la documentación del proyecto de DiabCtlr: *Pruebas de Usabilidad de DiabCtlr* y *Documento de Análisis de Diseño de DiabCtlr,* con el primero enfocado a, tal y como su nombre indica, detalla los pasos y actividades a llevar a cabo para las pruebas de usabilidad junto a las herramientas, métricas, instrumentos y listas de cotejo necesarios para llevarlas a cabo teniendo como objetivo a los aspectos de la usabilidad de la efectividad y satisfacción. Por otra parte, el *Documento de Análisis de Diseño de DiabCtlr* contiene los detalles del método de inspección usado para el escenario de mayor relevancia de la aplicación, específicamente realizados con las herramientas de CogTool y Cogulator.

En cuanto a los documentos ya existentes, la modificación más significativa radica en el *Documento de ERS de DiabCtrl,* siendo el documento de especificación de requerimientos, corrigiendo requerimientos funcionales y no funcionales ya existentes, así como agregar más requerimientos, especialmente del apartado de los no funcionales, relacionados a atributos de calidad, usabilidad y diseño centrado en el usuario.

Los avances significativos de la segunda a la tercera entrega son principalmente la modificación del prototipo inicial y la ejecución de las *Pruebas de Usabilidad* con su respectivo análisis de los resultados. Además de que se modificaron algunos requisitos funcionales y no funcionales del *ERS.* Aunado a ello, se crearon el reporte de la aplicación, el póster informativo y el video explicando de forma resumida todas las actividades realizadas siguiendo el método Diseño Centrado en el Usuario.

# Lecciones aprendidas

Como equipo, aprendimos a implementar la Metodología de Diseño Centrado en el Usuario para la realización de nuestro proyecto DiabCtrl. Prueba de ello es la realización de Ingeniería de Requisitos, su elicitación y especificación. También se realizó el diseño de la interfaz gráfica y desarrollo del prototipo de la aplicación, así como el uso de técnicas de inspección. De igual forma, se elaboró la planeación de las pruebas de usabilidad y su posterior ejecución.

Lo anterior demuestra nuestra adquisición de conocimientos de Interacción Humano-Computadora, y que se logró los objetivos de la asignatura.

# Reporte de participación

De acuerdo con las actividades establecidas en el cronograma del *Documento de ERS de DiabCtlr* y cada uno de los participantes de cada tarea, se estableció una complejidad de cada actividad dependiendo de su nivel de complejidad e importancia, clasificada de 1 hasta 3 (menor a mayor, respectivamente), y dependiendo de las actividades realizadas por cada uno de los miembros del equipo con su respectiva complejidad, iban acumulando puntos de participación en el proyecto.

Finalmente, se dio la siguiente gráfica resultante:

Interfaz de usuario gráfica, Gráfico, Aplicación, Tabla, Excel

Descripción generada automáticamente

Para ver la métrica completa, consultar la hoja de cálculo Excel *Reporte de participación.xlsx* (disponible en el [repositorio](https://github.com/RicGrimaldo/Proyecto-IHC)).

# Conclusiones

Este proyecto busca brindarles a los usuarios diabéticos y prediabéticos una manera sencilla de llevar el control de su enfermedad. Adicional a ello, les permite llevar un seguimiento de sus dietas, sus niveles de glucosa, imprimir su información, recibir recomendaciones, entre otras funcionalidades.

Con una estimación de duración de aproximadamente un mes y una semana, el proyecto estará pensado para buscar una mejor solución a las planteadas por aplicaciones similares de forma que los usuarios puedan solucionar sus necesidades de una manera rápida, eficaz y organizada, esperando un impacto positivo en el público objetivo y una reducción en las defunciones de casos provocados por la diabetes.

# Referencias bibliográficas

* [1] Diabeweb, “Diario de diabetes mySugr”, 2022, [En linea], Disponible en: <https://www.diabeweb.com/ficha/87/diario-de-diabetes-mysugr> [Accedido: 01-04-2022]
* [2] Diabeweb, “GluQuo”, 2022, [En linea], Disponible en: <https://www.diabeweb.com/ficha/306/> [Accedido: 01-04-2022]
* [3] Orientatech, “Diabetes:M”, 2022, [En linea], Disponible en: <https://www.orientatech.es/diabetesm> [Accedido: 01-04-2022]
* [4] Soluciones para la diabetes, “SocialDiabetes, una APP imprescindible para controlar la diabetes”, 2018, [En linea], Disponible en: <https://www.solucionesparaladiabetes.com/magazine-diabetes/app-social-diabetes/.> [Accedido: 01-04-2022]
* [5] Teva, “One Drop, una app para monitorizar el seguimiento de la diabetes”, 2018, [En linea], Disponible en: <https://tevafarmacia.es/herramientas/apps-de-salud/one-drop-una-app-para-monitorizar-el-seguimiento-de-la-diabetes> [Accedido: 01-04-2022]