



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

ESCOM

*Trabajo Terminal*

“Asistente Móvil para el Seguimiento de Tratamientos  
Médicos (Rem-Pills)”

2018-A053

*Presentan*

Victor Arquimedes Estrada Machuca

Daniel Josue Fuentes Hernández

*Director*

M. en C. Chadwick Carreto Arellano



Octubre 2018



---

## Índice general

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Introducción</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1. Antecedentes . . . . .  | 1         |
| 1.2. Objetivo . . . . .  | 5         |
| 1.3. Problemática . . . . .  | 5         |
| 1.4. Solución Propuesta Por Otras Aplicaciones . . . . .                                   | 6         |
| 1.5. Solución Propuesta . . . . .  | 8         |
| 1.6. Análisis de factibilidad . . . . .  | 9         |
| 1.6.1. Económica . . . . .   | 9         |
| <b>2. Sistema de Seguimiento de Tratamientos Médicos por Medio de un Dispositivo Móvil</b> | <b>13</b> |
| 2.1. Metodología . . . . .   | 13        |
| 2.2. Arquitectura . . . . .  | 15        |
| 2.3. Módulos . . . . .   | 17        |
| 2.4. Modelo Relacional . . . . .   | 18        |
| 2.5. Requerimientos . . . . .  | 19        |
| 2.6. Procesos . . . . .  | 25        |
| 2.7. Casos de uso . . . . .  | 26        |
| <b>3. Modelo de Comportamiento del Paciente: Casos de Uso del paciente</b>                 | <b>29</b> |
| 3.1. CUP1 Iniciar Sesión . . . . .   | 31        |
| 3.1.1. Resumen . . . . .   | 31        |
| 3.1.2. Descripción . . . . .   | 31        |
| 3.1.3. Trayectorias del caso de uso . . . . .  | 32        |
| 3.1.4. Puntos de extensión . . . . .   | 33        |



|         |   |    |
|---------|---|----|
| 3.2.    | CUP2 Recuperar Contraseña . . . . .                 | 34 |
| 3.2.1.  | Resumen . . . . .                                   | 34 |
| 3.2.2.  | Descripción . . . . .                               | 34 |
| 3.2.3.  | Trayectorias del caso de uso . . . . .              | 35 |
| 3.3.    | CUP3 Registro de Cuenta . . . . .                   | 37 |
| 3.3.1.  | Resumen . . . . .                                   | 37 |
| 3.3.2.  | Descripción . . . . .                               | 37 |
| 3.3.3.  | Trayectorias del caso de uso . . . . .              | 38 |
| 3.4.    | CUP4 Consultar Datos Personales . . . . .           | 41 |
| 3.4.1.  | Resumen . . . . .                                   | 41 |
| 3.4.2.  | Descripción . . . . .                               | 41 |
| 3.4.3.  | Trayectorias del caso de uso . . . . .              | 42 |
| 3.4.4.  | Puntos de extensión . . . . .                       | 43 |
| 3.5.    | CUP5 Editar Datos Personales . . . . .              | 44 |
| 3.5.1.  | Resumen . . . . .                                   | 44 |
| 3.5.2.  | Descripción . . . . .                               | 44 |
| 3.5.3.  | Trayectorias del caso de uso . . . . .              | 45 |
| 3.6.    | CUP6 Cambiar Contraseña . . . . .                   | 49 |
| 3.6.1.  | Resumen . . . . .                                   | 49 |
| 3.6.2.  | Descripción . . . . .                               | 49 |
| 3.6.3.  | Trayectorias del caso de uso . . . . .              | 50 |
| 3.7.    | CUP7 Consultar Tratamiento . . . . .                | 52 |
| 3.7.1.  | Resumen . . . . .                                   | 52 |
| 3.7.2.  | Descripción . . . . .                               | 52 |
| 3.7.3.  | Trayectorias del caso de uso . . . . .              | 53 |
| 3.7.4.  | Puntos de extensión . . . . .                       | 53 |
| 3.8.    | CUP8 Consultar Información de Tratamiento . . . . . | 54 |
| 3.8.1.  | Resumen . . . . .                                   | 54 |
| 3.8.2.  | Descripción . . . . .                               | 54 |
| 3.8.3.  | Trayectorias del caso de uso . . . . .              | 55 |
| 3.9.    | CUP9 Editar Tratamiento . . . . .                   | 56 |
| 3.9.1.  | Resumen . . . . .                                   | 56 |
| 3.9.2.  | Descripción . . . . .                               | 56 |
| 3.9.3.  | Trayectorias del caso de uso . . . . .              | 56 |
| 3.9.4.  | Puntos de extensión . . . . .                       | 57 |
| 3.10.   | CUP10 Agregar Tratamiento . . . . .                 | 58 |
| 3.10.1. | Resumen . . . . .                                   | 58 |
| 3.10.2. | Descripción . . . . .                               | 58 |
| 3.10.3. | Trayectorias del caso de uso . . . . .              | 59 |



|  |    |
|--|----|
| 3.10.4. Puntos de extensión . . . . .          | 60 |
| 3.11. CUP11 Agregar Medicamento . . . . .      | 61 |
| 3.11.1. Resumen . . . . .                      | 61 |
| 3.11.2. Descripción . . . . .                  | 61 |
| 3.11.3. Trayectorias del caso de uso . . . . . | 62 |
| 3.11.4. Puntos de extensión . . . . .          | 64 |
| 3.12. CUP12 Agregar Doctor . . . . .           | 65 |
| 3.12.1. Resumen . . . . .                      | 65 |
| 3.12.2. Descripción . . . . .                  | 65 |
| 3.12.3. Trayectorias del caso de uso . . . . . | 66 |
| 3.13. CUP13 Editar Doctor . . . . .            | 68 |
| 3.13.1. Resumen . . . . .                      | 68 |
| 3.13.2. Descripción . . . . .                  | 68 |
| 3.13.3. Trayectorias del caso de uso . . . . . | 69 |
| 3.14. CUP14 Eliminar Doctor . . . . .          | 70 |
| 3.14.1. Resumen . . . . .                      | 70 |
| 3.14.2. Descripción . . . . .                  | 70 |
| 3.14.3. Trayectorias del caso de uso . . . . . | 71 |
| 3.15. CUP15 Consultar Doctor . . . . .         | 72 |
| 3.15.1. Resumen . . . . .                      | 72 |
| 3.15.2. Descripción . . . . .                  | 72 |
| 3.15.3. Trayectorias del caso de uso . . . . . | 72 |
| 3.15.4. Puntos de extensión . . . . .          | 73 |
| 3.16. CUP16 Recibir Notificación . . . . .     | 74 |
| 3.16.1. Resumen . . . . .                      | 74 |
| 3.16.2. Descripción . . . . .                  | 74 |
| 3.16.3. Trayectorias del caso de uso . . . . . | 75 |
| 3.17. CUP17 Mandar Alerta . . . . .            | 77 |
| 3.17.1. Resumen . . . . .                      | 77 |
| 3.17.2. Descripción . . . . .                  | 77 |
| 3.17.3. Trayectorias del caso de uso . . . . . | 78 |
| 3.18. CUP18 Consultar Recordatorios . . . . .  | 79 |
| 3.18.1. Resumen . . . . .                      | 79 |
| 3.18.2. Descripción . . . . .                  | 79 |
| 3.18.3. Trayectorias del caso de uso . . . . . | 80 |
| 3.19. CUP19 Consultar Alertas . . . . .        | 81 |
| 3.19.1. Resumen . . . . .                      | 81 |
| 3.19.2. Descripción . . . . .                  | 81 |
| 3.19.3. Trayectorias del caso de uso . . . . . | 82 |



|  |     |
|--|-----|
| 3.20. CUP20 Agregar Auxiliar . . . . .                 | 83  |
| 3.20.1. Resumen . . . . .                              | 83  |
| 3.20.2. Descripción . . . . .                          | 83  |
| 3.20.3. Trayectorias del caso de uso . . . . .         | 84  |
| 3.21. CUP21 Editar Auxiliar . . . . .                  | 86  |
| 3.21.1. Resumen . . . . .                              | 86  |
| 3.21.2. Descripción . . . . .                          | 86  |
| 3.21.3. Trayectorias del caso de uso . . . . .         | 87  |
| 3.22. CUP22 Consultar Auxiliar . . . . .               | 89  |
| 3.22.1. Resumen . . . . .                              | 89  |
| 3.22.2. Descripción . . . . .                          | 89  |
| 3.22.3. Trayectorias del caso de uso . . . . .         | 90  |
| 3.22.4. Puntos de extensión . . . . .                  | 90  |
| 3.23. CUP23 Eliminar Auxiliar . . . . .                | 91  |
| 3.23.1. Resumen . . . . .                              | 91  |
| 3.23.2. Descripción . . . . .                          | 91  |
| 3.23.3. Trayectorias del caso de uso . . . . .         | 91  |
| 3.24. CUP24 Agregar Contacto de Emergencia . . . . .   | 93  |
| 3.24.1. Resumen . . . . .                              | 93  |
| 3.24.2. Descripción . . . . .                          | 93  |
| 3.24.3. Trayectorias del caso de uso . . . . .         | 94  |
| 3.25. CUP25 Editar Contacto de Emergencia . . . . .    | 96  |
| 3.25.1. Resumen . . . . .                              | 96  |
| 3.25.2. Descripción . . . . .                          | 96  |
| 3.25.3. Trayectorias del caso de uso . . . . .         | 97  |
| 3.26. CUP26 Consultar Contacto de Emergencia . . . . . | 99  |
| 3.26.1. Resumen . . . . .                              | 99  |
| 3.26.2. Descripción . . . . .                          | 99  |
| 3.26.3. Trayectorias del caso de uso . . . . .         | 100 |
| 3.26.4. Puntos de extensión . . . . .                  | 100 |
| 3.27. CUP27 Eliminar Contacto de Emergencia . . . . .  | 101 |
| 3.27.1. Resumen . . . . .                              | 101 |
| 3.27.2. Descripción . . . . .                          | 101 |
| 3.27.3. Trayectorias del caso de uso . . . . .         | 102 |

#### 4. Conclusión y Trabajo a Futuro (Trabajo Terminal 2) 103

---

## Índice de figuras

---

|  |    |
|--|----|
| 2.1. Marco de la Metodología SCRUM . . . . .                               | 14 |
| 2.2. Arquitectura . . . . .  | 15 |
| 2.3. Modelo Relacional de Rem-Pills . . . . .                              | 19 |
| 2.4. Proceso médico en la actualidad . . . . .                             | 25 |
| 2.5. Sub-proceso Adquiere tratamiento en la actualidad . . . . .           | 25 |
| 2.6. Proceso médico con ayuda de la aplicación . . . . .                   | 25 |
| 2.7. Sub-proceso Adquiere tratamiento con ayuda de la aplicación . . . . . | 26 |
| 2.8. Casos de uso del paciente . . . . .                                   | 28 |





### 1.1. Antecedentes

Para la OMS (Organización Mundial de la Salud) enfermedad es la alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible [1].

Para el Diccionario Médico Teide, una enfermedad se le llama al conjunto de alteraciones morfológico estructurales que se producen en organismo como consecuencia de un agente morbígeno interno o externo, contra el cual, el organismo no tiene la capacidad de oponerse o no consigue enfrentarlo con la suficiente fuerza [2].

Existen diversas definiciones para el concepto de la enfermedad pero todas ellas convergen en que es una alteración o rompe la armonía del bienestar ya sea a nivel molecular, corporal, mental, emocional o espiritual. Estas enfermedades cuentan con una amplia clasificación [1]:

- Enfermedades infecciosas: Destacadas por la presencia de bacterias, virus y hongos.
- Enfermedades congénitas: Adquiridas en el momento de la gestación del embrión.
- Enfermedades hereditarias: Su característica principal es la transmisión de generación a generación.
- Enfermedades auto-inmunes: El sistema inmunológico deja de reconocer ciertas células del propio organismo.

- Enfermedades neurodegenerativas: Desordenes cognitivos producidos por la disminución de neuronas.
- Enfermedades mentales: Alteraciones y trastornos cerebrales causados por desordenes químicos.
- Enfermedades metabólicas: Perturbaciones o alteraciones en el metabolismo

Para poder combatir esta amplia variedad de enfermedades toman protagonismo los medicamentos que a partir de 1940 se empiezan a producir en masa.

Un medicamento se puede entender como toda sustancia o combinación de sustancias poseedoras de propiedades para el tratamiento, prevención de enfermedades o para el alivio de los síntomas [3]. Al tener un amplio espectro de enfermedades también hay una gran variedad de medicamentos, que atacan distintos problemas de diversas maneras. Los medicamentos que se tienen son [4]:

- Analgésicos: Grupo de tipos de medicamentos en donde se encuentran todos los fármacos que tienen como finalidad aliviar el dolor físico. Estos medicamentos pueden ser divididos en dos grandes familias, los opiáceos (no esta permitida la automedicación) y los no opiáceos.
- Antiácidos y antiulcerosos: Su principal característica es la disminución de las secreciones gástricas. Si disminuye la acidez, se previene la aparición de úlceras.
- Antialérgicos: Se agrupan fármacos que tienen la finalidad de combatir los efectos negativos de las reacciones alérgicas o la hipersensibilidad.
- Antidiarreicos y laxantes: Los antidiarreicos tienen como funcionalidad detener los efectos de la diarrea. Los laxantes al contrario de los antidiarreicos su principal función es el de aumentar el movimiento intestinal.
- Antiinfecciosos: Los medicamentos antiinfecciosos se pueden dividir en 4:
  - antibiotico: Su aplicación es contra bacterias.
  - antifúngicos: Su aplicación es contra los hongos.
  - antivirales: Su aplicación es contra los virus.
  - antiparasitarios: Su aplicación es contra parásitos.
- Antiinflamatorios: Reduce la inflamación.
- Antipiréticos: Son los medicamentos encargados de bajar la fiebre.

- Antitusivos y mucolíticos: Los medicamentos antitusivos son los encargados en reducir la tos que no libre la mucosidad, al contrario los mucolíticos son los encargados de ayudar a la correcta respiración.

Los medicamentos tienen que ser administrados y recomendados por un profesional de la salud, en donde te suministrará un tratamiento médico en el entendido de que un tratamiento es un conjunto de procedimientos higiénicos, farmacológicos y de rehabilitación que son recetados por un profesional de la salud para el bienestar del paciente.

Un medicamento, según la definición propuesta por CedimCat (Centre d'Informació de Medicaments de Catalunya) [5], es una sustancia con propiedades para el tratamiento o la prevención de enfermedades en los seres humanos. También se consideran medicamentos aquellas sustancias que se utilizan o se administran con el objetivo de restaurar, corregir o modificar funciones fisiológicas del organismo o aquellas para establecer un diagnóstico médico. Estos medicamentos deben ser recetados por un Doctor y deben de ser consumidos en la forma en que se especifica en su tratamiento médico.

Un tratamiento médico es el conjunto de procedimiento higiénicos, dietéticos, farmacológicos, quirúrgicos y de rehabilitación, empleados en la atención de la salud [6] cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades.

Existen varios tipos de tratamientos eficaces que se enlistan a continuación [7]:

- Cirugía o tratamiento quirúrgico
- Dieta
- Farmacoterapia o tratamiento con medicamentos
- Fisioterapia
- Hidroterapia
- Logopedia
- Ortopedia
- Prótesis: dentales, lentes, etc.
- Psicoterapia
- Quimioterapia
- Radioterapia
- Rehabilitación o tratamiento rehabilitador
- Reposo domiciliario

- Sueroterapia
- Terapia de quelación
- Terapia ocupacional

Estos tratamientos deben ser expedidos y supervisados por un médico especialista.

El médico es el profesional de la medicina que cuenta con los conocimientos y las destrezas necesarias para diagnosticar y resolver con tratamientos médicos y con procedimientos sencillos la mayoría de los padecimientos que el ser humano sufre en su vida, desde niño hasta la vejez, con acciones frecuentemente realizadas en el consultorio del médico o en la casa del enfermo [8]. El médico es la persona encargada de mantener y/o mejorar la salud de sus pacientes.

El paciente designa a un individuo que es examinado medicamente o al que se administra un tratamiento [9]. Es la persona que recibe atención médica cuando se encuentra en mal estado de salud o sufre síntomas de cualquier enfermedad.

En este trabajo terminal, se propone una aplicación móvil que sirva como asistente médico.

Una aplicación móvil, mejor conocida como "app", es una aplicación de software diseñada específicamente para los dispositivos móviles [10].

"Desde 2007 la tendencia del mundo entero se ha centrado alrededor de los Smartphones y sus funcionalidades. Estos pequeños dispositivos nos acompañan a todas horas y posiblemente sean con diferencia, los aparatos electrónicos que más utilizamos durante el día." [11]

Hoy en día, los dispositivos móviles son mucho más utilizados que una laptop o una computadora de escritorio. Es por esto que decidimos hacer una aplicación móvil y no una aplicación web o de escritorio.

Esta aplicación móvil será desarrollada con la tecnología de **Xamarin Forms** que es una plataforma que nos permite crear Apps nativas para iOS, Mac, Android, Windows Phone, Windows 8 y más. Además nos permite utilizar solo un lenguaje de programación C# y reducir tanto los perfiles como la cantidad de equipos involucrados en el desarrollo. [12]

Algunas de las ventajas de la plataforma de Xamarin Forms son:

- Aplicaciones 100 % nativas
- Un solo lenguaje de programación que es C#
- IDEs sencillos como Xamarin Studio y Visual Studio
- Código compartido

Para la base de datos utilizaremos la herramienta de Google llamada Firebase que es la nueva y mejorada plataforma de desarrollo móvil en la nube de Google. Se trata de una plataforma disponible para diferentes plataformas (Android, iOS, web), con lo que de esta forma presentan una alternativa seria a otras opciones para ahorro de tiempo en el desarrollo como Xamarin [20].

Sus características fundamentales están divididas en varios grupos, las cuales podemos agrupar en [20]:

- **Analíticas:** Provee una solución gratuita para tener todo tipo de medidas (hasta 500 tipos de eventos), para gestionarlo todo desde un único panel.
- **Desarrollo:** Permite construir mejores apps, permitiendo delegar determinadas operaciones en Firebase, para poder ahorrar tiempo, evitar bugs y obtener un aceptable nivel de calidad.
- **Crecimiento:** Permite gestionar los usuarios de las aplicaciones, pudiendo además captar nuevos.
- **Monetización:** Permite ganar dinero gracias a AdMob.

## 1.2. Objetivo

Analizar, diseñar y desarrollar un asistente móvil que permita ayudar al usuario a llevar un mejor control de sus tratamientos médicos por medio de recordatorios y alertas que auxilien a dar un correcto seguimiento, además de notificar cuando el medicamento de dicho tratamiento esté por terminarse para que el usuario tenga la oportunidad de adquirirlo.

## 1.3. Problemática

La problemática a la que nos enfrentamos en este trabajo terminal es la complejidad de crear recordatorios que nos ayuden a seguir los tratamientos médicos, ya que por la complejidad de seguirlos al pie de la letra son abandonados de forma parcial o completa. Carlos Baños vicepresidente para latinoamerica de los laboratorios Eli Lilly informó que cuatro de diez pacientes que se encuentran en un tratamiento médico lo abandonan de forma parcial o completa [13].

En consecuencia a esta mala práctica y de acuerdo con la OMS(Organización Mundial de la Salud) [14] el incumplimiento en un tratamiento médico causa:

- Poca o nula obtención de los beneficios de los medicamentos.

- Efectos secundarios no esperados.
- Aumenta la probabilidad de resistencia que pueden tener las bacterias, virus, hongos o parásitos a los medicamentos recetados.

El informe se elaboró teniendo en cuenta una amplia gama de trastornos crónicos y de factores de riesgo, y buscando los puntos comunes entre ellos [15]. Las principales causas para que un paciente abandone su tratamiento de forma parcial o completa de acuerdo a un trabajo doctoral del doctor **Pablo Herrera Salinas** [19] son las siguientes:

- Negación a estar enfermos: Los pacientes son renuentes a la idea de estar enfermos, creyendo que solo la gente débil o vieja se enferma.
- Baja calidad de vida: Los pacientes creen que el seguir un tratamiento hará que su calidad de vida sea deplorable.
- Miedo por efectos secundarios o adicción: Los pacientes tienen miedo de los efectos secundarios que según ellos podrían ocasionar ó que se vuelvan adictos a los medicamentos.
- Alejarse de sus círculos sociales: Para los pacientes el seguir un tratamiento significa .°bligar.ª que los demás coman sin sal o que puedan ser excluidos de eventos sociales por sus restricciones.
- Dejar de ser independientes: A los pacientes les da miedo volverse dependientes de su tratamiento o vivir con demasiadas prohibiciones.
- Depresión: Los pacientes creen que no vale la pena seguir el tratamiento ya que tienen la sensación de que no sirve de nada o que es una tarea demasiado difícil.
- Creencias: Muchos de los pacientes por las creencias religiosas y sobre el entorno de la vida que tienen deciden no seguir al cien por ciento el tratamiento.

## 1.4. Solución Propuesta Por Otras Aplicaciones

En la tabla 1.1 se muestran las aplicaciones que están enfocadas al ámbito de la salud y que intentan cumplir con la problemática planteada pero que ninguna de ellas cumple completamente y nuestra aplicación propuesta **Rem-Pills** que cumplirá con la problemática anteriormete planteada.

| Aplicación  | Multiplataforma | Notificaciones de Medicamentos | Alertas a contactos de Emergencia | Información de Medicamentos | Múltiples perfiles | Historial de Medicamentos | Captura de tratamiento |
|-------------|-----------------|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------|
| RecuerdaMed | Sí              | Sí                             | No                                | No                          | Sí                 | No                        | Sí                     |
| Dosecast    | Sí              | Sí                             | No                                | No                          | No                 | Sí (Solo Premium)         | Sí                     |
| Medisafe    | Sí              | Sí                             | No                                | No                          | Sí (Solo Premium)  | No                        | Sí                     |
| PillManager | Sí              | No                             | No                                | No                          | No                 | Sí                        | Sí                     |
| PharApp     | Sí              | No                             | No                                | Sí                          | No                 | No                        | No                     |
| Capzule     | Sí              | Sí                             | No                                | No                          | No                 | Sí                        | Sí                     |
| Andaman7    | Sí              | No                             | No                                | No                          | Sí                 | Sí                        | Sí                     |
| GenieMD     | Sí              | Sí                             | No                                | Sí                          | Sí                 | No                        | Sí                     |
| Rem-Pills   | Sí              | Sí                             | Sí                                | Sí                          | Sí                 | Sí                        | Sí                     |

Tabla 1.1: Soluciones Propuestas Por Otras Aplicaciones

- **RecuerdaMed:** Es una app que sirve como recordatorio para mejorar la cumplimiento del tratamiento sobre todo de pacientes crónicos polimedicados. Posibilita al paciente, o la persona que lo cuida, llevar un control exhaustivo de la medicación que está tomando, sin embargo, no cuenta con información de los medicamentos ni guarda el historial de los medicamentos del paciente. Es una aplicación difícil de manejar porque su interfaz no es intuitiva.
- **Dosecast:** Es una aplicación de administración de medicamentos en la cual podrá registrar su tratamiento médico para recordar tomar la medicación correcta. Esta aplicación no cuenta con alertas a contactos de emergencia, información de los medicamentos, tampoco es capaz de manejar múltiples perfiles. La aplicación si maneja un historial de medicamentos pero únicamente en su versión Premium que tiene un costo de \$59.00 pesos al mes, lo cual muchas veces es un impedimento económico para el usuario.
- **Medisafe:** Medisafe es una aplicación que ayuda a resolver el problema de incumplimiento de la medicación pero no cuenta con un servicio de alertas a contactos de emergencia ni se puede guardar la información adicional de los medicamentos. Esta aplicación cuenta con el servicio de múltiples perfiles en su versión Premium que tiene un costo de \$89.00 pesos al mes, lo cual muchas veces es un impedimento económico para el usuario.
- **PillManager:** Esta aplicación sirve como un recordatorio de dosificación de medicamentos pero no cuenta con un servicio de notificaciones de medicamentos para el usuario, un servicio de alertas a contactos de emergencia, no se puede guardar la información de los medicamentos y no es capaz de manejar múltiples perfiles. La interfaz de esta aplicación tiene íconos que se pueden entender fácilmente

pero entre tantas opciones es fácil confundirse al querer hacer la captura de un tratamiento médico.

- PharApp: Es una aplicación que impulsa la adherencia del paciente al tratamiento farmacológico prescrito con independencia del tipo de medicamento y su forma de administración, sin embargo, no cuenta con un servicio de notificaciones de medicamentos para el usuario ni de alertas a los contactos de emergencia. Como esta aplicación no permite la captura del tratamiento médico, tampoco permite que se pueda generar un historial de los medicamentos del paciente. Al querer entrar a esta aplicación por primera vez, muestra un mensaje que dice que para poder hacer uso de la aplicación debemos acudir a su farmacia de confianza a pedir su usuario y contraseña, pero no explica a qué tipos de farmacia ni cuál sería el procedimiento para registrarse por lo que la mayoría de las veces, ni las farmacias tienen idea de cómo funciona esta aplicación.
- Capzule: Es una aplicación que está diseñada para seguir la salud y el bienestar de la familia, sin embargo, no se puede seguir el bienestar de la familia si no cuenta con un servicio de múltiples perfiles y de alertas a contactos de emergencia. La interfaz de esta aplicación no es nada intuitiva y es difícil entender su funcionamiento.
- Andaman7: Es una aplicación que facilita la administración de sus datos de salud por medio de la captura del tratamiento. La desventaja de esta aplicación es que no cuenta con notificaciones al usuario ni alertas a sus contactos de emergencia.
- GenieMD: Es la primer plataforma de telemedicina totalmente funcional, basada en la nube y móvil. Algunas de las desventajas de esta aplicación es que no maneja alertas a contactos de emergencia, no puede generar un historial de medicamentos y tiene una interfaz un poco difícil de entender.

## 1.5. Solución Propuesta

Como podemos notar, ninguna aplicación existente en el mercado puede dar una solución completa a la problemática planteada. Es por eso que en este trabajo terminal se propone una aplicación móvil que llamaremos **Rem-Pills** y su principal objetivo es facilitar la creación de los recordatorios para la ayuda del seguimiento de los tratamientos médicos.

Para poder cumplir nuestro objetivo se proponen las siguientes características:

- Multiplataforma para iOS y Android.
- Una interfaz intuitiva que ayude a mejorar los niveles de usabilidad en los usuarios en el momento en que agreguen sus tratamientos médicos.





- Programación de recordatorios los cuales contarán con notificaciones audiovisuales.
- Alertas a los contactos de emergencia que serán activadas cuando un recordatorio no sea finalizado después de 3 avisos.
- Información acerca de la utilización, efectos secundarios y principales usos de los medicamentos.
- Historial semanal, mensual o anual de los medicamentos, tratamientos clínicos y datos relevantes de la salud del usuario.

## 1.6. Análisis de factibilidad

### 1.6.1. Económica

Este estudio tiene como finalidad determinar la factibilidad económica y observar el total de los gastos que generan los recursos que son necesarios para el desarrollo del trabajo terminal **Asistente Móvil para el Seguimiento de Tratamientos Médicos Rem-Pills**, cabe mencionar que es un proyecto únicamente con fines académicos y sin fines de lucro.

Los gastos que generaron los recursos necesarios para el desarrollo de este proyecto podemos clasificarlos de la siguiente manera:

1. Gastos Tecnológicos
2. Gastos de Servicios
3. Sueldos

A continuación se describen cada uno de los gastos anteriormente mencionados y los recursos que los comprenden.

#### Gastos Tecnológicos

Los gastos tecnológicos son aquellos que se generan con los recursos de hardware utilizados durante el desarrollo de este proyecto.

Los recursos de hardware son considerados como un activo fijo y por lo tanto, sufren una depreciación técnica. La depreciación es la disminución en el valor de mercado de un bien, la disminución en el valor de un activo para su propietario, o la asignación del

costo de uso o demerito de un activo a lo largo de su vida útil (duración) [17].

En la siguiente tabla 1.2 se muestra el hardware disponible para el desarrollo de este trabajo terminal y el gasto total del mismo en un periodo de **10 meses** que es el tiempo en que se estará desarrollando este proyecto.

| Recurso               | Precio      | Valor de Salvamento | Depreciación mensual | Depreciación total |
|-----------------------|-------------|---------------------|----------------------|--------------------|
| Macbook Pro 13 2011   | \$12,000.00 | \$3,600.00          | \$140.00             | \$1,400.00         |
| Gateway NE 522 series | \$4,500.00  | \$1,350.00          | \$52.50              | \$525.00           |
| Total                 |             |                     |                      | \$1,925.00         |

Tabla 1.2: Gastos Tecnológicos

## Gastos de Servicios

Este trabajo terminal también conlleva gastos de servicios públicos necesarios para el desarrollo del proyecto como lo son el servicio de internet y el servicio de electricidad necesario para la funcionalidad de los equipos de cómputo utilizados.

En la siguiente tabla 1.3 se muestran los gastos de servicios estimados durante el desarrollo del trabajo terminal que será durante un periodo de **10 meses**.

| Recurso      | Gasto mensual | Gasto total |
|--------------|---------------|-------------|
| Electricidad | \$133.00      | \$1,330.00  |
| Internet     | \$166.00      | \$1,660.00  |
| Total        | \$360.00      | \$2,990.00  |

Tabla 1.3: Gastos de Servicios

## Sueldos

Los gastos de sueldos son los gastos relacionados con los sueldos del personal necesario para el desarrollo de este proyecto. Para el desarrollo del trabajo terminal se han considerado un analista, un desarrollador y un tester, de los cuales se muestra en la siguiente tabla 1.4 el tiempo de trabajo y sus sueldos estimados por hora para el Trabajo Terminal 1.

| TT    | Recurso       | Tiempo (meses) | Días trabajados | Tiempo estimado | Pago por hora |
|-------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| TT1   | Analista      | 3 meses        | 60 días         | 240 hrs         | \$140.00      |
| TT1   | Desarrollador | 1 1/2 mes      | 30 días         | 120 hrs         | \$130.00      |
| TT1   | Tester        | 1/2 mes        | 10 días         | 40 hrs          | \$85.00       |
| Total |               | 5 meses        | 100 días        | 400 hrs         |               |

Tabla 1.4: Sueldos y Tiempos para el Trabajo Terminal 1

En la siguiente tabla 1.5 se muestra el tiempo de trabajo y sus sueldos estimados por hora para el Trabajo Terminal 2.

| TT    | Recurso       | Tiempo (meses) | Días trabajados | Tiempo estimado | Pago por hora |
|-------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| TT2   | Analista      | 1 mes          | 20 días         | 80 hrs          | \$140.00      |
| TT2   | Desarrollador | 3 1/2 meses    | 70 días         | 280 hrs         | \$130.00      |
| TT2   | Tester        | 1/2 mes        | 10 días         | 40 hrs          | \$85.00       |
| Total |               | 5 meses        | 100 días        | 400 hrs         |               |

Tabla 1.5: Sueldos y Tiempos para el Trabajo Terminal 2

Igualmente, durante los **10 meses** del desarrollo de este proyecto, se ha considerado la colaboración de un project manager. En la tabla 1.6 se muestra el tiempo de trabajo del project manager y su sueldo estimado por hora.

| TT    | Recurso         | Tiempo (meses) | Días trabajados | Tiempo estimado | Pago por hora |
|-------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| TT1   | Project Manager | 5 meses        | 100 días        | 400 hrs         | \$150.00      |
| TT2   | Project Manager | 5 meses        | 100 días        | 400 hrs         | \$150.00      |
| Total |                 | 10 meses       | 200 días        | 800 hrs         |               |

Tabla 1.6: Sueldos y Tiempos para el Project Manager

En la siguiente tabla 1.7 se muestran los gastos totales por el desarrollo de este trabajo terminal.

| Cantidad | Recurso         | Tiempo estimado | Pago total   |
|----------|-----------------|-----------------|--------------|
| 1        | Analista        | 320 hrs         | \$44,800.00  |
| 1        | Desarrollador   | 400 hrs         | \$52,000.00  |
| 1        | Tester          | 80 hrs          | \$6,800.00   |
| 1        | Project Manager | 800 hrs         | \$120,000.00 |
| Total    |                 |                 | \$223,600.00 |

Tabla 1.7: Sueldos y Tiempos Totales del Trabajo Terminal

En la tabla 1.8 se muestra el total de los gastos tecnológicos, gastos de servicios y sueldos, necesarios para el desarrollo de este proyecto.

| Concepto            | Precio       |
|---------------------|--------------|
| Gastos tecnológicos | \$1,925.00   |
| Gastos de servicios | \$2,990.00   |
| Sueldos             | \$223,600.00 |
| Total               | \$228,515.00 |

Tabla 1.8: Gastos Totales del Trabajo Terminal

Por lo tanto, el costo total estimado de este proyecto es de \$228,515.00. Y concluyendo con este análisis de factibilidad económica, se determinó que se cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo de este Trabajo Terminal.

---

### Sistema de Seguimiento de Tratamientos Médicos por Medio de un Dispositivo Móvil

---

#### 2.1. Metodología

Para la realización del Trabajo Terminal se utilizará la metodología SCRUM ya que es una metodología ágil y que es altamente flexible, ya que la lista de sprints pueden ser modificadas en el transcurso del desarrollo del proyecto por diversos motivos que se tengan. Otro punto de SCRUM es que al trabajar por partes pequeñas y comenzar por las más importantes, es más fácil poder detectar problemas a futuro que tal vez puedan presentarse [17].

”Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.” [18]

Uno de los beneficios de la metodología SCRUM es que los proyectos pueden ser entregados con una mejor calidad, ya que como es más fácil detectar problemas, estos pueden ser corregidos en el momento justo, antes de que seán más costosos y difíciles de corregir.

En la figura 2.1 se muestran las principales actividades abordadas por la metodología Scrum.



Figura 2.1: Marco de la Metodología SCRUM

Se tendrán además prototipos de desarrollo donde se llevarán a cabo el análisis, diseño, construcción y pruebas de los prototipos implementados en cada etapa de la metodología anteriormente mencionada.

Esta metodología será aplicada a nuestro Trabajo Terminal de la siguiente manera:

### Trabajo Terminal 1

- Se trabajarán los primeros 2 sprints para esta primer parte del Trabajo Terminal.
- El sprint 1 constará del análisis de requerimientos, análisis del proceso y el análisis formal del Trabajo Terminal por medio de casos de uso. Para el trabajo terminal 1, solamente se hará el análisis formal del rol del Paciente por medio de casos de uso.
- El sprint 2 constará del diseño del sistema, diseño de pantallas por medio de mockups e implementación del primer prototipo que en este caso, será únicamente la parte del rol del **Paciente**.

### Trabajo Terminal 2

- Se trabajarán los últimos 3 sprints para esta segunda parte del Trabajo Terminal.
- El sprint 3 constará de la definición formal de la aplicación.
- El sprint 4 constará del diseño del sistema, diseño de pantallas por medio de mockups e implementación de los prototipos restantes que en este caso, serán las partes de los roles del **Doctor** y el **Auxiliar**.
- El sprint 5 constará de las pruebas de la aplicación, la generación del manual de usuario y la generación del reporte técnico para la entrega final del Trabajo Terminal.

## 2.2. Arquitectura

En la figura 2.2 se muestra el diagrama de la arquitectura propuesta con la que se trabajará para solucionar la problemática.

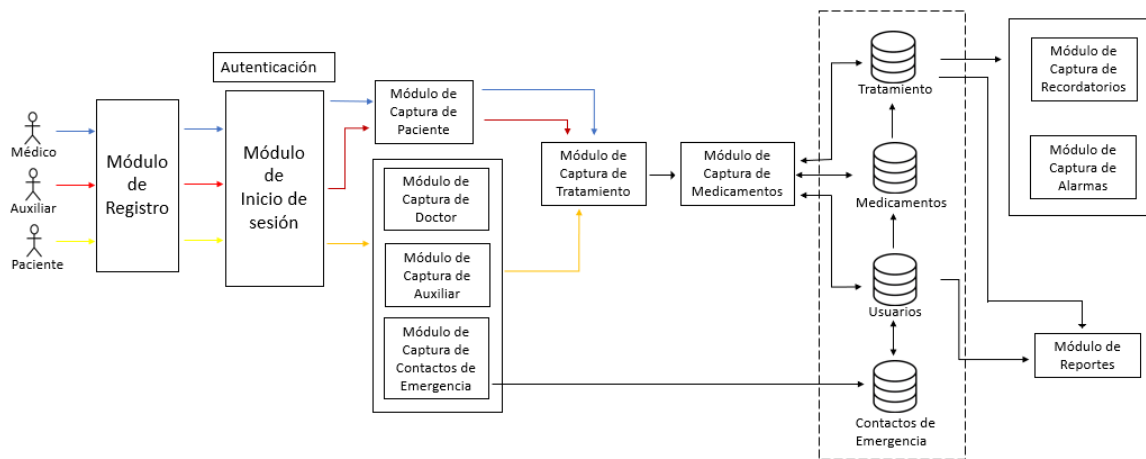


Figura 2.2: Arquitectura

Como podemos notar en la figura 2.2 se cuenta con tres roles que participarán en el sistema, los cuales son :

- Paciente: Se le llama paciente a la persona que cuenta con un tratamiento generado por el médico que se encuentra a cargo de su salud.

Las acciones con las que cuenta su rol son:

- Consultar sus tratamientos médicos.
  - Agregar el tratamiento médico.
  - Agregar medicina a tratamiento médico.
  - Agregar doctor
  - Consultar doctor.
  - Eliminar doctor.
  - Agregar auxiliar
  - Consultar auxiliares.
  - Eliminar auxiliar.
  - Agregar contactos de emergencia
  - Consultar contactos de emergencia.
  - Eliminar contacto de emergencia.
  - Consultar recordatorios.
  - Consultar alertas.
  - Consultar sus datos.
  - Editar sus datos.
- Doctor: **Doctor** dentro del sistema es el profesional de la salud que se encarga del diagnóstico del paciente. Las acciones con las que cuenta su rol son:
    - Consultar pacientes.
    - Consultar tratamiento de pacientes.
    - Modificar tratamiento de pacientes.
    - Eliminar tratamiento médico de sus pacientes.
    - Agregar paciente nuevo.
    - Agregar tratamiento.
    - Agregar medicina a tratamiento médico.
    - Consultar historial clínico.
    - Eliminar paciente.
    - Editar paciente.



- Auxiliar: nace de la necesidad de ayudar a los pacientes que cuentan con poca o nula experiencia los dispositivos móviles o que por factores ajenos a la aplicación como son la edad o alguna enfermedad, les sea imposible utilizar la aplicación por si mismos

Las acciones con las que cuenta su rol son:

- Agregar paciente.
- Eliminar paciente.
- Editar paciente.
- Consultar tratamiento de paciente.
- Agregar tratamiento de paciente.
- Agregar medicina a tratamiento médico.
- Eliminar tratamiento de paciente.
- Agregar doctor
- Consultar doctor.
- Eliminar doctor
- Agregar contactos de emergencia
- Consultar contactos de emergencia.
- Eliminar contacto de emergencia.
- Consultar recordatorios.
- Consultar alertas.

## 2.3. Módulos

La arquitectura contará con los siguientes módulos:

- Módulo de Registro: Este módulo es el encargado de registrar e ingresar a los actores dentro de la aplicación.
- Módulo de Autenticación: Una vez que te hayas registrado dentro de la aplicación, el módulo de autenticación se encargará de verificar tu usuario y habilitar los módulos correspondientes a tu rol.
- Módulo de Inicio de Sesión: Este módulo te permitirá ingresar a los módulos correspondientes a tu rol ingresando con tu usuario y contraseña previamente registrados e el Módulo de Registro.

- Módulo de Captura de Paciente: Este módulo es el encargado de agregar al paciente con el que trabajarán el doctor y el auxiliar.
- Módulo de Captura de Doctor: Este módulo es el encargado de agregar al doctor que está a cargo del tratamiento del paciente.
- Módulo de Captura de Auxiliar: Este módulo es el encargado de agregar al auxiliar que está a cargo del tratamiento del paciente.
- Módulo de Captura de Contactos de Emergencia: Este módulo es el encargado de agregar los contactos de emergencia que podrán recibir las alertas del paciente que los haya agregado.
- Módulo de Captura de Tratamiento: Este módulo es el encargado de ingresar el tratamiento médico del paciente y con el que podrán trabajar tanto el doctor como el auxiliar.
- Módulo de Captura de Medicamentos: Este módulo es el encargado de ingresar los medicamentos que son recetados por el Doctor para que el paciente siga su tratamiento médico.
- Módulo de Recordatorios: Este módulo es el encargado de crear los recordatorios de las medicinas una vez que éstas hayan sido ingresadas dentro del tratamiento médico.
- Módulo de Alertas: Este módulo es el encargado de crear las alarmas cuando un medicamento sea de alta prioridad y que si no se toma en el momento, pueda tener efectos negativos en el paciente.
- Módulo de Reportes: Este módulo es el encargado de generar un reporte con la información del tratamiento y datos relevantes del paciente como lo son la edad, estatura, peso, etc.

## 2.4. Modelo Relacional

En la siguiente figura 2.3 se muestra el modelo relacional con el que trabajará la aplicación mostrando así los datos que estarán proporcionando cada una de las partes responsables para que funcionen de manera correcta todos los módulos.

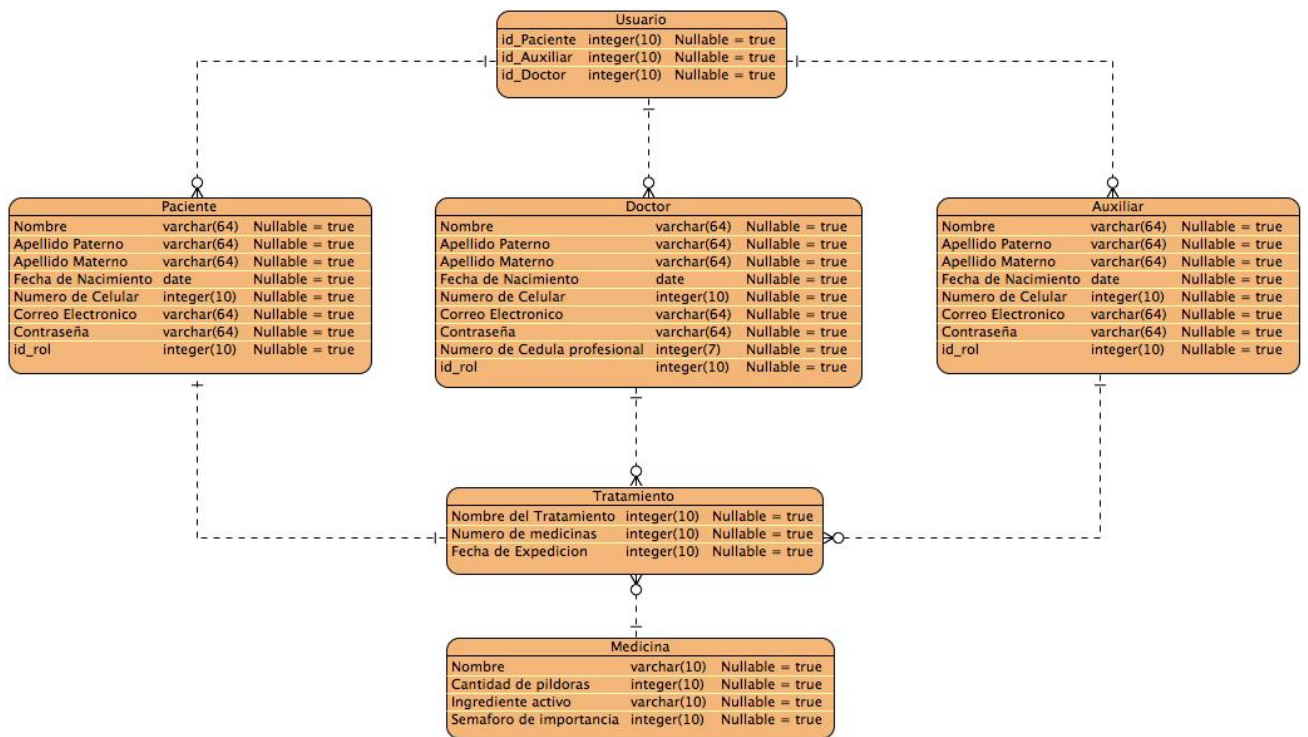


Figura 2.3: Modelo Relacional de Rem-Pills

## 2.5. Requerimientos

Los requerimientos funcionales describen lo que el sistema debe hacer. Son declaraciones de los servicios que debe proporcionar el sistema, de la manera en que éste debe reaccionar a entradas particulares y de cómo se debe comportar en situaciones particulares.

En la siguiente sección se especificarán los requerimientos con los que estará trabajando la aplicación.

| Requerimientos Funcionales |                     |  |           |                  |          |
|----------------------------|---------------------|--|-----------|------------------|----------|
| Id                         | Nombre              | Descripción  | Prioridad | Req. del Sistema | Estado   |
| RF1                        | Registro de Usuario | El usuario requiere de un mecanismo que le permita registrarse en la aplicación. | Alta      |                  | Corregir |



| Requerimientos Funcionales |                   |   |           |                  |          |
|----------------------------|-------------------|---|-----------|------------------|----------|
| Id                         | Nombre            | Descripción   | Prioridad | Req. del Sistema | Estado   |
| RF2                        | Acceso al Sistema | El usuario requiere de un mecanismo que le permita ingresar al sistema. | Alta      |                  | Corregir |

| Requerimientos Funcionales |                      |  |           |                  |          |
|----------------------------|----------------------|--|-----------|------------------|----------|
| Id                         | Nombre               | Descripción  | Prioridad | Req. del Sistema | Estado   |
| RF3                        | Recuperar Contraseña | El usuario requiere de un mecanismo que le permita recuperar su contraseña o crear una contraseña nueva. | Alta      |                  | Corregir |

| Requerimientos Funcionales |                  |   |           |                  |          |
|----------------------------|------------------|---|-----------|------------------|----------|
| Id                         | Nombre           | Descripción   | Prioridad | Req. del Sistema | Estado   |
| RF4                        | Agregar Paciente | El doctor y el auxiliar requieren de un mecanismo que le permita agregar a un nuevo paciente. | Alta      |                  | Corregir |

| Requerimientos Funcionales |                |  |           |                  |          |
|----------------------------|----------------|--|-----------|------------------|----------|
| Id                         | Nombre         | Descripción  | Prioridad | Req. del Sistema | Estado   |
| RF5                        | Agregar Doctor | El paciente requiere de un mecanismo que le permita agregar a un doctor. | Alta      |                  | Corregir |

| Requerimientos Funcionales |                  |  |           |                  |          |
|----------------------------|------------------|--|-----------|------------------|----------|
| Id                         | Nombre           | Descripción  | Prioridad | Req. del Sistema | Estado   |
| RF6                        | Agregar Auxiliar | El paciente requiere de un mecanismo que le permita agregar a un auxiliar. | Alta      |                  | Corregir |



| Requerimientos Funcionales |                                 |  |           |                  |          |
|----------------------------|---------------------------------|--|-----------|------------------|----------|
| Id                         | Nombre                          | Descripción  | Prioridad | Req. del Sistema | Estado   |
| RF7                        | Agregar Contactos de Emergencia | El paciente requiere de un mecanismo que le permita agregar a un contacto de emergencia. | Alta      |                  | Corregir |

| Requerimientos Funcionales |                     |  |           |                  |          |
|----------------------------|---------------------|--|-----------|------------------|----------|
| Id                         | Nombre              | Descripción  | Prioridad | Req. del Sistema | Estado   |
| RF8                        | Agregar Tratamiento | El usuario requiere de un mecanismo que le permita agregar un nuevo tratamiento. | Alta      |                  | Corregir |

| Requerimientos Funcionales |                  |   |           |                  |          |
|----------------------------|------------------|---|-----------|------------------|----------|
| Id                         | Nombre           | Descripción   | Prioridad | Req. del Sistema | Estado   |
| RF9                        | Agregar Medicina | El usuario requiere de un mecanismo que le permita agregar una medicina nueva a un tratamiento. | Alta      |                  | Corregir |

| Requerimientos Funcionales |                       |  |           |                  |          |
|----------------------------|-----------------------|--|-----------|------------------|----------|
| Id                         | Nombre                | Descripción  | Prioridad | Req. del Sistema | Estado   |
| RF10                       | Consultar Tratamiento | El usuario requiere de un mecanismo que le permita consultar la información de su tratamiento. | Alta      |                  | Corregir |

| Requerimientos Funcionales |                    |  |           |                  |          |
|----------------------------|--------------------|--|-----------|------------------|----------|
| Id                         | Nombre             | Descripción  | Prioridad | Req. del Sistema | Estado   |
| RF11                       | Consultar Doctores | El usuario requiere de un mecanismo que le permita consultar la información de sus doctores. | Alta      |                  | Corregir |

| Requerimientos Funcionales |                      |  |           |                  |          |
|----------------------------|----------------------|--|-----------|------------------|----------|
| Id                         | Nombre               | Descripción  | Prioridad | Req. del Sistema | Estado   |
| RF12                       | Consultar Auxiliares | El usuario requiere de un mecanismo que le permita consultar la información de sus auxiliares. | Alta      |                  | Corregir |

| Requerimientos Funcionales |                |   |           |                  |          |
|----------------------------|----------------|---|-----------|------------------|----------|
| Id                         | Nombre         | Descripción   | Prioridad | Req. del Sistema | Estado   |
| RF13                       | Notificaciones | La aplicación creara las notificaciones para los medicamentos en un tratamiento médico. | Alta      |                  | Corregir |

| Requerimientos Funcionales |         |   |           |                  |          |
|----------------------------|---------|---|-----------|------------------|----------|
| Id                         | Nombre  | Descripción   | Prioridad | Req. del Sistema | Estado   |
| RF14                       | Alarmas | La aplicación creará las alarmas para los medicamentos que sean de suma importancia en el tratamiento del paciente. | Alta      |                  | Corregir |

| Requerimientos Funcionales |                      |  |           |                  |          |
|----------------------------|----------------------|--|-----------|------------------|----------|
| Id                         | Nombre               | Descripción  | Prioridad | Req. del Sistema | Estado   |
| RF15                       | Creación de Reportes | El usuario requiere de un mecanismo que genere un reporte con los datos de su perfil, sus doctores y sus auxiliares. | Alta      |                  | Corregir |

## Requerimientos No Funcionales

| Requerimientos No Funcionales |                 |   |             |                  |      |
|-------------------------------|-----------------|---|-------------|------------------|------|
| Id                            | Nombre          | Descripción   | Prioridad   | Req. del Usuario | Tipo |
| RNF1                          | Creación de Rol | La aplicación creará al usuario dependiendo de los roles que éste seleccione. | <i>Alta</i> | RF1,RF2          |      |

| Requerimientos No Funcionales |                     |  |             |                  |      |
|-------------------------------|---------------------|--|-------------|------------------|------|
| Id                            | Nombre              | Descripción  | Prioridad   | Req. del Usuario | Tipo |
| RNF2                          | Verificación de Rol | La aplicación verificará los roles que tiene el usuario y habilitará los módulos correspondientes. | <i>Alta</i> | RF1RF2           |      |

| Requerimientos No Funcionales |                          |   |             |                  |      |
|-------------------------------|--------------------------|---|-------------|------------------|------|
| Id                            | Nombre                   | Descripción   | Prioridad   | Req. del Usuario | Tipo |
| RNF3                          | Creación de Notificación | La aplicación creará las notificaciones de los medicamentos que pertenecen a un tratamiento una vez que estos hayan sido agregados. | <i>Alta</i> | RU-MR1           |      |

| Requerimientos No Funcionales |                     |  |             |                  |      |
|-------------------------------|---------------------|--|-------------|------------------|------|
| Id                            | Nombre              | Descripción  | Prioridad   | Req. del Usuario | Tipo |
| RNF4                          | Creación de Alarmas | La aplicación creará las alarmas cuando un medicamento cuente con una clasificación de <b>Importante</b> y éste haya sido agregado al tratamiento. | <i>Alta</i> | RU-MR1           |      |

| Requerimientos No Funcionales |                            |  |             |                  |      |
|-------------------------------|----------------------------|--|-------------|------------------|------|
| Id                            | Nombre                     | Descripción  | Prioridad   | Req. del Usuario | Tipo |
| RNF5                          | Interfaz Com-<br>prensible | La aplicación contará con íconos que expliquen su funcionalidad, los formularios preguntarán por datos que se encuentren en la receta expedida por el doctor o que se encuentren en la caja del medicamento. | <i>Alta</i> | RU-MR1           |      |

| Requerimientos No Funcionales |                |  |             |                  |      |
|-------------------------------|----------------|--|-------------|------------------|------|
| Id                            | Nombre         | Descripción  | Prioridad   | Req. del Usuario | Tipo |
| RNF6                          | Foto de Perfil | La aplicación contará con 4 avatares que se podrán seleccionar en el caso de que el usuario no pueda realizar o seleccionar la foto de perfil en el momento en que está creando su cuenta. | <i>Alta</i> | RU-MR1           |      |

| Requerimientos No Funcionales |               |   |             |                  |      |
|-------------------------------|---------------|---|-------------|------------------|------|
| Id                            | Nombre        | Descripción   | Prioridad   | Req. del Usuario | Tipo |
| RNF7                          | Base de Datos | La aplicación contará con una base de datos de forma local que permitirá que la consulta de los datos sea más rápida. | <i>Alta</i> | RU-MR1           |      |

| Requerimientos No Funcionales |                             |  |             |                  |      |
|-------------------------------|-----------------------------|--|-------------|------------------|------|
| Id                            | Nombre                      | Descripción  | Prioridad   | Req. del Usuario | Tipo |
| RNF8                          | Desarrollo Multi-plataforma | La aplicación será desarrollada para los sistemas operativos iOS y Android de forma nativa para así explotar todas sus ventajas. | <i>Alta</i> | RU-MR1           |      |



## 2.6. Procesos

En la siguiente sección se muestran los procesos de cómo es una consulta médica en la actualidad y cómo será una consulta médica con el uso de la aplicación.

En la figura 2.4 con su subproceso 2.5 se muestra cómo se maneja en la actualidad las consultas médicas y por ende la expedición de los tratamientos médicos.

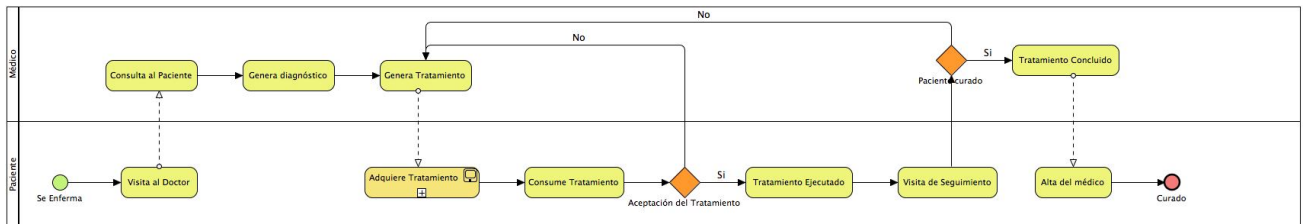


Figura 2.4: Proceso médico en la actualidad

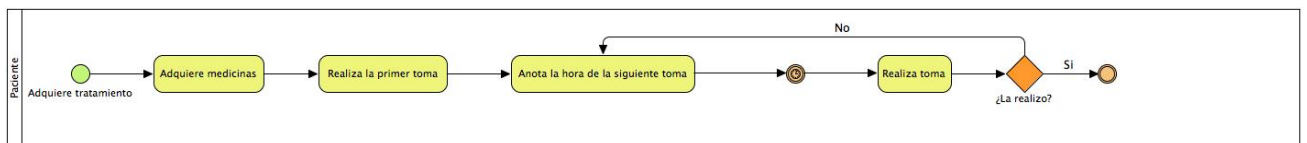


Figura 2.5: Sub-proceso Adquiere tratamiento en la actualidad

En cambio con el uso de la aplicación como se muestra en la imagen 2.6 y su subproceso 2.7 podemos notar cómo el uso de las nuevas tecnologías ayuda tanto a los pacientes como a los médicos.

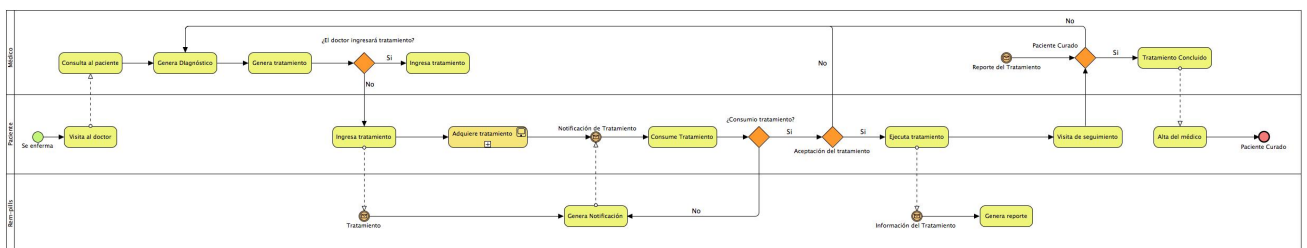


Figura 2.6: Proceso médico con ayuda de la aplicación

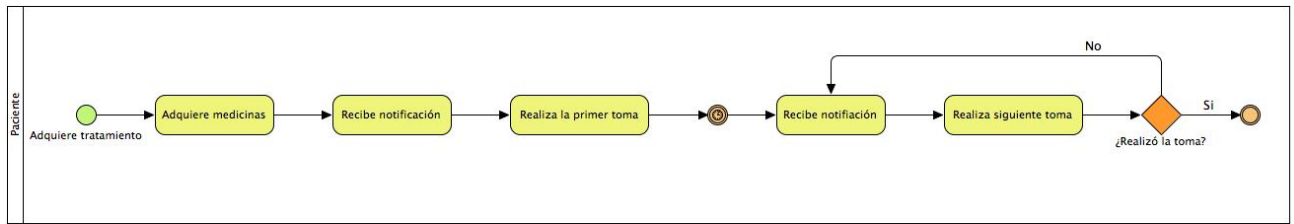


Figura 2.7: Sub-proceso Adquiere tratamiento con ayuda de la aplicación

## 2.7. Casos de uso

En el análisis realizado para la aplicación Rem-Pills se identificaron los siguientes casos de uso como se muestra en la figura 2.8.

La aplicación cuenta con los siguientes casos de uso:

- Paciente:
  - CUP1: Iniciar Sesión.
  - CUP2: Recuperar Contraseña.
  - CUP3: Registro de Cuenta.
  - CUP4: Consultar Datos Personales.
  - CUP5: Editar Datos Personales.
  - CUP6: Cambiar Contraseña
  - CUP7: Consultar Tratamiento.
  - CUP8: Consultar Información de Tratamiento.
  - CUP9: Editar Tratamiento.
  - CUP10: Agregar Tratamiento.
  - CUP11: Agregar Medicamento.
  - CUP12: Agregar Doctor.
  - CUP13: Editar Doctor.
  - CUP14: Eliminar Doctor.
  - CUP15: Consultar Doctor.
  - CUP16: Recibir Notificación.
  - CUP17: Mandar Alerta.
  - CUP18: Consultar Recordatorios.



- CUP19: Consultar Alertas.
- CUP20: Agregar Auxiliar.
- CUP21: Editar Auxiliar.
- CUP22: Consultar Auxiliar
- CUP23: Eliminar Auxiliar.
- CUP24: Agregar Contacto de Emergencia.
- CUP25: Editar Contacto de Emergencia.
- CUP26: Consultar Contacto de Emergencia.
- CUP27: Eliminar Contacto de Emergencia.

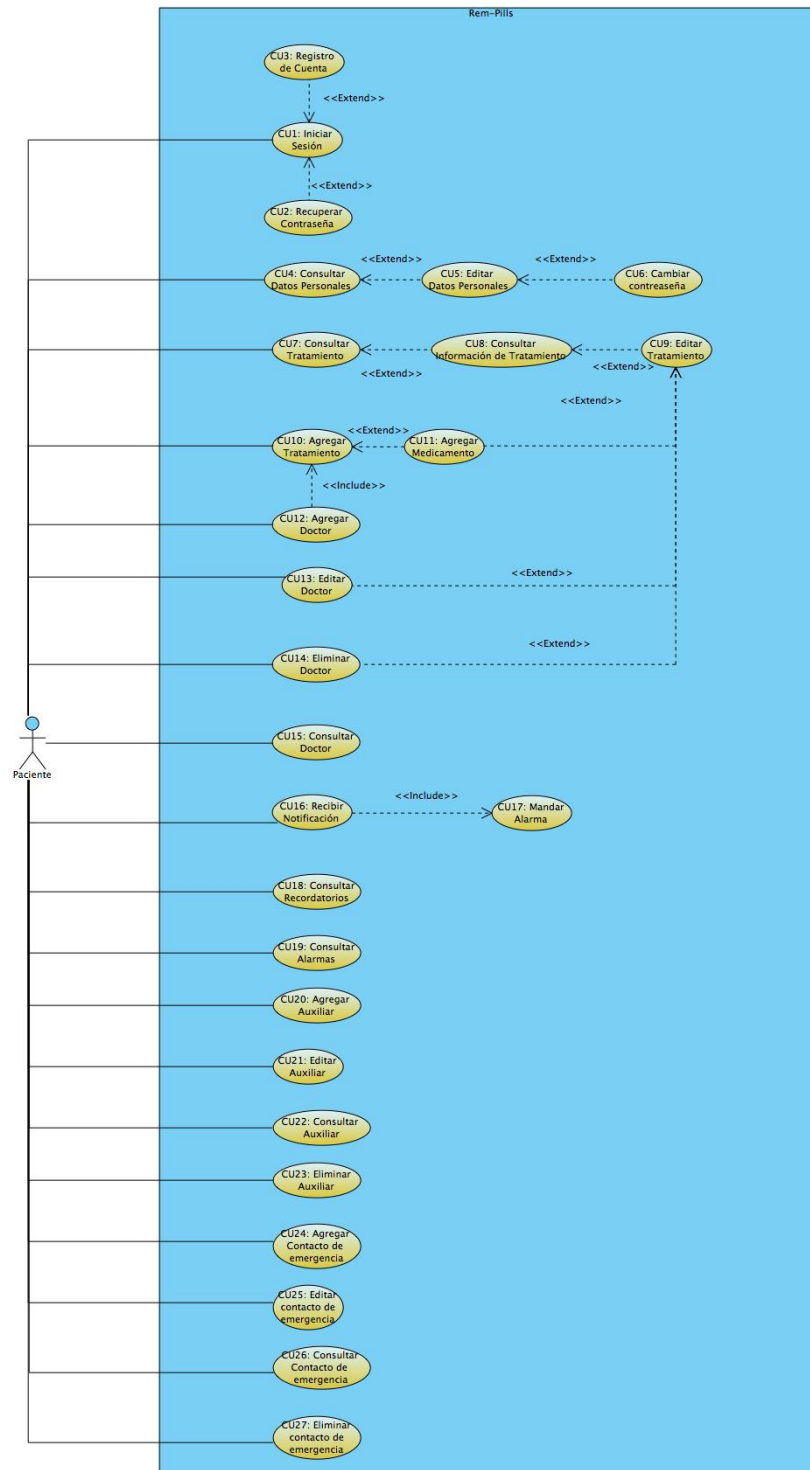


Figura 2.8: Casos de uso del paciente

## CAPÍTULO 3

---

### Modelo de Comportamiento del Paciente: Casos de Uso del paciente

---

En este capítulo se describen los casos de uso referentes a las acciones que tendrá el rol del Paciente dentro de la aplicación Rem-Pills.

### Elementos de un caso de uso

- **Resumen:** Descripción textual del caso de uso.
- **Actores:** Lista de los actores que intervienen en el caso de uso.
- **Propósito:** Una breve descripción del objetivo que busca el actor al ejecutar el caso de uso.
- **Entradas:** Lista de los datos de entrada requeridos durante la ejecución del caso de uso.
- **Salidas:** Lista de los datos de salida que presenta el sistema durante la ejecución del caso de uso.
- **Precondiciones:** Descripción de las operaciones o condiciones que se deben cumplir previamente para que el caso de uso pueda ejecutarse correctamente.
- **Postcondiciones:** Lista de los cambios que ocurrirán en el sistema después de la ejecución del caso de uso y de las consecuencias en el sistema.
- **Reglas de negocio:** Lista de las reglas que describen, limitan o controlan algún aspecto del negocio del caso de uso.
- **Mensajes:** Lista de los posibles mensajes que pueden surgir durante la ejecución del caso de uso.
- **Trayectorias:** Secuencia de los pasos que ejecutará el caso de uso.

## 3.1. CUP1 Iniciar Sesión



### 3.1.1. Resumen

Este caso de uso permite al actor ingresar a la aplicación, de esta manera podrá desempeñar las acciones correspondientes a su rol.









### 3.1.2. Descripción

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP1 Iniciar Sesión   |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0   |
| <b>Autor:</b>                    | Victor Arquimedes Estrada Machuca   |
| <b>Operación:</b>                | Inicio de Sesión  |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado   |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018  |
| <b>Atributos</b>                 |   |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>   |
| <b>Propósito:</b>                | Acceder al sistema.   |
| <b>Entradas:</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Correo Electrónico:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Contraseña:</b> Se escribe desde el teclado.</li></ul> |
| <b>Salidas:</b>                  | Ninguna.  |
| <b>Precondiciones:</b>           | <b>Interna:</b> El actor debe estar registrado en el sistema.   |
| <b>Postcondiciones:</b>          | <b>Interna:</b> El actor podrá realizar las funciones correspondientes a su rol.  |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | <b>RN1 Información correcta:</b> Verifica que la información introducida sea correcta. <b>RN2 Usuario Existente:</b> Verifica que exista el usuario.                |

| Caso de Uso: | CUP1 Iniciar Sesión   |
|--------------|---|
| Mensajes:    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSG1 Operación Exitosa: Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> cuando se inició la sesión de manera exitosa.</li> <li>• MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada: Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> cuando el actor omitió un dato marcado como requerido.</li> <li>• MSG3 Correo electrónico y/o contraseña incorrecto: Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> indicando que el correo electrónico y/o contraseña son incorrectos.</li> </ul> |
| Tipo:        | Primario.   |


### 3.1.3. Trayectorias del caso de uso

#### Trayectoria principal

- 1  Ingresa correo electrónico y contraseña.
  - 2  Selecciona el checkbox de **Mantener Sesión Abierta**.
  - 3  Presiona el botón .
  - 4  Verifica que los datos ingresados por el usuario sean correctos como lo indica la regla de negocio RN1 Información correcta. [Trayectoria A]
  - 5  Verifica que exista un usuario con el correo ingresado, tomando en cuenta la regla de negocio RN2 Usuario Existente. [Trayectoria B]
  - 6  Verifica que el nombre de usuario coincida con la contraseña registrada en el sistema. [Trayectoria C]
  - 7  Muestra la pantalla **Menú Principal** con las acciones de su rol.
- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** El actor no ingresó alguno de los datos requeridos.


- A-1**  Muestra el mensaje MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada en la pantalla Iniciar sesión
- A-2** Continúa en el paso 1 de la trayectoria principal.
- - - Fin de trayectoria.

#### Trayectoria alternativa B:

**Condición:** No se encontró una cuenta con el nombre de usuario ingresado.






**B-1**  Muestra el mensaje **MSG3 Nombre de usuario y/o contraseña incorrecto** en la pantalla **Iniciar sesión**.

**B-2** Continúa con el paso **1** de la trayectoria principal.

- - - *Fin de trayectoria.*

### **Trayectoria alternativa C:**

**Condición:** *El actor ingresó una contraseña que no coincide con la registrada en el sistema.*

**C-1**  Muestra el mensaje **MSG3 Nombre de usuario y/o contraseña incorrecto** en la pantalla **Iniciar sesión** indicando que el usuario y/o contraseña son incorrectos.

**C-2** Continúa con el paso **1** de la trayectoria principal.

- - - *Fin de trayectoria.*

### **3.1.4. Puntos de extensión**

**Causa de la extensión:** El actor requiere recuperar su contraseña.

**Región de la trayectoria:** Paso **1** de la trayectoria principal.

**Extiende a:** **CUP 2 Recuperar contraseña.**

**Causa de la extensión:** El actor requiere crear una cuenta.

**Región de la trayectoria:** Paso **1** de la trayectoria principal.

**Extiende a:** **CUP 3 Registro de cuenta.**

## 3.2. CUP2 Recuperar Contraseña



### 3.2.1. Resumen

En el momento en que un usuario de la aplicación no puede ingresar al sistema por que olvidó su contraseña o no está ingresando la contraseña correcta, la aplicación podrá recuperar su contraseña cuando el usuario proporcione su correo electrónico o su número celular.









### 3.2.2. Descripción

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso:</b>               | CUP2 Recuperar Contraseña  |
| <b>Versión:</b>                   | 1.0  |
| <b>Autor:</b>                     | Victor Arquimedes Estrada Machuca  |
| <b>Operación:</b>                 | Recuperar contraseña   |
| <b>Estatus:</b>                   | Terminado  |
| <b>Fecha del último esta-tus:</b> | 05 de Octubre del 2018   |
| <b>Atributos</b>                  |  |
| <b>Actor:</b>                     | <b>Paciente</b>  |
| <b>Propósito:</b>                 | Recuperar contraseña.  |
| <b>Entradas:</b>                  | <b>Correo Electrónico:</b> Se escribe desde el teclado. <b>Número Celular:</b> Se escribe desde el teclado.  |
| <b>Salidas:</b>                   | Ninguna  |
| <b>Precondiciones:</b>            | <b>Interna:</b> El actor debe estar registrado en el sistema.  |
| <b>Postcondiciones:</b>           | <b>Interna:</b> El actor recuperará su contraseña  |
| <b>Reglas de negocio:</b>         | <b>RN1 Información correcta:</b> Verifica que la información introducida sea correcta. <b>RN2 Usuario Existente:</b> Verifica que exista el usuario. |

| Caso de Uso: | CUP2 Recuperar Contraseña   |
|--------------|---|
| Mensajes:    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSG1 Operación Exitosa: Se muestra en la pantalla <b>Recuperar contraseña</b> cuando se mando el correo para recuperar la contraseña.</li> <li>• MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada: Se muestra en la pantalla <b>Recuperar contraseña</b> cuando el actor omitió un dato marcado como requerido.</li> <li>• MSG4 Correo electrónico no existente: Se muestra en la pantalla <b>Recuperar contraseña</b> indicando que el correo electrónico ingresado no existe.</li> </ul> |
| Tipo:        | Primario.   |
| Fuente:      |   |


### 3.2.3. Trayectorias del caso de uso

#### Trayectoria principal

- 1  Presiona el hipervínculo Olvidaste tu contraseña de la pantalla **Iniciar sesión**.
  - 2  Muestra la pantalla **Recuperar contraseña**.
  - 3  Ingresa el correo electrónico.
  - 4  Presiona el botón .
  - 5  Verifica que los datos ingresados por el usuario sean correctos como lo indica la regla de negocio RN1 Información correcta. [Trayectoria A]
  - 6  Verifica que exista un usuario con el correo ingresado, tomando en cuenta la regla de negocio RN2 Usuario Existente. [Trayectoria B]
  - 7  Muestra el mensaje MSG1 Operación Exitosa en la pantalla **Iniciar sesión**
- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria alternativa A:


**Condición:** El actor no ingresó alguno de los datos requeridos.

- A-1**  Muestra el mensaje MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada en la pantalla **Recuperar contraseña**
- A-2** Continúa en el paso 3 de la trayectoria principal.
- - - Fin de trayectoria.



## Trayectoria alternativa B:

**Condición:** *No se encontró una cuenta con el correo ingresado.*

**B-1**  Muestra el mensaje **MSG4 correo electrónico no existente** en la pantalla **Recuperar contraseña**.

**B-2** Continúa con el paso 3 de la trayectoria principal.

- - - *Fin de trayectoria.*

### 3.3. CUP3 Registro de Cuenta



#### 3.3.1. Resumen

El registro de la cuenta del usuario consiste en que el usuario debe de ingresar todos los datos correspondientes a su perfil y seleccionar los roles a los cuales estará asociado, para que se le puedan asignar las acciones a las que podrá acceder.









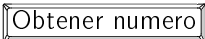


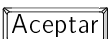










#### 3.3.2. Descripción









|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP3 Registro de Cuenta  |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0  |
| <b>Autor:</b>                    | Victor Arquimedes Estrada Machuca  |
| <b>Operación:</b>                | Crear usuario  |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado  |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018   |
| <b>Atributos</b>                 |  |
| <b>Actor:</b>                    | Paciente   |
| <b>Propósito:</b>                | Crear cuenta.  |
| <b>Entradas:</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Nombre:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Apellido paterno:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Apellido materno:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Fecha de nacimiento.</b></li><li>● <b>Numero de celular</b></li><li>● <b>Correo electronico</b></li><li>● <b>Contraseña</b></li><li>● <b>Rol del usuario:</b> Se selecciona de checkbox</li><li>● <b>Numero de Cédula profesional:</b> Se escribe desde el teclado.</li></ul> |
| <b>Salidas:</b>                  | Ninguna.   |
| <b>Precondiciones:</b>           | Ninguna.   |
| <b>Postcondiciones:</b>          | <b>Interna:</b> El actor podrá ingresar a la aplicación.   |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Caso de Uso:</b>       | CUP3 Registro de Cuenta  |
| <b>Reglas de negocio:</b> | RN1 Información correcta: Verifica que la información introducida sea correcta. RN3 Contraseña invalida: Verifica que la contraseña escrita cuente con la estructura correcta.   |
| <b>Mensajes:</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada: Se muestra en la pantalla <b>Crear cuenta</b> cuando el actor omitió un dato marcado como requerido.</li> </ul> |
| <b>Tipo:</b>              | Primario.  |
| <b>Fuente:</b>            |  |

### 3.3.3. Trayectorias del caso de uso



#### Trayectoria principal

- 1  Presiona el botón  de la pantalla **Iniciar sesión**.
- 2  Muestra la pantalla **Creación de cuenta**.
- 3  Ingresa Nombre.
- 4  Ingresa Apellido paterno.
- 5  Ingresa Apellido materno.
- 6  Ingresa Fecha de nacimiento.
- 7  Presiona el botón  [Trayectoria A]
- 8  Muestra el mensaje **MSG5Obtener datos**.
- 9  Presiona el botón  en el mensaje.
- 10  Obtiene el número del celular del usuario
- 11  La casilla **Celular** se rellena con la información obtenida del paso anterior.
- 12  Ingresa su contraseña.
- 13  Selecciona los roles a los que estará asociado.[Trayectoria B]
- 14  Presiona el botón  .
- 15  Verifica que los datos ingresados por el usuario sean correctos como lo indica la regla de negocio RN1 Información correcta. [Trayectoria C]
- 16  Verifica que la contraseña sea correcta como lo indica la regla de negocio RN3 Contraseña. [Trayectoria D].
- 17  Muestra la pantalla **Creación de cuenta fotografia**.
- 18  Da clic en el icono **Tomar foto**. [Trayectoria E]

- 19  Muestra el mensaje **MSG5 Obtener datos** en la pantalla **Creación de cuenta fotografía**.
- 20  Presiona el botón **Aceptar** del mensaje.
- 21  Abre la cámara del celular.
- 22  Obtiene la fotografía tomada.
- 23  Muestra el mensaje **MSG7 Obtener otra foto** en la pantalla **Creación de cuenta fotografía**.
- 24  Presiona el botón **No** del mensaje.
- 25  Presiona el botón **Crear Cuenta** de la pantalla.
- 26  Muestra el mensaje **MSG1 Operación Exitosa** en la pantalla **Iniciar sesión**.
- - - Fin del caso de uso.





### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** El actor no desea que la aplicación se comuniquen con su sistema operativo.

- A-1  Ingresa su número celular.
- A-2  Continúa en el paso 12 de la trayectoria principal.
- - - Fin de trayectoria.


### Trayectoria alternativa B:

**Condición:** El actor tendrá un rol que requiere un dato extra.

- B-1  Selecciona la opción Doctor de la lista de checkbox.
- B-2  Muestra la casilla **Cédula profesional** en la pantalla **Creación de cuenta**.
- B-3  Ingresa su cédula profesional.
- B-4  Continúa con el paso 14 de la trayectoria principal.
- - - Fin de trayectoria.

### Trayectoria alternativa C:

**Condición:** El actor no ingresó alguno de los datos requeridos.

- C-1  Muestra el mensaje **MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada** en la pantalla **Creación de cuenta**
- C-2 Continúa en el paso donde no haya llenado el campo de la trayectoria principal.
- - - Fin de trayectoria.

## Trayectoria alternativa D:

**Condición:** *El actor no ingreso la contraseña de forma correcta.*


**D-1**  Muestra el mensaje **MSG6 Faltan datos en la contraseña** en la pantalla **Creación de cuenta**


**D-2** Continúa en el paso 12 de la trayectoria principal.


- - - *Fin de trayectoria.*


## Trayectoria alternativa E:


**Condición:** *El actor no quiere tomar una foto.*

**E-1**  Da clic sobre el icono **Seleccionar de fototeca.**

**E-2**  Muestra el mensaje **MSG5 Obtener datos** en la pantalla **Creación de cuenta fotografia** la primera vez que esto sucede.

**E-3**  Presiona el botón  del mensaje.

**E-4**  Muestra las fotos del celular.

**E-5**  Obtiene la foto seleccionada.

**E-6**  Continúa en el paso 25 de la trayectoria principal.

- - - *Fin de trayectoria.*





## 3.4. CUP4 Consultar Datos Personales



### 3.4.1. Resumen

Un usuario necesita saber cuál es su categoría, su información personal, los roles a los que pertenece y sus contactos de emergencia, de esta manera él tendrá un conocimiento de todos los datos que tiene asociados a su cuenta.













### 3.4.2. Descripción

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP4 Consultar Datos Personales  |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0  |
| <b>Autor:</b>                    | Victor Arquimedes Estrada Machuca  |
| <b>Operación:</b>                | Inicio de Sesión   |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado  |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018   |
| <b>Atributos</b>                 |  |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>  |
| <b>Propósito:</b>                | Consultar información.   |
| <b>Entradas:</b>                 | Ninguna.   |
| <b>Salidas:</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre del usuario</li><li>• Rol utilizado en ese momento.</li><li>• Foto de perfil.</li><li>• Categoría a la que pertenece.</li><li>• Fecha de nacimiento.</li><li>• Sexo.</li><li>• Peso.</li><li>• Altura</li><li>• Correo electrónico.</li><li>• Contraseña.</li></ul> |
| <b>Precondiciones:</b>           | <b>Interna:</b> El actor debe estar registrado en el sistema.  |
| <b>Postcondiciones:</b>          | Ninguna.   |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | Ninguna.   |

| Caso de Uso: | CUP4 Consultar Datos Personales  |
|--------------|--|
| Mensajes:    | • MSG8 No se pudieron obtener los datos: Se muestra en la pantalla <b>Menú principal</b> indicando que no se pudieron obtener los datos del usuario. |
| Tipo:        | Primario.  |
| Fuente:      |  |



### 3.4.3. Trayectorias del caso de uso

#### Trayectoria principal

- 1  Da clic sobre el ícono **Datos personales** de la pantalla **Menú principal**.
  - 2  Obtiene el nombre del usuario.[Trayectoria A]
  - 3  Obtiene el rol al que está asociado el usuario en ese momento.[Trayectoria A]
  - 4  Obtiene la imagen del usuario.[Trayectoria A]
  - 5  Obtiene la categoría del usuario.[Trayectoria A]
  - 6  Obtiene los datos del usuario.[Trayectoria A]
  - 7  Obtiene los roles del usuario a los que pertenece.[Trayectoria A]
  - 8  Obtiene el correo electrónico del usuario.[Trayectoria A]
  - 9  Obtiene la contraseña del usuario.[Trayectoria A]
  - 10  Muestra en la pantalla los datos obtenidos previamente.
  - 11  Obtiene los datos del usuario.
  - 12  Muestra la pantalla **Datos personales**.
- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** El sistema no pudo obtener los datos requeridos.

- A-1**  Muestra el mensaje MSG8 No se pudieron obtener los datos en la pantalla **Menú principal**
- A-2**  Muestra la pantalla **Menú principal**
- - - Fin de trayectoria.



### 3.4.4. Puntos de extensión

**Causa de la extensión:** El actor requiere editar sus datos personales.

**Región de la trayectoria:** Paso 1 de la trayectoria principal.

**Extiende a:** CUP 5 Editar datos personales.

**Causa de la extensión:** El actor requiere consultar sus contactos de emergencia.

**Región de la trayectoria:** Paso 1 de la trayectoria principal.

**Extiende a:** CUP23 Consultar contacto de emergencia.

## 3.5. CUP5 Editar Datos Personales



### 3.5.1. Resumen

Los datos al pasar el tiempo son flexibles al cambio, esto quiere decir que un usuario que inicialmente sólo tenía un rol, ahora puede tener uno ó dos mas. De igual manera el peso, la altura, el correo electrónico e incluso la contraseña se pueden ver afectadas por el tiempo y es necesario actualizar estos datos.

### 3.5.2. Descripción




|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b>               | CUP5 Editar Datos Personales  |
| <b>Versión:</b>                   | 1.0   |
| <b>Autor:</b>                     | Victor Arquimedes Estrada Machuca   |
| <b>Operación:</b>                 | Editar datos personale  |
| <b>Estatus:</b>                   | Terminado   |
| <b>Fecha del último esta-tus:</b> | 05 de Octubre del 2018  |
| <b>Atributos</b>                  |   |
| <b>Actor:</b>                     | <b>Paciente</b>   |
| <b>Propósito:</b>                 | Editar datos.   |
| <b>Entradas:</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>● Peso: Se escribe desde el teclado.</li><li>● Altura: Se escribe desde el teclado.</li><li>● Roles del usuario: Se selecciona de checkbox.</li><li>● Contraseña: Se escribe desde el teclado.</li><li>● Foto de perfil: La selecciona de la fototeca ó realiza una fotografía.</li></ul> |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Caso de Uso:</b>       | CUP5 Editar Datos Personales   |
| <b>Salidas:</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del usuario</li> <li>• Rol utilizado en ese momento.</li> <li>• Foto de perfil.</li> <li>• Categoría a la que pertenece.</li> <li>• Fecha de nacimiento.</li> <li>• Sexo.</li> <li>• Peso.</li> <li>• Altura</li> <li>• Correo electrónico.</li> <li>• Contraseña.</li> </ul>  |
| <b>Precondiciones:</b>    | Ninguna.   |
| <b>Postcondiciones:</b>   | <b>Interna:</b> Los datos serán actualizados.  |
| <b>Reglas de negocio:</b> | <p>RN1 Información correcta: Verifica que la información introducida sea correcta. RN4 Roles existentes: Verifica que el usuario cuente con al menos un rol. RN3 Contraseña invalida: Verifica que la contraseña escrita cuente con la estructura correcta. RN5 Cédula profesional: Verifica que la cédula profesional exista y sea real.</p>  |
| <b>Mensajes:</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSG1 Operación Exitosa: Se muestra en la pantalla <b>Consultar datos</b> cuando se actualizaron de forma correcta los datos.</li> <li>• MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada: Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> cuando el actor omitió un dato marcado como requerido.</li> <li>• MSG6 Faltan datos en la contraseña</li> <li>• MSG10 Correo electrónico nuevo</li> <li>• MSG11 No hay rol</li> <li>• MSG12 Cédula profesional no valida</li> </ul> |
| <b>Tipo:</b>              | Primario.  |
| <b>Fuente:</b>            |  |

### 3.5.3. Trayectorias del caso de uso


#### Trayectoria principal

- 1  Da clic sobre el ícono de **Editar** en la pantalla **Datos personales**.
- 2  Deshabilita el ícono **Contactos de Emergencia**.

- 3 ○ Se habilitan las casillas que son modificables.
  - 4 ♂ Da clic en el ícono **Tomar foto**. [Trayectoria A]
  - 5 ○ Muestra el mensaje **MSG5 Obtener datos** en la pantalla **Creación de cuenta fotografía**.
  - 6 ○ Abre la cámara del celular.
  - 7 ○ Obtiene la fotografía tomada.
  - 8 ○ Muestra el mensaje **MSG7 Obtener otra foto** en la pantalla **Creación de cuenta fotografía**.
  - 9 ♂ Presiona el botón  del mensaje. [Trayectoria B]
  - 10 ♂ Ingresa su nuevo peso.
  - 11 ♂ Ingresa su nueva altura.
  - 12 ♂ Selecciona un checkbox para habilitar un rol. [Trayectoria C]
  - 13 ♂ Ingresa su nuevo correo electrónico. [Trayectoria D]
  - 14 ♂ Presiona el botón . [Trayectoria E]
  - 15 ○ Muestra el mensaje **MSG10 Correo electronico nuevo**.
  - 16 ♂ Presiona el botón .
  - 17 ○ Verifica que los datos ingresados por el usuario sean correctos como lo indica la regla de negocio **RN1 Información correcta**. [Trayectoria F]
  - 18 ○ Verifica que el usuario tenga por lo menos un rol como lo indica la regla de negocio **RN4 Roles existentes**. [Trayectoria G].
  - 19 ○ Envía una confirmación de cambio de correo electrónico al nuevo correo electrónico ingresado en el paso 13
  - 20 ○ Actualiza los datos del usuario.
  - 21 ○ Muestra el mensaje **MSG1 Operación Exitosa** en la pantalla **Consultar datos personales**.
- - - Fin del caso de uso.

## Trayectoria alternativa A:

**Condición:** *El actor no quiere tomar una foto.*

- A-1 ♂ Da clic sobre el ícono **Seleccionar de fototeca**.
- A-2 ○ Muestra el mensaje **MSG5 Obtener datos** en la pantalla **Creación de cuenta fotografía** la primera vez que esto sucede.
- A-3 ♂ Presiona el botón  del mensaje.
- A-4 ○ Muestra las fotos del celular.
- A-5 ○ Obtiene la foto seleccionada.

**A-6**  Continúa en el paso 10 de la trayectoria principal.

- - - Fin de trayectoria.

### Trayectoria alternativa B:

**Condición:** El actor desea tomar otra foto


**B-1**  Presiona el botón  del mensaje MSG7 Obtener otra foto.

**B-2**  Continúa en el paso 6

- - - Fin de trayectoria.

### Trayectoria alternativa C:


**Condición:** El actor selecciona un rol que necesita un dato extra

**C-1**  Selecciona el checkbox del rol **Doctor**.

**C-2**  Habilita la casilla de cédula profesional.

**C-3**  Ingresa su cédula profesional.

**C-4**  Presiona el botón  .[Trayectoria E]

**C-5**  Verifica que los datos ingresados por el usuario sean correctos como lo indica la regla de negocio RN1 Información correcta. [Trayectoria F]

**C-6**  Verifica que el usuario tenga por lo menos un rol como lo indica la regla de negocio RN4 Roles existentes. [Trayectoria G].

**C-7**  Verifica que la cédula profesional ingresada esté como lo indica la regla de negocio RN4 Roles existentes. [Trayectoria H].

**C-8**  Actualiza los datos del usuario.


**C-9**  Muestra el mensaje MSG1 Operación Exitosa en la pantalla **Consultar datos personales**.


- - - Fin de trayectoria.

### Trayectoria alternativa D:

**Condición:** El actor no desea cambiar de correo electrónico

**D-1**  Presiona el botón  .[Trayectoria E]

**D-2**  Verifica que los datos ingresados por el usuario sean correctos como lo indica la regla de negocio RN1 Información correcta. [Trayectoria F]

**D-3**  Verifica que el usuario tenga por lo menos un rol como lo indica la regla de negocio RN4 Roles existentes. [Trayectoria G].



**D-4**  Actualiza los datos del usuario.

**D-5**  Muestra el mensaje **MSG1 Operación Exitosa** en la pantalla **Consultar datos personales**.

- - - Fin de trayectoria.

### Trayectoria alternativa E:

**Condición:** El actor no desea modificar ningún dato

**E-1**  Presiona el botón .

**E-2**  Muestra la pantalla **Consultar Datos personales**.

- - - Fin de trayectoria.

### Trayectoria alternativa F:

**Condición:** El actor no ingresó alguno de los datos requeridos.

**F-1**  Muestra el mensaje **MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada** en la pantalla **Editar datos personales**

**F-2** Continúa en el paso donde no haya llenado el campo de la trayectoria principal.

- - - Fin de trayectoria.

### Trayectoria alternativa G:

**Condición:** El actor no selecciono ningún rol.

**G-1**  Muestra el mensaje **MSG11 No hay rol** en la pantalla **Editar datos personales**

**G-2** Continúa en el paso 12.

- - - Fin de trayectoria.

### Trayectoria alternativa H:

**Condición:** El actor ingreso una cédula no valida.

**H-1**  Muestra el mensaje **MSG12 Cédula profesional no valida** en la pantalla **Editar datos personales**

**H-2** Continúa en el paso 3.

- - - Fin de trayectoria.



## 3.6. CUP6 Cambiar Contraseña



### 3.6.1. Resumen

Es importante estar cambiando regularmente una contraseña para mantener la seguridad de nuestros datos. Es por eso que este caso de uso permite al **Paciente** cambiar su contraseña cada que éste lo solicite.












### 3.6.2. Descripción

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP6 Cambiar Contraseña   |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0   |
| <b>Autor:</b>                    | Daniel Josue Fuentes Hernández  |
| <b>Operación:</b>                | Cambió de contraseña  |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado   |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018  |
| <b>Atributos</b>                 |   |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>   |
| <b>Propósito:</b>                | Cambiar la contraseña.  |
| <b>Entradas:</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Contraseña anterior:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>• <b>Contraseña nueva:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>• <b>Confirmación de contraseña:</b> Se escribe desde el teclado.</li></ul>  |
| <b>Salidas:</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Contraseña.</li></ul>   |
| <b>Precondiciones:</b>           | Ninguna   |
| <b>Postcondiciones:</b>          | <b>Interna:</b> Cambiará la contraseña del usuario.   |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | <p><b>RN9 Datos Requeridos:</b> Verifica que todos los datos requeridos sean proporcionados.</p> <p><b>RN10 Formato de Contraseña Incorrecto:</b> Verifica que la contraseña cumpla con el formato correcto.</p> <p><b>RN11 Confirmación de Contraseña Incorrecta:</b> Verifica que la contraseña coincida con la confirmación de contraseña:</p> |

| Caso de Uso: | CUP6 Cambiar Contraseña  |
|--------------|--|
| Mensajes:    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSG1 Operación Exitosa: Se muestra en la pantalla <b>Datos personales</b> cuando se cambió la contraseña de manera exitosa.</li> <li>• MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada: Se muestra en la pantalla <b>Datos Personales</b> cuando el actor omitió un dato marcado como requerido.</li> <li>• MSG3 Correo electrónico y/o contraseña incorrecto: Se muestra en la pantalla <b>Datos Personales</b> indicando que el correo electrónico y/o contraseña son incorrectos.</li> <li>• MSG24 Validación de contraseña incorrecta: Se muestra en la pantalla <b>Datos Personales</b> indicando que la confirmación de contraseña no coincide con la contraseña ingresada.</li> </ul> |
| Tipo:        | Primario.  |
| Fuente:      |  |

### 3.6.3. Trayectorias del caso de uso



#### Trayectoria principal

- 1  Presiona el botón **Cambiar Contraseña** de la pantalla **Editar Datos Personales**.
- 2  Muestra la pantalla **Cambiar Contraseña**.
- 3  Ingresa la Contraseña Anterior .
- 4  Ingresa la Contraseña Nueva.
- 5  Ingresa la Confirmación de Contraseña.
- 6  Presiona el botón **Cambiar contraseña** en la pantalla **Cambiar Contraseña**.
- 7  Verifica que todos los datos requeridos sean proporcionados con base a la regla de negocio RN9 Datos Requeridos.
- 8  Verifica que las contraseñas cumplan con el formato correcto con base en la regla de negocio RN10 Formato de Contraseña Incorrecto.
- 9  Verifica que la contraseña nueva coincida con la confirmación de la contraseña con base a la regla de negocio RN11 Confirmación de Contraseña Incorrecta
- 10  Cambia la contraseña del usuario.
- 11  Muestra el mensaje MSG1 Operación Exitosa en la pantalla **Editar Datos Personales**.

- - - Fin del caso de uso.



## Trayectoria alternativa A:

**Condición:** *El actor desea cancelar la operación.*

- A-1**  Da clic en el botón **Cancelar** de la pantalla **Cambiar Contraseña**.
- A-2**  Muestra la pantalla **Editar Datos Personales**.
  - - - Fin de trayectoria.



## Trayectoria alternativa B:

**Condición:** *El actor no ingresó alguno de los datos requeridos.*

- B-1**  Muestra el mensaje **MSG1 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada** indicando que falta un dato que es obligatorio.
- B-2**  Regresa al paso 3 de la Trayectoria Principal.
  - - - Fin de trayectoria.



## Trayectoria alternativa C:

**Condición:** *El actor ingresó una contraseña con un formato incorrecto*

- C-1**  Muestra el mensaje **MSG3 Correo electrónico y/o contraseña incorrecto** indicando que la contraseña ingresada es incorrecta.
- C-2**  Regresa al paso 3 de la Trayectoria Principal.
  - - - Fin de trayectoria.

## Trayectoria alternativa D:

**Condición:** *El actor ingresó una confirmación de contraseña que no coincide con la contraseña nueva.*

- D-1**  Muestra el mensaje **MSG24 Validación de contraseña incorrecta** indicando que la confirmación de contraseña ingresada no coincide con la nueva contraseña.
- D-2**  Regresa al paso 4 de la Trayectoria Principal.
  - - - Fin de trayectoria.

## 3.7. CUP7 Consultar Tratamiento



### 3.7.1. Resumen

Un paciente tendrá una lista con todos sus tratamientos, tanto los que están en estado activo, incompleto, interrumpido y terminado. De esta manera sabrá cuantos y cuáles son sus tratamientos, su estado y la información de estos, como nombre de tratamiento, doctor que expidió, fecha de expedición y número de medicamentos











### 3.7.2. Descripción

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP7 Consultar Tratamiento   |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0  |
| <b>Autor:</b>                    | Victor Arquimedes Estrada Machuca  |
| <b>Operación:</b>                | Consulta de Tratamiento  |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado  |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018   |
| <b>Atributos</b>                 |  |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>  |
| <b>Propósito:</b>                | Consultar tratamientos.  |
| <b>Entradas:</b>                 | Ninguna.   |
| <b>Salidas:</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre de tratamiento.</li><li>• Nombre de doctor que expidió el tratamiento</li><li>• Fecha en que se expidió el tratamiento.</li><li>• Estado del tratamiento.</li><li>• Número de medicamentos del tratamiento.</li></ul> |
| <b>Precondiciones:</b>           | <b>Interna:</b> El actor debe estar registrado en el sistema. <b>Interna:</b> El actor debe tener al menos un tratamiento agregado.  |
| <b>Postcondiciones:</b>          | <b>Interna:</b> El actor podrá consultar la información completa del tratamiento.  |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | Ninguna.   |
| <b>Mensajes:</b>                 | Ninguno.   |
| <b>Tipo:</b>                     | Primario.  |

|                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| <b>Caso de Uso:</b> | CUP7 Consultar Tratamiento |
| <b>Fuente:</b>      |                            |





### 3.7.3. Trayectorias del caso de uso

#### Trayectoria principal

- 1  Da clic sobre el ícono **Tratamientos** en la pantalla **Menú Principal**.
  - 2  Muestra la pantalla **Tratamientos**.
  - 3  Da clic sobre el ícono **Consultar Tratamientos** en la pantalla **Tratamientos**.
  - 4  Obtiene el nombre del tratamiento.
  - 5  Obtiene el nombre del doctor que expidió el tratamiento
  - 6  Obtiene la fecha de expedición del tratamiento.
  - 7  Obtiene el estado del tratamiento.
  - 8  Obtiene el número de medicamentos.
  - 9  Muestra la pantalla **Consultar Tratamientos**. [Trayectoria A]
  - 10  Muestra primero los tratamientos activos, le siguen los incompletos, después los interrumpidos y al final los completados.
- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** *El actor no cuenta con un tratamiento.*

- A-1**  Muestra el mensaje **MSG9 No hay tratamientos** en la pantalla **Tratamientos**
- A-2**  Presiona el botón  del mensaje. [Trayectoria B]
- A-3**  Extiende al caso de uso **C8: Agregar Tratamiento**.
- - - Fin de trayectoria.

### 3.7.4. Puntos de extensión

**Causa de la extensión:** El actor requiere editar un tratamiento.

**Región de la trayectoria:** Paso ?? de la trayectoria principal.

**Extiende a:** CUP7 Editar Tratamiento.

## 3.8. CUP8 Consultar Información de Tratamiento



### 3.8.1. Resumen

Un paciente podrá consultar la información de un tratamiento que se encuentre en estado activo, en donde se mostrará el doctor que lo expidió, la fecha en que se expidió, el estado y una vista de las semanas en que ese tratamiento ha estado en función.

### 3.8.2. Descripción








|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP8 Consultar Información de Tratamiento   |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0   |
| <b>Autor:</b>                    | Daniel Josue Fuentes Hernández  |
| <b>Operación:</b>                | Consulta de información de tratamiento  |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado   |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018  |
| <b>Atributos</b>                 |   |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>   |
| <b>Propósito:</b>                | Consultar la Información de los tratamientos  |
| <b>Entradas:</b>                 | Ninguna.  |
| <b>Salidas:</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre del tratamiento</li><li>• Fecha de expedición.</li><li>• Estado del tratamiento.</li><li>• Semana en la que se encuentra.</li><li>• Medicamentos del tratamiento</li><li>• Tratamientos previamente registrados.</li></ul> |
| <b>Precondiciones:</b>           | <b>Interna:</b> Que exista el tratamiento al que se está accediendo.<br><b>Interna:</b> Que el tratamiento al que se está accediendo esté en estado activo.   |
| <b>Postcondiciones:</b>          | Ninguna.  |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | Ninguna.  |
| <b>Mensajes:</b>                 | Ninguno.  |



|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b> | CUP8 Consultar Información de Tratamiento |
| <b>Tipo:</b>        | Primario.                                 |
| <b>Fuente:</b>      |   |

### 3.8.3. Trayectorias del caso de uso

#### Trayectoria principal

- 1  Selecciona un **Tratamiento** con estado **Activo** de la pantalla **Consulta Tratamientos**.
  - 2  Obtiene el nombre del tratamiento.
  - 3  Obtiene el nombre del doctor que expidió el tratamiento.
  - 4  Obtiene la fecha de expedición del tratamiento.
  - 5  Obtiene el estado del tratamiento.
  - 6  Obtiene los medicamentos que contiene ese tratamiento.
  - 7  Muestra la pantalla **Consultar información de Tratamiento**.
- - - Fin del caso de uso.

## 3.9. CUP9 Editar Tratamiento



### 3.9.1. Resumen


Un tratamiento en estado **Incompleto** le muestra al paciente que hace falta que se le agreguen medicinas para que esté completo y pueda pasar a estado **Activo**.

### 3.9.2. Descripción








|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP9 Editar Tratamiento  |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0  |
| <b>Autor:</b>                    | Victor Arquimedes Estrada Machuca  |
| <b>Operación:</b>                | Editar Tratamiento   |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado  |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018   |
| <b>Atributos</b>                 |  |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>  |
| <b>Propósito:</b>                | Editar tratamiento.  |
| <b>Entradas:</b>                 | Ninguna.   |
| <b>Salidas:</b>                  | Ninguna.   |
| <b>Precondiciones:</b>           | <b>Interna:</b> El tratamiento debe de estar en estado <b>Incompleto</b> . |
| <b>Postcondiciones:</b>          | <b>Interna:</b> El actor podrá agregar medicamentos a su tratamiento.      |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | Ninguna  |
| <b>Mensajes:</b>                 | Ninguno  |
| <b>Tipo:</b>                     | Primario.  |
| <b>Fuente:</b>                   |  |

### 3.9.3. Trayectorias del caso de uso

#### Trayectoria principal

- 1  Selecciona un **Tratamiento** con estado **Incompleto** de la pantalla **Consulta Tratamientos**.



- 2  Obtiene el nombre del tratamiento.
  - 3  Obtiene el nombre del doctor que expidió el tratamiento.
  - 4  Obtiene la fecha de expedición del tratamiento.
  - 5  Obtiene el estado del tratamiento.
  - 6  Obtiene los medicamentos que contiene ese tratamiento.
  - 7  Obtiene los medicamentos que hacen falta en el tratamiento.
  - 8  Muestra la pantalla **Consultar información de Tratamiento**.
- - - Fin del caso de uso.

### 3.9.4. Puntos de extensión

**Causa de la extensión:** El actor requiere agregar un medicamento.

**Región de la trayectoria:** Paso 8 de la trayectoria principal.

**Extiende a:** CUP10 Agregar Medicamento.

## 3.10. CUP10 Agregar Tratamiento



### 3.10.1. Resumen

Cuando un paciente se enferma y recurre a visitar al doctor, éste le dará un nuevo tratamiento, con nuevas instrucciones y medicamentos, entonces de esta manera el usuario podrá agregar un tratamiento nuevo en donde establecerá cuantos medicamentos tiene que tomar, cuándo se expidió el tratamiento y quién es el doctor encargado de este.













### 3.10.2. Descripción

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP10 Agregar Tratamiento   |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0   |
| <b>Autor:</b>                    | Victor Arquimedes Estrada Machuca   |
| <b>Operación:</b>                | Agregar Tratamiento   |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado   |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018  |
| <b>Atributos</b>                 |   |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>   |
| <b>Propósito:</b>                | Agregar Tratamiento   |
| <b>Entradas:</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Número de medicamentos.</li><li>• Fecha de Expedición del Tratamiento.</li><li>• Doctor encargado del tratamiento</li></ul> |
| <b>Salidas:</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre del Tratamiento.</li><li>• Nombre del Doctor.</li><li>• Cédula del Doctor.</li></ul>                                 |
| <b>Precondiciones:</b>           | <b>Interna:</b> El actor debe estar registrado en el sistema.   |
| <b>Postcondiciones:</b>          | <b>Interna:</b> El actor tendrá un doctor.  |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | <b>RN6 Doctor encargado:</b> Verifica que haya un doctor encargado del tratamiento.   |

| Caso de Uso: | CUP10 Agregar Tratamiento  |
|--------------|--|
| Mensajes:    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSG1 Operación Exitosa: Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> cuando se inició la sesión de manera exitosa.</li> <li>• MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada: Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> cuando el actor omitió un dato marcado como requerido.</li> <li>• MSG3 Correo electrónico y/o contraseña incorrecto: Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> indicando que el correo electrónico y/o contraseña son incorrectos.</li> <li>• MSG13 No existe el doctor</li> </ul> |
| Tipo:        | Primario.  |
| Fuente:      |  |




### 3.10.3. Trayectorias del caso de uso

#### Trayectoria principal

- 1  Presiona el ícono **Agregar Tratamiento** de la pantalla **Tratamientos**.
  - 2  Genera el nombre del nuevo tratamiento, siguiendo el orden numérico de los nombres creados hasta el momento.
  - 3  Muestra la pantalla **Agregar Nuevo Tratamiento**.
  - 4  Selecciona cuántos medicamentos tiene el tratamiento.
  - 5  Selecciona la fecha de expedición del tratamiento.
  - 6  Ingresa la cédula profesional o el nombre del doctor.
  - 7  Selecciona el doctor que expidió el tratamiento. [Trayectoria A]
  - 8  Muestra el nombre del doctor.
  - 9  Muestra la cédula del doctor.
  - 10  Presiona el botón **Agregar Tratamiento**.
  - 11  Verifica que haya al menos un medicamento en el tratamiento.
  - 12  Muestra la pantalla **Consultar Tratamientos**.
- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** No se encuentra el doctor.

- A-1  Muestra el mensaje MSG13 No existe el doctor
  - A-2  Extiende al caso de uso CUR11 Agregar Doctor
  - A-3  Continúa con el paso 10 de la trayectoria principal.
- - - Fin de trayectoria.



### 3.10.4. Puntos de extensión

**Causa de la extensión:** El actor requiere agregar un doctor.

**Región de la trayectoria:** Paso 10 de la trayectoria principal.

**Extiende a:** CUR11 Agregar Doctor.



## 3.11. CUP11 Agregar Medicamento



### 3.11.1. Resumen

Un medicamento es la parte medular de un tratamiento y no solo del tratamiento, si no de las notificaciones, es por eso que es tan importante el agregar un medicamento, para que se pueda trabajar con el tratamiento de forma activa y se puedan empezar a recibir las notificaciones que le recuerden al usuario cuando tomar sus medicinas.





















### 3.11.2. Descripción

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP11 Agregar Medicamento  |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0  |
| <b>Autor:</b>                    | Victor Arquimedes Estrada Machuca  |
| <b>Operación:</b>                | Inició de Sesión   |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado  |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018   |
| <b>Atributos</b>                 |  |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>  |
| <b>Propósito:</b>                | Agregar Medicamentos.  |
| <b>Entradas:</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre del medicamento.</li><li>• Ingrediente Activo.</li><li>• Catálogo de Unidades.</li><li>• Cantidad de Unidades a tomar.</li><li>• Frecuencia de la toma.</li><li>• Hora de la primer toma.</li><li>• Hora en que se tiene que tomar.</li></ul> |
| <b>Salidas:</b>                  | Ninguna.   |
| <b>Precondiciones:</b>           | <b>Interna:</b> Debe de existir un tratamiento en estado <b>Incompleto</b> .   |
| <b>Postcondiciones:</b>          | <b>Interna:</b> La medicina se agregará al tratamiento.  |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | <b>RN1 Información correcta:</b> Verifica que la información introducida sea correcta.   |

| Caso de Uso: | CUP11 Agregar Medicamento  |
|--------------|--|
| Mensajes:    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSG1 Operación Exitosa: Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> cuando se agrego el medicamento de manera exitosa.</li> <li>• MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada: Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> cuando el actor omitió un dato marcado como requerido.</li> <li>• MSG3 Correo electrónico y/o contraseña incorrecto: Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> indicando que el correo electrónico y/o contraseña son incorrectos.</li> </ul> |
| Tipo:        | Primario.  |
| Fuente:      |  |

### 3.11.3. Trayectorias del caso de uso



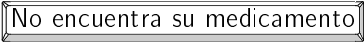





#### Trayectoria principal

- 1  Presiona el botón  de la pantalla **Editar tratamiento**.
- 2  Obtiene el nombre del tratamiento.
- 3  Muestra la pantalla **Agregar Medicamento 1**
- 4  Ingresa el nombre del medicamento. [\[Trayectoria A\]](#)
- 5  Busca en el catálogo de los medicamentos el nombre ingresado.
- 6  Muestra los medicamentos que tengan coincidencia con el nombre ingresado.
- 7  Selecciona el medicamento recetado por el doctor.
- 8  Selecciona la opción **¿Ya compraste el medicamento?**. [\[Trayectoria B\]](#)
- 9  Muestra la pantalla **Agregar Medicamento 2**.
- 10  Selecciona la opción que corresponde al medicamento del catálogo unidades.
- 11  Muestra en el texto la opción seleccionada.
- 12  Selecciona la cantidad de píldoras a tomar.
- 13  Selecciona la opción **todos los días** en la frecuencia en que se tiene que tomar el medicamento. [\[Trayectoria C\]](#)
- 14  Selecciona la opción **¿Ya realizaste la primer toma?**. [\[Trayectoria D\]](#)
- 15  Muestra la pantalla **Agregar Medicamento 3**
- 16  Selecciona la hora de la primer toma.
- 17  Selecciona cada cuanto tiene que tomar la medicina.
- 18  Presiona el botón 

- - - Fin del caso de uso.







### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** El sistema no encuentra el nombre del medicamento ingresado.

- A-1**  Muestra en la pantalla la leyenda **No encontramos su medicamento, disculpe.**
  - A-2**  Presiona el botón .
  - A-3**  Habilita el campo Nombre del medicamento.
  - A-4**  Habilita el campo Ingrediente Activo.
  - A-5**  Ingresa el nombre del medicamento.
  - A-6**  Ingresa el ingrediente activo del medicamento.
  - A-7**  Continúa en el paso 8 de la trayectoria principal.
- - - Fin de trayectoria.





### Trayectoria alternativa B:

**Condición:** El paciente no ha comprado el medicamento

- B-1**  Presiona el botón .
  - B-2**  Agrega el medicamento al tratamiento.
  - B-3**  Muestra la pantalla **Editar Tratamiento.**
  - B-4**  Muestra el mensaje **MSG14 Medicamento agregado pero incompleto** en la pantalla.
  - B-5**  Extiende al caso de uso **CUP9 Editar Tratamiento**
- - - Fin de trayectoria.







### Trayectoria alternativa C:

**Condición:** El actor selecciona otra opción en la frecuencia del medicamento

- C-1**  Selecciona la opción **ciertos días** en la frecuencia en que se tiene que tomar el medicamento.
  - C-2**  Muestra un checkbox por cada día de la semana.
  - C-3**  Selecciona los días que tiene que tomar la medicina a la semana.
  - C-4**  Continúa en el paso 14 de la trayectoria principal.
- - - Fin de trayectoria.

## Trayectoria alternativa D:

**Condición:** *El paciente aun no toma el medicamento*

- D-1  Presiona el botón 
- D-2  Agrega el medicamento al tratamiento.
- D-3  Muestra la pantalla **Editar Tratamiento**.
- D-4  Muestra el mensaje **MSG14 Medicamento agregado pero incompleto** en la pantalla.
- D-5  Extiende al caso de uso **CUP9 Editar Tratamiento**  
- - - *Fin de trayectoria.*

### 3.11.4. Puntos de extensión

**Causa de la extensión:** El actor necesitar editar el tratamiento.

**Región de la trayectoria:** En las trayectorias alternativas A y D.

**Extiende a:** **CUP9 Editar Tratamiento**.



## 3.12. CUP12 Agregar Doctor



### 3.12.1. Resumen

Un doctor es quien está acargo de un tratamiento, es por eso que es importante agregar al o a los doctores que estarán llevando los tratamientos médicos de un paciente.










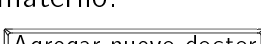


### 3.12.2. Descripción

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b>               | CUP12 Agregar Doctor  |
| <b>Versión:</b>                   | 1.0   |
| <b>Autor:</b>                     | Victor Arquimedes Estrada Machuca   |
| <b>Operación:</b>                 | Agregar Doctor  |
| <b>Estatus:</b>                   | Terminado   |
| <b>Fecha del último esta-tus:</b> | 05 de Octubre del 2018  |
| <b>Atributos</b>                  |   |
| <b>Actor:</b>                     | Paciente  |
| <b>Propósito:</b>                 | Agregar un Doctor.  |
| <b>Entradas:</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Nombre:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Apellido Paterno:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Apellido Materno:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Número de Cédula profesional:</b> Se escribe desde el teclado</li><li>● <b>Correo electrónico:</b> Se escribe desde el teclado</li></ul> |
| <b>Salidas:</b>                   | Ninguna.  |
| <b>Precondiciones:</b>            | Ninguna.  |
| <b>Postcondiciones:</b>           | <b>Interna:</b> El doctor podrá ser asociado a un tratamiento.  |
| <b>Reglas de ne-gocio:</b>        | <b>RN1 Información correcta:</b> Verifica que la información introducida sea correcta. <b>RN7 Doctor existente:</b> Verifica que el doctor que se quiere agregar ya exista en la aplicación.  |

| Caso de Uso: | CUP12 Agregar Doctor  |
|--------------|---|
| Mensajes:    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSG1 Operación Exitosa: Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> cuando se inició la sesión de manera exitosa.</li> <li>• MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada: Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> cuando el actor omitió un dato marcado como requerido.</li> <li>• MSG3 Correo electrónico y/o contraseña incorrecto: Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> indicando que el correo electrónico y/o contraseña son incorrectos.</li> </ul> |
| Tipo:        | Primario.   |
| Fuente:      |   |

### 3.12.3. Trayectorias del caso de uso










#### Trayectoria principal

- 1  Presiona el ícono **Agregar Doctor** de la pantalla **Gestion Doctores**[Trayectoria A]
  - 2  Ingresa el Número de Cédula Profesional.
  - 3  Presiona el botón 
  - 4  Muestra la cédula profesional ingresada en el paso 2.
  - 5  Ingresa el nombre del doctor.
  - 6  Ingresa el apellido paterno.
  - 7  Ingresa el apellido materno.
  - 8  Presiona el botón .
  - 9  Verifica que los datos ingresados por el usuario sean correctos como lo indica la regla de negocio RN1 Información correcta. [Trayectoria B]
  - 10  Verifica que no exista el doctor que se quiere agregar como lo indica la regla de negocio RN7 Doctor existente. [Trayectoria C]
- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria alternativa A:


**Condición:** Se quiere agregar el doctor desde la pantalla **Agregar Nuevo Tratamiento**.

- A-1  Presiona el ícono **Agregar Doctor** de la pantalla **Agregar nuevo tratamiento**
- A-2  Ingresa el Número de Cedula Profesional.

- A-3**  Presiona el botón **Agregar nuevo doctor**
- A-4**  Muestra la cédula profesional ingresada en el paso 2.
- A-5**  Ingresa el nombre del doctor.
- A-6**  Ingresa el apellido paterno.
- A-7**  Ingresa el apellido materno.
- A-8**  Presiona el botón **Agregar nuevo doctor**.
- A-9**  Verifica que los datos ingresados por el usuario sean correctos como lo indica la regla de negocio **RN1 Información correcta**. [Trayectoria B]
- A-10**  Verifica que no exista el doctor que se quiere agregar como lo indica la regla de negocio **RN7 Doctor existente**. [Trayectoria C]
- A-11**  Extiende al caso de uso **CUP10 Agregar Tratamiento**  
- - - Fin de trayectoria.

### Trayectoria alternativa B:

**Condición:** El actor no ingresó alguno de los datos requeridos.

- B-1**  Muestra el mensaje **MSG2 Falta un dato requerido** para efectuar la operación solicitada en la pantalla Iniciar sesión
- B-2** Continúa en el paso 1 de la trayectoria principal.  
- - - Fin de trayectoria.

### Trayectoria alternativa C:

**Condición:** El doctor que se quiere registrar ya existe.

- C-1**  Muestra el mensaje **MSG15 Doctor existente** en la pantalla **Agregar Doctor**.
- C-2**  Continúa con el paso 2.  
- - - Fin de trayectoria.

## 3.13. CUP13 Editar Doctor



### 3.13.1. Resumen

Un paciente al momento de hacer el registro de un doctor, puede llegar a equivocarse en los datos personales del doctor o quiera agregar un dato extra, es por eso que el usuario debe de contar con una herramienta que le permita editar a los doctores que están a cargo de sus tratamientos.











### 3.13.2. Descripción

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP13 Editar Doctor  |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0  |
| <b>Autor:</b>                    | Victor Arquimedes Estrada Machuca  |
| <b>Operación:</b>                | Editar Doctor  |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado  |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018   |
| <b>Atributos</b>                 |  |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>  |
| <b>Propósito:</b>                | Editar un doctor.  |
| <b>Entradas:</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Nombre:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Apellido Paterno:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Apellido Materno:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Correo electrónico:</b> Se escribe desde el teclado</li></ul> |
| <b>Salidas:</b>                  | Ninguna.   |
| <b>Precondiciones:</b>           | <b>Interna:</b> El doctor debe existir en el sistema.  |
| <b>Postcondiciones:</b>          | <b>Interna:</b> Los datos del doctor se actualizarán.  |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | <b>RN1 Información correcta:</b> Verifica que la información introducida sea correcta.   |

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Caso de Uso:</b> | CUP13 Editar Doctor  |
| <b>Mensajes:</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>• MSG1 Operación Exitosa: Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> cuando se inicio la sesión de manera exitosa.</li><li>• MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada: Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> cuando el actor omitió un dato marcado como requerido.</li></ul> |
| <b>Tipo:</b>        | Primario.  |
| <b>Fuente:</b>      |  |


### 3.13.3. Trayectorias del caso de uso

#### Trayectoria principal

- 1  Presiona el botón **Consultar Doctor**.
  - 2  Obtiene los doctores ya registrados en la aplicación.
  - 3  Ordena a los doctores por su nombre de manera ascendente.
  - 4  Muestra la pantalla **Consulta de doctores**.
  - 5  Presiona el ícono **Editar**
  - 6  Muestra una pantalla emergente con los datos del doctor.
  - 7  Modifica los datos del doctor que requiere.
  - 8  Presiona el botón .
  - 9  Verifica que los datos ingresados por el usuario sean correctos como lo indica la regla de negocio RN1 Información correcta. [Trayectoria A]
- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** El actor no ingresó alguno de los datos requeridos.

- A-1**  Muestra el mensaje MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada en la pantalla Iniciar sesión
- A-2** Continúa en el paso 1 de la trayectoria principal.
- - - Fin de trayectoria.

## 3.14. CUP14 Eliminar Doctor



### 3.14.1. Resumen

Este caso de uso permite al actor ingresar a la aplicación, de esta manera podrá desempeñar las acciones correspondientes a su rol.















### 3.14.2. Descripción

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP14 Eliminar Doctor  |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0  |
| <b>Autor:</b>                    | Victor Arquimedes Estrada Machuca  |
| <b>Operación:</b>                | Inicio de Sesión   |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado  |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018   |
| <b>Atributos</b>                 |  |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>  |
| <b>Propósito:</b>                | Eliminar Doctor.   |
| <b>Entradas:</b>                 | Ninguna  |
| <b>Salidas:</b>                  | Ninguna.   |
| <b>Precondiciones:</b>           | <b>Interna:</b> El doctor debe estar registrado en el sistema.   |
| <b>Postcondiciones:</b>          | <b>Interna:</b> Los tratamientos de los cuales el doctor era el responsable, pasarán a estado <b>Incompleto</b> .  |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | Ninguna.   |
| <b>Mensajes:</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>MSG1 Operación Exitosa:</b> Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> cuando se inicio la sesión de manera exitosa.</li><li>• <b>MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada:</b> Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> cuando el actor omitió un dato marcado como requerido.</li><li>• <b>MSG3 Correo electrónico y/o contraseña incorrecto:</b> Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> indicando que el correo electrónico y/o contraseña son incorrectos.</li></ul> |

|                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| <b>Caso de Uso:</b> | CUP14 Eliminar Doctor |
| <b>Tipo:</b>        | Primario.             |
| <b>Fuente:</b>      |                       |




### 3.14.3. Trayectorias del caso de uso

#### Trayectoria principal

- 1  Presiona el botón **Consultar Doctor**.
  - 2  Obtiene los doctores ya registrados en la aplicación.
  - 3  Ordena a los doctores por su nombre de manera ascendente.
  - 4  Muestra la pantalla **Consulta de doctores**.
  - 5  Presiona el ícono **Eliminar**.
  - 6  Muestra el mensaje **MSG16** Eliminar Doctor.
  - 7  Presiona el botón  .[Trayectoria A]
  - 8  Muestra el mensaje **MSG17** Tratamiento pasaran a estado incompleto
  - 9  Presiona el botón  .[Trayectoria A]
  - 10  Pasa los tratamientos que tenía el doctor a su cargo a estado **Incompleto**
  - 11  Elimina al doctor de la lista de doctores del paciente.
  - 12  Muestra el mensaje **MSG1** Operacion correcta en la pantalla **Consultar Doctor**
- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** El actor no quiere eliminar al doctor.

- A-1**  Presiona el botón  .
- A-2**  Continúa con el paso 4 de la trayectoria principal
- - - Fin de trayectoria.

## 3.15. CUP15 Consultar Doctor



### 3.15.1. Resumen

Un paciente contará con la facultad de consultar los doctores que son o fueron responsables de sus tratamientos y así poder tener un conocimiento de éstos.








### 3.15.2. Descripción

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP15 Consultar Doctor  |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0   |
| <b>Autor:</b>                    | Daniel Josue Fuentes Hernández  |
| <b>Operación:</b>                | Consulta de doctor  |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado   |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018  |
| <b>Atributos</b>                 |   |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>   |
| <b>Propósito:</b>                | Consultar los doctores que se tienen asociados a la cuenta del Paciente.  |
| <b>Entradas:</b>                 | Ninguna.  |
| <b>Salidas:</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre de doctor.</li><li>• Nombre de tratamiento del que es responsable.</li></ul> |
| <b>Precondiciones:</b>           | Ninguna.  |
| <b>Postcondiciones:</b>          | Ninguna.  |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | Ninguna.  |
| <b>Mensajes:</b>                 | Ninguno.  |
| <b>Tipo:</b>                     | Primario.   |
| <b>Fuente:</b>                   |   |

### 3.15.3. Trayectorias del caso de uso





#### Trayectoria principal



- 1  Presiona el ícono **Consultar Doctores** en la pantalla **Gestión Doctor**.
  - 2  Verifica que el paciente cuente con doctores agregados a su usuario. [Trayectoria A]
  - 3  Obtiene el nombre de los doctores registrados en la aplicación.
  - 4  Obtiene la fotografía de los doctores.
  - 5  Obtiene los tratamientos que expidieron los doctores.
  - 6  Ordena a los doctores por su nombre de manera ascendente.
  - 7  Muestra la pantalla **Consultar Doctor**.
- - - Fin del caso de uso.

### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** El actor no tiene doctores asociados a su cuenta.

- A-1  Muestra el mensaje **MSG18 No hay Doctores** en la pantalla **Gestión Doctor**.
- A-2  Presiona el botón  del mensaje **MSG18 No hay Doctores**. [Trayectoria B]
- A-3  Extiende al caso de uso **CUP12 Agregar Doctor**.
- - - Fin de trayectoria.

### Trayectoria alternativa B:

**Condición:** El actor no quiere agregar un doctor

- B-1  Presiona el botón  del mensaje **MSG18 No hay Doctores**.
- B-2  Muestra la pantalla **Gestión Doctor**
- - - Fin de trayectoria.

### 3.15.4. Puntos de extensión

**Causa de la extensión:** El actor requiere registrar un nuevo doctor.

**Región de la trayectoria:** Paso 3 de la trayectoria principal.

**Extiende a:** **CUP12 Agregar Doctor**.

**Causa de la extensión:** El actor requiere editar un doctor.

**Región de la trayectoria:** Paso 7 de la trayectoria principal.

**Extiende a:** **CUP13 Editar Doctor**.

**Causa de la extensión:** El actor requiere eliminar un doctor.

**Región de la trayectoria:** Paso 7 de la trayectoria principal.

**Extiende a:** **CUP14 Eliminar Doctor**.

## 3.16. CUP16 Recibir Notificación



### 3.16.1. Resumen

Un paciente recibirá una notificación que le recuerde que es hora de tomar sus medicamentos o en caso de que no pueda tomárselo en ese momento, permitirle posponerlo y que se le notifique otra vez cuando se lo tenga que tomar reordenando todas las notificaciones posteriores, haciéndole saber si tiene algún retardo, mostrándole a que tratamiento pertenece y la cantidad de pastillas que le sobran.










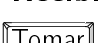

### 3.16.2. Descripción

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP16 Recibir Notificación  |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0   |
| <b>Autor:</b>                    | Victor Arquimedes Estrada Machuca   |
| <b>Operación:</b>                | Recibir Notificación  |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado   |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018  |
| <b>Atributos</b>                 |   |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>   |
| <b>Propósito:</b>                | Notificar al paciente de sus medicamentos.  |
| <b>Entradas:</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Hora del próximo recordatorio</li></ul>   |
| <b>Salidas:</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre del medicamento</li><li>• Hora de la toma del medicamento</li><li>• Tratamiento al que pertenece</li><li>• Cantidad restante del medicamento</li></ul> |
| <b>Precondiciones:</b>           | <b>Interna:</b> El actor debe tener mínimo un tratamiento activo.   |
| <b>Postcondiciones:</b>          | <b>Interna:</b> Se contará la toma del medicamento en el tratamiento.   |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | <b>RN1 Información correcta:</b> Verifica que la información introducida sea correcta. <b>RN2 Usuario Existente:</b> Verifica que exista el usuario.  |

| Caso de Uso: | CUP16 Recibir Notificación  |
|--------------|---|
| Mensajes:    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSG1 Operación Exitosa: Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> cuando se inició la sesión de manera exitosa.</li> <li>• MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada: Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> cuando el actor omitió un dato marcado como requerido.</li> <li>• MSG3 Correo electrónico y/o contraseña incorrecto: Se muestra en la pantalla <b>Iniciar sesión</b> indicando que el correo electrónico y/o contraseña son incorrectos.</li> </ul> |
| Tipo:        | Primario.   |
| Fuente:      |   |








### 3.16.3. Trayectorias del caso de uso

#### Trayectoria principal


- 1  Muestra la pantalla **Recibir Notificación**.
  - 2  Presiona el botón 
  - 3  Obtiene el nombre del medicamento perteneciente al recordatorio.
  - 4  Obtiene la hora del recordatorio.
  - 5  Obtiene el tratamiento al que pertenece el recordatorio.
  - 6  Obtiene las píldoras restantes del medicamento
  - 7  Muestra la pantalla **Recibir Notificación 2**
  - 8  Presiona el botón  . [\[Trayectoria A\]](#)
  - 9  Muestra el mensaje MSG19 Toma realizada.
- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** El actor no tomará el medicamento en ese momento.


- A-1  Presiona el botón 
- A-2  Muestra la pantalla **Recibir Notificación 3**
- A-3  Selecciona el tiempo en que quiere que le avise la aplicación.
- A-4  Presiona el botón  . [\[Trayectoria B\]](#)
- A-5  Pasando el tiempo ingresado por el usuario Muestra la pantalla **Recibir Notificación 4**



**A-6**  Muestra el mensaje MSG19 Toma realizada.  
- - - Fin de trayectoria.

### **Trayectoria alternativa B:**

**Condición:** *El actor cancela la operación*

**B-1**  Continúa en el paso 8 de la trayectoria principal  
- - - Fin de trayectoria.



## 3.17. CUP17 Mandar Alerta



### 3.17.1. Resumen

Cuando la ingesta de un medicamento se clasifica como importante ya que la ausencia de ésta podría causar daños en la salud del paciente, se mandará una alerta a sus contactos de emergencia, notificando que el paciente no ha ingerido el medicamento.





### 3.17.2. Descripción

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP17 Mandar Alerta   |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0   |
| <b>Autor:</b>                    | Victor Arquimedes Estrada Machuca   |
| <b>Operación:</b>                | Mandar Alerta   |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado   |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018  |
| <b>Atributos</b>                 |   |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>   |
| <b>Propósito:</b>                | Mandar Alerta.  |
| <b>Entradas:</b>                 | Ninguna.  |
| <b>Salidas:</b>                  | Ninguna.  |
| <b>Precondiciones:</b>           | <b>Interna:</b> El medicamento tiene que tener una clasificación <b>Importante</b> .                                |
| <b>Postcondiciones:</b>          | Ninguna.  |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | <b>RN8 Medicamento con clasificación:</b> Verifica que la medicina cuenta con una clasificación <b>Importante</b> . |
| <b>Mensajes:</b>                 | • MSG20 Aviso a contacto de emergencia.   |
| <b>Tipo:</b>                     | Primario.   |
| <b>Fuente:</b>                   |   |



### 3.17.3. Trayectorias del caso de uso

#### Trayectoria principal

- 1  Verifica que el medicamento del recordatorio cuente con una clasificación **Importante**.
  - 2  Verifica que la notificación haya sido aplazada mas de media hora.
  - 3  Manda una alerta a sus contactos de emergencia.
  - 4  Muestra el mensaje **MSG20**Aviso a contacto de emergencia.
- - - *Fin del caso de uso.*



## 3.18. CUP18 Consultar Recordatorios



### 3.18.1. Resumen

Un paciente podrá consultar los recordatorios con los que cuente en ese momento, de esta manera podrá saber cuáles son las medicinas más próximas a tomar, saber su nombre y la dosis.









### 3.18.2. Descripción

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP18 Consultar Recordatorios   |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0   |
| <b>Autor:</b>                    | Victor Arquimedes Estrada Machuca   |
| <b>Operación:</b>                | Consultar recordatorios   |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado   |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018  |
| <b>Atributos</b>                 |   |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>   |
| <b>Propósito:</b>                | Cambiar la contraseña.  |
| <b>Entradas:</b>                 | Ninguna   |
| <b>Salidas:</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre del medicamento</li><li>• Tratamiento al que pertenece el medicamento.</li><li>• Número de píldoras restantes.</li><li>• Fecha de próxima toma</li></ul> |
| <b>Precondiciones:</b>           | Ninguna   |
| <b>Postcondiciones:</b>          | Ninguna.  |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | Ninguna.  |
| <b>Mensajes:</b>                 | <b>MSG8 No se pudieron obtener los datos:</b> Se muestra en la pantalla <b>Gestión notificaciones</b> cuando el actor omitió un dato marcado como requerido.  |
| <b>Tipo:</b>                     | Primario.   |

|                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| <b>Caso de Uso:</b> | CUP18 Consultar Recordatorios |
| <b>Fuente:</b>      |                               |



### 3.18.3. Trayectorias del caso de uso

#### Trayectoria principal

- 1  Presiona el ícono **Consultar Recordatorios** en la pantalla **Gestión recordatorios**
  - 2  Verifica que haya recordatorios. [Trayectoria A]
  - 3  Obtiene el nombre del medicamento.
  - 4  Obtiene el tratamiento al que pertenece el tratamiento.
  - 5  Obtiene el número de píldoras restantes.
  - 6  Obtiene el horario del recordatorio.
  - 7  Ordena los recordatorios según el horario del recordatorio.
  - 8  Muestra la pantalla **Consultar recordatorios**
- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** *El actor no tiene recordatorios.*

- A-1**  Muestra el mensaje MSG25 No hay recordatorios.
- A-2**  Muestra la pantalla **Gestión de Recordatorios**.
- - - Fin de trayectoria.



## 3.19. CUP19 Consultar Alertas



### 3.19.1. Resumen

Un paciente debe de estar conciente de cuáles son los medicamentos que son de vital importancia consumir, es por eso que debe de contar con una visualización de estos.







### 3.19.2. Descripción

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP19 Consultar Alertas   |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0   |
| <b>Autor:</b>                    | Daniel Josue Fuentes Hernández  |
| <b>Operación:</b>                | Consultar alarmas   |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado   |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018  |
| <b>Atributos</b>                 |   |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>   |
| <b>Propósito:</b>                | Consultar alarmas.  |
| <b>Entradas:</b>                 | Ninguna   |
| <b>Salidas:</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre del medicamento.</li><li>• Tratamiento al que pertenece</li><li>• Contacto de emergencia a quien contactar</li></ul> |
| <b>Precondiciones:</b>           | <b>Interna:</b> Que exista un medicamento con clasificación <b>Importante</b> .   |
| <b>Postcondiciones:</b>          | Ninguna.  |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | Ninguna.  |

| Caso de Uso: | CUP19 Consultar Alertas   |
|--------------|---|
| Mensajes:    | <ul style="list-style-type: none"><li>• MSG1 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada: Se muestra en la pantalla <b>Datos Personales</b> cuando el actor omitió un dato marcado como requerido.</li><li>• MSG3 Correo electrónico y/o contraseña incorrecto: Se muestra en la pantalla <b>Datos Personales</b> indicando que el correo electrónico y/o contraseña son incorrectos.</li><li>• MSG24 Validación de contraseña incorrecta: Se muestra en la pantalla <b>Datos Personales</b> indicando que la confirmación de contraseña no coincide con la contraseña ingresada.</li></ul> |
| Tipo:        | Primario.   |
| Fuente:      |   |



### 3.19.3. Trayectorias del caso de uso

#### Trayectoria principal

- 1  Presiona el ícono **Consultar Alarmas** en la pantalla **Gestión recordatorios**
  - 2  Verifica que haya alarmas. [Trayectoria A]
  - 3  Obtiene el nombre del medicamento.
  - 4  Obtiene el tratamiento al que pertenece.
  - 5  Obtiene el contacto de emergencia que tiene que contactar.
  - 6  Muestra la pantalla **Consultar Alarmas**
- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria alternativa A:

Condición: El actor no tiene alarmas.

- A-1  Muestra el mensaje MSG26 No hay alertas.
- A-2  Muestra la pantalla **Gestión de Recordatorios**.
- - - Fin de trayectoria.

## 3.20. CUP20 Agregar Auxiliar



### 3.20.1. Resumen

Este caso de uso permite al **Paciente** ingresar los datos de un nuevo Auxiliar el cual estará a cargo de un tratamiento médico del paciente.













### 3.20.2. Descripción

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP20 Agregar Auxiliar   |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0  |
| <b>Autor:</b>                    | Daniel Josue Fuentes Hernández   |
| <b>Operación:</b>                | Agregar Auxiliar.  |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado  |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018   |
| <b>Atributos</b>                 |  |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>  |
| <b>Propósito:</b>                | Agregar Auxiliar.  |
| <b>Entradas:</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Nombre:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Apellido Paterno:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Apellido Materno:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Teléfono:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Correo Electrónico:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Tratamientos:</b> Se seleccionan de una lista de checkbox</li></ul> |
| <b>Salidas:</b>                  | Ninguna.   |
| <b>Precondiciones:</b>           | Ninguna.   |
| <b>Postcondiciones:</b>          | <b>Interna:</b> Registrará los datos del Auxiliar en la aplicación.  |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | <p><b>RN9 Datos Requeridos:</b> Verifica que todos los datos requeridos, sean proporcionados.</p> <p><b>RN12 Formato de Correo Electrónico:</b> Verifica que el correo electrónico cumpla con el formato correcto.</p>   |

| Caso de Uso: | CUP20 Agregar Auxiliar   |
|--------------|--|
| Mensajes:    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MSG1 Operación Exitosa:</b> Se muestra en la pantalla <b>Auxiliares</b> cuando se agregó el auxiliar de manera exitosa.</li> <li>• <b>MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada:</b> Se muestra en la pantalla <b>Agregar Nuevo Auxiliar</b> cuando el actor omitió un dato marcado como requerido.</li> <li>• <b>MSG3 Correo electrónico y/o contraseña incorrecto:</b> Se muestra en la pantalla <b>Agregar Nuevo Auxiliar</b> indicando que el correo electrónico y/o contraseña son incorrectos.</li> </ul> |
| Tipo:        | Primario.  |
| Fuente:      |  |


### 3.20.3. Trayectorias del caso de uso

#### Trayectoria principal

- 1  Presiona el botón **Agregar Auxiliar** de la pantalla **Gestion Auxiliares**.
  - 2  Muestra la pantalla **Agregar Nuevo Auxiliar**.
  - 3  Ingresa el nombre del auxiliar.
  - 4  Ingresa el apellido paterno del auxiliar.
  - 5  Ingresa el apellido materno del auxiliar.
  - 6  Ingresa el teléfono del auxiliar.
  - 7  Ingresa el correo electrónico del auxiliar.
  - 8  Selecciona los tratamientos con los que estará trabajando el auxiliar.
  - 9  Presiona el botón **Agregar Nuevo Auxiliar**.
  - 10  Verifica que no haga falta ningún dato requerido con base en la regla de negocio **RN Datos Requeridos**.
  - 11  Verifica que el correo electrónico cumpla con el formato correcto con base en la regla de negocio **RN12 Formato de Correo Electrónico**.
  - 12  Muestra el mensaje **MSG1 Operación Exitosa** en la pantalla **Auxiliares**.
- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** El actor desea cancelar la operación.

- A-1**  Solicita cancelar la operación oprimiendo el botón Cancelar en la pantalla **Agregar Nuevo Auxiliar**.




**A-2**  Regresa a la pantalla **Auxiliar**.

- - - *Fin de trayectoria.*

### **Trayectoria alternativa B:**

**Condición:** *El actor no ingresó un dato requerido.*


**B-1**  Muestra el mensaje **MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada** en la pantalla **Agregar Nuevo Auxiliar**.


**B-2**  Continúa en el paso en donde no haya ingresado el dato requerido de la trayectoria principal.

- - - *Fin de trayectoria.*

### **Trayectoria alternativa C:**

**Condición:** *El actor ingresó un correo electrónico con un formato incorrecto.*

**C-1**  Muestra el mensaje **MSG3 Correo electrónico y/o contraseña incorrecta** en la pantalla **Agregar Nuevo Auxiliar** indicando que el usuario y/o contraseña son incorrectos.

**C-2**  Continúa con el paso 5 de la trayectoria principal.

- - - *Fin de trayectoria.*

## 3.21. CUP21 Editar Auxiliar



### 3.21.1. Resumen

Este caso de uso permite al **Paciente** editar los datos de un Auxiliar en caso de que haya registrado un dato incorrecto o desee actualizar su teléfono o correo electrónico.









### 3.21.2. Descripción

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP21 Editar Auxiliar   |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0   |
| <b>Autor:</b>                    | Daniel Josue Fuentes Hernández  |
| <b>Operación:</b>                | Editar Auxiliar   |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado   |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018  |
| <b>Atributos</b>                 |   |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>   |
| <b>Propósito:</b>                | Editar Auxiliar.  |
| <b>Entradas:</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Nombre:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Apellido Paterno:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Apellido Materno:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Teléfono:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Correo Electrónico:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Tratamientos:</b> Se seleccionan de una lista de checkbox.</li></ul> |
| <b>Salidas:</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>● Nombre del auxiliar.</li><li>● Apellido paterno del auxiliar.</li><li>● Apellido materno del auxiliar.</li><li>● Teléfono del auxiliar.</li><li>● Correo electrónico del auxiliar.</li><li>● Tratamientos de los que se encarga el auxiliar.</li></ul>  |
| <b>Precondiciones:</b>           | Ninguna.  |
| <b>Postcondiciones:</b>          | <b>Interna:</b> Actualizara los datos del Auxiliar en la aplicación.  |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b>       | CUP21 Editar Auxiliar   |
| <b>Reglas de negocio:</b> | <p>RN9 Datos Requeridos: Verifica que todos los datos requeridos, sean proporcionados.</p> <p>RN12 Formato de Correo Electrónico: Verifica que el correo electrónico cumpla con el formato correcto.</p>  |
| <b>Mensajes:</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSG1 Operación Exitosa: Se muestra en la pantalla <b>Auxiliares</b> cuando se agregó el auxiliar de manera exitosa.</li> <li>• MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada: Se muestra en la pantalla <b>Editar Auxiliar</b> cuando el actor omitió un dato marcado como requerido.</li> <li>• MSG3 Correo electrónico y/o contraseña incorrecto: Se muestra en la pantalla <b>Editar Auxiliar</b> indicando que el correo electrónico y/o contraseña son incorrectos.</li> </ul> |
| <b>Tipo:</b>              | Primario.   |
| <b>Fuente:</b>            |   |

### 3.21.3. Trayectorias del caso de uso


#### Trayectoria principal


- 1  Presiona el ícono **Editar Auxiliar** asociado al auxiliar que desea editar en la pantalla **Auxiliares**.
  - 2  Muestra la pantalla **Editar Auxiliar**.
  - 3  Edita la información que deseas editar en la pantalla **Editar Auxiliar**.
  - 4  Presiona el botón **Aceptar**.
  - 5  Verifica que no haga falta ningún dato requerido con base a la regla de negocio **RN9 Datos Requeridos**.
  - 6  Verifica que el correo electrónico cumpla con el formato correcto con base a la regla de negocio **RN12 Formato de Correo Electrónico**.
  - 7  Actualiza los datos del auxiliar que fueron editados.
  - 8  Muestra el mensaje **MSG1 Operación Exitosa** en la pantalla **Auxiliares**.
- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** El actor desea cancelar la operación.





**A-1**  Solicita cancelar la operación oprimiendo el botón Cancelar en la pantalla **Editar Auxiliar**.

**A-2**  Regresa a la pantalla **Auxiliares**.  
- - - *Fin de trayectoria.*

### Trayectoria alternativa B:


**Condición:** *El actor no ingresó un dato requerido.*


**B-1**  Muestra el mensaje **MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada** en la pantalla **Editar Auxiliar**.

**B-2**  Continúa con el paso 3 de la trayectoria principal.  
- - - *Fin de trayectoria.*

### Trayectoria alternativa C:

**Condición:** *El actor ingresó un correo electrónico y/o contraseña con un formato incorrecto.*

**C-1**  Muestra el mensaje **MSG3 Correo electrónico y/o contraseña incorrecta** en la pantalla **Editar Auxiliar** indicando que el usuario y/o contraseña son incorrectos.

**C-2**  Continúa con el paso 3 de la trayectoria principal.  
- - - *Fin de trayectoria.*





## 3.22. CUP22 Consultar Auxiliar



### 3.22.1. Resumen








Este caso de uso permite al **Paciente** consultar los auxiliares que tiene asociados a su cuenta permititiéndole saber los datos personales del auxiliar y saber los tratamientos del cual se hará cargo.

### 3.22.2. Descripción

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP22 Consultar Auxiliar   |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0  |
| <b>Autor:</b>                    | Daniel Josue Fuentes Hernández   |
| <b>Operación:</b>                | Consulta de auxiliar   |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado  |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 16 de Octubre del 2018   |
| <b>Atributos</b>                 |  |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>  |
| <b>Propósito:</b>                | Consultar auxiliares.  |
| <b>Entradas:</b>                 | Ninguna.   |
| <b>Salidas:</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre de auxiliar.</li><li>• Teléfono de auxiliar.</li><li>• Correo de auxiliar.</li><li>• Tratamientos</li></ul> |
| <b>Precondiciones:</b>           | <b>Interna:</b> Deben de existir auxiliares asociados al paciente.   |
| <b>Postcondiciones:</b>          | Ninguna.   |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | Ninguna.   |
| <b>Mensajes:</b>                 | Ninguno.   |
| <b>Tipo:</b>                     | Primario.  |
| <b>Fuente:</b>                   |  |





### 3.22.3. Trayectorias del caso de uso

#### Trayectoria principal

- 1  Presiona el ícono **Consultar Auxiliar** en la pantalla **Gestión Auxiliares**.
  - 2  Verifica que haya auxiliares agregados al usuario. [Trayectoria A]
  - 3  Obtiene el nombre del auxiliar.
  - 4  Obtiene el número celular del auxiliar.
  - 5  Obtiene el correo electrónico del auxiliar.
  - 6  Obtiene los tratamientos de los que se encarga el auxiliar.
  - 7  Muestra la pantalla **Auxiliares**.
- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** *El actor no tiene auxiliares asociados a su cuenta.*

- A-1**  Muestra el mensaje MSG21 No hay auxiliares en la pantalla **Auxiliar**.
- A-2**  Presiona el botón  del mensaje MSG21 No hay auxiliares.
- A-3**  Muestra la pantalla **Auxiliar**.
- - - Fin de trayectoria.

### 3.22.4. Puntos de extensión

**Causa de la extensión:** El actor requiere editar un auxiliar.

**Región de la trayectoria:** Paso 7 de la trayectoria principal.

**Extiende a:** CUP21 Editar Auxiliar.

**Causa de la extensión:** El actor requiere eliminar un auxiliar.

**Región de la trayectoria:** Paso 7 de la trayectoria principal.

**Extiende a:** CUP23 Eliminar Auxiliar.

## 3.23. CUP23 Eliminar Auxiliar



### 3.23.1. Resumen






Este caso de uso permite al **Paciente** eliminar un auxiliar en caso de que el actor ya no necesite un auxiliar que lo esté apoyando con el proceso de su tratamiento médico.

### 3.23.2. Descripción

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP23 Eliminar Auxiliar  |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0  |
| <b>Autor:</b>                    | Daniel Josue Fuentes Hernández   |
| <b>Operación:</b>                | Eliminar Auxiliar  |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado  |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018   |
| <b>Atributos</b>                 |  |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>  |
| <b>Propósito:</b>                | Eliminar auxiliar.   |
| <b>Entradas:</b>                 | Ninguna.   |
| <b>Salidas:</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>MSG Eliminar Elemento:</b> Se muestra en la pantalla <b>Auxiliares</b> cuando el actor solicita eliminar un auxiliar.</li><li>• <b>MSG1 Operación Exitosa:</b> Se muestra en la pantalla <b>Auxiliares</b> cuando se eliminó el auxiliar de manera exitosa.</li></ul> |
| <b>Precondiciones:</b>           | <b>Interna:</b> Debe de existir un auxiliar agregado al paciente.  |
| <b>Postcondiciones:</b>          | <b>Interna:</b> Eliminará el auxiliar de la cuenta del paciente.   |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | Ninguna.   |
| <b>Mensajes:</b>                 | Ninguno  |
| <b>Tipo:</b>                     | Primario.  |
| <b>Fuente:</b>                   |  |



### 3.23.3. Trayectorias del caso de uso

#### Trayectoria principal

- 1  Presiona el ícono **Eliminar Auxiliar** asociado al Auxiliar que desea eliminar en la pantalla **Consulta de Auxiliares**.
  - 2  Muestra el mensaje **MSG22 Eliminar Elemento** en la pantalla **Auxiliares**.
  - 3  Confirma eliminar el auxiliar a través del botón **Eliminar**. [Trayectoria A]
  - 4  Elimina el auxiliar de la aplicación.
  - 5  Muestra el mensaje **MSG1 Operación Exitosa** en la pantalla **Auxiliares**.
- - - Fin del caso de uso.

### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** *El actor desea cancelar la operación.*

- A-1  Solicita cancelar la operación oprimiendo el botón **Cancelar** en el mensaje **MSG22 Eliminar Elemento**.
  - A-2  Muestra a la pantalla **Auxiliares**.
- - - Fin de trayectoria.



## 3.24. CUP24 Agregar Contacto de Emergencia



### 3.24.1. Resumen

Este caso de uso permite al **Paciente** ingresar los datos de un nuevo contacto de emergencia para que éste pueda ser notificado en caso de que el actor no consuma algún medicamento de alta importancia.













### 3.24.2. Descripción

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP24 Agregar Contacto de Emergencia  |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0   |
| <b>Autor:</b>                    | Daniel Josue Fuentes Hernández  |
| <b>Operación:</b>                | Agregar Contacto de Emergencia  |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado   |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018  |
| <b>Atributos</b>                 |   |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>   |
| <b>Propósito:</b>                | Agregar Contactos de Emergencia   |
| <b>Entradas:</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Nombre:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Apellido Paterno:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Apellido Materno:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Teléfono:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Correo Electrónico:</b> Se escribe desde el teclado.</li></ul> |
| <b>Salidas:</b>                  | Ninguna.  |
| <b>Precondiciones:</b>           | Ninguna.  |
| <b>Postcondiciones:</b>          | <b>Interna:</b> Agregará al contacto de emergencia en la aplicación.  |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | <p><b>RN9 Datos Requeridos:</b> Verifica que todos los datos requeridos, sean proporcionados.</p> <p><b>RN12 Formato de Correo Electrónico:</b> Verifica que el correo electrónico cumpla con el formato correcto.</p>  |

| Caso de Uso: CUP24 Agregar Contacto de Emergencia |  |
|---|--|
| Mensajes:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSG1 Operación Exitosa: Se muestra en la pantalla <b>Contactos de Emergencia</b> cuando se agregó el contacto de emergencia de manera exitosa.</li> <li>• MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada: Se muestra en la pantalla <b>Agregar Nuevo Contacto de Emergencia</b> cuando el actor omitió un dato marcado como requerido.</li> <li>• MSG3 Correo electrónico y/o contraseña incorrecto: Se muestra en la pantalla <b>Agregar Nuevo Contacto de Emergencia</b> indicando que el correo electrónico y/o contraseña son incorrectos.</li> </ul> |
| Tipo:   | Primario.  |
| Fuente:   |  |

### 3.24.3. Trayectorias del caso de uso


#### Trayectoria principal

- 1  Presiona el ícono **Agregar Contacto de Emergencia** de la pantalla **Contactos de Emergencia**.
- 2  Muestra la pantalla **Agregar Nuevo Contacto de Emergencia**.
- 3  Ingresa el Nombre del contacto de emergencia.
- 4  Ingresa el apellido paterno del contacto de emergencia.
- 5  Ingresa el apellido materno del contacto de emergencia.
- 6  Ingresa el teléfono del contacto de emergencia.
- 7  Ingresa el correo electrónico del contacto de emergencia.
- 8  Presiona el botón . [Trayectoria A]
- 9  Verifica que no haga falta ningún dato requerido con base en la regla de negocio **RN Datos Requeridos**. [Trayectoria B]
- 10  Verifica que el correo electrónico cumpla con el formato correcto con base en la regla de negocio **RN Formato de Correo Electrónico**. [Trayectoria C]
- 11  Muestra el mensaje **MSG1 Operación Exitosa** en la pantalla **Contactos de Emergencia**.

- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** El actor desea cancelar la operación.

**A-1**  Solicita cancelar la operación oprimiendo el botón Cancelar en la pantalla **Agregar Nuevo Contacto de Emergencia**.

**A-2**  Regresa a la pantalla **Contactos de Emergencia**.

- - - *Fin de trayectoria.*

### Trayectoria alternativa B:

**Condición:** *El actor no ingresó un dato requerido.*


**B-1**  Muestra el mensaje **MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada** en la pantalla **Agregar Nuevo Contacto de Emergencia**.

**B-2** Continúa con el paso 3 de la trayectoria principal.

- - - *Fin de trayectoria.*

### Trayectoria alternativa C:

**Condición:** *El actor ingresó un correo electrónico y/o contraseña con un formato incorrecto.*

**C-1**  Muestra el mensaje **MSG3 Correo electrónico y/o contraseña incorrecta** en la pantalla **Agregar Nuevo Contacto de Emergencia** indicando que el usuario y/o contraseña son incorrectos.

**C-2** Continúa con el paso 3 de la trayectoria principal.

- - - *Fin de trayectoria.*

## 3.25. CUP25 Editar Contacto de Emergencia



### 3.25.1. Resumen

Este caso de uso permite al **Paciente** editar los datos de un contacto de emergencia en caso de que haya registrado un dato incorrecto para que éste pueda ser notificado en caso de que el actor no consuma algún medicamento de alta importancia.

### 3.25.2. Descripción










|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP25 Editar Contacto de Emergencia   |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0   |
| <b>Autor:</b>                    | Daniel Josue Fuentes Hernández  |
| <b>Operación:</b>                | Editar Contacto de Emergencia   |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado   |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018  |
| <b>Atributos</b>                 |   |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>   |
| <b>Propósito:</b>                | Editar Contactos de Emergencia  |
| <b>Entradas:</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Nombre:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Apellido Paterno:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Apellido Materno:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Teléfono:</b> Se escribe desde el teclado.</li><li>● <b>Correo Electrónico:</b> Se escribe desde el teclado.</li></ul> |
| <b>Salidas:</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>● Nombre del contacto de emergencia.</li><li>● Apellido paterno del contacto de emergencia.</li><li>● Apellido materno del contacto de emergencia.</li><li>● Teléfono del contacto de emergencia.</li><li>● Correo electrónico del contacto de emergencia</li></ul>   |
| <b>Precondiciones:</b>           | Ninguna.  |
| <b>Postcondiciones:</b>          | <b>Interna:</b> Editará los datos del contacto de emergencia en la aplicación.  |



|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b>       | CUP25 Editar Contacto de Emergencia   |
| <b>Reglas de negocio:</b> | <p>RN9 Datos Requeridos: Verifica que todos los datos requeridos, sean proporcionados.</p> <p>RN12 Formato de Correo Electrónico: Verifica que el correo electrónico cumpla con el formato correcto.</p>  |
| <b>Mensajes:</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSG1 Operación Exitosa: Se muestra en la pantalla <b>Contactos de Emergencia</b> cuando se editó el contacto de emergencia de manera exitosa.</li> <li>• MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada: Se muestra en la pantalla <b>Agregar Nuevo Contacto de Emergencia</b> cuando el actor omitió un dato marcado como requerido.</li> <li>• MSG3 Correo electrónico y/o contraseña incorrecto: Se muestra en la pantalla <b>Agregar Nuevo Contacto de Emergencia</b> indicando que el correo electrónico y/o contraseña son incorrectos.</li> </ul> |
| <b>Tipo:</b>              | Primario.   |
| <b>Fuente:</b>            |   |

### 3.25.3. Trayectorias del caso de uso


#### Trayectoria principal

- 1  Presiona el ícono **Editar Contacto de Emergencia** asociado al contacto de emergencia que desea editar en la pantalla **Contactos de Emergencia**.
- 2  Muestra la pantalla **Editar Contacto de Emergencia**.
- 3  Edita la información que desea editar en la pantalla **Editar Contacto de Emergencia**.
- 4  Presiona el botón .
- 5  Verifica que no haga falta ningún dato requerido con base a la regla de negocio **RN9 Datos Requeridos**.
- 6  Verifica que el correo electrónico cumpla con el formato correcto con base a la regla de negocio **RN12 Formato de Correo Electrónico**.
- 7  Actualiza los datos del contacto que fueron editados.
- 8  Muestra el mensaje **MSG1 Operación Exitosa** en la pantalla **Contactos de Emergencia**.

- - - Fin del caso de uso.

## Trayectoria alternativa A:

**Condición:** *El actor desea cancelar la operación.*

**A-1**  Solicita cancelar la operación oprimiendo el botón Cancelar en la pantalla **Editar Contacto de Emergencia**.

**A-2**  Regresa a la pantalla **Contactos de Emergencia**.

- - - *Fin de trayectoria.*

## Trayectoria alternativa B:

**Condición:** *El actor no ingresó un dato requerido.*


**B-1**  Muestra el mensaje **MSG2 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada** en la pantalla **Editar Contacto de Emergencia**.

**B-2** Continúa con el paso 3 de la trayectoria principal.

- - - *Fin de trayectoria.*

## Trayectoria alternativa C:

**Condición:** *El actor ingresó un correo electrónico y/o contraseña con un formato incorrecto.*

**C-1**  Muestra el mensaje **MSG3 Correo electrónico y/o contraseña incorrecta** en la pantalla **Editar Contacto de Emergencia** indicando que el usuario y/o contraseña son incorrectos.

**C-2** Continúa con el paso 3 de la trayectoria principal.

- - - *Fin de trayectoria.*



## 3.26. CUP26 Consultar Contacto de Emergencia



### 3.26.1. Resumen








Un contacto de emergencia es la persona a la cual se contactará cuando un **Paciente** no esté realizando la toma de un medicamento que tenga una clasificación **Importante**, es por eso que un paciente podrá visualizar la información de los contactos de emergencia.

### 3.26.2. Descripción

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP26 Consultar Contacto de Emergencia  |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0   |
| <b>Autor:</b>                    | Daniel Josue Fuentes Hernández  |
| <b>Operación:</b>                | Consulta de Contactos de Emergencia   |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado   |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018  |
| <b>Atributos</b>                 |   |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>   |
| <b>Propósito:</b>                | Consultar información   |
| <b>Entradas:</b>                 | Ninguna.  |
| <b>Salidas:</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Imagen de perfil de contacto de emergencia.</li><li>• Nombre del contacto de emergencia.</li><li>• Teléfono del contacto de emergencia.</li><li>• Correo electrónico del contacto de emergencia</li></ul> |
| <b>Precondiciones:</b>           | <b>Interna:</b> El paciente debe de tener contactos de emergencia.  |
| <b>Postcondiciones:</b>          | Ninguna.  |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | Ninguna.  |
| <b>Mensajes:</b>                 | Ninguno.  |
| <b>Tipo:</b>                     | Primario.   |
| <b>Fuente:</b>                   |   |





### 3.26.3. Trayectorias del caso de uso

#### Trayectoria principal

- 1  Presiona el ícono **Contactos de Emergencia** en la pantalla **Consultar Datos Personales**.
  - 2  Obtiene la foto de perfil de los contactos de emergencia.
  - 3  Obtiene el nombre de los contactos de emergencia.
  - 4  Obtiene el celular de los contactos de emergencia.
  - 5  Obtiene el correo electrónico de los contactos de emergencia.
  - 6  Ordena los contactos de emergencia por orden alfabético.
  - 7  Muestra la pantalla **Contactos de Emergencia**.
- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** El actor no tiene contactos de emergencia asociados a su cuenta.

- A-1**  Muestra el mensaje MSG23 No hay contactos de emergencia en la pantalla **Contactos de Emergencia**.
- A-2**  Presiona el botón  del mensaje MSG23No hay contactos de emergencia.
- A-3**  Muestra la pantalla **Contactos de Emergencia**.
- - - Fin de trayectoria.

### 3.26.4. Puntos de extensión

**Causa de la extensión:** El actor requiere registrar un nuevo contacto de emergencia.

**Región de la trayectoria:** Paso 1 de la trayectoria principal.

**Extiende a:** CUP24 Agregar Contactos de Emergencia.



## 3.27. CUP27 Eliminar Contacto de Emergencia



### 3.27.1. Resumen






Este caso de uso permite al **Paciente** eliminar un contacto de emergencia en caso de que el actor no quiera que se le siga notificando a ese contacto de emergencia cuando no consuma algún medicamento de alta importancia.

### 3.27.2. Descripción

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caso de Uso:</b>              | CUP27 Eliminar Contacto de Emergencia   |
| <b>Versión:</b>                  | 1.0   |
| <b>Autor:</b>                    | Daniel Josue Fuentes Hernández  |
| <b>Operación:</b>                | Eliminar Contacto de Emergencia   |
| <b>Estatus:</b>                  | Terminado   |
| <b>Fecha del último estatus:</b> | 05 de Octubre del 2018  |
| <b>Atributos</b>                 |   |
| <b>Actor:</b>                    | <b>Paciente</b>   |
| <b>Propósito:</b>                | Eliminar Contactos de Emergencia  |
| <b>Entradas:</b>                 | Ninguna.  |
| <b>Salidas:</b>                  | Ninguna.  |
| <b>Precondiciones:</b>           | Ninguna.  |
| <b>Postcondiciones:</b>          | <b>Interna:</b> Eliminará el contacto de emergencia de la cuenta del paciente.  |
| <b>Reglas de negocio:</b>        | Ninguna.  |
| <b>Mensajes:</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>MSG22 Eliminar Elemento:</b> Se muestra en la pantalla <b>Contactos de Emergencia</b> cuando el actor solicita eliminar un contacto de emergencia</li><li>● <b>MSG1 Operación Exitosa:</b> Se muestra en la pantalla <b>Contactos de Emergencia</b> cuando se eliminó el contacto de emergencia de manera exitosa.</li></ul> |
| <b>Tipo:</b>                     | Primario.   |
| <b>Fuente:</b>                   |   |

### 3.27.3. Trayectorias del caso de uso



#### Trayectoria principal

- 1  Presiona el ícono **Eliminar Contacto de Emergencia** asociado al contacto de emergencia que desea eliminar en la pantalla **Contactos de Emergencia**.
- 2  Muestra el mensaje **MSG22 Eliminar Elemento** en la pantalla **Contactos de Emergencia**.
- 3  Confirma eliminar el contacto de emergencia a través del botón **Eliminar**.
- 4  Elimina el contacto de emergencia de la aplicación.
- 5  Muestra el mensaje **MSG1 Operación Exitosa** en la pantalla **Contactos de Emergencia**.

- - - Fin del caso de uso.

#### Trayectoria alternativa A:

**Condición:** El actor desea cancelar la operación.

- A-1  Solicita cancelar la operación oprimiendo el botón **Cancelar** en el mensaje **MSG22 Eliminar Elemento**.
- A-2  Muestra a la pantalla **Contactos de Emergencia**.

- - - Fin de trayectoria.

## CAPÍTULO 4

---

### Conclusión y Trabajo a Futuro (Trabajo Terminal 2)

---

#### **4.1. Conclusión**

#### **4.2. Trabajo a Futuro**





---

## Bibliografía

---

- [1] Sara Herrero Jaén *Formalización del concepto de salud a través de la lógica: impacto del lenguaje formal en las ciencias de la salud* [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2016000200006](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2016000200006)
- [2] Artículo Medicina Natural-Educación para la Salud *Qué es Enfermedad y Salud. Definiciones* <https://es.scribd.com/document/156047411/Que-es-Enfermedad-y-Salud>
- [3] PHFarma *¿Qué es un medicamento?* <http://argentina.pmfarma.com/articulos/481-uso-racional-del-medicamento.html>
- [4] Psicología y Mente *Tipos de medicamentos (según su uso y efectos secundarios)* <https://psicologiaymente.com/salud/tipos-de-medicamentos>
- [5] CedimCat (Centre d'Informació de Medicaments de Catalunya) *CONCEPTO DE MEDICAMENTO* [http://www.cedimcat.info/index.php?option=com\\_content&view=article&id=209:que-es-un-medicamento&catid=40&Itemid=472&lang=es](http://www.cedimcat.info/index.php?option=com_content&view=article&id=209:que-es-un-medicamento&catid=40&Itemid=472&lang=es) July 2016
- [6] La Comisión Nacional de Arbitraje Médico *GLOSARIO DE TÉRMINOS MÉDICO-JURÍDICOS* [http://www.conamed.gob.mx/comisiones\\_estatales/coesamed\\_nayarit/publicaciones/pdf/glosario.pdf](http://www.conamed.gob.mx/comisiones_estatales/coesamed_nayarit/publicaciones/pdf/glosario.pdf)
- [7] Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. *GUÍA DE PRESCRIPCIÓN TERAPÉUTICA* Barcelona: Pharma 2016



- [8] P.S. Raymundo y R.S. Octavio, SEMINARIO:  
EL EJERCICIO ACTUAL DE LA MEDICINA  
[http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2001/ponencia\\_may\\_2k1.htm](http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2001/ponencia_may_2k1.htm),  
EL PAPEL DE LA MEDICINA GENERAL EN EL SISTEMA NACIONAL DE SALUD
- [9] CommentCaMarche.net CONCEPTO DE PACIENTE  
<https://salud.ccm.net/faq/15489-paciente-definicion>
- [10] eumed.net Enciclopedia virtual CONCEPTO DE APLICACIÓN MÓVIL  
<http://www.eumed.net/libros-gratis/2016/1539/aplicacion.htm>
- [11] Abalit Technologies ¿Qué impacto social tienen las aplicaciones móviles?  
<https://www.abalit.org/blog/post/impacto-social-apps/es>
- [12] Marc Rubiño Xamarin Forms uno para todos !!!  
<https://mrubino.net/2014/09/24/xamarin-forms-uno-para-todos/>
- [13] Rafael M y H.D. Sherali, <http://www.milenio.com/ciencia-y-salud/mexico-4-10-abandonan-tratamiento-eli-lilly>, En México, 4 de cada 10 abandonan su tratamiento: Eli Lilly. 12.07.2017.
- [14] Organización Mundial de la Salud *Adherence to Long-Term Therapies. Evidence for Action* <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr54/es/> July 2003
- [15] Derek Yach *ADHERENCE TO LONG-TERM THERAPIES-Evidence for action* January 2003
- [16] Pablo Herrera Salinas . (2015) . ¿POR QUÉ NO SEGUIMOS LOS TRATAMIENTOS MÉDICOS E INDICACIONES DE SALUD?. 2018, de CERES DESARROLLO HUMANOY LA SECCIÓN EN ESPAÑOL DEL BRITISH GESTALT JOURNAL  
Sitio web: <https://www.britishgestaltjournal.com/features/2015/1/19/por-qu-no-seguimos-los-tratamientos-mdicos-e-indicaciones-de-salud>
- [17] Generacion Googleinstein CONCEPTO DE DEPRECIACIÓN  
<http://financierosudl.blogspot.com/2009/04/concepto-de-depreciacion.html>  
June 2018
- [18] Nativos Digitales CONOCIENDO LA METODOLOGÍA SCRUM: SUS BENEFICIOS Y CARACTERÍSTICAS <https://nativosdigitales.pe/blog/metodologia-scrum-beneficios-caracteristicas> March 2017
- [19] Proyectos Agiles.org Qué es SCRUM <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>



- [20] El Androide Libre *¿Qué es Firebase? La mejorada plataforma de desarrollo de Google* <https://elandroidelibre.lespanol.com/2016/05/firebase-plataforma-desarrollo-android-ios-web.html>