



**DECANATO DE INGENIERÍA E INFORMÁTICA
ESCUELA DE INFORMÁTICA**

**PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO
DE:
INGENIERO(A) DE SOFTWARE**

**Tema:
“PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA APP MÓVIL PARA
LA UNIFICACIÓN DE PEDIDOS FARMACÉUTICOS, SANTO
DOMINGO, 2020”**

SUSTENTANTES:

Jairo Esmerlin Muñoz Contreras	2017-0085
Lizbeth Abigail Davis Volquez	2017-0092
Lenin Salazar Sanchez	2016-2422

ASESOR:

Lic., MCE, MGP. Juan Pablo Valdez

PROYECTO DE TESIS 2021-1

Santo Domingo, D.N.

Abril 2021

**PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA APP
MÓVIL PARA UNIFICACIÓN DE PEDIDOS
FARMACÉUTICOS, SANTO DOMINGO, 2020.**

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos

A Dios, por permitirme realizar llegar hasta esta etapa de este proceso, por darme el conocimiento necesario para poder desarrollar de forma correcta esta investigación y por todos los grandes momentos vividos durante todo el proceso.

A mis padres Eladia Contreras y Etanislao Muñoz, por su inmenso apoyo, por brindarme todo su amor y cariño, y porque nunca dudaron de mí al intentar alcanzar mis objetivos.

A mis hermanos, Maria Muñoz y Samuel Muñoz, por siempre estar ahí apoyándome en los momentos que más necesite, por acompañarme y por darme el empuje que siempre necesitaba, cuando lo necesitaba.

A UNAPEC (Universidad Acción Pro-Educación y Cultura), por ser la plataforma responsable de proveer todos los medios para adquirir tantos conocimientos y culminar con este proceso.

A mis excelentes amigos y compañeros, Juan Adon, Candy Marte, Lenin Salazar por siempre estar ahí brindando su apoyo y siempre dar lo mejor de sí mismos. Y al gran profesor y nuestro asesor Juan Pablo Valdez, por encaminarnos, por guiarnos y aconsejarnos durante todo este proceso y por entregarse a este trabajo como si fuese propio de él.

Jairo Esmerlin Muñoz Contreras

Agradecimientos

En primer lugar a Dios, por darme la gracia para culminar esta etapa tan gratificante.

A mis padres Jorge Davis y Casilda Volquez por su apoyo incondicional. También agradezco a mi hermano Josué Davis por siempre estar pendiente y atento a lo que necesito. ¡Gracias a Dios por ustedes!

A mis compañeros Lenin Salazar y Jairo Muñoz: “Chicos, ustedes son los mejores”. También quiero expresar mi más sincero agradecimiento a los demás compañeros que estuvieron conmigo en esta maravillosa experiencia, los que ya no están y los que aún permanecen. A cada uno de ustedes me queda decirles que: ¡Estamos a un paso de lograr nuestras metas!

Y por último, pero no menos importante, quiero expresar mi agradecimiento a nuestro asesor Juan Pablo Valdez, su conocimiento vale oro y lo aprecio muchísimo, como ser humano y maestro. Gracias por guiarnos durante este periodo, espero aplicar lo que me ha enseñado y mostrarle a todos de lo que soy capaz.

Lizbeth Abigail Davis Volquez

Agradecimientos

Agradezco a mi familia, quienes me han apoyado en cada paso que doy.

A mi padrino Dioni, quien siempre ha estado conmigo supervisando mi desarrollo profesional.

A mis compañeros de tesis por su incansable dedicación a este gran proyecto.

A nuestro asesor, Juan Pablo Valdez por su paciencia y guía, que sus próximos estudiantes valoren el excelente maestro que usted es.

Lenin Salazar Sanchez

DEDICATORIAS

Dedicatoria

A Dios, por proveerme con la dirección necesaria en todo momento y entregarme salud, sabiduría, ánimo, fuerzas y perseverancia, necesarias para darle fin a esta etapa y poder iniciar una nueva.

A mis padres, Eladia Contreras y Etanislao Muñoz, por todo el esfuerzo que hicieron por mí desde el momento que inicie mis estudios, por todos los malos momentos que tuvieron que pasar por mi, todo con el fin de que pueda ser yo una persona capaz, profesional y forjada de buenos principios.

A mis hermanos, por siempre creer en mí, apoyarme y ser un punto de apoyo durante todo este proceso.

A mi tía Paulina Contreras, por siempre ser un apoyo para mi y brindar su ayuda incondicional.

A mis amigos y compañeros de tesis, Lenin Salazar y Lizbeth Davis, por brindar todo su esfuerzo a la realización de este proyecto, ayudarme a dar lo mejor de mí y ser ejemplo de responsabilidad.

¡Esto es para ustedes!

Jairo Esmerlin Muñoz Contreras

Dedicatoria

En primer lugar a Dios, por darme la salud y permitirme ser parte de este trayecto la cual se completa de manera satisfactoria. Hasta aquí Él me ha ayudado.

A mis padres y hermano por siempre estar ahí, animándome a seguir adelante, a llegar a la meta sin perder la fe. Siendo parte de cada una de las etapas y brindándome su confianza y apoyo en este recorrido, sin mirar hacia atrás.

A Hidekel Jerez por creer en mí cuando quería desistir, gracias por ser el apoyo que necesité en los momentos de incertidumbre; eres una de las razones por la que hoy escribo estas líneas.

A mis compañeros de viaje, Jairo Muñoz y Lenin Salazar, por permitirme ser parte de esta experiencia; no lo hubiese hecho sin ustedes. Gracias por enseñarme el valor del trabajo en equipo, la responsabilidad y las ganas de seguir adelante. ¡Llegaremos lejos!

A ustedes les dedico este proyecto.

Lizbeth Abigail Davis Volquez

Dedicatoria

Juan Alberto Adon, te dedico esta tesis esperando inspirarte tanto como tu me has inspirado a mi.

Lenin Salazar Sanchez

RESUMEN EJECUTIVO

Resumen Ejecutivo

El presente proyecto tiene como propósito realizar una propuesta de análisis y diseño de una aplicación híbrida (móvil y web) para la unificación de pedidos farmacéuticos, donde los empleados de farmacias puedan manejar su inventario y dar respuesta a las solicitudes de delivery, y los clientes puedan ver la ubicación de las diferentes sucursales, comparar precios y realizar compras.

Durante el proceso de elaboración de este proyecto se realizó un extenso análisis de los diferentes procesos de obtención de medicamentos que existen actualmente en el Gran Santo Domingo.

En las circunstancias actuales, las farmacias carecen de una plataforma bien promocionada que supla las principales necesidades de sus clientes, además de una imperante desorganización en las ubicaciones de cada una. Por esta razón los clientes sufren de un proceso no optimizado al trasladarse grandes distancias hacia las pocas sucursales que conocen.

A causa de estas puntuales necesidades se desarrolla este trabajo de grado que busca perfeccionar dichos procesos, mejorando así la experiencia de compra de medicamentos, ubicación de otras farmacias cerca de su ubicación, aumentando las ventas en las sucursales recónditas y permitiendo a los clientes obtener los medicamentos al mejor precio y desde la comodidad del lugar que les plazca.

Para captar las necesidades tanto de los clientes, como de los empleados de farmacias, se utilizaron dos encuestas donde se captó la necesidad de una plataforma tecnológica que supla dichos requerimientos.

ÍNDICE

Índice General

AGRADECIMIENTOS	2
DEDICATORIAS	6
Resumen Ejecutivo	11
Índice General	14
ÍNDICE DE FIGURAS	21
ÍNDICE DE TABLAS	30
INTRODUCCIÓN	33
Marco Metodológico	35
Introducción	36
1.1. Planteamiento del Problema	37
1.1.1. Situación Problemática	37
1.1.2. Problema	38
1.1.3. Objeto	39
1.1.4. Campo	39
1.2. Objetivos de Investigación	39
1.2.1. Objetivo General	39
1.2.2. Objetivos Específicos	39
1.3. Tipo de Investigación	40
1.3.1. Investigación Explicativa	40
1.3.2. Investigación Descriptiva	40
1.4. Método de Investigación	41
1.4.1 Método de Observación	41
1.4.2 Método de Análisis	41
1.4.3 Método Deductivo	41
1.4.4 Método Sistemático	42
1.5. Fuentes y Técnicas	42
1.5.1. Observación	42
1.5.2. Entrevistas	42
1.5.3. Estudio de casos	43
1.5.4. Población de la Encuesta	43
1.6. Hipótesis	44

1.7. Aportes teóricos	44
1.8. Aportes prácticos	45
Conclusión	46
Marco Conceptual	47
Introducción	48
2.1 El software en general	49
2.2 Desarrollo de aplicaciones móvil	50
2.2.1. Historia	50
2.2.3 Tipos de aplicaciones móvil	52
2.2.4. Clasificación de las aplicaciones móvil	54
2.2.5 Ventajas de las aplicaciones móvil	57
2.2.6 Tecnologías de desarrollo móvil	60
2.3 Desarrollo de Aplicaciones Web	66
2.1.5.1 Historia	66
2.1.5.2 Conceptos de Aplicaciones Web	71
2.1.5.3 Tipos de Aplicaciones Web	73
2.1.5.4 Ventajas de las Aplicaciones Web	74
2.1.5.5 Tecnologías de Desarrollo Web	75
2.4 Elementos de una aplicación de pedido farmacéuticos	79
2.5 Metodologías de Desarrollo de Software	79
2.5.1 Definición de Metodología	81
2.5.2 Ventajas del Uso de una Metodología	82
2.5.3 Metodologías Tradicionales y Ágiles	83
2.5.4 Metodologías tradicionales	84
2.6 Scrum	87
2.6.1 Roles y procesos	88
2.6.2 Fases del Ciclo de Vida del Proyecto	90
Conclusión	91
Análisis de la situación actual en el uso de tecnologías y procesos para realizar pedidos farmaceuticos en republica dominica	91
Introducción	93
3.1. Evaluación de los métodos y procesos actuales para realizar pedidos farmacéuticos.	94
3.1.1. Consideraciones Epistemológicas de la evaluación: Delimitación Conceptual	94

3.1.1.1 Análisis teórico	95
3.1.1.2 Análisis cuantitativo	95
3.2. Análisis de las diversas soluciones aplicadas a nivel mundial	96
3.3. Análisis de las debilidades de los procesos y métodos	97
3.4. Recursos tecnológicos existentes	99
Conclusión	103

Estudio de factibilidad de implementación de una aplicación para realizar pedidos farmacéuticos **103**

Introducción **105**

4.1. Estudio de factibilidad de implementación de una aplicación móvil para los pedidos farmacéuticos.	106
4.1.1. Objetivo del estudio	106
4.1.2. Políticas que favorecen o limitan el desarrollo del proyecto.	106
4.1.3. Estudio de mercado	108
4.1.4. Software sustitutos o similares	110
4.1.5. Requerimientos de personal y costos.	110
4.1.6. Aspectos Técnicos	113
4.2. Análisis de los resultados	114
4.2.1. Encuestas	114
4.2.2. Tratamiento de la información	115
4.2.3. Presentación y análisis de los resultados	115
La mayor parte de la población encuestada reside en el Distrito Nacional, seguido de Los Alcarrizos, juntos conforman el 61.6% del total.	117
El 80% de los encuestados suele comprar sus medicamentos de manera no presencial, usando los canales disponibles en su establecimiento de preferencia.	118
4.3. Beneficios y Recomendaciones	132
4.3.1. Beneficios para los usuarios compradores.	132
4.3.2. Beneficios para las farmacias	
1-Aquellas farmacias que opten por ofrecer servicio de delivery podrán sentirse seguros dentro de sus establecimientos al disminuir el flujo de clientes.	134
2-Aquellas sucursales en sitios recónditos podrán beneficiarse de que los clientes de la aplicación conocerán su ubicación.	134
Conclusión	135

ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA APP MÓVIL PARA UNIFICACIÓN DE PEDIDOS FARMACÉUTICOS	136
Introducción	138
5.1. Acta de constitución del proyecto	139
5.1.1. Nombre del Proyecto / Información del Proyecto	139
5.1.2. Propósito y Justificación del Proyecto	140
5.1.3. Alcance	141
5.1.4. Descripción del Proyecto y Entregables	141
5.1.5. Premisas y Restricciones	142
5.1.6. Riesgos Iniciales de Alto Nivel	143
5.2. Sesión de Requerimientos	144
5.2.1. Requisitos Funcionales	144
5.2.2. Requisitos No Funcionales	146
5.3. Documento visión y alcance	150
Historial de Revisiones	150
5.3.1. Introducción	159
5.3.1.1. Propósito	159
5.3.1.2. Alcance	159
5.3.1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	159
5.3.1.4. Referencias	160
5.3.2. Posicionamiento	161
5.3.2.1. Oportunidad de Negocio	161
5.3.2.2. Declaración de Problema	162
5.3.2.3. Declaración de Posición de Producto	163
5.3.3. Descripción de los Stakeholders	165
5.3.3.1. Resumen de los Stakeholders	166
5.3.3.2. Resumen de Usuario	166
5.3.4. Entorno de usuario	168
5.3.5. Perfiles de los Stakeholder y los Usuarios	169
5.3.6. Alternativas y Competencia	171
5.3.7. Visión General del Producto	172
5.3.7.1. Perspectiva del Producto	172
5.3.7.2. Resumen de capacidades	172
5.3.7.3. Modelos de Negocio	173
5.3.8. Características del Producto	175
5.3.8.1. Módulo de gestión de usuario	175

5.3.8.2. Módulo de administración de roles de usuario	175
5.3.8.3. Módulo de gestión de inventario	175
5.3.8.4 Geolocalización de las sucursales en tiempo real	175
5.3.8.5. Módulo de compras	175
5.3.8.6. Módulo de seguimiento de entrega	176
5.3.9. Supuestos y Dependencias	176
5.3.10. Restricciones	176
5.3.11. Estándares Aplicables	177
5.3.12. Rangos de Calidad	177
5.3.13. Requisitos de documentación	178
Conclusión del Alcance	178
5.4. Casos de Uso	179
5.4.1 Listado de los Casos de Uso	179
5.4.2. Diagrama General Casos de Uso	182
5.4.3. Descripción de Actores	183
5.4.3.1. Usuarios de Delivery Pharmacy	183
5.4.3.2. Administrador de la Plataforma	185
5.4.3.3. Operador o Empleado	187
5.4.4. Especificación de casos de uso	189
5.4.4.1 COD 1 Gestionar Usuarios	189
5.4.4.2. COD 2 Gestionar Farmacias	197
5.4.4.3 COD 3 Gestionar cuenta de usuario	205
5.4.4.4. COD 4 Solicitar Medicamento	214
5.4.4.5. COD 5 Gestión solicitudes de Medicamentos	219
5.4.4.6. COD 6 Controlar Acceso	229
5.4.4.7. COD 7 Seguimiento de pedidos farmacéuticos	238
5.4.4.8. COD 8 Buscar sucursales con su ubicación	242
5.4.4.9. COD 9 Gestionar Productos	245
5.4.4.10. COD 10 Preguntas Frecuentes	254
5.5. Diseño de Alto Nivel	257
5.5.1. Diagrama de Arquitectura	257
5.5.2 Diagrama General de Clases	258
5.5.3 Diagrama de la Base de Datos	259
5.5.4 Diccionario de Datos	260
5.5.4.1 TBL-001: user	260

5.5.4.2 TBL-002: pharmacy	263
5.5.4.3 TBL-003: branchOffice	265
5.5.4.4 TBL-004: product	267
5.5.4.5 TBL-005: invoiceHeader	271
5.5.4.6 TBL-006: invoiceDetail	273
5.5.4.7 TBL-007: prescription	277
5.5.4.8 TBL-008: userType	278
5.5.4.9 TBL-009: country	279
5.5.4.10 TBL-0010: province	279
5.5.4.11 TBL-0011: municipality	280
5.5.4.12 TBL-0012: status	281
5.5.4.13 TBL-0013: currency	282
5.5.4.14 TBL-0014: paidMethod	283
5.6 Diseño de Bajo Nivel	284
5.6.1. Diagramas de Secuencia	284
5.6.1.1 Diagrama de secuencia para crear usuario	284
5.6.1.2 Diagrama de secuencia para hacer login	285
5.6.1.3 Diagrama de secuencia para modificar usuario	286
5.6.1.4 Diagrama de secuencia para borrar usuario	287
5.6.1.5 Diagrama de secuencia para crear farmacia	288
5.6.1.6 Diagrama de secuencia para modificar farmacia	289
5.6.1.7 Diagrama de secuencia para borrar farmacia	290
5.6.1.8 Diagrama de secuencia para solicitar producto/medicamento	291
5.6.1.9 Diagrama de secuencia para consultar el pedido	292
5.6.1.10 Diagrama de secuencia para buscar sucursales	293
5.6.1.11 Diagrama de secuencia para crear productos	294
5.6.1.12 Diagrama de secuencia para modificar productos	295
5.6.1.13 Diagrama de secuencia para borrar productos	296
5.6.1.14 Diagrama de secuencia para controlar acceso	297
5.6.2. Diagramas de Actividad	298
5.6.2.1 Diagrama de Control de Acceso	298
5.6.2.2 Diagrama de Actividad Registrar Usuario	299
5.6.2.3 Diagrama de Actividad Modificar Usuario	300
5.6.2.4 Diagrama de actividad de solicitud de medicamentos	301
5.6.2.5 Diagrama actividad de compra medicamento	302
5.6.2.6 Diagrama actividad mostrar sucursales	303

5.7. Diseño de Vistas	304
5.7.1. Diseños de Vistas Web	304
5.7.1.1. Vista de Login	304
5.7.1.2. Vista Principal- Solicitudes	305
5.7.1.3. Vista Detalle de Productos	306
5.7.1.4. Vista Mapa de Sucursales de las farmacias	307
5.7.1.5. Vista Asignar pedido	308
5.7.1.6. Vista Perfil de Usuario/Empleado	309
5.7.1.7. Vista Crear Empleado	310
5.7.1.8. Vista Consulta de Usuarios/Empleados	311
5.7.1.9. Vista Consultar Productos farmacéuticos	312
5.7.1.10. Vista Crear Productos farmacéuticos	313
5.7.1.11. Vista Consultar Farmacias	314
5.7.1.12. Vista Crear Farmacias	315
5.7.1.13. Vista Crear Sucursales	316
5.7.2. Diseños de vistas Móviles	317
5.7.2.1. Vista de Login	318
5.7.2.2. Vista de Registro	319
5.7.2.3. Vista Principal	320
5.7.2.4. Vista de búsqueda de producto	321
5.7.2.5. Vista del Resultado de búsqueda por farmacias	323
5.7.2.6. Vista de Solicitud / compra de producto farmacéuticos	324
5.7.2.7. Vista Mapa con las farmacias	325
5.7.2.8. Vista Tracking / Seguimiento de pedido	326
5.7.2.9. Vista de Preguntas Frecuentes	327
6. Conclusiones	330
7. Recomendaciones	333
8. Bibliografía	335
9. Anexos	342
Anexo 1. Aprobación del Trabajo de Grado.	344
Anexo 2. Preguntas de la Encuesta realizada al público en general	345
Anexo 3. Preguntas de la Encuesta realizada a las Farmacias	350
Anexo 4. Resultados de antiplagio	354
Anexo 5. Anteproyecto del Trabajo de Grado.	356

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Android Logo

Figura 2: Apple Logo

Figura 3: Xamarin Logo

Figura 4. React Native Logo

Figura 5. Diagrama general de la metodología SCRUM

Figura 6: Portal Farmacia Carol

Figura 7: Portal Farmacia Los Hidalgos

Figura 8: Portal Farmacia GBC

Figura 9: Davis, L. (2021, March 12). farmacia, medicamentos, Delivery, online. Google Trends.

Figura 10: Davis, L. (2021b, March 12). Google Alerts - Monitor the Web for interesting new content. Google Alerts.

Figura 11: Representación gráfica de los resultados de la pregunta “Indique rango de edad”

Figura 12: representación gráfica de los resultados de la pregunta "Indique su sexo"

Figura 13: Representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿En qué municipio se encuentra?

Figura 14: Representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Cuál es su farmacia de preferencia?

Figura 15: Representación gráfica de la pregunta ¿Realiza pedidos a la farmacia?

Figura 16: Representación gráfica de la pregunta ¿De qué forma realiza los pedidos a las farmacias?

Figura 17: Representación gráfica de la pregunta ¿Cuánto tiempo tardan en realizar la entrega?

Figura 18. Representación gráfica de la pregunta ¿Conoce usted la ubicación de cada una de las sucursales de su farmacia de preferencia?

Figura 19. Representación gráfica de la pregunta ¿Cuántas sucursales conoce?

Figura 20. Representación gráfica de la pregunta ¿Qué tan satisfecho/a se siente con los servicios que ofrecen las farmacias?

Figura 21. Representación gráfica de la pregunta ¿Le gustaría conocer todas las

sucursales con las que cuenta su farmacia de preferencia?

Figura 22: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Deseas recibir notificación / información sobre los medicamentos que usualmente compra?

Figura 23. Representación gráfica de la pregunta ¿Suele obtener todos los medicamentos en una sola farmacia?

Figura 24: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Realiza pedidos a la farmacia?

Figura 25. Representación gráfica de la pregunta ¿En qué rango se encuentra su monto mensual de compras?

Figura 26. Representación gráfica de la pregunta ¿Considera usted que el análisis y diseño de una app móvil para la unificación de pedidos farmacéuticos sería beneficioso para usted?

Figura 27. Representación gráfica de la pregunta ¿Utilizaría usted una aplicación como la que se menciona en la pregunta anterior?

Figura 28. Representación gráfica de la pregunta “Indique rango de edad”

Figura 29. Representación gráfica de los resultados de la pregunta “Indique su Sexo”

Figura 30. Representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿En qué municipio se encuentra?

Figura 31. Representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Farmacia encuestada?

Figura 32. Representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿En qué tanda frecuentan más los clientes?

Figura 33: Representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Cuál es la razón más frecuente por la que los clientes tienden a retirarse disgustados del establecimiento?

Figura 34: Representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Ha sido objeto de robo tu farmacia (sea por clientes que sustraen artículos o por atracadores)?

Figura 35: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Considera usted que el análisis y diseño de una app móvil para la unificación de pedidos farmacéuticos sería beneficioso para usted?

Figura 36: Representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Recomendaría usted la implementación de la aplicación mencionada en la pregunta anterior?

Figura 37. Modelo de negocio plataforma Delivery Pharmacy App parte 1(Construcción Propia)

Figura 38. Modelo de negocio plataforma Delivery Pharmacy App parte 2(Construcción Propia)

Figura 39. Diagrama general de casos de uso (Construcción Propia)

Figura 40 . Diagrama de caso de uso Gestionar Usuario (Construcción Propia)

Figura 41. Diagrama de caso de uso Gestionar Farmacias (Construcción Propia)

Figura 42 . Diagrama de caso de uso Gestionar cuenta de usuario (Construcción Propia)

Figura 43: Diagrama de Solicitar Medicamento (Construcción Propia)

Figura 44. Diagrama de Gestión solicitudes de Medicamentos (Construcción Propia)

Figura 45. Diagrama de Caso de Uso Controlar Acceso (Construcción Propia)

Figura 46. Diagrama de Seguimiento de pedidos farmacéuticos (Construcción Propia)

Figura 47. Diagrama de caso de uso Buscar sucursales con su ubicación

(Construcción Propia)

Figura 48. Diagrama de caso de uso Gestionar Productos (Construcción Propia)

Figura 49. Diagrama de caso de uso Preguntas Frecuentes (Construcción Propia)

Figura 50. Diagrama de arquitectura aplicación híbrida Delivery Pharmacy
(Construcción Propia)

Figura 51. Diagrama general de clases de la aplicación Delivery Pharmacy
(Construcción Propia)

Figura 52. Diagrama de la base de datos de la aplicación Delivery Pharmacy
(Construcción Propia)

Figura 53. Diagrama de secuencia para registrar nuevo usuario (Construcción
Propia)

Figura 54. Diagrama de secuencia para gestionar login (web & mobile)
(Construcción Propia)

Figura 55. Diagrama de secuencia modificar usuario (Construcción Propia)

Figura 56. Diagrama de secuencia para borrar usuario (Construcción Propia)

Figura 57. Diagrama de secuencia para crear farmacia (Construcción Propia)

Figura 58. Diagrama de secuencia para modificar farmacia (Construcción Propia)

Figura 59. Diagrama de secuencia realizar solicitud de productos (Construcción Propia)

Figura 60. Diagrama de secuencia para consultar los pedidos realizados (Construcción Propia)

Figura 61. Diagrama de secuencia para buscar sucursales (Construcción Propia)

Figura 62. Diagrama de secuencia para crear productos (Construcción Propia)

Figura 63. Diagrama de secuencia para modificar productos (Construcción Propia)

Figura 64. Diagrama de secuencia para borrar productos (Construcción Propia)

Figura 65. Diagrama de secuencia para controlar acceso (Construcción Propia)

Figura 66. Diagrama de actividad Control de Acceso (Construcción Propia)

Figura 67. Diagrama de Actividad Registrar Usuario (Construcción Propia)

Figura 68. Diagrama de Actividad Modificar Usuario (Construcción Propia)

Figura 69. Diagrama de actividad de solicitud de medicamentos (Construcción Propia)

Figura 70. Diagrama actividad de compra medicamento (Construcción Propia)

Figura 71. Diagrama secuencia mostrar sucursales (Construcción Propia)

Figura 72. Vista de Login Web (Construcción Propia)

Figura 73. Vista Principal Web (Construcción Propia)

Figura 74. Vista Detalle de Productos Web (Construcción Propia)

Figura 75. Vista Mapa de Sucursales de las farmacias (Construcción Propia)

Figura 76. Vista de asignar pedido Web (Construcción Propia)

Figura 77. Vista Perfil de Usuario/Empleado Web (Construcción Propia)

Figura 78. Vista Crear Empleo web (Construcción Propia)

Figura 79. Vista Consulta de Usuarios/Empleados Web (Construcción Propia)

Figura 80. Vista Consultar Productos farmacéuticos Web (Construcción Propia)

Figura 81. Vista Crear Productos farmacéuticos Web (Construcción Propia)

Figura 82. Vista Consultar Farmacias - Administrador Web (Construcción Propia)

Figura 83. Vista Crear Farmacias - Administrador Web (Construcción Propia)

Figura 84. Vista Crear Sucursales - Administrador Web (Construcción Propia)

Figura 85. Vista de exhibición Móvil (Construcción Propia)

Figura 86. Vista de la Pantalla de Login Móvil (Construcción Propia)

Figura 87. Vista de la Pantalla de Registro Móvil (Construcción Propia)

Figura 88. Vista de la Pantalla Principal Móvil (Construcción Propia)

Figura 89. Vista de la búsqueda de producto Móvil (Construcción Propia)

Figura 90. Vista de la Pantalla de Vista de Producto Móvil (Construcción Propia)

Figura 91. Vista de la Pantalla de Resultado de búsqueda por farmacias Móvil (Construcción Propia)

Figura 92. Vista de la Pantalla de Solicitud / compra de producto farmacéuticos Móvil (Construcción Propia)

Figura 93. Vista de la Pantalla de Mapa con las farmacias Móvil (Construcción Propia)

Figura 94. Vista de la Pantalla de Tracking / Seguimiento de pedido Móvil (Construcción Propia)

Figura 95. Vista de la Pantalla de Preguntas Frecuentes Móvil (Construcción Propia)

Propia)

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla equipos a utilizar

Tabla 2: Tabla Recursos humanos a utilizar

Tabla 3: Costo total del proyecto

Tabla 4 Tabla de detalles de Delivery Pharmacy App. (Construcción Propia)

Tabla 5:Tabla de los Requisitos funcionales (Construcción Propia)

Tabla 6. Tabla de los Requisitos no funcionales. (Construcción Propia)

Tabla 7. Tabla de Historial de versiones. (Construcción Propia)

Tabla 8 Definición del Problema. (Construcción Propia)

Tabla 9. Posición de la solución planteada. (Construcción Propia)

Tabla 10. Tabla de Resumen de la parte interesada. (Construcción Propia)

Tabla 11. Resumen de usuario. (Construcción Propia)

Tabla 12. Tabla de descripción del Sistema de Delivery Pharmacy. (Construcción Propia)

Tabla 13. Tabla de descripción Usuario de Delivery Pharmacy App. (Construcción Propia)

Tabla 14 Tabla de descripción de los clientes. (Construcción Propia)

Tabla 15. Tabla de Resumen de capacidades. (Construcción Propia)

INTRODUCCION



INTRODUCCIÓN

Los pedidos de productos médicos mejor conocidos como medicamentos o medicinas, son un elemento muy utilizado por todo el mundo, se producen en gran escala para el tratamiento de enfermedades según su tipo. Obtener estos medicamentos puede llegar a ser de mucha importancia por lo que saber el lugar donde buscarlo es completamente necesario.

En República Dominicana obtener dichos medicamentos suele ser difícil en algunas ocasiones, ya que al trasladarse al lugar donde los venden se puede llegar a encontrar la mala noticia de que no está disponible en ese lugar por lo que para ayudar a con la solución de este tipo de problemas surge Delivery Pharmacy.

Con la gran proliferación de la tecnología móvil y web en el desarrollo de proyectos, se ha visto cómo las instituciones y países se apoyan en estas tecnologías para brindar un mejor servicio y actuar a favor de los usuarios.

El gran crecimiento masivo de los dispositivos móviles inteligentes y el aumento de más usuarios que hoy en día confían más en la utilización de aplicaciones móviles para realizar distintas actividades relevantes en su día a día, da paso a la visión de desarrollar proyectos enfocados en facilitar la obtención de

medicamentos farmacéuticos con el fin de poder brindar un servicio de mayor calidad.

Con el fin de contribuir con el desarrollo de los procesos en el país se desarrolló una propuesta, la cual se sustenta en la teoría de la investigación científica utilizando el método analítico y el deductivo. De igual forma se utilizó el método de encuesta para obtener la percepción del público en general sobre el proyecto. Así mismo, se plasmaron los diferentes objetivos específicos, los cuales están divididos en los diferentes capítulos que contiene esta propuesta, los cuales se describen en los siguientes párrafos:

En el primer capítulo se muestra el "marco metodológico", que considera diferentes aspectos del proyecto, tales como problemas, metas, el tipo de investigación y los diferentes métodos y técnicas de recolección de información utilizados en la investigación.

En el segundo capítulo, se detalla el Marco Conceptual, en el cual se describen diferentes conceptos relacionados a las aplicaciones móviles y webs, ventajas y desventajas de las mismas así como la metodología a utilizar en el proyecto Delivery Pharmacy.

En el tercer capítulo se muestra la situación actual en República Dominicana con referente a algunas de las aplicaciones que se utilizan para estos fines en países como Estados Unidos, Inglaterra y España.

En el cuarto capítulo se realizó el estudio de factibilidad de la propuesta y se analizó la factibilidad desde la perspectiva de la tecnología, la economía y la operación. Además, se realizó un análisis detallado de la encuesta pública para comprender las opiniones de los encuestados sobre la implementación de la propuesta.

Por último, el capítulo 5 desarrolla el análisis y diseño de la propuesta, en donde se describe todo lo relacionado con el proyecto, a través de diferentes documentos y diagramas, entre los cuales están el acta de constitución del proyecto, el documento visión y alcance, los casos de uso, los diagramas de clases, arquitectura, base de datos, secuencia, actividades, así como las vistas preliminares del proyecto.

Capitulo 1:

MARCO METODOLOGICO



Introducción

El marco metodológico es una disciplina que proporciona una serie de métodos, técnicas y procedimientos que se aplican de manera ordenada y sistemática en la realización de una investigación. Esta es la que determina la manera en la cual el investigador va a realizar los procesos de recolección, análisis, validación, filtrado y presentación de los resultados obtenidos en la investigación.

En el presente capítulo se describe la metodología de investigación utilizada en este proyecto de investigación. El mismo engloba el planteamiento del problema de investigación, el objetivo general y los objetivos específicos, los tipos de investigación a utilizar, los métodos de investigación y análisis, así como las fuentes y técnicas de recolección de la información.

1.1. Planteamiento del Problema

1.1.1. Situación Problemática

El territorio del Gran Santo Domingo está abultado de farmacias, muchas veces en lugares recónditos que hace difícil el poder notarlas aunque estén cerca de los ciudadanos, a esto se suma la falta de regularización sobre la ubicación de las farmacias, situación que da lugar a que un sector tenga pocas o muchas farmacias o ninguna.

El presente proyecto brinda el análisis y diseño para una solución innovadora al creciente problema del desconocimiento de la ubicación de las farmacias y la consulta del inventario por parte de los usuarios, ahorrando tiempo mediante la aplicación de la tecnología, eficientizando la adquisición de los productos y creando una plataforma que impulse el desarrollo competitivo del mercado farmacéutico en Santo Domingo.

Actualmente no existe un sistema automatizado web o móvil que le facilite a la población dominicana realizar búsquedas de medicamentos de una forma ágil y rápida al igual que permite realizar pedidos de los mismo y realizar un tracking (Seguimiento de cómo va la entrega de su medicina) .

Si un usuario conoce una farmacia en específico tiene la opción de realizar una llamada y realizar su pedido mediante esta, pero corre con los siguientes problemas o inconvenientes:

- Al momento de realizar el pedido, el personal que esté atendiendo la llamada puede no escuchar claro al usuario e interpretar otro medicamento y eso puede causar pérdida de tiempo.

1.1.2. Problema

A nivel nacional existen diversos sistemas capaces de ofrecer servicio de compras de diversos artículos, no sólo medicamentos sino también comida y demás, los mismos tienen como objetivo automatizar o mejorar la forma en la que se realizan compras y mejorar la experiencia del usuario facilitándoles realizar dicha acción.

República dominicana no posee un sistema regulado o reconocido que permita a los usuarios poder adquirir los medicamentos sin necesidad de tener que desplazarse a comprarlos.

En el país no existe una plataforma que indique al usuario la ubicación de las farmacias cercanas al usuario, ni revisar la disponibilidad de medicamentos específicos y sus precios.

1.1.3. Objeto

El proceso de ubicación, revisión de inventario de parte del cliente y comparación de productos de las farmacias del Distrito Nacional.

1.1.4. Campo

La digitalización del proceso de ubicación de farmacias y revisión de inventario de las farmacias del distrito nacional.

1.2. Objetivos de Investigación

1.2.1. Objetivo General

Elaborar una propuesta de una aplicación móvil y web para la venta y consulta previa de medicamentos en las farmacias.

1.2.2. Objetivos Específicos

Para lograr el objetivo general contamos con los siguientes objetivos específicos:

- Mostrar una solución que muestre un valor agregado con relación a otras herramientas farmacéuticas existentes (Carol app, Glovo, Medicar GBC, Pedidos Ya, entre otras).
- Evaluar la factibilidad de elaborar una propuesta de análisis y diseño.
- Determinar los requerimientos no funcionales y funcionales de la propuesta a desarrollar.
- Diseñar la interfaz gráfica y el modelo de base de datos.

1.3. Tipo de Investigación

1.3.1. Investigación Explicativa

Durante el desarrollo del proyecto, estudiaremos a fondo las problemáticas ya expuestas, con la finalidad de profundizar la causa y así obtener un mejor entendimiento de estos y para poder obtener resultados exitosos y concluyentes a la hora de diseñar una solución.

1.3.2. Investigación Descriptiva

En el proceso de elaboración de este trabajo, se utilizará la metodología de investigación descriptiva, mediante la cual definiremos, analizaremos y planteamos las implicaciones más relevantes sobre las problemáticas que enfrentan los clientes de farmacias al intentar ubicar un puesto cercano y poder

acceder al inventario sin tener que ir físicamente, lo cual resalta la importancia de conocer los procesos y actores que se verán relacionados con nuestra propuesta.

1.4. Método de Investigación

1.4.1 Método de Observación

Se utilizará el método de observación, cuya finalidad es encontrar cómo las empresas Glovo, Carol app, etc., efectúan sus procesos de elaboración y entrega de pedidos a las farmacias para así obtener de manera satisfactoria los datos requeridos y optimizar nuestra estructura, además de crear nuevas estrategias para ofrecerle al usuario final una experiencia más centralizada y completa.

1.4.2 Método de Análisis

Se aplicará el método de análisis (o analítico) para determinar cuáles son las causas del problema, qué circunstancias se presentaron para que se surgiera la situación y así ofrecer un resultado.

1.4.3 Método Deductivo

Para la conclusión y afirmación de la propuesta inicial, utilizaremos el método deductivo. El mismo se aplicará luego de recolectar toda la información y, luego de que se hayan analizado los datos se procederá a buscar una solución con lo que se tomó en cuenta para obtener lo esperado.

1.4.4 Método Sistemático

Para aplicar el método sistemático, se tomará en cuenta que la información trabajada es más fácil interpretarla, ya que los gráficos y esquemas serán más legibles y dinámicos para obtener una resolución y patrón, resultado de los datos obtenidos por los métodos definidos anteriormente en la presente investigación.

1.5. Fuentes y Técnicas

1.5.1. Observación

Con la técnica de observación captamos el flujo de personas que interactúan en los procesos de inventariado de las farmacias, así como los diversos métodos que los clientes tienen para encontrar una farmacia.

1.5.2. Entrevistas

Realizaremos entrevistas tanto a los empleados de diversas farmacias que estén involucrados en el proceso de inventariado como a varios clientes que hayan tenido dificultad en encontrar una farmacia y descubrieron que tenían varias cerca.

1.5.3. Estudio de casos

Estudiaremos casos particulares de clientes que tuvieron gran dificultad en encontrar una farmacia, dándole solución al caso más extremo podremos solucionar una gran parte de los problemas de los clientes de farmacias.

1.5.4. Población de la Encuesta

Para cumplir con el objetivo de determinar el nivel de satisfacción de los usuarios en cuanto a las actuales soluciones a las problemáticas farmacéuticas, es necesario realizar una encuesta, en la cual se establezcan las problemáticas, se evalúe la efectividad de los procesos y se identifiquen puntos de mejora.

La encuesta será implementada entre adultos de 18 a 70 años de ambos sexos, usando medios electrónicos para recopilar la información para ser posteriormente evaluados, el tamaño de la muestra requerida se calcula usando la fórmula siguiente:

- Universo = N
- Margen de error = e
- Proporción del resultado = p
- Desviación del nivel de confianza = z

Donde “e” equivale a un porcentaje expresado en números decimales.

“z” representa la desviación estándar en la que nuestra proporción se aleja de la media, con el fin de determinar el adecuado valor de “z”, se recomienda consultar el siguiente gráfico:

Nivel de Confianza deseado	Valor de Z
80%	1.28
90%	1.65
99%	2.68

Tabla 1. Calculo puntuación Z (Elaboración propia)

1.6. Hipótesis

Si los usuarios tuvieran en sus manos una herramienta que facilite la ubicación y compra de productos a las farmacias, se solucionaría la gran mayoría de los problemas resultantes de la falta de conocimiento sobre la ubicación de las mismas.

1.7. Aportes teóricos

Al realizar este trabajo definimos de manera puntual que para llevar a cabo el proyecto de forma objetiva y con un margen de retraso considerable, se aplicaría la metodología ágil SCRUM como la principal. Esto ayudaría a tener una idea generalizada de cómo va el proyecto mientras se entregan las demostraciones al usuario final.

1.8. Aportes prácticos

De manera técnica, el método adecuado para manejar el desarrollo de la aplicación sería a través de: análisis, casos de uso, diagrama de secuencia, diagrama de flujos, casos de uso, diseño de base de datos, vistas (tanto móviles como web), pruebas, entre otros. Cada uno de estos procedimientos añadiría el valor necesario para un correcto proceder dentro del ciclo de vida del software.

Los pasos previamente dichos son importantes a la hora de realizar un sistema de tal envergadura, ya que aplicados de manera correcta el porcentaje de culminación del proyecto y posterior puesta en producción es mayor.

Conclusión

Este capítulo sentó las bases para la investigación y desarrollo de este proyecto, mostrando las técnicas y metodologías que se emplearon a lo largo del desarrollo de este trabajo.

Se presentó la problemática, los objetivos generales y específicos, los tipos, métodos, fuentes y técnicas que se emplearon en el transcurso de la investigación. Esto constituye el saber necesario para comprender los demás capítulos que serán desarrollados durante el transcurso de este proyecto.

Capítulo 2:

MARCO CONCEPTUAL



Introducción

Antes de empezar con el desarrollo del proyecto, es siempre necesario iniciar por el marco teórico que involucra su ejecución, conocer los aspectos básicos del tipo de proyecto a ejecutar, el marco de trabajo a utilizar y entender los procesos de transformación que han sucedido a lo largo de su desarrollo y cómo afecta la travesía a continuación.

En este capítulo, tratamos a profundidad los distintos conceptos fundamentales para la ejecución de este trabajo, tales como: Software, Metodologías Ágiles y Aplicaciones Móviles, enfocados en cómo dichas características y su evolución impacta en el desarrollo del proyecto.

2.1 El software en general

Segun el equipo de investigación de IBM(2019) podemos definir el software como “el conjunto de instrucciones o programas que le dicen a una computadora qué hacer”, pero el concepto de software va más allá de las instrucciones que ejecuta, también abarca la documentación, los datos que maneja y la información de los usuarios que lo utilizan, esto es, la parte lógica e intangible de una computadora.

El software se divide en 3 categorías:

1- **Software de Sistemas:** Software que proporciona las funciones básicas, por ejemplo, Sistemas operativos, controladores de dispositivos, etc.

2- **Software de Programación:** Software utilizado para proporcionar herramientas a los desarrolladores, por ejemplo, editores de texto, compiladores, intérpretes, etc.

3- **Software de Aplicación:** Software usado para ayudar a los usuarios a realizar diversas tareas, por ejemplo Las suites de oficina, el software de gestión de datos, los reproductores multimedia etc. El término abarca también a las aplicaciones web y móviles como las que se utilizan para comprar en Amazon y usar redes sociales como Facebook y Twitter.

A través de su constante desarrollo y evolución, el software se ha integrado en todas las áreas de la sociedad moderna, el impacto positivo de su uso va desde la

creación de nuevas y millonarias empresas, la comunicación a distancias inimaginables y la facilidad de ofrecer bienes servicios a personas en cualquier parte del mundo, hoy en día el uso adecuado de las tecnologías puede brindar a las empresas herramientas para evaluar constantemente su modelo de negocio y adaptarse cada vez más rápido y de mejor manera a los retos del mundo empresarial de hoy.

2.2 Desarrollo de aplicaciones móvil

2.2.1. Historia

La primera teoría sobre el software fue propuesta por Alan Turing en su ensayo de 1935 sobre números computables, con una aplicación destinada a la toma de decisiones, este ensayo llevó a la creación de dos campos académicos hermanos, las ciencias de la computación y la ingeniería de software.

Hoy en día, el smartphone se ha vuelto parte esencial de nuestras vidas, lejos están los dispositivos cuyas únicas funciones eran hacer y recibir llamadas y mensajes de texto, el dispositivo de hoy en día es una herramienta para el aprendizaje, entretenimiento y el facilitamiento de un centenar de actividades de la vida cotidiana y todo esto es posible gracias al paralelo avance y desarrollo de las aplicaciones móviles.

Las primeras aplicaciones móviles fueron sumamente simples, juegos para el celular, calendario, calculadoras, etc. Esta primera generación de aplicaciones móviles era desarrollada por los fabricantes con software propietario, se consideraba parte de los secretos empresariales, por ende la creación de dichas aplicaciones estaba reservada a un pequeño círculo de personas.

Con la caída de los precios de los móviles, este dispositivo dejó de ser el lujo de unos pocos y empezó a convertirse en el aparato de uso masivo que conocemos hoy en día, los usuarios empezaron a demandar más funciones y juegos para sus celulares, los fabricantes respondieron a la creciente demanda proveyendo aplicaciones via WAP (Wireless Application Protocol). Pero las aplicaciones vía WAP estaban lejos de ser la solución, las aplicaciones eran demasiado sencillas, con poca variedad y debido a las limitaciones de la época, no había mecanismo de cobro interno y por lo tanto no eran comercializables, además, la navegación WAP era lenta y tediosa para los usuarios.

Con la caída de los precios de las baterías y memorias, los smartphones empezaron a asemejarse a pequeñas computadoras, el software se fue modernizando y los desarrolladores de aplicaciones para computadoras empezaron a verse involucrados en el desarrollo de aplicaciones móviles, las aplicaciones empezaron a diversificarse y proliferar cada vez más en las plataformas disponibles.

En 2007 con la llegada del Iphone y Android un año después, empieza oficialmente la guerra de las plataformas, el software de los smartphome se convirtió en otro atractivo y empezó a avanzar cada vez más rápido, las tecnologías de desarrollo móvil se volvieron asequibles para cualquiera y encontraron las plataformas adecuadas para su distribución.

Hoy en día las aplicaciones móviles son parte importantísima de la vida diaria, en constante evolución, los desarrolladores trabajan sin descanso en la innovación de dichas tecnologías.

2.2.3 Tipos de aplicaciones móvil

Existen diversos tipos de aplicaciones móviles entre estos se encuentran:

1. Aplicaciones del sistema: Estas aplicaciones funcionarán con Operación de terminal (por ejemplo, compresor) Archivo, seguridad del terminal, registro de llamadas, gestión Mensaje, etc.
2. Aplicaciones de oficina: Las aplicaciones de oficina son las que nos permiten procesar documentos de texto, hojas de cálculo de Excel. Entre las apps más comunes se encuentran: QuickOffice , Documents To Go, Wold y Google Doc.

3. Organización: Este tipo de aplicación servirá para organizar nuestros datos, contactos, notas, etc ... cómo calendario, administrador de contactos, etc.
4. Aplicación web: Para poder utilizar este tipo de aplicación, deberá establecer una conexión a Internet en su teléfono. Ejemplos de este tipo de aplicaciones son: GPS, correo electrónico, mapa de Google, navegador web, etc.
5. En la categoría anterior, también podemos incluir Aplicaciones relacionadas con las redes sociales, como Facebook, Twitter, Hi5, etc.
6. Aplicaciones de accesibilidad: Este tipo de aplicación ayudará a ciertos tipos de personas con discapacidad a utilizar el terminal. Ejemplos de tales aplicaciones incluyen: reconocimiento de voz, reconocimiento de caracteres, lectura de texto, etc.
7. Existen otro tipo de aplicaciones, como multimedia, juegos, etc.

2.2.4. Clasificación de las aplicaciones móvil

Las aplicaciones o Apps móviles son necesarias en nuestra vida diaria. Dependemos en gran medida de nuestros teléfonos inteligentes y de todas las

aplicaciones que facilitan nuestra vida. Grandes empresas o particulares han desarrollado millones de aplicaciones móviles.

¿Necesitas una aplicación móvil? ¿Estás pensando en desarrollar una aplicación?

Primero se debe conocer los tipos de aplicaciones móviles existentes para comprender cuál es la mejor para usted. Actualmente, las aplicaciones móviles se pueden dividir en tres tipos los cuales son:

- Apps Nativas
- Apps Híbridas
- Apps Web

Apps nativas

Las aplicaciones nativas son aplicaciones desarrolladas y optimizadas específicamente para un único sistema operativo, para el cual se utiliza SDK (kit de desarrollo de software) es decir que el código que se ejecuta en el funcionamiento de la aplicación es muy parecido al código escrito por el desarrollador del sistema operativo. Esto hace que la aplicación sea más rápida y consume menos recursos, por lo que la experiencia del usuario suele ser mejor. Sin embargo, el costo de desarrollar aplicaciones nativas es mucho mayor. Debemos desarrollar una aplicación para cada sistema operativo en el que queramos tener una aplicación móvil. Además, los desarrolladores deben tener conocimientos específicos de la plataforma para desarrollar aplicaciones nativas.

Por estas razones, el tiempo de desarrollo aumenta, por lo que el costo final también aumenta.

Apps Híbridas

Por otro lado, existen aplicaciones híbridas que usan las funciones nativas del teléfono, pero se usa el mismo código para múltiples sistemas operativos. Por lo tanto, el costo de desarrollo de aplicaciones híbridas es menor que el de las aplicaciones locales. Además, la aplicación híbrida permite el uso de todas las funciones que nos proporciona el dispositivo: contactos, cámara, GPS, etc. Sin embargo, el problema con este tipo de aplicaciones es que debido a que no están optimizadas para cada sistema operativo, pueden causar problemas de rendimiento. Sin embargo, en aplicaciones híbridas, podemos distinguir entre los dos flujos en función de la tecnología utilizada para fabricarlos. La técnica de convertir código de aplicación mixto en código nativo y la técnica de ejecutar código en un marco web.

Tecnología para convertir a código nativo

En pocas palabras, podemos decir que son tecnologías que convierten cada función en código nativo. Con esta técnica, se tarda más en escribir código, lo que aumenta el tiempo de desarrollo. Sin embargo, la eficiencia de las aplicaciones móviles ha mejorado enormemente. Un ejemplo de esta tecnología es React Native que hablaremos más adelante.

Tecnología para ejecutar código en un framework web

Por otro lado, tenemos el código para ejecutar el código en el framework web. Estas aplicaciones se implementan como Web y se ejecutan como WebView en aplicaciones nativas. Por lo tanto, la eficiencia es menor, pero el desarrollo es más fácil y rápido. Un ejemplo de esta tecnología es Apache cordova. Sin embargo, en la mayoría de los casos, para aplicaciones con requisitos de bajo rendimiento, se puede ignorar la diferencia de velocidad con respecto a las aplicaciones nativas.

Apps Web

Finalmente, discutiremos las aplicaciones web que se pueden ejecutar en cualquier dispositivo. No es necesario instalarlos, solo se necesita un navegador y una conexión a Internet. También son multiplataforma y pueden adaptarse a la pantalla del dispositivo que estemos utilizando. Por eso es la opción más económica a la hora de desarrollar aplicaciones móviles. Sin embargo, no siempre es posible utilizar todas las funciones del dispositivo y la seguridad de la aplicación depende del navegador que utilicemos.

Afortunadamente, existe un proyecto de aplicaciones web progresivas que le permite utilizar todas las funciones móviles, incluidas algunas que no requieren una conexión permanente a Internet.

2.2.5 Ventajas de las aplicaciones móvil

La tecnología abre nuevas oportunidades para mejorar nuestro negocio a través de aplicaciones móviles.

Hoy en día, casi todo el mundo tiene un dispositivo móvil personal con el que puede interactuar durante el día en las tareas diarias. Esta es una gran oportunidad para que la empresa se acerque a los clientes y establezca otro canal de venta.

La gran mayoría de las tareas diarias se realizan utilizando los teléfonos inteligentes: comprar entradas, pagar en restaurantes, grabar y compartir momentos, e incluso comprar productos desde la palma de la mano. La tecnología está cambiando la forma de hacer las cosas y las empresas deben adaptarse a esta situación o dar cabida a las personas que saben hacer las cosas.

Es muy importante desarrollar o tener una aplicación y aquí se mostrara algunas ventajas de esto:

Automatización de proceso: Al usar una aplicación para el uso diario de tu empresa pueda facilitar y mejorar bastante los procesos que se realizan en dicha empresa ya que quetas pueden llegar hacer desde cálculos muy

fáciles hasta los más complejos ayudando bastante a la realización de tareas.

Fortalecimiento de marca: Su empresa tendrá una aplicación móvil que permitirá a sus usuarios interactuar con usted de formas que usted no puede hacerlo a través de otros canales para diferenciarse de la competencia.

Mayor visibilidad: Las aplicaciones móviles alojadas en las principales tiendas de aplicaciones (como Google Play Store y App Store) serán utilizadas por miles de usuarios interesados en sus productos.

Otro canal de ventas: Al desarrollar aplicaciones para su negocio, no solo puede mejorar su marca, sino que también puede abrir nuevos canales de venta desde donde los usuarios pueden comprar productos en tiendas físicas o en línea.

Velocidad: A diferencia del comercio electrónico o (eCommerce), donde la velocidad de carga es de 2 a 5 segundos, la aplicación móvil funciona mucho más rápido porque se ha descargado en el dispositivo del usuario.

Usabilidad: Su aplicación móvil puede hacer lo que quiera y está diseñada para brindar una excelente experiencia de usuario y maximizar las ventas para su negocio.

Notificaciones: Podrás construir una relación más fuerte con el usuario en comparación con otros métodos utilizados por el usuario porque estarás lo más cerca posible de ellos, al igual que ellos lo hacen con sus dispositivos. Hablamos de cómo envías notificaciones con promociones, descuentos, ofertas, encuestas, etc.

Disponibilidad sin conexión o Disponibilidad offline: No todo el mundo puede acceder a Internet en un día. La aplicación móvil permitirá a sus usuarios navegar por su catálogo de productos, noticias y promociones en cualquier momento y en cualquier lugar, independientemente de si tienen conexión a Internet o no.

Periféricos del dispositivo: Una de las mayores ventajas de proporcionar aplicaciones para su negocio es que puede utilizar la tecnología de GPS, cámara, micrófono, acelerómetro y otros dispositivos. Por ejemplo, podrá conocer la ubicación del usuario para enviarle promociones (notificaciones push) en función de su ubicación.

La lealtad del cliente: Su aplicación estará en la lista de aplicaciones en el teléfono del cliente. De esta forma, cada vez que abran el menú del dispositivo, su marca quedará resaltada en el mismo, por lo que será más factible para ellos ingresar una y otra vez a la marca, fortaleciendo así la

conexión con su empresa y pudiendo utilizarla como un canal de compra directa.

2.2.6 Tecnologías de desarrollo móvil

El mercado que surge entorno a las aplicaciones móviles y los requisitos de los clientes para un desarrollo óptimo crece día a día. Para escoger una opción primero debemos saber si queremos utilizar aplicaciones propietarias que incluyan funciones específicas de estos sistemas operativos en Android o iOS para optimizar su hardware, o si necesitamos desarrollar para ambos sistemas operativos al mismo tiempo o incluso como aplicación web que permite la visualización desde el navegador.

A continuación vamos a detallar algunas de las tecnologías más utilizadas para el desarrollo de aplicaciones móviles:



Figura 1. Android Logo

(recuperado en <https://pixabay.com/es/vectors/android-icno-de-android-3384009>
en fecha: 9 de Mayo de 2018)

Desarrollo Nativo (Android) : Android es uno de los sistema operativos (OS) más utilizados en el mundo y existen diferentes lenguajes de programación que permiten crear aplicaciones para este sistema operativo. Entre esos lenguajes se encuentra Kotlin el cual es un lenguaje de desarrollo para aplicaciones móviles fuertemente tipado y permitirá la interoperabilidad con código basado en Java, por lo que no se limita a este tipo de Lenguaje.

Desde 2017, este lenguaje ha sido definido por Google como el lenguaje de primer nivel para el desarrollo de Android, y ha sido apoyado por la empresa.



Figura 2. Apple Logo

(recuperado en <https://pixabay.com/es/vectors/apple-icno-de-apple-3384010/> en fecha: 9 de Mayo de 2018)

Desarrollo Nativo (iOS): Para iOS, Mac Apple TV y Apple Watch, Swift es el idioma elegido por Apple para el desarrollo de aplicaciones. Este lenguaje fuertemente tipado reducirá los errores durante el desarrollo, promoviendo el uso de modelos de programación funcional y también administra automáticamente la memoria.

Dado que se desarrolla de forma nativa, tiene un mayor rendimiento en dispositivos Apple. Por ejemplo, en algoritmos de búsqueda, su velocidad se estima en 2.6 veces más rápida que Objective-C y 8.4 veces más rápida que Python.



Figura 3. Xamarin Logo

(Recuperado

en

<https://es.wikipedia.org/wiki/Xamarin#/media/Archivo:Xamarin-logo.svg> en fecha:

16 de mayo de 2011)

Xamarin es un entorno de desarrollo de aplicaciones, utiliza código C # para el procesamiento lógico y XAML para el procesamiento de las vistas, por lo que se puede compilar de forma nativa para múltiples plataformas (iOS, Android, WP8, UWP, Mac, etc.). Se pueden usar varios IDE tanto en Windows como en Mac, pero se recomienda usar el IDE integrado con Visual Studio, porque otros IDE se descontinuarán gradualmente. Estamos hablando de trabajar con Microsoft en un entorno totalmente integrado.

Estas son algunas de las ventajas de utilizar xamarin:

Ahorrar tiempo

Xamarin tiene una tecnología simple que permite que el código se ejecute en diferentes plataformas. Utilice C # junto con .Net framework para desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles. El código se puede reutilizar hasta en un 96% entre plataformas. Cuando se desarrolla para múltiples plataformas, esto conduce a un ciclo de desarrollo muy alto.

Xamarin no necesita interactuar con diferentes entornos de desarrollo. Puede usar Visual Studio para desarrollar aplicaciones completamente en Xamarin. También proporciona herramientas de desarrollo multiplataforma gratuitas.

Métricas de rendimiento

Servicios de desarrollo de aplicaciones Xamarin proporciona servicios multiplataforma que hacen que las aplicaciones se vean iguales o muy similares al desarrollo nativo. Los indicadores de rendimiento son comparables al desarrollo de Java de Android o al Objective C / Swift de iOS. El rendimiento de Xamarin ha mejorado a un nivel comparable al de los indicadores de desarrollo nativos.

Experiencia perfecta de renderizado

La aplicación en Xamarin proporciona una experiencia perfecta a través de la programación de elementos de interfaz específicos. Las herramientas de Xamarin contienen elementos multiplataforma, como para Android, iOS y Windows. Esto convierte los componentes GUI de la aplicación en elementos específicos de la plataforma en tiempo de ejecución.

Elimina problemas de hardware

Xamarin es una plataforma que brinda soluciones completas con funciones nativas. Por lo tanto, eliminan problemas de hardware como la compatibilidad. Hacen uso de API y complementos específicos que se ejecutan en dispositivos multiplataforma comunes. Además, la plataforma Xamarin también tiene la función de vincular bibliotecas nativas. Esto permite una mayor personalización y proporciona una funcionalidad de nivel nativo. De esta forma, el monto del gasto es aún menor.

Tecnología de código abierto o (Open Source)

Como dijimos antes, Microsoft adquirió Xamarin y luego cambió su política de licencias. Ahora, es una tecnología de código abierto que incluye un SDK con sus bibliotecas, compiladores y herramientas de línea de comandos.

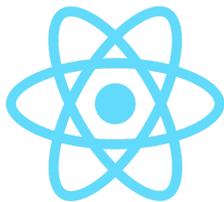


Figura 4. React Native Logo

(Recuperado

en

https://en.wikipedia.org/wiki/React_Native#/media/File:React-icon.svg

en fecha: 8 October 2017)

React Native es un marco de trabajo de JavaScript para escribir aplicaciones móviles reales y de representación nativa para iOS y Android. Se basa en React, la biblioteca de JavaScript de Facebook para la creación de interfaces de usuario, pero en lugar de dirigirse al navegador, se dirige a las plataformas móviles aunque en la actualidad ya se puede usar para desarrollar aplicaciones web también. En otras palabras: los desarrolladores web ahora pueden escribir aplicaciones móviles que se ven y se sienten verdaderamente "nativas", todo desde la comodidad de una biblioteca de JavaScript que ya conocemos y amamos.

Además, como la mayor parte del código que se escribe puede compartirse entre plataformas, React Native facilita el desarrollo simultáneo para Android e iOS.

2.3 Desarrollo de Aplicaciones Web

2.1.5.1 Historia

Una App web es una herramienta que funciona en un navegador web y puede ayudar a los usuarios a realizar tareas específicas o automatizar tareas previamente completadas manualmente. Como requisito básico, el usuario necesita una computadora o dispositivo móvil con derechos de acceso a Internet, y la computadora o dispositivo móvil tiene instalado un navegador web. El funcionamiento óptimo de una aplicación web también puede requerir otro tipo de requisitos, pero esto dependerá directamente de su composición y de la complejidad del proceso a realizar.

En el mundo tecnológico, lo más constante es el cambio, que se ha producido en las aplicaciones web desde su existencia. El nacimiento de las aplicaciones web ha revolucionado las cosas comunes completadas y el uso de computadoras e Internet.

Al inicio de la red, todo el contenido al que se puede acceder en Internet es contenido estático, no hay función interactiva, es imposible almacenar los datos

del usuario, y es imposible dar una respuesta automática basada en la misma operación específica, solo contenido estático.

Con el tiempo, han surgido nuevas tecnologías que han impulsado el desarrollo de nuevas aplicaciones web y han abierto el camino a lo que conocemos hoy.

Una de estas tecnologías es el lenguaje de programación PERL, que fue uno de los primeros lenguajes de programación diseñados para crear aplicaciones web. Consiguió ganar una cuota de mercado considerable, pero no fue hasta que el programador Rasmus Lerdorf creó el lenguaje de programación PHP en 1995 que el mercado de aplicaciones web empezó a crecer.

Hoy, después de varios años, a pesar de la existencia de una gran cantidad de tecnologías y lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones web, PHP sigue siendo uno de los favoritos para desarrollar nuevas aplicaciones, y a su vez tiene la mayor participación de mercado. Las aplicaciones existentes en Internet suponen el 78,9%. En esta cuota de mercado se encuentran empresas como Google, Facebook y Wikipedia.

La velocidad de navegación en Internet en ese momento era bastante lenta, con una velocidad máxima de 28.8kbps, lo que hizo que el uso de un lenguaje de programación bastante pesado para servidores como PHP para esperar a que respondiera el servidor, por esta razón se empezó a crear la necesidad de un

lenguaje de programación que se ejecutará en el navegador y que no necesitara de respuestas del servidor para ejecutar una tarea. Esta idea ha existido durante mucho tiempo en la mente de un programador llamado Brendan Eich, un empleado de la empresa de navegadores web Netscape. Fue el mismo que luego de unos meses de haberse lanzado al mercado PHP que se desarrolla el lenguaje JavaScript.

Con el lanzamiento de JavaScript en el mercado, la forma en que se desarrollan las páginas web y las aplicaciones ha experimentado un cambio revolucionario, y han comenzado a contener elementos más complejos como formas dinámicas.

El nombre original del lenguaje de programación JavaScript era LiveScript, y luego Brendan Eich cambió su nombre por el actual.

Desde el principio, JavaScript ha sido una tecnología bastante popular, gracias a la variedad de soluciones que puede generar. Es por eso que Netscape versión 3.0 se lanzó con JavaScript versión 1.1, que era la última versión en ese momento. Al mismo tiempo, Microsoft lanzó un lenguaje de programación llamado JScript, que resultó ser una copia de JavaScript, pero Microsoft decidió crear el archivo para evitar incluirlo en un programa legítimo en el navegador Explorer 3.

Así, considerando que la red ha comenzado a cambiar, se generan ciertas divisiones o especificaciones de la red para distinguir las características de cada

red. La primera fase comenzó alrededor de 1991 y se llamó Web 1.0. Porque esto es lo primero que hay en Internet. En esta etapa, solo puede consumir contenido u obtener respuestas de páginas web, lo cual es completamente unidireccional.

Luego vino la Web 2.0, que se hizo más específica alrededor de 2004, cuando ya existían una variedad de páginas web y aplicaciones web interactivas que permitían a los usuarios no solo trabajar y realizar tareas muy específicas, sino también convertirse en Entretenimiento en Internet. Su característica principal es la aparición de redes sociales, blogs y foros, la posibilidad de publicar comentarios e interactuar con otros usuarios de Internet.

Luego vino la Web 3.0, que trajo más capacidades operativas funcionales a los usuarios. También se denomina "web semántica", que permite a los usuarios utilizar palabras simples o un conjunto de palabras simples para obtener resultados instantáneos. Esto optimiza el acceso a la información.

Actualmente, tenemos Web 4.0 y comenzamos a considerar el uso de Web 4.0 alrededor de 2016. El sitio se centra en el uso de "inteligencia artificial" para proporcionar a los usuarios capacidades más predictivas y automáticas. Esto amplía el mundo de posibilidades en comparación con los servicios que se pueden proporcionar automáticamente a los usuarios según sus preferencias.

Para finalizar tenemos la Web 5.0 que viene con las siguientes iniciativas:

- Un dispositivo todo en uno
- Identificar y categorizar emociones
- Realidad sensorial
- Desarrollo más tangible de la inteligencia artificial

Hasta el momento, tenemos un sitio web emocionalmente neutral, pero a partir de la Web 5.0 o también conocido como Feeling Web, estará diseñado para poder reconocer las emociones de los usuarios a través de dispositivos, productos y / o servicios, sí. ... Esto parece salido de la ciencia ficción pero cada vez más se mezclan y ese momento ya llegó y crecerá como en su momento florecieron otras características de la web. Aquino Cajé (2016), según estimaciones de datos, el sitio debutará en 2020, aunque ya hay muchos ejemplos en el campo del entretenimiento.

2.1.5.2 Conceptos de Aplicaciones Web

Web: Según Latorre, Marino (2018) WEB (World Wide Web, o www), es un conjunto de documentos (webs) interconectados por enlaces de hipertexto, disponibles en Internet que se pueden comunicar a través de la tecnología digital. Se entiende por “hipertexto” la mezcla de textos, gráficos y archivos de todo tipo, en un mismo documento.

Aplicación web: De acuerdo con el Diccionario Oxford en línea, nos enteramos que una aplicación es "un programa o conjunto de programas para ayudar al usuario de un ordenador para procesar una tarea específica". Una aplicación web es básicamente una manera de facilitar el logro de una tarea específica en la Web.

Lenguaje de programación: La Universidad Abierta de la Escuela Mexicana de Contabilidad y Gestión define un lenguaje de programación que consta de un conjunto de comandos o comandos que describen el proceso. Cada idioma tiene sus propias instrucciones y declaraciones orales, que se combinan para formar un programa de computadora.

Navegador web: Según la Universidad de Alicante, un navegador web es una aplicación que puede acceder a Internet, interpretar la información en archivos de marcado HTML, y basado en CSS (hojas de estilo en cascada, u hojas de estilo en cascada), nos permite interactuar con su contenido (si aplica).

Usuarios de Internet: Según el diccionario de la Real Academia Española, los usuarios de Internet son personas que navegan por el espacio online.

Usuario: Usuarios que utilizan habitualmente el servicio.

Servidor Web: De acuerdo con (EcuRed, 2018) un servidor Web es un programa que gestiona cualquier aplicación en el lado del servidor realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente generando una respuesta en cualquier lenguaje o aplicación en el lado del cliente.

A través del análisis de diferentes autores, se puede señalar que las aplicaciones web permiten la generación automática de contenido y crean páginas personalizadas o herramientas de desarrollo en función de los usuarios.

Además, las aplicaciones web permiten la interacción con los sistemas informáticos para realizar tareas específicas, facilitando así la comunicación en tiempo real entre el cliente y el servidor.

2.1.5.3 Tipos de Aplicaciones Web

El enorme auge de las aplicaciones web ha estimulado la necesidad de categorizarlas según las actividades específicas que desarrollan:

Una aplicación web estática es un sitio web donde la información sigue siendo la misma y, por lo general, no muestra mucha información.

Las aplicaciones web dinámicas son sitios web que brindan una mayor interactividad. Permiten realizar modificaciones según los requisitos del usuario y utilizan una base de datos para presentar estas modificaciones.

Las aplicaciones web de comercio electrónico son aquellas que se enfocan en vender bienes y servicios a través de Internet y facilitar las transacciones de pago electrónico.

Las aplicaciones web de administración de contenido le permiten crear un entorno para administrar el contenido que necesita ser actualizado continuamente. Estas aplicaciones son generalmente simples y fáciles de usar.

Los portales web pueden tener diferentes funciones, se enfocan en resolver necesidades específicas, tales como: observar anuncios, brindar servicios de venta, proporcionar correo electrónico y motores de búsqueda. Básicamente se centran en satisfacer las necesidades de los usuarios.

2.1.5.4 Ventajas de las Aplicaciones Web

En comparación con las aplicaciones tradicionales, las aplicaciones web tienen las siguientes ventajas:

- **Compatibilidad**
 - La aplicación web utiliza el navegador web de la computadora o dispositivo como interfaz de usuario.
 - El lenguaje HTML garantiza la compatibilidad multiplataforma.

- Accesibilidad
 - El acceso remoto es un requisito previo para el diseño
 - Suele ser compatible con dispositivos móviles
 - Existen muchas soluciones a nivel de navegador para personas con discapacidades:
 - Lector de texto automático
 - Varios dispositivos de entrada (teclado, mouse, etc.)
 - Tamaño y color de texto ajustables.

- No hay que preocuparse por el espacio que ocupan los datos, el servidor se ocupará de ello.

- Se realiza una copia de seguridad de la información almacenada en el servidor.

2.1.5.5 Tecnologías de Desarrollo Web

En las últimas décadas, el desarrollo web ha crecido rápidamente y las tecnologías que lo constituyen también están evolucionando, desde herramientas y métodos hasta estilos y técnicas arquitectónicas. Micael Gallego (2014) señaló que en el desarrollo de aplicaciones web se utilizan técnicas de desarrollo para la creación web y sistemas de gestión de contenidos para la creación web.

Aunque la estructura general de una aplicación web consta de los siguientes elementos:

- Navegador (esta es la capa de presentación).
- Servidor web (capa de aplicación o lógica empresarial).
- Base de datos (capa de datos o persistencia).

Las aplicaciones web creadas con tecnología de desarrollo contienen diferentes dimensiones, como tecnología de cliente o navegador, tecnología de servidor y base de datos. Las tecnologías aplicadas a la capa de presentación en el desarrollo de aplicaciones web son las siguientes:

- **HTML:** (Lenguaje de marcado de hipertexto) es un lenguaje de marcado que se utiliza para definir la estructura básica de diferentes versiones de páginas web. De manera similar, es un estándar web administrado por el World Wide Web Consortium (W3C) o WWW Consortium.
- **CSS:** (Hoja de estilo en cascada) es un lenguaje de etiquetas que se utiliza para agregar estilos a los documentos HTML. Hay diferentes marcos de CSS, por ejemplo:
 - Semantic
 - Bootstrap
 - Materialize

- Foundation
- **JavaScript:** este es un lenguaje de programación que se implementa principalmente en el lado del cliente para hacer que las páginas web sean más dinámicas. Del mismo modo, tiene las siguientes bibliotecas y marcos
 - Vue.js
 - React
 - Backbone
 - JQuery
 - Vue.js

En el lado del servidor, las siguientes tecnologías se utilizan en el desarrollo de aplicaciones web:

PHP (preprocesador de hipertexto) es un lenguaje de programación que se puede utilizar en el lado del servidor. Se utiliza para el desarrollo web.

También está **Java**, que es un lenguaje de programación y también una plataforma de software diseñada para crear aplicaciones y procesos en diferentes dispositivos. Este es un lenguaje muy popular, específicamente para aplicaciones cliente-servidor. Del mismo modo, existen otros lenguajes de programación como Perl, Python, Node.JS y C #.

También tienen diferentes marcos, lo que hace que el desarrollo en diferentes lenguajes sea más eficiente.

- ASP.NET Core
- Python Django
- Ruby on Rails

Según Shana Pearlman (2016), existen APIS (interfaces de programación de aplicaciones) en el desarrollo de aplicaciones web. Las API son un elemento intermedio del software que permite que dos aplicaciones se comuniquen entre sí. También facilita el desarrollo de programas al proporcionar bloques de construcción, lo que dificulta que el proceso normalmente repetido se convierta en bloques reutilizables con pocas líneas de código. Las API utilizadas en el desarrollo web incluyen:

- Rest API
- GraphQL

Del mismo modo, las diferentes bases de datos (que pueden ser SQL y Nosql) utilizadas en el desarrollo web son las siguientes:

SQL

- SQL Server
- Oracle
- MySQL
- PostgresQL

No SQL

- MongoDB
- RethinkDB
- Cassandra
- Redis

2.4 Elementos de una aplicación de pedido farmacéuticos

Los elementos a utilizar en una aplicación de pedidos farmacéuticos comienzan por:

1. **La gestión de medicamentos que el usuario utilizará.** Esto incluirá un catálogo/menú de los productos disponibles por Farmacia seleccionada de lo que está disponible en su inventario.
2. **Comunicación directa con el almacén de la empresa (stock).** Por cada producto vendido y/o reservado, el sistema debe de estar constantemente comunicado con la aplicación para que refleje una cantidad real de lo que le queda disponible.
3. **Recepción del pedido.** El usuario, al seleccionar los productos que necesita, el sistema permitirá realizar el pedido para su facturación.
4. **Facturación del pedido.** Es la creación de la factura al realizar el pago de los productos solicitados.
5. **Visualización del status (del pedido) dentro de la app.** Si el estatus de la compra está: “**En proceso**”, “**Listo para entrega**” o “**Entregado**”.

6. **Constante comunicación con el cliente para que vaya entendiendo la app.** Guías especializadas por correo y dentro de la aplicación para que el usuario se familiarice con la aplicación.

2.5 Metodologías de Desarrollo de Software

El desarrollo de software no es fácil. Desarrollar un software eficiente que cumpla con todos los objetivos es una tarea difícil. Existe evidencia de que hay una amplia variedad de metodologías que afectan todos los aspectos del proceso de desarrollo. Por un lado, algunos métodos se consideran métodos tradicionales, centrándose principalmente en un control muy estricto de todas las actividades involucradas en el proceso de desarrollo, los artefactos que deben producirse y los símbolos y herramientas utilizados. Se utilizará en desarrollo. Aunque son eficaces en una variedad de proyectos, también plantean muchas preguntas en muchos otros temas.

Sin embargo, algunos se basan en la adaptabilidad del proceso de desarrollo, la cooperación continua con las partes interesadas y el desarrollo y la entrega incrementales de productos de software. Este enfoque ha demostrado una mayor efectividad en proyectos donde la demanda es impulsada por la inestabilidad y el cambio continuo.

En el campo del desarrollo de software, uno de los principales objetivos durante décadas es diseñar procesos y métodos que puedan mejorar la eficiencia del

desarrollo de software y la calidad de los productos de software. Por tanto, el uso de la metodología es un factor clave para lograr estos objetivos.

2.5.1 Definición de Metodología

Según Maida y Pacienza (2015) una metodología es un conjunto integrado de técnicas y métodos que permiten abordar de forma homogénea y abierta cada una de las actividades del ciclo de vida de un proyecto de desarrollo. Es un proceso de desarrollo completo.

Se basan en modelos de procesos generales. Estos definen un conjunto de actividades, roles y artefactos, así como un conjunto de tecnologías y mejores prácticas.

En el desarrollo de software, la metodología es un método sistemático que permite el desarrollo, gestión y realización de proyectos de software, y ejecutarlo con una alta tasa de éxito. Incluye un conjunto de procesos para planificar, implementar y mantener productos de software durante todo el ciclo de vida del software.

En esta área, un método puede:

- Optimizar todo el proceso de desarrollo del proyecto de software y su calidad final.
- Proporcionar métodos y técnicas como guía para planificar y desarrollar este método.

- Señalar lo que debe hacerse durante todo el ciclo de vida de desarrollo de un proyecto de software, cómo hacerlo y cuándo hacerlo por última vez.

Entre los elementos que constituyen la metodología, cabe destacar los siguientes:

Etapas: todas las actividades que se deben realizar en cada etapa

Artefactos: la entrada y salida de cada escenario.

Herramientas y procesos: Realizan tareas de soporte.

El Instituto Nacional de Tecnología de las Comunicaciones (2009) también define los métodos de desarrollo de software como "un marco para construir, planificar y controlar el proceso de desarrollo de los sistemas de información".

A lo largo de los años, han surgido y desarrollado muchos marcos de este tipo, cada uno con sus ventajas y desventajas para tipos específicos de proyectos. Por tanto, el método no tiene por qué ser aplicable a todo tipo de proyectos.

Estos marcos suelen estar vinculados a organizaciones responsables del desarrollo, el apoyo y la promoción.

2.5.2 Ventajas del Uso de una Metodología

El uso de la metodología puede aportar muchas ventajas en el campo del desarrollo y mantenimiento de software. Éstos incluye el:

- Promover tareas relacionadas con el plan y controlar todo el proyecto de desarrollo.
- Reducir costos y aumentar los ingresos del proyecto.
- Optimizar el uso de los recursos del proyecto.
- Apoyar la comunicación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo del proyecto.
- Reducir la complejidad asociada con la comprensión de problemas.
- Promover el desarrollo y mantenimiento de productos de software.
- Aumentar la probabilidad de obtener productos de calidad que satisfagan las necesidades de usuarios y clientes.
- Crear más confianza durante el tiempo de entrega del producto.

2.5.3 Metodologías Tradicionales y Ágiles

Desarrollar software de alta calidad requiere una gran cantidad de actividades en etapas, entre las cuales la elección de la metodología del proyecto tendrá un impacto significativo en el éxito del producto.

De acuerdo con los objetivos, características e ideas que persiguen, la metodología de desarrollo de software se divide en dos categorías: Agile y Tradicional. El método tradicional se basa en una estricta planificación y documentación durante todo el ciclo de desarrollo. Por otro lado, Agile, regido por los principios del Manifiesto Ágil, se enfoca en el desarrollo iterativo e incremental,

es altamente adaptable y está abierto a cambios en el proceso de desarrollo de software. La cooperación con los clientes es más importante que la negociación de contratos.

2.5.4 Metodologías tradicionales

Los métodos tradicionales a veces se reducen a métodos pesados. Esto se debe a que se enfocan en implementar planes y documentos detallados, y el monitoreo de los planes definidos en las primeras etapas de desarrollo es más valioso que responder a los cambios. Por lo tanto, implementar cambios que no se consideraron en el plan original generalmente implica costos significativos.

Estos métodos se caracterizan por estrictas disciplinas de trabajo impuestas a lo largo del proceso de desarrollo con el fin de desarrollar un producto que pueda cumplir eficazmente con todos los elementos del plan. En estos métodos, la atención se centra en la planificación detallada de todo el trabajo que debe completarse y, una vez que todo el trabajo se completa en detalle, es el lugar para comenzar a desarrollar el producto de software.

Su característica es controlar todo el proceso definiendo estrictamente una serie de elementos, estos elementos incluyen: roles, actividades, artefactos, símbolos de modelado, herramientas y documentos extensos, estos documentos suelen cubrir todo el contenido básico del desarrollo.

Debido a que carecen de la capacidad de adaptarse a los cambios, lo que es inevitable en el desarrollo de software, no pueden adaptarse a productos que no pueden predecir la demanda en las primeras etapas de desarrollo o pueden causar cambios en la demanda debido a diferentes entornos.

Metodologías ágiles

Rosselló Villán (2019) define las metodologías ágiles como “aquellas que permiten adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, consiguiendo flexibilidad e inmediatez en la respuesta para amoldar el proyecto y su desarrollo a las circunstancias específicas del entorno”.

Este método nació como respuesta a las debilidades y problemas de la metodología tradicional. Estos se centran en dos áreas principales: planificación y desarrollo adaptativo, y retrasos en las decisiones del proyecto. Por tanto, su aspecto básico es la adaptabilidad del proceso de desarrollo.

Estos métodos se basan en los valores del Manifiesto Ágil, los cuales son:

- Personal e interacción sobre procesos y herramientas.
- Software que se ejecuta en una gran cantidad de documentos
- Cooperar con los clientes en las negociaciones contractuales.
- Responder a los cambios para seguir el plan.

El último elemento suele ser el más destacado cuando se habla de métodos ágiles, este elemento establece un principio básico: centrarse en la respuesta al cambio en lugar de seguir estrictamente un plan.

Debe tenerse en cuenta que los métodos ágiles no son adecuados para todo tipo de proyectos. Sin embargo, la principal ventaja de estos métodos es que pueden ser implementados fácilmente por personas que no están acostumbradas a seguir procedimientos estrictos.

La siguiente tabla muestra la comparación entre estos dos métodos.

Metodologías ágiles	Metodologías tradicionales
Basadas en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código	Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo
Especialmente preparados para cambios durante el proyecto	Cierta resistencia a los cambios
Impuestas internamente (por el equipo)	Impuestas externamente
Proceso menos controlado, con pocos principios	Proceso mucho más controlado, con numerosas políticas/normas
No existe contrato tradicional o al menos es bastante flexible	Existe un contrato prefijado
El cliente es parte del equipo de desarrollo	El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones
Grupos pequeños (<10 integrantes) y trabajando en el mismo sitio	Grupos grandes y posiblemente distribuidos
Pocos artefactos	Más artefactos
Pocos roles	Más roles
Menos énfasis en la arquitectura del software	La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos

Tabla 2. Tabla comparativa entre metodologías tradicionales y desarrollo ágil (recuperado de https://www.academia.edu/9795641/INGENIER%C3%8DA_DEL_SOFTWARE_METODOLOG%C3%8DAS_Y_CICLOS_DE_VIDA_Laboratorio_Nacional_de_Calidad_del_Software en fecha: 22 de septiembre del 2019)

2.6 Scrum

La metodología SCRUM es conocida entre el mundo del desarrollo de software y también es considerada como la que “permite el trabajo colaborativo en equipo” (Atlassian, 2020). No es más que un procedimiento que distribuye la carga de los proyectos hasta que los mismos sean manejables.

Al utilizar SCRUM, los involucrados (la gerencia y los demás equipos) realizan la labor entre ellos para que los requisitos y las tecnologías utilizadas para la entrega del producto final sean proporcionadas de manera satisfactoria y que el mismo esté funcional además de que las entregas sean óptimas y sin fallas. La guía SCRUM establece que “Scrum es un marco de trabajo simple que promueve la colaboración en los equipos para lograr desarrollar productos complejos” (¿Qué Es Scrum?, 2015).

El concepto data desde el año 1986 cuando se analizaba sobre diversos casos de éxito en Japón y Estados Unidos con los productos: “Canon, fotocopiadoras Xerox, los coches de Honda, computadores HP, etc.” Comenzó a llamar la atención debido a que los diversos proyectos tenían un alto nivel de complejidad y debían de salir al mercado en fechas cercanas además de que eran novedosos; para

llegar a la meta planteada, cada equipo utilizó la forma de juego empleada por el equipo de Rugby llamada “Scrum”.

En el año 1993, Scrum fue implementado en un equipo de desarrollo de software liderado por: Jeff Sutherland, John Scumniotales y Jeff McKenna, utilizando el estudio de gestión de equipos de Takeuchi y Nonaka como base. En 1995 fue formalizado de manera oficial. Mientras que en 2001, los valores fundamentales de los procesos ágiles incluyeron esta metodología para ser correctamente estudiada.

2.6.1 Roles y procesos

La metodología se basa principalmente en la agilidad, innovación, competitividad y productividad. Cada una de ellas influye en la entrega del resultado final a los usuarios finales, la cual se realiza de manera incremental.

Los principales roles que intervienen en la metodología son:

- **Product Owner:** Es el encargado de priorizar las tareas, transmitir los requerimientos y los objetivos del proyecto asignado.
- **Scrum Master:** Es el líder del proyecto, también es el encargado de que las tareas asignadas y los tiempos de entrega se cumplan.
- **Development Team Members:** Es el equipo técnico, son los encargados de ejecutar el proceso.

En la metodología, el proceso se ejecuta de manera sucesiva e inicia con la toma de requerimientos y culmina con la revisión retrospectiva. Todo esto se lleva a cabo en un periodo de tiempo en la cual se planifica un entregable para el usuario final.

El procedimiento que se lleva a cabo en esta metodología inicia con:

- **Listado de requisitos:** Es donde inicia el proceso y es cuando el cliente o product owner entrega los requisitos/objetivos que necesita el proyecto además de la lista de prioridades.
- **Planificación:** Después de que la lista de requerimientos es entregada, el equipo se une y realizan un estimado de la entrega según las tareas por asignar.
- Al presentarse en la **Reunión de sincronización:** el equipo presenta sus avances en la reunión del mismo nombre. Se toman 15min para que cada uno responda las preguntas:
 - ¿Qué se hizo?
 - ¿Qué se hará?
 - ¿Qué dudas o problemas se presentaron?
- **Revisión del Sprint:** Es la presentación al cliente de lo trabajado durante el periodo de tiempo asignado y donde el cliente realiza las observaciones que considera necesarias de lo presentado.

- **Revisión retrospectiva:** Luego de que se entrega al cliente lo trabajado, el equipo analiza en qué fallaron, qué hicieron de manera correcta y qué se puede mejorar para que la próxima se realice un trabajo impecable.

2.6.2 Fases del Ciclo de Vida del Proyecto

SCRUM se maneja por sprint con un tiempo de duración de 2 a 4 semanas. Cada uno de los sprint se maneja para que el objetivo propuesto llegue a término.

En la figura siguiente se muestra un esquema de las fases, roles y/o sprint de SCRUM.

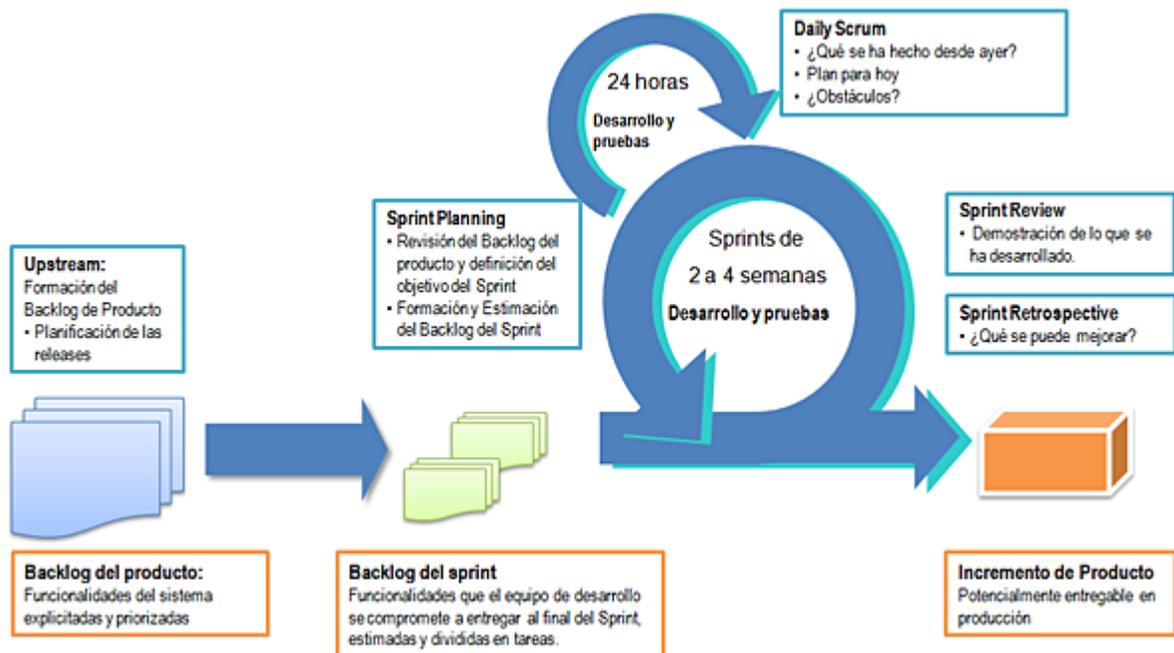


Figura 5. Diagrama general de la metodología SCRUM(recuperado de <https://www.ediciones-eni.com/Open/download/4551fe47-497c-4fcc-a079-8f1771ea4b31/images/5.png> en fecha: 02 de Febrero del 2021)

Conclusión

Durante el transcurso del capítulo se han presentado los conceptos fundamentales para el proyecto, orientados al ámbito del desarrollo de aplicaciones web y móviles, tanto sus características como el impacto que han tenido en el mercado, también se presentó marco de trabajo para desarrollo ágil de software SCRUM.

Con estos conocimientos en mano, podemos empezar a desmenuzar los pormenores de la ejecución de este ambicioso proyecto, a continuación procederemos con la construcción del proyecto.

Capítulo 3:

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN EL USO DE TECNOLOGÍAS Y PROCESOS PARA REALIZAR PEDIDOS FARMACEUTICOS EN REPUBLICA DOMINICANA



Introducción

Antes de emprender en la realización de un proyecto, se debe hacer un profundo análisis sobre el estado actual, no solo de la problemática en cuestión, también de los actores, los diferentes sistemas implementados que vayan a ser reemplazados y las soluciones actuales.

A lo largo de este capítulo se realizará una evaluación de los procesos actuales que tienen como finalidad la compra de productos farmacéuticos, las debilidades de dichos procesos y la amplia gama de recursos tecnológicos que los usuarios utilizan a la hora de realizarlos.

3.1. Evaluación de los métodos y procesos actuales para realizar pedidos farmacéuticos.

3.1.1. Consideraciones Epistemológicas de la evaluación: Delimitación Conceptual

La Evaluación de Procesos es un estudio de carácter cualitativo que, a través de diversas estrategias de corte analítico, busca establecer y explicar las interacciones que son la condición de posibilidad de los resultados en la gestión del Programa. El enfoque cualitativo, pretende la comprensión profunda de procesos sociales, sus dinámicas y estructuras, así como de su relación con los resultados observables de la interacción entre los distintos elementos que componen la unidad de análisis (un programa de desarrollo social, en este caso).

La evaluación de procesos deberá describir en detalle el proceso general del Programa con base en la normatividad aplicable y con los hallazgos del trabajo de campo.

En este sentido la evaluación de procesos se realizará utilizando los siguientes métodos:

- Análisis teórico.
- Análisis Cuantitativo

3.1.1.1 Análisis teórico

El análisis teórico está dedicado al estudio sistemático de teorías y conceptos, estudios que pueden realizarse de forma individual o aplicados a objetos de investigación específicos. Dependiendo de la situación, puede tener múltiples usos.

Por ejemplo, para probar la validez de modelos teóricos, para proporcionar herramientas para explicar fenómenos o para probar que las observaciones sobre la pregunta de investigación son correctas.

3.1.1.2 Análisis cuantitativo

Se refiere a todos los análisis desde el estudio de objetos o situaciones hasta la interpretación de números. Estos números pueden representar cantidad, volumen, proporción, peso, etc. Por ejemplo, en la investigación estadística, este tipo de análisis es muy común.

3.2. Análisis de las diversas soluciones aplicadas a nivel mundial

3.2.1. Estados Unidos:

1-CVS Pharmacy: Esta aplicación permite seleccionar medicamentos y pasar a recogerlos en el establecimiento preferido, recibirlos por delivery, comunicarse con doctores afiliados y agendar visitas a clínicas afiliadas.

2-Good Px: Permite comparar precios en varios establecimientos afiliados, recibir notificaciones cuando y ofrece cupones con ofertas.

3.2.2. Inglaterra:

1-CodaPharmacy: Esta aplicación ofrece delivery a través del servicio de postal inglés.

2-Pharmacy2U NHS Prescriptions: Esta aplicación ofrece la compra y delivery gratis en la puerta del cliente de medicamentos con prescripción médica.

3.2.3. España:

1-Entregoo: Esta aplicación ofrece los servicios de tramitación, recogida en farmacia y entrega en el domicilio del usuario de medicamentos, con o sin prescripción médica, además de productos de parafarmacia.

3.3. Análisis de las debilidades de los procesos y métodos

Todo proceso puede mejorarse para mejorar la experiencia de quienes lo consumen, cada procedimiento tiene sus debilidades y también pueden ser mejorados. Esto aplica mucho en el campo de la farmacéutica, especialmente en los países en vías de desarrollo (como el nuestro). Lamentablemente, el proceso para una compra farmacéutica que se lleva a cabo en nuestro país aún es obsoleto, En la cual :

1. Un médico (en un consultorio) te proporciona la receta y,
2. Con ella en mano (o tomando fotografía de la misma) vas, o llamas, a la farmacia más cercana para preguntar cuánto te costaría uno o todos los productos recetados; no sin antes comentarle al encargado de la caja que tienes seguro y quieres saber “cuánto te cubre”.
3. Después de conocer el precio de la posible factura, determinas si puedes pagarlo o no.
4. Y al final realizas la compra.

Con la situación médica mundial que ha llevado a que casi todas las personas mantengan la distancia, tanto en su hogar como en su ambiente cotidiano, nos hemos percatado de que también en los consultorios ***“se maneja de la misma forma que hace 30 años, por medio de lápiz y papel; A su vez estos carecen de las herramientas necesarias y una plataforma efectiva y confiable que les***

permita modernizar y automatizar sus servicios” (2020). Esto es un efecto dominó que ocasiona retraso en la aplicación de nuevas metodologías y procesos de automatización.

Una aplicación vanguardista creada en nuestro país para mejorar la experiencia en un consultorio (Witless App) y, otra aplicación internacional desarrollada para obtener un informe preciso de qué sintomatología tienes antes de ir a un médico (ADA App), podrían ser de ayuda para mejorar la toma de receta en el consultorio y luego la compra de los artículos aplicando el nuevo proceso que ya le hemos estado detallando. En lugar de continuar con el proceso débil y obsoleto, que, en estos tiempos actuales nos puede perjudicar en lugar de beneficiar.

De acuerdo con su página principal en internet, la aplicación Witless te permite:

- El hacer “tu cita en línea o esperar tu turno desde la comodidad y seguridad de tu hogar o lugar de trabajo, practica el distanciamiento social y evita perder horas de tu tiempo en largas filas de espera.
- Busca y encuentra de manera rápida y fácil los mejores médicos y negocios de tu ciudad. Toma mejores decisiones basadas en sus reviews, ratings, tiempos de espera, horarios de servicio, cercanía, precios y trayectoria.
- Los resultados de tus estudios médicos y las indicaciones de tu doctor en la palma de tu mano. Sube tus recetas y estudios médicos de forma instantánea y segura, evitando gastos y visitas innecesarias a los centros

médicos. Recibe notificaciones, instrucciones y comentarios de su médico o establecimiento de forma remota.

- Recibe recordatorios automáticos de citas y turnos a través de notificaciones push y SMS. Con WaitLess siempre estarás al tanto de tu próxima cita o turno, evitando largas filas”. (*Waitless*, 2021)

También al investigar en su página de internet, la aplicación estadounidense ADA es una inteligencia artificial médica que fue “creada por médicos y científicos y con el respaldo de una base de usuarios de 10 millones de personas, simplifica los procesos de atención médica y ayuda a las personas a cuidarse a sí mismas.” (*Health. Powered by Ada.*, 2021)

Viendo estas características, nuestro proyecto es viable tomando algunas propiedades de estas aplicaciones y aplicándolo de manera satisfactoria.

3.4. Recursos tecnológicos existentes

Portal web de Farmacia Carol: Farmacia Carol posee una página donde se puede pedir por delivery, solo personas con seguro médico pueden tener un usuario en su portal, la búsqueda es lenta y no posee un flujo simple o amigable al usuario.

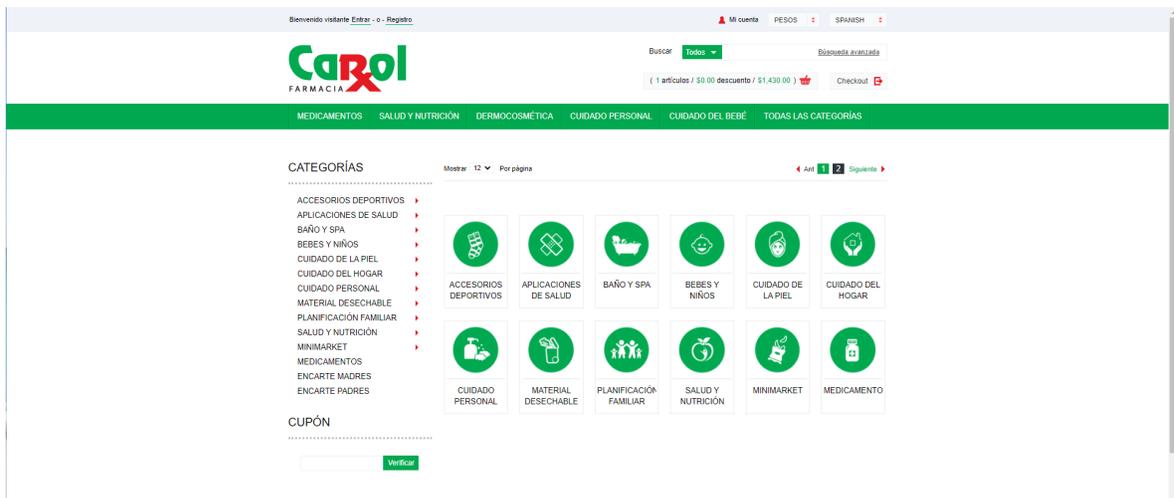


Figura 6. Portal Farmacia Carol(recuperado en <https://tienda.farmaciacarol.com/catalog.aspx>, en fecha: 25 de Febrero de 2021)

Farmacia Los Hidalgos: Poseen un portal donde se puede comprar medicamentos online, posee la búsqueda no está muy bien optimizada, por lo tanto, para ubicar el un producto específico el usuario debe repetir muchos pasos. El portal permite el registro sin seguro médico.

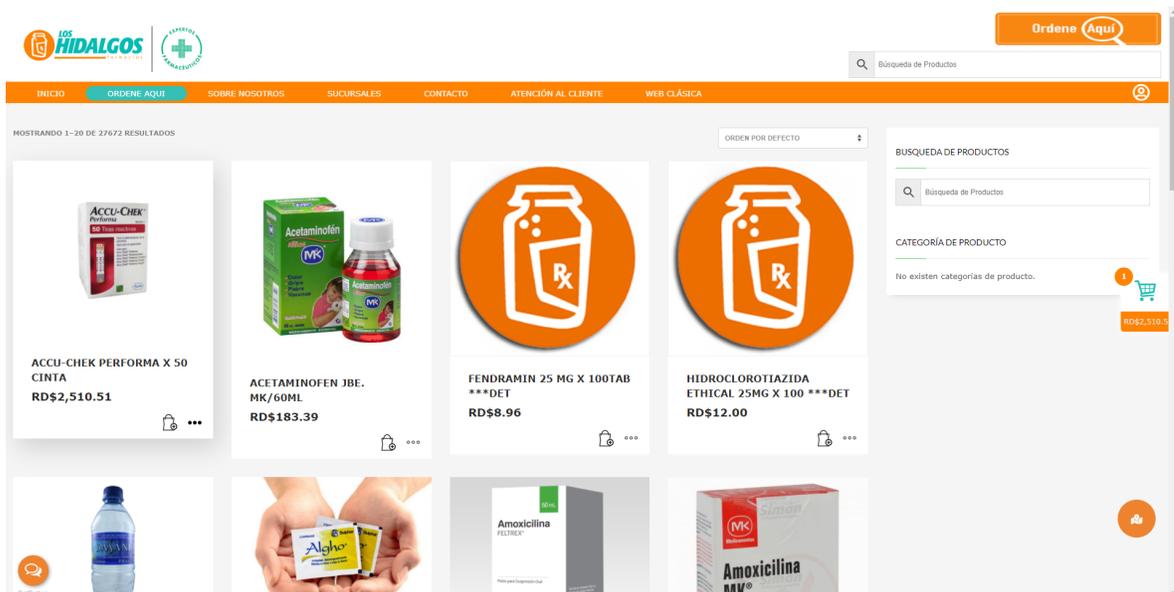


Figura 7: Portal Farmacia Los Hidalgos (recuperado en <https://farmaciasloshidalgos.com.do/tienda/?v=c23fa9996925>, en fecha: 25 de Febrero de 2021)

Farmacia GBC: El portal de GBC es meramente informativo, no permite la compra de medicamentos.

FARMACIA
GBC
100% Dominicanos

809 475 4444 info@farmaciamedicargbc.com

Inicio Sucursales Nosotros Novedades Contacto

MASCARILLAS

KN95

RD\$ **50**
LA UNIDAD

LOS PRECIOS TIENEN EL 20% DE DESCUENTO APLICADO

<https://farmaciamedicargbc.com>

Figura 8: Farmacia GBC(recuperado en <https://farmaciamedicargbc.com/>, en fecha: 25 de Febrero de 2021)

Conclusión

Durante este capítulo se expuso la gama de procesos de adquisición de productos farmacéuticos actuales, las debilidades de dichos procesos y los usos que estos hacen de la tecnología.

A través de este análisis, se arroja luz en las fallas de estos procesos, incurriendo en el tiempo desperdiciado de los usuarios debido a la falta de optimización y mal uso de los recursos tecnológicos al alcance.

Capítulo 4:

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA REALIZAR PEDIDOS FARMACÉUTICOS



Introducción

Todo proyecto opera bajo un margen de incertidumbre, un riesgo, es necesario siempre hacer una investigación previa para determinar si un proyecto es factible antes de emprender.

Por esta razón, este capítulo trata sobre la realización de un estudio de factibilidad sobre el análisis y diseño de una aplicación para la unificación de pedidos farmacéuticos en el Gran Santo Domingo

También se desarrollan los beneficios, tanto para los clientes como para los empleados de los establecimientos farmacéuticos, el análisis de los resultados obtenidos mediante las encuestas realizadas y las diferentes políticas y requerimientos que limitan el proyecto.

4.1. Estudio de factibilidad de implementación de una aplicación móvil para los pedidos farmacéuticos.

4.1.1. Objetivo del estudio

Determinar que el estudio a realizar muestre la viabilidad de nuestra aplicación, y a la vez abra un nuevo hito en las aplicaciones de pedidos farmacéuticos en nuestra ciudad y más adelante, nuestro país.

Cada pregunta dentro de la encuesta fue cuidadosamente seleccionada para que los encuestados se sientan identificados con la imperante necesidad de la unificación de los pedidos de las farmacias y también revelarles la nueva oportunidad que se abre camino en la creación, consulta y facturación de pedidos farmacéuticos a diferentes farmacias y desde la comodidad de tu hogar. Todo esto sin tener que llamar a una farmacia en específico, sino que tendría acceso a todas las farmacias registradas en la aplicación.

4.1.2. Políticas que favorecen o limitan el desarrollo del proyecto.

Le estaremos dando soporte a la Asociación de farmacéuticos o Asociación de Representantes, Agentes y Productores Farmacéuticos (ARAPF), el cual es una institución que “fue creada hace 70 años con la finalidad de agrupar y representar a las empresas del sector, así como promover la constante actualización y mejoramiento de la actividad farmacéutica en la República Dominicana,

colaborando con el desarrollo del país, especialmente en el ramo de la salud.” (ARAPF, n.d.). Basándonos en esa afirmación, encontraríamos el apoyo para el desarrollo y financiamiento de nuestra aplicación.

Según el documento de buenas prácticas de ARAPF durante el 2020, como posibles inconvenientes que se pueden presentar al momento del desarrollo de la aplicación, son:

- “Actos de corrupción / delictivos
- Publicidad y promoción engañosas
- Competencia desleal
- Concertación de precios
- Comercio ilícito de medicamentos
- Prácticas que atenten contra las normas ambientales
- Políticas o actos que atenten contra los derechos del trabajador.” (2020a)

Y añadiendo un punto más, uno de los posibles impedimentos sería el presupuesto para desarrollar e implementar la gestión del proyecto, además del alcance del mismo.

Cada uno de estos puntos representa un posible retraso de la entrega, pero con la debida administración con personal capaz de sobrellevar situaciones de riesgo, el proyecto continuaría hacia adelante.

4.1.3. Estudio de mercado

Para realizar un buen estudio de mercado se tomará en cuenta lo siguiente:

- **Las personas a las que le interesaría nuestro proyecto**, o quiénes estarían más interesados en la aplicación, tales como, dueños de farmacias, cajeros y usuarios finales.
- Para tener una idea de cómo el proyecto tendría un impacto significativo fuera de las fronteras, se procede a **verificar que la tendencia de mercado aplique para otros países/ciudades** utilizando las palabras clave (keywords) adecuadas. Teniendo como punto positivo la obtención de forma tangible de las búsquedas realizadas por los sectores, ciudades y/o países que serían los más beneficiados al efectuarse la encuesta, utilizando la herramienta Google Trends.
- **Detectar la competencia.** Una de las maneras en la que podemos tener una idea de a cuáles posibles competidores podemos descubrir, es utilizando Google Alerts. Activamos una alerta y la misma nos notifica en caso de que un tercero ofrezca los mismos servicios que nosotros.
- En caso de que detectemos una competencia, le realizamos un **estudio a la misma**. Uniéndonos a páginas o blogs en la cual le den seguimiento y así estar informados.
- **Realizar encuestas periódicamente** a las personas interesadas o público en general sobre la satisfacción del producto, puntos a mejorar,

características adicionales que se pudieran añadir en el proyecto, entre otros.

La fuente para la tendencia de mercado está en la imagen a continuación:

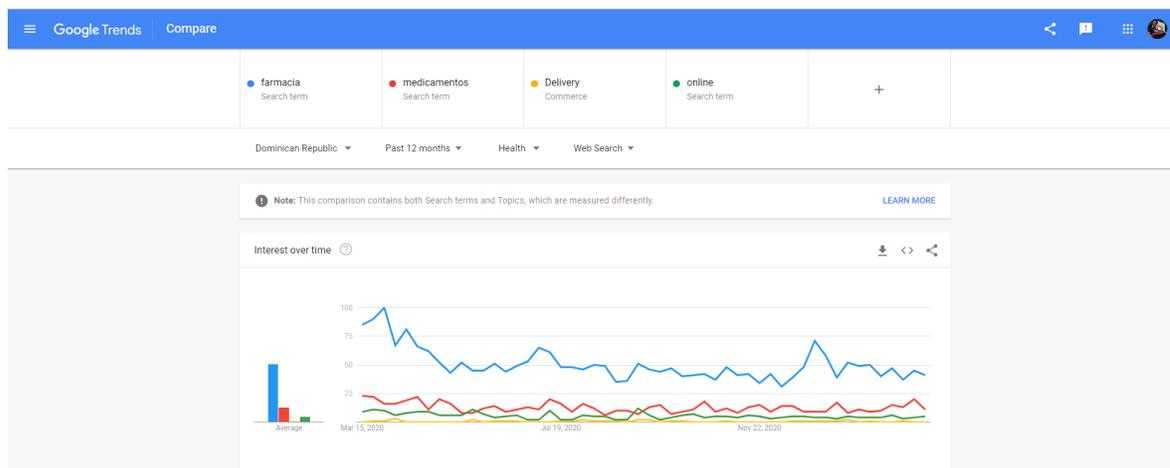


Figura 9: Davis, L. (2021, March 12). *farmacia, medicamentos, Delivery, online*. Google Trends.

<https://trends.google.com/trends/explore?cat=45&geo=DO&q=farmacia,medicamentos,%2Fm%2F035bpb,online>

La fuente para la visualización de la alerta creada está en:

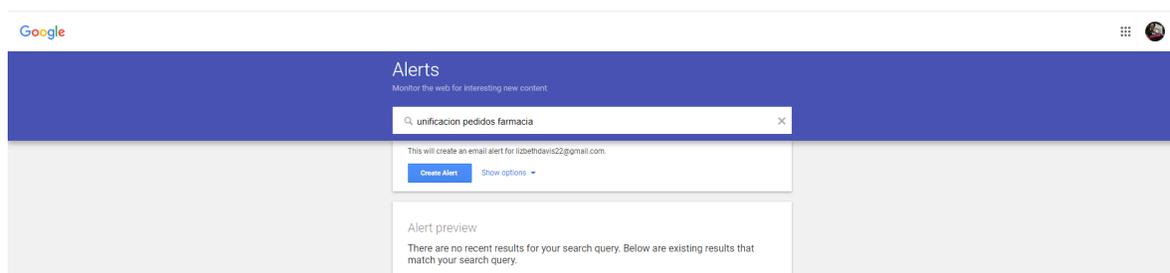


Figura 10: Davis, L. (2021b, March 12). *Google Alerts - Monitor the Web for interesting*

new

content.

Google

Alerts.

<https://www.google.es/alerts?hl=en&gl=es&q=unificacion+pedidos+farmacia&pli=1#>

4.1.4. Software sustitutos o similares

Hasta el momento, no existe un software igual al proyecto en curso. Sí existen aplicaciones en la cual puede utilizarse el pedido online que tienen algunas farmacias (como Los Hidalgos, Carol, GBC), pero no existe una aplicación que comunique al usuario con otras farmacias por si quiere comprar en diferentes sucursales a su alrededor.

4.1.5. Requerimientos de personal y costos.

Para el desarrollo del mismo, se requerirá un departamento especializado de TI, específicamente en el área de desarrollo de proyectos. Se tomará en cuenta la adquisición de nuevo personal para realización de la tarea sin ningún contratiempo. Cada recurso será responsable del dispositivo entregado y será devuelto a la institución (en caso de ser necesario), no sin antes validar de manera satisfactoria la puesta en producción del proyecto. Los equipos pendientes son:

Equipos a utilizar

Descripción equipo	Cantidad	Precio US\$	Total US\$
-------------------------------	-----------------	--------------------	-------------------

1	Apple M1 Chip 13" with 8-Core CPU and 8-Core GPU 256GB Storage	3	1,300	3,900
2	Atom	3	0	0
3	Visual Studio Code	3	0	0
4	Firebase database	3	0	0
5	Git	3	0	0
6	Adobe XD	3	0	0
	Total	18	1,300	3,900

Tabla 1 equipos a utilizar(Elaboración Propia)

De cada uno de los dispositivos electrónicos, se visualiza solo 3 computadoras, ya que los creadores de la aplicación participarán activamente en los diferentes ciclos de la creación del software.

Recursos humanos a utilizar (1 año)

	Descripción puesto	Cantidad	Precio DOP\$	Total DOP\$
1	Programadores/Developers	3	75,000	2,700,000
2	Team Leader Developer	1	85,000	1,020,000
3	Diseñador gráfico	1	45,000	540,000
	Total	5	205,000	4,260,000

Tabla 2 Recursos humanos a utilizar(Elaboración Propia)

Cada recurso se tomará en cuenta y se seleccionará para trabajar de manera temporal (un año) manejando el capital otorgado y las metodologías adecuadas.

Costo total Proyecto

	Descripción	Precio DOP\$	Total US\$*
1	Total equipos	234,000	3,900
2	Total recursos humanos	4,260,000	74,900
	Total	4,494,000	79,800

Tabla 3 Costo total del proyecto (Elaboración Propia)

El costo aproximado del total del capital será de RD \$4,494,000, para realizar el proyecto antes de implementar la próxima fase que incluiría mejoras de rendimiento y/o características.

Los otros costos fijos serán costeados por la institución, los mismos incluyen:

- Luz
- Agua
- Local
- Servicio de internet o fibra óptica
- Material gastable
- Entre otros.

4.1.6. Aspectos Técnicos

Al evaluar cuáles aspectos técnicos convendría, el proyecto es completamente factible, ya que se tomará en cuenta la adquisición de equipos especializados para realizar la tarea de desarrollo para dispositivos iOS y Android. El sistema operativo a utilizar será mac OS a través de una MacBook Pro.

Con respecto al lenguaje de programación base que se implementará será: React, React Native y la base de datos a utilizar: Firebase. Tanto el lenguaje como la base de datos poseen su documentación gratuita y personal/blogs que facilitarán el proceso de adaptabilidad y comprensión para los nuevos integrantes del equipo de desarrollo. Los mismos serán los encargados de mantener el sistema libre de

defectos de manera ininterrumpida, utilizando la metodología SCRUM, las tareas, nuevas funcionalidades, defectos e historias serán trabajadas de manera óptima para continuar con los periodos perdidos de clase.

Una de las comunidades dentro de Firebase son:

- <https://firebase-community.appspot.com/>
- <https://firebase.googleblog.com/>
- Entre otras

Todas en base al universo de Google

En React Native una de las comunidades más famosas son:

- <https://reactnative.dev/help>
- <https://github.com/react-native-community>

4.2. Análisis de los resultados

4.2.1. Encuestas

Con el motivo de recolectar la información concerniente a la satisfacción, oportunidades de mejora y procesos deficientes de la situación actual de la obtención de medicamentos en el Gran Santo Domingo para el diseño de esta aplicación, se realizaron dos encuestas, la primera dirigida a los clientes de farmacia y la segunda a los empleados de dichos establecimientos.

4.2.2. Tratamiento de la información

4.2.3. Presentación y análisis de los resultados

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en ambas encuestas realizadas, con el fin de profundizar en la satisfacción y oportunidades de mejora de los procesos actuales.

1-Encuesta a usuarios de establecimientos farmacéuticos para la Propuesta de análisis y diseño de una app móvil para la unificación de pedidos farmacéuticos, santo domingo, 2020.



Figura 11: representación gráfica de los resultados de la pregunta "Indique rango de edad", se recolectaron 125 respuestas para la elaboración de este gráfico .Elaboración propia

Casi el 70% de la población encuestada tiene entre 20 y 30 años de edad.

Indique su Sexo:

125 respuestas

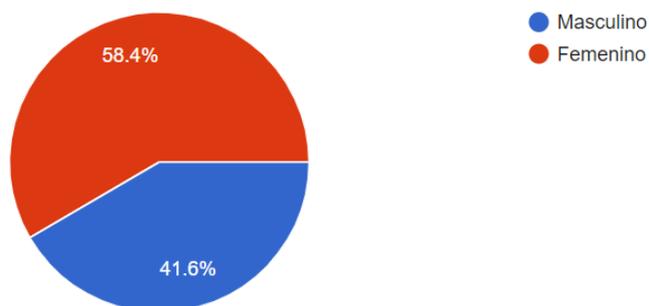


Figura 12: representación gráfica de los resultados de la pregunta "Indique su sexo", se recolectaron 125 respuestas para la elaboración de este gráfico. Elaboración propia

Casi el 60% de la población encuestada es de sexo femenino.

¿En qué municipio se encuentra?

125 respuestas

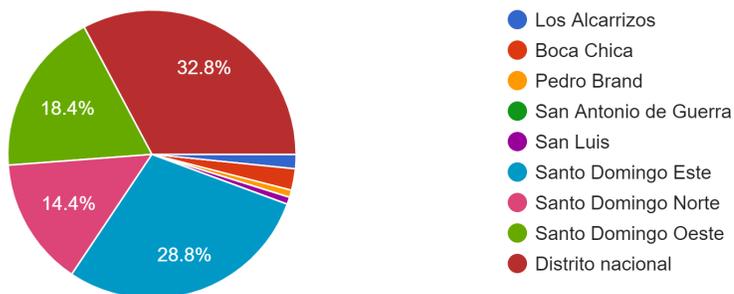


Figura 13: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿En qué municipio se encuentra? Elaboración propia.

La mayor parte de la población encuestada reside en el Distrito Nacional, seguido de Los Alcarrizos, juntos conforman el 61.6% del total.

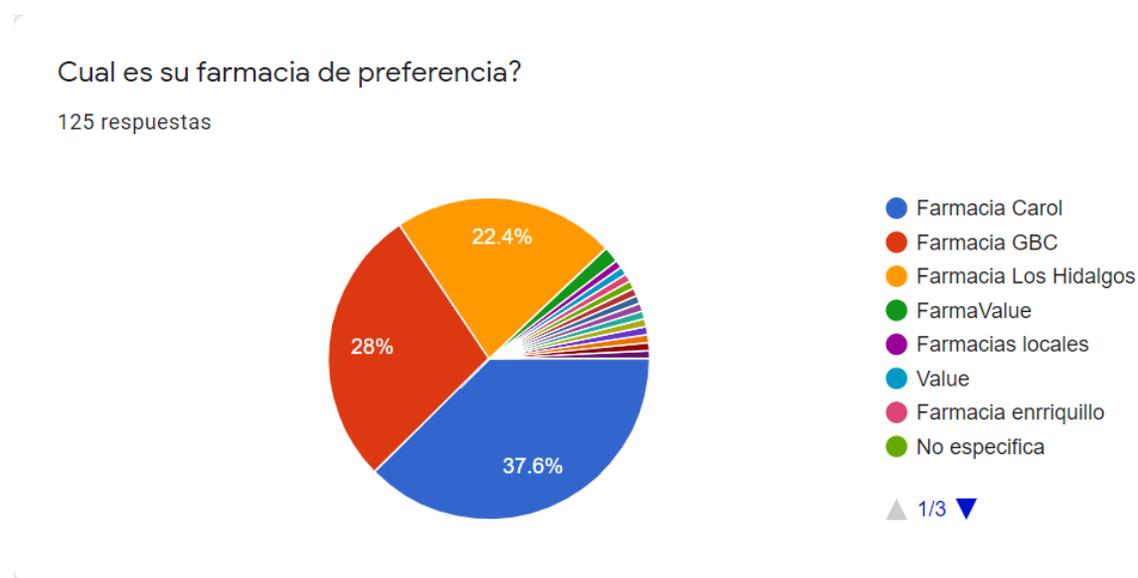


Figura 14: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Cuál es su farmacia de preferencia? Elaboración propia

Observamos que el 88% de la población encuestada obtiene sus productos farmacéuticos preferiblemente de: Farmacia Carol(37.6%), Farmacia GBC(28%) y Farmacia Los Hidalgos(22.4%).

Realiza pedidos a la farmacia?

125 respuestas

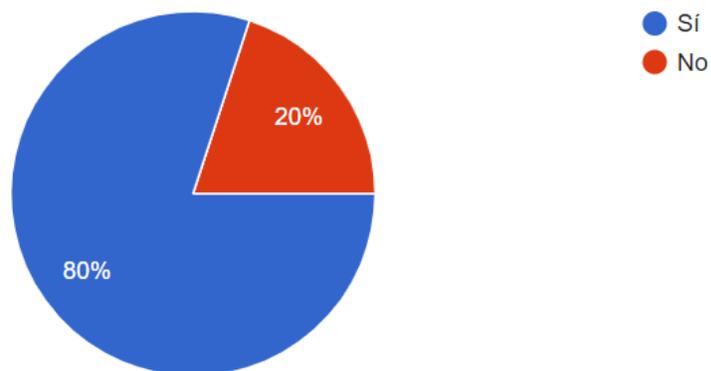


Figura 15: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Realiza pedidos a la farmacia?
Elaboración propia

El 80% de los encuestados suele comprar sus medicamentos de manera no presencial, usando los canales disponibles en su establecimiento de preferencia.

De que forma realiza los pedidos a las farmacias?

123 respuestas

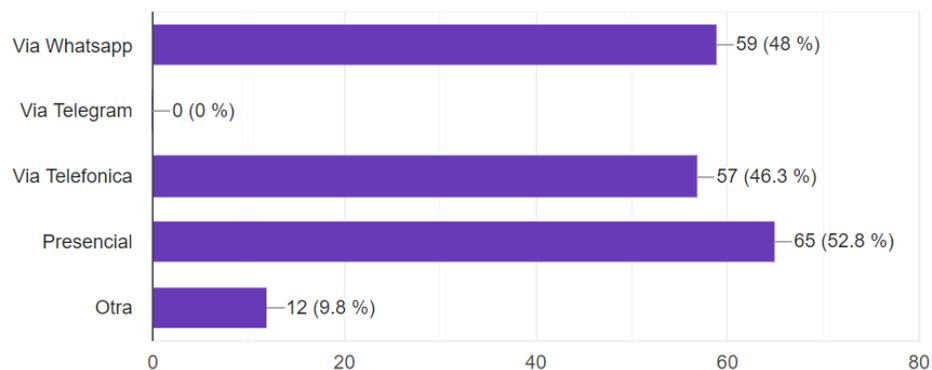


Figura 16: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿De qué forma realiza los

pedidos a la farmacia? Elaboración propia

La inmensa mayoría de la población encuestada realiza sus pedidos de manera presencial, usando Whatsapp o llamando directamente al establecimiento, menos de un 10% usa alguna de las aplicaciones o portal web disponibles.

Cuanto tiempo tardan en realizar la entrega?

122 respuestas

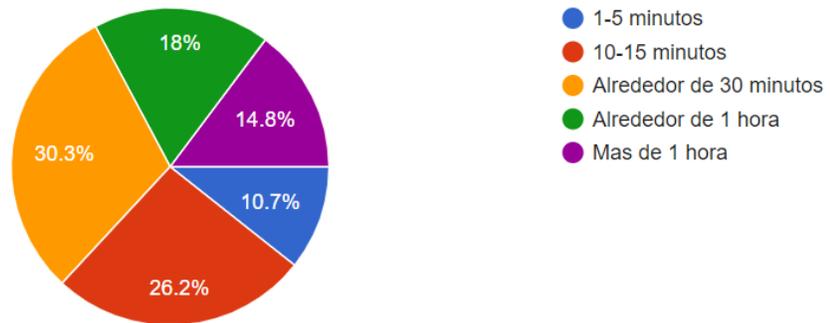


Figura 17: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Cuánto tiempo tardan en realizar la entrega? Elaboración propia

Existe mucha variedad en cuanto al tiempo de entrega de los pedidos, esto se debe a:

1-El medio utilizado para hacer el pedido(Whatsapp, presencial, vía telefónica)

2-La cantidad de pedidos en tránsito.

3-La cantidad de clientes en el establecimiento.

4-La cantidad de personal del establecimiento

Cabe destacar que el 63.3% de los encuestados admite recibir su pedido entre 30 minutos y más de una hora después de haberlos realizado.



Figura 18: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Conoce usted la ubicación de cada una de las sucursales de su farmacia de preferencia? Elaboración propia

El 76% de la población encuestada dice no conocer la ubicación de cada una de las sucursales de su farmacia de preferencia, debido a esto hay dos posibles escenarios:

1-Compran siempre en un mismo establecimiento, aunque tengan que trasladarse grandes distancias

2-Cuando tienen una urgencia, compran en cualquier establecimiento

Cuántas sucursales conoce?

125 respuestas

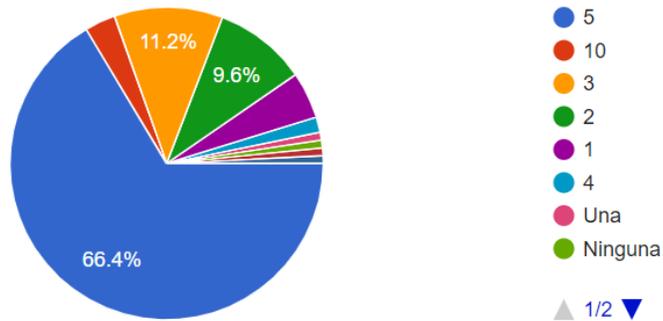


Figura 19: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Cuántas sucursales conoce?

Elaboración propia

El 66.4% de los encuestados conoce solamente 5 establecimientos farmacéuticos, lo cual limita muchísimo las opciones a la hora de buscar un medicamento al mejor precio.

¿Qué tan satisfecho/a se siente con los servicios que ofrecen las farmacias?

125 respuestas

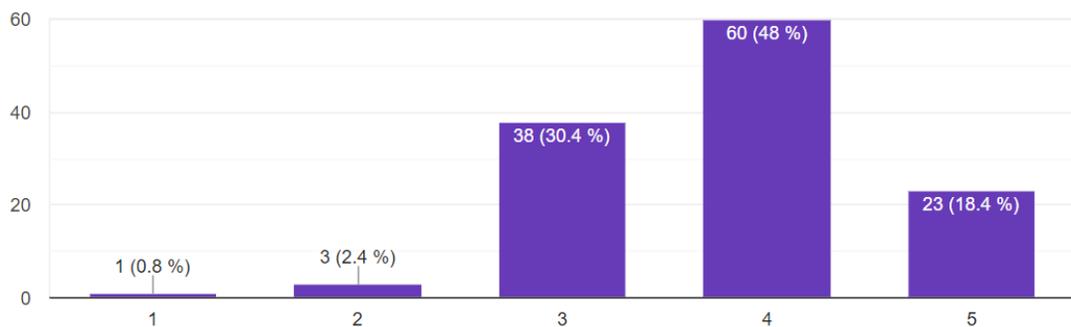


Figura 20: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Qué tan satisfecho/a se siente

con los servicios que ofrecen las farmacias? Elaboración propia

A pesar de las dificultades y la mala logística de los establecimientos farmacéuticos, los clientes muestran un alto índice de satisfacción.



Figura 21: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Le gustaría conocer todas las sucursales con las que cuenta su farmacia de preferencia? Elaboración propia

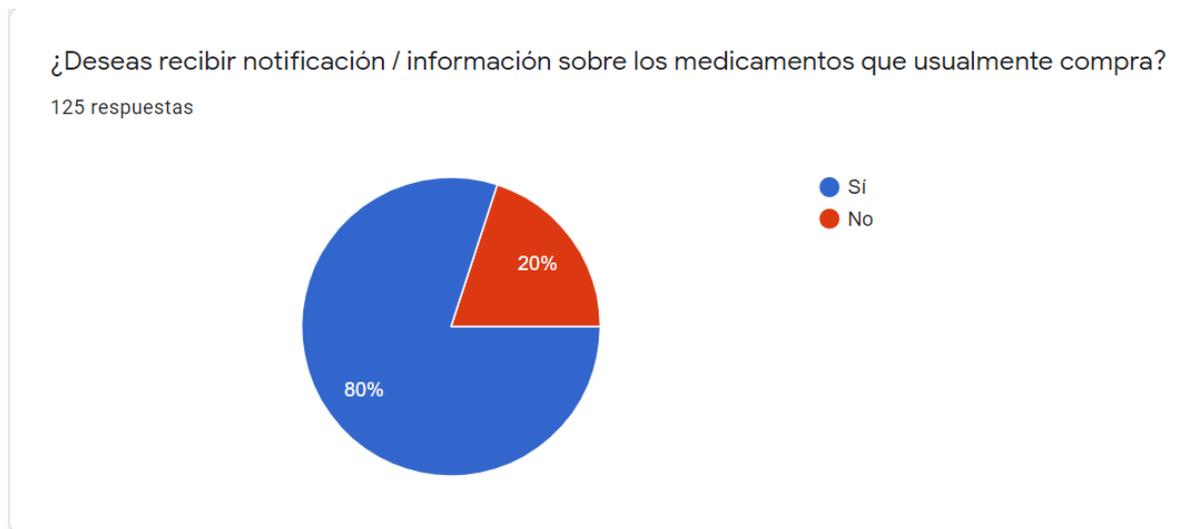


Figura 22: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Deseas recibir notificación / información sobre los medicamentos que usualmente compra? Elaboración propia

La población encuestada muestra mucho interés en tener mayor acceso a la información que facilite la obtención de productos farmacéuticos, de manera constante.

¿Suele obtener todos los medicamentos en una sola farmacia?

125 respuestas

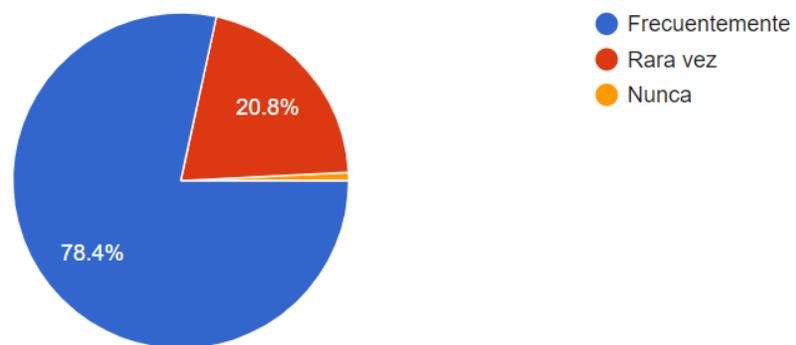


Figura 23: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Suele obtener todos los medicamentos en una sola farmacia? Elaboración propia

La mayoría de la población encuestada suele obtener los medicamentos buscados en un solo establecimiento farmacéutico.

¿Se ha sentido en riesgo (accidente, caerse, un atraco, etc.) al trasladarse a una farmacia, sobretodo en horario nocturno?

125 respuestas

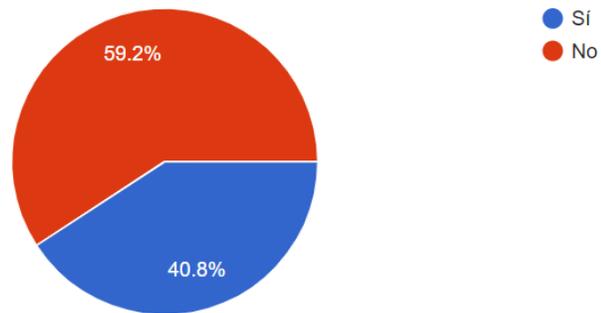


Figura 24: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Realiza pedidos a la farmacia?

Elaboración propia

Un 40% de la población encuestada admite haberse expuesto a una posible situación peligrosa al trasladarse a un establecimiento farmacéutico.

¿En qué rango se encuentra su monto mensual de compras?

125 respuestas

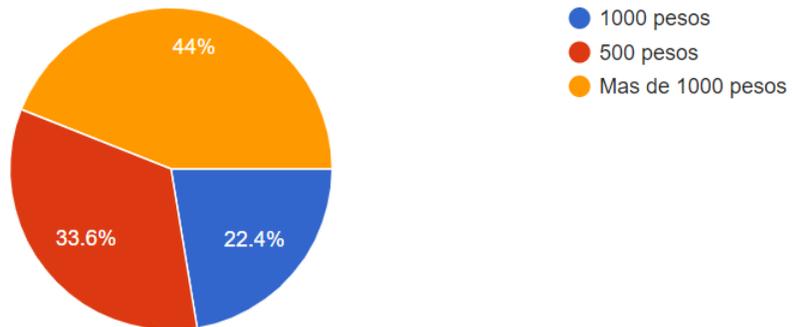


Figura 25: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿En qué rango se encuentra su monto mensual de compras? Elaboración propia

66.4% de la población encuestada gasta desde 1000 pesos hasta más de manera mensual en la compra de medicamentos.

¿Considera usted que el análisis y diseño de una app móvil para la unificación de pedidos farmacéuticos sería beneficioso para usted?

125 respuestas

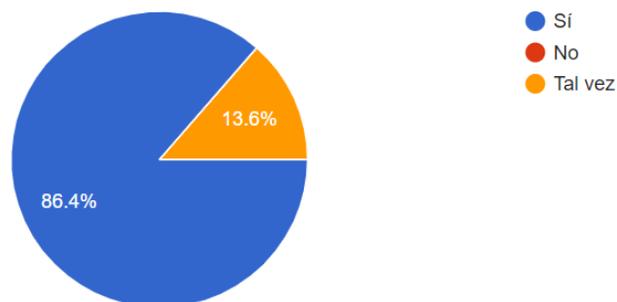


Figura 26: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Considera usted que el análisis y

diseño de una app móvil para la unificación de pedidos farmacéuticos sería beneficioso para usted? Elaboración propia



Figura 27: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Utilizaría usted una aplicación como la que se menciona en la pregunta anterior? Elaboración propia

La inmensa mayoría de la población encuestada se muestra interesada y dispuesta a contribuir en el uso de la aplicación motivo de este proyecto.

2-Encuesta a empleados de establecimientos farmacéuticos para la Propuesta de análisis y diseño de una app móvil para la unificación de pedidos farmacéuticos, santo domingo, 2020.

Indique rango de edad

11 respuestas

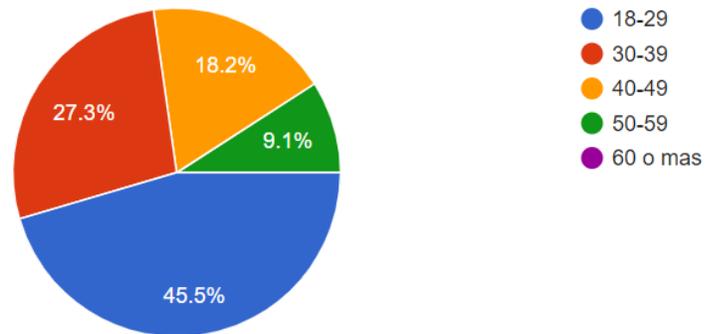


Figura 28: representación gráfica de los resultados de la pregunta “Indique rango de edad” Elaboración propia

Indique su Sexo:

11 respuestas

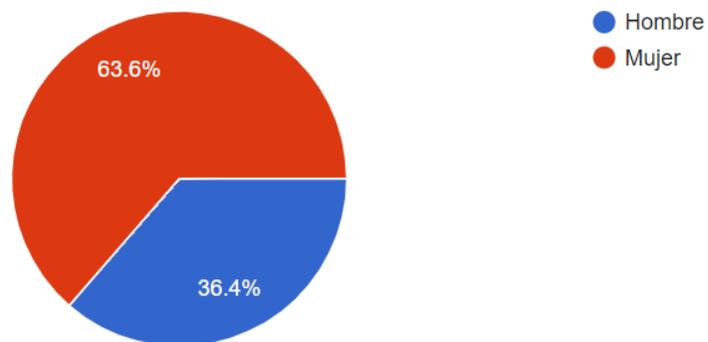


Figura 29: representación gráfica de los resultados de la pregunta “Indique su Sexo” Elaboración propia

Con estas preguntas podemos conocer más a fondo a la población encuestada, los empleados de establecimientos farmacéuticos son mujeres con un rango de edad variante.

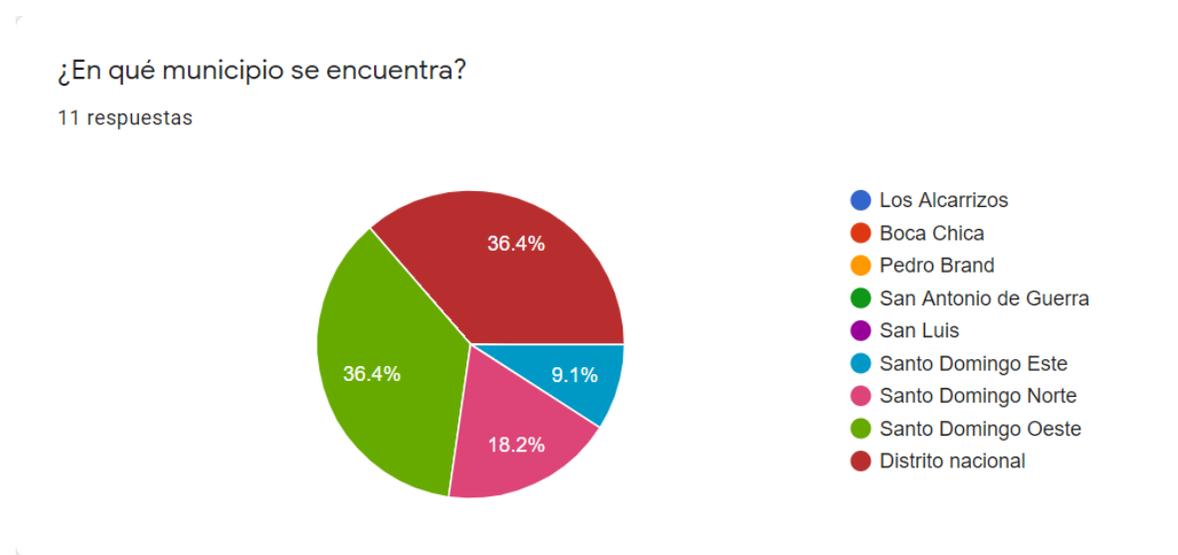


Figura 30: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿En qué municipio se encuentra?
Elaboración propia

La mayoría de los empleados farmacéuticos encuestados trabajan en el Distrito Nacional y Santo Domingo Oeste.

¿Farmacia encuestada?

11 respuestas

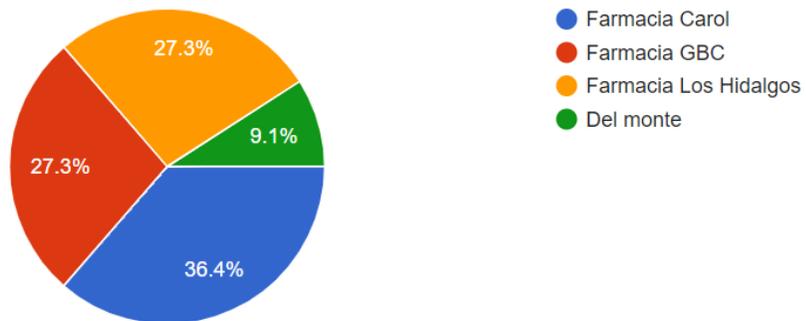


Figura 31: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Farmacia encuestada?

Elaboración propia

La inmensa mayoría de los empleados farmacéuticos encuestados trabaja para una de las 3 grandes farmacias del Gran Santo Domingo.

¿En qué tanda frecuentan más los clientes?

11 respuestas

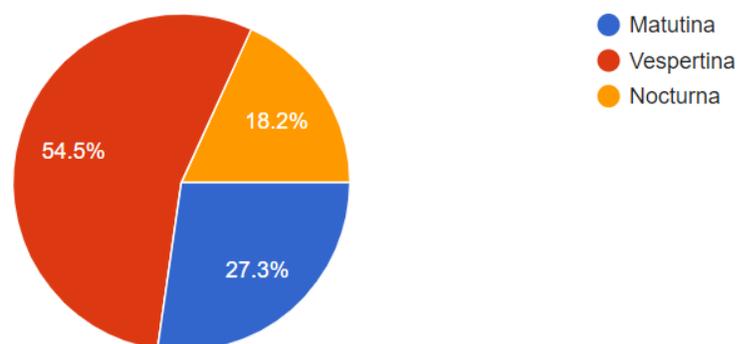


Figura 32: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿En qué tanda frecuentan más los clientes? Elaboración propia

La mayoría de los clientes acuden a los establecimientos farmacéuticos en horas de la tarde y en la noche.

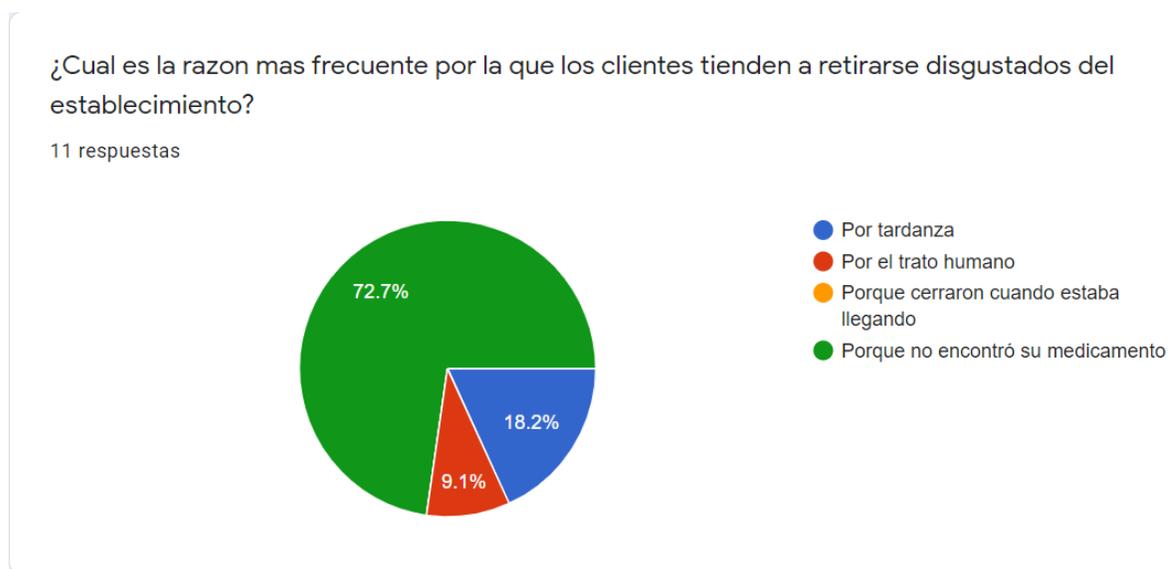


Figura 33: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Cuál es la razón más frecuente por la que los clientes tienden a retirarse disgustados del establecimiento? Elaboración propia

Los empleados farmacéuticos concuerdan en que el no encontrar los medicamentos es la causa #1 de disgusto entre los clientes, seguido de tardanza en ser atendidos.

¿Ha sido objeto de robo tu farmacia (sea por clientes que sustraen artículos o por atracadores)?

11 respuestas

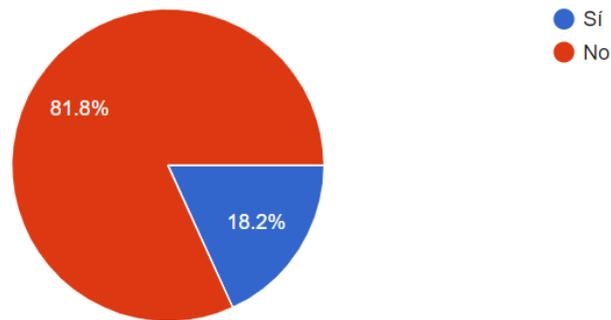


Figura 34: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Ha sido objeto de robo tu farmacia (sea por clientes que sustraen artículos o por atracadores)? Elaboración propia

La inmensa mayoría de los empleados farmacéuticos encuestados admite sentirse seguros en los establecimientos farmacéuticos donde laboran.

¿Considera usted que el análisis y diseño de una app móvil para la unificación de pedidos farmacéuticos sería beneficioso para usted?

11 respuestas

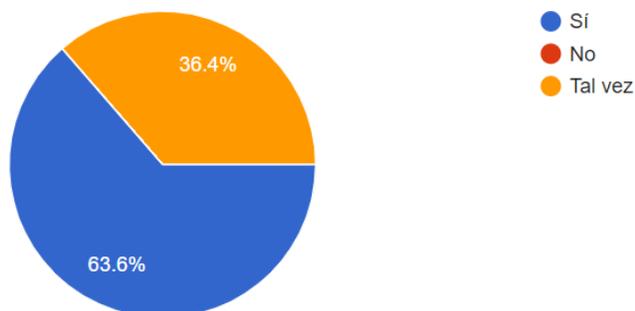


Figura 35: representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Considera usted que el análisis y diseño de una app móvil para la unificación de pedidos farmacéuticos sería beneficioso para

usted? Elaboración propia

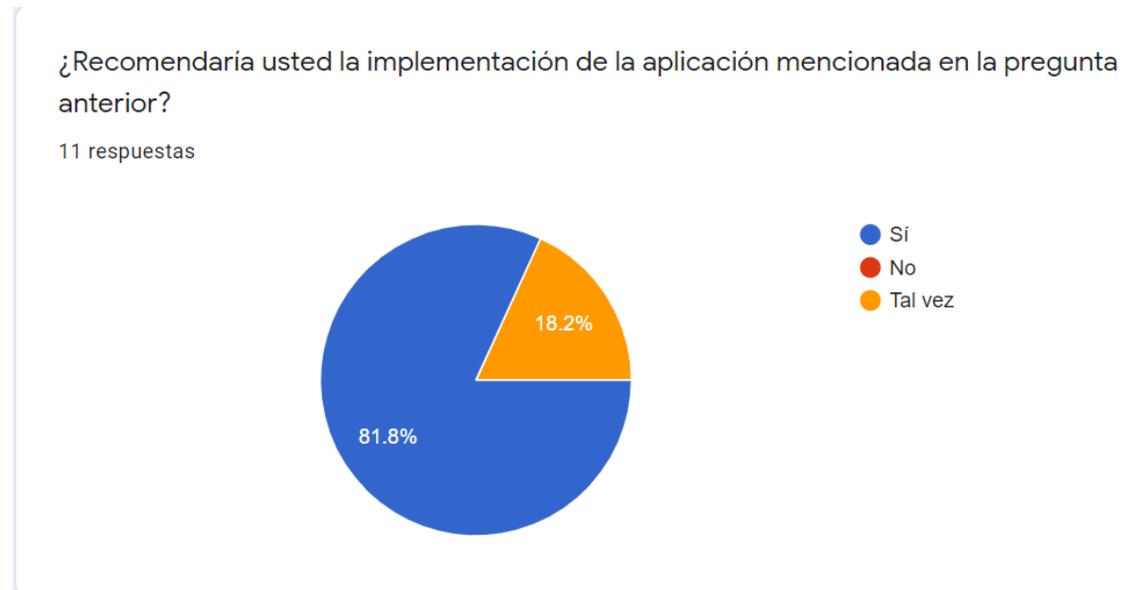


Figura 36: Representación gráfica de los resultados de la pregunta ¿Recomendaría usted la implementación de la aplicación mencionada en la pregunta anterior? Elaboración propia

Una abrumadora mayoría de los empleados farmacéuticos encuestados se muestra a favor de la aplicación objetivo de este proyecto.

4.3. Beneficios y Recomendaciones

4.3.1. Beneficios para los usuarios compradores.

Los beneficios que ofrece nuestra aplicación a los clientes de farmacias que decidan usarla son los siguientes:

1- Facilidad en la adquisición de medicamentos: La aplicación le permitirá adquirir

medicamentos de cualquier farmacia, facilitando la comparación de precios, por ende, la elección de la mejor oferta.

2- Saber donde estan los establecimientos farmacéuticos más cercanos: La aplicación mostrará la ubicación de todos los establecimientos farmacéuticos en Santo Domingo, permitiendo ubicar fácilmente la sucursal mas cercana del establecimiento farmacéutico de preferencia.

3- Servicio de delivery: A través de la aplicación, los establecimientos farmacéuticos podrán ofrecer servicio de entrega a domicilio de los medicamentos.

4- Seguridad: Como beneficio agregado, los clientes que opten por el servicio de delivery y aquellos que elijan con criterio este criterio la sucursal a visitar, podrán evitar exponerse a situaciones donde su seguridad podría verse comprometida.

4.3.2. Beneficios para las farmacias

1- Aquellas farmacias que opten por ofrecer servicio de delivery podrán sentirse seguros dentro de sus establecimientos al disminuir el flujo de clientes.

2- Aquellas sucursales en sitios recónditos podrán beneficiarse de que los clientes de la aplicación conocerán su ubicación.

3- Los empleados de farmacias podrán obtener métricas sobre los medicamentos más vendidos, por temporada, aérea etc, así podrán anticiparse al posible aumento o disminución de la demanda de un medicamento en específico.

4- Aumento de las ventas gracias a la facilidad de compra brindada por la aplicación móvil y la facilidad para encontrar la ubicación de las sucursales.

Conclusión

Durante el transcurso de este capítulo se presentaron diversas facetas que resaltan la factibilidad del proyecto propuesto, así como también las diferentes limitaciones y requisitos tanto técnicos como económicos y la amplia gama de beneficios que traerá a los procesos de adquisición de productos farmacéuticos en el Gran Santo Domingo.

También se realizaron dos encuestas, con el motivo de medir los índices de satisfacción de los procesos actuales, identificar posibilidades de mejora y obtener una idea de cómo sería recibida la aplicación propuesta, las cuales confirmaron no solo la necesidad de un proyecto como este en el mercado, también la demanda silente de parte de los clientes de establecimientos farmacéuticos y sus empleados.

Las encuestas realizadas resaltan el desconocimiento de la ubicación de los establecimientos farmacéuticos, el no encontrar todos los medicamentos requeridos en una única sucursal y el largo tiempo de espera como los principales problemas afrontados por los clientes, la aplicación propuesta ofrece una solución simple y eficaz para estas situaciones.

El modelo de negocios recomendado es el de cobrar a las farmacias por el uso e implementación del sistema, ya que son el ente más beneficiado monetariamente de la propuesta planteada.

Capítulo 5:

ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA APP MÓVIL PARA UNIFICACIÓN DE PEDIDOS FARMACÉUTICOS



Introducción

Con el objetivo de eficientizar los procesos de adquisición de medicamentos en las farmacias del Gran Santo Domingo, en este capítulo se presenta la estructura de una aplicación híbrida (web y móvil) para la unificación de pedidos farmacéuticos.

Para este fin se desglosan el acta de constitución, los requerimientos funcionales y no funcionales, el documento visión, el alcance, los casos de uso y los diagramas de base de datos, de clase y de arquitectura. Estos documentos en conjunto tienen como objetivo ser la guía de desarrollo e implementación de la plataforma planteada.

5.1. Acta de constitución del proyecto

5.1.1. Nombre del Proyecto / Información del Proyecto

Aplicación de de pedidos y manejo de inventario farmacéutico en el Gran Santo Domingo (Delivery Pharmacy)

Proyecto	Aplicación de de pedidos y manejo de inventario farmacéutico en el Gran Santo Domingo (Delivery Pharmacy)
Fecha de preparación	3/13/2021
Cliente	Farmacias

Tabla 4 Tabla de detalles de Delivery Pharmacy App. *(Construcción Propia)*

5.1.2. Propósito y Justificación del Proyecto

Luego de recolectar la información pertinente a los actuales procesos farmacéuticos en el Gran Santo Domingo, se logró identificar la falta de una solución tecnológica que ayude a optimizar y agilizar los diferentes procesos de obtención de productos farmacéuticos y el fácil acceso a la ubicación de los diferentes establecimientos farmacéuticos. Debido a esta situación, es necesaria la construcción de una aplicación híbrida (web y móvil) que permita a los clientes de las diferentes farmacias obtener acceso a los medicamentos necesitados de manera sencilla y rápida.

La implementación de una aplicación híbrida (Web y Móvil) para los pedidos farmacéuticos cambiaría radicalmente un mercado estancado que ha intentado actualizarse varias veces, pero no ha dado frutos, esta solución pretende brindar el tan necesitado salto tecnológico que demanda el mercado.

En ese mismo orden, la aplicación brinda a los empleados de los establecimientos farmacéuticos una manera sencilla de administrar su inventario y ofrecer servicios de delivery a sus clientes, permitiendo que los clientes accedan a los productos disponibles desde la comodidad de sus teléfonos móviles, evitando la

aglomeración de personas en los establecimientos y contribuyendo a la reducción del tránsito en el Gran Santo Domingo.

5.1.3. Alcance

El alcance de este proyecto está limitado al análisis y diseño requeridos para el desarrollo de una aplicación híbrida (móvil y web) para la unificación de los pedidos farmacéuticos en el Gran Santo Domingo.

5.1.4. Descripción del Proyecto y Entregables

La puesta en marcha del proyecto descrito tiene como meta brindar a los clientes de farmacias una plataforma donde puedan encontrar la sucursal que tenga en su inventario los medicamentos requeridos, acceder a la ubicación de las sucursales en el Gran Santo Domingo y poder realizar pedidos desde sus teléfonos móviles, y a los empleados de sucursales farmacéuticas, un entorno donde puedan manejar su inventario y despachar los pedidos que realicen sus clientes.

La elaboración de este proyecto consiste en los siguientes entregables:

- El acta de constitución del proyecto.
- Definición de los requisitos funcionales y no funcionales
- Diagrama de arquitectura.

- Diagrama de Base de Datos.
- Documento visión y alcance.
- Diagramas UML del sistema.
- Diseño de las vistas del sistema.

5.1.5. Premisas y Restricciones

Premisas
<ol style="list-style-type: none">1. Cada etapa del proyecto será apropiadamente documentada.2. El personal a cargo del desarrollo de la aplicación cuenta con los conocimientos necesarios para la creación de la misma.3. La aplicación tendrá los datos requeridos guardados en la nube.4. Los desarrolladores cuentan con las herramientas necesarias para la creación de la plataforma.5. El equipo de desarrollo cuenta con los accesos a las pertinentes plataformas de publicación de aplicaciones móviles(App Store y Play Store)

Restricciones

1. El proyecto debe acatar el tiempo y alcance establecidos.
2. La ejecución del proyecto no debe sobrepasar un año de duración, ni exceder de 4,494,000 de pesos.
3. Se deben priorizar los requerimientos.

5.1.6. Riesgos Iniciales de Alto Nivel

Algunos de los riesgos iniciales de alto nivel son:

1. Estimaciones de tiempo y presupuesto incorrectas
2. Errores en el diseño y diagramación del proyecto.
3. Excesivo costo de implementación.
4. Fallo en la correcta recolección de los requisitos.
5. Equipo y personal no capacitados.

5.2. Sesión de Requerimientos

5.2.1. Requisitos Funcionales

Id	Requerimientos Funcionales	Actores / Usuarios
REF - 01	Permitir registro de usuarios	Clientes, empleados farmacéuticos y administradores
REF - 02	Permitir registro de farmacias	Administradores
REF - 03	Mostrar la ubicación de las sucursales afiliadas.	Clientes, empleados farmacéuticos y administradores.
REF - 04	Realizar pedidos a las farmacias, para obtener vía delivery (El delivery es opcional según sucursal)	Clientes.

REF - 05	Guardar medicamentos como favoritos para tener acceso rápido de desechos al momento de ser recibidos.	Empleados farmaceuticos.
REF - 06	Permitir administrar productos	Empleados farmaceuticos.
REF - 07	Permitir administrar inventario	Empleados farmaceuticos.
REF - 08	El sistema debe permitir rastreo de la entrega de los pedidos	Clientes y empleados farmacéuticos.

Tabla 5:Tabla de los Requisitos funcionales *(Construcción Propia)*

5.2.2 Requisitos No Funcionales

ID	Requisito no Funcionales
Rendimiento	
RNFS-1	El sistema debe permitir que funcionen hasta 4000 usuarios sin comprometer su rendimiento.
RNFS-2	El sistema debe permitir que se procesen varias solicitudes de servicio al mismo tiempo.
RNFS-3	El tiempo que toma el sistema para dar una respuesta a las peticiones no debe exceder los 10 segundos.
Disponibilidad	
RNFS-4	El portal web de la aplicación debe poder ejecutarse en los siguientes navegadores principales: Google Chrome, Opera,

	Safari. borde. Internet Explorer, etc.
RNFS-5	La aplicación debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana. En caso de necesitar tiempo para cualquier tipo de mantenimiento, se debe notificar con anticipación a los usuarios del sistema.
Mantenibilidad	
RNFS-6	La aplicación debe ser desarrollada bajo estándares de desarrollo y arquitectura de software que garanticen el fácil despliegue y mantenimiento.
RNFS-7	La aplicación debe contar con herramientas de manejo de versiones.
Fiabilidad	
RNFS-8	La aplicación debe poseer una alta disponibilidad.
RNFS-9	La aplicación debe desarrollarse usando

	tecnología madura, con amplia presencia comprobada en el mercado y con mantenimiento a largo plazo de sus fabricantes.
Seguridad	
RNFS-10	Los permisos de acceso a los datos deben estar en manos de los administradores de la aplicación.
RNFS-11	La aplicación debe garantizar la integridad y fiabilidad de los datos, a través de diversos mecanismos de encriptación y protocolos de control de acceso.
RNFS-12	Los datos de la aplicación deben ser respaldados diariamente y mantener copia del último mes de respaldos realizados.
RNFS-13	El sistema debe conservar la información confidencial del usuario en forma cifrada.

RNFS-14	La aplicación debe llevar un registro histórico de todas las operaciones realizadas.
Usabilidad	
RNFS-15	La aplicación debe poseer un diseño minimalista y flujos de procesos sencillos para los usuarios no experimentados.
RNFS-16	La aplicación debe estar debidamente documentada.
RNFS-17	Los mensajes de error, alertas e información que se muestren en la aplicación deben ser de fácil entendimiento para los usuarios.
RNFS-18	El portal web debe ser responsivo.

Tabla 6. Tabla de los Requisitos no funcionales. *(Construcción Propia)*

5.3. Documento visión y alcance

Aplicación de pedidos y manejo de inventario farmacéutico en el Gran Santo Domingo (Delivery Pharmacy)

Versión 0.9

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autores
14/03/2021	0.9	Primera versión del Documento visión.	Lenin Salazar
21/03/2021	1.0	Revisión final	Jairo Esmerlin Muñoz Contreras,

			Lizbeth Abigail Davis Volquez, Lenin Salazar Sanchez
--	--	--	--

Tabla 7. Tabla de Historial de versiones. *(Construcción Propia)*

5.3.1. Introducción

5.3.1.1. Propósito

Este documento tiene como objetivo recopilar, analizar y definir los requisitos y características de alto nivel de la aplicación híbrida (web y móvil) utilizada para realizar los procesos de obtención de productos farmacéuticos. Este documento se centra en definir las funciones requeridas por diversos actores del proyecto.

5.3.1.2. Alcance

El presente documento visión tiene como alcance la amplia gama de funcionalidades y características esenciales para los diferentes usuarios implicados en el proyecto de Aplicación de pedidos y manejo de inventario farmacéutico en el Gran Santo Domingo y se propone definir las oportunidades y retos que conlleva la ejecución de dicho proyecto.

5.3.1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

Farmacia: Establecimiento dedicado al expendio de medicamentos.

App: Es un tipo de software de computadora diseñado para realizar un grupo de funciones, tareas o actividades coordinadas para el beneficio del usuario.

Stakeholders: Se puede definir como cualquier persona o entidad que es afectada o implicada por las actividades o la marcha de una organización.

Smartphone: es un dispositivo móvil que combina las funciones de un teléfono celular y de una computadora u ordenador de bolsillo.

App móvil: es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. Este tipo de aplicaciones permiten al usuario efectuar un variado conjunto de tareas profesionales, de ocio, educativas, de acceso a servicios, etc, facilitando las gestiones o actividades a desarrollar (Wikipedia, 2021).

UML: es una herramienta que ayuda a especificar, visualizar y documentar modelos de sistemas de software, incluida su estructura y diseño.

5.3.1.4. Referencias

- Acta de constitución
- Documento de Especificación de casos de usos

- Glosario

5.3.2 Posicionamiento

5.3.2.1. Oportunidad de Negocio

En la actualidad, las farmacias del Gran Santo Domingo han fallado en introducir al mercado una herramienta tecnológica que les permita brindar sus productos y servicios a los clientes, y les brinde acceso a la ubicación de sus sucursales, lo cual hace que varios de sus establecimientos no reciban la debida cantidad de clientes que garanticen un flujo constante de beneficio económico, haciendo que los clientes deban trasladarse grandes distancias para ir a los establecimientos más concurridos, gastando tiempo y dinero de manera innecesaria.

La aplicación Delivery pharmacy es la solución idónea a la amplia gama de problemas que enfrenta el modelo actual de procesos de obtención de medicamentos, permitiendo a las farmacias disponer de su inventario y permitir la búsqueda y compra de medicamentos de parte de los clientes vía una aplicación móvil, en la cual también podrán tener acceso a delivery y ver la ubicación de las diferentes sucursales en el Gran Santo Domingo.

5.3.2.2. Declaración de Problema

El problema de:	<ul style="list-style-type: none">• No tener una plataforma tecnológica para suministrar acceso a los clientes para que revisen los productos en inventario y brindar el servicio delivery.• Los clientes no tienen una aplicación donde puedan consultar la ubicación de las sucursales farmacéuticas en sus alrededores.• Los clientes no tienen una aplicación que les permita comparar los precios de los medicamentos en las diferentes sucursales donde los venden.
Afecta a	Las farmacias del Gran Santo Domingo y sus clientes.
El impacto asociado del problema es	<ul style="list-style-type: none">• Menor ingreso en las sucursales menos publicitadas y desconocidas.• Largas filas en los establecimientos farmacéuticos más concurridos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Clientes molestos al tener que visitar varios establecimientos en búsqueda de un medicamento específico. • Clientes desplazándose largas distancias para ir a las pocas sucursales que conocen.
Una solución eficaz sería	La creación y puesta en marcha de una aplicación web y móvil que permita a las farmacias manejar su inventario y ofrecer servicios de delivery y a los clientes les permita buscar un medicamento en cualquier farmacia, solicitar delivery y obtener la ubicación de los establecimientos farmacéuticos en el Gran Santo Domingo.

Tabla 8. Definición del Problema. *(Construcción Propia)*

5.3.2.3. Declaración de Posición de Producto

Para	<ul style="list-style-type: none"> • Farmacias del Gran Santo Domingo. • Clientes de farmacias en el Gran Santo Domingo.
-------------	--

<p>Quienes</p>	<p>No cuentan con una aplicación móvil y web que les asista en el manejo de su inventario, les permita brindar servicio de compra y delivery y brinde a los clientes acceso en cualquier momento del día a la búsqueda de medicamentos y ubicación de las sucursales.</p>
<p>Aplicación de pedidos y manejo de inventario farmacéutico en el Gran Santo Domingo (Delivery Pharmacy)</p>	<p>Una aplicación híbrida (Web y Móvil) para el manejo de inventario y pedidos que permitirá a las farmacias conectar con sus clientes, mediante el acceso a la búsqueda de medicamentos, de sucursales y servicio de delivery.</p>
<p>Que</p>	<p>Facilitará el acceso a los establecimientos, modificará los hábitos de compra de los clientes dándoles acceso a la ubicación de los establecimientos en tiempo real, le dará a los empleados una herramienta para manejar su inventario y permitirá a los clientes poder comparar precios entre</p>

	diferentes sucursales y tomar una decisión con la mayor información posible.
A diferencia de	Los establecimientos farmacéuticos que aún no cuentan con una plataforma tecnológica útil en manos de sus clientes.

Tabla 9. Posición de la solución planteada. *(Construcción Propia)*

5.3.3 Descripción de los Stakeholders

En este capítulo se muestra una descripción de los diferentes stakeholders involucrados en la puesta en marcha del proyecto, así como las diferentes situaciones que deben ser resueltas por la aplicación.

5.3.3.1. Resumen de los Stakeholders

Nombre	Representaciones	Responsabilidades
Empleados de Farmacias	Todo usuario que sea empleado de una farmacia afiliada.	Encargados del manejo de inventario y despacho de los pedidos.
Clientes de Farmacias	Actor principal, alrededor del cual los procesos son creados.	Encargado de realizar las compras de medicamentos, solicitar los servicios de delivery y buscar la ubicación de las sucursales.

Tabla 10. Tabla de Resumen de la parte interesada. *(Construcción Propia)*

5.3.3.2. Resumen de Usuario

Nombre	Descripción	Competencias (de cara al uso del sistema).

<p>Administrador del sistema.</p>	<p>Este es el usuario responsable de los roles del sistema y la gestión de usuarios, manteniendo el control de la información del sistema, viendo los registros del sistema y asegurando su correcto funcionamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Experiencia como administrador de sistemas web ● Navegador con acceso a internet ● Experiencia en manejo de sistemas operativos Windows y Linux. ● Acceso al sistema web de Delivery Pharmacy la plataforma de Delivery Pharmacy
<p>Empleado</p>	<p>Es el usuario encargado del mantenimiento del inventario y el despacho de los pedidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Acceso a la aplicación web de Delivery Pharmacy

Cliente	Encargado de buscar los establecimientos, los medicamentos y efectuar el proceso de compra	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a la aplicación móvil de Delivery Pharmacy
----------------	--	---

Tabla 11. Resumen de usuario. *(Construcción Propia)*

5.3.4. Entorno de usuario

- **Clientes:** Los clientes de farmacias podrán utilizar la aplicación web de Delivery Pharmacy en smartphones Android y Iphone.
- **Administrador de sistema:** Los usuarios administradores de la plataforma tendrán acceso vía el portal Web.
- **Empleados de Farmacia:** Los usuarios empleados de las sucursales farmacéuticas tendrán acceso vía el portal Web.

5.3.5. Perfiles de los Stakeholder y los Usuarios

Nombre	Farmacias
Descripción	Empresas dedicadas al expendio de medicamentos
Tipo	Usuario / No usuario
Criterio de éxito	<ul style="list-style-type: none"> ● Se necesita que los empleados manejen el inventario vía el portal web. ● Se necesita que los clientes de las sucursales se registren en la aplicación web. ● Es necesario que la aplicación móvil muestre la ubicación de las sucursales
Problemas clave	Los usuarios deben contar con dispositivos que les permitan acceder a las plataformas.

Tabla 12. Tabla de descripción del Sistema de Delivery Pharmacy. *(Construcción Propia)*

Nombre	Empleado
Descripción	Empleados de sucursales de farmacias afiliadas, requieren del portal Web de Delivery Pharmacy
Tipo	Usuario/No Usuario
Criterio de éxito	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden manejar el inventario a través del portal web de Delivery Pharmacy • Pueden dar respuesta a las órdenes de compra de los clientes.
Problemas clave	Los usuarios deben contar con dispositivos que les permitan acceder a las plataformas.

Tabla 13. Tabla de descripción Usuario de Delivery Pharmacy App. *(Construcción Propia)*

Nombre	Clientes
Descripción	Son los usuarios que realizan las

	compras a través de la plataforma.
Tipo	Usuario/No Usuario
Criterio de éxito	<ul style="list-style-type: none"> ● Poder realizar compras de medicamentos a través de la plataforma. ● Poder verificar el estatus de las órdenes de compra. ● Poder buscar un medicamento en cualquier farmacia afiliada. ● Poder ver la ubicación de las sucursales en el mapa.
Problemas clave	Los usuarios deben contar con dispositivos que les permitan acceder a las plataformas.

Tabla 14. Tabla de descripción de los clientes. *(Construcción Propia)*

5.3.6. Alternativas y Competencia

Al momento de la elaboración de este documento, no existe ninguna alternativa al proyecto aquí descrito.

5.3.7. Visión General del Producto

5.3.7.1. Perspectiva del Producto

El proyecto a poner en marcha es una aplicación híbrida (Móvil y Web) para la unificación de pedidos farmacéuticos en el Gran Santo Domingo, cuya meta más importante es acercar a los clientes y las sucursales farmacéuticas brindando una plataforma tecnológica sobre la cual poder realizar los procesos de compra de medicamentos y tener acceso a la ubicación de los establecimientos.

5.3.7.2 Resumen de capacidades

Beneficio de cliente	Características de la plataforma
Creación de cuenta de usuario.	Módulo de gestión de usuario
Asignación de rol de usuario.	Administración de roles de usuario
Gestión de inventario.	Módulo de gestión de inventario
Visualización de las sucursales en el mapa	Geolocalización de las sucursales en tiempo real
Búsqueda y compra de medicamentos	Módulo de compras

Rastreo del delivery	Módulo de seguimiento de entrega
----------------------	----------------------------------

Tabla 15. Tabla de Resumen de capacidades. (Construcción Propia)

5.3.7.3. Modelos de Negocio

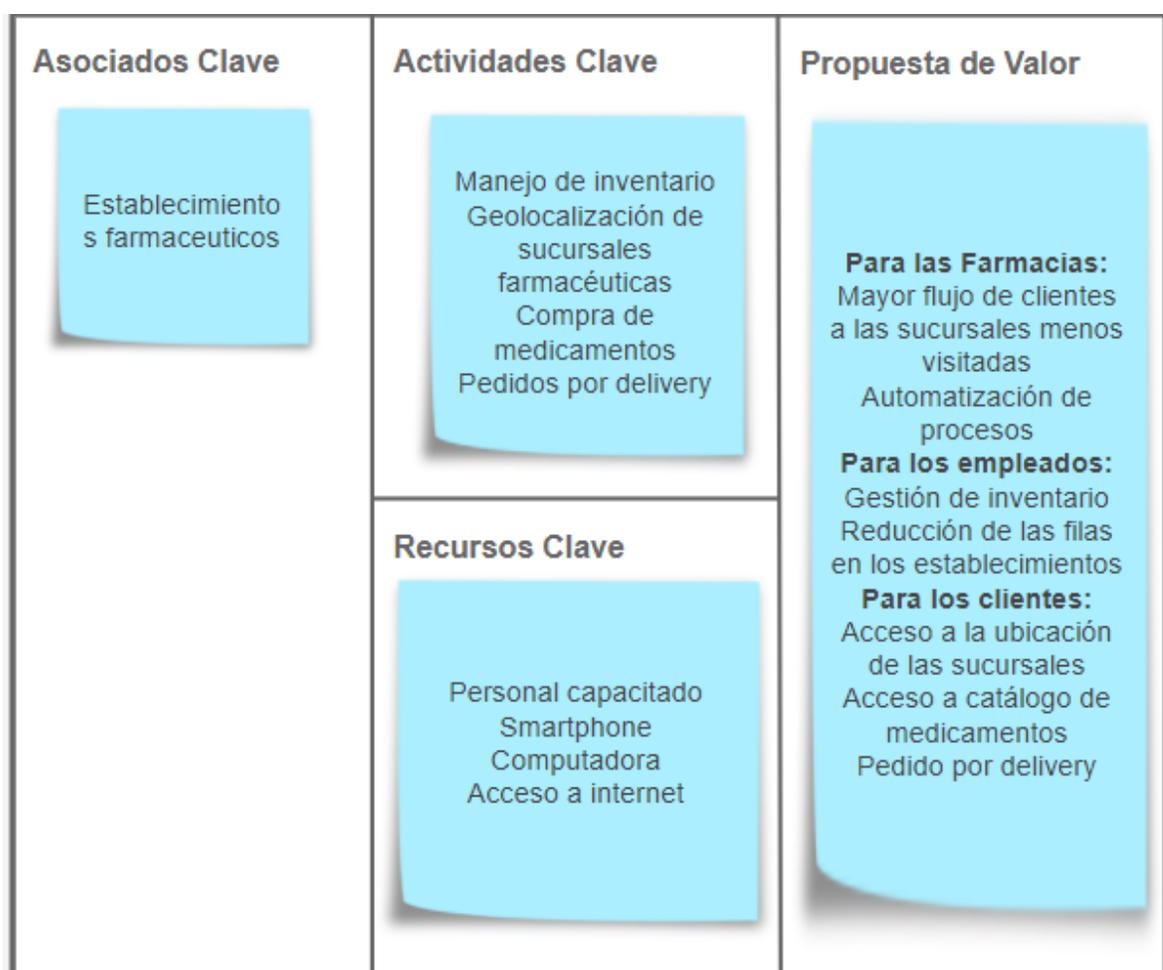


Figura 37. Modelo de negocio plataforma Delivery Pharmacy App parte 1(Construcción Propia)



Figura 38. Modelo de negocio plataforma Delivery Pharmacy App parte 2(Construcción Propia)

5.3.8. Características del Producto

5.3.8.1. Módulo de gestión de usuario

La aplicación permitirá la creación, modificación y búsqueda de los diferentes tipos de usuarios definidos en el sistema.

5.3.8.2. Módulo de administración de roles de usuario

La aplicación permitirá la gestión de los roles de usuario permitidos.

5.3.8.3. Módulo de gestión de inventario

El sistema permitirá a los usuarios gestionar el inventario farmacéutico, agregando, modificando e inventariando los productos.

5.3.8.4 Geolocalización de las sucursales en tiempo real

El sistema permitirá a los clientes verificar en cualquier momento la ubicación de las farmacias afiliadas en el Gran Santo Domingo.

5.3.8.5. Módulo de compras

La aplicación permitirá comprar los medicamentos y solicitar delivery.

5.3.8.6. Módulo de seguimiento de entrega

La aplicación permitirá verificar en tiempo real el estado de la orden de delivery.

5.3.9. Supuestos y Dependencias

Para la correcta puesta en marcha y funcionamiento del sistema, se plantea cumplir con los siguientes requisitos:

- Los clientes deben poseer un dispositivo móvil con acceso a internet.
- Los empleados deben poseer una computadora con acceso a internet.
- Los usuarios necesitan de una conexión a internet.
- Se dispone de los requisitos de hardware y software necesarios para la puesta en marcha del proyecto.
- La aplicación debe poder acceder a la localización del dispositivo móvil para garantizar el correcto funcionamiento del mapa.

5.3.10. Restricciones

A continuación las restricciones que deben estar presentes para el correcto funcionamiento del sistema.

- La aplicación debe funcionar en las plataformas Android y Iphone.

- El presupuesto del proyecto no sobrepasará lo estimado.
- Se utilizarán el hardware especificado en la tabla de costos descrita en capítulos anteriores.

5.3.11. Estándares Aplicables

- ISO 9001:2015 – Gestión de la Calidad del Software
- ISO/IEC 27001 – Gestión de la Seguridad de la Información.
- ISO 12207 – Modelos de Ciclos de Vida del Software
- ISO 15504 - Determinación de la Capacidad de Mejora del Proceso de Software o SPICE.

5.3.12. Rangos de Calidad

1. **Rendimiento:** La plataforma debe permitir 3000 mil usuarios de manera simultánea sin comprometer el rendimiento de la misma.
2. **Disponibilidad:** El sistema debe estar disponible todo el tiempo, todos los días, a excepción de los breves lapsos de mantenimiento.
3. **Mantenimiento:** El sistema debe ser desarrollado con estándares de la industria que garanticen su fácil mantenimiento.

4. **Robustez:** Realizar una amplia cantidad de análisis de calidad para asegurar la robustez del sistema.

5. **Usabilidad:** El sistema contará con un diseño y flujos simples que garanticen que sea intuitivo y agradable al usuario .

5.3.13. Requisitos de documentación

Manual de usuario y ayuda en línea: La aplicación híbrida Delivery Pharmacy App, contará con una sección de preguntas frecuentes, donde se dará respuesta a las dudas más comunes que tenga el usuario. Además, contará con manuales de uso para cada tipo de usuario.

Guías de instalación: Se contará con una guía completa de instalación y configuración de la aplicación híbrida Delivery Pharmacy App, en donde será detallado cada paso a tomar en cuenta al momento de la instalación del sistema Delivery Pharmacy App.

Conclusión del Alcance

En el presente documento se llevó a cabo el alcance, visión y objetivo de alto nivel de la plataforma para la gestión de procesos de IRCT de la empresa Delivery Pharmacy Dominicana. Este documento sirve como guía para conocer aspectos claves del proyecto como los involucrados, requisitos, restricciones, supuestos y dependencias entre otros aspectos claves para la propuesta que se está desarrollando.

5.4. Casos de Uso

5.4.1 Listado de los Casos de Uso

ID	Caso de uso	Actores	Descripción
COD-1	Gestionar usuarios (agregar, ,modificar, deshabilitar, consultar)	Administrador o Usuario	Permite crear, modificar, deshabilitar, buscar y listar usuarios.
COD-2	Gestionar Farmacias (agregar,modificar, deshabilitar,	Administrador	Permite crear, modificar, deshabilitar, buscar y listar Farmacias.

	consultar)		
COD-3	Gestionar cuenta de usuario	Usuario	Crear, modificar, eliminar su propio usuario.
COD-4	Solicitar Medicamento	Usuario	Permite al usuario realizar pedidos farmacéuticos en la aplicación móvil.
COD-5	Gestionar solicitudes de Medicamentos	Empleado	Permite atender y asignar solicitudes de productos farmacéuticos
COD-6	Controlar accesos	Administrador	Permite controlar el acceso al sistema, autenticación y verificación de acceso al sistema.
COD-7	Seguimiento de pedidos farmacéuticos	Usuario	Permite desplegar una vista con el estado (Tracking)

			de su pedido
COD-8	Buscar sucursales con su ubicación	Usuario	Permitir buscar farmacia y mostrar en el mapa todas sus sucursales
COD-9	Gestionar Productos	Empleado/Administrador	Permitir crear, eliminar, modificar y listar productos farmacéuticos
COD-10	Preguntas Frecuentes	Usuario	Permite desplegar todas las Preguntas Frecuentes con sus respectivas respuestas.

5.4.2. Diagrama General Casos de Uso

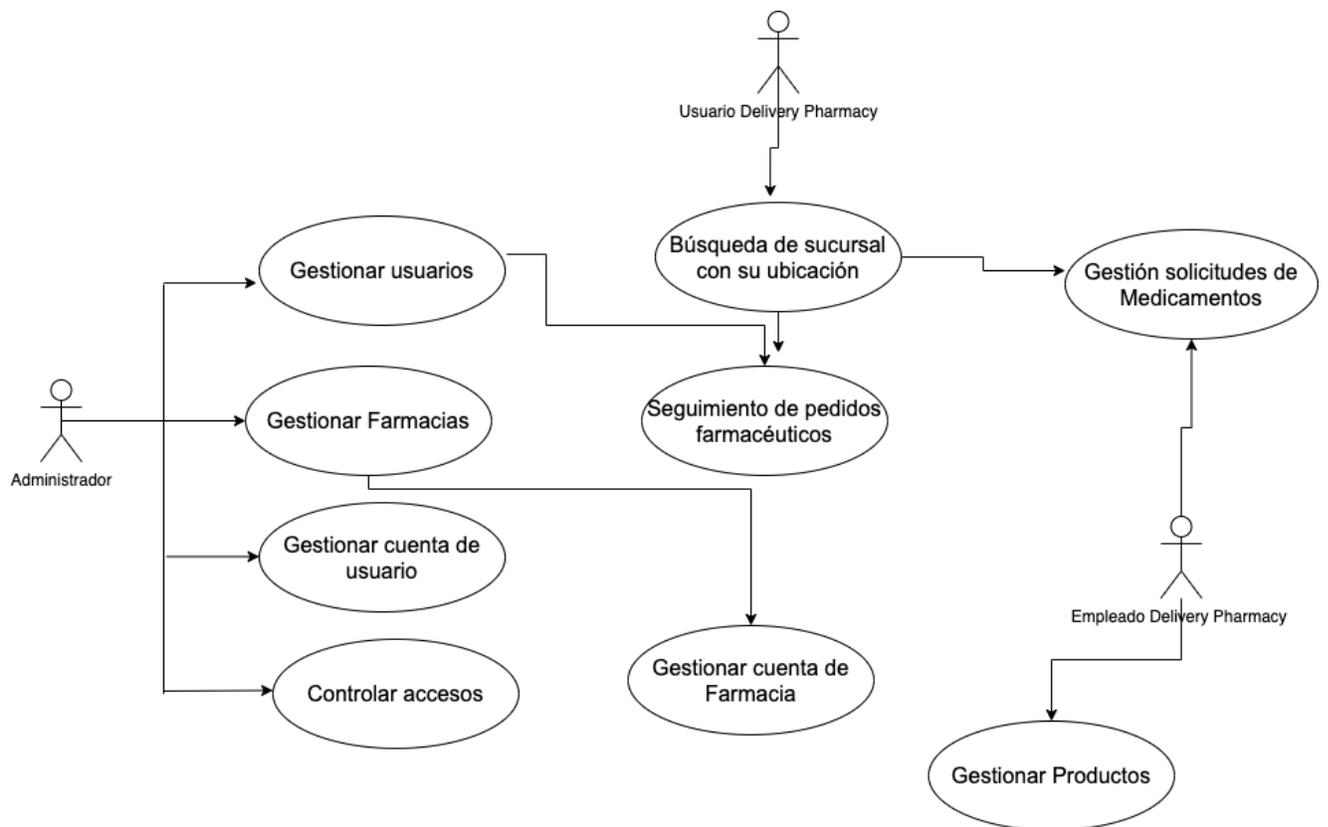


Figura 39. Diagrama general de casos de uso (Construcción Propia)

5.4.3. Descripción de Actores

5.4.3.1. Usuarios de Delivery Pharmacy

Actor	Usuarios de Delivery Pharmacy	Identificador: AC-1.0
Descripción	Este es un usuario que usará la aplicación móvil en cualquier momento, con intenciones de realizar pedidos farmacéuticos y dar seguimiento a los mismos dentro de la app Delivery Pharmacy	
Características	Este es un actor principal, el cual interactúa directamente con la aplicación móvil.	
Relación	Este actor es el encargado de realizar pedidos farmacéuticos en la aplicación.	
Referencias	COD-3, COD-4, COD-7, COD-8 Diagrama general de Caso de Uso.	

Atributos	
ID	Identificador del usuario

Name	Nombre del usuario
Lastname	Apellido del usuario
DocumentationId	Documento de identidad
Email	Correo electrónico del usuario
Birthdate	Fecha de Nacimiento del usuario
Sex	Sexo del usuario
Username	Username del usuario
Password	Contraseña del usuario
SocialSecurityId	Seguro del usuario
address	Dirección donde se entregarán los pedidos del usuario
UserTypeId	Id del tipo de usuario que será el usuario.
StatusId	Estado del usuario en la aplicación: Habilitado/Deshabilitado
<p>Resumen</p> <p>Los atributos con los que cuenta este actor son los siguientes: ID, Name, Lastname, DocumentationId, Email, Birthdate, Sex, Username, Password, SocialSecurityId, UserTypeId, SocialSecurityId y address.</p>	

Comentarios

Este actor, es responsable de completar sus datos correctamente.

5.4.3.2. Administrador de la Plataforma

Actor	Administrador de la plataforma	Identificador: AC-2.0
Descripción	Este es el usuario responsable de los roles del sistema y la administración de usuarios, manteniendo el control de la información del sistema, viendo los registros del sistema y asegurándose de que operen correctamente.	
Características	Este es un participante secundario, que interactúa directamente con el sistema web y apoya a otros participantes en el sistema.	
Relación	Este actor es el encargado de gestionar los usuarios del sistema y de gestionar los perfiles del mismo.	
Referencias	COD-1,COD-2,COD-3,COD-6,COD-9,Diagrama general de	

	Caso de Uso.
--	--------------

Atributos	
ID	Identificador del Actor
Name	Nombre del Actor
Lastname	Apellido del Actor
Username	Usuario con que está asociado el actor
Password	Contraseña asociada al actor
Email	Correo electrónico institucional del actor
Resumen	
Los atributos principales de este actor son los siguientes: ID, Name, Lastname, Email, Username, Password,	

Comentarios

El Administrador de la plataforma se encarga de gestionar diferentes aspectos del sistema, tales como los perfiles y accesos a la misma.

5.4.3.3. Operador o Empleado

Actor	Operador o Empleado	Identificador AC-2.0
Descripción	Su función es gestionar los pedidos emitidos por las aplicaciones de los usuarios, y su función es la misma que la función de soporte, que puede ayudar a los administradores a realizar determinadas tareas en la plataforma. También brinda soporte a los usuarios que usan la aplicación.	
Características	Este es un rol principal que puede interactuar directamente con el sistema web para gestionar diversas tareas de gestión no administrativa, lo que afectará la experiencia del usuario al utilizar la plataforma.	
Relación	Este actor es el encargado de gestionar las solicitudes de todo tipo, y por lo cual apoya a los demás actores involucrados.	

Referencias	COD-3,COD-5,COD-9, Diagrama general de Caso de Uso.
-------------	---

Atributos	
ID	Identificador del Actor
Name	Nombre del Actor
Lastname	Apellido del Actor
Username	Usuario con que está asociado al actor.
Email	Correo electrónico institucional del actor.
Resumen	
Los atributos principales de este actor son los siguientes: ID, Name, Lastname, Email, Username, Password	

Comentarios
Operador o Empleados se encarga de gestionar y asignar a los asistentes de despacho de los pedidos.

5.4.4. Especificación de casos de uso

5.4.4.1 COD 1 Gestionar Usuarios

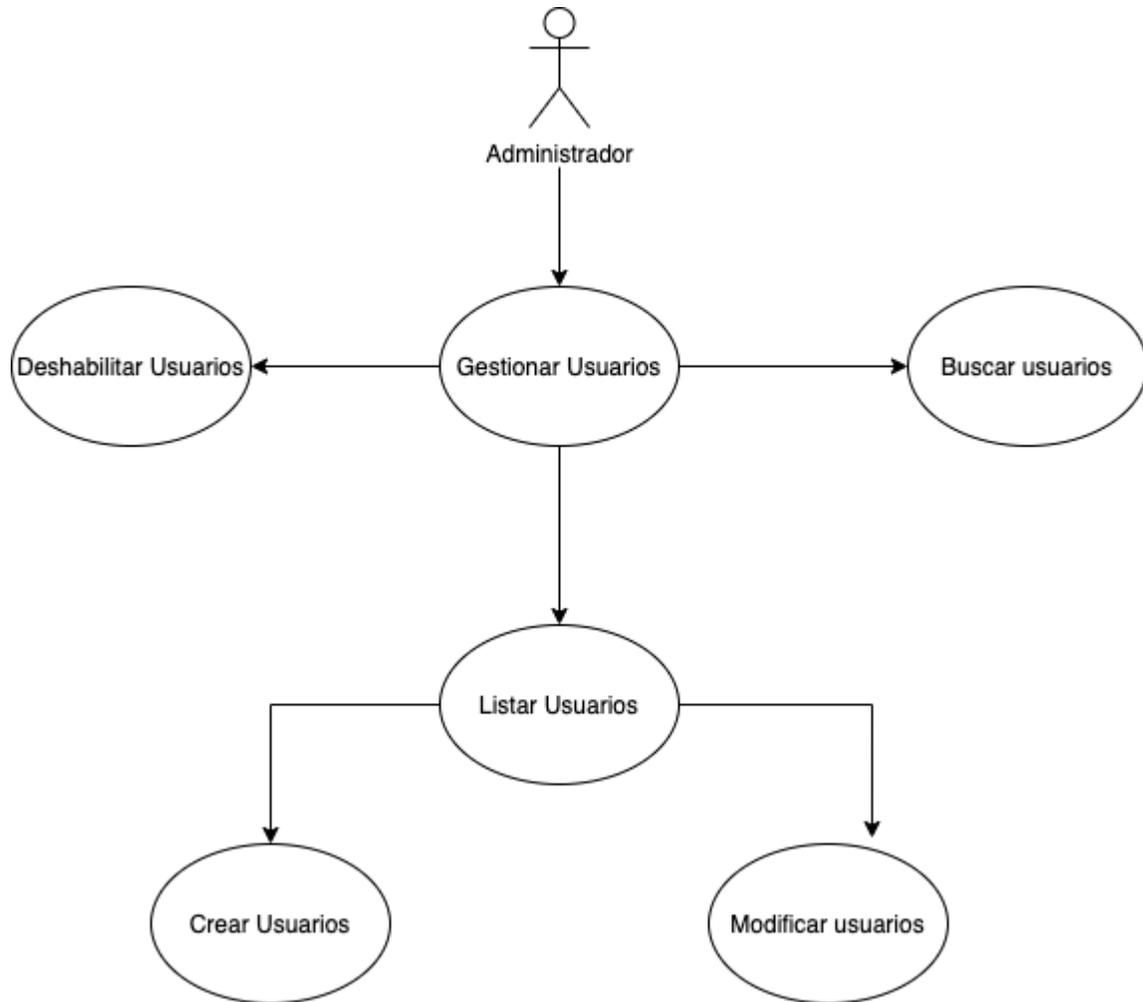


Figura 40 . Diagrama de caso de uso Gestionar Usuario (Construcción Propia)

Caso de Uso	Gestionar usuarios	Identificador: COD 1
-------------	--------------------	----------------------

Actores	Administrador de la plataforma
Tipo	Primario
Referencias	COD 1
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El administrador autenticado en el sistema y el usuario querer registrarse en la app móvil.
Postcondición	Se realizan con éxito las acciones correspondientes a la gestión de usuarios.
Descripción	Permitirá a los administradores del sistema crear, modificar, eliminar y asignar correctamente los roles correspondientes a cada usuario.
Resumen	Este caso de uso comienza cuando el administrador inicia sesión y decide crear un nuevo usuario y finaliza cuando se registra el nuevo usuario.

Flujo Básico

Paso	Actor(es)	Sistema
Gestionar Usuarios		
FB1	El Administrador de la plataforma escoge la opción “registrar usuario” .	
FB2		El sistema muestra una pantalla con los campos y opciones para registrar un nuevo usuario en la plataforma.
FB3	El Administrador de la plataforma completa el formulario con los datos del nuevo usuario, este asigna el	

	rol correspondiente. Por último presiona la opción “ registrar ”.	
FB4		El sistema almacena los datos del usuario con éxito y retorna a la pantalla de inicio.
Flujos Alternos		
Paso	Actor(es)	Sistema
FA1 en FB1: El administrador decide modificar usuario		
FA1.1	El administrador del sistema selecciona la opción “ gestionar usuarios ”.	

FA1.2		El sistema muestra la pantalla con la lista de los usuarios.
FA1.3	El Administrador de sistema selecciona o elige el usuario a modificar.	
FA1.4		El sistema muestra la pantalla con la información del usuario a editar.
FA1.5	El Administrador realiza las ediciones y procede a “guardar”.	
FA1.6		El sistema modifica el registro del usuario y actualiza con los nuevos cambios.

FA2 en FB3 :El administrador decide deshabilitar el usuario		
FA2.1	El administrador del sistema selecciona la opción "deshabilitar usuario" .	
FA2.2		El sistema despliega la lista de los usuarios.
FA2.3	El Administrador selecciona el usuario y pulsa la opción "deshabilitar" .	
FA2.4		El sistema deshabilita al usuario, sin borrar el registro, y se actualiza con los nuevos cambios. Esto impide

		que este usuario pueda ingresar a la plataforma.
FA3 en FB1: El Administrador decide cancelar el registro		
FA3.1	El Administrador del sistema decide no continuar con el registro.	
FA3.2		El sistema muestra un mensaje donde verifica la solicitud.
FA3.3	El administrador confirma el mensaje.	
FA3.4		El sistema vacía la opción de registro y no guarda la solicitud.
Flujos de Error (Excepción)		
Paso	Actor(es)	Sistema

FE1 en FB1: No se presiona registrar antes de salir de registro de usuario.

FE1.1	El Administrador del sistema no presiona el botón de registrar.	
FE1.2		El sistema muestra un mensaje donde indica que si desea guardar el registro.

FE2 en FB1: Los datos introducidos no son válidos

FE2.1	El Administrador del sistema introduce datos erróneos en determinados campos y presiona la opción registrar.	
FE2.2		El sistema despliega un mensaje de alerta, indicando que los datos son incorrectos y no se pueden validar. El sistema borra los datos erróneos.

FE3 en FB1: El actor no completó todos los campos del registro

FE3.1	El Administrador del sistema no completa todos los campos y elige la opción Guardar .	
FE3.2	.	El sistema despliega un mensaje de alerta, indicando que debe completar los datos faltantes.
Otros Datos		Otros Datos
Frecuencia Esperada	Alta	Importancia Alta
		Estado Pendiente

5.4.4.2. COD 2 Gestionar Farmacias

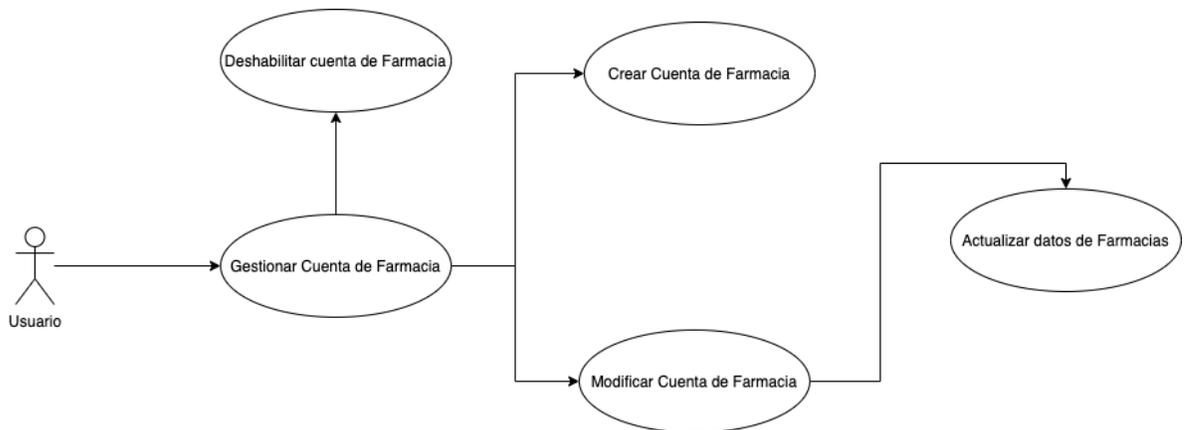


Figura 41. Diagrama de caso de uso Gestionar Farmacias (Construcción Propia)

Caso de Uso	Gestionar Farmacias	Identificador: COD 2
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador/Usuario de la aplicación Delivery Pharmacy. 	
Tipo	Primario	
Referencias	COD 2	
Precondición	Estar autenticado en la aplicación Delivery Pharmacy	
Postcondición	Procesos de gestión de la información de las farmacias.	
Descripción	La gestión de información de las farmacias permitiéndole crear, modificar y eliminar una farmacia	
Resumen	Este caso de uso inicia cuando el usuario entra al sistema y selecciona crear nueva farmacia.	

Flujo Básico		
Paso	Actor(es)	Sistema
Gestionar perfil.		
FB1	El Administrador/Empleado desea registrar una nueva farmacia con sus sucursales.	
FB2		El sistema Delivery Pharmacy muestra la opción acorde con la solicitud del usuario.
FB3	El Administrador/Empleado selecciona la opción “ crea	

	Farmacia/ registrarse”.	
FB4		<p>El sistema muestra el formulario para la creación de perfil requiriendo los siguientes datos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre 2. Apellido 3. Cédula 4. Correo electrónico 5. Fecha de Nacimiento 6. Sexo 7. Username 8. Contraseña
FB5	<p>El Administrador/Empleado ingresa los datos requeridos y selecciona la opción Registrarse.</p>	

FB6		El sistema Delivery Pharmacy valida que los datos suministrados estén correctos, registra la información y muestra un mensaje de confirmación. Luego redirige al usuario a la pantalla de inicio.
Flujos Alternos		
Pasos	Actor(es)	Sistema
FA1 en FB2: El usuario selecciona la opción "Modificar Perfil"		
FA1.1		El sistema muestra el perfil que se está consultando.
FA1.2	El Administrador/Empleado modifica los datos	

	del perfil y elige la opción “guardar”	
FA1.3		El sistema verifica que los datos ingresados son correctos, en caso de que todos los datos estén correctos el sistema almacena la información provista por el usuario. Luego despliega un mensaje de confirmación.
FA2 en FB6: El usuario selecciona la opción "Deshabilitar perfil" en la ventana de lista.		
FA2.1		El sistema muestra mensaje de confirmación "Está seguro de que desea eliminar el perfil "
FA2.2	El Administrador/Emplea	

	do confirma su decisión.	
FA2.3		El sistema procede a inhabilitar el perfil y retorna a la ventana de inicio.
FA3 en FB1, FA1: El usuario decide cancelar la opción de crear o modificar farmacia/sucursal.		
FA3.1	El Administrador/Empleado decide cancelar la creación o modificación del perfil "Presiona el botón cancelar"	

FA3.2		El sistema muestra mensaje de confirmación, si el usuario procede a presionar cancelar el sistema cerrará la ventana de creación o modificación.
Flujos de Error (Excepción)		
FE1 en FB5, FA1.2: El usuario introduce datos incorrectos.		
Pasos	Actor(es)	Sistema
FE1	El Administrador/Empleado ingresa datos erróneos en el formulario	

FE2		El sistema valida que los campos ingresados sean correctos, en caso de que los datos no estén correctos mostrará los errores del formulario en la ventana de creación.
Otros Datos		

Frecuencia Esperada	Alta	Importancia	Alta	Estado	Pendiente
----------------------------	-------------	--------------------	-------------	---------------	------------------

5.4.4.3 COD 3 Gestionar cuenta de usuario

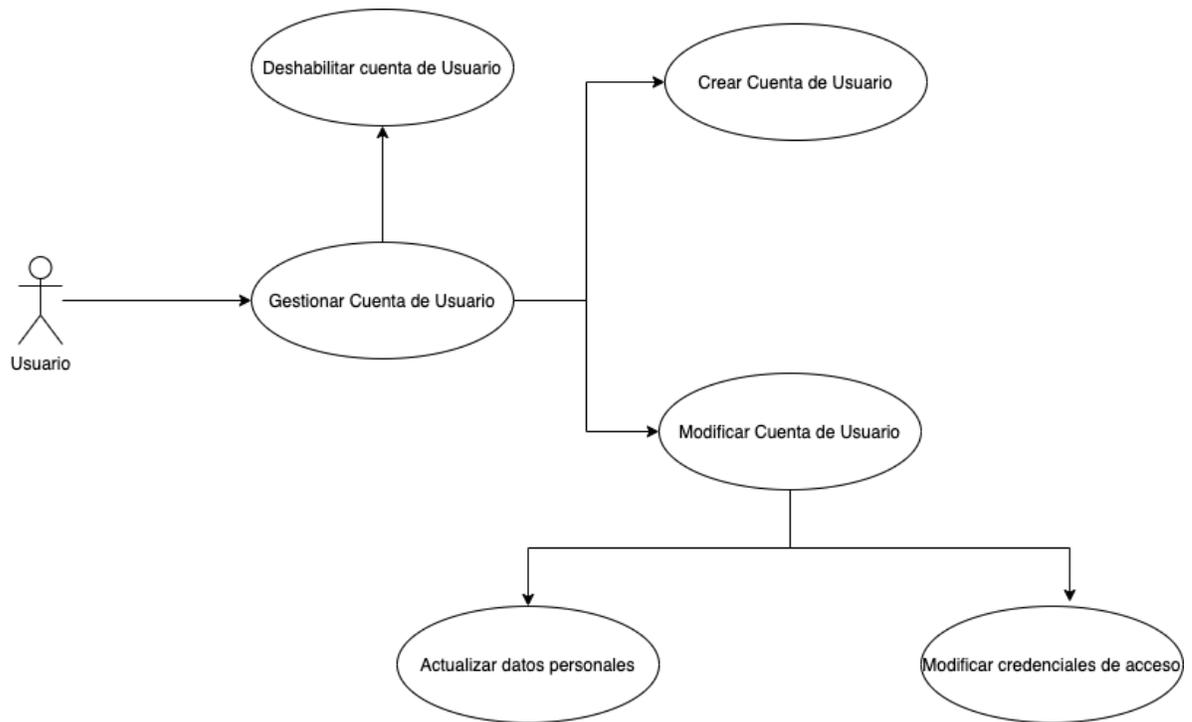


Figura 42 . Diagrama de caso de uso Gestionar cuenta de usuario (Construcción Propia)

Caso de Uso	Gestionar Cuenta de Usuario Personal	Identificador: COD 3
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios de la aplicación Delivery Pharmacy. 	
Tipo	Primario	

Referencias	COD 3
Precondición	Empleado de estar autenticado en la aplicación Delivery Pharmacy y que el usuario quiera registrarse.
Postcondición	Procesos de gestión de perfil personal completados.
Descripción	La gestión de perfil personal permite crear, modificar y eliminar un perfil con información personal y de contacto del usuario/empleador.
Resumen	Este caso de uso inicia cuando el usuario entra al sistema y selecciona crear cuenta / registrarse.

Flujo Básico

Paso	Actor(es)	Sistema
Gestionar perfil.		
FB1	El usuario desea crear una cuenta personal.	
FB2		El sistema Delivery Pharmacy muestra la opción acorde con la solicitud del usuario.
FB3	El usuario selecciona la opción “crear cuenta / registrarse” .	
FB4		<p>El sistema muestra el formulario para la creación de perfil requiriendo los siguientes datos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre 2. Apellido 3. Cédula

		<ul style="list-style-type: none"> 4. Correo electrónico 5. Fecha de Nacimiento 6. Username 7. Contraseña 8. Seguro Social
FB5	El Usuario ingresa los datos requeridos y selecciona la opción Registrarse.	
FB6		El sistema Delivery Pharmacy válida que los datos suministrados estén correctos, registra la información y muestra un mensaje de confirmación. Luego redirige al usuario a la pantalla de inicio.
Flujos Alternos		

Pasos	Actor(es)	Sistema
FA1 en FB2: El usuario selecciona la opción "Modificar Perfil"		
FA1.1		El sistema muestra el perfil que se está consultando.
FA1.2	El usuario modifica los datos del perfil y elige la opción "guardar"	
FA1.3		El sistema verifica que los datos ingresados son correctos, en caso de que todos los datos estén correctos el sistema almacena la información provista por el usuario. Luego despliega un mensaje de confirmación.

FA2 en FB6: El usuario selecciona la opción "Deshabilitar perfil" en la ventana de lista.		
FA2.1		El sistema muestra mensaje de confirmación "¿Está seguro de que desea eliminar el perfil?"
FA2.2	El usuario confirma su decisión.	
FA2.3		El sistema procede a inhabilitar el perfil y retorna a la ventana de inicio.
FA3 en FB1, FA1: El usuario decide cancelar la opción de crear o modificar perfil.		

FA3.1	El usuario decide cancelar la creación o modificación del perfil "Presiona el botón cancelar"	
FA3.2		El sistema muestra mensaje de confirmación, si el usuario procede a presionar cancelar el sistema cerrará la ventana de creación o modificación.
Flujos de Error (Excepción)		
FE1 en FB5, FA1.2: El usuario introduce datos incorrectos.		
Pasos	Actor(es)	Sistema

FE1	El usuario ingresa datos erróneos en el formulario	
FE2		El sistema valida que los campos ingresados sean correctos, en caso de que los datos no estén correctos mostrará los errores del formulario en la ventana de creación.
Otros Datos		

Frecuencia Esperada	Alta	Importancia	Alta	Estado	Pendiente
----------------------------	-------------	--------------------	-------------	---------------	------------------

5.4.4.4. COD 4 Solicitar Medicamento

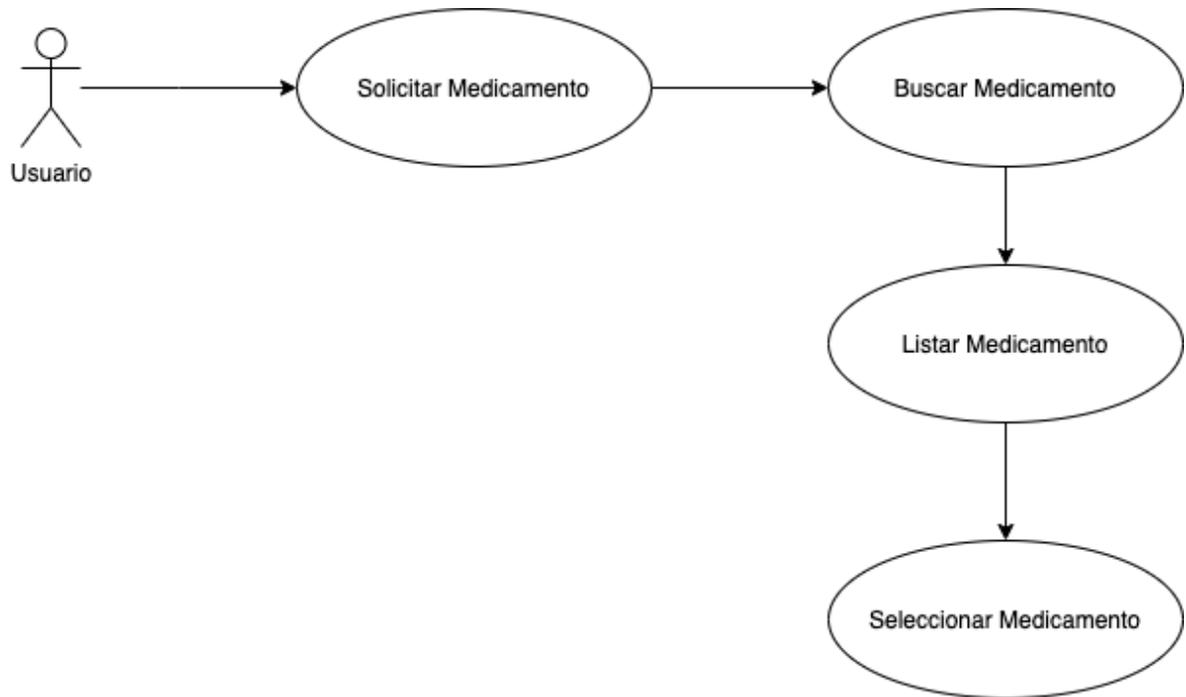


Figura 43: Diagrama de Solicitar Medicamento (Construcción Propia)

Caso de Uso	Solicitar Medicamento	Identificador: COD 4
Actores	Administrador y Empleado	
Tipo	Primario	
Referencias	COD 4	

Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario está autenticado en el sistema.
Postcondición	Se realiza un pedido farmacéutico por parte de los usuarios/clientes de la plataforma móvil.
Descripción	Permite atender y asignar solicitudes de pedidos farmacéuticos
Resumen	Este caso de uso inicia cuando los usuarios entran al sistema y busca el medicamento que desea comprar.

Flujo Básico		
Paso	Actor(es)	Sistema
FB1	El usuario realiza la búsqueda del medicamento que desea comprar.	

FB2		El sistema muestra todas las opciones disponibles del medicamento tales como: Las sucursales donde el medicamento se encuentra.
FB3	Usuario Selecciona el medicamento	
FB4		Sistema despliega todas las informaciones acerca del mismo, entre las cuales se encuentran: <ul style="list-style-type: none"> ● Nombre del medicamento ● Descripción del medicamento ● Costo del de medicamento ● Farmacia donde se encuentra el medicamento ● Cantidad existente del medicamento. ● Estado
FB5	Usuario Selecciona opción	

	opción “Añadir al carrito”	
FB6		Sistema muestra mensaje diciendo “confirmar la compra”
FB7	Usuario procede a “Confirmar compra”	
FB8		<p>Sistema muestra la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nombre del medicamento ● Costo del de medicamento ● Fecha de Solicitud ● Usuario que realizó la solicitud ● Cantidad de medicamentos solicitados (solo productos) ● Dirección a la que se enviará el medicamento ● Estado ● Comentario

Flujos Alternos		
Paso	Actor(es)	Sistema
FA1 en FB3: El usuario selecciona la opción “Solicitar Medicamento”		
FA1.1		El sistema muestra mensaje “medicamento no está en inventario”
FA1.2	El usuario busca en otra farmacia.	
FA1.3		El sistema sigue el flujo inicial.
FA2 en FB4: El usuario selecciona la opción “Cancelar pedido”		
FA2.1		El sistema muestra mensaje “Seguro que desea cancelar pedido” con las opciones “Si” o “No”
FA2.2	El usuario Selecciona la opción “Si” y	

FA 2.3		Sistema redirecciona al inicio			
FA2.4	El usuario selecciona la opción "No"				
FA2.5		El sistema seguiría el flujo normal			
Otros Datos					
Frecuencia Esperada	Alta	Importancia	Alta	Estado	Pendiente

5.4.4.5. COD 5 Gestión solicitudes de Medicamentos

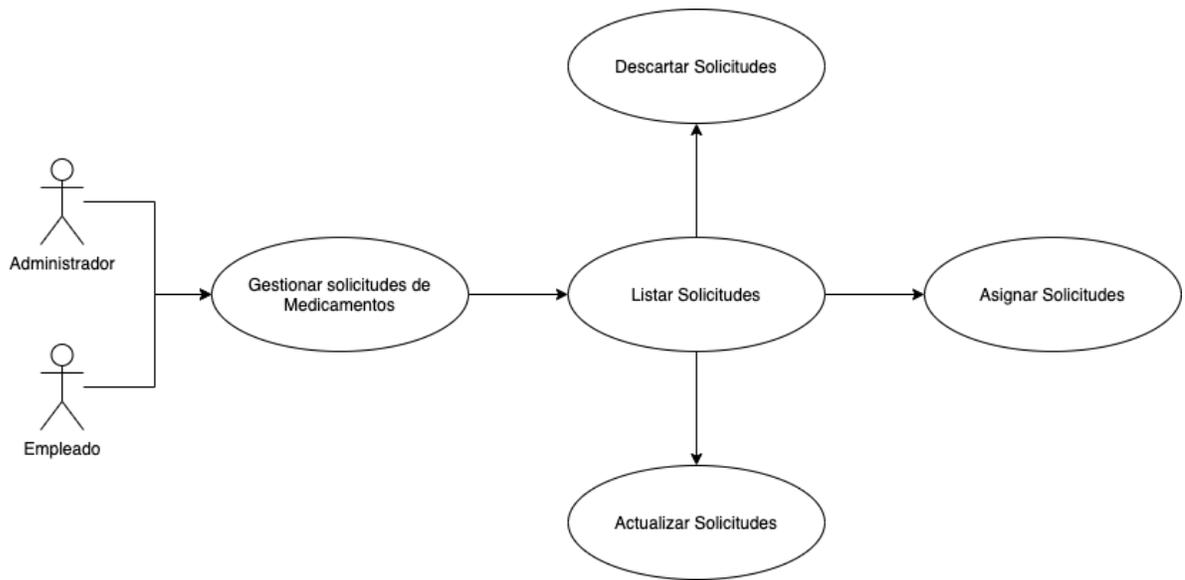


Figura 44. Diagrama de Gestión solicitudes de Medicamentos (Construcción Propia)

Caso de Uso	Gestión solicitudes de Medicamentos	Identificador: COD 5
Actores	Administrador y Empleado	
Tipo	Primario	
Referencias	COD 5	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario está autenticado en el sistema. 	

Postcondición	Se realiza un pedido farmacéutico por parte de los usuarios/clientes de la plataforma móvil.
Descripción	Permite atender y asignar solicitudes de pedidos farmacéuticos
Resumen	Este caso de uso inicia cuando los usuarios entran al sistema y busca el medicamento que desea comparar.

Flujo Básico		
Paso	Actor(es)	Sistema
FB1	El empleado selecciona la solicitud	
FB2		<p>El sistema muestra el detalle de la solicitud los cuales serían:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El usuario ● La dirección ● El medicamento solicitado

		<ul style="list-style-type: none"> • La cantidad de medicamentos solicitados • La receta (Sí aplica)
FB3	El Empleado empleado valida los datos y selecciona la opción “Asignar delivery”	
Flujos Alternos		
Paso	Actor(es)	Sistema
FA1 en FB3: El usuario selecciona la opción “Asignar Solicitud”		
FA1.1		El sistema despliega una lista de deliverys disponibles a los cuales se les puede asignar el pedido.

FA1.2	El usuario selecciona un delivery.	
FA1.3		El sistema despliega un mensaje de confirmación preguntando: “¿Estás seguro de asignar este pedido a este delivery?” Con las opciones “Estoy seguro” y “cancelar”.
FA1.4	El usuario selecciona la opción “Estoy seguro”	
FA1.5		El sistema asigna la solicitud y despliega un mensaje de confirmación diciendo” La solicitud ha sido asignada con éxito”.
FA1.6	El usuario selecciona la opción “cancelar”.	
FA1.7		El sistema retorna al usuario a la lista de solicitudes sin guardar ningún cambio.

FA2 en FB4: El usuario selecciona la opción “actualizar solicitud”		
FA2.1		El sistema despliega un formulario con un campo para agregar un comentario y la lista de estados de completado para una solicitud, las cuales son: Pendiente por asignación, en curso, completada o descartada.
FA2.2	El usuario elige una de las opciones y llena el formulario y elige la opción “Actualizar”.	
FA 2.3		El sistema verifica la validez de los datos y muestra un mensaje de confirmación preguntando: “¿Estás seguro de actualizar esta solicitud?” Con las opciones “Estoy seguro” y “cancelar”.
FA2.4	El usuario selecciona la opción “Estoy seguro”	

FA2.5		El sistema actualiza la solicitud y despliega un mensaje de confirmación diciendo” La solicitud ha sido actualizada con éxito”.
FA2.6	El usuario selecciona la opción “cancelar”.	
FA2.7		El sistema retorna al usuario a la pantalla de detalles de la solicitud seleccionada, sin guardar ningún cambio.
FA3 en FB4: El usuario elige “descartar solicitud”		
FA3.1	El usuario decide elegir la opción “descartar solicitud”.	
FA3.2		El sistema muestra un mensaje de confirmación preguntando: “¿Estás seguro de descartar esta solicitud?” Con las opciones “Estoy seguro” y “cancelar”.

FA3.3	El usuario selecciona la opción "Estoy seguro"	
FA3.4		El sistema asigna la solicitud y despliega un mensaje de confirmación diciendo "La solicitud ha sido descartada con éxito".
FA3.5	El usuario selecciona la opción "cancelar".	
FA3.6		El sistema retorna al usuario a la lista de solicitudes sin guardar ningún cambio.
FA4 en FB4: El usuario elige "Imprimir Factura"		
FA5 en FB2: El usuario elige "Exportar solicitudes a Excel"		
FA5.1	El usuario decide elegir la opción "Exportar solicitudes a Excel".	

		El sistema tendrá un rango de selección de fecha para que se seleccione de qué fecha hasta cual fecha se seleccionarán solicitudes para ser exportadas.
FA5.2	El usuario selecciona el rango de fechas deseado y da click en "Exportar".	
FA5.3		El sistema muestra un mensaje de confirmación preguntando: "¿Estás seguro de exportar todas las solicitudes desde {fecha_inicio} hasta {fecha_fin}?" Con las opciones "Estoy seguro" y "cancelar".
FA5.4	El usuario selecciona la opción "Estoy seguro"	
FA5.5		El sistema inicia la generación y exportación de un archivo Excel que contiene todas las solicitudes

		seleccionadas y despliega un mensaje de confirmación diciendo "Las solicitudes han sido exportadas".
FA5.6	El usuario selecciona la opción "cancelar".	
FA5.7		El sistema retorna al usuario a la lista de solicitudes de productos y servicios.
Flujos de Error (Excepción)		
FE1 en FB8, FA2.5: Existen datos requeridos sin completar o datos que no cumplen con la validación de entrada.		
Paso	Actor(es)	Sistema
FE1.1	El usuario ingresa datos erróneos en el formulario.	
FE1.2		El sistema validará los campos ingresados y en caso de que los datos sean incorrectos mostrará errores en el formulario.

FE3 en FA5.2: El usuario no selecciona un rango correcto a la hora de exportar					
FE3.1	El usuario desea exportar solicitudes de productos y servicios a Excel.				
FE3.2			Antes de intentar generar el archivo, el sistema verificará el rango de fechas, y cuando detecte que el rango de fechas es incorrecto o que no se ha seleccionado ningún rango, el sistema mostrará un mensaje: "El rango a exportar es incorrecto"		
Otros Datos					
Frecuencia Esperada	Alta	Importancia	Alta	Estado	Pendiente

5.4.4.6. COD 6 Controlar Acceso

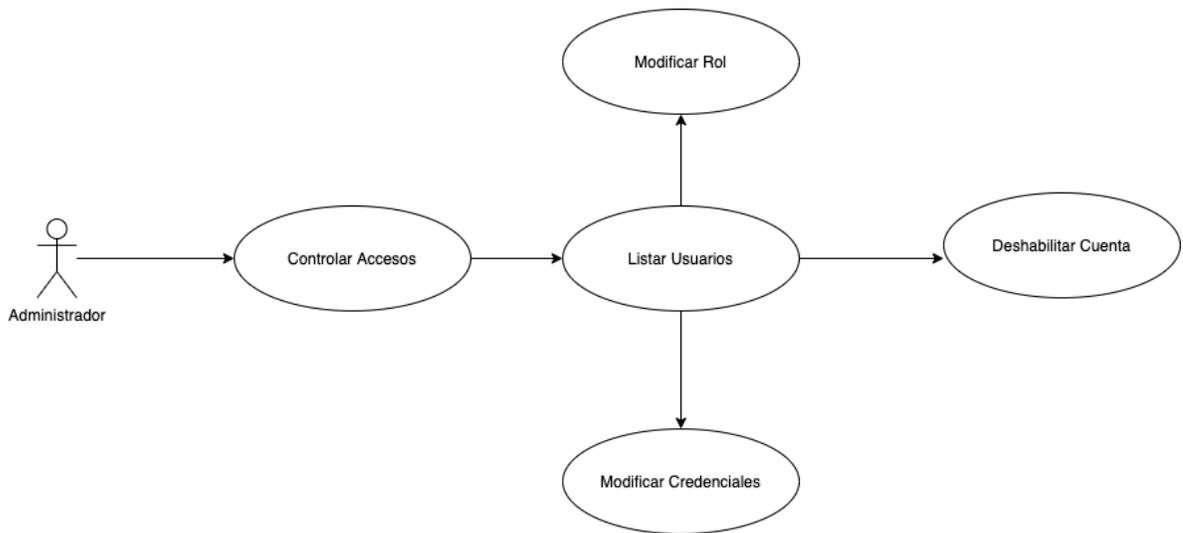


Figura 45. Diagrama de Caso de Uso Controlar Acceso (Construcción Propia)

Caso de Uso	Controlar acceso	Identificador: COD 6.0
Actores	Administrador.	
Tipo	Primario	
Referencias	COD 6	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> ● Contar con las credenciales necesarias para acceder a la plataforma. ● Tener el rol de administrador 	

Postcondición	Se realiza con éxito las acciones correspondientes al control de acceso.
Descripción	Permite a los administradores gestionar roles, cambiar credenciales y manejar los accesos otorgados a otros usuarios.
Resumen	Este caso de uso comienza cuando el administrador desea administrar el control de acceso de los usuarios. El operador administrador ingresa al sistema e ingresa a la sección de control de acceso. Todos los usuarios se enumeran en esta sección. El administrador puede administrar credenciales, roles y permisos de acceso.

Flujo Básico		
Paso	Actor(es)	Sistema
Control de acceso		

FB1	El operador admin da click en “Control de Acceso” .	
FB2		El sistema muestra la sección de control de acceso listando todas las cuentas registradas.
FB3	El operador admin selecciona una de las cuentas de usuario mostradas en la lista.	
FB4		El sistema despliega los detalles e informaciones del usuario seleccionado.
FB5	El operador admin selecciona la opción “Modificar Acceso”	
FB6		El sistema muestra el acceso actual que posee el usuario y la lista de accesos disponibles.
FB7	El operador admin selecciona un nuevo rol para el usuario y pulsa “Actualizar”	

FB8		El sistema muestra un mensaje de confirmación preguntando: "¿Está seguro de que desea modificar los derechos de acceso de este usuario? Con las opciones "Estoy seguro" y "Cancelar "
FB9	El usuario selecciona la opción "Estoy seguro"	
FB10		El sistema cambia el acceso del usuario: "El acceso ha sido cambiado con éxito" .
FB11	El usuario selecciona la opción "cancelar"	
FB12		El sistema retorna al usuario a los detalles e informaciones del usuario seleccionado, sin cambiar el acceso del mismo.

Flujos Alternos		
Paso	Actor(es)	Sistema
FA1 en FB3: El operador admin cambia las credenciales		
FA1.1	El operador admin selecciona la opción “cambiar credenciales” .	
FA1.2		El sistema muestra un formulario en el cual el operador admin puede cambiar las credenciales, los campos mostrados son: <ul style="list-style-type: none"> ● Nombre de usuario ● Contraseña ● Confirmar contraseña
FA1.3	El operador admin cambia el valor de los campos deseados y da click en “actualizar” .	

FA1.4		El sistema despliega un mensaje de confirmación preguntando: “¿Estás seguro de modificar las credenciales de este usuario? Con las opciones “Estoy seguro” y “cancelar”
FA1.5	El usuario selecciona la opción “Estoy seguro”	
FA1.6		El sistema cambia el acceso del usuario: “Las credenciales han sido cambiadas con éxito”.
FA1.7	El usuario selecciona la opción “cancelar”	
FA1.8		El sistema retorna al usuario a los detalles e informaciones del usuario seleccionado, sin cambiar el acceso del mismo.
FA2 en FB3: El operador admin deshabilita la cuenta de un usuario		

FA2.1	El operador admin elige la opción “ Deshabilitar cuenta ”	
FA2.2		El sistema despliega un mensaje de confirmación preguntando “¿Está seguro de que desea deshabilitar la cuenta de este usuario?” con las opciones “Estoy seguro” y “cancelar”
FA2.3	El usuario elige la opción “ Estoy seguro ”	
FA2.4		El sistema actualiza la información: “El usuario ha sido deshabilitado con éxito”
FA2.5	El usuario selecciona la opción “cancelar”	
FA2.6		El sistema retorna al usuario a los detalles e informaciones del usuario seleccionado, sin cambiar el acceso del mismo.
Flujos de Error (Excepción)		

Paso	Actor(es)	Sistema			
FE2 en FB1: El usuario no completa todos los campos					
FE2.1	El actor sólo completa un solo campo y presiona la opción acceder.				
FE2.2		El sistema despliega un mensaje debajo del campo especificado, el cual debe de completar.			
Frecuencia Esperada	Alta	Importancia	Alta	Estado	Pendiente

5.4.4.7. COD 7 Seguimiento de pedidos farmacéuticos

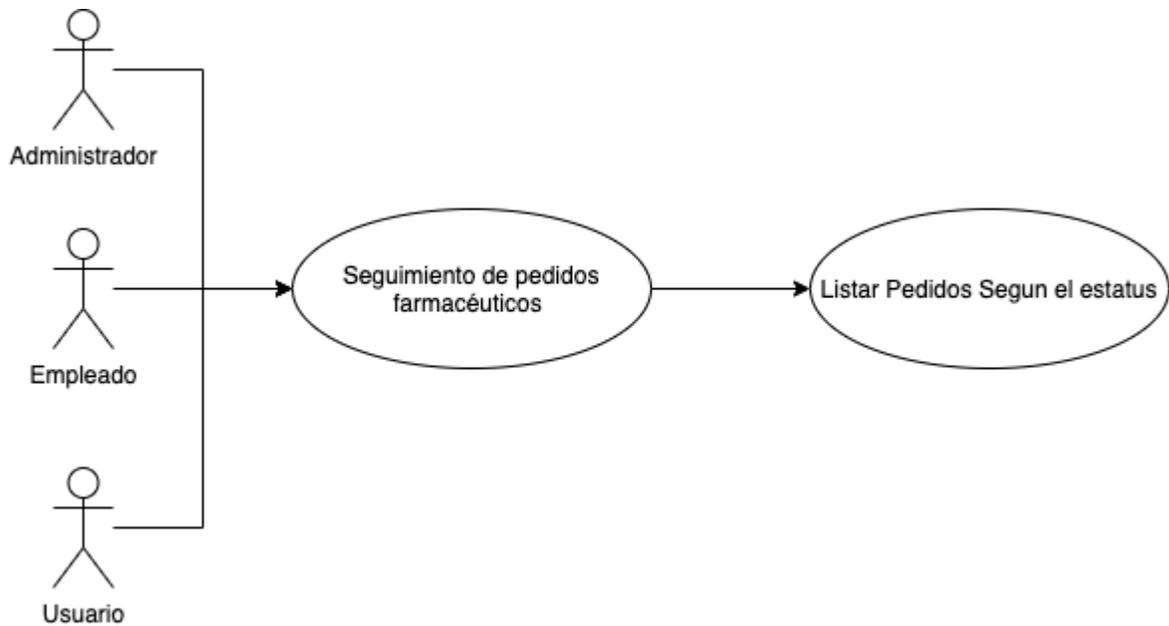


Figura 46. Diagrama de Seguimiento de pedidos farmacéuticos (Construcción Propia)

Caso de Uso	Seguimiento de camiones recolectores en tiempo real	Identificador: COD 7
Actores	Administrador, Empleado, usuario/cliente	
Tipo	Intermedio	

Referencias	COD 7
Precondición	Tener solicitudes de pedidos farmacéuticos
Postcondición	El sistema debe desplegar una vista con los estados por los cuales ha pasado la solicitud.
Descripción	Permite mostrar una vista donde los usuarios puedan ver si su solicitud fue aprobada, despachada o en curso
Resumen	<p>El caso de uso empieza cuando el usuario ingresa a la plataforma, accede al menú de “Solicitudes de compra” y selecciona una solicitud que esté realizando un delivery.</p> <p>Después el sistema mostrará una vista con los estados por los cuales ha pasado dicha petición.</p>

Flujo Básico		
Paso	Actor(es)	Sistema

Gestionar Estadísticas		
FB1	El usuario selecciona la opción “Solicitudes de compra” .	
FB2		El sistema despliega la lista de productos y servicios disponible para visualizar: <ul style="list-style-type: none"> 1. Administrador: todos 2. Empleado: todos 3. Usuario : Sus propios pedidos.
FB3	El usuario selecciona servicio correspondiente y da click en “Ver detalles de pedido” .	
FB4		La aplicación despliega una vista con los estados por los cuales ha pasado ese medicamento.
Flujos de Error (Excepción)		

FE1 en FB3: El sistema no tiene acceso a internet

Paso	Actor(es)	Sistema			
FE2.1	El usuario elige la opción “Ver detalles de pedido” .				
FE2.2		El sistema despliega un mensaje de error : “No se puede obtener los datos solicitados, por favor revise su conexión a internet.”			
Frecuencia Esperada	Moderada	Importancia	Alta	Estado	Pendiente

5.4.4.8. COD 8 Buscar sucursales con su ubicación

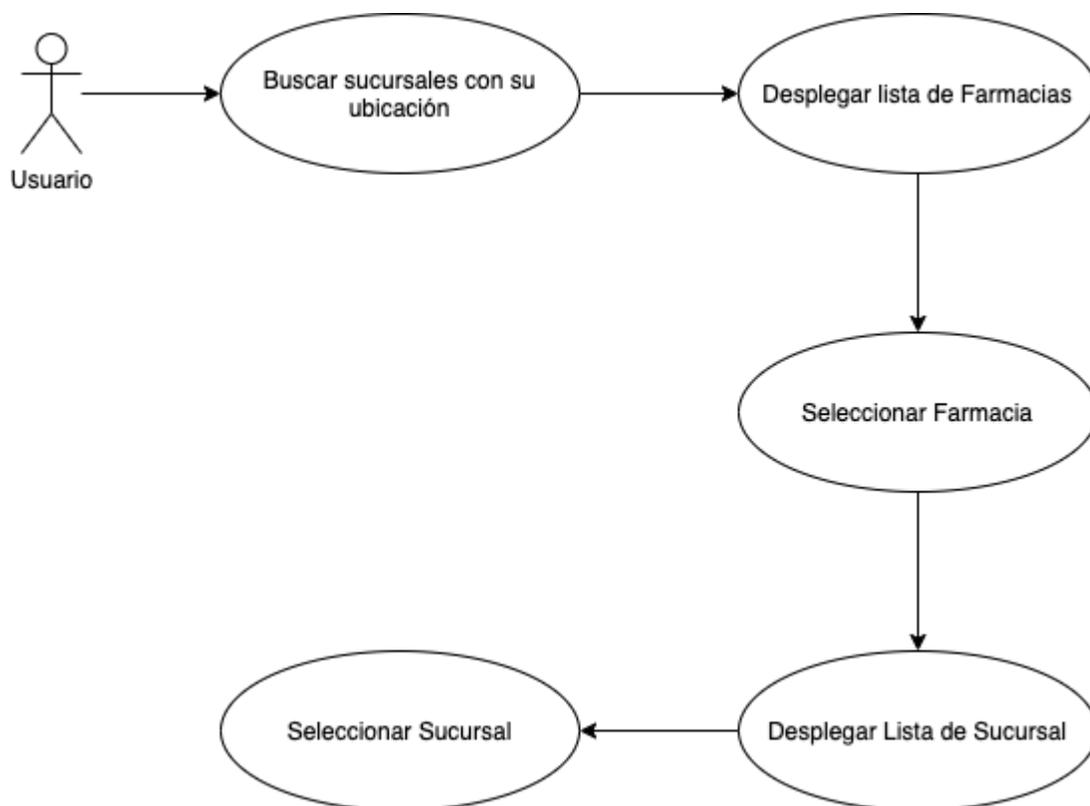


Figura 47. Diagrama de caso de uso Buscar sucursales con su ubicación (Construcción Propia)

Caso de Uso	Buscar sucursales con su ubicación	Identificador: COD 8
Actores	Usuario Delivery Pharmacy	
Tipo	Primario	

Referencias	COD 8
Precondición	Estar autenticado en la plataforma Delivery Pharmacy como Usuario
Postcondición	Se despliegan todas las sucursales según la farmacia seleccionada.
Descripción	Permite desplegar todas las farmacias con sus respectivas sucursales.
Resumen	Este caso de uso inicia cuando los usuarios entran al sistema, selecciona una farmacia y busca una sucursal.

Flujo Básico		
Paso	Actor(es)	Sistema

Visualizar Preguntas Frecuentes		
FB1	El usuario busca una farmacia y selecciona la misma	
FB2		El sistema muestra una pantalla con una lista de las farmacias.
FB3	El usuario selecciona una de las farmacias.	
FB4		El sistema despliega un listado de sucursales según la farmacia seleccionada.
	El usuario busca y elige una sucursal.	

		El sistema muestra un mapa con la ubicación de la sucursal seleccionada.
--	--	--

5.4.4.9. COD 9 Gestionar Productos

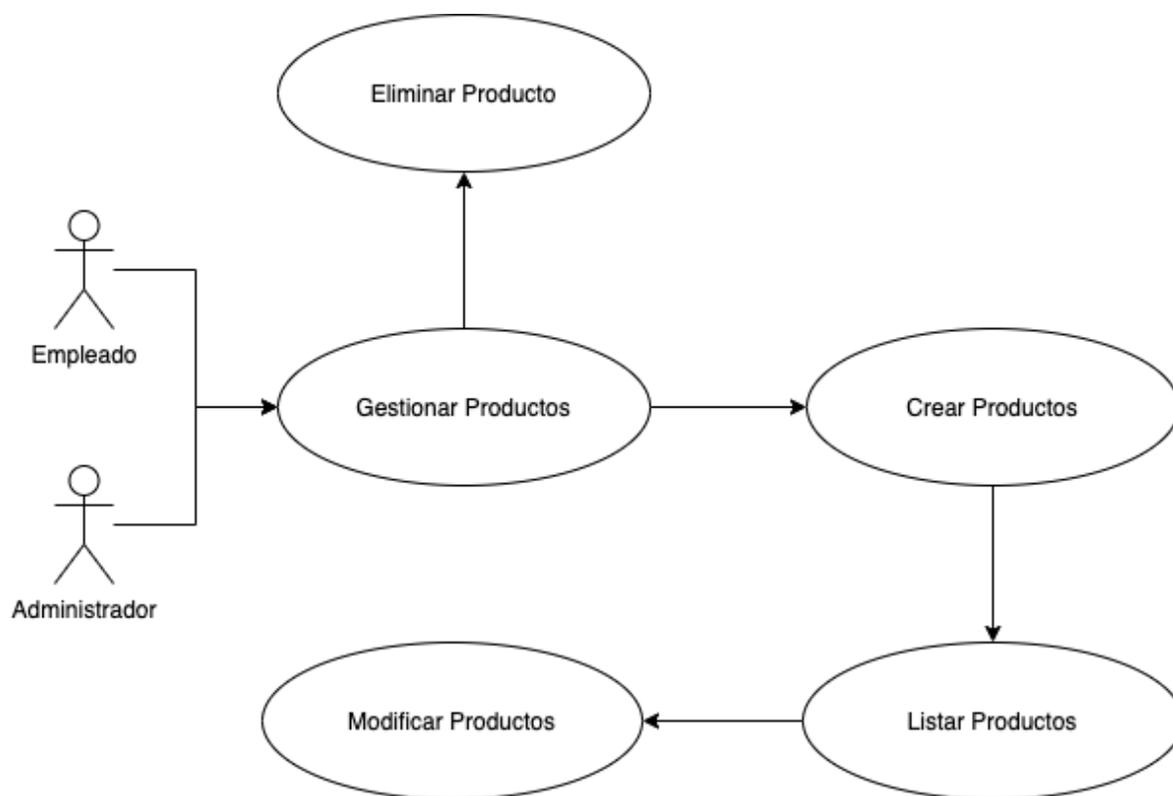


Figura 48. Diagrama de caso de uso Gestionar Productos (Construcción Propia)

Caso de Uso	Gestionar Productos	Identificador: COD 9
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Administrador/Empleado de la aplicación Delivery Pharmacy. 	
Tipo	Primario	
Referencias	COD 9	
Precondición	Estar autenticado en la aplicación Delivery Pharmacy	
Postcondición	Procesos de gestión de la información de los productos farmacéuticos.	
Descripción	La gestión de información de los productos farmacéuticos permitiéndole crear, modificar, listar y eliminar un productos farmacéuticos.	

Resumen	Este caso de uso inicia cuando el usuario entra al sistema y selecciona crear nuevo producto farmacéutico.
---------	--

Flujo Básico		
Paso	Actor(es)	Sistema
Gestionar perfil.		
FB1	El administrador/emplea do desea registrar un nuevo producto farmacéutico.	
FB2		El sistema Delivery Pharmacy muestra la opción acorde con la solicitud del usuario.

FB3	El usuario selecciona la opción “ crear producto ”.	
FB4		<p>El sistema muestra el formulario para la creación del producto requiriendo los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> 9. Nombre 10. Apellido 11. Cédula 12. Correo electrónico 13. Fecha de Nacimiento 14. Sexo 15. Username 16. Contraseña
FB5	El administrador/emplea do ingresa los datos requeridos y selecciona la opción Terminar .	

FB6		El sistema Delivery Pharmacy valida que los datos suministrados estén correctos, registra la información y muestra un mensaje de confirmación. Luego redirige al usuario a la pantalla de creación de productos farmacéuticos.
Flujos Alternos		
Pasos	Actor(es)	Sistema
FA1 en FB2: El usuario selecciona la opción "Modificar producto farmacéutico"		
FA1.1		El sistema muestra el el producto que se está consultando.
FA1.2	El administrador/emplea	

	do modifica los datos del producto y elige la opción “guardar”	
FA1.3		El sistema verifica que los datos ingresados son correctos, en caso de que todos los datos estén correctos el sistema almacena la información provista por el usuario. Luego despliega un mensaje de confirmación.
FA2 en FB6: El usuario selecciona la opción "Eliminar producto" en la ventana de lista.		
FA2.1		El sistema muestra mensaje de confirmación "Está seguro de que desea eliminar el producto "
FA2.2	El administrador/emplea	

	do confirma su decisión.	
FA2.3		El sistema procede a inhabilitar el producto y retorna a la ventana de productos.
FA3 en FB1, FA1: El usuario decide cancelar la opción de crear o modificar producto farmacéutico.		
FA3.1	El administrador/emplea do decide cancelar la creación o modificación del producto " Presione el botón cancelar "	

FA3.2		El sistema muestra mensaje de confirmación, si el administrador/emplea do procede a presionar cancelar el sistema cerrará la ventana de creación o modificación.
Flujos de Error (Excepción)		
FE1 en FB5, FA1.2: El usuario introduce datos incorrectos.		
Pasos	Actor(es)	Sistema
FE1	El administrador/emplea do ingresa datos erróneos en el formulario	

FE2		El sistema valida que los campos ingresados sean correctos, en caso de que los datos no estén correctos mostrará los errores del formulario en la ventana de creación.
Otros Datos		

Frecuencia Esperada	Alta	Importancia	Estado	Pendiente
----------------------------	-------------	--------------------	---------------	------------------

5.4.4.10. COD 10 Preguntas Frecuentes

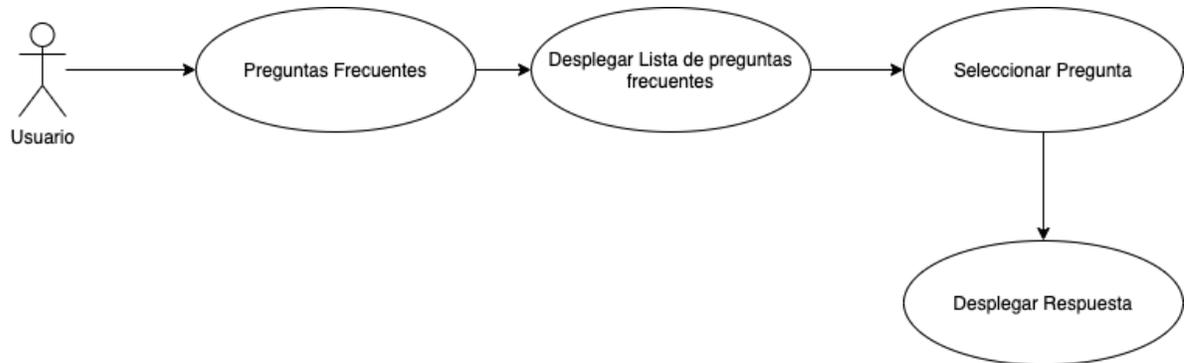


Figura 49. Diagrama de caso de uso Preguntas Frecuentes (Construcción Propia)

Caso de Uso	Preguntas Frecuentes	Identificador: COD 16
Actores	Usuario Delivery Pharmacy	
Tipo	Primario	
Referencias	CUS 16	

Precondición	Estar autenticado en la plataforma Delivery Pharmacy como Usuario
Postcondición	Se despliegan todas las preguntas frecuentes con sus respuestas
Descripción	Permite desplegar todas las Preguntas Frecuentes con sus respectivas respuestas.
Resumen	Este caso de uso inicia cuando los usuarios entran al sistema, van a la sección de preguntas frecuentes, y revisan las preguntas frecuentes buscando una respuesta a una situación.

Flujo Básico		
Paso	Actor(es)	Sistema
Visualizar Preguntas Frecuentes		

FB1	El usuario va a la sección de Preguntas Frecuentes.	
FB2		El sistema muestra una pantalla con una lista de las preguntas frecuentes.
FB3	El usuario selecciona una de las preguntas frecuentes.	
FB4		El sistema despliega la respuesta a la pregunta frecuente seleccionada.

5.5. Diseño de Alto Nivel

5.5.1. Diagrama de Arquitectura

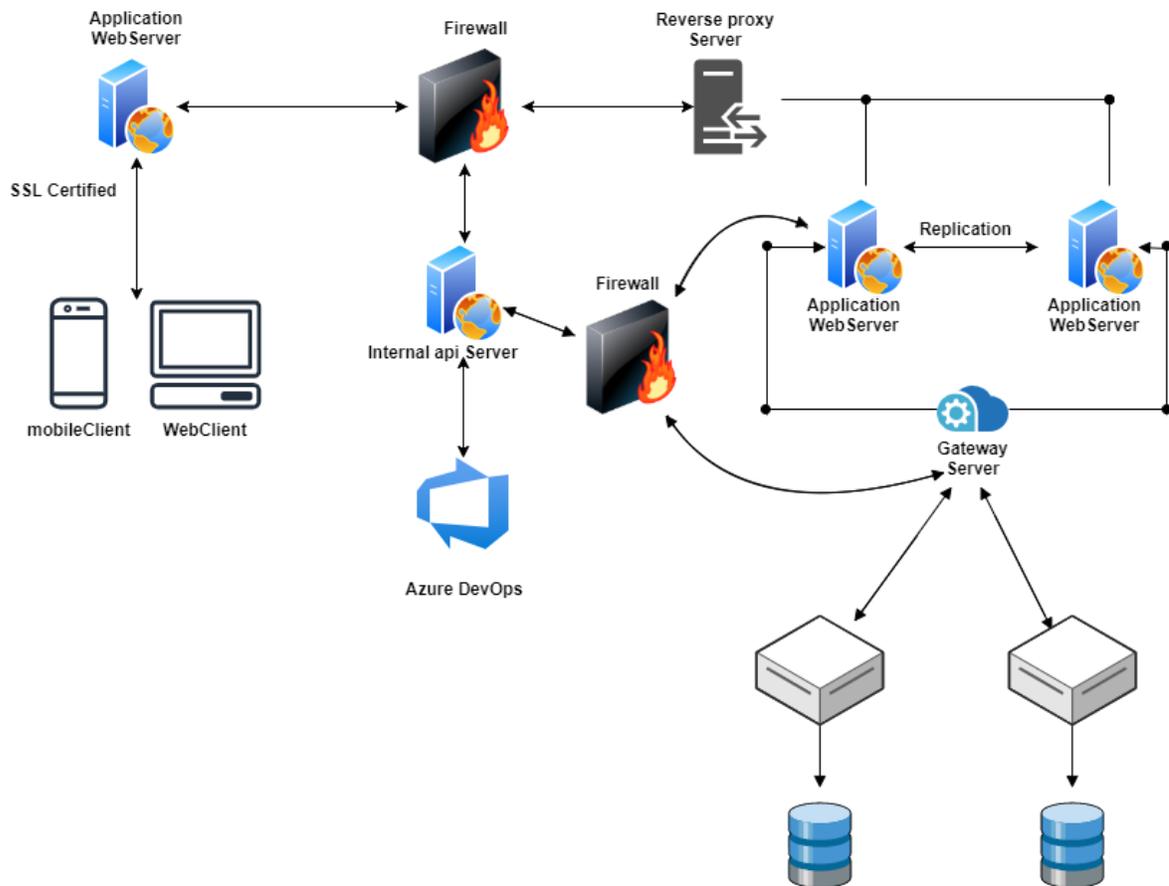


Figura 50. Diagrama de arquitectura aplicación híbrida Delivery Pharmacy (Construcción Propia)

5.5.2 Diagrama General de Clases

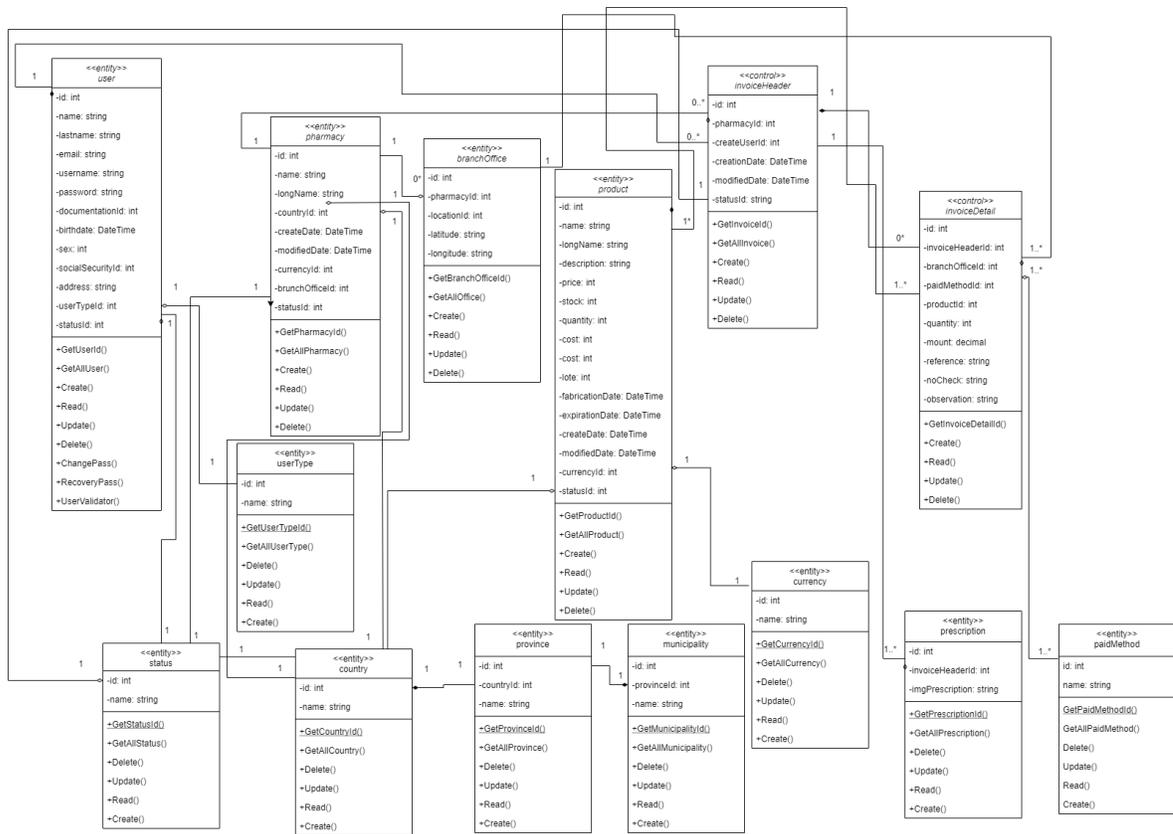


Figura 51. Diagrama general de clases de la aplicación Delivery Pharmacy (Construcción Propia)

5.5.3 Diagrama de la Base de Datos

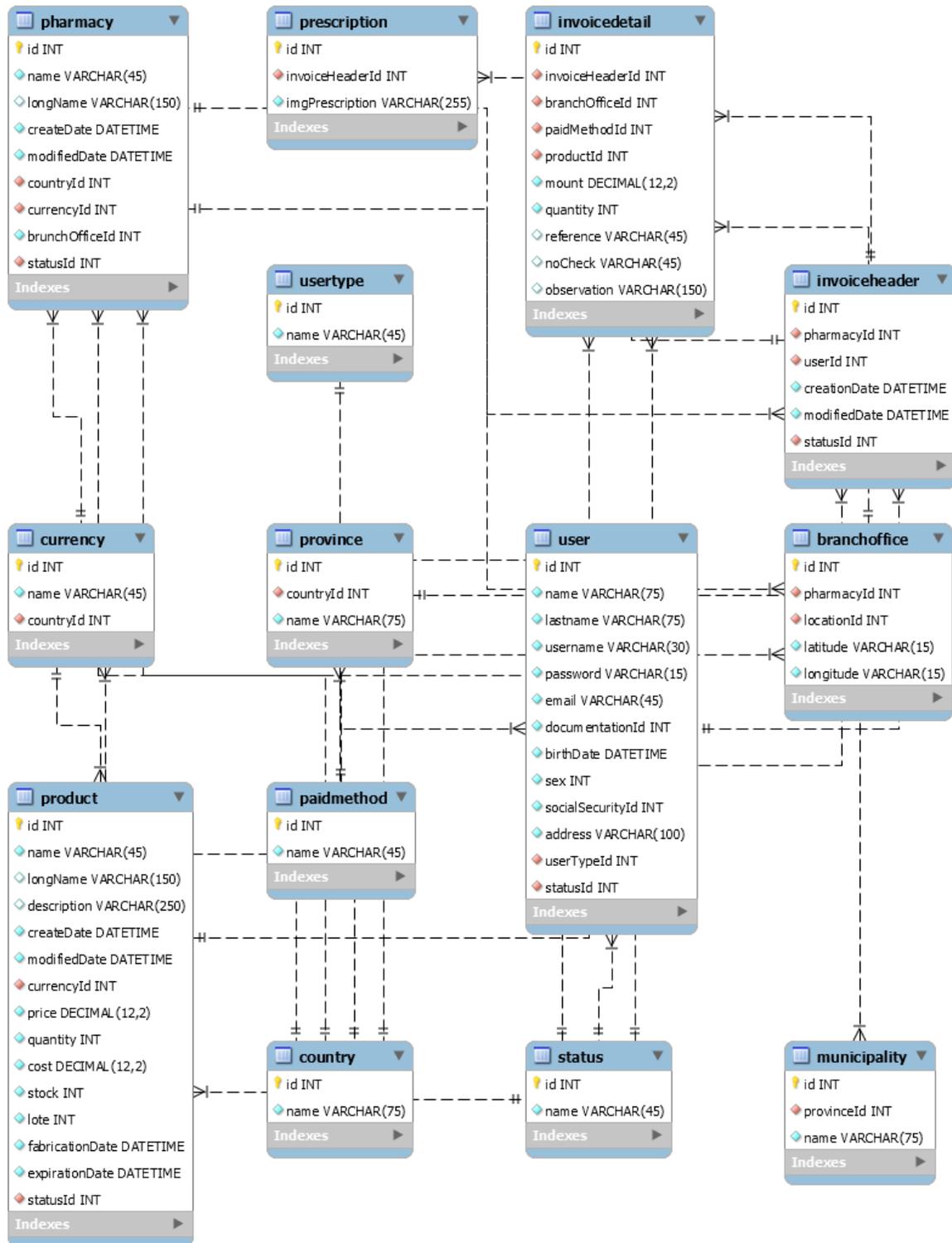


Figura 52. Diagrama de la base de datos de la aplicación Delivery Pharmacy (Construcción Propia)

5.5.4 Diccionario de Datos

5.5.4.1 TBL-001: user

- **Tabla:** user
- **Descripción:** Tabla característica donde serán registrados los usuarios del Sistema Delivery Pharmacy.

<i>Nombre</i>	<i>Descripción</i>	<i>Tipo de dato</i>
Id	Código único para cada registro de usuario creado	- INT NOT NULL - PRIMARY KEY (`id`) - UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC) VISIBLE
Name	Nombre(s) del usuario	VARCHAR(75) NOT NULL
Lastname	Apellido(s) del usuario	VARCHAR(75) NOT NULL
Email	Correo electrónico del usuario	VARCHAR(45) NOT NULL
Username	Nombre del usuario, el mismo es característico en el Sistema	VARCHAR(30) NOT NULL

Password	Contraseña del usuario, la misma tiene una longitud de 15 caracteres alfanuméricos	VARCHAR(15) NOT NULL
DocumentationId	Documento de identidad del usuario, el mismo puede ser cédula, pasaporte, acta de Nacimiento, etc.	INT NOT NULL
Birthdate	Fecha de Nacimiento del usuario	DATETIME NOT NULL
Sex	Sexo del usuario. Con valores de femenino y masculino	INT NOT NULL
socialSecurityId	Número único de la seguridad social (o número del Seguro)	INT NOT NULL
Address	Dirección del usuario, con sus referencias y notas. Para que sea más exacta.	VARCHAR(100) NOT NULL

<p>userTypeId</p>	<p>Tipo de usuario que ingresa al Sistema. Si es cliente, administrador o vendedor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - INT NOT NULL - ADD INDEX `FK_UserType_User_idx` (`userTypeId` ASC) VISIBLE; - CONSTRAINT `FK_UserType_User` ; - FOREIGN KEY (`userTypeId`); - REFERENCES `deliverypharmacy`.`usertype` (`id`); - ON DELETE NO ACTION ; - ON UPDATE NO ACTION;
<p>statusId</p>	<p>Estado del registro/usuario</p>	<ul style="list-style-type: none"> - INT NOT NULL - ADD INDEX `FK_Status_User_idx` (`statusId` ASC) VISIBLE; - ALTER TABLE `deliverypharmacy`.`user` - ADD CONSTRAINT `FK_Status_User` - FOREIGN KEY (`statusId`) - REFERENCES `deliverypharmacy`.`status` (`id`) - ON DELETE NO ACTION - ON UPDATE NO ACTION

5.5.4.2 TBL-002: pharmacy

- **Tabla:** pharmacy
- **Descripción:** Tabla característica donde serán registrados las farmacias del Sistema Delivery Pharmacy

Nombre	Descripción	Tipo de dato
Id	Código único para cada registro de farmacia creada	<ul style="list-style-type: none"> - INT NOT NULL, - PRIMARY KEY (`id`), UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC) VISIBLE, - INDEX `FK_Country_Pharmacy_idx` (`countryId` ASC) VISIBLE, - INDEX `FK_Currency_Pharmacy_idx` (`currencyId` ASC) VISIBLE, - CONSTRAINT `FK_Country_Pharmacy` - FOREIGN KEY (`countryId`) REFERENCES `deliverypharmacy`.`country` (`id`); - ON DELETE NO ACTION, - ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `FK_Currency_Pharmacy` ; FOREIGN KEY (`currencyId`);

		<ul style="list-style-type: none"> - REFERENCES `deliverypharmacy`.`currency`(`id`) - ON DELETE NO ACTION - ON UPDATE NO ACTION
name	Nombre de la farmacia	VARCHAR(45) NOT NULL,
longName	Nombre comercial de la farmacia ingresada	VARCHAR(150) NULL,
CreateDate	Fecha de creación del registro de farmacia	DATETIME NOT NULL,
ModifiedDate	Fecha en la cual fue modificado el registro	DATETIME NOT NULL,
countryId	Id del país que pertenece la farmacia	INT NOT NULL,
currencyId	Id de la moneda con la que factura la farmacia	INT NOT NULL,

branchOfficeId	Id de la sucursal que tenga la farmacia. Si solo es una farmacia, se colocaría el mismo id de la farmacia al crearse el registro	INT NOT NULL,
statusId	Estado del registro/farmacia	<pre> - INT NOT NULL, - ADD INDEX `FK_Status_Pharmacy_idx` (`statusId` ASC) VISIBLE; - ALTER TABLE `deliverypharmacy`.`pharmacy` - ADD CONSTRAINT `FK_Status_Pharmacy` - FOREIGN KEY (`statusId`) - REFERENCES `deliverypharmacy`.`status` (`id`) - ON DELETE NO ACTION - ON UPDATE NO ACTION </pre>

5.5.4.3 TBL-003: branchOffice

- **Tabla:** banchOffice
- **Descripción:** Tabla característica donde serán registrados las sucursales de las farmacias asociadas al Sistema Delivery Pharmacy

Nombre	Descripción	Tipo de dato
Id	Código único para cada registro de la sucursal de la farmacia	<ul style="list-style-type: none"> - INT NOT NULL, PRIMARY KEY ('id'), - UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` ('id' ASC) VISIBLE, - INDEX `FK_Country_BranchOffice_idx` ('locationId' ASC) VISIBLE - INDEX `FK_Pharmacy_BranchOffice_idx` ('pharmacyId' ASC) VISIBLE, - CONSTRAINT `FK_Country_BranchOffice` - FOREIGN KEY ('locationId') - REFERENCES `deliverypharmacy`.`country` ('id'); - ON DELETE NO ACTION - ON UPDATE NO ACTION - CONSTRAINT `FK_Pharmacy_BranchOffice` - FOREIGN KEY ('pharmacyId') - REFERENCES `deliverypharmacy`.`pharmacy` ('id') - ON DELETE NO ACTION - ON UPDATE NO ACTION

pharmacyId	Id de la farmacia principal al que está asociada la sucursal	INT NOT NULL,
locationId	Id de la ciudad donde está ubicada la sucursal	INT NOT NULL,
Latitude	Latitud de la ubicación donde se encuentra la sucursal	VARCHAR(15) NOT NULL,
Longitude	Longitud de la ubicación donde se encuentra la sucursal	VARCHAR(15) NOT NULL,

5.5.4.4 TBL-004: product

- **Tabla:** product
- **Descripción:** Tabla característica donde serán registrados los productos que están en stock.

<i>Nombre</i>	<i>Descripción</i>	<i>Tipo de dato</i>
----------------------	---------------------------	----------------------------

Id	Código único para cada registro de productos	<ul style="list-style-type: none"> - INT NOT NULL, - PRIMARY KEY (`id`), - UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC) VISIBLE, - INDEX `FK_Currency_Product_idx` (`currencyId` ASC) VISIBLE, - CONSTRAINT `FK_Currency_Product` - FOREIGN KEY (`currencyId`) - REFERENCES `deliverypharmacy`.`currency` (`id`) - ON DELETE NO ACTION - ON UPDATE NO ACTION
name	Nombre del producto	VARCHAR(45) NOT NULL
longName	Nombre comercial del producto	VARCHAR(150) NULL,
Description	Descripción extra para el producto	VARCHAR(250) NULL,
CreateDate	Fecha de creación del registro	DATETIME NOT NULL,

ModifiedDate	Fecha de modificación del registro	DATETIME NOT NULL,
currencyId	Id de la moneda con la que se factura el product	INT NOT NULL,
Price	Precio del producto	DECIMAL(12,2) NOT NULL,
Quantity	Cantidad que posee del product. Si es una caja que contiene 12 pastillas, un (1) jarabe	INT NOT NULL,
Cost	Costo del producto (mano de obra, transporte, etc.)	DECIMAL(12,2) NOT NULL
stock	Cantidad en stock del product	INT NOT NULL,
lote	Número del lote del product	INT NOT NULL,
expirationDate	Fecha de expiración del medicamento	DATETIME NOT NULL,

fabricationDate	Fecha de fabricación del medicamento	DATETIME NOT NULL,
statusId	Estado del registro/producto	<pre> - INT NOT NULL, - ADD INDEX `FK_Status_Product_idx` (`statusId` ASC) VISIBLE; - ALTER TABLE `deliverypharmacy`.`product` - ADD CONSTRAINT `FK_Status_Product` - FOREIGN KEY (`statusId`) - REFERENCES `deliverypharmacy`.`status` (`id`) - ON DELETE NO ACTION - ON UPDATE NO ACTION </pre>

5.5.4.5 TBL-005: invoiceHeader

- **Tabla:** invoiceHeader
- **Descripción:** Tabla característica donde será registrada la cabecera de las facturas

<i>Nombre</i>	<i>Descripción</i>	<i>Tipo de dato</i>
---------------	--------------------	---------------------

Id	Código único para cada registro de la cabecera de la factura	<ul style="list-style-type: none"> - INT NOT NULL, - PRIMARY KEY (`id`), - UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC) VISIBLE, - INDEX `FK_Pharmacy_InvoiceHeader_idx` (`pharmacyId` ASC) VISIBLE, - INDEX `FK_User_InvoiceHeader_idx` (`idUser` ASC) VISIBLE, - CONSTRAINT `FK_Pharmacy_InvoiceHeader` - FOREIGN KEY (`pharmacyId`) - REFERENCES `deliverypharmacy`.`pharmacy` (`id`) - ON DELETE NO ACTION - ON UPDATE NO ACTION, - CONSTRAINT `FK_User_InvoiceHeader` - FOREIGN KEY (`userId`) - REFERENCES `deliverypharmacy`.`user` (`id`) - ON DELETE NO ACTION - ON UPDATE NO ACTION
pharmacyId	Id de la farmacia principal al que está asociada la succursal	INT NOT NULL,

userId	Id del usuario asociado que crea el pedido	INT NOT NULL,
CreationDate	Fecha de creación del registro	DATETIME NOT NULL,
ModifiedDate	Fecha de modificación del registro	DATETIME NOT NULL,
statusId	Estado del registro/la factura	<ul style="list-style-type: none"> - INT NOT NULL, - ADD INDEX `FK_Status_InvoiceHeader_idx` (`statusId` ASC) VISIBLE; - ALTER TABLE `deliverypharmacy`.`invoiceheader` - ADD CONSTRAINT `FK_Status_InvoiceHeader` - FOREIGN KEY (`statusId`) - REFERENCES `deliverypharmacy`.`status` (`id`) - ON DELETE NO ACTION - ON UPDATE NO ACTION

5.5.4.6 TBL-006: invoiceDetail

- **Tabla:** invoicedetail
- **Descripción:** Tabla característica donde serán registradas la líneas asociadas a la cabecera de las facturas.

<i>Nombre</i>	<i>Descripción</i>	<i>Tipo de dato</i>
---------------	--------------------	---------------------

<p>Id</p>	<p>Código único para cada registro de la línea de la factura</p>	<ul style="list-style-type: none"> - INT NOT NULL, - PRIMARY KEY (`id`), - INDEX `FK_InvoiceHeader_InvoiceDetail_idx` (`invoiceHeaderId` ASC) VISIBLE, - INDEX `FK_BranchOffice_InvoiceDetail_idx` (`branchOfficeId` ASC) VISIBLE, - INDEX `FK_PaidMethod_InvoiceDetail_idx` (`paidMethodId` ASC) VISIBLE, - INDEX `FK_Product_InvoiceDetail_idx` (`productId` ASC) VISIBLE, - CONSTRAINT `FK_InvoiceHeader_InvoiceDetail` - FOREIGN KEY (`invoiceHeaderId`) - REFERENCES `deliverypharmacy`.`invoiceheader` (`id`) - ON DELETE NO ACTION - ON UPDATE NO ACTION, - CONSTRAINT `FK_BranchOffice_InvoiceDetail` - FOREIGN KEY (`branchOfficeId`) - REFERENCES `deliverypharmacy`.`branchoffice` (`id`) - ON DELETE NO ACTION
-----------	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - ON UPDATE NO ACTION, - CONSTRAINT `FK_PaidMethod_InvoiceDetail` - FOREIGN KEY (`paidMethodId`) - REFERENCES `deliverypharmacy`.`paidmethod` (`id`) - ON DELETE NO ACTION - ON UPDATE NO ACTION, - CONSTRAINT `FK_Product_InvoiceDetail` - FOREIGN KEY (`productId`) - REFERENCES `deliverypharmacy`.`product` (`id`) - ON DELETE NO ACTION - ON UPDATE NO ACTION
invoiceHeaderId	Id de la factura cabecera asociada al pedido	INT NOT NULL,
branchOfficeId	Id de la sucursal de la farmacia donde se realiza el pedido. Si la farmacia no tiene sucursal, se coloca el mismo número de la farmacia	INT NOT NULL,

paidMethodId	Id del método de pago a realizar	INT NOT NULL,
productId	Id del producto asociado al pedido	INT NOT NULL,
Mount	Monto total de la línea	DECIMAL(12,2) NOT NULL,
Quantity	Cantidad de productos que se requiere al momento de hacer la compra	INT NOT NULL,
Reference	Referencia	VARCHAR(45) NULL,
NoCheck	Número de cheque. En caso de que aplique el tipo de método cheque	VARCHAR(45) NULL,
Observation	Comentarios y/o observaciones	VARCHAR(150) NULL,

5.5.4.7 TBL-007: prescription

- **Tabla:** prescription
- **Descripción:** Tabla característica donde serán registradas la recetas/prescripción asociadas a la cabecera de las facturas.

<i>Nombre</i>	<i>Descripción</i>	<i>Tipo de dato</i>
---------------	--------------------	---------------------

Id	Código único para cada registro de la receta a la que pertenece la factura	<ul style="list-style-type: none"> - INT NOT NULL, - PRIMARY KEY (`id`), - INDEX `FK_InvoiceHeader_Prescription_idx` (`invoiceHeaderId` ASC) VISIBLE, - CONSTRAINT `FK_InvoiceHeader_Prescription` - FOREIGN KEY (`invoiceHeaderId`) - REFERENCES `deliverypharmacy`.`invoiceheader` (`id`) - ON DELETE NO ACTION - ON UPDATE NO ACTION
invoiceHeaderId	Id de la factura cabecera asociada al pedido	INT NOT NULL,
imgPrescription	Imágenes de la(s) receta(s) asociadas a la factura	VARCHAR(255) NOT NULL,

5.5.4.8 TBL-008: userType

- **Tabla:** usertype
- **Descripción:** Tabla característica donde serán registrados los tipos de usuarios que usarán la aplicación.

Nombre	Descripción	Tipo de dato
id	Código único para cada registro del tipo de usuario	<ul style="list-style-type: none"> - INT NOT NULL - PRIMARY KEY ('id') - UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` ('id' ASC) VISIBLE
Name	Nombre del tipo de usuario. Si es cliente, administrador, etc.	VARCHAR(45) NOT NULL

5.5.4.9 TBL-009: country

- **Tabla:** country
- **Descripción:** Tabla característica de los países.

Nombre	Descripción	Tipo de dato
id	Código único para cada registro de países	<ul style="list-style-type: none"> - INT NOT NULL - PRIMARY KEY ('id') - UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` ('id' ASC) VISIBLE
Name	Nombre de los países que serán agregados	VARCHAR(75) NOT NULL

5.5.4.10 TBL-0010: province

- **Tabla:** country
- **Descripción:** Tabla característica de las provincias asociadas al país que serán registrados.

Nombre	Descripción	Tipo de dato
Id	Código único para cada registro de provincia	<ul style="list-style-type: none"> - INT NOT NULL PRIMARY KEY ('id'), - UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` ('id' ASC) VISIBLE, - INDEX `FK_Country_Province_idx` ('countryId' ASC) VISIBLE, - CONSTRAINT `FK_Country_Province` - FOREIGN KEY ('countryId') - REFERENCES `deliverypharmacy`.`country` ('id') - ON DELETE NO ACTION - ON UPDATE NO ACTION
countryId	Id del país está asociada la provincia	INT NOT NULL
name	Nombre de la provincia	VARCHAR(75) NOT NULL

5.5.4.11 TBL-0011: municipality

- **Tabla:** country
- **Descripción:** Tabla característica de los municipios asociados a la provincia.

Nombre	Descripción	Tipo de dato
---------------	--------------------	---------------------

id	Código único para cada registro del municipio	<ul style="list-style-type: none"> - INT NOT NULL PRIMARY KEY (`id`), - UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC) VISIBLE, - INDEX `FK_Country_Province_idx` (`idCountry` ASC) VISIBLE - FK_Province_Municipality_idx` (`provinceld` ASC) VISIBLE - CONSTRAINT `FK_Province_Municipality`, - FOREIGN KEY (`provinceld`) - REFERENCES `deliverypharmacy`.`province` (`id`), - ON DELETE NO ACTION - ON UPDATE NO ACTION
provinceld	Id de la provincia a la que está asociado el municipio	INT NOT NULL
Name	Nombre del municipio	VARCHAR(75) NOT NULL

5.5.4.12 TBL-0012: status

- **Tabla:** status
- **Descripción:** Tabla característica de los estados que se utilizarán dentro del sistema.

<i>Nombre</i>	<i>Descripción</i>	<i>Tipo de dato</i>
---------------	--------------------	---------------------

Id	Código único para cada registro de estados/status	<ul style="list-style-type: none"> - INT NOT NULL PRIMARY KEY (`id`) - UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC) VISIBLE
name	Nombre de los estados a utilizar. Ejemplo: Activo, Cancelado, Anulado, Borrado, etc.	VARCHAR(45) NOT NULL

5.5.4.13 TBL-0013: currency

- **Tabla:** currency
- **Descripción:** Tabla característica de las monedas que se utilizarán dentro del sistema.

<i>Nombre</i>	<i>Descripción</i>	<i>Tipo de dato</i>
Id	Código único para cada registro de moneda	<ul style="list-style-type: none"> - INT NOT NULL PRIMARY KEY (`id`) - UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC) VISIBLE
name	Nombre de la moneda	VARCHAR(45) NOT NULL

countryId	Id del país está asociada la moneda	<ul style="list-style-type: none"> - INT NOT NULL - INDEX FK_Country_Currency_idx` (`countryId` ASC) VISIBLE; - ALTER TABLE `deliverypharmacy`.`currency` - ADD CONSTRAINT FK_Country_Currency` - FOREIGN KEY (`countryId`) - REFERENCES `deliverypharmacy`.`country` (`id`) - ON DELETE NO ACTION - ON UPDATE NO ACTION
-----------	-------------------------------------	---

5.5.4.14 TBL-0014: paidMethod

- **Tabla:** paidmethod
- **Descripción:** Tabla característica de las diferentes formas de pago que se utilizarán dentro del sistema.

Nombre	Descripción	Tipo de dato
Id	Código único para cada registro de método de pago	<ul style="list-style-type: none"> - INT NOT NULL PRIMARY KEY (`id`) - UNIQUE INDEX `id_UNIQUE` (`id` ASC) VISIBLE
name	Nombre del método de pago	VARCHAR(45) NOT NULL

5.6 Diseño de Bajo Nivel

5.6.1. Diagramas de Secuencia

5.6.1.1 Diagrama de secuencia para crear usuario

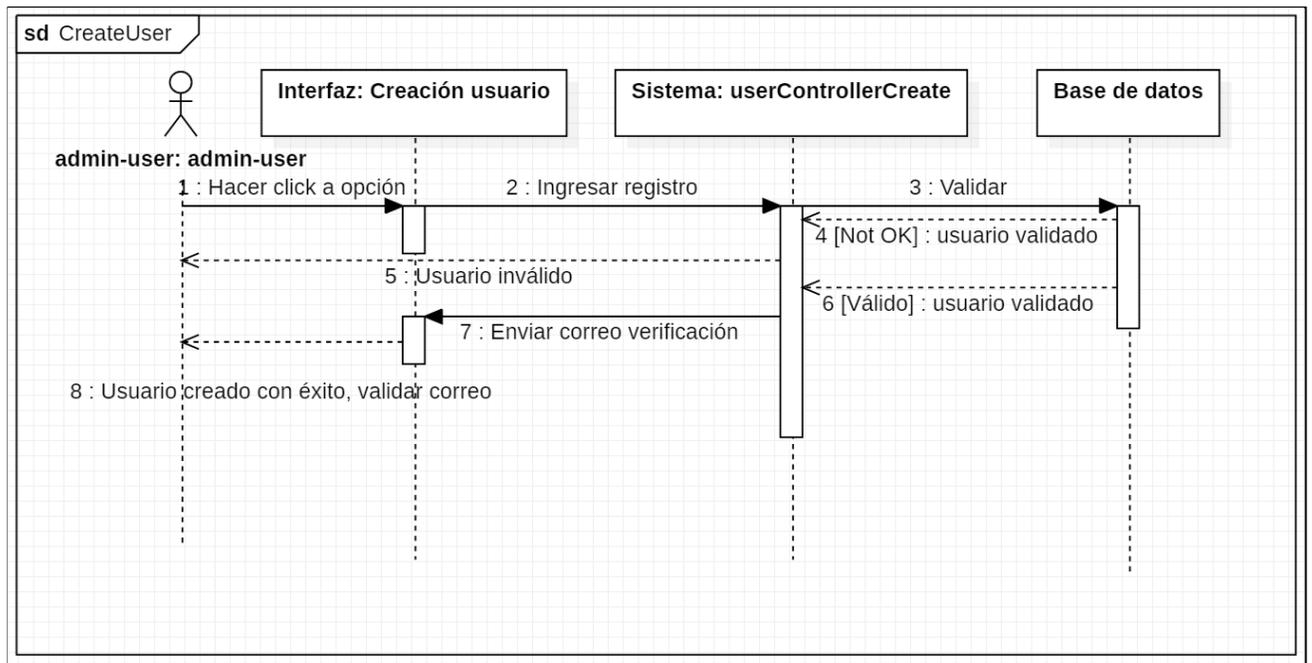


Figura 53. Diagrama de secuencia para registrar nuevo usuario (Construcción Propia)

5.6.1.2 Diagrama de secuencia para hacer login

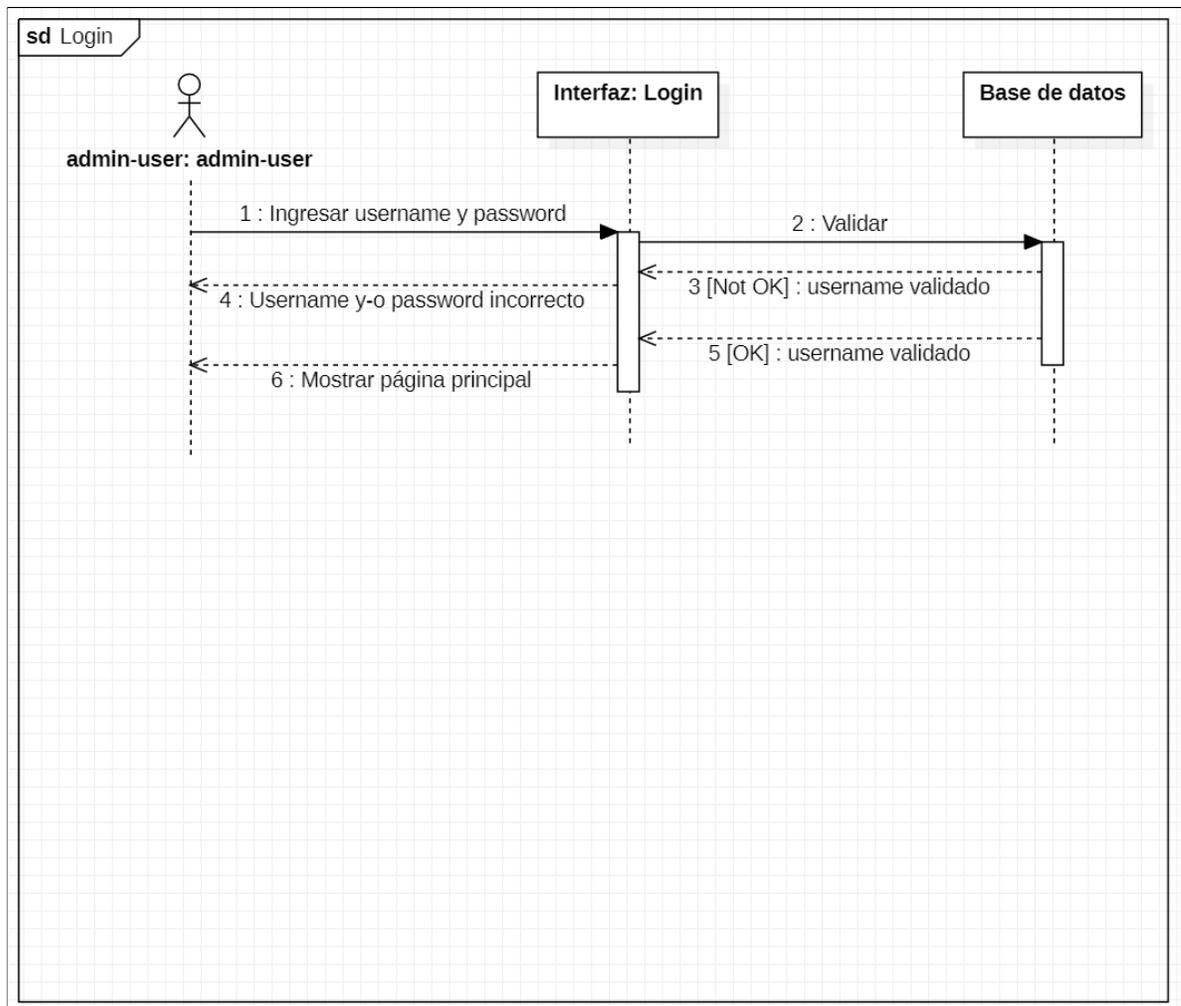


Figura 54. Diagrama de secuencia para gestionar login (web & mobile) (Construcción Propia)

5.6.1.3 Diagrama de secuencia para modificar usuario

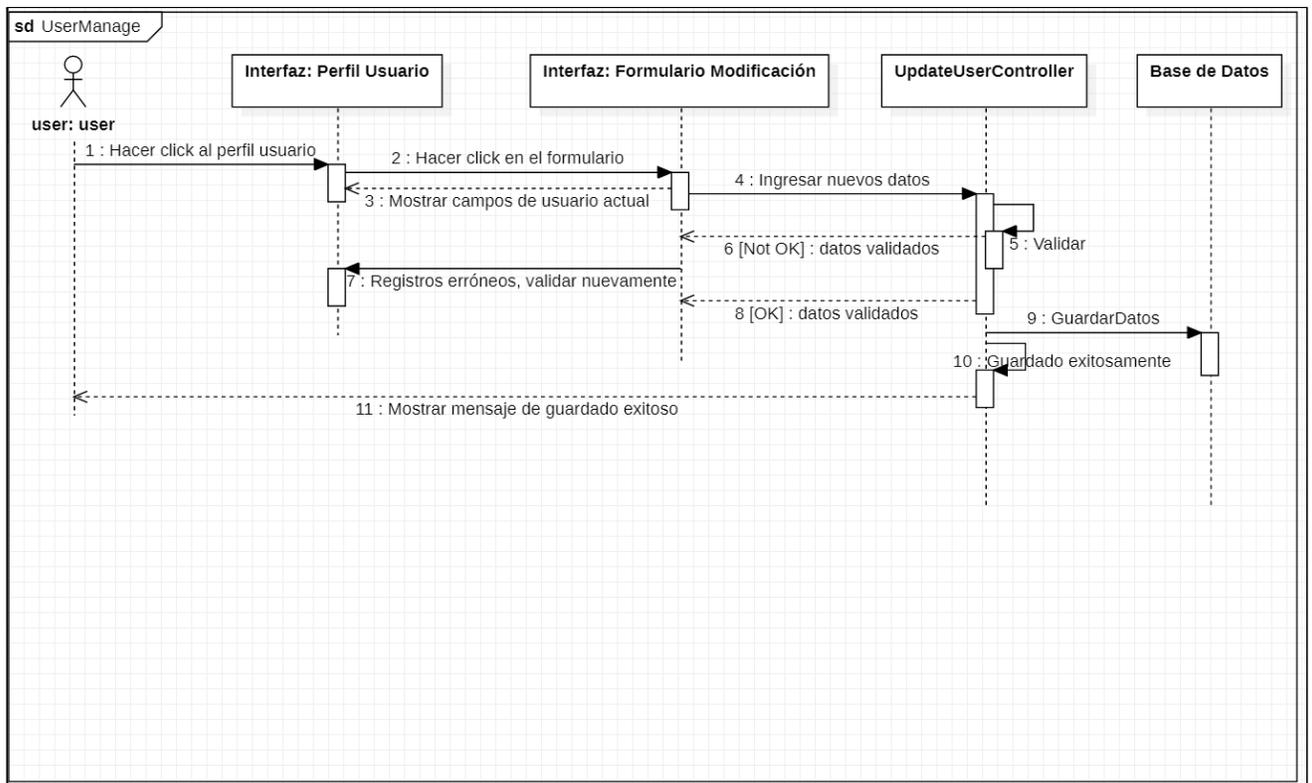


Figura 55. Diagrama de secuencia modificar usuario (Construcción Propia)

5.6.1.4 Diagrama de secuencia para borrar usuario

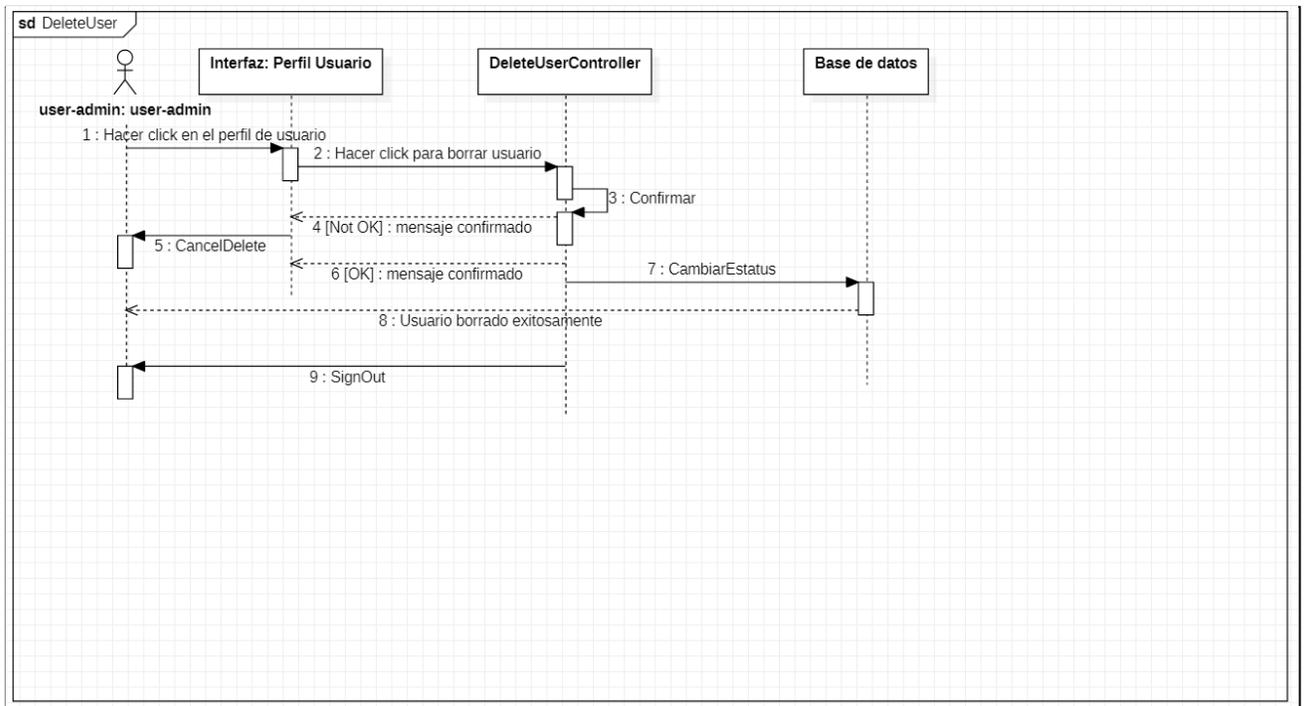


Figura 56. Diagrama de secuencia para borrar usuario (Construcción Propia)

5.6.1.5 Diagrama de secuencia para crear farmacia

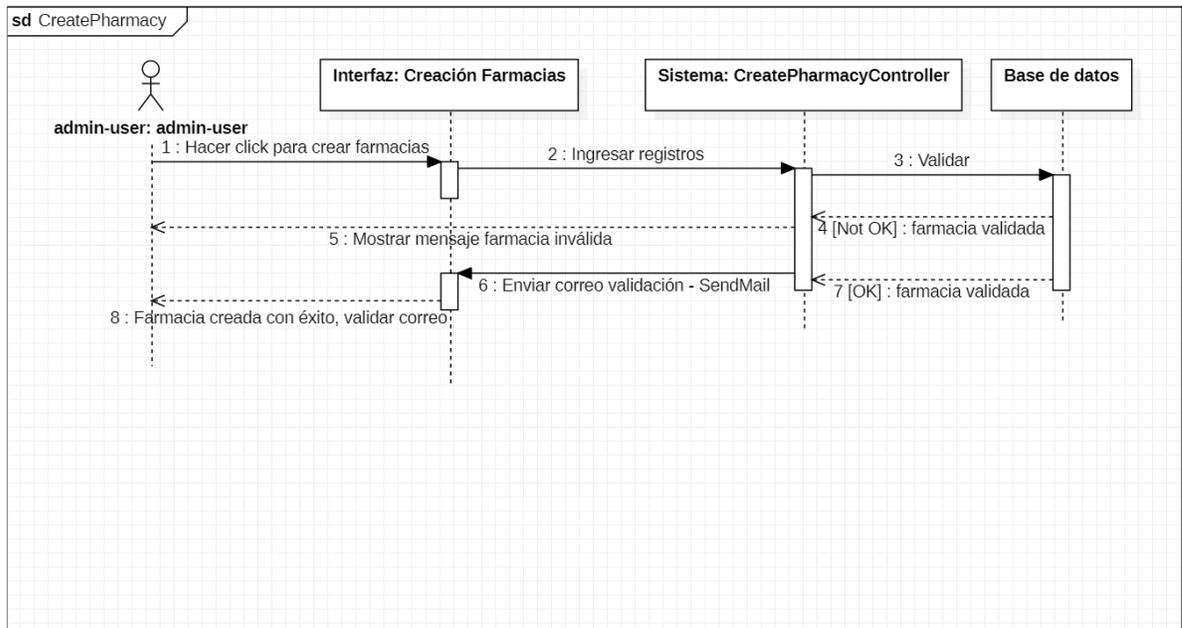


Figura 57. Diagrama de secuencia para crear farmacia (Construcción Propia)

5.6.1.6 Diagrama de secuencia para modificar farmacia

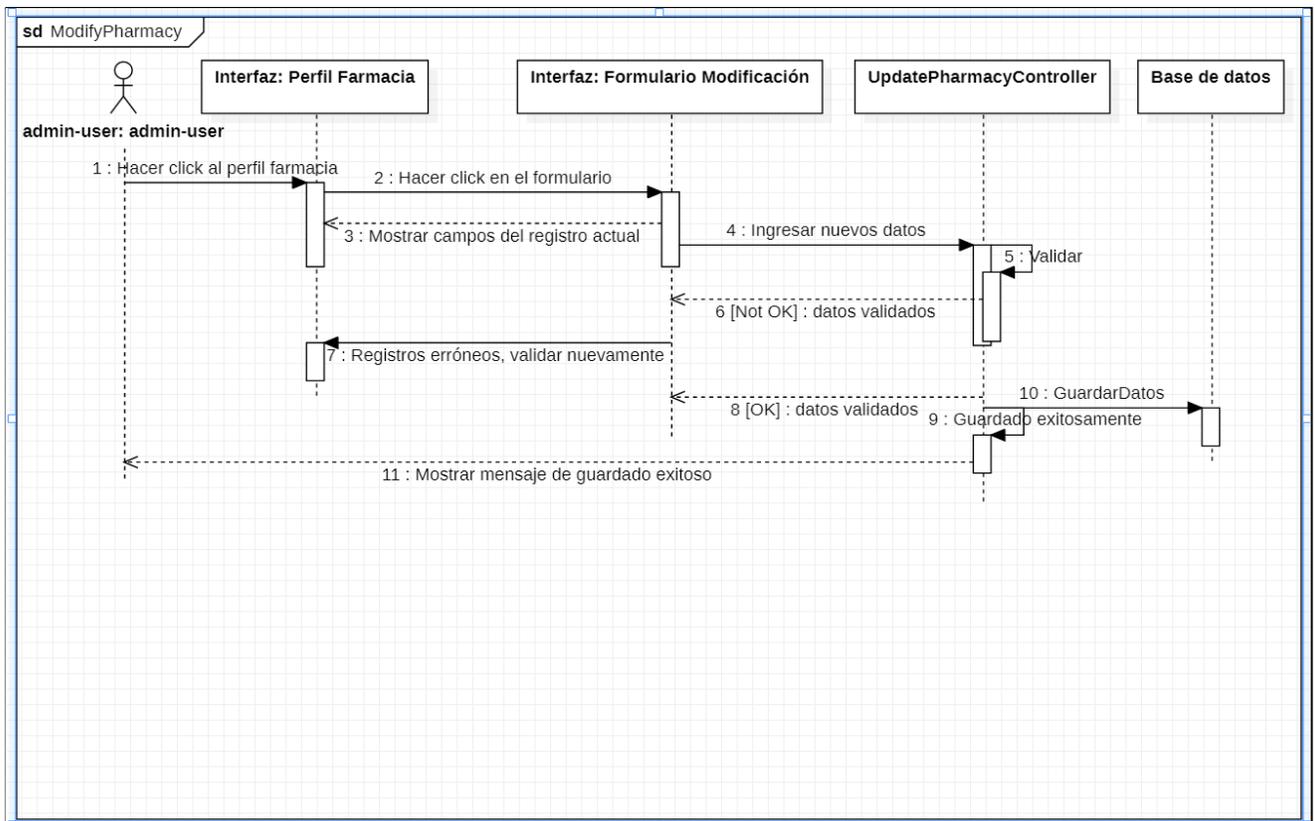


Figura 58. Diagrama de secuencia para modificar farmacia (Construcción Propia)

5.6.1.7 Diagrama de secuencia para borrar farmacia

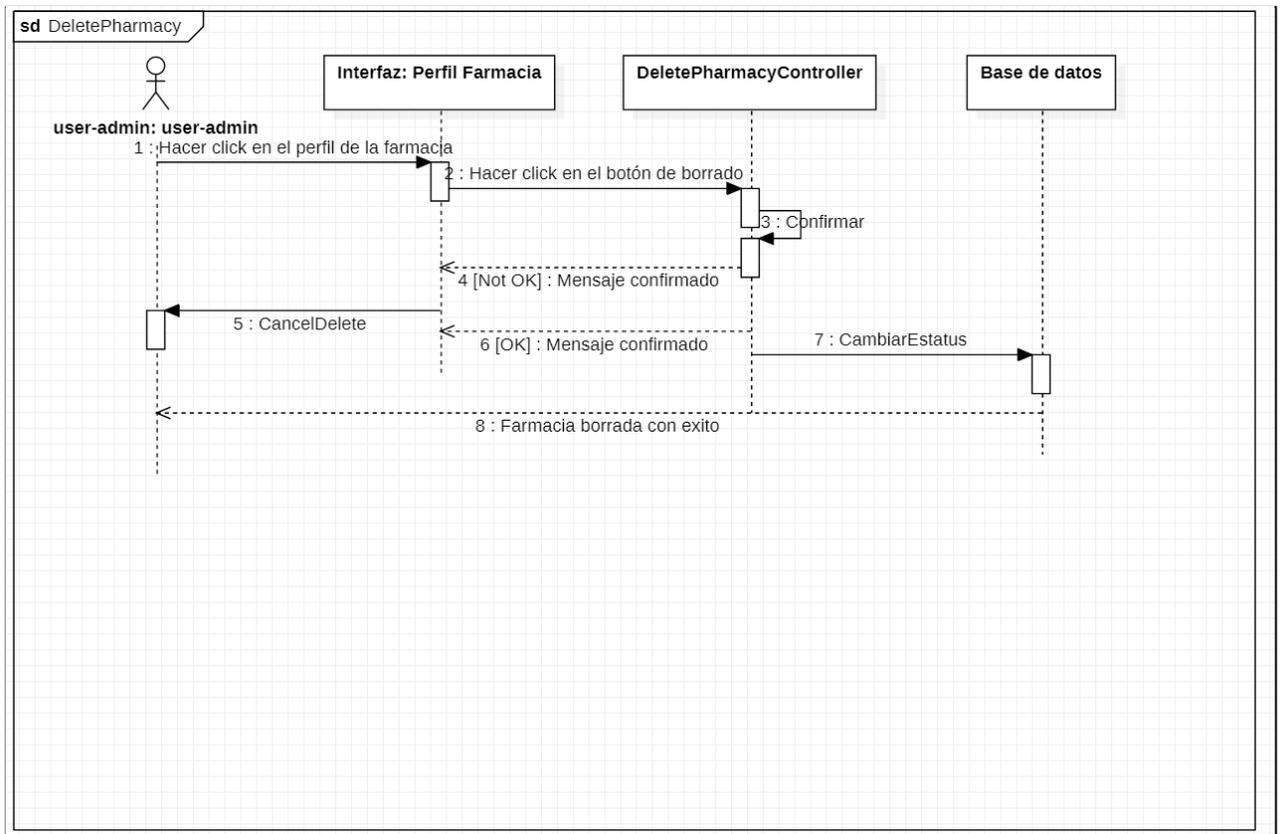


Figura 58. Diagrama de secuencia para borrar farmacia (Construcción Propia)

5.6.1.8 Diagrama de secuencia para solicitar producto/medicamento

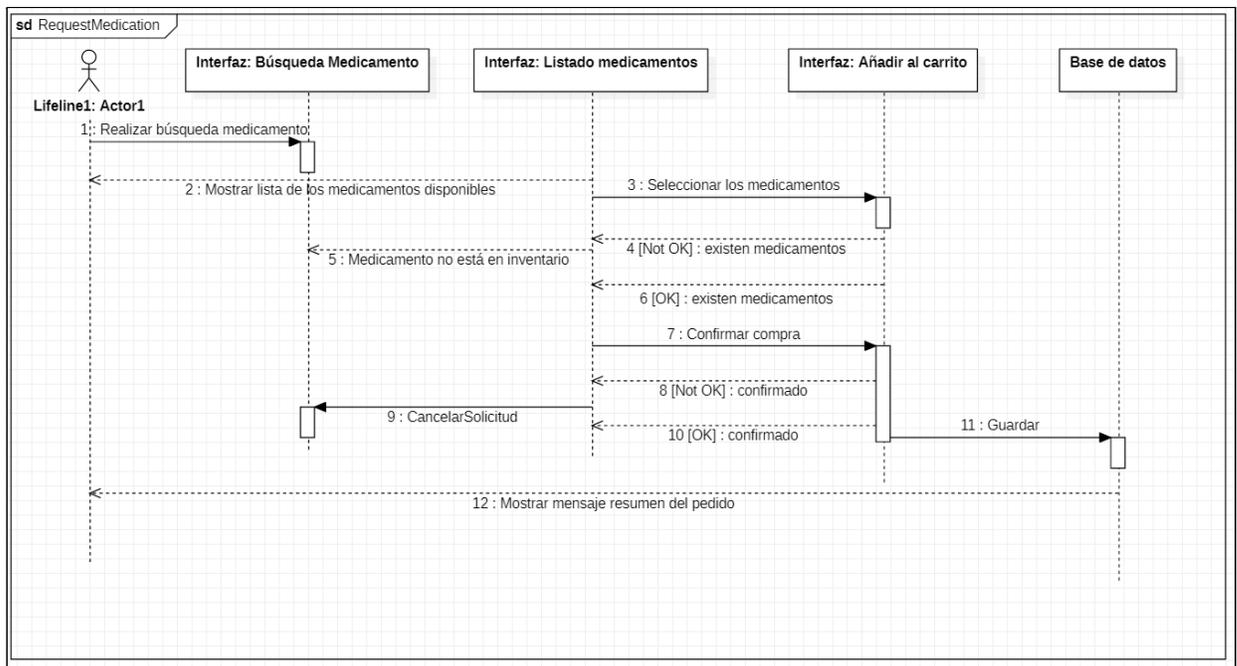


Figura 59. Diagrama de secuencia realizar solicitud de productos (Construcción Propia)

5.6.1.9 Diagrama de secuencia para consultar el pedido

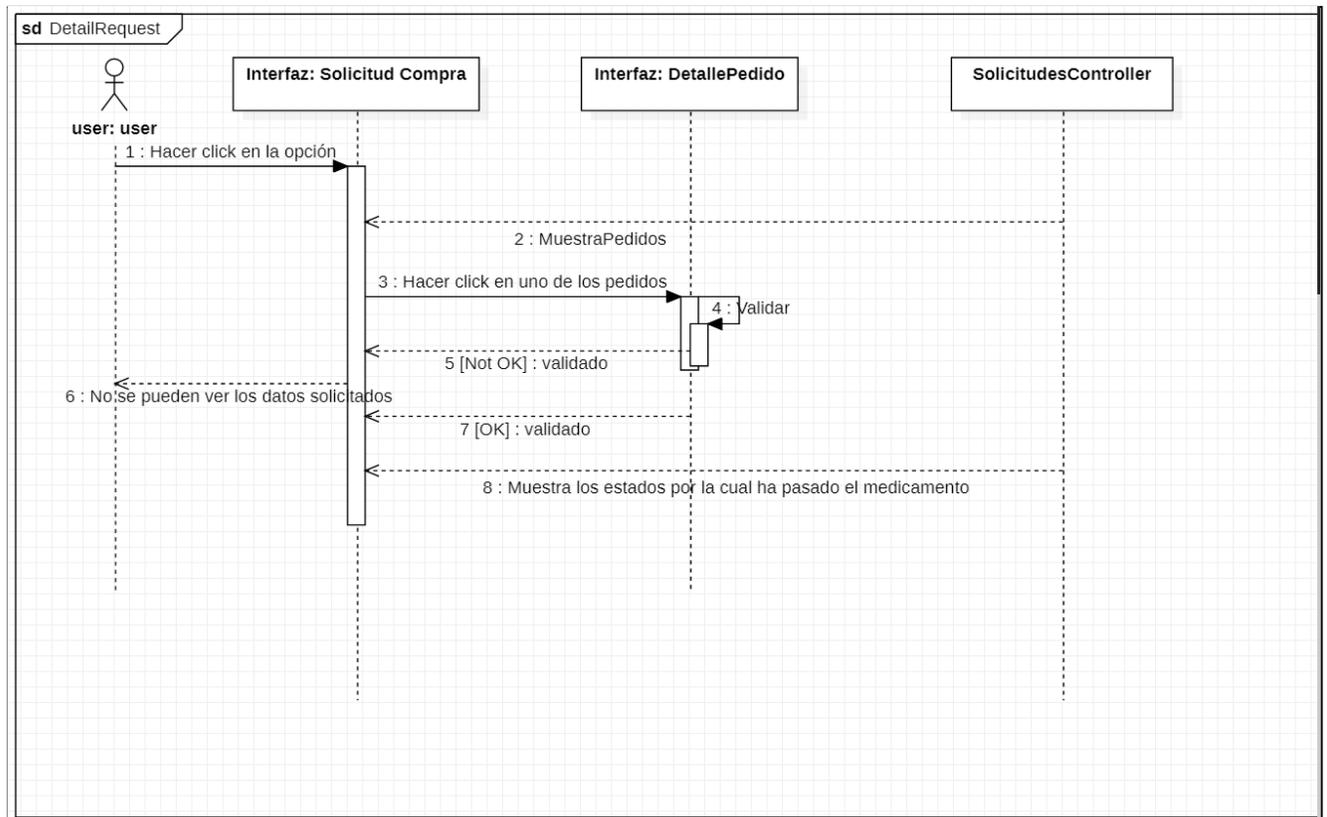


Figura 60. Diagrama de secuencia para consultar los pedidos realizados (Construcción Propia)

5.6.1.10 Diagrama de secuencia para buscar sucursales

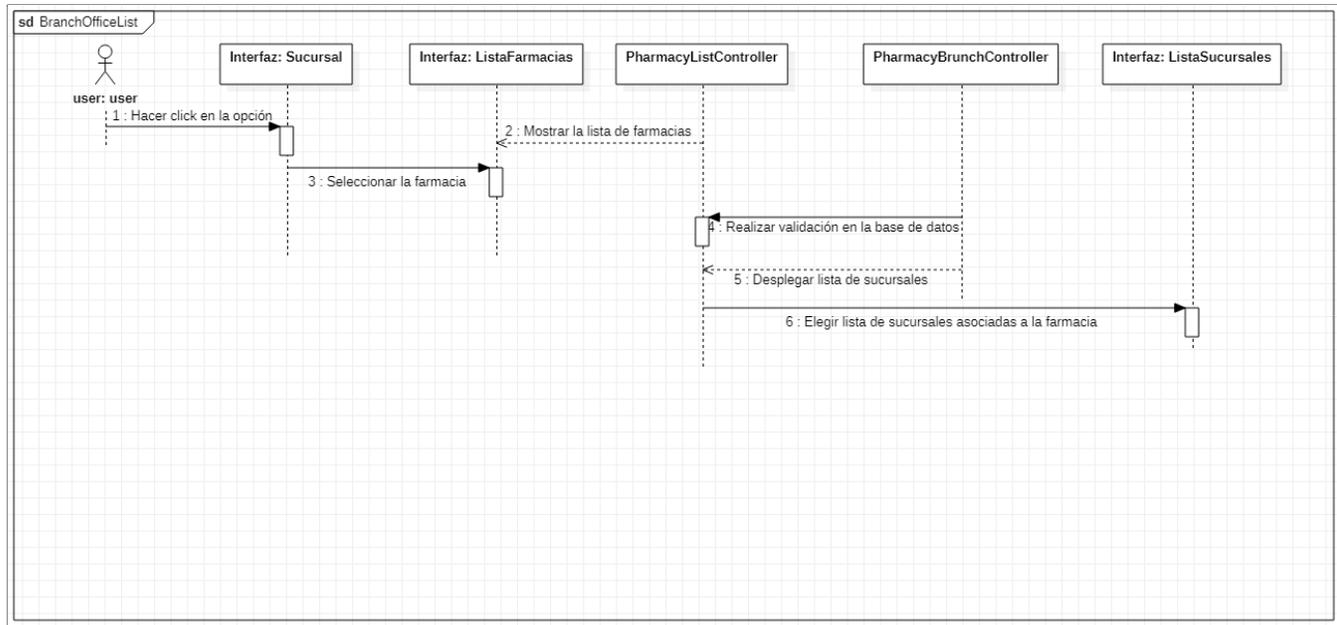


Figura 61. Diagrama de secuencia para buscar sucursales (Construcción Propia)

5.6.1.11 Diagrama de secuencia para crear productos

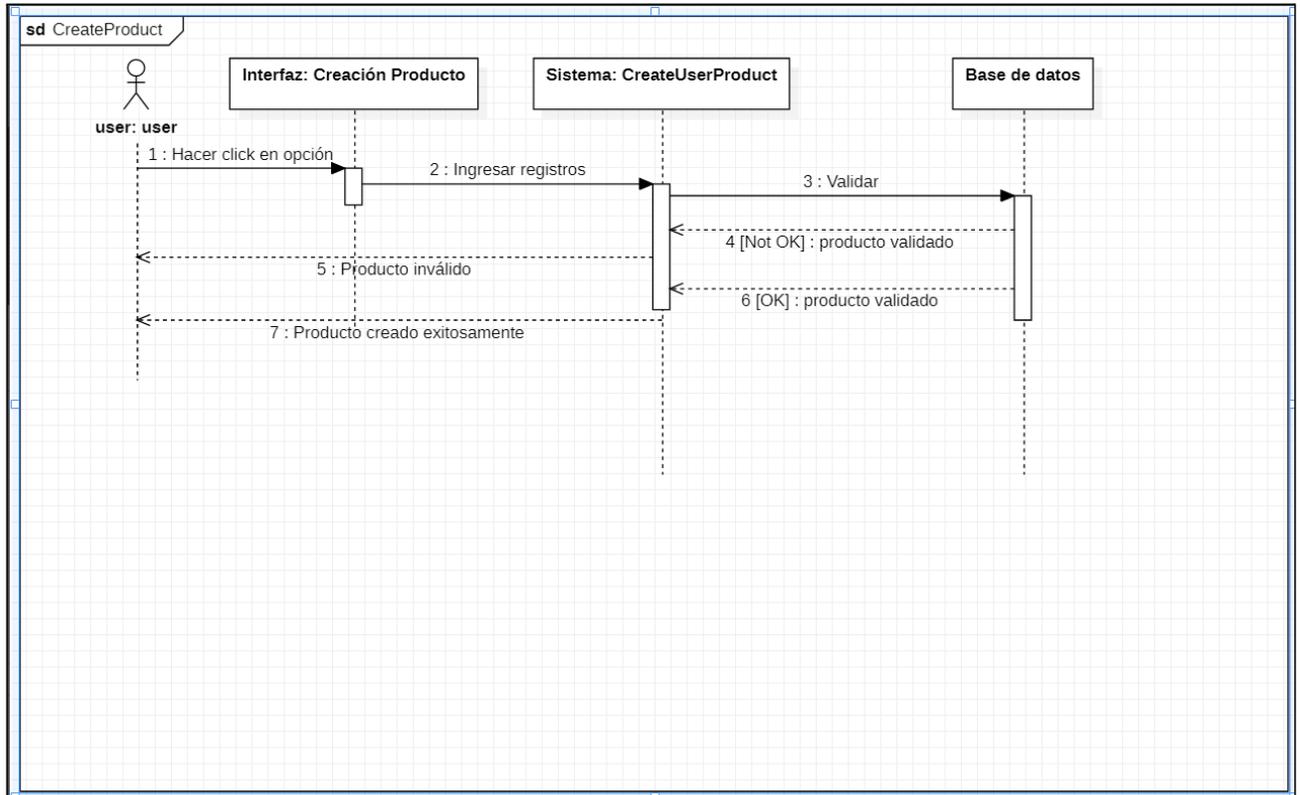


Figura 62. Diagrama de secuencia para crear productos (Construcción Propia)

5.6.1.12 Diagrama de secuencia para modificar productos

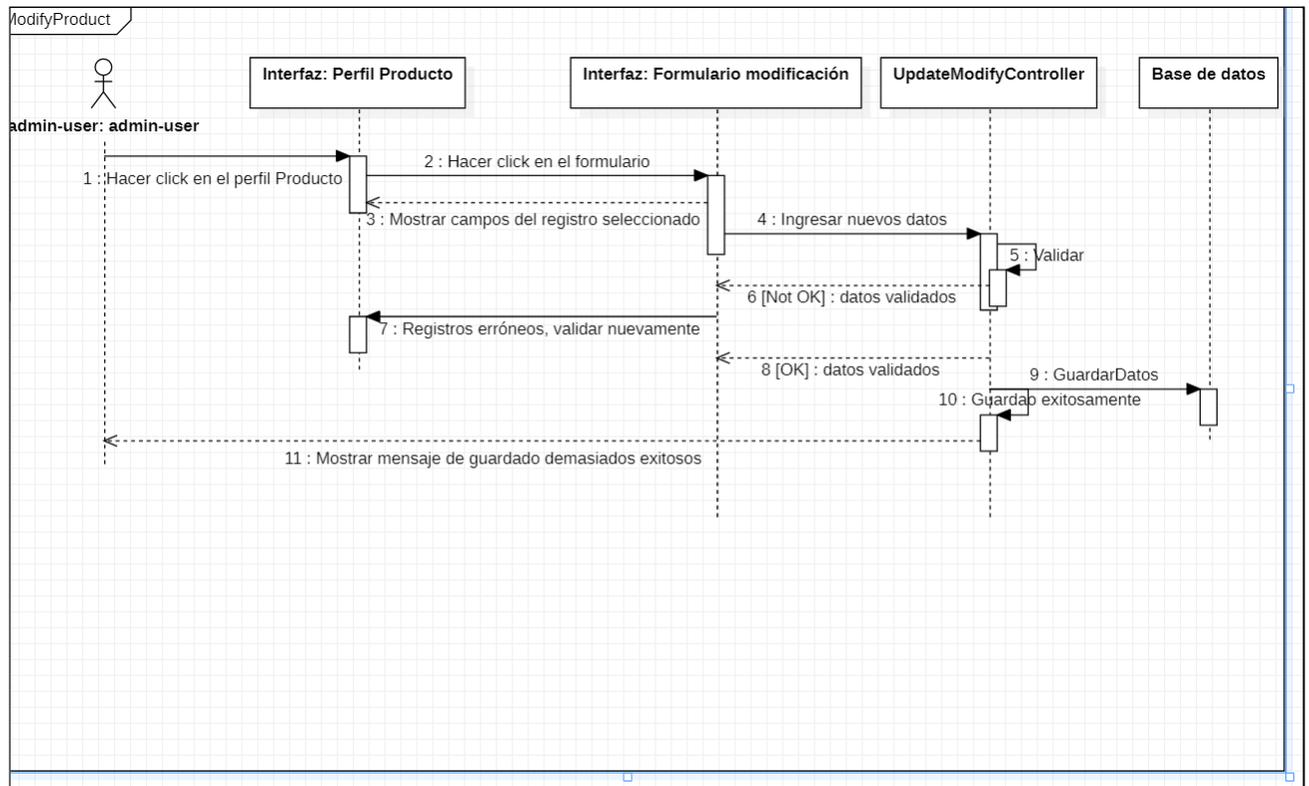


Figura 63. Diagrama de secuencia para modificar productos (Construcción Propia)

5.6.1.13 Diagrama de secuencia para borrar productos

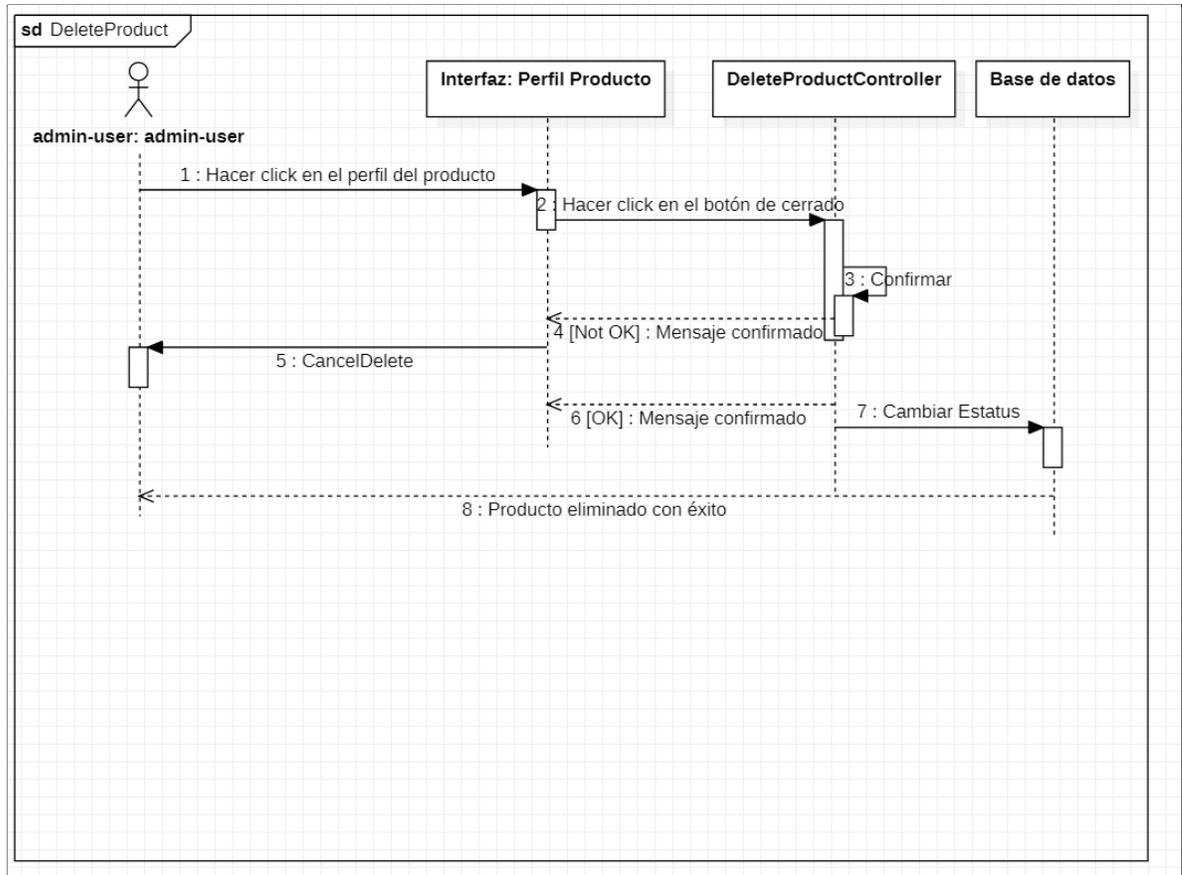


Figura 64. Diagrama de secuencia para borrar productos (Construcción Propia)

5.6.1.14 Diagrama de secuencia para controlar acceso

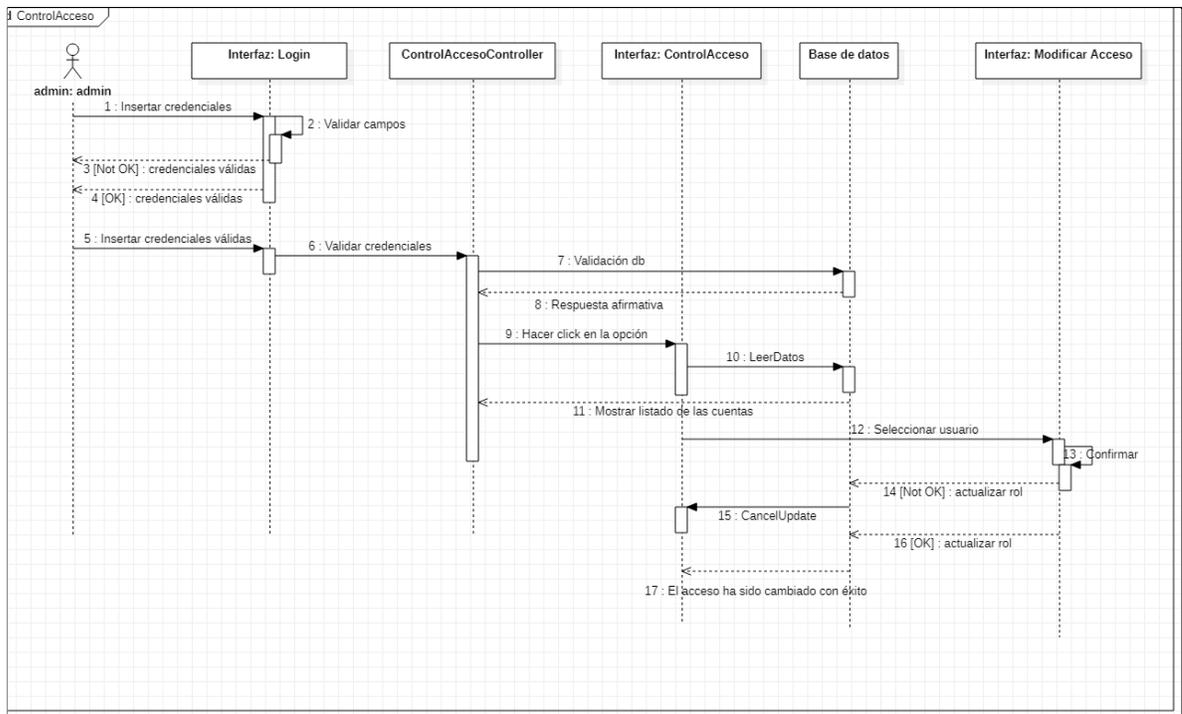


Figura 65. Diagrama de secuencia para controlar acceso (Construcción Propia)

5.6.2. Diagramas de Actividad

5.6.2.1 Diagrama de Control de Acceso

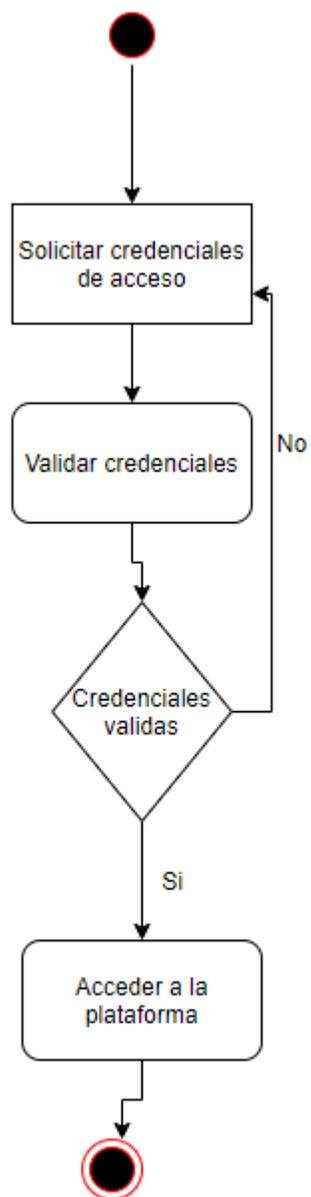


Figura 66. Diagrama de actividad Control de Acceso (Construcción Propia)

5.6.2.2 Diagrama de Actividad Registrar Usuario

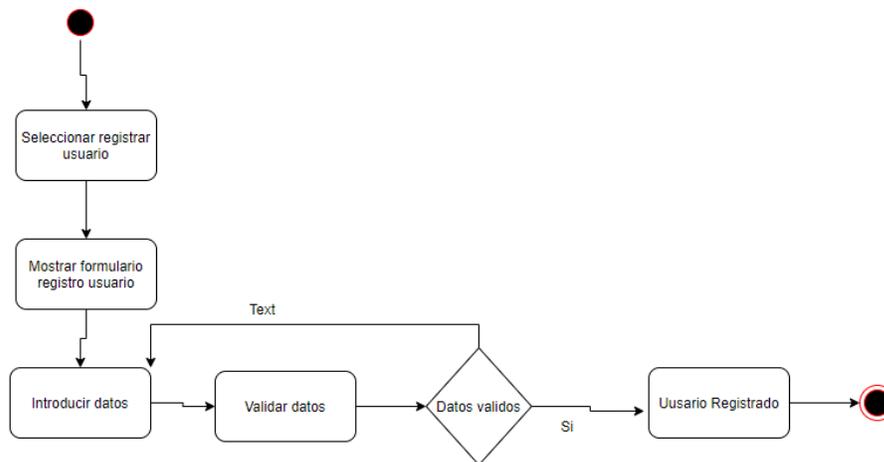


Figura 67. Diagrama de Actividad Registrar Usuario (Construcción Propia)

5.6.2.3 Diagrama de Actividad Modificar Usuario

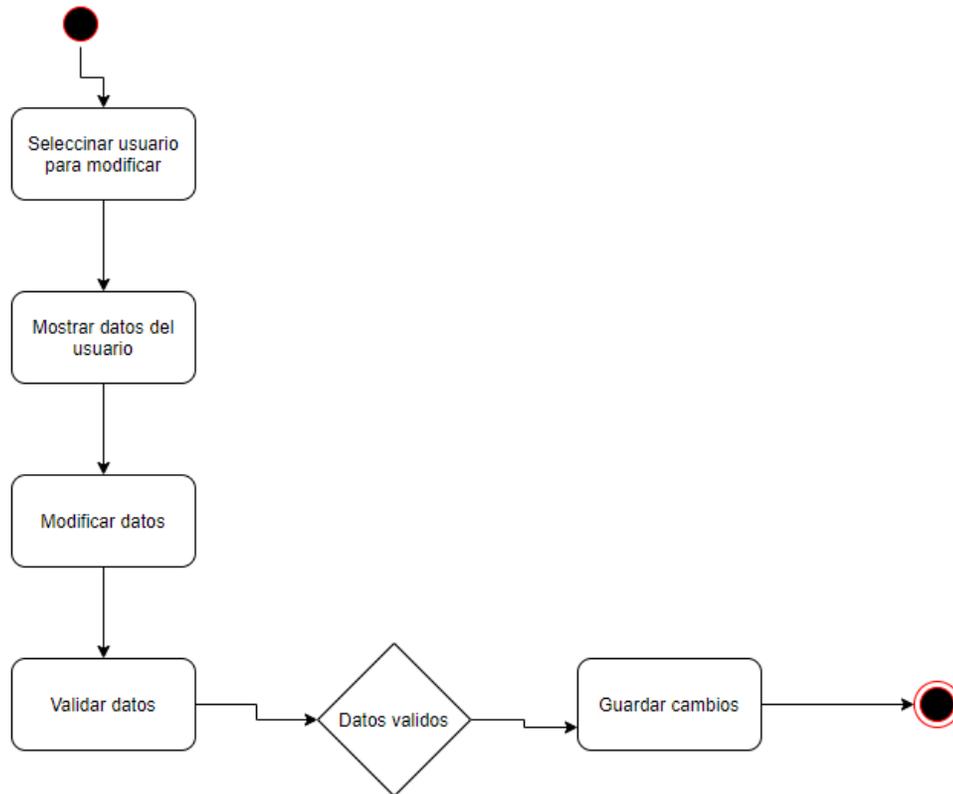


Figura 68. Diagrama de Actividad Modificar Usuario (Construcción Propia)

5.6.2.4 Diagrama de actividad de solicitud de medicamentos

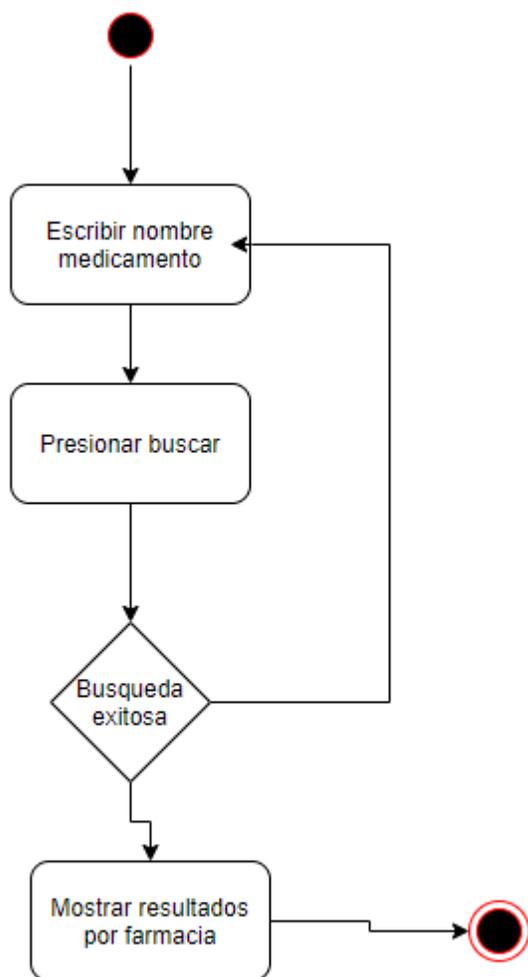


Figura 69. Diagrama de actividad de solicitud de medicamentos (Construcción Propia)

5.6.2.5 Diagrama actividad de compra medicamento

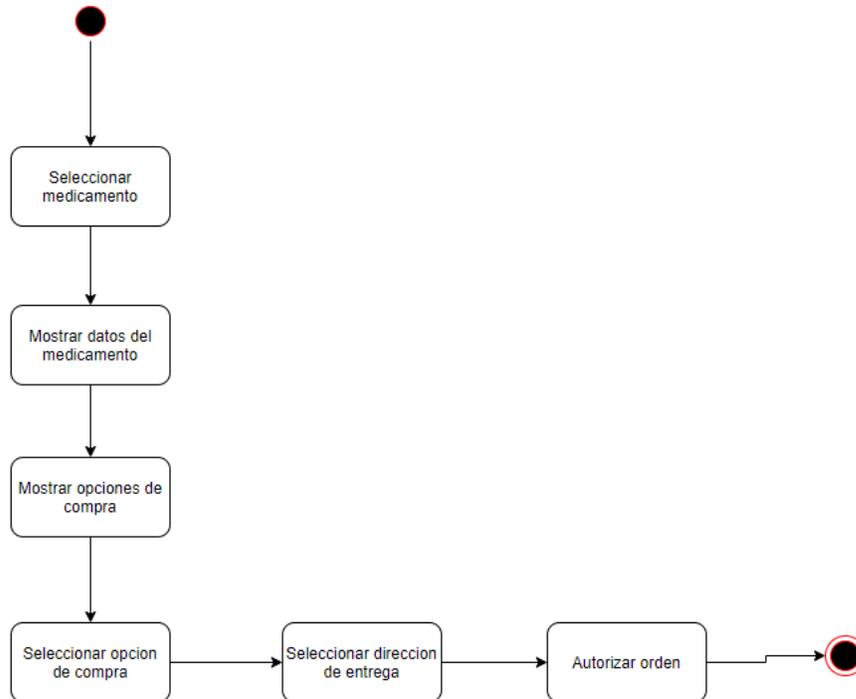


Figura 70. Diagrama actividad de compra medicamento (Construcción Propia)

5.6.2.6 Diagrama actividad mostrar sucursales

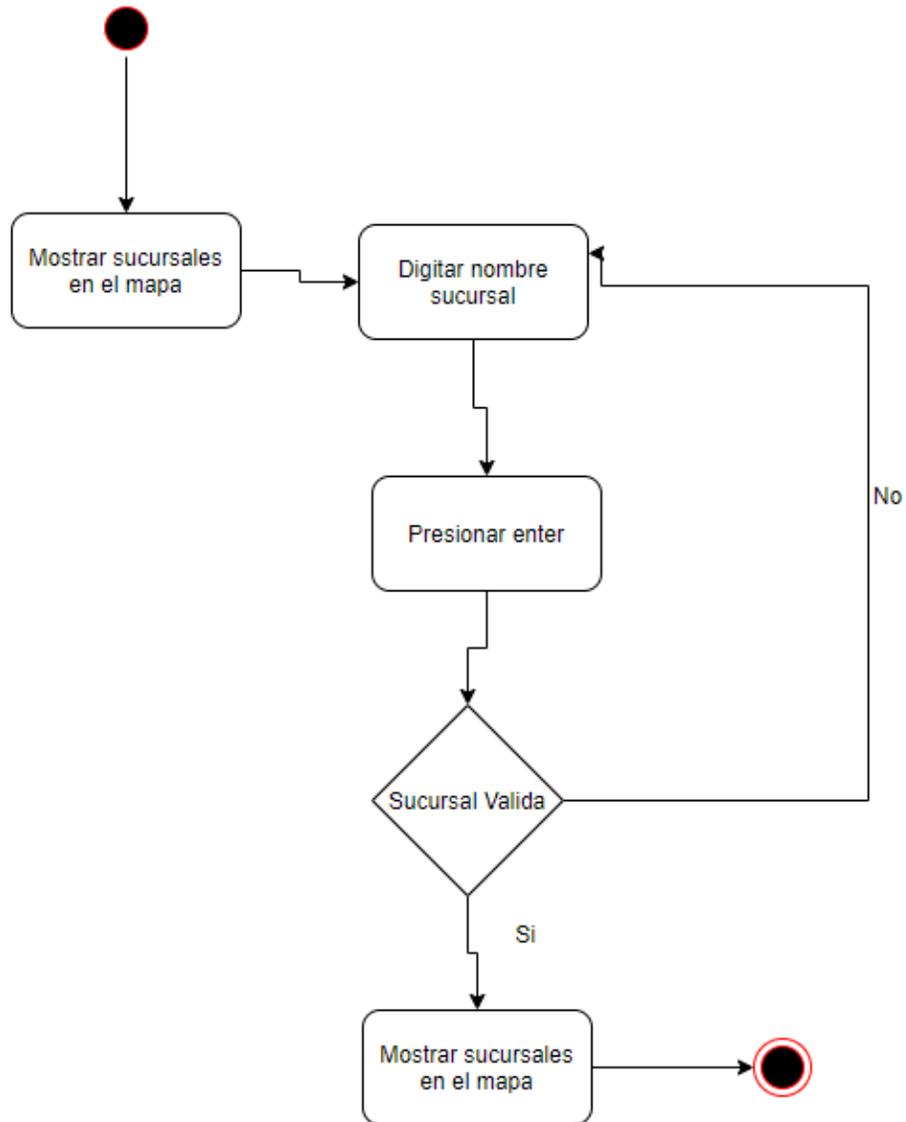


Figura 71. Diagrama actividad mostrar sucursales (Construcción Propia)

5.7. Diseño de Vistas

5.7.1. Diseños de Vistas Web

5.7.1.1. Vista de Login

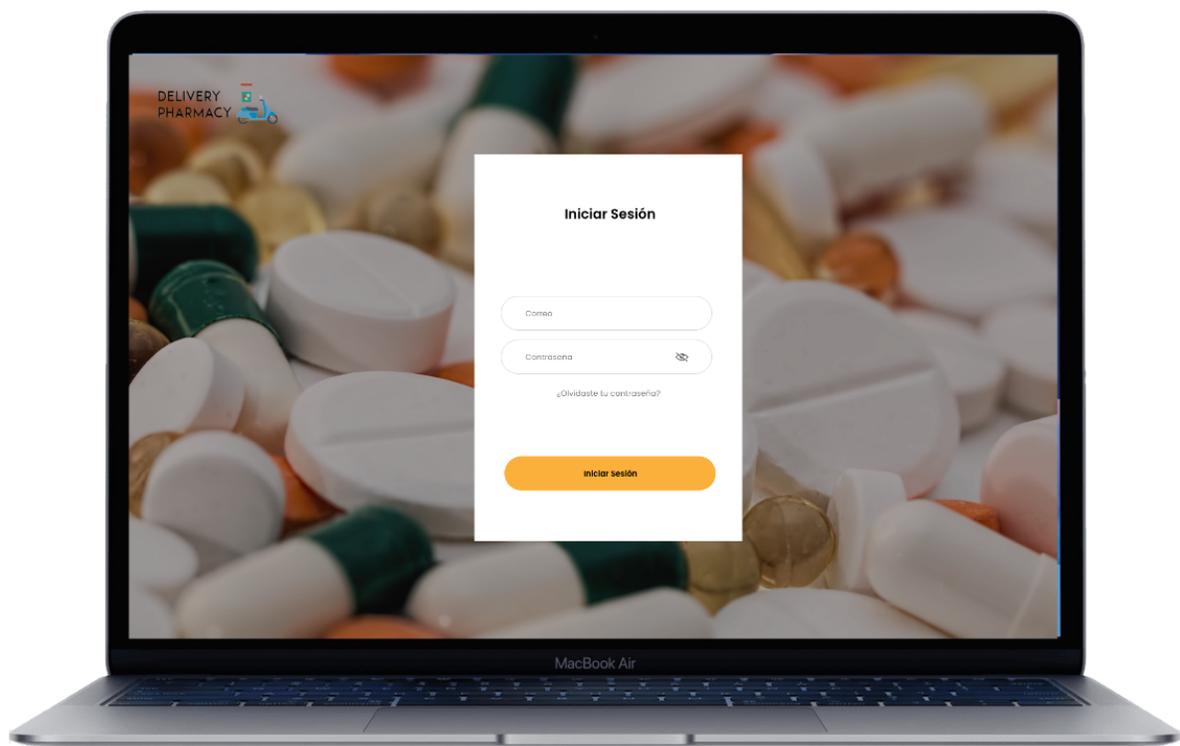


Figura 72. Vista de Login Web (Construcción Propia)

5.7.1.2. Vista Principal- Solicitudes

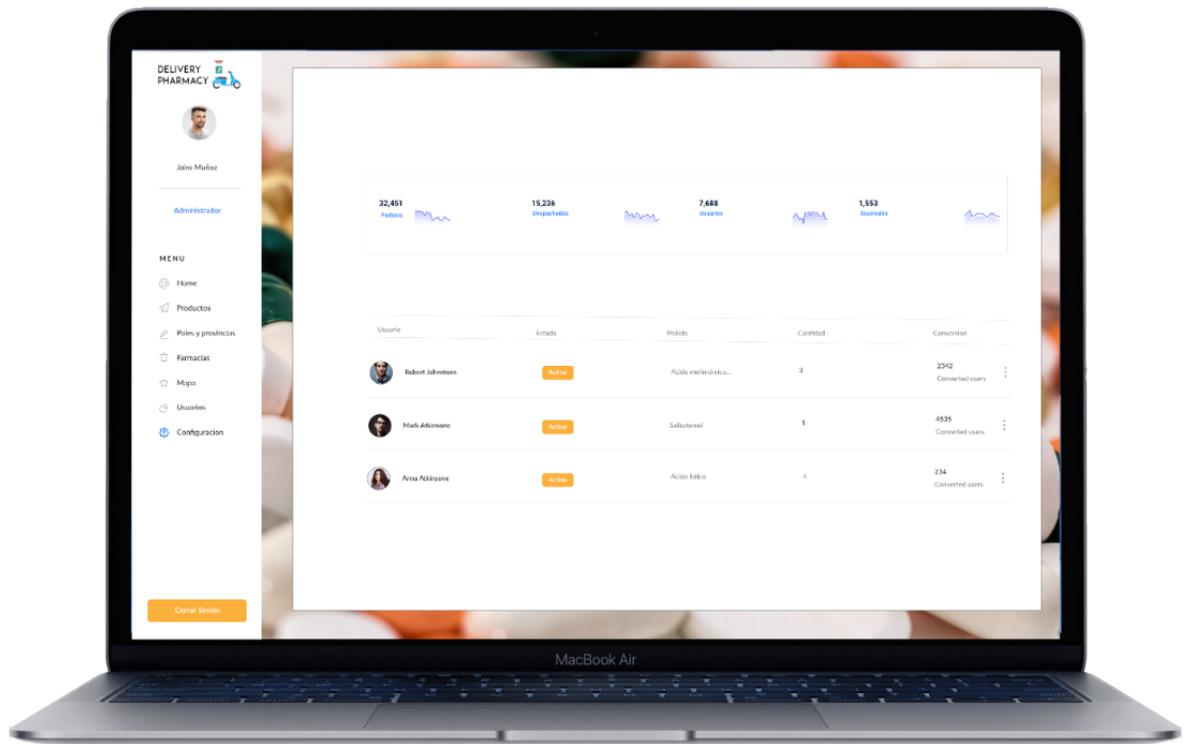


Figura 73. Vista Principal Web (Construcción Propia)

5.7.1.3. Vista Detalle de Productos

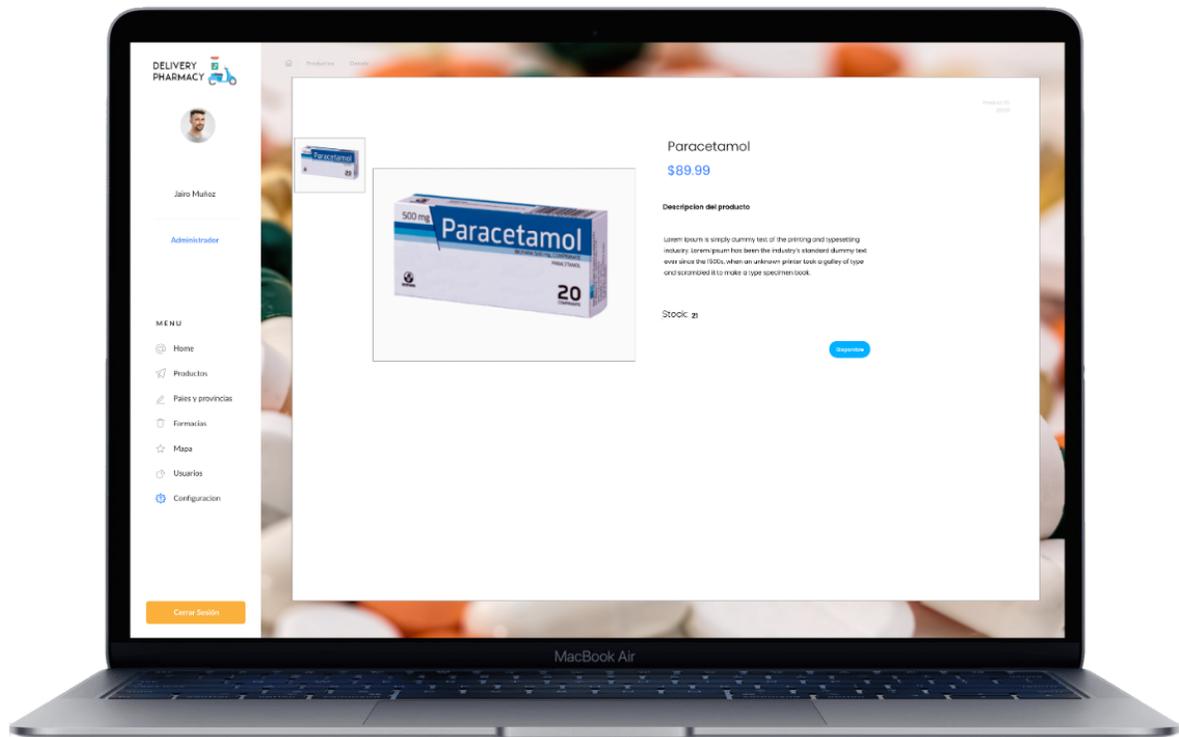


Figura 74. Vista Detalle de Productos Web (Construcción Propia)

5.7.1.4. Vista Mapa de Sucursales de las farmacias

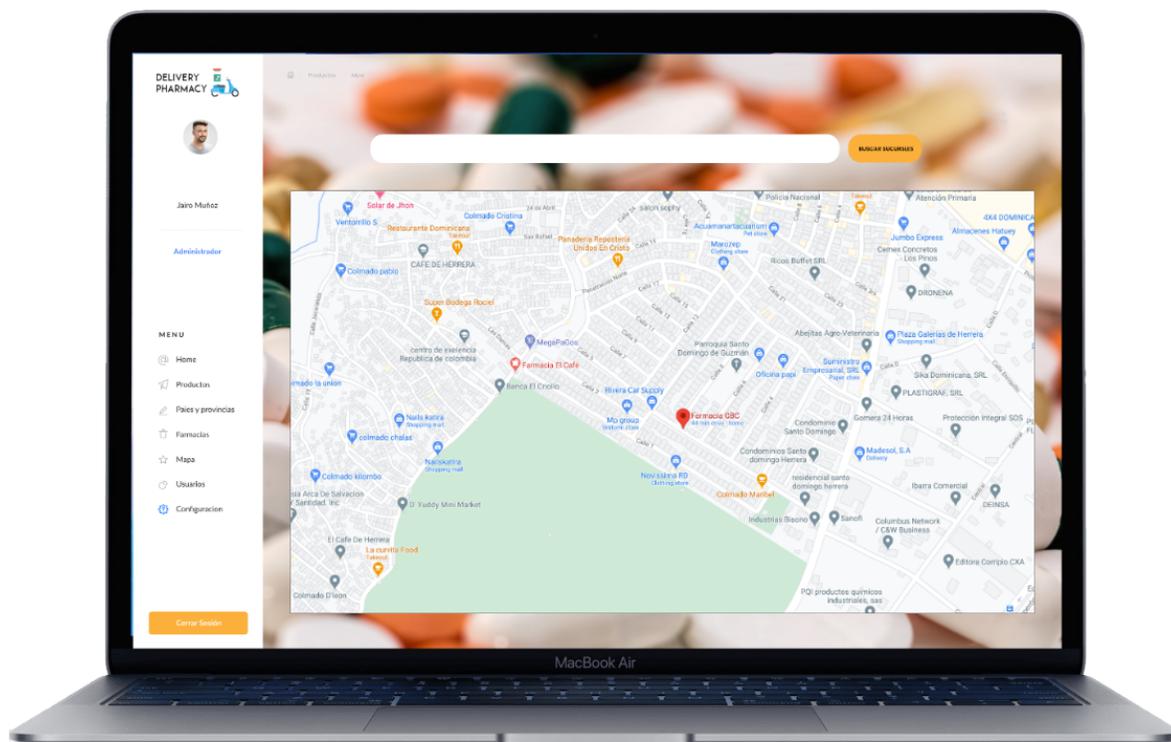


Figura 75. Vista Mapa de Sucursales de las farmacias (Construcción Propia)

5.7.1.5. Vista Asignar pedido

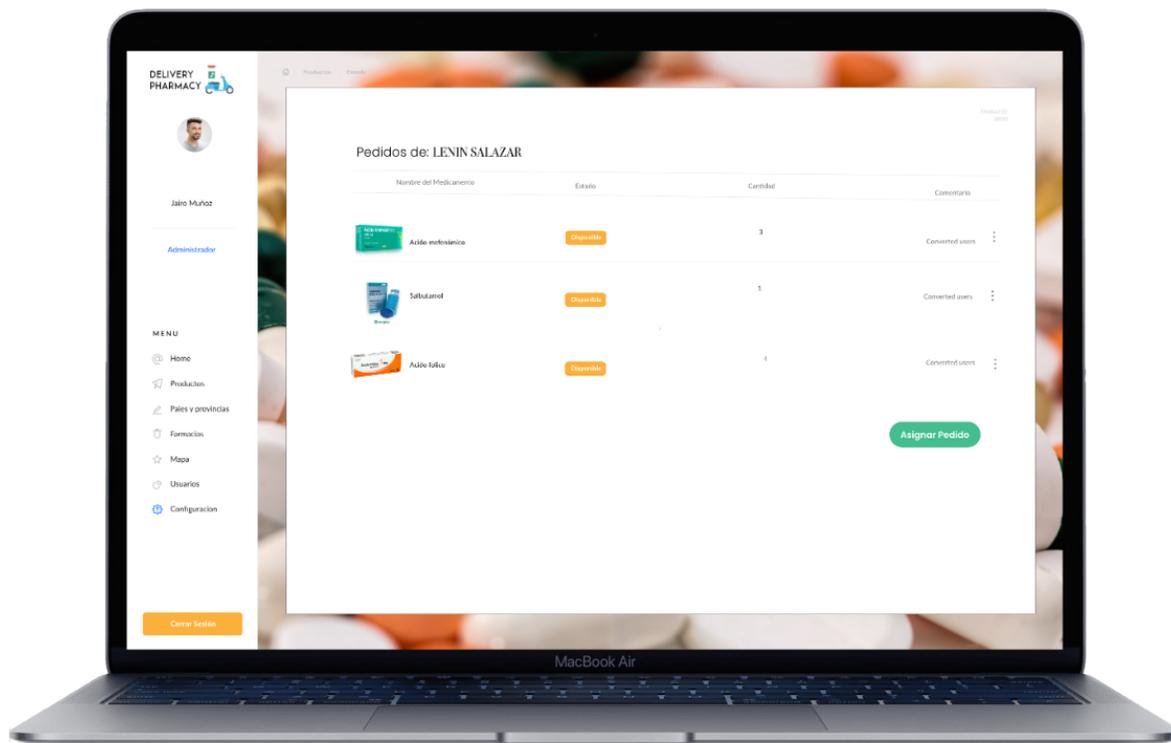


Figura 76. Vista de asignar pedido Web (Construcción Propia)

5.7.1.6. Vista Perfil de Usuario/Empleado

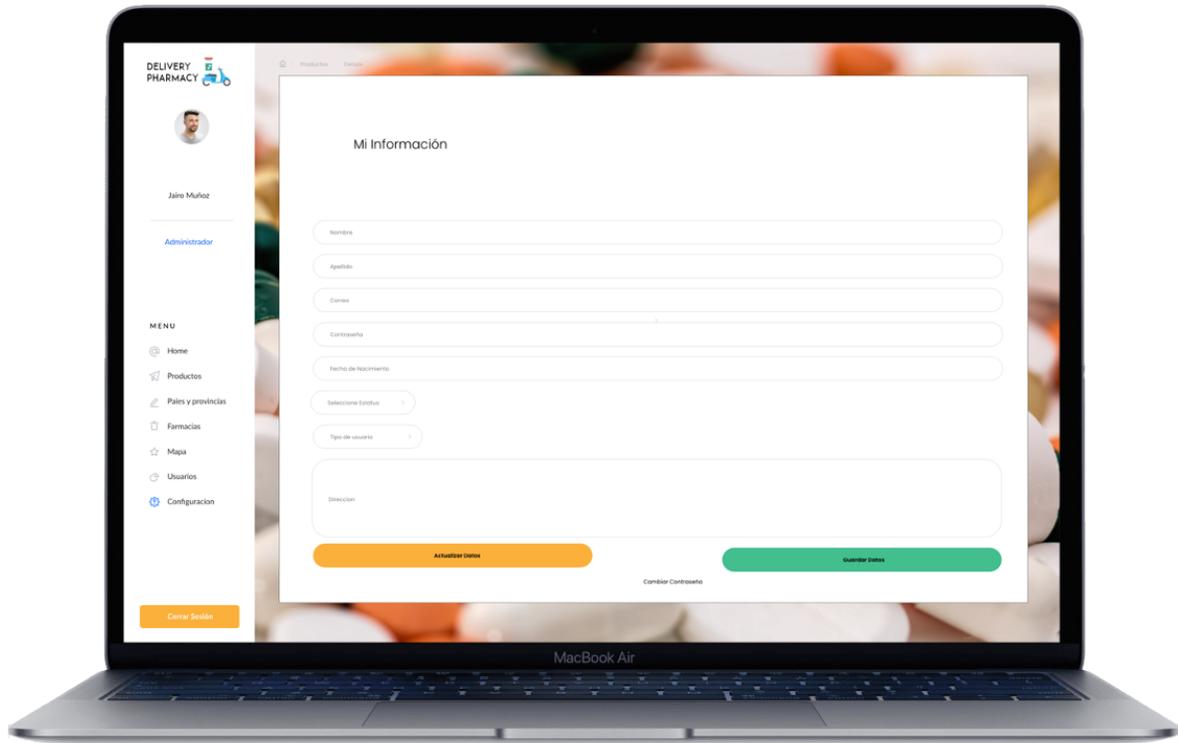


Figura 77. Vista Perfil de Usuario/Empleado Web (Construcción Propia)

5.7.1.7. Vista Crear Empleado

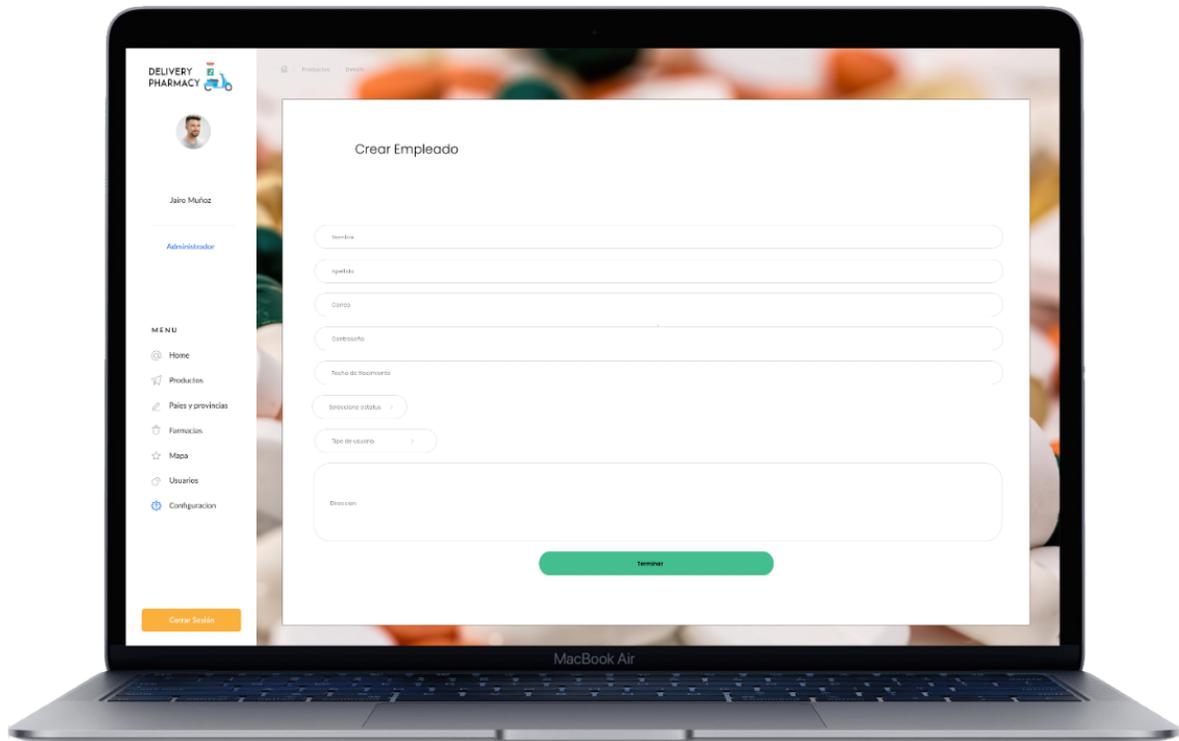


Figura 78. Vista Crear Empleo web (Construcción Propia)

5.7.1.8. Vista Consulta de Usuarios/Empleados

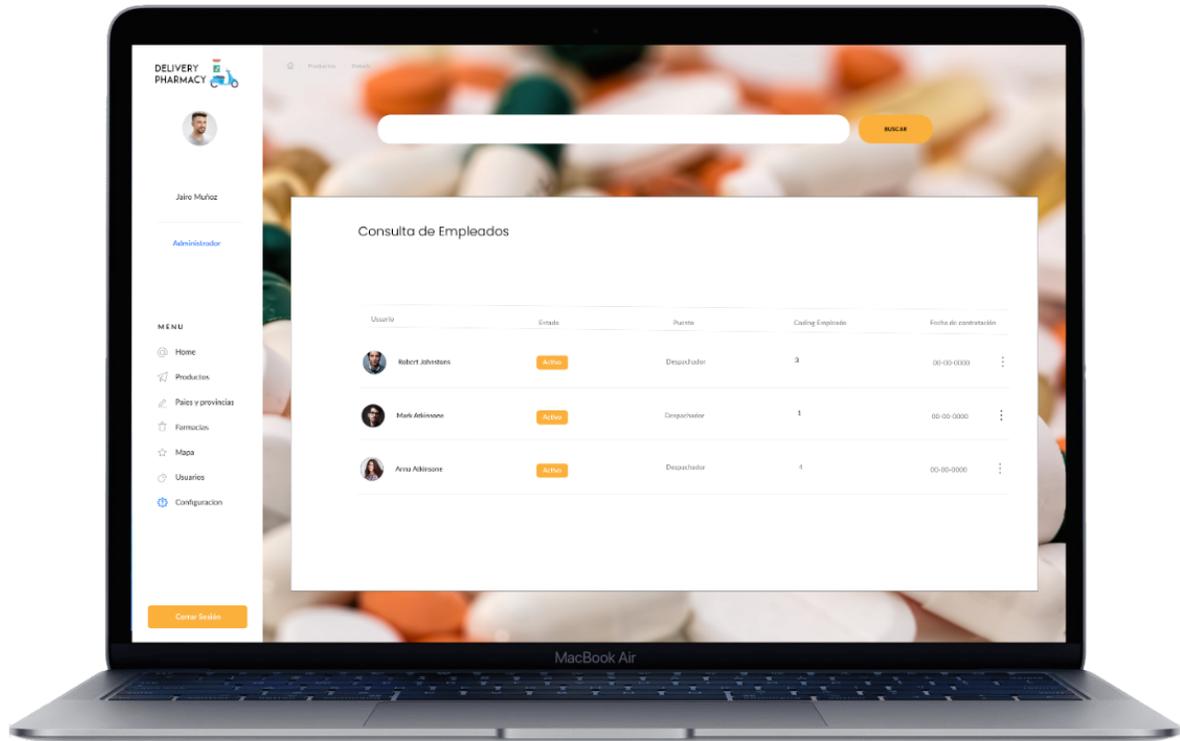


Figura 79. Vista Consulta de Usuarios/Empleados Web (Construcción Propia)

5.7.1.9. Vista Consultar Productos farmacéuticos

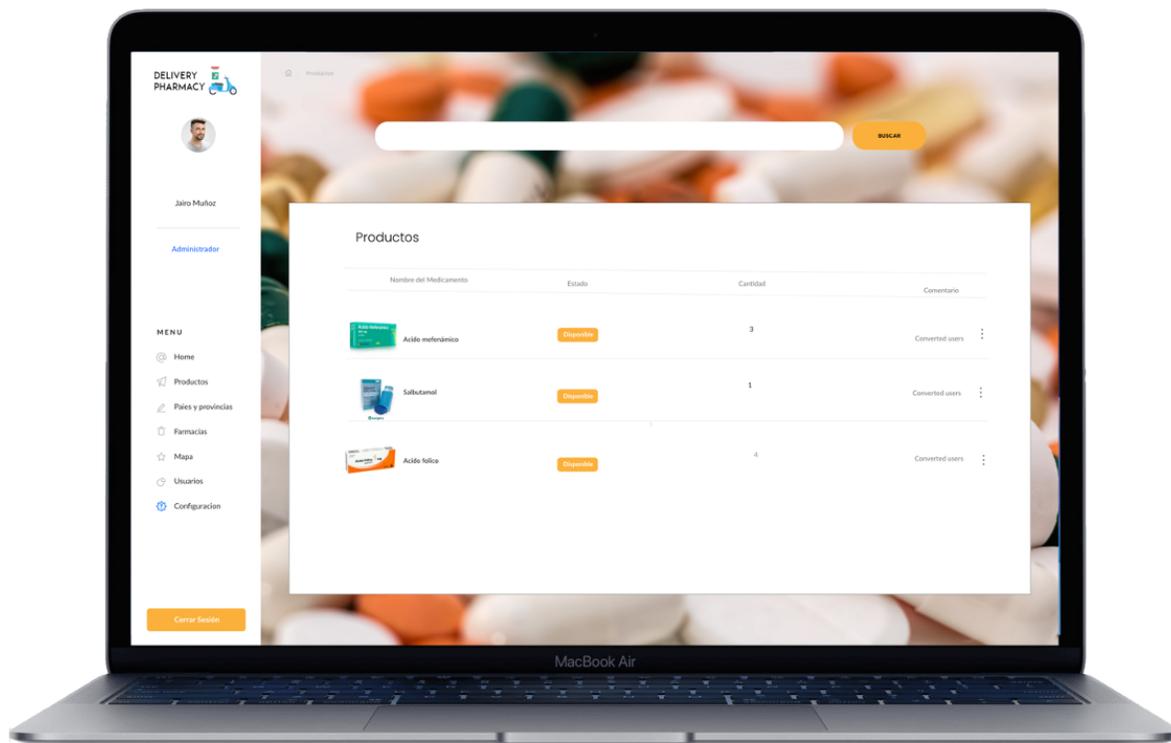


Figura 80. Vista Consultar Productos farmacéuticos Web (Construcción Propia)

5.7.1.10. Vista Crear Productos farmacéuticos

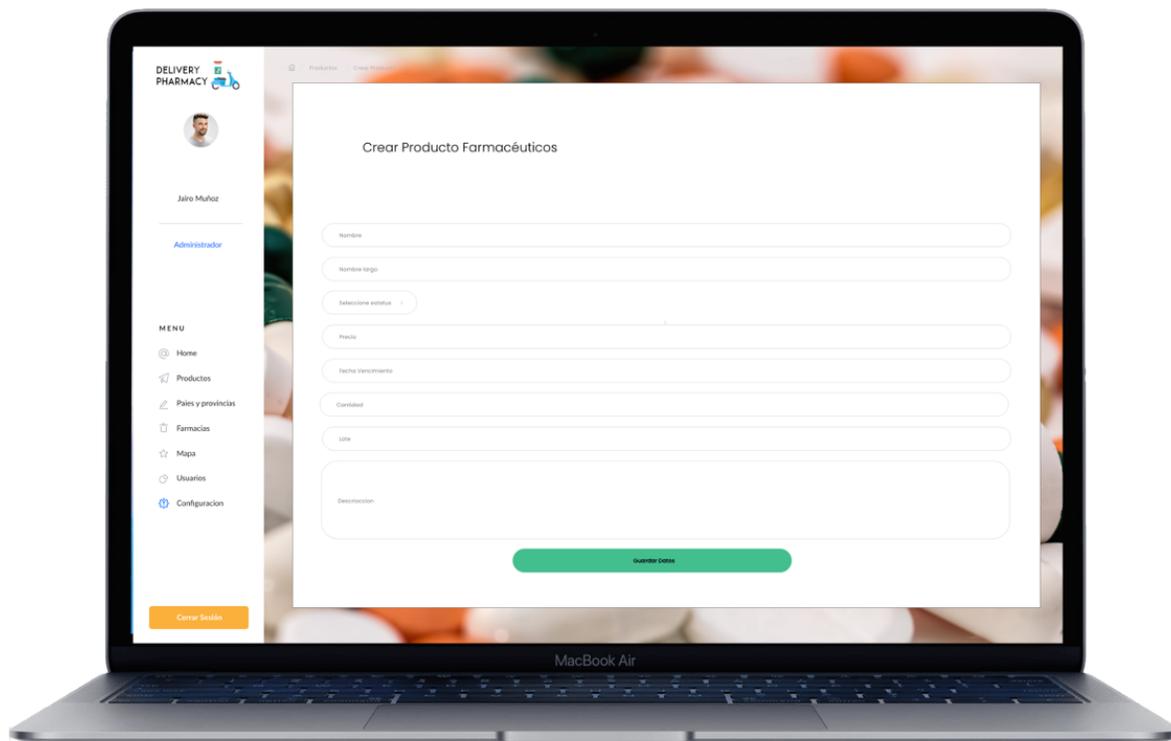


Figura 81. Vista Crear Productos farmacéuticos Web (Construcción Propia)

5.7.1.11. Vista Consultar Farmacias

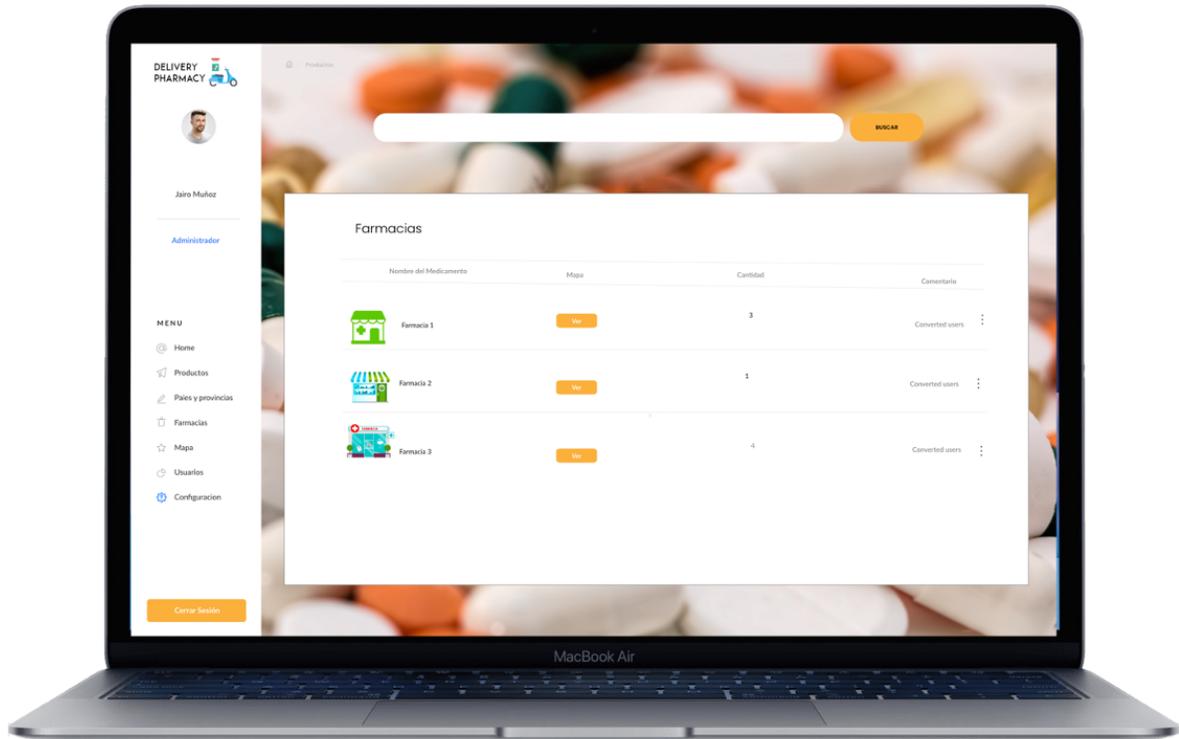


Figura 82. Vista Consultar Farmacias - Administrador Web (Construcción Propia)

5.7.1.12. Vista Crear Farmacias

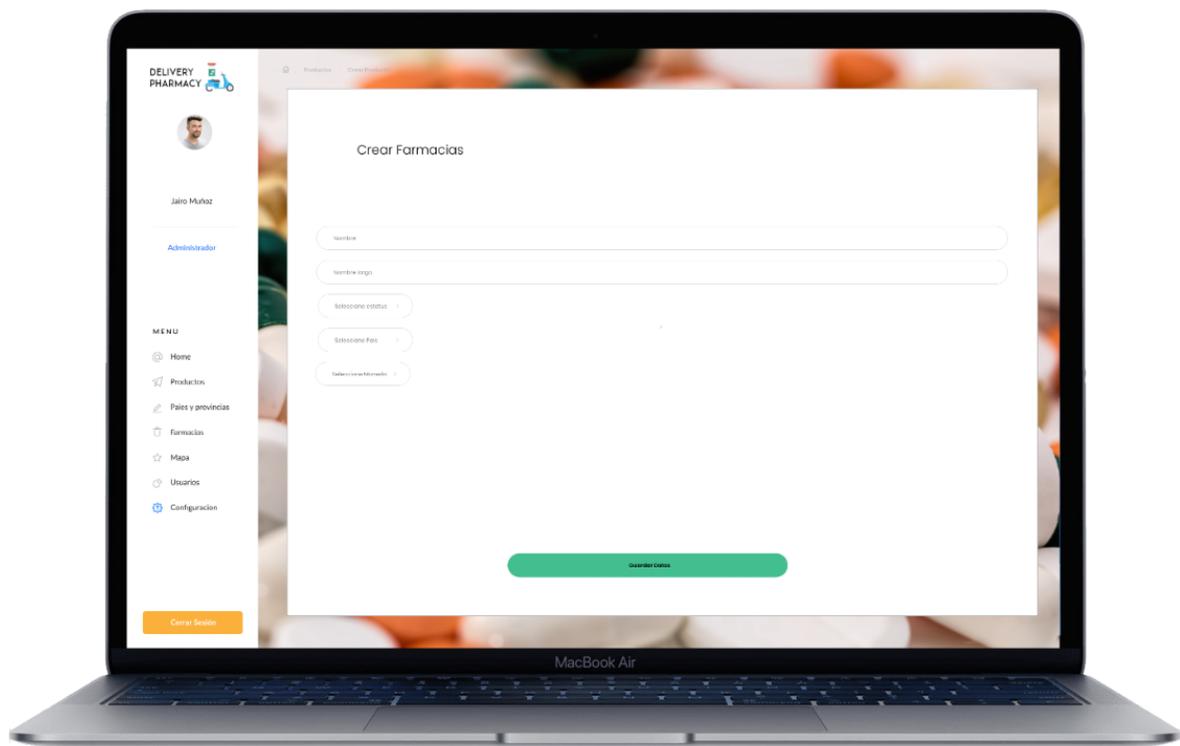


Figura 83. Vista Crear Farmacias - Administrador Web (Construcción Propia)

5.7.1.13. Vista Crear Sucursales

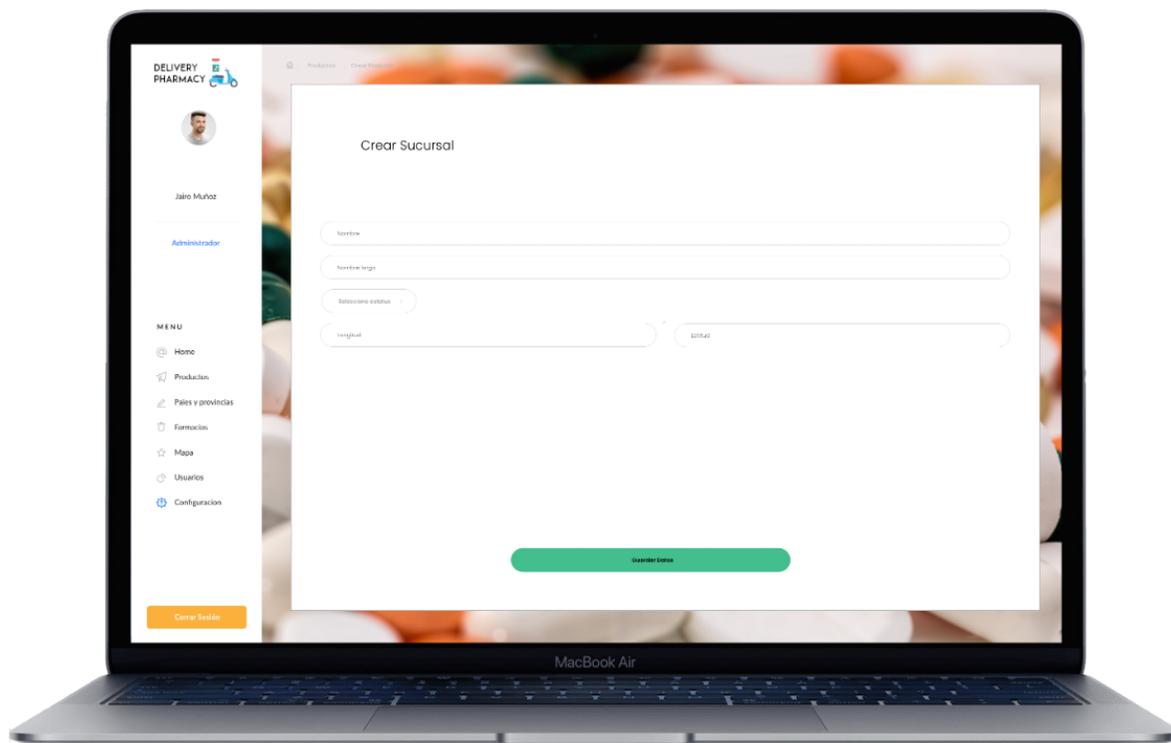


Figura 84. Vista Crear Sucursales - Administrador Web (Construcción Propia)

5.7.2. Diseños de vistas Móviles

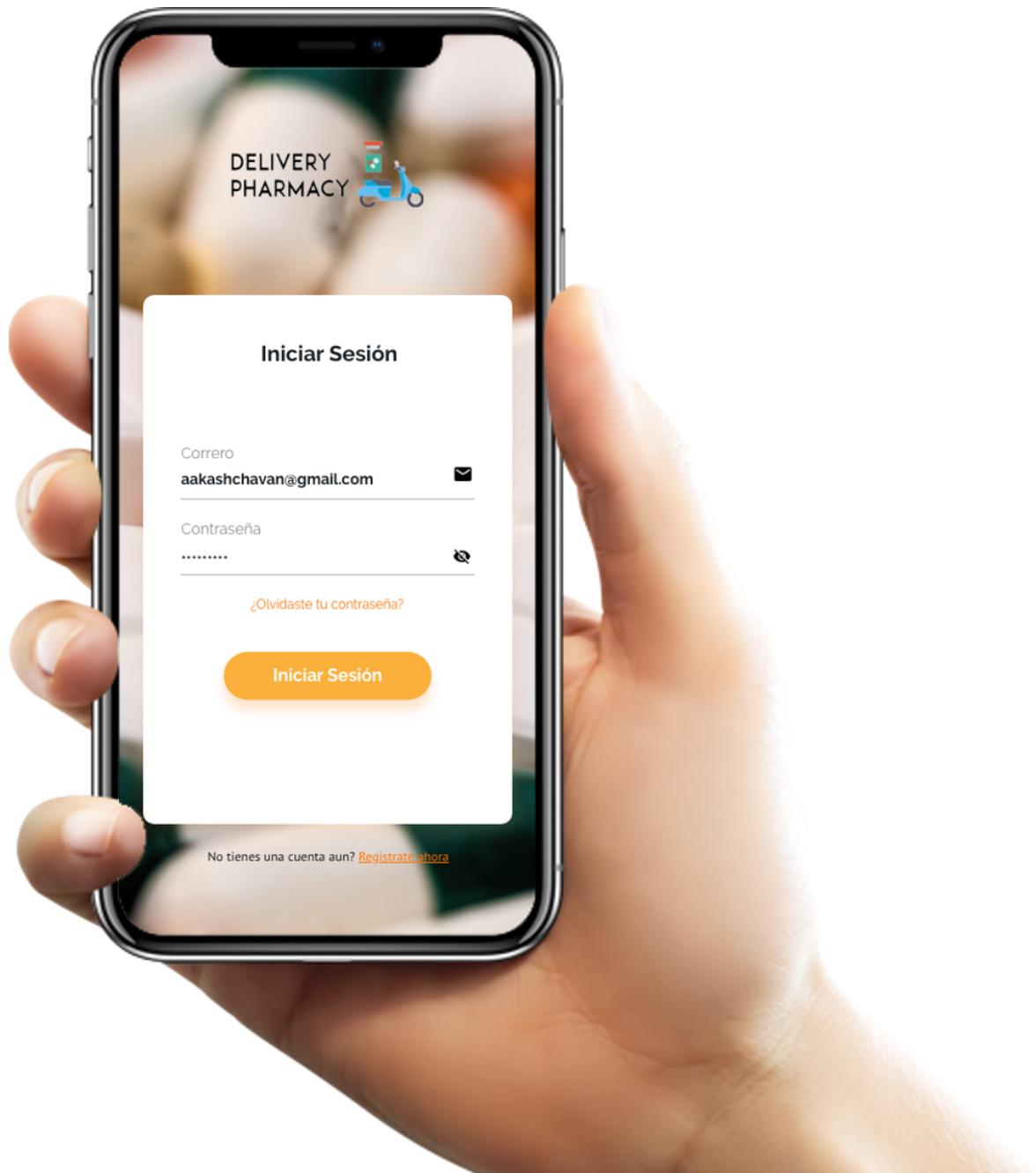


Figura 85. Vista de exhibición Móvil (Construcción Propia)

5.7.2.1. Vista de Login

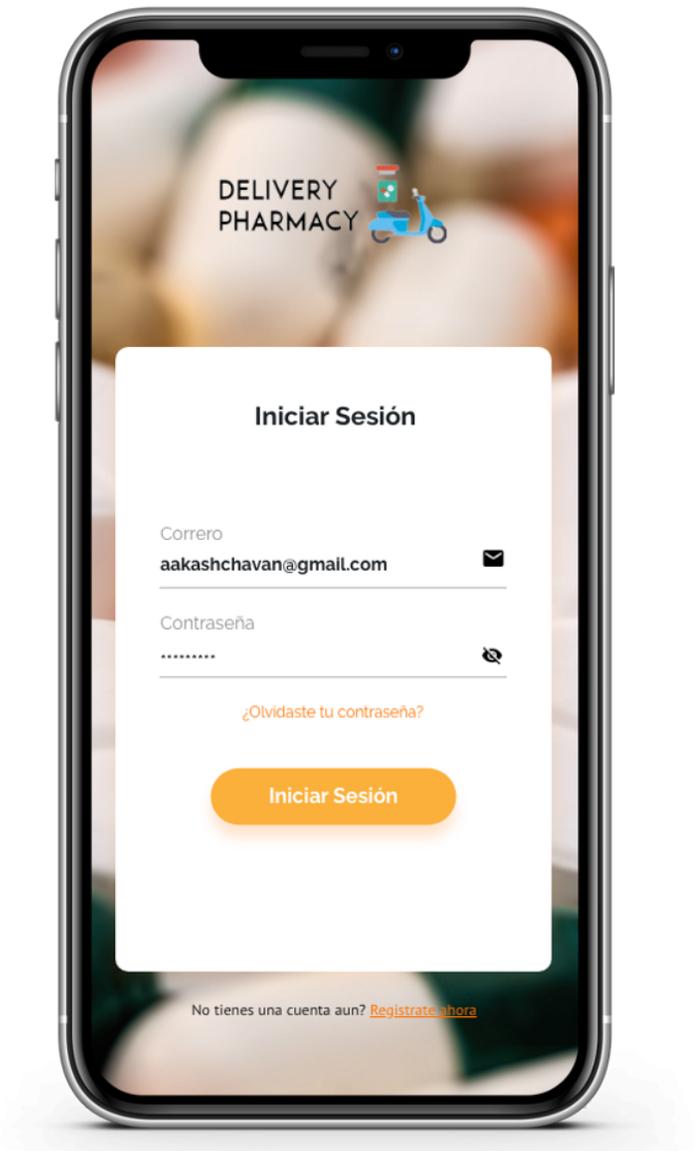
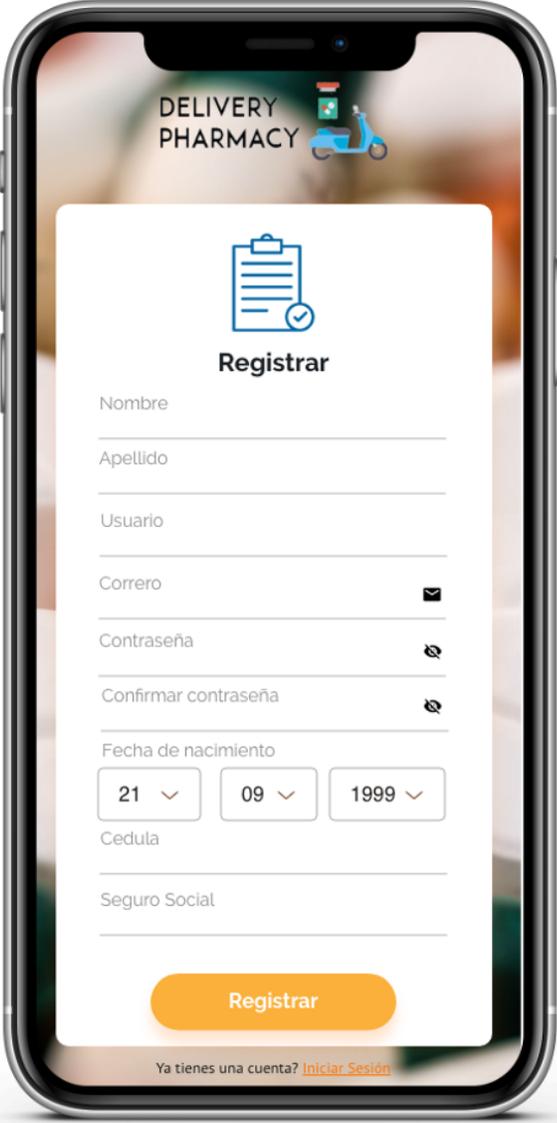


Figura 86. Vista de la Pantalla de Login Móvil (Construcción Propia)

5.7.2.2. Vista de Registro



The image shows a smartphone screen with the 'DELIVERY PHARMACY' logo at the top, featuring a blue scooter icon. Below the logo is a white registration form titled 'Registrar' with a clipboard icon. The form contains the following fields: 'Nombre', 'Apellido', 'Usuario', 'Correo' (with an email icon), 'Contraseña' (with a password icon), 'Confirmar contraseña' (with a password icon), 'Fecha de nacimiento' (with three dropdown menus for day, month, and year), 'Cedula', and 'Seguro Social'. An orange 'Registrar' button is at the bottom of the form. Below the button, there is a link: 'Ya tienes una cuenta? [Iniciar Sesión](#)'.

Figura 87. Vista de la Pantalla de Registro Móvil (Construcción Propia)

5.7.2.3. Vista Principal



Figura 88. Vista de la Pantalla Principal Móvil (Construcción Propia)

5.7.2.4. Vista de búsqueda de producto

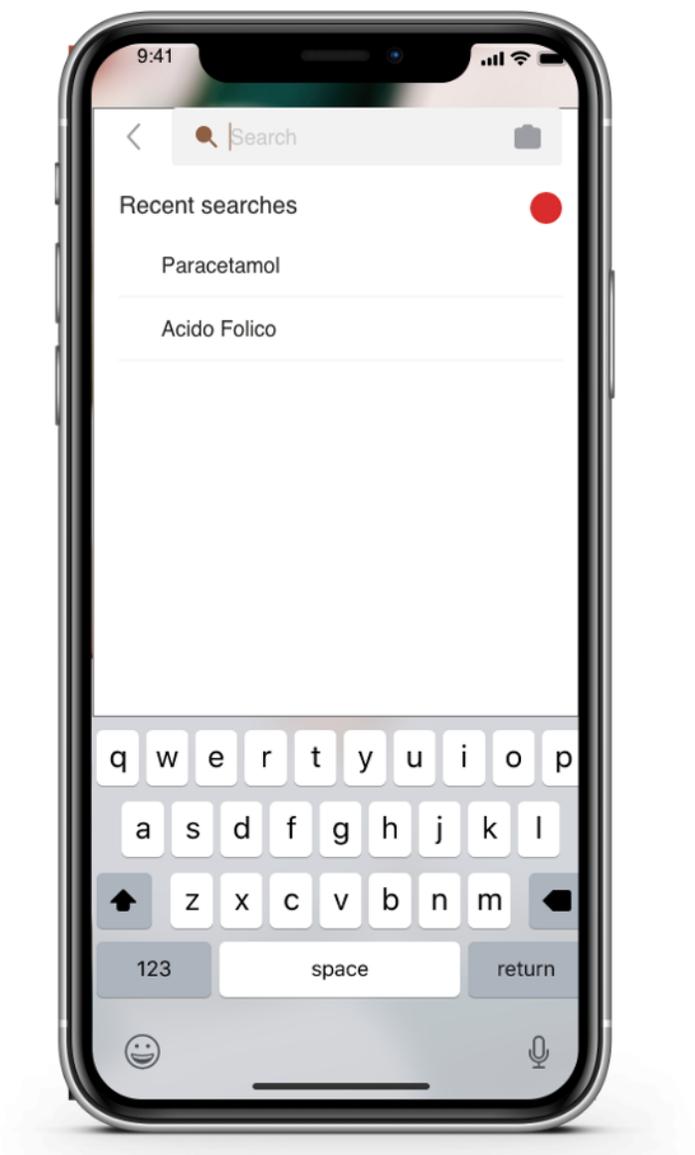


Figura 89. Vista de la búsqueda de producto Móvil (Construcción Propia)

5.7.2.4. Vista de Producto



Figura 90. Vista de la Pantalla de Vista de Producto Móvil (Construcción Propia)

5.7.2.5. Vista del Resultado de búsqueda por farmacias

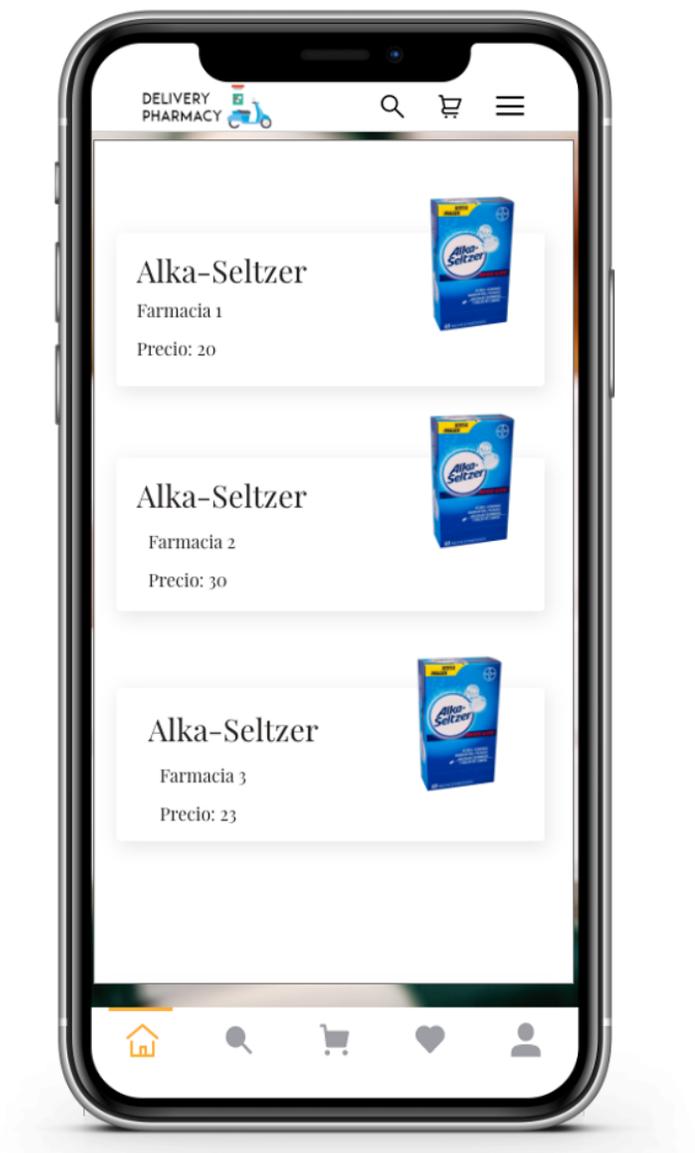


Figura 91. Vista de la Pantalla de Resultado de búsqueda por farmacias Móvil (Construcción Propia)

5.7.2.6. Vista de Solicitud / compra de producto farmacéuticos

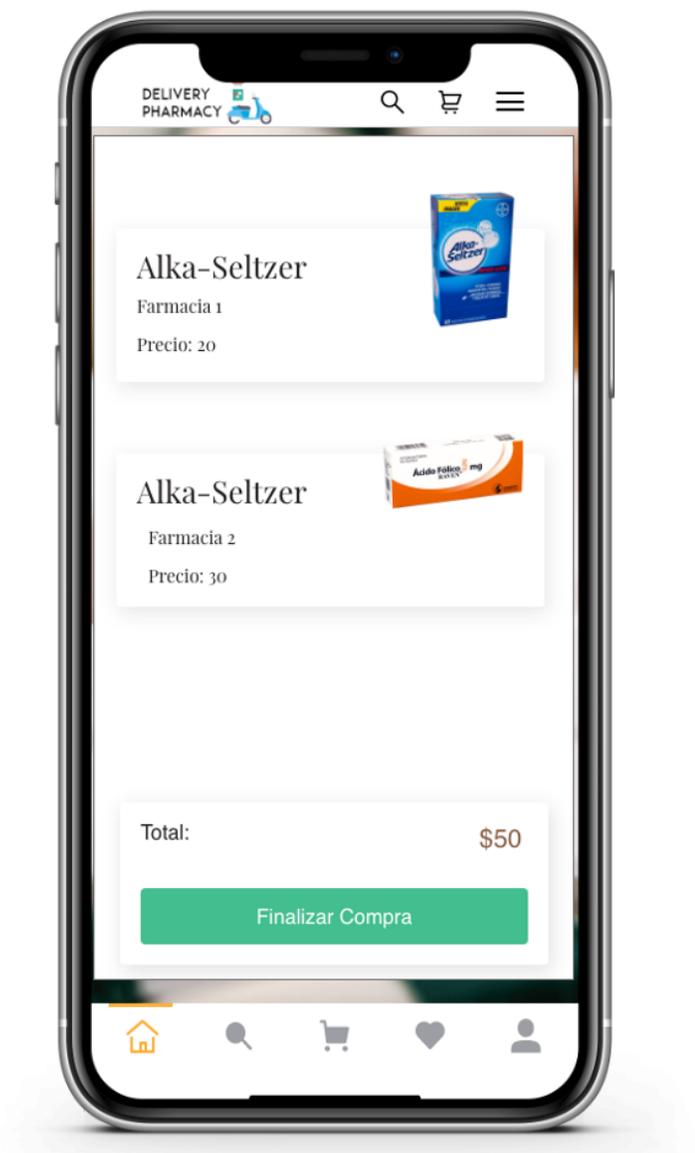


Figura 92. Vista de la Pantalla de Solicitud / compra de producto farmacéuticos Móvil (Construcción Propia)

5.7.2.7. Vista Mapa con las farmacias

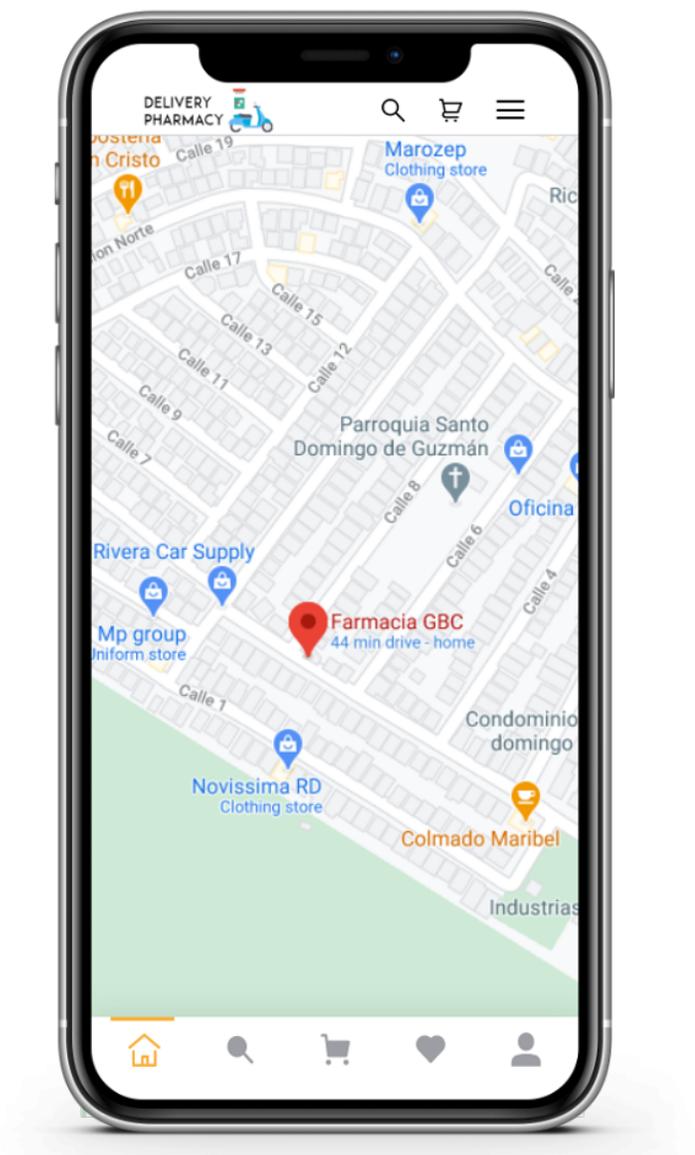


Figura 93. Vista de la Pantalla de Mapa con las farmacias Móvil (Construcción Propia)

5.7.2.8. Vista Tracking / Seguimiento de pedido

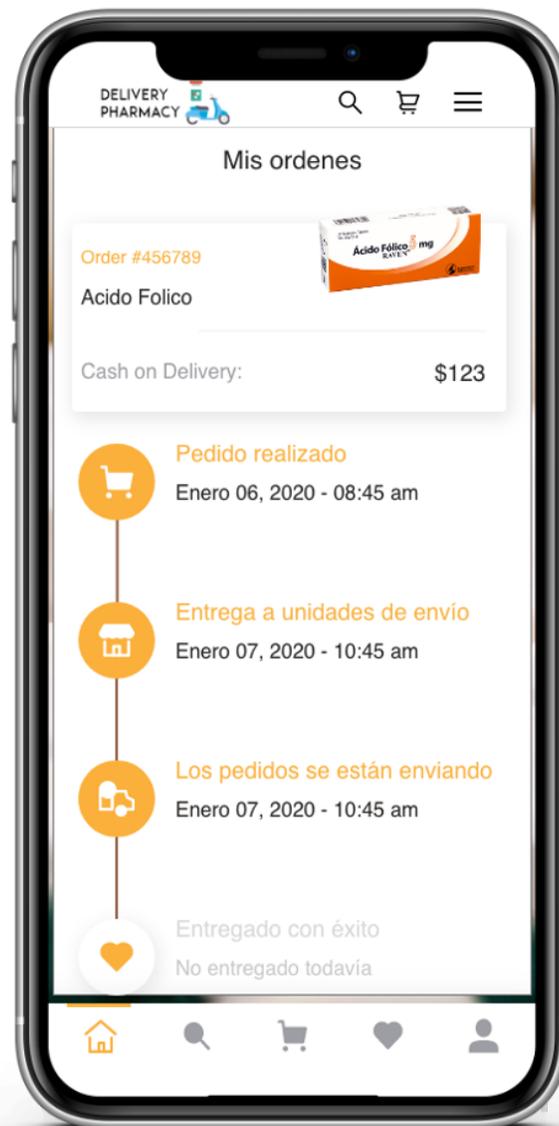


Figura 94. Vista de la Pantalla de Tracking / Seguimiento de pedido Móvil (Construcción Propia)

5.7.2.9. Vista de Preguntas Frecuentes

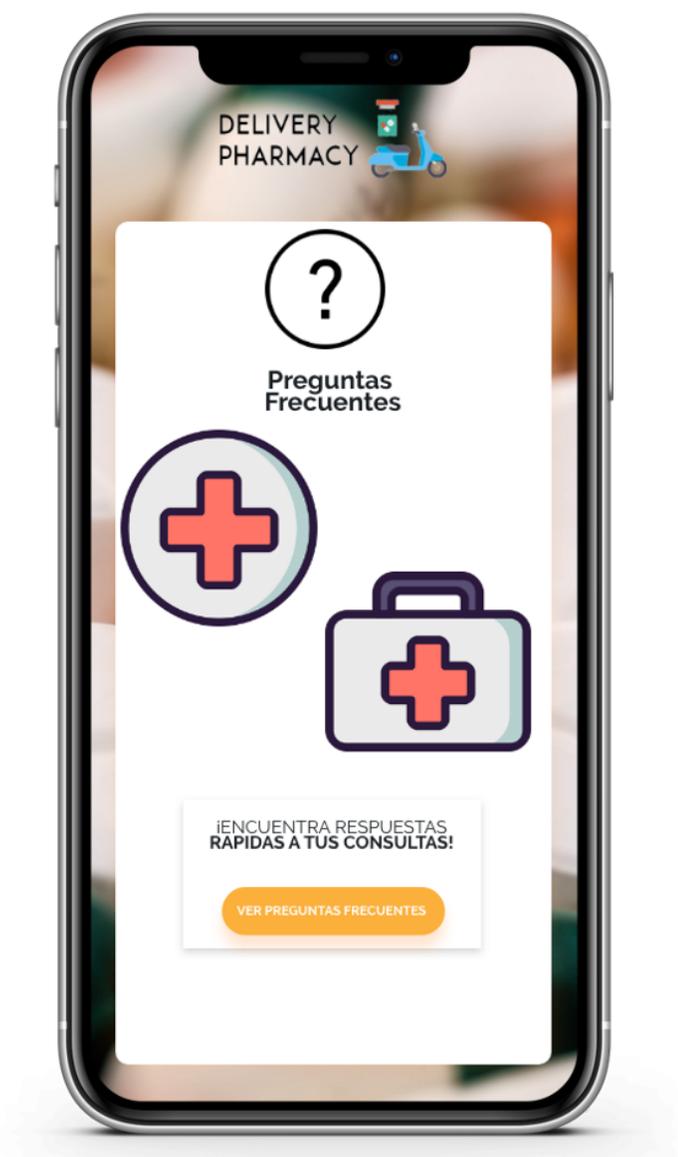


Figura 95. Vista de la Pantalla de Preguntas Frecuentes Móvil (Construcción Propia)

Conclusión

A lo largo de este capítulo el cual funge como la base principal del proyecto, se detalló el análisis y diseño del sistema planteado, el cual es una aplicación híbrida (móvil y web) para la unificación de pedidos farmacéuticos en el Gran Santo Domingo. Este capítulo se constituyó del acta de constitución del proyecto, donde se habló acerca del alcance y las metas de la propuesta, así como un vistazo preliminar a lo que se espera de la misma. En esa misma instancia se presentó el documento visión donde se trataron las cualidades de alto nivel del proyecto y los diferentes stakeholders involucrados.

El capítulo se completa con los casos de uso, los diagramas de arquitectura, clases y base de datos y los diseños preliminares de las vistas, dando así una visión específica del producto propuesto.

CONCLUSION



6. Conclusiones

En el presente documento se eligió como meta el mostrar una propuesta de análisis y diseño de una aplicación híbrida (web y móvil) para unificar los pedidos de farmacias en el Gran Santo Domingo y brindar a los clientes de farmacias una plataforma donde no solo poder consultar la ubicación de las sucursales farmacéuticas, también poder realizar pedidos por delivery y tener acceso a buscar un medicamento entre la oferta de los diferentes establecimientos y permitir a los empleados de farmacias poder manejar el inventario.

Para el correcto desarrollo de esta investigación, se procedió a detallar los diferentes procesos de adquisición de medicamentos y la situación actual de las farmacias en el Gran Santo Domingo, con miras a comprender el estancamiento de innovación y la falta de contacto entre la farmacia y su clientela. Mostrando las dificultades que enfrentan los clientes a la hora de decidir aventurarse a comprar un medicamento, demostrando la necesidad de una propuesta tecnológica que se ocupe de llenar este hueco.

Con el propósito de identificar el nivel de satisfacción de los clientes, los diferentes problemas que enfrentaban los procesos y la oportunidad que existe hoy en día en el mercado, se realizaron dos encuestas donde se evidenció la clara necesidad y demanda silente de todos los actores del sector farmacéutico de una aplicación que pueda suplir sus principales necesidades.

En virtud del análisis de los resultados obtenidos por medio de la encuesta y el análisis de factibilidad del proyecto, concluimos que tanto la ciudadanía como las farmacias necesitan de una plataforma que les permita a los usuarios realizar sus solicitudes desde una aplicación y poder dar seguimientos a sus solicitudes por esta, y a los empleados el manejo de los procesos de inventario de la sucursal y dar respuesta a los pedidos de delivery.

El análisis de factibilidad realizado puso en evidencia la viabilidad de la propuesta descrita, una aplicación que conste de dos plataformas, una aplicación móvil para los clientes y un portal web para los empleados de farmacia y que a través de ellos se gestionan los diferentes procesos que dan cabida a la mayor dificultad en las situación actual.

RECOMENDACIONES



7. Recomendaciones

Con base en las conclusiones anteriores, esta sección de recomendaciones se plantean los siguientes puntos con miras a la correcta implementación del proyecto Delivery Pharmacy:

- Realizar una masiva labor de afiliación de farmacias antes del lanzamiento de la aplicación móvil, para así captar la mayor cantidad de clientes.
- Usar a las farmacias como centros de captación de clientes, al mismo tiempo que una campaña publicitaria en redes sociales (tales como Youtube, Instagram, Facebook, etc.).
- Usar una metodología ágil para asegurar el éxito del manejo del desarrollo del proyecto.
- Realizar una labor de capacitación básica con los empleados de las sucursales farmacéuticas, utilizando el manual de usuario del portal web.
- Planificar capacitaciones empresariales, con miras a poder utilizar todas las funciones del sistema de manera eficiente.
- Incluir carteles publicitarios en las sucursales, donde se explique el paso a paso de los diferentes procesos que los clientes pueden realizar a través de la aplicación móvil.
- Alojar la aplicación web en una de los proveedores de nube líderes tales como Azure y dimensionar los servicios correctamente, agregando elasticidad como contingencia.

- Publicar la aplicación móvil en Play Store para android y en App Store para iphone de tal manera que pueda ser accesible para los usuarios.
- Utilizar el framework React Native para la creación de la app móvil y React para la creación de la aplicación web, ya que ambos lenguajes tiene como base javascript y puede ser posible que se comparta mucho código dando ventaja de tiempo de construcción de la misma.
- Utilizar la base de datos Firebase ya que cuenta con una excelente compatibilidad con React y React native además de contar con muy buena documentación y mantenimiento de parte de google.
- Para una próxima fase se añadiría un reminder/una notificación para las recetas que son periódicas. De manera automática la aplicación realizará el pedido a la farmacia marcada como favorita por el pedido de tiempo establecido por el usuario sin tener que iniciar sesión (recurrencia). Por ejemplo, a los pacientes que son diabéticos se le generará un pedido con su insulina o a los pacientes que sufren de la presión, etc. No tendrían que entrar todos los meses a la app y realizar el pedido, sino que el sistema lo realizaría por ellos.
- Usar artefactos scrum como metodología ágil para ser más rápidos y poder ir realizando entregables de tal manera que no se espere a que la app esté terminada completa para probarla.

BIBLIOGRAFIA



1. *12 aplicaciones médicas para teléfonos inteligentes.* (2021). Ehospital. <https://www.elhospital.com/blogs/Doce-aplicaciones-medicas-para-telefonos-inteligentes+105280>
2. Álvarez, H., & Solange, K. (2017). *a importancia de los medicamentos esenciales : diagnóstico y recomendación para el Formulario Nacional de Medicamentos y Petitorio Mínimo en Chile. La Importancia de Los Medicamentos Esenciales : Diagnóstico y Recomendación Para El Formulario Nacional de Medicamentos y Petitorio Mínimo En Chile.* Repositorio academico universidad de Chile.
3. Aquino Cajé, A. (2016, October 11). *Evolución de la Web.* Jeuazarru. <http://jeuazarru.com/wp-content/uploads/2016/11/Evolucion-de-la-web.pdf>
4. *Asociacion de Representantes, Agentes y Productores Farmaceuticos, INC.* (2018, September). Asociacion de Representantes, Agentes y Productores Farmaceuticos. <https://www.arapf.org/>
5. *Asociacion de Representantes, Agentes y Productores Farmaceuticos, INC.* » *Servicios.* (2020, January 1). Asociacion de Representantes, Agentes y Productores Farmaceuticos. <https://www.arapf.org/servicios/>
6. Atlassian. (2020). *Scrum: qué es, cómo funciona y por qué es excelente.* <https://www.atlassian.com/es/agile/scrum>

7. B. (2021a, March 4). *Equipo SCRUM, Guía Completa [ACTUALIZADA 2021]*. Be Agile My Friend. <https://beagilemyfriend.com/equipo-scrum/>
8. *Bienvenido a Mi Formulista - Encarga tus fórmulas magistrales, más rápido y sencillo, de farmacia a farmacia.* (2019). Mi Formulista. <https://www.miformulista.com/>
9. *Buy 13-inch MacBook Pro.* (n.d.). Apple. Retrieved February 12, 2021, from <https://www.apple.com/shop/buy-mac/macbook-pro/13-inch>
10. Casans, A. (2020, September 29). *Las mejores herramientas de desarrollo de apps móviles.* Blog de Hiberus Tecnología. <https://www.hiberus.com/crecemos-contigo/mejores-herramientas-de-desarrollo-de-apps-movil/>
11. Casiello, F. A. (2019, April 3). *Metodologías de desarrollo de software | DSpace-CRIS @ UCA. UCA.* <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/522>
12. colaboradores de Wikipedia. (2021a, February 17). *Software de aplicación.* Wikipedia, la enciclopedia libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Software_de_aplicaci%C3%B3n
13. colaboradores de Wikipedia. (2021b, March 5). *Teléfono inteligente.* Wikipedia, la enciclopedia libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Tel%C3%A9fono_inteligente

14. colaboradores de Wikipedia. (2021c, March 20). *Aplicación móvil*. Wikipedia, la enciclopedia libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_m%C3%B3vil
15. Corral, L. (2017, May 27). *Cómo hacer un estudio de mercado gratis*. Consultoría y formación B2B, especialistas en Account Based Marketing. <https://leticiadelcorral.com/como-hacer-estudio-de-mercado/>
16. Delía, L. N., Galdámez, N., Pablo Javier, T., & Pesado, P. M. (2013). *Un análisis experimental de tipo de aplicaciones para dispositivos móviles*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/32397>
17. Diario Libre. (2020, October 12). *Asociación de farmacéuticos solicita al presidente incluirles en el reajuste del sector salud*. www.diariolibre.com. <https://www.diariolibre.com/actualidad/salud/asociacion-de-farmaceuticos-solicita-al-presidente-incluirles-en-el-reajuste-del-sector-salud-DC22024896>
18. *Drug Shops and Pharmacies*. (2020, August 5). HIPs. <https://www.fphighimpactpractices.org/briefs/drug-shops-and-pharmacies/#:~:text=Drug%20shops%20and%20pharmacies%2C%20with,health%2Dworker%20shortages%2C%20poorly%20stocked>
19. E. (2020, October 29). *Waitless, la primera aplicación móvil de telesalud en RD*. www.diariolibre.com.

<https://www.diariolibre.com/estilos/novedades/waitless-la-primera-aplicacion-movil-de-telesalud-en-rd-EK22283698>

20. Farmacéuticos. (2021, February 24). *Que es BOT PLUS app*. Portalfarma. <https://www.portalfarma.com/inicio/botplus20/botplus20App/Paginas/que-es.aspx>

21. Halcones, G. M. Á. (2016, January 19). *La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Fundamentos básico*. Ruidera. <https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/7951>

22. *Health. Powered by Ada*. (2021). Ada. <https://ada.com/>

23. *Historia de Scrum*. (2017, March 23). Proyectos Ágiles. <https://proyectosagiles.org/historia-de-scrum/#:%7E:text=El%20concepto%20de%20Scrum%20tiene%20su%20origen%20en,autom%C3%B3viles%20de%20Honda,%20ordenadores%20de%20HP%20y%20otros>

24. *Historia del WWW: de la web 1.0 a la web 3.0*. (2014, June 27). Páginas Web y Diseño Gráfico En Guadalajara | Hazhistoria. <https://www.hazhistoria.net/blog/historia-del-www-de-la-web-10-la-web-30#:~:text=En%201991%20se%20publica%20la,mundo%20del%20World%20Wide%20Web>

25. *Justia Mexico :: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente > TÍTULO CUARTO > CAPÍTULO VI :: Ley de Mexico*. (2017).

Justia Mexico.
<https://mexico.justia.com/federales/leyes/ley-general-del-equilibrio-ecologico-y-la-proteccion-al-ambiente/titulo-cuarto/capitulo-vi/>

26. Mastrangelo, A. (2014, January 29). <https://alejandramastrangelo.com/>.
<https://alejandramastrangelo.com/>.
<https://alejandramastrangelo.com/que-son-los-stakeholders/>

27. Mobile Marketing Organization. (2011). *Libro Blanco de apps*.
<https://www.mmaglobal.com/>.
<http://www.iagt.es/wp-content/uploads/libroblanco.pdf?x43471>

28. Pressman, Roger S. (2002). *Ingeniería del Software - Un Enfoque Práctico 5b: Edición (Spanish Edition)*. McGraw-Hill Companies.

29. *¿Qué es Scrum?* (2015). Scrum.Org.
<https://www.scrum.org/resources/blog/que-es-scrum>

30. R. (2019, September 18). *LA METODOLOGÍA ÁGIL MÁS USADA: SCRUM*.
NextU LATAM.
<https://www.nextu.com/blog/que-es-scrum/#:%7E:text=Scrum%20es%20un%20de%20las%20metodolog%C3%ADas%20%C3%A1giles%20m%C3%A1s,y,%20sobre%20todo,%20agilidad.%20Roles%20en%20el%20Scrum>

31. Rangel, J. M. (2017, January 17). *9 Beneficios de las aplicaciones móviles para tu negocio.* Doppler Blog.
<https://blog.fromdoppler.com/beneficios-de-aplicaciones-moviles/>
32. Ribas, E. (2018a, November 8). *Las mejores herramientas y aplicaciones para el sector Farmacéutico.* Thinking for Innovation.
<https://www.iebschool.com/blog/mejores-herramientas-aplicaciones-sector-farmacaceutico-marketing-digital/>
33. Ribas, E. (2018b, November 8). *Las mejores herramientas y aplicaciones para el sector Farmacéutico.* Thinking for Innovation.
<https://www.iebschool.com/blog/mejores-herramientas-aplicaciones-sector-farmacaceutico-marketing-digital/>
34. S. (2021b, March 29). *Significado de Análisis.* Significados.
<https://www.significados.com/analisis/>
35. Salgado, F. A. G. (2015, August 17). *Objetivos, Funciones en Farmacia.* Prezi.Com.
<https://prezi.com/wkxejlopkfer/objetivos-funciones-en-farmacia/#:%7E:text=Suministrar%20los%20medicamentos%20y%20dispositivos,pacientes%20sobre%20su%20uso%20adecuado.&text=Ofrecer%20atenci%C3%B3n%20farmac%C3%A9utica%20a%20los,el%20cumplimiento%20de%20su%20finalidad>

36. Sánchez, C. R., & → V. T. L. E. D. C. R. S. (2017, November 29). *¿Estamos listos para la Web 5.0?* IFT.
<https://www.infotecarios.com/estamos-listos-la-web-5-0/>
37. Sin, N. (2019, January 30). *ADA, una aplicación móvil que funciona como una guía personal de salud.* Noticias SIN.
<https://noticiassin.com/ada-una-aplicacion-movil-que-funciona-como-una-guia-a-personal-de-salud/>
38. Sin, N. (2020, March 20). *Aplicaciones para hacer pedidos desde su celular a restaurantes, colmados y farmacias.* Noticias SIN.
<https://noticiassin.com/aplicaciones-para-hacer-pedidos-desde-su-celular-a-restaurantes-colmados-y-farmacias/>
39. *Waitless.* (2021). Waitless. <https://www.waitless.com.do/>
40. *What is software development?* (2021, February 6). IBM.
<https://www.ibm.com/topics/software-development>
41. *What is UML | Unified Modeling Language.* (2005). UML.Org.
<https://www.uml.org/what-is-uml.htm>

ANEXOS



Anexo 2. Preguntas de la Encuesta realizada al público en general



Encuesta para la Propuesta de análisis y diseño de una app móvil para la unificación de pedidos farmacéuticos, santo domingo, 2020.

La siguiente encuesta tiene como propósito obtener la percepción de los ciudadanos acerca del análisis y diseño de una app móvil para la unificación de pedidos farmacéuticos, santo domingo.

Esta aplicación le permitiría a los usuarios que utilicen el sistema realizar búsquedas y compras de medicamentos en las diferentes farmacias de tal manera que les permita saber en que farmacia puede encontrar los medicamentos que busca sin necesidad de desplazarse.

¡Gracias por su colaboración!

ENCUESTA

Marque con un (✓) cotejo la respuesta que considere:

1. Indique rango de edad					
<input type="checkbox"/> 13 -20	<input type="checkbox"/> 20 -30	<input type="checkbox"/> 31-40	<input type="checkbox"/> 41-50	<input type="checkbox"/> 51-60	<input type="checkbox"/> 60 o más

2. Indique su Sexo:	
<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Femenino

3. ¿En qué municipio se encuentra?
Listado municipios(checkbox)

4. ¿Cual es su farmacia de preferencia?			
<input type="checkbox"/> Farmacia Carol	<input type="checkbox"/> farmacia GBC	<input type="checkbox"/> farmacia hidalgo	<input type="checkbox"/> Otra

5. ¿Realiza pedidos a la farmacias?
--

<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
-----------------------------	-----------------------------

6. ¿De qué forma realiza los pedidos de medicamentos en la o las farmacias seleccionadas?				
<input type="checkbox"/> Via Whatsapp	<input type="checkbox"/> Via Telegram	<input type="checkbox"/> Via Telefonica	<input type="checkbox"/> Presencial	<input type="checkbox"/> Otra

7. ¿Cuánto tiempo tardan en realizar la entrega?					
<input type="checkbox"/> 1-5 minutos	<input type="checkbox"/> 6-10 minutos	<input type="checkbox"/> 11-20 minutos	<input type="checkbox"/> Alrededor de 30 minutos	<input type="checkbox"/> Alrededor de 1 hora	<input type="checkbox"/> Mas de 1 hora

8. ¿Conoce usted la ubicación de cada una de las sucursales de su farmacia de preferencia?	
<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No

9. ¿Cuántas sucursales conoce?		
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> otros

10. ¿Qué tan satisfecho/a se siente con los servicios que ofrecen las farmacias?
<input type="checkbox"/> Muy poco satisfecho/a 1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> Bastante satisfecho/a

11. ¿Le gustaría conocer todas las sucursales con las que cuenta su farmacia de preferencia?	
<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No

12. ¿Deseas recibir notificación / información sobre los medicamentos que usualmente compra?	
<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No

13. ¿Considera usted que el análisis y diseño de una app móvil para la unificación de pedidos farmacéuticos sería beneficioso para usted?		
<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Tal vez

14. ¿Utilizaría usted una aplicación como la que se menciona en la pregunta anterior?		
<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Tal vez

15. ¿Cuánto tiempo tarda en ir a la farmacia y regresar con todos los medicamentos que requiere?		
_10	_15	otro

16. ¿Suele obtener todos los medicamentos en una sola farmacia?		
_Frecuentemente	_Rara vez	_Nunca

17. ¿Se ha sentido en riesgo (accidente, caerse, un atraco, etc.) al trasladarse a una farmacia, sobretodo en horario nocturno?	
Si	No

18. ¿En qué rango se encuentra su monto mensual de compras?		
500	1000	Mas de 1000

Anexo 3. Preguntas de la Encuesta realizada a las Farmacias



Encuesta para la Propuesta de análisis y diseño de una app móvil para la unificación de pedidos farmacéuticos, santo domingo, 2020.

La siguiente encuesta tiene como propósito obtener la percepción de los vendedores de farmacias acerca del análisis y diseño de una app móvil para la unificación de pedidos farmacéuticos, santo domingo.

Esta aplicación le permitiría a las farmacias tener una organización de todas sus sucursales con sus ubicaciones para que los usuarios puedan saber dónde se encuentran todas y podrán realizar ventas de los medicamentos más rápido sin la necesidad de atender a los clientes presencialmente ya que los pedidos se realizan mediante una aplicación móvil.

¡Gracias por su colaboración!

ENCUESTA

Marque con un (✓) cotejo la respuesta que considere:

1. Indique rango de edad					
<input type="checkbox"/> 13 -20	<input type="checkbox"/> 20 -30	<input type="checkbox"/> 31-40	<input type="checkbox"/> 41-50	<input type="checkbox"/> 51-60	<input type="checkbox"/> 60 o más

2. Indique su Sexo:	
<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Femenino

3. ¿En qué municipio se encuentra?
Listado municipios(checkbox)

4. ¿Farmacia encuestada?			
<input type="checkbox"/> Farmacia Carol	<input type="checkbox"/> farmacia GBC	<input type="checkbox"/> farmacia hidalgo	<input type="checkbox"/> Otra

5. ¿En qué tanda frecuentan más los clientes?		
<input type="checkbox"/> Matutina	<input type="checkbox"/> Vespertina	<input type="checkbox"/> Nocturna

6. ¿Cual es el tiempo promedio que tarda una persona desde que llega hasta que sale con su compra?					
__ 1-5 minutos	__ 6-10 minutos	__ 11-20 minutos	__ Alrededor de 30 minutos	__ Alrededor de 1 hora	__ Mas de 1 hora

7. ¿cual es el % de clientes que entendemos se retiran disgustado del establecimiento?			
__ Por tardanza	__ Por el trato humano	_ Porque cerraron cuando estaba llegando	__ Por que no encontró su medicamento

8. ¿Ha sido objeto de robo tu farmacia (sea por clientes que sustraen artículos o por atracadores)?	
__ Si	__ No

9. ¿Considera usted que el análisis y diseño de una app móvil para la unificación de pedidos farmacéuticos sería beneficioso para usted?		
__ Si	__ No	__ Ta lvez

10. ¿Recomendaría usted la implementación de la aplicación mencionada en la pregunta anterior?

__ Si

__ No

__ Tal vez

Anexo 4. Resultados del antiplagio

← → ↻ 🔒 secure.orkund.com/view/74354219-756159-614236#/

Original

FINDINGS

- 9** **MATCHING TEXT**
High similarity of content
- 0** **WARNINGS**
Unusual use of characters

[VIEW THE ENTIRE DOCUMENT](#)

SIMILARITY

Category	Percentage
receivers' average	28%
This document	11%

An alternative source is a source where we found a text match that is identical to the included sources. However, we found the corresponding matching text in more than one source and we believe it's...

[LEARN MORE](#)

MATCHING BLOCK

High similarity of content

40 WORDS

DECANATO DE INGENIERÍA E INFORMÁTICA ESCUELA DE INFORMÁTICA PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE: INGENIERO(A) DE SOFTWARE Tema: "PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA APP MÓVIL PARA LA UNIFICACIÓN DE PEDIDOS FARMACÉUTICOS, SANTO DOMINGO, 2020"

SA APEC / TESIS_911.docx
Document: TESIS_911.docx (D58901762)

+3 ALTERNATIVE SOURCES

[VIEW DETAILS](#) INCLUDE IN ANALYSIS

1

7

FINDINGS

20

SUBMISSION DETAILS

SUBMITTER

Juan Pablo Valdez

FILE

[Tesis.docx.pdf](#)

SUBMITTED ON

2021-03-29T23:09:00

SUBMISSION ID

100127328

WORDS

31029

Anexo 5. Anteproyecto del Trabajo de Grado



DECANATO DE INGENIERIA E INFORMATICA

“ANTEPROYECTO TESIS”

**“PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA APP MÓVIL PARA UNIFICACIÓN DE
PEDIDOS FARMACÉUTICOS, SANTO DOMINGO, 2020”**

ESTUDIO DE CASO

Anteproyecto de Tesis para optar por el título de Ingeniero (a) de Software

SUSTENTANTES:

Jairo Esmerlin Muñoz Contreras	2017-0085
Lizabeth Abigail Davis Volquez	2017-0092
Lenin Salazar Sanchez	2016-2422

ASESOR:

Juan Pablo Valdez

ANTEPROYECTO DE TESIS 2020-3

Santo Domingo, D.N.

ÍNDICE

2 - INTRODUCCIÓN	3
3 - JUSTIFICACIÓN	3
4 - DELIMITACIÓN DEL TEMA Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
4.1 Descripción del problema	4
4.2 Formulación del problema	4
4.3 Sistematización del problema	5
5 - OBJETIVOS	5
5.1 Objetivo General	5
5.2 Objetivos específicos	5
6 - MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	6
6.1 Marco Teórico	6
6.2 Marco conceptual	8
7 - HIPÓTESIS	10
Hipótesis (segundo grado)	11
8 - DISEÑO METODOLÓGICO: METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA Y/O CUANTITATIVA	
8.1 - Tipos de Investigación	
8.1.1 - Explicativa	11
8.1.2 - Descriptiva	11
8.2 - Técnicas de recolección de datos	12
8.2.1 - Observación	12
8.2.2 - Entrevista	12
9 - FUENTES DE DOCUMENTACIÓN (FUENTES BIBLIOGRÁFICAS PRIMORDIALES SOBRE EL TEMA)	13
10 - ESQUEMA PRELIMINAR DE CONTENIDO DEL TRABAJO DE GRADO	16

2 - INTRODUCCIÓN

Imagina que te desplazas a la farmacia a comprar un medicamento y te encuentras con la noticia de que esta no cuenta con ese medicamento. ¿Qué sentirías en ese momento?. El presente anteproyecto tiene como finalidad entregar una propuesta de análisis y diseño de una aplicación móvil para la unificación de pedidos farmacéuticos y catálogo de ubicación de farmacias en el Gran Santo Domingo que ayuden suplir esta necesidad.

Este trabajo consta de la justificación y delimitación de la investigación a realizar, los objetivos tanto generales como específicos, el marco teórico y conceptual, hipótesis, diseño metodológico y un esquema preliminar para ser trabajado en una tesis de grado.

Mediante este proyecto pretendemos brindar una solución práctica, viable y efectiva a lo que creemos es uno de los problemas que República Dominicana no se puede permitir tener en el siglo XXI, mediante el uso de tecnologías que hoy en día están en manos de la mayoría de los dominicanos.

3 - JUSTIFICACIÓN

El territorio del Gran Santo Domingo está abultado de farmacias, muchas veces en lugares recónditos que hace difícil el poder notarlas aunque estén cerca de los ciudadanos, a esto se suma la falta de regularización sobre la ubicación de las farmacias, situación que da lugar a que un sector tenga o muchas farmacias o ninguna.

El presente proyecto brinda el análisis y diseño para una solución innovadora al creciente problema del desconocimiento de la ubicación de las farmacias y la consulta del inventario por parte de los usuarios, ahorrando tiempo mediante la aplicación de la tecnología, eficientizando la adquisición de farmacéuticos y creando una plataforma que impulse el desarrollo competitivo del mercado farmacéutico en Santo Domingo.

4 - DELIMITACIÓN DEL TEMA Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

4.1 Descripción del problema

4.1.1 Antecedentes:

A nivel nacional existen diversos sistemas capaces de ofrecer servicio de compras diversos artículos, no sólo medicamentos sino también comida y demás, los mismos tienen

como objetivo automatizar o mejorar la forma en la que se realizan compras y mejorar la experiencia del usuario facilitándoles realizar dicha acción.

República dominicana no posee un sistema regulado o reconocido que permita a los usuarios poder adquirir los medicamentos que sin necesidad de tener que desplazarse a comprarlos.

En República dominicana no existe una plataforma que indique al usuario la ubicación de las farmacias cercanas al usuario, ni revisar la disponibilidad de medicamentos específicos y precio.

4.1.2 La forma que dicho proceso actualmente actúa:

Las diferentes plataformas como Carol app, Glovo entre otras ponen a disposición de la república dominicana servicios de compra de productos farmacéuticos pero sí esto este cuenta con factura ya la farmacia no podría vender dicho medicamento, entonces para poder comprarlo el cliente debe que trasladarse a realizar la compra pero el desorden en la ubicación de las farmacias y aun suma al hecho de que comparar precios de medicamentos es una tarea imposible dadas las condiciones actuales, debido no solo a la ubicación irregular de las farmacias, también al hecho de que no es posible verificar la disponibilidad de un medicamento sin ir de manera presencial.

La condición de las plataformas actuales y la falta de procesos dedicados hacen que la adquisición de medicamentos en las farmacias sea un proceso caótico y mal organizado que brinda una experiencia que deja mucho que desear, dando paso a pérdida del tiempo de los

clientes, abultamiento de farmacias en sitios que no las necesitan y falta de ellas en sitios donde si son necesarias.

4.2 Formulación del problema

¿Como se puede desarrollar una solución tecnológica que permita a los usuarios verificar la disponibilidad de un medicamento y comparar su precio en las diferentes farmacias en tiempo real, además de indicarle la ubicación de las mismas y sus horarios de trabajo en Santo Domingo, República Dominicana?

4.3 Sistematización del problema

¿Cuáles serían los efectos que traería a los usuarios el poder verificar precios de un producto en varias farmacias y ver las que le quedan más cerca?

¿Qué problemas soluciona el poder ver la ubicación de las farmacias más cercanas al usuario en cualquier momento?

¿Por qué deberían las farmacias invertir en esta solución, que problemática le estaría solucionando a estos negocios?

¿De qué forma impactará esta aplicación a los empleados de farmacias?

¿Qué aportes involucra esta solución al cumplimiento de la ley de defensa de la competencia en República Dominicana?

¿Cuánto tiempo desperdician los clientes en promedio al intentar obtener un medicamento en las condiciones actuales?

¿Cuántas cadenas de farmacias cuentan actualmente con un portal que indique su

ubicación, horario, disponibilidad y precio de un medicamento?

5 - OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

- Elaborar una propuesta de una aplicación móvil y web para la venta y consulta previa de medicamentos en las farmacias.

5.2 Objetivos específicos

Para lograr el objetivo general contamos con los siguientes objetivos específicos:

- Mostrar una solución que muestre un valor agregado con relación a otras herramientas farmacéuticas existentes (Carol app, Glovo, Medicar GBC, Pedidos Ya, entre otras).
- Evaluar la factibilidad de la propuesta de análisis y diseño
- Determinar los requerimientos no funcionales y funcionales de la propuesta a desarrollar.
- Diseñar la interfaz gráfica y el modelo de base de datos.

6 - MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

6.1 Marco Teórico

Una farmacia es un establecimiento que tiene como función la elaboración, el almacenamiento y la venta de medicamentos y otros productos medicinales.

Según Fabio Alberto González Salgado “Es el servicio de atención en salud responsable de las actividades, procedimientos e intervenciones de carácter técnico, científico y administrativo, relacionados con los medicamentos y los dispositivos médicos utilizados en la promoción de la salud y la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad, con el fin de contribuir en forma armónica e integral al mejoramiento de la calidad de vida individual y colectiva” para las farmacias tiene una alta funcionalidad para lo que es tener una vida de calidad.

Según Huanquel Álvarez y Katherine Solange “Los medicamentos esenciales son los productos farmacéuticos indispensables que cubren las necesidades sanitarias básicas de la población, y que son primordiales para el acceso a la salud”.

Las farmacias, con su conveniencia, cercanía y bajos precios (en comparación con los médicos privados), son una fuente importante de servicios, productos e información de salud que es particularmente importante en el contexto de alta mortalidad y morbilidad

materna, salud crítica -escasez de trabajadores, clínicas mal abastecidas y una gran necesidad insatisfecha de planificación familiar.(Stanback et al., 2011)

En el África subsahariana, las farmacias suelen ser la fuente más utilizada de servicios, información y productos de salud.(Wafula y Goodman, 2010)

Las pequeñas droguerías y farmacias comerciales suelen ser la primera línea de atención médica en los países pobres, especialmente en las zonas rurales que tienen muy pocas clínicas públicas o privadas.(Stanback et al., 2011).

Estas frases son un gran ejemplo de porque tener una forma fácil de obtener los medicamentos es realmente necesaria y que no se le puede dar larga cuando de salud se trata.

Una Aplicación de pedidos farmacéuticos implica una serie de procesos tales como buscar el medicamento, verificar si la farmacia lo tiene y una vez sabiendo que lo tiene confirmar que la persona puede comprar el medicamento mediante alguna receta médica si este medicamento así lo requiere entre otros.

En República Dominicana existen diversas aplicaciones que ayudan con esto, tales como Glovo la cual funciona en Santo Domingo y Santiago, aclarando que no cubre por completo ambas ciudades, por lo que al descargar la aplicación y activar su ubicación sabrá si lo que desea comprar puede llegar hasta la puerta de su casa.

También podemos mencionar Pedidos Ya, esta aplicación posee una amplia variedad en productos y la mayoría de los suplidores ofrecen los envíos gratis o con un consumo mínimo que supere los 80 pesos, en Pedidos Ya encontrará restaurantes, supermercado y las farmacias que se encuentren próximo a su ubicación.

Otra vía por la cual se realizan pedidos a una farmacia específica actualmente es por Whatsapp pero esto es si esa farmacia cuenta con ellos, por lo que es otra limitante.

Todas las aplicaciones antes mencionadas tienen en común que pueden realizar pedidos farmacéuticos pero ninguna cuenta con las validaciones específicas que se requieren para algunos medicamentos y es posible que no se puedan adquirir utilizando estas aplicaciones.

6.2 Marco conceptual

1. **Aplicación móvil:** “Las aplicaciones móviles son uno de los segmentos del marketing móvil que mayor crecimiento ha experimentado en los últimos años.” (Libro Blanco de apps / Guía de apps móviles, 2012)
2. **Farmacia :** “Establecimiento en el cual se venden diferentes tipos de productos relacionados con la salud, especialmente medicamentos.” (Flavio Zárate,, 2012)

3. **Medicamento** : “Se entiende por medicamento, toda sustancia o mezcla de sustancias de origen natural o sintético que tenga efecto terapéutico, preventivo o rehabilitatorio, que se presente en forma farmacéutica y se identifique como tal por su actividad farmacológica, características físicas, químicas y biológicas.” (Ley general de la salud)

4. **Receta médica** : “Se entiende por receta médica el documento normalizado por el cual los facultativos médicos legalmente capacitados prescriben la medicación al paciente para su dispensación por las farmacias” (mscbs, 1984)

5. **Aplicación web**: “ Es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde tanto el cliente (el navegador, explorador o visualizador) como el servidor (el servidor web) y el protocolo mediante el que se comunican (HTTP) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones” (Sergio Luján-Mora, 2012)

6. **Metodología de desarrollo ágil**: “Son aquellas capaces de adaptar las formas de trabajo a las condiciones del proyecto, consiguiendo inmediatez y flexibilidad. El desarrollo ágil trabaja de una forma mucho más eficiente y rápida, de manera que aumenta la productividad a la vez que se ahorra tiempo y costes. Recoge técnicas para la gestión de proyectos donde se utiliza un enfoque incremental e iterativo para gestionarlos.”(Rogelio Toledo, 2020)

7. **Usuario:** “Es el protagonista indiscutible del estudio de cualquier proceso informativo porque sus características individuales y su contexto de referencia laboral, social, económico o político, los aspectos que determinarán su comportamiento con relación a la información.”. (Sandra Patricia Padua Chaparro Usuarios de Información, 2012)

8. **Propuesta:** “proposición, invitación, que alguien le efectúa a otro individuo con la intención de llevar a cabo alguna actividad, fin, u objetivo común”. (Florencia Ucha, 2012)

9. **Api:** “Se puede entender API (Application Programming Interface) como las funcionalidades que aporta un cierto servicio software facilitando que pueda ser utilizado por otro software para mejorar sus resultados” (Sheila Plaza Estévez, Nerea Ramírez Lamela, Carmen Acosta Morales, 2016)

10. **Geolocalización:** ”indica la posición de una persona u objeto en el espacio”.(Gersón Beltrán, 2016)

11. **Interfaz gráfica:** ”La interfaz gráfica de usuario son todos los elementos gráficos que nos ayudan a comunicarnos con un sistema.”. (L.D.G. Lizbeth Luna González, 2004)

7 - HIPÓTESIS

“Si los usuarios tuvieran en sus manos una herramienta que facilite la ubicación y compra de productos a las farmacias, se solucionaría la gran mayoría de los problemas resultantes de la falta de conocimiento sobre la ubicación de las mismas”.

Hipótesis (segundo grado)

Debido a la cantidad de usuarios que no hacen pedidos a través de una aplicación móvil, los mismos se trasladan a una farmacia sin saber qué medicamentos tiene disponible; perdiendo tiempo valioso en la espera de confirmación de los productos e identidad.

8 - DISEÑO METODOLÓGICO: METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA Y/O CUANTITATIVA

8.1 - Tipos de Investigación

8.1.1 - Explicativa

Estudiaremos a fondo las problemáticas ya expuestas, con la finalidad de obtener un mejor entendimiento de estos y así poder tener resultados concluyentes a la hora de diseñar una solución.

8.1.2 - Descriptiva

Durante el desarrollo de este proyecto se utilizará la metodología de investigación descriptiva, mediante la cual definiremos, analizaremos y planteamos las implicaciones más relevantes sobre las problemáticas que enfrentan los clientes de farmacias al intentar ubicar un puesto cercano y poder acceder al inventario sin tener que ir físicamente, lo cual resalta la importancia de conocer los procesos y actores que se verán relacionados con nuestra propuesta.

8.1.3 - Analisis

Agotaremos un exhaustivo proceso de análisis para determinar, no solo la raíz de los problemas que enfrentan los usuarios, también para encontrar la forma más simple y eficaz de resolverlos a través de nuestra propuesta.

8.2 - Técnicas de recolección de datos

8.2.1 - Observación

Con la técnica de observación captamos el flujo de personas que interactúan en los procesos de inventariado de las farmacias, así como los diversos métodos que los clientes tienen para encontrar una farmacia.

8.2.2 - Entrevista

Realizaremos entrevistas tanto a los empleados de diversas farmacias que estén involucrados en el proceso de inventariado como a varios clientes que hayan tenido dificultad en encontrar una farmacia y descubrieron que tenían varias cerca.

8.2.3 - Estudio de casos

Estudiaremos casos particulares de clientes que tuvieron gran dificultad en encontrar una farmacia, dándole solución al caso más extremo podremos solucionar una gran parte de los problemas de los clientes de farmacias

9 - FUENTES DE DOCUMENTACIÓN (FUENTES BIBLIOGRÁFICAS PRIMORDIALES SOBRE EL TEMA)

Noticias SIN. (2020). Aplicaciones para hacer pedidos desde su celular a restaurantes, colmados y farmacias.

<https://noticiassin.com/aplicaciones-para-hacer-pedidos-desde-su-celular-a-restaurantes-colmados-y-farmacias/>

Prezi. (2015). Objetivos, Funciones en Farmacia FG.

[https://prezi.com/wkxejlopkfer/objetivos-funciones-en-farmacia/#:~:text=Suministrar%20los%20medicamentos%20y%20dispositivos,pacientes%20sobre%](https://prezi.com/wkxejlopkfer/objetivos-funciones-en-farmacia/#:~:text=Suministrar%20los%20medicamentos%20y%20dispositivos,pacientes%20sobre%20)

20su%20uso%20adecuado.&text=Ofrecer%20atenci%C3%B3n%20farmac
%C3%A9utica%20a%20los,el%20cumplimiento%20de%20su%20finalidad

Drug Shops and Pharmacies: Sources for family planning commodities and
information. (2020). Www.Fphighimpactpractices.Org.

<https://www.fphighimpactpractices.org/briefs/drug-shopsandpharmacies/#:~:text=Drug%20shops%20and%20pharmacies%2C%20with,health%2Dworker%20shortages%2C%20poorly%20stocked>

Álvarez, H., & Solange, K. (2017). La importancia de los medicamentos esenciales :
diagnóstico y recomendación para el Formulario Nacional de Medicamentos
y Petitorio Mínimo en Chile. La Importancia de Los Medicamentos
Esenciales : Diagnóstico y Recomendación Para El Formulario Nacional de
Medicamentos y Petitorio Mínimo En Chile.

<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/144886>

Concepto de farmacia. (2012). Scribd.

<https://www.scribd.com/doc/95176308/concepto-de-farmacia>

Ley General de Salud. (2007). Salud.Gob.Mx.

http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/legis/lgs/LEY_GENERAL_DE_SALUD.pdf

Libro Blanco de apps. (2011).

[Http://Www.Iagt.Es/Wp-Content/Uploads/Libroblanco.Pdf?X43471](http://Www.Iagt.Es/Wp-Content/Uploads/Libroblanco.Pdf?X43471).

<http://www.iagt.es/wp-content/uploads/libroblanco.pdf?x43471>

Lluch Martin, E. (1984). Informe sobre indices de precios. [Https://Www.Boe.Es/](https://Www.Boe.Es/).

<https://www.boe.es/boe/dias/1984/10/29/pdfs/A31339-31341.pdf>

López, B. G. (2016). Geolocalización online: La importancia del dónde (EL

PROFESIONAL DE LA INFORMACIÓN) (Spanish Edition) (1st ed.).

Editorial UOC, S.L.

Luna Gonzalez, L. (2004). EL DISEÑO DE INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO

PARA PUBLICACIONES DIGITALES. [Http://Www.Revista.Unam.Mx/](http://Www.Revista.Unam.Mx/).

http://www.revista.unam.mx/vol.5/num7/art44/ago_art44.pdf

Mora, L. S. (2002). Programación de aplicaciones web: Historia, principios básicos

y clientes web (Spanish Edition) (1st ed.). Editorial Club Universitario.

S. (2012). Definición de usuarios. Slideshare.

<https://es.slideshare.net/samazu2012/definicion-de-usuarios>

Toledo, R. (2020). Conoce las metodologías de desarrollo ágil más usadas.

Www.Grupocibernos.Com.

<https://www.grupocibernos.com/blog/conoce-las-metodologias-de-desarrollo-agil-mas-usadas>

Ucha, F. (2012). Definición de Propuesta. Definición ABC.

<https://www.definicionabc.com/social/propuesta.php>

10 - ESQUEMA PRELIMINAR DE CONTENIDO DEL TRABAJO DE GRADO

Presentación

Dedicatoria

Agradecimientos

Tabla De Contenidos

Introducción

1. CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Introducción

1.1. Formulación del problema

1.2. Justificación de la investigación

1.3. Situación problemática

1.4. Problema

1.5. Objeto

1.6. Campo

1.7. Objetivos de investigación

1.7.1. Objetivos generales

1.7.2. Objetivos específicos

1.8. Aportes de la investigación

1.9. Hipótesis

1.10. Tipo de investigación

1.10.1. Descriptiva

1.10.2. Explicativa

1.11. Métodos de investigación

1.11.1. Deductivo

1.11.2. Síntesis

1.11.3. Análisis

1.11.4. Método de observación

1.12. Técnicas e instrumentos

1.12.1. Entrevistas

1.12.2. Cuestionarios

1.12.3. Consulta de expertos

1.13. Población y muestra

Conclusión del capítulo I

2. CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO

Introducción

2.1. El software en general

2.2. Desarrollo de aplicaciones móvil

2.2.1. Historia

2.2.2. Concepto

2.2.3 Tipos de aplicaciones móvil

2.2.4. Clasificación de las aplicaciones móvil

2.2.5. Ventajas de las aplicaciones móvil

2.2.6. Tecnologías de desarrollo móvil

2.3 Elementos de una aplicación de pedido farmacéuticos

2.4 Metodologías de desarrollo de software

2.5 Scrum

3. CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN EL USO DE TECNOLOGÍAS Y PROCESOS PARA REALIZAR PEDIDOS FARMACEUTICOS EN REPUBLICA DOMINICANA

Introducción

3.2. Evaluación de los métodos y procesos actuales para realizar pedidos farmacéuticos.

3.3 Análisis de las debilidades de los procesos y métodos

3.4 Recursos tecnológicos existentes

3.8 Conclusión del capítulo

4. CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA REALIZAR PEDIDOS FARMACÉUTICOS

Introducción

4.1. Estudio de la factibilidad de implementación de una aplicación móvil para los pedidos farmacéuticos.

4.1.1. Objetivo del estudio

4.1.2. Políticas que favorecen o limitan el desarrollo del proyecto.

4.1.3. Estudio de mercado

4.1.4. Software sustitutos o similares

4.1.5. Requerimientos de personal y costos.

4.1.6. Aspectos Técnicos

4.2. Análisis de los resultados

4.2.1. Encuestas

4.2.2. Tratamiento de la información

4.2.3. Presentación y análisis de los resultados

4.2.4. Análisis General

4.3. Beneficios y Recomendaciones

4.3.1. Beneficios para los usuarios compradores.

4.3.2. Beneficio para las farmacias.

5. CAPÍTULO VI: ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA APP MÓVIL PARA UNIFICACIÓN DE PEDIDOS FARMACÉUTICOS

Introducción

5.2. Descripción del proyecto

5.3. Modelo del sistema

5.4. Sesión de requerimientos

5.4.1. Requisitos Funcionales

5.4.2. Requisitos No Funcionales

5.5. Casos de uso

5.5.1. Listado de los casos de uso

5.6. Diagramas

5.6.1. Diagrama UML

5.6.2. Diagramas de flujo

5.6.3. Diagrama de clase

5.6.4. Diagrama de secuencia

6.7. Diseño de la interfaz gráfica de la aplicación

6.8 Arquitectura de la aplicación

6.9 Seguridad de la aplicación

6.9.1 Controles para garantizar la seguridad de la información

6.10. Metodología de desarrollo del Software a utilizar

5.11. Tecnologías Para Utilizar

5.11.1 Scrum

6.12 Pruebas de Software

6.13. Manual de usuario

6.14. Desenlace

Conclusión del capítulo

6. Conclusión

7. Recomendaciones

8. Anexos

Anexo A: Glosario

Anexo B: Anteproyecto

9. Bibliografía