

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**



**DISEÑO DEL PROTOTIPO DEL MODULO INFORMATICO PARA ATENCION  
FARMACEUTICA DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA DEL MINISTERIO DE  
SALUD**

**TRABAJO DE GRADUACION PRESENTADO POR**

**MARIA ELENA OCHOA MORENO  
MERARIS LISETH PARADA CARDOZA**

**PARA OPTAR AL GRADO DE  
LICENCIADA EN QUIMICA Y FARMACIA**

**SEPTIEMBRE, 2016**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA.**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR INTERINO**

LIC. JOSE LUIS ARGUETA ANTILLON

**SECRETARIA GENERAL INTERINA**

DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

**FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**

**DECANO**

LIC. SALVADOR CASTILLO AREVALO

**SECRETARIO**

MAE. ROBERTO EDUARDO GARCIA ERAZO

DIRECCION DE PROCESOS DE GRADUACION

**DIRECTORA GENERAL**

MSc. Cecilia Haydeé Gallardo de Velásquez.

**TRIBUNAL EVALUADOR**

**COORDINADOR DE AREA DE SALUD PUBLICA Y FARMACIA  
HOSPITALARIA**

Licda. Norma Estela Castro Calix.

**COORDINADORA DE AREA DE SALUD PUBLICA Y FARMACIA  
HOSPITALARIA**

Lic. Roxana María Miranda de Quintanilla.

**DOCENTES ASESORES**

Lic. Francisco Remberto Mixco López.

Lic. José Ovidio Hernández.

## **AGRADECIMIENTOS**

**GRACIAS A DIOS TODOPODEROSO:** por permitirme culminar esta meta propuesta, por su grande amor y su protección a lo largo de esta carrera, gracias Padre Celestial.

**A MIS PADRES Y HERMANO:** Mirian del Carmen Cardoza y José Ismael Parada por todo el amor que me brindaron, mamá gracias por tus oraciones, consejos, tu ayuda Dios te bendiga siempre. ¡Los amo mucho! Efren Parada Cardoza, gracias a Dios por haberme dado un hermano como tú, siempre estuviste pendiente de todo lo que necesitaba desde el inicio hasta el final, Dios te premiara por tener un corazón generoso ¡¡te quiero mucho!!

**A NUESTROS DOCENTES DIRECTORES:** Lic. Francisco Remberto Mixco, Lic. José Ovidio Hernández Rodríguez, que de una manera incondicional nos brindaron su paciencia, tiempo y dedicación; sin su apoyo el desarrollo de este trabajo de graduación no hubiera sido posible.

**AL COMITÉ DE TRABAJOS DE GRADUACION:** Licda. María Concepción Rauda Acevedo, Msc. Ena Edith Herrera Salazar, Msc. Cecilia Gallardo de Velásquez y Lic. Roxana Miranda de Quintanilla por sugerencias en este trabajo de graduación.

**FARMACIA ESPECIALIZADA:** Por permitirnos desarrollar nuestro trabajo de graduación en sus instalaciones facilitándonos el uso de sus equipos. Teniendo el apoyo incondicional del jefe de esta institución Lic. José Ovidio Hernández Rodríguez, gracias al Lic. Julio Ismael Galindo García por las sugerencias e ideas al realizar las entrevistas a los pacientes.

**INGENIERO INFORMÁTICO Y COMPAÑERA DE TESIS:** Samuel Alexander Pérez, por brindarnos su apoyo, tiempo y dedicación, para la implementación de programa informático, ¡Muchas gracias Samuel! y María Elena Ochoa Moreno, por tu paciencia y comprensión.

**Meraris Liseth Parada Cardoza**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS TODOPODEROSO, SU MADRE SANTISIMA Y MI FAMILIA:** por brindarnos su ayuda especial colmada de sabiduría y fuerza para culminar exitosamente nuestra carrera. Gracias por sus oraciones a mi madre María Elena Moreno y el apoyo de mi hermana Nancy Patricia, Salvador Emmanuel y Moisés Antonio.

**AL COMITÉ DE TRABAJO DE GRADUACION:** Licda. María Concepción Odette Rauda Acevedo, MSc. Ena Edith Herrera Salazar, MSc. Cecilia Haydee Gallardo de Velásquez, Lic. Roxana María Miranda de Quintanilla y Lic. Norma Estela Castro Calix, por el tiempo y esfuerzos que dedicaron a examinar, evaluar, corregir y validar nuestro trabajo de graduación.

**A NUESTROS ASESORES:** Lic. Francisco Remberto Mixco López y Lic. José Ovidio Hernández, gracias por su paciencia, consejos y guía para elaborar este proyecto, por todo el tiempo y esfuerzos al asesorarnos para que lográramos culminarlo, muchas gracias por toda la dedicación e interés demostrado. Que Dios les pague.

**A NUESTROS COLABORADORES Y MI COMPAÑERA DE TESIS:** Ing. Samuel Pérez y el Lic. Julio Galindo que nos han compartido de sus conocimientos y nos brindaron su ayuda y consejos para sacar adelante el proyecto, al Dr. Ramón Rivera y a la jefa de ESDOMED por haber aceptado nuestra entrevista. Gracias Meraris Liseth Parada por tu amistad y apoyo en este proyecto.

**A TODOS LOS DOCENTES** que a lo largo de la carrera nos enseñaron porque cada uno ha contribuido en nuestra formación académica.

**María Elena Ochoa Moreno.**

## DEDICATORIA

Este triunfo está dedicado a:

**AL CREADOR DE LOS CIELOS Y LA TIERRA NUESTRO PADRE DIOS:** por darme Sabiduría y la fortaleza para superar los obstáculos que se presentaron a lo largo de mi carrera y permitirme llegar a la culminación y poder disfrutar la alegría de convertirme en una profesional.

**A MIS PADRES:** Mirian del Carmen Cardoza, por su ayuda incondicional en todas las áreas de mi vida, y a mi padre José Ismael Parada Cardoza por todo su cariño y animarme a seguir adelante.

**A MIS HERMANOS:** De manera muy especial a Efrén Parada Cardoza, desde el inicio dijiste: yo te ayudare, y gracias a Dios lo cumpliste, gracias mi hermano, sin duda este triunfo es tuyo también. Damary Parada Cardoza, Ismael Parada Cardoza, Bladimir Parada Cardoza, Simry Parada Cardoza: que siempre me han brindado de su amor incondicional y han influido de manera positiva en mi vida, son los mejores hermanos que la vida pudo darme, los amo mucho.

**A MI COMPAÑERA DE TESIS:** María Elena Ochoa Moreno por ser parte de esta etapa tan importante de mi vida, hasta aquí Dios nos ha ayudado para poder terminar este trabajo que con mucho esfuerzo lo hemos logrado.

**PERSONAS ESPECIALES:** Edwin Orlando Mendoza Martínez y María Isabel Yanes Fuentes son personas muy importantes en mi vida, siempre estuvieron brindándome todo su apoyo incondicionalmente, Olga Argelia Cardoza y Rubén Antonio Alfaro Cardoza, gracias tía y primo por su hospitalidad, Hilda del Carmen Maltés de Gutiérrez, gracias por llevarme siempre en oración y por mostrarme mucho afecto y Cariño.

**Meraris Liseth Parada Cardoza**

## **DEDICATORIA**

**A LA SANTISIMA TRINIDAD**, por haberme mostrado en cada momento el rostro amable de su misericordia y haber sostenido mi ánimo y determinación para llegar a este alegre momento de conseguir mi título universitario.

**A LA MEMORIA DE MI PADRE Y A MI MADRE** quienes han estado conmigo en todo momento a lo largo de mis estudios universitarios mi padre desde el cielo y mi madre en casa atenta a mis necesidades y orando cada día por mí.

**A MI HERMANA Y HERMANOS** por su apoyo, paciencia y comprensión, que me ayudaron a superar los momentos difíciles.

**A SILVIA GUEVARA**, a quien quiero como una segunda madre, quién me ha apoyado a lo largo de mi carrera y que con sus consejos, oraciones y valores influyo en mí madurez para lograr todos los objetivos propuestos.

**A MIS AMIGOS Y COMPAÑERA DE TESIS**, quienes me han apoyado en mi formación profesional. Con mucho cariño a todos ustedes, mis infinitos agradecimientos.

**A MI COMUNIDAD DEL CARMELO SEGLAR** quienes son mi segunda familia y que me ha hecho espaldas en todo momento a lo largo de mi carrera, especialmente agradezco a mis guías espirituales por sus sabios consejos que me ayudaron a tomar decisiones importantes en mi vida; Fr. Javier Isaac Alpízar Lobo y Fr. Oswaldo Estéfano Escobar Aguilar.

**María Elena Ochoa Moreno**

## INDICE GENERAL

Pág.

### Resumen

### Capítulo I

1.0 Introducción	xxii
------------------	------

### Capítulo II

2.0 Objetivos	
---------------	--

### Capítulo III

3.0 Marco Teórico.	
3.1 Generalidades de la Farmacia Especializada.	28
3.2 Plataforma del Sistema Único de Atención al Paciente y Sistema Único de Información en Salud (SIAP – SUIIS).	30
3.3 Presentación de la Descripción de la Propuesta del Módulo para Atención Farmacéutica (ATF).	31
3.3.1 Pestaña Datos del Paciente.	33
3.3.2 Pestaña de Medicamentos.	36
3.3.3 Pestaña de Adherencia.	39
3.3.4 Pestaña de Problemas Relacionados a los medicamentos (PRM) y Resultados Negativos a la Medicación (RNM).	45
3.3.5 Pestaña de Intervenciones.	47
3.4 Aspectos teóricos relacionados con la recolección de datos.	49
3.4.1 Prototipo del Módulo para Atención Farmacéutica	49
3.4.2 Entrevista Farmacéutica – Instrumento Manual	51
3.4.3 Observación	52
3.4.4 Entrevista	55
3.4.5 Encuesta	56

3.5 Generalidades del Servicio de Atención Farmacéutica.	57
3.5.1 Beneficios de la Atención Farmacéutica.	58
3.5.2 Etapas del Seguimiento Farmacoterapéutico según el Método DADER 2007.	60
3.6 Generalidades de la Hipertensión Arterial.	66
3.6.1 Medicamentos Utilizados para tratar la Hipertensión.	67
3.6.2 Efectos Secundarios de los Medicamentos para la Presión Arterial.	69

#### **Capítulo IV**

4.0 Diseño Metodológico.	
4.1 Tipo de estudio.	71
4.2 Investigación Bibliográfica.	72
4.3 Investigación de Campo.	72
4.4 Población de estudio.	73
4.5 Cálculo de la Muestra.	78

#### **Capítulo V**

5.0 Resultados y discusión de resultados.	84
5.1 Vinculación del fundamento teórico a una plataforma digital.	84
5.2 Validación de los Procedimientos creados en el Prototipo Digital.	94
5.2.1 Etapa1: Identificación de la factibilidad de uso del Prototipo.	94
5.2.2 Etapa 2: Resultados de la caracterización de la población que conforma los estratos.	105
5.2.3 Etapa 3: Levantamiento de datos de forma digital y manual.	111
5.2.4 Etapa 4: Análisis de los resultados de la implementación de los procedimientos planteados.	119
5.2.5 Etapa 5: Retroalimentación de los procedimientos Informáticos.	123
5.3 Manual de uso para el funcionamiento del programa.	124

**Capítulo VI**

6.0 Conclusiones

177

**Capítulo VII**

7.0 Recomendaciones

Bibliografía

Glosario

Anexos

## INDICE DE FIGURAS

Figuras N°	Pág. N°
1. Ubicación geográfica de la Farmacia Especializada.	28
2. Visualización de la pantalla de inicio en el sistema SIAP-SUIS donde se incluirá la aplicación cinco para atención farmacéutica.	31
3. Icono para acceso a informes generales estadísticos y cuadro de diálogo para acceder al expediente electrónico del paciente.	32
4. Ventana de la primera pestaña del módulo para atención Farmacéutica.	33
5. Reporte sobre el estado de situación del paciente que generará la aplicación para Atención Farmacéutica.	35
6. Ventana de la pestaña de Medicamentos.	37
7. Ventana de la pestaña adherencia que despliega las opciones de test.	40
8. Test de Adherencia para clasificar a un paciente como adherente o no adherente.	40
9. Ventana de las opciones del Registro de Formularios.	44
10. Ventana del registro estadístico del porcentaje de adherencia del paciente.	44
11. Pantalla del registro de formularios de No Adherencia según fecha de realización	45
12. Pestaña de PRM y RNM	45
13. Pestaña de intervenciones	47
14. Representación de la tecnología CLIENTE-SERVIDOR	54
15. Etapas del Método Dáder	62

16. Aplicación del modelo Input Ouput (IPO) al prototipo.	77
17. Pestaña de Datos Generales del Paciente.	88
18. Pestaña de Medicamentos.	89
19. Pestaña de Adherencia: Test de Cumplimiento.	90
20. Pestaña de Adherencia: Test Paciente No Cumplidor.	91
21. Pestaña de Adherencia: Registro de Formularios.	92
22. Pestaña de Problemas relacionados a los medicamentos y Resultados Negativos a la Medicación	92
23. Pestaña de intervenciones.	93
24. Flujo de información digital de los pacientes en el Hospital Rosales.	97
25. Gráfica sobre la distribución por sexo, de los pacientes entrevistados en la Farmacia Especializada del MINSAL.	106
26. Edades de los Pacientes.	107
27. Estratos de la muestra de pacientes hipertensos.	108
28. Domicilios por departamento de los pacientes entrevistados	111
29. Comparación de la distribución de los tiempos en las entrevista manuales y utilizando el prototipo.	113
30. Índice de Perímetro de Cintura/Cadera distribuidos por sexo de pacientes.	119

## INDICE DE CUADROS

Cuadro N°	Pág. N°
1. Test para pacientes no adherentes a su tratamiento.	42
2. Plantilla de clasificación de los tipos de intervenciones farmacéuticas según las respuestas del test de no adherencia.	43
3. Requerimientos de hardware y software para el prototipo.	51
4. Preguntas validadas de los test de adherencia de la primera entrevista según el Método Dáder 2007.	63
5. Clasificación de resultados negativos asociados a la medicación.	65
6. Metodología a utilizar para vincular el fundamento teorico a una plataforma digital.	74
7. Metodología para validar los procedimientos planteados en el prototipo digital.	74
8. Metodología de construcción de instrumentos utilizados para el diseño del manual de uso del funcionamiento del programa y la presentación del ejemplar del diseño del prototipo a Farmacia Especializada y Ministerio de Salud.	78
9. Registro de consultas de pacientes hipertensos según ESDOMED.	80
10. Resultados de entrevistas que determinaron la factibilidad técnica del prototipo diseñado.	95
11. Cuadro sobre la distribución por sexo.	106
12. Grupos por edad de los entrevistados.	107
13. Estratos de la muestra de pacientes hipertensos.	108
14. Domicilio por departamento de la población entrevistada.	110
15. Tiempos de las entrevistas manuales y digitales con el prototipo.	113

16. Diferencias de tiempos de las entrevistas.	114
17. Cuadro sobre la distribución por sexo.	118

## INDICE DE TABLAS

Tabla N°	Pág. N°
1. Puntuación porcentual atribuible a las respuestas del test de adherencia.	41
2. Valores límite de la presión arterial según el Joint National Comitee on Detection Evaluation and Treatment of High Blood Pressure.	66
3. Resultados comparativos sobre Lista de Chequeo de Hardware del prototipo y del módulo para Atención Farmacéutica.	100
4. Resultados comparativos sobre Lista de Chequeo de Software del prototipo y del módulo para Atención Farmacéutica.	101
5. Resultados comparativos sobre Lista de Chequeo de otros recursos tecnológicos requeridos.	102

## INDICE DE ANEXOS

### ANEXO N°

1. Listado Oficial Institucional de Medicamentos de la Farmacia Especializada.
2. Flujo de información digital de los pacientes en el Hospital Rosales.
3. Listado de Municipios que aparecerán en la selección múltiple de la sección Datos del Paciente.
4. Diagrama de Flujo para Pestaña de Datos del Paciente del Prototipo Digital.
5. Fase de la Dispensación y Flujo antes de la Atención Farmacéutica.
6. Diagrama de Flujo de la Pestaña Medicamentos en el Módulo de Atención Farmacéutica.
7. Diagrama de Flujo de la Pestaña Adherencia.
8. Diagrama de Flujo de la Pestaña PRM Y RNM.
9. Informe de Remisión de Quejas de Medicamentos.
10. Notificación de Sospecha de Reacción Adversa a la Medicación.
11. Notificación de Sospecha de Falla Terapéutica de los Medicamentos.
12. Hoja de Comunicación Médico-Farmacéutico.
13. Diagrama de la Pestaña de Intervenciones del Profesional Químico Farmacéutico.
14. Herramienta electrónica MESCAPE para búsqueda de interacciones medicamentosas e información farmacológica.
15. Instrumento para la Entrevista Manual a los pacientes de la Farmacia Especializada.
16. Guía de Observación del Recurso Técnico Disponible en la Farmacia Especializada del Ministerio de Salud.
17. Formatos de Entrevistas realizadas.
18. Encuesta al personal químico farmacéutico de la Farmacia Especializada del Ministerio de Salud.

19. Distribución del área geográfica de la Farmacia Especializada.
20. Esquema de la estructura del prototipo para el Módulo de Atención Farmacéutica.
21. Guía de preguntas para seleccionar a la población de pacientes en estudio.
22. Bitácora de labores.
23. Horario de Medicamentos.
24. Tríptico de Información al Paciente.
25. Lista de chequeo del prototipo del módulo informático para Atención Farmacéutica.
26. Estructura para elaborar un manual de Usuario según la plantilla proporcionada por la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones.
27. Formato de cartas para invitar a la defensa pública del proyecto.

## ABREVIATURAS

<b>MINSAL:</b>	Ministerio de Salud.
<b>DUI:</b>	Documento Único de Identidad.
<b>ATF:</b>	Atención Farmacéutica.
<b>SIAP:</b>	Sistema Integral de Atención al Paciente.
<b>SUIS:</b>	Sistema Único de Información en Salud.
<b>PHP:</b>	Pre-procesador de Hiper Texto (Hyper Text Preprocessor).
<b>SFT:</b>	Seguimiento Farmacoterapéutico.
<b>PRM:</b>	Problemas Relacionados a los Medicamentos.
<b>RNM:</b>	Resultados Negativos de la Medicación.
<b>DTIC:</b>	Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones.
<b>ESDOMED:</b>	Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos.

## **RESUMEN**

## RESUMEN

Este proyecto de investigación tuvo como objetivo diseñar el prototipo del módulo informático para atención farmacéutica en la Farmacia Especializada del Ministerio de Salud buscando resolver la problemática del desarrollo incipiente en los procedimientos planteados para alcanzar las metas del Seguimiento Farmacoterapéutico y cubrir la demanda de pacientes. La meta es proporcionar al equipo de químicos farmacéuticos una herramienta informática de documentación y acceso a información confiable de la historia farmacoterapéutica de los pacientes a fin de brindar una atención de calidad en el menor tiempo posible.

Parte de la investigación consistió en vincular el fundamento teórico del seguimiento farmacoterapéutico a una plataforma digital, con ayuda de un Ingeniero en Sistemas Informáticos y posteriormente validar el prototipo mediante una prueba piloto realizada en la Farmacia Especializada por medio de entrevistas farmacéuticas que se llevaron de forma manual y digital, permitiendo comparar los tiempos de atención, para una muestra de 126 pacientes con diferentes patologías hipertensivas, en el período de septiembre a noviembre 2015. El resultado de la validación permitió determinar que la implementación del prototipo es operativa y técnicamente factible, quedando establecido que todos los procedimientos planteados son confiables y efectivos para la atención de los pacientes y que el prototipo permite realizar las entrevistas en un tiempo promedio de quince minutos. Finalmente la información recopilada en la bitácora de labores dio paso a la elaboración del manual de uso del prototipo. Farmacéutica. Se recomienda implementar el prototipo en las farmacias especializadas a nivel nacional y adicionar el acceso a información farmacológica confiable que permita detectar posibles interacciones medicamentosas.

**CAPITULO I**  
**INTRODUCCION**

## 1.0 INTRODUCCION

Actualmente en El Salvador se ha creado la primera Farmacia Especializada del Ministerio de Salud, una nueva institución para la implementación de la Atención Farmacéutica, que funciona como una estrategia de atención primaria en salud, pero que hoy en día, presenta un desarrollo incipiente de los procedimientos planteados para el logro de los objetivos de la Atención Farmacéutica.

El Seguimiento Farmacoterapéutico es una de las actividades asistenciales de la Atención Farmacéutica, que permite mayor efectividad para lograr resultados en salud utilizando medicamentos. Para ello es indispensable que el farmacéutico se responsabilice de elaborar una historia Farmacoterapéutica de cada paciente que lo requiera, la cual se va construyendo por medio de una primera entrevista y una serie de entrevistas sucesivas que deben ajustarse a un modo estructurado y ordenado para volver efectivo el servicio del seguimiento farmacoterapéutico que es la parte fundamental de la Atención Farmacéutica.

Es por eso que la jefatura de la Farmacia Especializada con el afán de ajustar el trabajo del farmacéutico a un modo estructurado (15), que permita dar un servicio efectivo y suplir la demanda de pacientes, diseñó una propuesta teórica de un módulo para Atención Farmacéutica, la cual ha sido retomada por este equipo de investigación para diseñar el prototipo del módulo informático para atención farmacéutica que será utilizado en la farmacia especializada.

En la presente investigación se ha vinculado el fundamento teórico del seguimiento farmacoterapéutico que propone el método DADER, considerando algunas modificaciones pertinentes a la realidad salvadoreña en el diseño del prototipo del módulo informático para atención farmacéutica con la asesoría de

un Ingeniero en Sistemas Informático para posteriormente validar los procedimientos automatizados que se plantearon para guiar la recolección de datos, que conformó la base de la Historia Farmacoterapéutica de los pacientes beneficiarios de la Farmacia Especializada a fin de alcanzar un mejor registro, control y documentación del Seguimiento Farmacoterapéutico.

El presente Trabajo de Graduación se realizó en las Instalaciones de la Farmacia Especializada del Ministerio de Salud en San Salvador en el periodo que comprende los meses de febrero 2015 a agosto 2016.

Para cumplir el objetivo uno primero se identificaron las aplicaciones que conformaron el prototipo utilizando el modelo de cajas blancas para que el Ingeniero en Sistemas Informáticos hiciera el diseño del diagrama de la base de datos que volvió funcional la interfaz del prototipo diseñado.

En cuanto al objetivo dos, se definieron cinco etapas las cuales fueron: **Factibilidad del Prototipo Informático:** en esta primera etapa se determinó la factibilidad técnica junto con la operativa, utilizando las técnicas de: entrevista, observación y encuesta recolectando datos por medio de cuestionarios y guías de observación.

**Caracterización de la población:** en esta etapa se analizaron los resultados de la clasificación por sexo, edad, tipos de patologías hipertensivas y domicilios de los entrevistados.

**Levantamiento de datos de forma digital y manual:** para esta etapa por medio de la técnica de la entrevista y una selección al azar se escogió la muestra de

pacientes y se midió el tiempo de las entrevistas usando un instrumento manual diseñado y el prototipo del módulo informático, además se identificaron correcciones al prototipo para cada una de las aplicaciones en que fue necesario.

**Resultados de los procedimientos planteados:** en dicha etapa se realizó una prueba piloto que consistió en instalar el prototipo del módulo informático a la red interna de la farmacia y se utilizaron los procedimientos planteados para llevar a cabo las entrevistas de seguimiento farmacoterapéutico.

**Retroalimentación de los procedimientos informáticos:** es la etapa final donde se verificaron los dieciocho aspectos planteados en el modelo de cajas blancas que se refieren a los aspectos que se busca cumpla el prototipo como: cargar datos, actualizar información, digitar información, etc.

En el objetivo tres, luego del análisis de los resultados y las anotaciones de la bitácora de labores, se diseñó el manual de uso para el funcionamiento del prototipo informático.

Finalmente en el objetivo cuatro: se presentó a las autoridades de la Farmacia Especializada y el Ministerio de Salud un ejemplar terminado del diseño del prototipo.

**CAPITULO II**  
**OBJETIVOS**

## **2.0 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL:**

Diseñar el prototipo del módulo informático para atención farmacéutica en la Farmacia Especializada del Ministerio de Salud.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

2.2.1 Vincular el fundamento teórico a una plataforma digital.

2.2.2 Validar los procedimientos creados en el prototipo digital.

2.2.3 Diseñar el manual de uso para el funcionamiento del programa.

2.2.4 Presentar un ejemplar a las autoridades de Farmacia Especializada y Ministerio de Salud.

**CAPITULO III**  
**MARCO TEORICO**

### 3.0 MARCO TEORICO

#### 3.1 Generalidades de la Farmacia Especializada (12)

La Farmacia Especializada del área metropolitana de San Salvador, se encuentra ubicada en final calle Arce, 25 Avenida Norte, frente al Hospital Primero de Mayo del Instituto del Seguro Social, como se observa en la Figura N° 1.

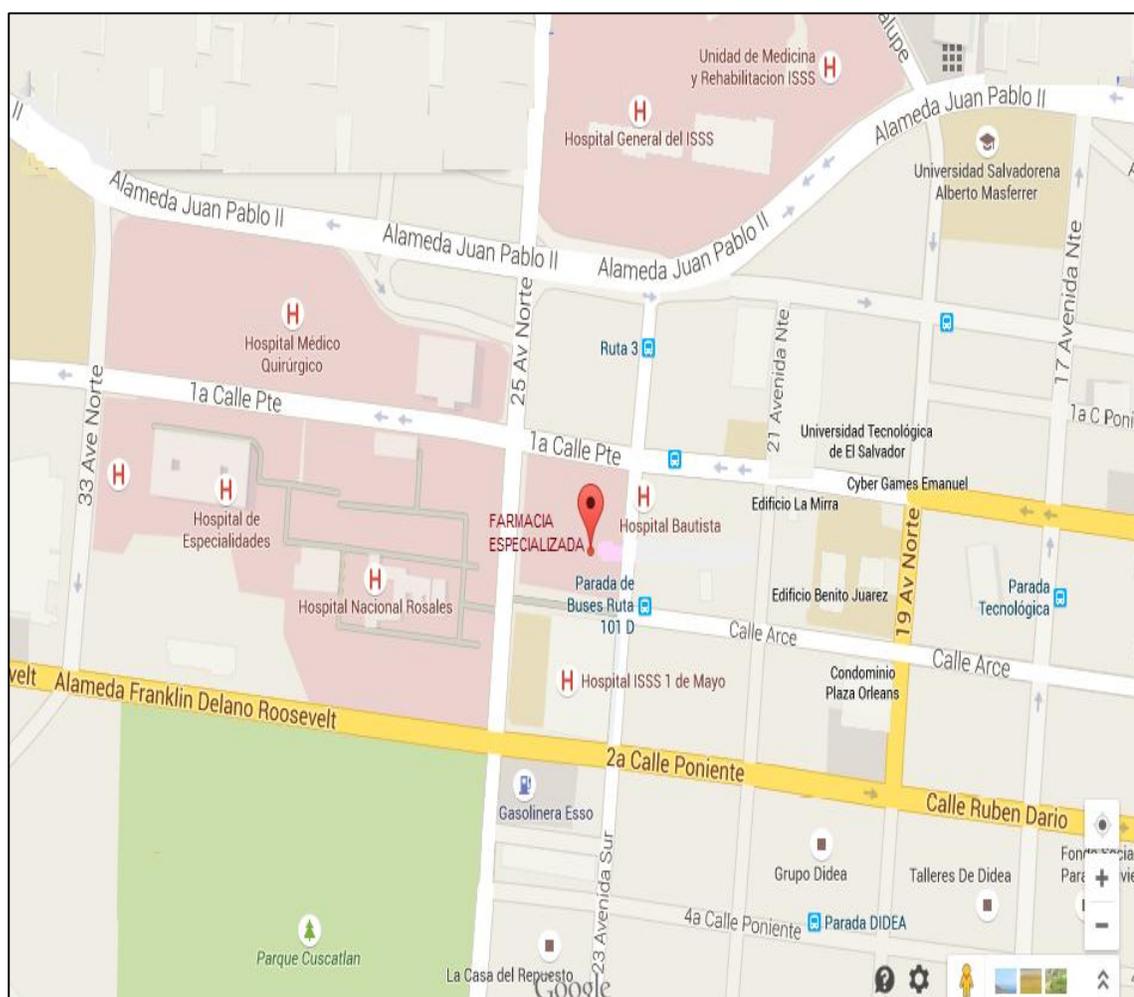


Figura. N° 1: Ubicación geográfica de la Farmacia Especializada (12).

La Farmacia Especializada fue inaugurada; el día lunes 8 de septiembre del 2014, con el horario de atención de lunes a viernes de 7:00 am a 3:00 pm; con el fin de garantizar el medicamento a los pacientes, con enfermedad crónica, remitidos de la Consulta Externa, del Hospital Nacional Rosales y promoviendo además su adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico.

En cuanto al tratamiento farmacológico, valga aclarar que la farmacia dispensa únicamente los medicamentos, que están en el cuadro básico institucional (ver anexo N° 1). Además todo el servicio prestado es totalmente gratuito para los pacientes, aunque si representa un costo para el Ministerio de Salud.

La Farmacia presenta un crecimiento en la demanda de pacientes, muy notable, por lo que se ha creado una red digital, en la que los datos del pacientes quedan registrados en el expediente electrónico, según un flujo de información (ver anexo N° 2), esta información puede incluso trasladarse al Ministerio de Salud y todos los organismos que tienen acceso a la plataforma del SIAP – SUIS.

Sin embargo la Farmacia Especializada no cuenta con el acceso a este expediente electrónico todavía, aunque ya se están haciendo las gestiones para los permisos de acceso a las bases de datos del Hospital Rosales, pero para ello debe existir el procedimiento informático que vuelva efectivo el servicio de atención farmacéutica.

En cuanto al servicio de atención farmacéutica, existen tres filtros para poder seleccionar a las personas que pasan a la asesoría con el farmacéutico, el primero que el paciente debe estar de acuerdo en recibir la atención farmacéutica, el segundo es que sea el paciente titular o el responsable de la

medicación del paciente, y el tercero que disponga del tiempo para poder participar de la atención farmacéutica.

### **3.2 Plataforma del Sistema Único de Atención al Paciente y Sistema Único de Información en Salud (SIAP – SUIS)**

Desde el año 2010 el Ministerio de Salud (MINSAL) ha mantenido una comunicación en línea que ha permitido el uso de un Sistema Único de Información en Salud (SUIS) y además la implementación del expediente clínico electrónico único, o bien llamado Sistema Integral de Atención al Paciente (SIAP).

El SUIS permite el acceso, procesamiento, análisis y divulgación de la información captada sobre los pacientes, en una plataforma virtual, su función es incrementar la calidad y agilidad de la atención médica en la red pública de servicios de salud. Mientras que el SIAP es la base para dar vida al expediente clínico electrónico único, desde donde se reducen los tiempos de espera; a un promedio de una hora y media, para los pacientes que programan sus citas y con el que se está informatizando la consulta y la farmacia.

Para el día 29 de enero del 2015 la Ministra de Salud, firmó un acuerdo con la empresa TIGO-EL SALVADOR, quién garantizará el mantenimiento de los enlaces en: Hospital Nacional Rosales, Hospital Nacional de la Mujer, Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, Hospital Nacional General “Dr. Juan José Fernández” Zacamil, la Farmacia Especializada, el Sistema de Emergencias Médicas (conocido como 132), el Laboratorio Central Dr. Max Bloch y Almacén Central de El Paraíso, para que no dejen de funcionar.

### 3.3 Presentación de la Descripción de la Propuesta del Módulo para Atención Farmacéutica (ATF) (14)

La propuesta de módulo digital para la ATF (14) a ser aplicada en la Farmacia Especializada diseñada por la jefatura de esta, será objeto de validación en este trabajo por lo cual se hace una presentación del mismo, para tener en cuenta el marco conceptual y operativo de dicho módulo.

Dicho módulo ha sido ideado para ser adaptado a la plataforma virtual de SIAP-SUIS del Ministerio de Salud. Así al ingresar a la Sección de la Farmacia Especializada, la vista de la pantalla de acceso visualizaría los 4 pasos ya existentes: verificación de recetas, recepción de recetas, preparación de medicamentos y adicionalmente el quinto paso destinado al servicio: Atención Farmacéutica y se representaría con el icono señalado a continuación:



Figura N° 2: Visualización de la pantalla de inicio en el sistema SIAP-SUIS donde se incluirá la aplicación cinco para atención farmacéutica.

Un clic en el icono habilita el cuadro de dialogo siguiente:



Figura N° 3: Icono para acceso a informes generales estadísticos y cuadro de diálogo para acceder al expediente electrónico del paciente.

A: permite digitar N° de Expediente o N° de DUI para ingresar al Módulo de Atención Farmacéutica. En la cual se encuentran cinco pestañas que juntas constituyen el instrumento informático para llevar a cabo el servicio de atención farmacéutica, ellas son:

- Datos del paciente,
- Medicamentos, (ver N° 9 glosario)
- Adherencia, (ver N° 1 glosario)
- PRM y RNM,
- Intervenciones.

B: permite el acceso exclusivo de la jefatura a un subprograma estadístico, que visualiza tablas y gráficas interactivas donde se obtienen datos de interés, sobre registro del número de pacientes que se caractericen por:

- Beneficiados con atención farmacéutica.
- Adherentes y
- No adherentes.

A continuación se describen las diferentes pestañas de que consta el prototipo:

### 3.3.1 Pestaña Datos del Paciente

Una vez se ingresa a la plataforma del programa que se pretende crear, este deberá desplegar la primera pantalla de las cinco pestañas, a las que se podrá acceder, esta primera pestaña corresponde a datos del paciente, como lo muestra la figura a continuación.

The screenshot shows a web-based form for patient data. At the top, there is a navigation bar with five tabs: 'Datos del Paciente', 'Medicamentos', 'Adherencia', 'PRM Y RNM', and 'Intervenciones'. The 'Datos del Paciente' tab is active. Below the tabs, there is a row of four buttons: 'BUSCAR EXPEDIENTE', 'ACTUALIZAR DATOS', 'IMPRIMIR REPORTE', and 'GUARDAR'. The main form area is divided into two columns of input fields. The left column contains: 'N° de Expediente\*', 'Nombre Completo\*', 'DUI\* (carnet de residencia)', 'Fecha de Nacimiento\*', 'Sexo\*', 'Teléfono:', 'Celular:', and 'Hospital de referencia:'. The right column contains: 'Estado Civil\*', 'Nivel Académico\*', 'Departamento\*', 'Municipio\*', 'Ocupación:', 'Diagnóstico\*', 'Correo Electrónico:', and 'QF que brindó ATE:'. Below these columns are two large text areas: 'Exámenes de Laboratorio\*' and 'Observaciones:'. At the bottom, there is a section for 'Acepta asesoría:' with 'SI' and 'NO' buttons, and a green button labeled 'INICIAL O SUBSECUENTE' with a note '(Registrar AUTOMATICAMENTE Fecha y Hora si acepta)'. Various colored boxes and lines (A-F) highlight specific parts of the form.

Figura N° 4 Ventana de la primera pestaña del módulo para atención farmacéutica.

**A:** Las casillas marcadas por los asteriscos (\*), corresponden a datos que serán obligatorios, y que deberán ser extraídos de la base de datos del Hospital de referencia, a su vez, podrán ser actualizados y modificados en el Módulo de Atención Farmacéutica. En cuanto a las casillas marcadas con un Rombo (◆), deberán ser casillas de selección múltiple, que contengan las opciones de selección detalladas a continuación:

**Sexo:** Masculino, Femenino

**Estado Civil:** Soltero(a), Casado(a), Viudo(a), Divorciado (a), Otros.

**Nivel Académico:** Analfabeto, Lee y escribe, Primer Ciclo, Segundo Ciclo, Tercer Ciclo, Bachillerato, Técnico, Universitario.

**Departamento:** Ahuachapán, Cabañas, Chalatenango, Cuscatlán, La Libertad, La Paz, La Unión, Morazán, San Miguel, San Salvador, San Vicente, Santa Ana, Sonsonate, Usulután.

**Municipios:** (ver anexo N° 3).

**Ocupación:** Estudiante, Empleado(a), Ama de Casa, Jubilado(a), Negocio Propio, Desempleado(a), Otros.

**B:** Visualizará los nombres de las cinco pestañas que constituyen el instrumento para brindar la Atención Farmacéutica: Datos del paciente, Medicamentos, Adherencia, PRM y RNM e Intervenciones.

**C:** Identificará una serie de botones con funciones específicas; **Buscar Expediente:** permitirá una búsqueda mediante N° de Expediente o DUI, con el fin de no salir de la plataforma de Atención. **Actualizar Datos:** modificará la información que se encuentran en el expediente. **Imprimir reporte:** imprimirá información básica del formulario, como se muestra en la siguiente figura y **Guardar:** que permitirá como su nombre lo indica guardar cambios realizados posteriores a la Atención farmacéutica.



**FARMACIA ESPECIALIZADA**  
**MINISTERIO DE SALUD**



---

**DATOS DEL PACIENTE**

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_ N° Expediente: \_\_\_\_\_

N° de DUI: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Género: \_\_\_\_\_ Departamento: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

**DATOS CLÍNICOS**

Parámetros: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Estatura: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_

---

**SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO**

Hospital de Referencia: \_\_\_\_\_ Diagnóstico: \_\_\_\_\_

PROBLEMAS DE SALUD		Medicamentos dispensados en Farmacia Especializada		Evaluación			IF				
				PROCESO	RESULTADOS						
N°	Inicio	Problemas de salud	¿Controlado?	Medicamento y Concentración	Dosis	Sospecha de PRM	N	E	S	Sospecha de RNM	Inicio
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											

N° \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_ % Adherencia \_\_\_\_\_ Observaciones: \_\_\_\_\_

**PRM:** Problemas Relacionados con Medicamentos; **N:** Necesidad; **E:** Efectividad; **S:** Seguridad; **RNM:** Resultados Negativos asociados a la Medicación. **IF:** Intervención Farmacéutica

Figura N° 5. Reporte sobre el estado de situación del paciente que generará la aplicación para Atención Farmacéutica.

**D:** La casilla de exámenes de laboratorio, permitirá identificar los valores de los exámenes de laboratorio que últimamente se ha realizado el paciente, en el Hospital de Referencia, que cargará la información desde el área de laboratorio clínico, se espera que esta información pueda estar actualizándose automáticamente cada cinco segundos.

**E:** Para el registro de observaciones, se podrán agregar datos del paciente, que no han sido solicitados anteriormente, pero que son requeridos en el Estado de Situación diseñado, como: Peso, Talla e IMC (Índice de Masa Corporal).

**F:** Al dar clic en la casilla de “SI”, acepta asesoría, se registrará fecha y hora de inicio, para llevar un registro del tiempo de atención.

El campo identificado como: QF que brindó ATF, mostrará el último profesional que le atendió en la Atención Farmacéutica, y cada casilla que no lleva el (\*) deberá ser completada por el farmacéutico en la entrevista con el paciente.

En “INICIAL O SUBSECUENTE” mostrará dependiendo si es primera, la “n” vez, que recibe atención farmacéutica. El procedimiento que sigue el programa en la pestaña datos del paciente se puede observar en el anexo N° 4.

### **3.3.2 Pestaña de Medicamentos**

En la siguiente pestaña se encuentra la información de la prescripción que el médico le ha indicado al paciente. Desde la consulta externa el médico ingresa los datos que aparecen en la tabla: nombre de los medicamentos, dosificación, cantidad, especialidad y médico prescriptor, posteriormente la secretaria de la consulta externa, ingresa al mismo sistema y le asigna automáticamente la fecha

de retiro y de la dispensación (ver anexo N° 5) y el número de recetas, para que pase a la farmacia para el retiro de medicamentos. Dichos datos son cargados en esta pantalla cuando se ha identificado al paciente, por su expediente (ver anexo N° 6).

Datos del Paciente	Medicamentos	Adherencia	PRM Y RNM	Intervenciones				
Persona que recibe la asesoría / medicamentos: <b>Paciente</b> <b>Familiar</b> <b>Otro</b> —A								
¿Es primera vez que viene?: <b>SI</b> <b>NO</b> "INICIAL O SUBSECUENTE" —B								
<b>Medicamentos dispensados en Farmacia Especializada:</b>								
N°	Medicamento (Nombre, concentración, presentación)	Dosificación	Cantidad	Especialidad	Médico Prescriptor	Fecha Programada de retiro	Fecha de dispensación	Receta: N <sub>x</sub> de N <sub>T</sub>
1								
2								
3								
<b>Otros Medicamentos:</b>								
N°	Medicamento (Nombre, concentración, presentación)	Dosificación	Cantidad	Especialidad / %	Médico prescriptor / Auto-medicación			
1								
2								
3								
 <b>Historial de Dispensación</b> —E								
<b>Información del medicamento</b> <input type="text"/>								
<b>Indicaciones</b> <b>Contraindicaciones</b> <b>Reacciones Adversas</b> <b>Posología</b> <b>Embarazo</b> <b>Interacciones</b> —F								
<input type="text"/>								
<b>OBSERVACIONES:</b> _____ _____ _____								

Figura N° 6: Ventana de la pestaña de Medicamentos

**A:** Los botones de la sección “Persona que recibe la asesoría / medicamentos”: Registrará automáticamente al dar clic el tipo de persona que retira los medicamentos: Paciente, Familiar u Otro. Esto se registrará en el formulario según fecha de retiro y asesoría.

**B:** La opción “¿Es primera vez que viene?": Al dar clic en SI, éste se reconocerá como primera vez, es decir correlativo N° 1, en su defecto, la opción NO, sumará una unidad al correlativo anterior, así este reflejará una segunda, tercera o sucesiva vez.

**C:** En la sección, “Medicamentos dispensados en Farmacia Especializada”, se extraerá automáticamente de la base de datos del Hospital de referencia, la información de los medicamentos que corresponde a: nombre del medicamento, dosis (ver N° 4 glosario) y presentación, así como dosificación (ver N° 5 glosario), cantidad prescrita, especialidad, médico prescriptor y además la fecha en que fue programada para retirar sus medicamentos, correspondiente al mes de retiro (en caso de incumplimiento de parte del paciente, se emitirá una alerta que no retiró medicamento) así como la fecha en la que se le dispensó el medicamento, y finalmente, el número de recetas programadas en la numeración siguiente: 1/4 , 2/4, 3/4, 4/4. Además, se solicitaría la opción que al dar clic en el nombre del medicamento, automáticamente, se auto-llene la sección de Información del Medicamento.

**D:** En la sección “Otros Medicamentos”: Se extraerá de la base de datos del hospital de referencia, aquellos medicamentos que no son dispensados en la farmacia especializada, pero que son prescritos por los médicos del hospital. Así mismo, ésta sección permitirá añadir información de medicamentos que no son prescritos en el centro de salud, pero que son adquiridos por pacientes para automedicarse. De esta manera, se podría obtener en red, la dispensación de medicamentos en los diferentes centros de salud, mediante su número de DUI, para monitorear si los pacientes pasan consulta por la misma enfermedad en diferentes centros.

**E:** El Botón “Historial de Dispensación”: permitirá llevar un registro de los medicamentos que han sido prescritos en los hospitales de referencia con sus respectivas fechas, así como las veces que han dejado de retirar los medicamentos o el tiempo que demora en retirarlos en la Farmacia Especializada. Además de integrar la información completa de toda esa intervención farmacéutica.

**F:** En la sección “Información del medicamento”: Permitirá al Profesional Químico Farmacéutico, investigar en fuentes de información confiables y previamente seleccionadas, sobre la ficha técnica de los códigos asignados a la Farmacia Especializada, sin embargo se buscará trabajar con las Fichas Técnicas de Medicamentos autorizadas por el Ministerio de Salud de El Salvador. La sección “Observaciones”: permitirá escribir información adicional de los medicamentos, según criterio del farmacéutico.

La primera vez se llenan todas los espacios, estos se almacenan en la base al guardar y se plantea que la información deberá permitir la función de actualizarse y una segunda vez deberá aparecer los campos vacíos, a excepción de los campos que se auto llenarán según base de datos del Hospital de Referencia, y la información cargada en la anterior cita se almacenará en el Historial de Dispensación que se puede consultar fácilmente con un clic el icono de la carpeta.

### **3.3.3 Pestaña de Adherencia**

La siguiente pestaña desplegará un menú, donde muestra tres opciones. La primera hace referencia al Test de Cumplimiento, la segunda al Test para pacientes no Cumplidor y la tercera al Registro de Formularios, la pestaña funcionará en base a un flujo de información (ver anexo N° 7).

Datos del Paciente	Medicamentos	Adherencia	PRM Y RNM	Intervenciones
		Test de Adherencia Test para pacientes no Adherentes Registro de Formularios		

Figura N° 7 Ventana de la pestaña adherencia que despliega la opciones de test.

Con un clic en la primera opción se mostrará el siguiente Test:

**FARMACIA ESPECIALIZADA**

**Test de Adherencia al Tratamiento para el manejo de Enfermedades Crónicas.**

1. ¿Sabe cual es su enfermedad?  
 Si  No
2. ¿Sabe el nombre de los medicamentos que toma?  
 Si  No  Algunos
3. ¿Sabe como tomarse / administrar su medicamento (cantidad y concentración)?  
 Si  No  Algunos
4. ¿Sabe en que horario tomar / administrar sus medicamentos?  
 Si  No  Algunos
5. ¿Respeto la hora en la que debe tomar / administrar sus medicamentos?  
 Si  No  Algunos
6. ¿Tiene usted dificultad para tomar /administrar sus medicamentos?  
 Si  No  Algunos
7. Cuando se siente bien de salud, ¿suspende sus medicamentos?  
 Si  No
8. ¿Deja de tomar su medicamento si presenta algún sintoma extraño o si se siente mal después de tomarlo / administrarlo?  
 Si  No  No Aplica
9. ¿Se le ha olvidado tomar sus medicamentos alguna vez?  
 Si  No
10. ¿Ha seguido las indicaciones y/o recomendaciones de su médico para mejorar su estado de salud? (Dieta y Ejercicio)  
 Si  No  Algunos

**PUNTAJE:** \_\_\_\_\_ **“Adherente o No Adherente”**  
 (Adherente: 80 – 100 puntos No Adherente: 0 – 79 puntos)

**Registros (Estadístico)** **Próxima Cita:**

Figura N° 8 Test de Adherencia para clasificar a un paciente como adherente o no adherente.

El profesional químico farmacéutico, seleccionará las casillas correspondientes a cada una de las respuestas, así estas tendrán una puntuación automática según la muestra la tabla siguiente:

Pregunta	Valor SI	Valor NO	Algunos	Pregunta	Valor SI	Valor NO	Algunos	Pregunta	Valor SI	Valor NO	Algunos
1	10	0	N/A	4	10	0	5	7	0	10	N/A
2	10	0	5	5	10	0	5	8	0	10	10
3	10	0	5	6	0	10	5	9	0	10	N/A
								10	10	0	N/A

Tabla N° 1 Puntuación porcentual atribuible a las respuestas del test de Adherencia

Al final de la entrevista, el sistema sumará automáticamente los 10 ítems dando una puntuación final, que dependiendo del porcentaje alcanzado, automáticamente emitirá si el paciente es Adherente o No adherente. Es importante aclarar que una vez detectadas como SI, las respuestas a las preguntas: siete, ocho y nueve. El sistema clasificará automáticamente al paciente como No adherente.

En la opción “próxima consulta”, según el criterio del farmacéutico, este programará al paciente, para que su próxima atención farmacéutica sea: en dos meses o un mes para el caso del paciente con insulina, según le toca su consulta, o incluso puede chequear al paciente cada cuatro meses o dos, si ve que el paciente va bien con la adherencia.

El botón que aparece como “registros (Estadísticos)” con un clic, le permite al usuario ver las fechas en las que el paciente, ha recibido atención farmacéutica y los porcentajes obtenidos en el test de adherencia.

Un clic en la segunda opción del menú de adherencia, permitirá el acceso al siguiente Test:

Cuadro N° 1: Test para pacientes no adherentes a su tratamiento

<b>FARMACIA ESPECIALIZADA</b>			
<b>Test para pacientes no adherentes al tratamiento farmacológico.</b>			
N°	PREGUNTAS	RESPUESTA	
		SI	NO
<b>FACTORES RELACIONADOS AL TRATAMIENTO</b>			
1	¿Retira puntualmente los medicamentos en la farmacia?		
2	¿Sus ocupaciones dentro y fuera del hogar le dificulta seguir su tratamiento?		
3	¿Tiene dudas de como tomar sus medicamentos?(Horarios, cantidad y relación con las comidas)		
4	¿Cuándo se siente bien (no presenta síntomas de la enfermedad) se deja de tomar los medicamentos?		
5	¿Tiene alguna dificultad para cumplir el tratamiento? (¿Es muy complejo?)		
6	¿Siente que el medicamento es efectivo para su enfermedad?		
7	¿Ha presentado algún síntoma extraño cuando toma sus medicamentos?		
8	¿Ha seguido las indicaciones/recomendaciones que su médico le dejó para mejorar su estado de salud? (Dieta y Ejercicio)		
<b>FACTORES RELACIONADOS AL PACIENTES</b>			
9	¿Sabe sobre su enfermedad?		
10	¿Se recuerda diariamente de tomar su medicamento?		
11	¿Cree usted que es importante seguirse tomando el medicamento para mejorar su salud?		
12	¿Necesita que alguna otra persona le esté recordando cómo debe tomar sus medicamentos?		
13	¿Si en poco tiempo no ve mejoría en su estado de salud, deja de tomar los medicamentos?		
14	¿Se le ha olvidado alguna vez tomar su medicamento?		
15	¿Asiste a las consultas de manera continua?		
<b>FACTORES SOCIO-ECONÓMICOS</b>			
16	¿Cuenta usted con los recursos económicos para trasladarse al lugar de consulta y retiro de medicamentos?		
17	¿Tiene usted acceso económico o su familia para comprar medicamentos?		
<b>FACTORES RELACIONADOS AL SISTEMA O EL EQUIPO DE SALUD</b>			
18	¿Recibe información sobre los beneficios del tratamiento prescritos por su médico?		
19	¿El médico (farmacéutico) le informa/orienta sobre la forma de ajustar los horarios de los medicamento de acuerdo a sus actividades diarias?		
20	¿El médico le explica con palabras sencillas acerca de su enfermedad?		
21	¿El médico le ha explicado los resultados que se esperan con los medicamentos que le ha proporcionado?		
22	¿El Médico le da esperanzas de mejorías con el tratamiento y le motiva a tomarlo diariamente?		
<b>Próxima Cita: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</b>			
 <b>Registros (Estadístico)</b>			

En este caso la próxima cita y el registro estadístico funcionan de la misma forma que en el test descrito anteriormente. La diferencia en este Test es que con el llenado de las casillas SI y NO, la lógica que seguirá el programa será la planteada en la siguiente tabla:

Cuadro N° 2: Plantilla de clasificación de los tipos de intervenciones farmacéuticas según las respuestas del test de no adherencia.

Pregunta del Test para pacientes no adherentes	Respuestas				Intervenciones
	SI	NO	SI	NO	
1					Actitudes del paciente
2					Actitudes del paciente, Ajuste de Horarios
3					Educación en medidas Farmacológicas
4					Adherencia Farmacológica
5					Pautas Farmacológicas
6					Pautas Farmacológicas
7					Pautas Farmacológicas
8					Educación en medidas no Farmacológicas
9					Educación en medidas Farmacológicas
10					Ajuste en Horarios
11					Adherencia Farmacológica
12					Ajuste de Horarios
13					Adherencia Farmacológicas
14					Ajuste de Horarios
15					Actitudes del paciente
16					Factor socio-económico
17					Factor socio-económico
18					Adherencia Farmacológica
19					Ajuste de Horarios
20					Educación en medidas Farmacológicas
21					Adherencia Farmacológica
22					Adherencia Farmacológica

Esto significa que si el programa registra para la pregunta uno una respuesta NO automáticamente el sistema carga en la pestaña de las intervenciones la opción “actitudes del paciente”, caso contrario si se registra una respuesta SI, a la pregunta, en la hoja de intervenciones no se cargará esa intervención, y así será sucesivamente con las 22 preguntas restantes.

Y finalmente un clic en la opción tres de la pestaña de adherencia, cargará unos iconos que muestran dos opciones:

- a) Registro estadístico
- b) Registro de Formularios

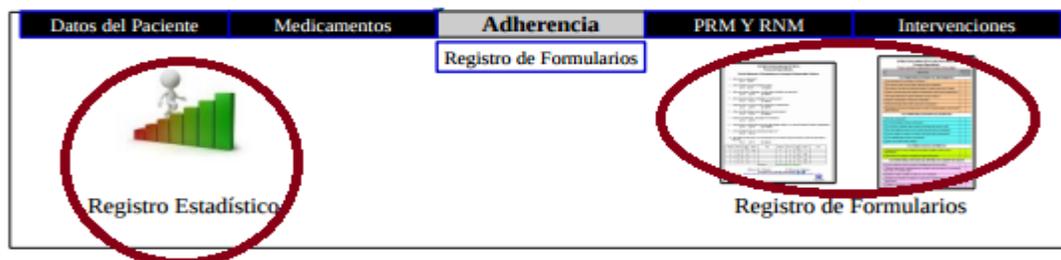


Figura N°9 Ventana de las opciones del Registro de Formularios

Un clic en el “registro estadístico”, mostrará la siguiente ventana, que muestra fechas y registro de porcentajes de adherencia y la gráfica respectiva.

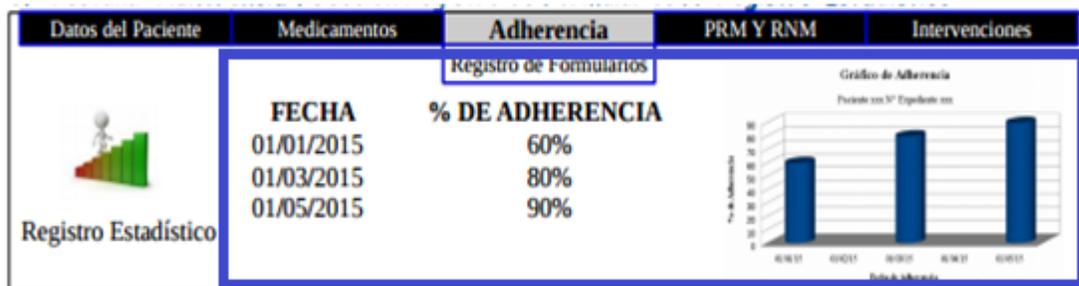


Figura N° 10 Ventana del registro estadístico del porcentaje de adherencia del paciente

Al dar clic en “Registro de Formularios”, la segunda opción, se desplegará el registro de los formularios de adherencia y no adherencia con sus fechas respectivas.

Datos del Paciente	Medicamentos	Adherencia	PRM Y RNM	Intervenciones						
Registro de Formularios										
 		<table border="1"> <tr> <td>Ver Formulario Adherencia 01/01/2015</td> <td>Ver Formulario No Adherencia 01/01/2015</td> </tr> <tr> <td>Ver Formulario Adherencia 01/03/2015</td> <td>Ver Formulario No Adherencia 01/03/2015</td> </tr> <tr> <td>Ver Formulario Adherencia 01/05/2015</td> <td></td> </tr> </table>			Ver Formulario Adherencia 01/01/2015	Ver Formulario No Adherencia 01/01/2015	Ver Formulario Adherencia 01/03/2015	Ver Formulario No Adherencia 01/03/2015	Ver Formulario Adherencia 01/05/2015	
Ver Formulario Adherencia 01/01/2015	Ver Formulario No Adherencia 01/01/2015									
Ver Formulario Adherencia 01/03/2015	Ver Formulario No Adherencia 01/03/2015									
Ver Formulario Adherencia 01/05/2015										
Registro de Formularios										

Figura N° 11 Pantalla del registro de formularios de No Adherencia según fecha de realización.

### 3.3.4 Pestaña de Problemas Relacionados a los medicamentos (PRM) y Resultados Negativos a la Medicación (RNM).

Datos de Paciente	Medicamentos	Adherencia	PRM y RNM	Intervenciones
<b>PROBLEMAS DE SALUD</b>				
N°	Problema de salud	Inicio	¿Controlado?	Severidad
Posible Reacción Adversa: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Incidencia de Reacciones Adversas: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
<b>POSIBLES MEDICAMENTOS IMPLICADOS</b>				
Código	Nombre, Concentración, Forma Farmacéutica			
<b>IDENTIFICACIÓN DE PRM</b> (Marcar los necesarios)		<b>CLASIFICACIÓN RNM</b> (Marcar solo uno)		
Administración errónea del medicamento	<input type="checkbox"/>	Necesidad de medicamento (Problema de salud no tratado)	<input type="checkbox"/>	
Características personales	<input type="checkbox"/>	No Necesidad de medicamento (Efecto de medicamento innecesario)	<input type="checkbox"/>	
Almacenamiento inadecuado	<input type="checkbox"/>	Inefectividad no cuantitativa	<input type="checkbox"/>	
Contra indicaciones	<input type="checkbox"/>	Inefectividad cuantitativa	<input type="checkbox"/>	
Dosis, pautas y/o duración no adecuada	<input type="checkbox"/>	Inseguridad no cuantitativa	<input type="checkbox"/>	
Duplicidad	<input type="checkbox"/>	Inseguridad cuantitativa	<input type="checkbox"/>	
Errores en la dispensación	<input type="checkbox"/>			
Errores en la prescripción	<input type="checkbox"/>			
Incumplimiento	<input type="checkbox"/>			
Interacciones	<input type="checkbox"/>			
Otros problemas de salud que afectan al tratamiento	<input type="checkbox"/>			
Probabilidad de efectos adversos	<input type="checkbox"/>			
Problemas de salud insuficientemente tratada	<input type="checkbox"/>			
Otros	<input type="checkbox"/>			
Observaciones:	<input type="text"/>			
 <b>VER REGISTROS</b>				

Figura N° 12 Pestaña de PRM y RNM

A continuación se describirán cada una de las secciones correspondientes a la pestaña de PRM y RNM; las cuales han sido identificadas con las letras, de la “A” a la “G”, detallando las características principales.

**A:** En la sección “**Problemas de salud**” (ver N° 11 Glosario), se podrá escribir lo que manifiesta el paciente así como la fecha que inició dicho problema, si éste ha podido ser controlado o no y la severidad del mismo. El cuadro que aparece a la derecha permitirá agregar más filas a la tabla de ser necesario para criterio del farmacéutico.

**B:** En “Posible reacción adversa”, con un clic en “SI”, se registrará que el problema de salud es debido a una reacción adversa y en su defecto, al dar clic en “NO”, se guardará que no es una posible reacción adversa.

**C:** En “Incidencia de reacción adversa”, al dar clic en SI, se registrará, que esta persona persiste con la reacción adversa o en su defecto, al dar clic en NO, que ésta ha desaparecido.

**D:** En la sección de “posible medicamento implicado”, se podrá seleccionar mediante un listado desplegable el código y su respectivo medicamento perteneciente a los códigos disponibles en la Farmacia Especializada. Si éste aparece en más de una ocasión en el mismo paciente y con el mismo problema deberá emitir una alerta para enviarlo al comité de Farmacovigilancia.

**E:** La “Identificación de PRM”, el profesional químico farmacéutico, podrá seleccionar en base a su criterio los ítems correspondientes, en esta sección se podrán seleccionar todas las casillas necesarias. Éste será para cada uno de los medicamentos que aparezcan como posibles implicados.

**F:** La “Clasificación del RNM”, el profesional químico farmacéutico, podrá seleccionar en base a su criterio el ítem correspondiente, en esta sección se podrán seleccionar únicamente una casilla que corresponde a la Necesidad, Efectividad y Seguridad. Éste será para cada uno de los medicamentos que aparezcan como posibles implicados.

**G:** En “Ver registros”, permitirá ver por fecha, los registros anteriormente guardados, para poder realizar análisis de los PRM y RNM (ver anexo N° 8).

### 3.3.5 Pestaña de Intervenciones

Datos de Paciente	Medicamentos	Adherencia	PRM y RNM	Intervenciones
<b>INTERVENCIONES</b> ¿QUE SE PRETENDE HACER PARA RESOLVER EL PROBLEMA?				
Intervención en el paciente		Educación en medidas farmacológicas		A
		Educación en medidas no farmacológicas		
		Actitudes del paciente		
		Factor socio-económico		
Intervención en el medicamento		Pautas farmacológicas		B
		Ajuste de Horarios		
		Adherencia Farmacológica		
Intervención sanitaria		Notificación farmacéutico - médico		C
		Notificación al sistema de farmaco-vigilancia		
Observaciones:				
<b>VÍA DE COMUNICACIÓN</b>				
Verbal		Escrita		
<b>RESULTADOS</b>				
¿Qué ocurrió con la intervención?				
¿Qué ocurrió con el Problema de salud?				
<b>RESULTADO</b>		<b>PRM Resuelto</b>	<b>RNM RESUELTO</b>	D
Intervención aceptada				
Intervención No aceptada				
  		 <b>VER REGISTROS</b>		
<b>DESCARGAR Y LLENAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formulario Notificación de Sospecha de Falla Terapéutica de los Medicamentos</li> <li>Formulario Notificación de Sospecha de Reacción Adversa a Medicamentos (RAM)</li> <li>Formulario Informe de quejas de medicamentos</li> </ul>		F		
		E		

Figura N° 13: Pestaña de intervenciones.

A continuación se describirán cada una de las secciones correspondientes a la pestaña de intervenciones; las cuales han sido identificadas con las letras, de la “A” a la “F”, detallando las características principales,

**A:** En la sección “¿Qué se pretende hacer para resolver el problema?”, automáticamente se llenarán las intervenciones de actuación sugeridas para lograr la adherencia a los tratamientos farmacológicos. Posteriormente el profesional farmacéutico se guiará a través de un árbol de decisiones.

**B:** En la sección “Vías de Comunicación”, se establecerán las alternativas de comunicación que se utilizaron para resolver los problemas detectados en el paciente.

**C:** En “Resultados”, el farmacéutico describirá, que ocurrió con la intervención, es decir si el paciente acató las indicaciones dadas por el farmacéutico, si el médico tomo en cuenta las sugerencias enviadas y colaboró con el farmacéutico a mejorar los PRM y RNM. En cuanto a lo que ocurrió con el problema de salud, se detallará si éste persistió, disminuyó o aumentó.

**D:** Los campos de la “intervención aceptada y no aceptada” vinculada con el PRM resuelto y RNM resuelto serán campos editables que quedarán a criterios farmacéuticos.

**E:** En “Ver registros”, permitirá ver por fecha, los registros anteriormente guardados, para poder realizar análisis de los PRM, RNM y las resoluciones de éstos.

**F:** Al final existirán tres link, que permitirán descargar y los respectivos formularios

de notificación de quejas de Medicamentos (ver anexo N° 9), Reacción Adversa a la Medicación (ver anexo N° 10), Falla Terapéutica (ver anexo N° 11) y Hoja de Comunicación Médico–Farmacéutico (ver anexo N° 12). El flujo del procedimiento para esta pestaña se puede observar en el anexo N° 13.

### **3.4. Aspectos teóricos relacionados con la recolección de datos.**

Para la investigación de campo se han diseñado dos instrumentos que se utilizarán para la recolección de datos, uno consiste en el prototipo digital del módulo para atención farmacéutica y el otro es el instrumento manual que permitirá evaluar los procedimientos informáticos planteados. Además para el estudio de factibilidad se utilizarán los métodos de recolección de datos, para estudios descriptivos, planteados por Sampieri; en su libro metodología de la investigación, como son: la observación, la entrevista y la encuesta.

#### **3.4.1 Prototipo del Módulo para Atención Farmacéutica (21) (23).**

Un prototipo en software, se define como un modelo del comportamiento del sistema en estudio, que puede ser usado para entenderlo completamente o parcialmente y así clarificar los requerimientos técnicos y operativos. Es además una representación de sistema, aunque no es uno completo, posee las características del sistema final o parte de ellas (21).

Para este proyecto de investigación se creará, con la ayuda de un Ingeniero en Sistemas Informático, un prototipo del módulo para atención farmacéutica, que poseerá la mayoría de las características finales del sistema, por ello se detallan a continuación las modificaciones que se han considerado en el prototipo:

1. Para realizar las entrevistas el prototipo se adaptará a la plataforma del SIAP-SUIS y funcionará solamente en la red interna de la Farmacia Especializada, esto quiere decir que no se tendrá acceso a la base de datos del Hospital Rosales, sino que en el levantamiento de datos; el equipo de investigación tendrá que crear su propia base de datos, la cual se almacenará en el sistema de la Farmacia Especializada, para realizar la prueba de exportación de datos de una base al buscar al paciente por su número de expediente, tanto para la pestaña de datos personales como para la de Medicamentos.
2. En la pestaña de medicamentos se podrán guardar los datos de los medicamentos, si falta un dato se verificará una alerta de recordatorio, en el caso de identificar una interacción, no se podrá verificar la información farmacológica automáticamente pero si se sugerirá el uso de una herramienta informática que se carga en el buscador de internet y que también se puede descargar como una app en el celular; Medscape <sup>(23)</sup> ver anexo N° 14.
3. La selección de PRM y RNM se hará por medio de una tabla donde se precargarán los nombres de una lista.
4. En la pestaña de intervenciones se agregará la hoja de comunicación farmacéutico médico para descargarlo.

Los objetivos que se han planteado en el diseño del prototipo del Módulo son:

- **OBJETIVO GENERAL**

Guiar al usuario en el abordaje del Módulo Informático para Atención Farmacéutica y en la toma de decisiones, a partir de la obtención de información efectiva.

## - OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Apoyar las operaciones del área de Atención Farmacéutica.
- b) Dar información a los usuarios sobre cómo obtener datos efectivos sobre los pacientes.
- c) informar al profesional químico farmacéutico de los procedimientos a seguir en cada una de las aplicaciones del Módulo Informático para Atención Farmacéutica.

Al ingeniero informático se le solicitará, para la creación del prototipo, que considere siguientes requerimientos de hardware y software, brindados por el informático de la Farmacia Especializada, esto para asegurar que el prototipo sea compatible con el servidor y el equipo de la farmacia especializada:

Cuadro N° 3: Requerimientos de hardware y software para el prototipo

Hardware	Software
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora con 1G de RAM o más.</li> <li>• Capacidad de almacenamiento 100 Ghz o mayor</li> <li>• Procesador I3 o dual core</li> <li>• Comunicaciones Tarjeta de Red Fast Ethernet velocidad de 10/100 Mbps.</li> <li>• Servidor Power Edge R710. Administración remota.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de programación: Net bings Open Source, Lenguajes de programación PHP, JavaScript, HeyWire, framework de validaciones tipo bustrap, html, Bootstrap</li> <li>• Sistema operativo: Debian Jessie 8.0</li> <li>• Gestor de base de datos: Posgres SQL 9.1</li> <li>• Servidor de aplicaciones web Apache 2.4</li> </ul>

### 3.4.2 Entrevista Farmacéutica – Instrumento Manual

Es importante mencionar que para la validación del prototipo informático se ha diseñado un instrumento manual, que orientará la entrevista farmacéutica (ver

anexo N° 15). La estructura del cuestionario a utilizar para implementar la técnica de la entrevista farmacéutica, considerará el diseño del programa, simulando las pestañas, para realizar la recolección de datos que se obtienen en el prototipo, a fin de obtener las mismas variables para su comparación.

### 3.4.3 Observación (5).

La observación es el registro visual de una situación real, que busca clasificar y consignar los acontecimientos pertinentes de acuerdo con algún esquema previsto y según el problema que se estudia (5).

#### **Instrumento:**

Este equipo de investigación ha diseñado una guía de observación para conocer si la farmacia especializada cuenta con los componentes físicos, lógicos, recurso humano, normas y procedimientos necesarios para implementar el módulo de atención farmacéutica en el SIAP-SUIS.

Un **componente físico** es aquel que provee la capacidad para capturar, almacenar, procesar y diseminar datos e información de acuerdo con las instrucciones suministradas por los componentes lógicos. En este caso el mobiliario es considerado como un componente físico de soporte (1).

Los componentes físicos que interesan a esta investigación, basados en la investigación bibliográfica, recopilada de tesis de ingeniería en sistemas se pueden detallar:

1. Computadoras: tipo de monitor,
2. Periféricos: impresores, UPS.

3. Memoria RAM,
4. Procesador,
5. Capacidad de almacenamiento,
6. Red de comunicaciones con velocidad mínima de 100 Mbps configurada para acceso a la cantidad de computadoras existentes en el servicio.
7. Servidor con características de buen desempeño:
8. Interfaces adicionales: puertos USB,
9. Switch,
10. Mobiliario requerido.

Los **componentes lógicos** corresponden al conjunto de programas, que permiten la operación de los componentes físicos; por otra parte permiten la relación entre el usuario (ver N° 13 glosario) y el ordenador (ver N° 10 glosario).

Para esta investigación se consideran:

1. Sistema Operativo,
2. Gestor de base de datos,
3. Servidor web,
4. Intérprete de lenguaje de programación,
5. Navegador.

El recurso humano corresponde al personal de la institución y cualquier otra persona que se relaciona de alguna manera: usuarios del sistema y personal de mantenimiento.

1. Jefatura
2. Usuarios operativos
3. Personal de mantenimiento
4. Administrador de red y servidores
5. Técnicos en mantenimiento de computadoras y redes informáticas

Normas y procedimientos formados por los diferentes manuales organizacionales con que debe contar el hospital de referencia y específicamente la farmacia especializada:

1. Reglamento general de hospitales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia social.
2. Manual de procedimientos de la Unidad Informática.
3. Reglamento Interno de la Farmacia Especializada, apartado para Atención Farmacéutica.

En base a lo anterior se diseñó el instrumento: guía de observación (ver anexo 16), que considera los componentes físicos y lógicos tanto para el servidor como para el equipo cliente, suponiendo que al igual a todos los sistemas con los que trabaja el ministerio de salud la farmacia también utilice la tecnología de CLIENTE-SERVIDOR <sup>(2)</sup> en la arquitectura de su red como lo muestra la siguiente figura.

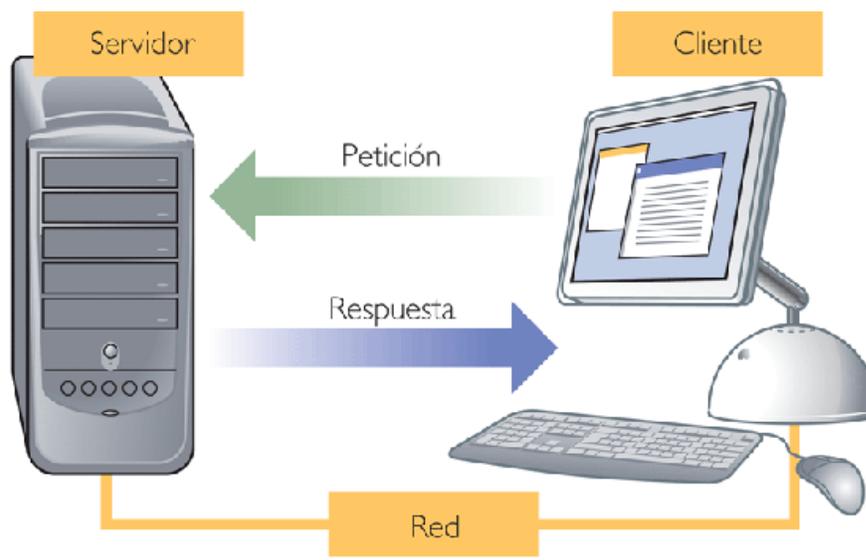


Figura N° 14 Representación de la tecnología CLIENTE-SERVIDOR <sup>(29)</sup>.

#### **3.4.4 Entrevista** (27).

La entrevista es el método con el cual, el investigador pretende obtener información de una forma oral y personalizada. La información versará en torno a acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de la persona tales como creencias, actitudes, opiniones o valores en relación con la situación que se está estudiando (27).

#### **Instrumentos**

Para esta investigación se diseñaran cuatro entrevistas no estructuradas, con preguntas abiertas para dejar espacio al interlocutor, de aportar más información de interés a la investigación, la primera dirigida al Lic. Ovidio Hernández (ver anexo N° 17), profesional químico farmacéutico jefe de la Farmacia Especializada del Ministerio de Salud a fin de identificar información acerca de la factibilidad de la presente investigación y las generalidades del funcionamiento de la farmacia especializada.

La segunda entrevista (ver anexo N° 17) va dirigida al médico encargado de la jefatura de consulta externa para identificar los procesos previos a la dispensación del medicamento en la Farmacia Especializada relacionados con las entradas de datos al sistema que se utilizará como base extraíble para el funcionamiento del módulo para atención farmacéutica.

A continuación la tercera entrevista dirigida al ingeniero informático (ver anexo N° 17) que realizará el diseño del prototipo, con el objetivo de identificar la información técnica de este; para el levantamiento de datos electrónicos. Finalmente una entrevista para el ingeniero informático de la Farmacia

Especializada (ver anexo N° 17), para identificar áreas y componentes de hardware y software presentes en la Farmacia Especializada.

### **3.4.5 Encuesta** (25) (28).

Una encuesta es una investigación realizada sobre una muestra de sujetos, representativa de un colectivo, llevada a cabo en el contexto de la vida cotidiana utilizando procedimientos estandarizados de interrogación y con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de una población (25).

#### **Instrumento:**

Para la aplicación de este método de recolección de datos, se recurrirá al instrumento del cuestionario, el cual es un instrumento de investigación que se utiliza para recabar, cuantificar, universalizar y finalmente, comparar la información recolectada. Permite llegar a un mayor número de participantes y facilita el análisis de la información otorgando una serie de puntuaciones globales. Por ello, este género textual es uno de los más utilizados por los investigadores a la hora de recolectar información (28).

Con el fin de identificar si existe aceptación y disposición del personal químico farmacéutico para introducir un proceso de informatización del Servicio de Atención Farmacéutica buscando asegurar que una vez instalada la aplicación digital y disponible para los usuarios se utilizará de la forma en que se pretende, se ha diseñado un cuestionario para encuestar al personal químico farmacéutico que labora en la Farmacia Especializada (ver anexo N° 18).

### 3.5 Generalidades del Servicio de Atención Farmacéutica

La Atención Farmacéutica se ha definido según el Foro de Atención Farmacéutica del tercer Consenso de Granada en 2007 como:

“La participación activa del farmacéutico en la mejora de la calidad de vida del paciente mediante la Dispensación, Indicación Farmacéutica y Seguimiento Farmacoterapéutico. Esta participación implica la cooperación con el médico y otros profesionales sanitarios, para conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del paciente, así como su intervención en actividades que proporcionen buena salud y prevengan las enfermedades. Se trata de una práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente con los medicamentos” (6).

La Atención Farmacéutica engloba una serie de actividades asistenciales del farmacéutico orientadas al paciente que utiliza medicamentos. Entre estas actividades se pueden mencionar:

1. **Dispensación:** supone una actitud activa del farmacéutico en la provisión de medicamentos.
2. **Indicación Farmacéutica:** implica la ayuda al paciente en la correcta toma de decisiones relacionadas con sus hábitos del autocuidado (ver N° 7 glosario) de su salud y el uso racional del medicamento (ver N° 12 glosario).
3. **El seguimiento farmacoterapéutico (SFT):** se basa en una mayor implicación del farmacéutico en el resultado del tratamiento farmacológico y el registro sistemático de la terapia que recibe el paciente, determinando PRM y RNM (11).

### **3.5.1 Beneficios de la Atención Farmacéutica**

El servicio de atención farmacéutica trae consigo los siguientes beneficios:

#### **- Beneficios para el paciente**

Mejora del servicio recibido:

- El paciente recibe y percibe un mayor nivel de cuidado relacionado con a sus necesidades individuales.
- Los Servicios de ATF aseguran una asistencia homogénea y estandarizada.
- Garantiza el nivel de calidad asistencial en los Servicios farmacéuticos, tanto públicos como privados.

#### **Beneficios para la sociedad**

##### **- Uso óptimo de los medicamentos:**

- La Atención Farmacéutica disminuye significativamente los problemas relacionados con el uso de los medicamentos, resolviendo o previniendo resultados negativos asociados al tratamiento.
- Ayuda a racionalizar el gasto sanitario, mejorando el cumplimiento, disminuyendo el número de ingresos hospitalarios, aumentando la efectividad de los medicamentos y minimizando sus posibles daños.
- Garantiza la equidad en el Servicio asistencial.
- Contribuye a la mejora en la calidad de vida.

#### **Beneficios para el colectivo profesional farmacéutico**

##### **- Reconocimiento social e institucional:**

- Por la oportunidad de cambio que representa la Atención Farmacéutica.
- Por la percepción social del farmacéutico como profesional sanitario.
- Por la participación en la mejora de resultados de la farmacoterapia

#### **Redefinición global de la actividad profesional:**

- La Atención Farmacéutica unifica el concepto de práctica profesional, independientemente del ámbito en que desarrolle su labor el farmacéutico.
- La sociedad demanda una definición profesional que incluya la Atención Farmacéutica, al considerar esencial la personalización de los Servicios a ofrecer.
- La evolución de la profesión pasa inexcusablemente por la práctica de los Servicios de Atención Farmacéutica.

#### **Apertura de nuevas vías de desarrollo profesional:**

- La implantación de la Atención Farmacéutica genera expectativas en la carrera profesional más acordes con la cualificación del farmacéutico como agente sanitario.
- El desarrollo de la Atención Farmacéutica podría suponer la incorporación de más profesionales al ámbito laboral.

#### **Beneficios para el farmacéutico**

##### **-Satisfacción profesional:**

- La Atención Farmacéutica representa una implicación más activa en los procesos de salud de cada paciente, generando el reconocimiento individual por parte de este.
- Se asumen nuevas e importantes responsabilidades que permiten la evolución profesional y un mayor reconocimiento profesional.
- Supone la participación en equipos sanitarios multidisciplinares en un marco relacional óptimo, facilitando la creación de vínculos estrechos y duraderos entre el farmacéutico, el paciente y el resto de profesionales sanitarios (9).

En todas las actividades que requiere la atención farmacéutica es necesario la **documentación clínica del paciente** la cual sirve como soporte de la

información sobre el **estado de salud** (ver glosario N° 6) del paciente, según lo establece el Foro de Atención Farmacéutica del Consenso de Granada, 2008. Para ello debe existir un **consentimiento informado** (ver glosario N° 2) del interesado en recibir el servicio.

Es así que el farmacéutico precisa de contar con un sistema de documentación que le permita elaborar; un informe farmacéutico que incluya el historial del paciente, donde especifique los medicamentos prescritos, la información clínica (ver N° 8 glosario), los resultados terapéuticos, PRM, RNM, resultados biológicos y las recomendaciones hechas al paciente.

Solo registrando y comunicando los resultados obtenidos se pueden se puede demostrar la convivencia y la efectividad de la intervención del farmacéutico sobre la salud del paciente (6).

### **3.5.2 Etapas del Seguimiento Farmacoterapéutico según el Método DADER 2007**

La elaboración de la historia Farmacoterapéutica del método DADER. Propone utilizar una serie de documentos de registro, que permite ir recogiendo la información generada durante el SFT de la forma ordenada y estructurada. Entre estos documentos se encuentran:

- 1) La carpeta de historia Farmacoterapéutica, que sirve de cubierta para todos los documentos que se vayan acumulando durante el proceso asistencial al paciente. Además, servirá para anotar el motivo que dio lugar a la oferta del servicio y al inicio del SFT.
- 2) Las hojas de entrevista farmacéutica, que permiten recoger información sobre los problemas de salud, los medicamentos y los parámetros clínicos (medibles) del paciente.

- 3) El estado de situación, destinado al análisis del caso y a la evaluación de la farmacoterapia.
- 4) Las hojas de plan de actuación, donde se definen los objetivos a conseguir con el paciente y se programan las intervenciones farmacéuticas emprendidas para alcanzarlos.
- 5) Las hojas de entrevistas sucesivas, donde se anotará la información procedente de los encuentros reiterados con el paciente.
- 6) Las hojas de intervención, que resumen las intervenciones realizadas para mejorar o preservar el estado de salud del paciente y sirven como sistema de notificación con el programa Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico.

Para la presente investigación se pretende que cada paciente hipertenso de la muestra conocida de pacientes tenga una carpeta de su historial farmacoterapéutico, digital con la posibilidad de imprimir, archivar, y además el que se realizará de forma manual.

#### **a) Oferta del servicio**

Consiste en explicar, de forma clara y concisa, la prestación sanitaria que va a recibir el paciente. Se realizara una entrevista al paciente, y se acordará otra, puede ser adecuado indicar la duración aproximada de la entrevista, día y hora.

#### **b) Entrevista farmacéutica: primera entrevista.**

En las entrevistas, el paciente va a ofrecer su visión particular sobre los problemas de salud que padece y su tratamiento, aportando información valiosa al respecto (información subjetiva), que el farmacéutico ha de recoger, comprender e interpretar. Es importante tener presente y entender que las entrevistas con el paciente constituyen la principal fuente de información durante

el Seguimiento Farmacoterapéutico. Habitualmente en esta primera entrevista el flujo de la información es predominante del paciente hacia el farmacéutico.

En las entrevistas posteriores (sucesivas), se realizan tantas veces se necesiten, con ellas se obtiene información que puede faltar. En estos encuentros sucesivos, el farmacéutico, que ya ha realizado la fase de estudio y ha analizado el caso, podrá aconsejar, instruir y aportar mucha información al paciente. Como ocurre con la oferta del servicio, según el ámbito donde se preste el servicio de SFT, también pueden existir diferencias en cuanto a la información que se pueda obtener de los pacientes.

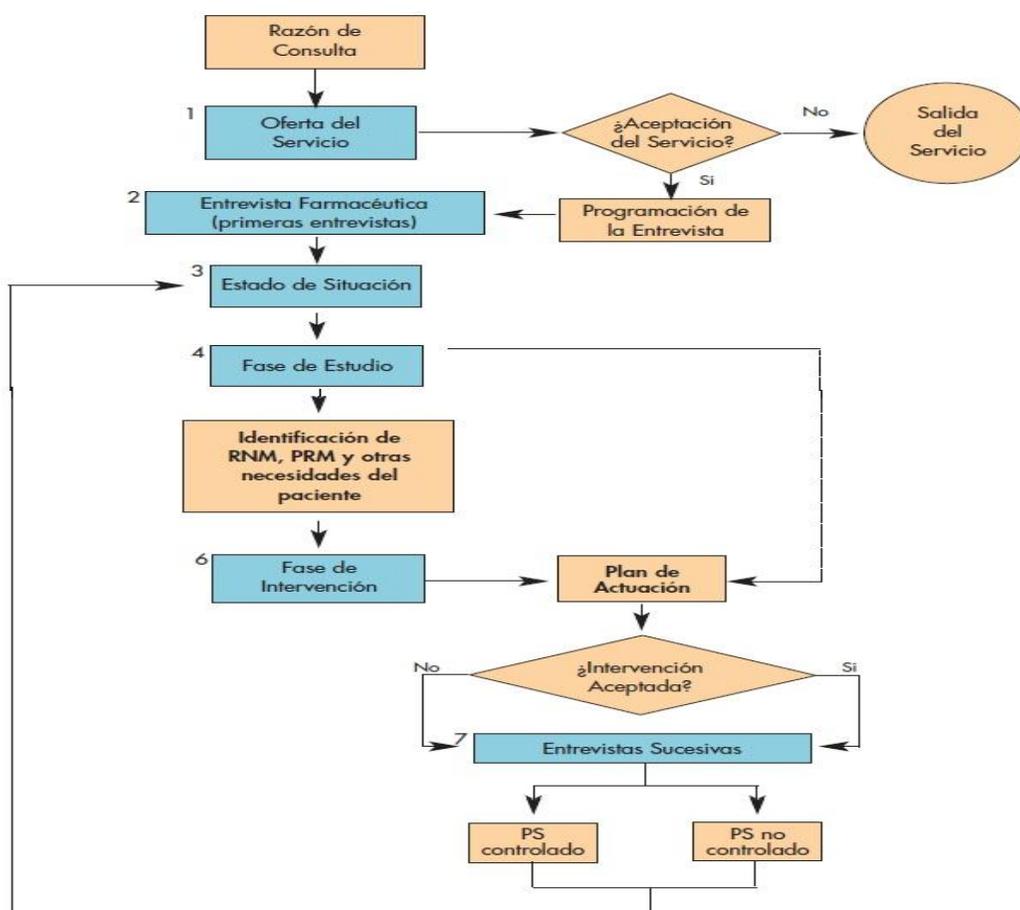


Figura N° 15: Etapas del Método Dáder

En la estructura de la entrevista se utilizan los test de adherencia, cuyas preguntas consideran:

- **Factores relacionados al tratamiento,**
- **Factores relacionados al paciente,**
- **Factores socioeconómicos,**
- **Factores relacionados al sistema o equipo de salud,**

Cuadro N° 4: Preguntas validadas de los test de adherencia de la primera entrevista según el Método Dáder 2007.

<b>FACTORES RELACIONADOS AL TRATAMIENTO</b>
¿Retira puntualmente los medicamentos en la farmacia?
¿Sus ocupaciones dentro y fuera del hogar le dificultan seguir su tratamiento?
¿Tiene dudas de cómo tomar sus medicamentos? (Horarios, cantidad y relación con las comidas)
¿Cuándo se siente bien (no presenta síntomas de la enfermedad) se deja de tomar los medicamentos?
¿Tiene alguna dificultad para cumplir el tratamiento? (¿Es muy complejo?)
¿Siente que el medicamento es efectivo para su enfermedad?
¿Ha presentado algún síntoma extraño cuando toma sus medicamentos?
¿Ha seguido las indicaciones/recomendaciones que su médico le dejó para mejorar su estado de salud? (Dieta y Ejercicio)
<b>FACTORES RELACIONADOS AL PACIENTES</b>
¿Sabe sobre su enfermedad?
¿Se recuerda diariamente de tomar su medicamento?
¿Cree usted que es importante seguirse tomando el medicamento para mejorar su salud?
¿Necesita de alguna otra persona le esté recordando cómo debe tomar sus medicamentos?
¿Si es en poco tiempo no ve mejoría en su estado de salud, deja de tomar los medicamentos?
¿Se le ha olvidado alguna vez tomar sus medicamentos?
¿Asiste a las consultas de manera continua?
<b>FACTORES SOCIO-ECONÓMICOS</b>
¿Cuenta usted con los recursos económicos para trasladarse al lugar de consulta y retiro de medicamentos?
¿Tiene acceso económico a su familia para comprar medicamentos?
<b>FACTORES RELACIONADOS AL SISTEMA O EL EQUIPO DE SALUD</b>
¿Recibe información sobre los beneficios del tratamiento prescripto por su médico?
¿El médico (farmacéutico) le informa/orienta sobre la forma de ajustar los horarios de los medicamentos de acuerdo a sus actividades diarias?
¿El médico le explica con palabras sencillas acerca de su enfermedad?
¿El médico le ha explicado los resultados que se esperan con los medicamentos que le ha proporcionado?
¿El médico le da esperanzas de mejorías con el tratamiento y le motiva a tomarlo diariamente?

La entrevista también incluye un repaso general por sistemas, es decir preguntas acerca del funcionamiento o estado del organismo, por aparatos y sistemas, desde la cabeza a los pies.

### **c) Estado de situación**

El estado de situación es un documento que muestra, a modo de resumen, la relación de los problemas de salud y los medicamentos del paciente a una fecha determinada.

El estado de situación se elabora con la información de la historia Farmacoterapéutica del paciente, la cual se organiza de forma estructurada en el documento. Finalmente se obtiene una “esquematización” de los problemas de salud y los medicamentos del paciente que permite disponer de una “visión general” sobre el estado de salud del mismo.

### **d) Fase de estudio**

La fase de estudio es la etapa que permite obtener información objetiva sobre los problemas de salud y la medicación del paciente. Se trata de encontrar la mejor evidencia científica disponible a partir de una búsqueda de la información, que se realizará con el mayor rigor posible, en las fuentes más relevantes y centrada en la situación clínica del paciente (6).

### **e) Fase de evaluación**

El objetivo de la fase de evaluación es identificar los RNM. La fase de evaluación ha de realizarse sobre un estado de situación previamente elaborado. **No utilizar este documento aumenta la probabilidad de que se produzcan errores en la identificación de los RNM.**

Cuadro N° 5: Clasificación de resultados negativos asociados a la medicación.

<b>Clasificación de Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM)</b>	
<b>NECESIDAD</b>	<p><b>Problema de Salud no tratado</b> El paciente sufre un problema de salud asociado a no recibir una medicación que necesita.</p> <p><b>Efecto de medicamento innecesario</b> El paciente sufre un problema de salud asociado a recibir un medicamento que no necesita.</p>
<b>EFFECTIVIDAD</b>	<p><b>Inefectividad no cuantitativa</b> El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad no cuantitativa de la medicación.</p> <p><b>Inefectividad cuantitativa</b> El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad cuantitativa de medicación.</p>
<b>SEGURIDAD</b>	<p><b>Inseguridad no cuantitativa</b> El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.</p> <p><b>Inseguridad cuantitativa</b> El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad cuantitativa de un medicamento.</p>

#### f) Fase de intervención: plan de actuación

El objetivo de la fase de intervención es diseñar y poner en marcha el plan de actuación con el paciente. El plan de actuación es un programa de trabajo continuado en el tiempo, diseñado en conjunto con el paciente, en el que quedarán fijadas las diferentes intervenciones farmacéuticas que van a emprenderse para mejorar o preservar el estado de salud del paciente.

#### g) Entrevistas farmacéuticas sucesivas

Son el resultado de la intervención farmacéutica, tras la fase de intervención, cierran el proceso de seguimiento del paciente, haciéndolo cíclico. En este momento el Seguimiento Farmacoterapéutico al paciente sólo finaliza cuando éste o el farmacéutico deciden abandonarlo.

Tras diseñar el plan de actuación con el paciente y haber iniciado las primeras intervenciones, es importante realizar un seguimiento de las mismas. En este sentido, las entrevistas sucesivas con el paciente sirven para: conocer la respuesta del paciente y/o del médico ante la propuesta de intervención realizada por el farmacéutico, permite determinar si esta, ha sido aceptada o no.

### 3.6 Generalidades de la Hipertensión Arterial

La presión arterial (PA) es la fuerza o tensión que ejerce la sangre contra las paredes de sus vasos, cuando el corazón la bombea y puede ser modificada por diversos factores, produciendo una subida de la tensión (17).

La hipertensión arterial (HTA), clínicamente se define como la elevación persistente de la presión arterial por encima de unos límites considerados como normales (16).

Tabla N° 2. Valores límite de la presión arterial según el Joint National Comitee on Detection Evaluation and Treatment of High Blood Pressure.

<b>Categoría Sistólica (mmHg) Diastólica (mmHg)</b>			
Óptima (a)	< 120	y	<80
Normal	<130	y	<85
Normal- alta	130-139	ó	85-89

Tabla N°2 (continuación)

Hipertensión (b)	Categoría Sistólica (mmHg) Diastólica (mmHg)		
Estadio 1	140- 159	ó	90-99
Estadio 2	160-179	ó	100-109
Estadio 3	≥ 180	ó	≥ 110
La presión arterial sistólica (PAS) revela el esfuerzo que hace el corazón para bombear la sangre a través del sistema vascular, mientras que la presión arterial diastólica (PAD) indica la tensión de las paredes de los vasos en los momentos de descanso del corazón.			
La presión de pulso (PP) es la diferencia entre la PAS y la PAD y es un índice de la distensibilidad arterial			
<b>PP = PAS - PAD</b>			

### 3.6.1 Medicamentos Utilizados para tratar la Hipertensión

Se utilizan varios tipos de medicamentos para tratar la hipertensión arterial. El médico decidirá qué tipo de medicamento con frecuencia, se usa uno o más de estos medicamentos para tratar la hipertensión arterial.

Los diuréticos también se denominan píldoras de agua. Ayudan a los riñones a eliminar algo de sal (sodio) del cuerpo. Como resultado, los vasos sanguíneos no tienen que contener tanto líquido y su presión arterial baja.

Los betas bloqueadores hacen que el corazón palpite a una tasa más lenta y con menos fuerza.

Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (también llamados inhibidores IECA) relajan los vasos sanguíneos, lo cual reduce su presión arterial.

Los bloqueadores de los receptores de angiotensina II (también llamados BRA) funcionan más o menos de la misma manera que los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.

Los bloqueadores de los canales del calcio relajan los vasos sanguíneos al impedir que el calcio entre en las células.

Los medicamentos para la presión arterial que no se usan con tanta frecuencia abarcan:

Los bloqueadores alfa ayudan a relajar los vasos sanguíneos, lo cual reduce su presión arterial.

Los fármacos que actúan sobre el sistema nervioso central le dan una señal al cerebro y al sistema nervioso para relajar sus vasos sanguíneos.

Los vasodilatadores le dan una señal a los músculos en las paredes de los vasos sanguíneos para que se relajen.

Los inhibidores de renina, un tipo de medicamento más nuevo para tratar la hipertensión arterial, actúan reduciendo la cantidad de precursores de angiotensina, relajando por ende los vasos sanguíneos.

### **3.6.2 Efectos Secundarios de los Medicamentos para la Presión Arterial.**

La mayoría de los medicamentos para la presión arterial son fáciles de tomar, pero todos los medicamentos tienen efectos secundarios. La mayoría son leves y pueden desaparecer con el tiempo.

Algunos efectos secundarios comunes de los medicamentos antihipertensivos abarcan:

- Tos
- Diarrea o estreñimiento
- Vértigo o mareo leve
- Problemas de erección
- Sentirse nervioso
- Sentirse cansado, débil, soñoliento o con falta de energía
- Dolor de cabeza
- Náuseas o vómitos
- Erupción cutánea
- Pérdida o aumento de peso sin proponérselo

**CAPITULO IV**  
**DISEÑO METODOLOGICO**

## 4.0. DISEÑO METODOLOGICO

### 4.1 Tipo de estudio:

- **Prospectivo** (3): ya que la información se registró según ocurrieron los fenómenos, para este caso, el registro se llevó a cabo mientras se iba entrevistando a los pacientes del grupo sujeto de estudio.
- **Transversal exploratorio**: ya que las variables se analizaron simultáneamente, en un solo período, en el cual, el tiempo no afectó la forma en que se evaluó el diseño del prototipo informático.
- **Estratificado** (4): ya que se escogió una muestra al azar de pacientes que monitorearon cambios en las diferentes muestras de los estratos establecidos para el cálculo de la muestra. Los cuales conformaron las siguientes subpoblaciones de pacientes: Hipertensión esencial primaria, Enfermedad renal hipertensiva con insuficiencia renal, Enfermedad cardíaca hipertensiva sin insuficiencia cardíaca (congestiva), Enfermedad renal hipertensiva sin insuficiencia renal, Hipertensión secundaria no especificada, Enfermedad cardiorrenal hipertensiva no especificada, Hipertensión reno vascular.
- **Intervención** (3): por considerarlo relevante en las investigaciones sobre administración de los servicios de salud. Debido a ello la investigación se enfocó en someter a prueba una tecnología, que consistió en el prototipo informático para el módulo de atención farmacéutica, determinando así su

efectividad y permitiendo decidir sobre su implementación en la farmacia especializada.

- **Bibliográfico:** porque se buscó fundamentar teóricamente el diseño del Módulo de Atención Farmacéutica, seleccionando la información de los antecedentes del tema y de los procedimientos informáticos propuestos como una herramienta para brindar Atención Farmacéutica, así como requerimientos de factibilidad técnica y operativa. Esto mediante la recopilación de información bibliográfica, relacionada con procesos de automatización de los servicios organizacionales, la validación de programas informáticos y el servicio de atención farmacéutica a pacientes hipertensos (19).
  
- **Descriptivo:** porque detalló el fundamento teórico del diseño del Módulo de Atención Farmacéutica y el funcionamiento del prototipo.

**4.2 Investigación Bibliográfica:** se llevó a cabo en las siguientes bibliotecas

- Dr. Benjamín Orozco de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.
- Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.
- Central de la Universidad de El Salvador.
- Internet.

**4.3 Investigación de Campo:**

La Farmacia Especializada se ubica en la final calle Arce, en la 25 Avenida Norte, frente al Hospital Primero de Mayo del Seguro Social, San Salvador, El Salvador.

El área interna de la farmacia está dividida en cinco secciones (ver figura N° 1 del anexo N° 1), en las cuales el equipo de profesionales que laboran en la Institución, están distribuidos de la siguiente manera:

- Verificación de receta: es realizada por una trabajadora Social.
- Recepción de receta: Esta labor es delegada a un Profesional Químico Farmacéutico o Técnico en Farmacia.
- Preparación de Medicamento: Le corresponde a un Técnico en Farmacia o Profesional Químico Farmacéutico.
- Dispensación de medicamento: La realizan los profesionales Químico Farmacéuticos.
- Atención Farmacéutica: Es ejecutada por profesionales Químico Farmacéuticos.

En esta última sección se realizó el levantamiento de los datos y las entrevistas a los pacientes hipertensos que requirieron el servicio.

#### **4.4 Población de estudio:**

El estudio se realizó en 126 pacientes hipertensos ambulatorios, que retiran medicamentos en la Farmacia Especializada del área metropolitana de San Salvador y que fueron referidos de la consulta externa del Hospital Nacional Rosales.

A continuación se detalla la metodología y los instrumentos que permitieron alcanzar cada uno de los objetivos planteados en esta investigación:

Cuadro N° 6: Metodología para vincular el fundamento teórico a una plataforma digital

Etapa del Objetivo 1	Metodología seguida	Técnicas e Instrumentos
<p>Seleccionar el componente teórico del Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT) a vincular con el prototipo digital propuesto.</p>	<p>Identificar teóricamente las aplicaciones del SFT requeridas (ver anexo N° 2); para el funcionamiento del prototipo, y que han sido seleccionadas por el equipo de investigación, estas deben ser vinculadas por un Ingeniero en Sistemas Informáticos al prototipo por medio de la elaboración del diagrama de base de datos (ver figuras N° 20 y N° 21 del anexo N° 3) que permita la visualización de la interfaz de las aplicaciones. Considerando para su programación los elementos que lo hicieron adaptable a la plataforma virtual de la red interna de la farmacia especializada.</p>	<p><b>Revisión de Documentos de apoyo (24):</b> -Método DADER, <b>Observación:</b> -Prototipo del módulo informático.</p>

Cuadro N° 7: Metodología para validar los procedimientos planteados en el prototipo digital

Etapas del Objetivo 2	Metodología e Instrumentos utilizados	Técnicas e Instrumentos
<p><b>Identificar la factibilidad de uso de la plataforma informática.</b></p>	<p>Determinación de dos factibilidades: <b>1. Técnica:</b> diseñar tres entrevistas no estructuradas; para las jefaturas de Consulta Externa del Hospital de Referencia (ver anexo N° 4), Farmacia Especializada (ver anexo N° 5) y otra para el Ingeniero Informático de la misma institución (ver anexo N° 6). Además una guía de observación (ver anexo N° 7) para identificar el recurso técnico disponible en la farmacia y el manejo de datos de los pacientes en el Hospital de Referencia.</p>	<p><b>Entrevista:</b> - Cuestionarios <b>Observación:</b> -Guía de Observación</p>

Cuadro N° 7 continuación

Etapas del Objetivo 2	Metodología e Instrumentos utilizados	Técnicas e Instrumentos
<b>Identificar la factibilidad de uso de la plataforma informática.</b>	<b>2. Operativa:</b> encuestar a los 12 farmacéuticos que trabajan en la farmacia especializada, para identificar la aceptación y disposición del personal para introducir el proceso de informatización a la farmacia, utilizando el cuestionario diseñado (ver anexo N° 8).	<b>Encuesta:</b> -Cuestionario.
<b>Selección de la población de estudio.</b>	Evaluar criterios de inclusión de los pacientes para formar los estratos poblacionales, si cumplen con los criterios el paciente fue seleccionado y se le ofertó el servicio, posteriormente se le solicitó firmar un acuerdo de consentimiento (ver anexo N° 9) y confidencialidad para proporcionar sus datos en la presente investigación. Esto se realizó por medio de una guía de preguntas (ver anexo N° 10).	<b>Entrevista:</b> -Hoja de consentimiento informado. -Guía de preguntas para seleccionar a la población.
<b>Caracterizar a la población del grupo control. Pacientes con HTA.</b>	Organizar los datos: edad, sexo, domicilio y estratos de enfermedad hipertensiva de los pacientes entrevistados en Excel y representarlos de forma gráfica, a partir de la base de datos creada con los diferentes pacientes que vienen del Hospital de Referencia a la Farmacia Especializada.	<b>Revisión de datos archivados:</b> -Cuestionarios llenos del instrumento Manual.
<b>Realizar el levantamiento de datos.</b>	Una vez seleccionado y firmado el consentimiento el paciente tendrá la entrevista con el profesional farmacéutico, el mismo día.  Utilizar el instrumento manual (ver anexo N° 9); para recolectar todos los datos, midiendo el tiempo de la entrevista, usando un reloj, posteriormente introducir los datos al prototipo de forma digital, el sistema contará automáticamente el tiempo que el farmacéutico utilice el prototipo por paciente, y permitirá comparar los tiempos de atención.	<b>Entrevista:</b> -Instrumento Manual. -Prototipo.

Cuadro N° 7 continuación

Etapas	Metodología e Instrumentos utilizados	Técnicas e Instrumentos
<b>Analizar los resultados de la implementación de los procedimientos informáticos.</b>	<p>Llevar simultáneamente las entrevistas una bitácora de labores en las que el equipo de investigación deberá ir anotando las observaciones, y sugerencias que surjan al momento de utilizar los instrumentos, así facilitará el análisis de los resultados. Además con los resultados de la entrevista, el equipo realizará con los pacientes intervenciones para elaboración de Horario de Medicamentos (ver anexo N° 11 y sobre la educación en medidas farmacológicas y no Farmacológicas utilizando un tríptico de información al paciente (ver anexo N° 12).</p>	<b>Memoria de labores:</b> -Bitácora <b>Intervención farmacéutica:</b> -Horarios de medicamentos, -Tríptico de información.
<b>Retroalimentar el prototipo.</b>	<p>Tomar en cuenta el modelo de cajas blancas IPO (Input Output) (9), por sus siglas en inglés y EPS en español, que se refiere a entradas y salidas de un sistema y permite un análisis de componentes del prototipo digital integrando: recursos humanos, equipo, procesos, datos de información, entradas de datos y salidas (ver figura N° 2). Utilización de la lista de chequeo para verificar los aspectos de funcionabilidad del prototipo (ver anexo N° 13).</p>	<b>Observación:</b> -Lista de chequeo.

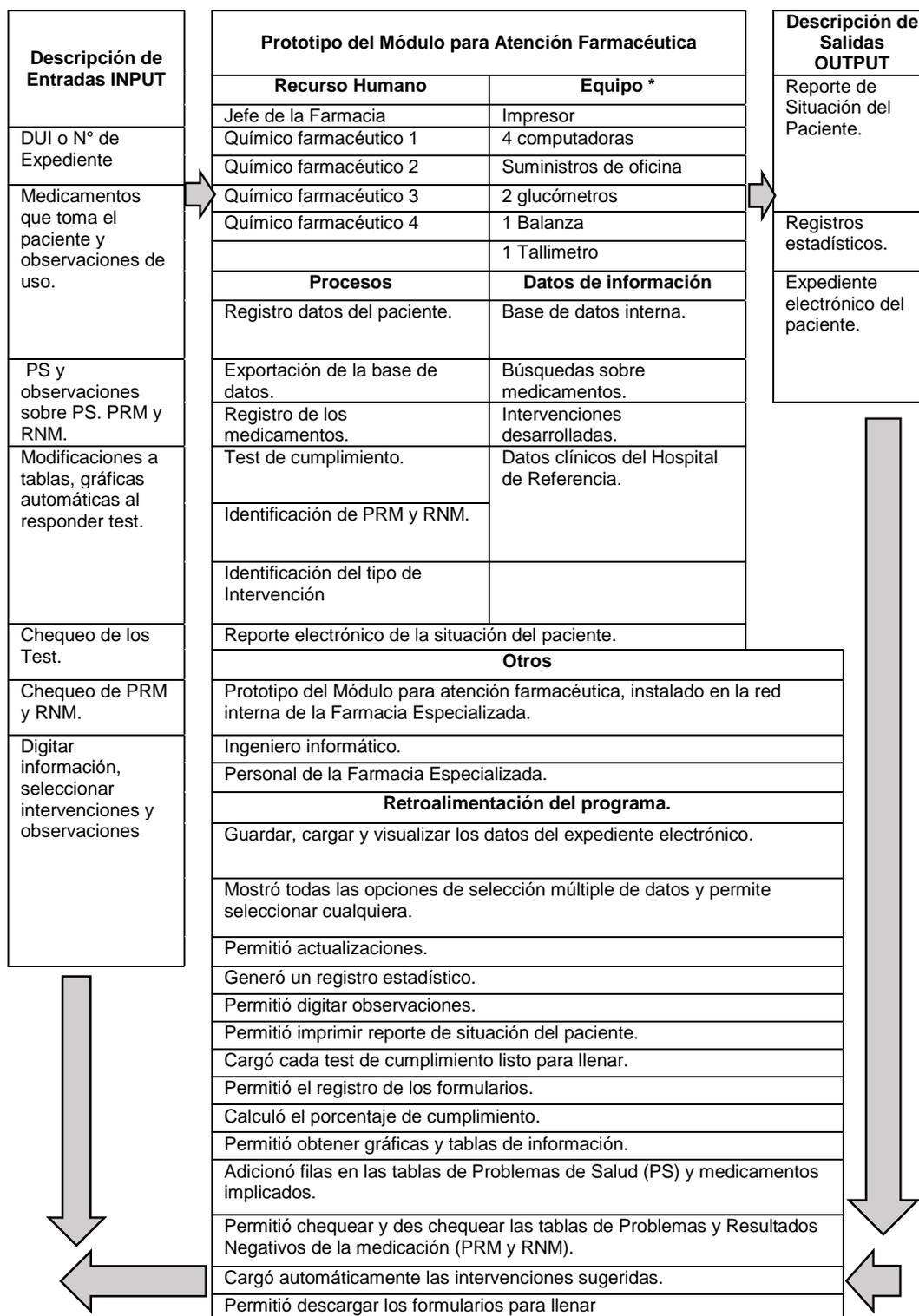


Figura N° 16: Aplicación del modelo Input Output (IPO) al prototipo.

Cuadro N° 8: Metodología de construcción de instrumentos utilizados para el diseño del manual de uso del funcionamiento del programa y la presentación del ejemplar del diseño del prototipo a Farmacia Especializada y Ministerio de Salud.

Etapas del Objetivo 3 y 4	Metodología a seguir	Técnicas e instrumentos
<b>Diseñar el manual de uso para el funcionamiento del programa.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar los datos obtenidos de la bitácora (ver anexo N° 14).</li> <li>- Estructurar del manual como un flujo de acceso a las ventanas del prototipo del módulo informático, en físico y en digital, considerando una previa revisión del marco legal para elaboración de manuales (ver anexo N° 15).</li> </ul>	<b>Memoria de Labores:</b> -Bitácora. <b>Revisión de documentos de apoyo:</b> -Manual de Procedimientos para el desarrollo de sistemas de información, -Plantilla proporcionada por la Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones (DTIC),
<b>Presentar un ejemplar del proyecto de graduación a las autoridades de Farmacia Especializada y Ministerio de Salud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Solicitar al jefe de farmacia que invite por medio de una carta (ver anexo N° 16), a la defensa pública del proyecto a: Jefe de las Farmacias Especializadas a nivel Nacional, Jefe director de tecnologías y comunicaciones, Director Nacional de Hospitales y al Viceministro de Salud.</li> <li>-Representar una entrevista a un paciente utilizando el prototipo.</li> </ul>	<b>Exposición:</b> -Trabajo de Graduación impreso con copia en digital y en micro SD

#### 4.5 Cálculo de la Muestra (8) (19) (20):

El tamaño de la muestra correspondió a un muestreo aleatorio estratificado, en el cual la población se dividió en clases o estratos y se escogió, aleatoriamente, un número de individuos de cada uno; proporcional al número de componentes de cada estrato (8).

Para esta investigación la población de pacientes hipertensos se distribuyó en los siguientes estratos:

- Hipertensión esencial primaria.
- Enfermedad renal hipertensiva con insuficiencia renal.
- Enfermedad cardíaca hipertensiva sin insuficiencia cardíaca (congestiva).
- Enfermedad renal hipertensiva sin insuficiencia renal.
- Hipertensión secundaria no especificada.
- Enfermedad cardiorrenal hipertensiva no especificada.
- Hipertensión reno vascular.

Primero se calculó el tamaño de la muestra teórica utilizando la siguiente formula:

$$n = \left( \frac{Z}{E} \right)^2 \times P \times Q$$

Donde:

Z: Estadístico de la Distribución Normal, valor crítico correspondiente a un grado de confianza para este caso un 92% (19).

E: error muestral máximo permisible en la investigación.

P: proporción de éxito o nivel de confianza 92% y nivel de incertidumbre que se tolera (20).

Q = 1 – P; representa la probabilidad de fracaso.

n: tamaño de la muestra teórica.

#### **Calculo de la Muestra Teórica:**

Z: 1.96

E: 0.05

Q: 0.1

P: 0.90

$$n = \left(\frac{Z}{E}\right)^2 \times P \times Q$$

$$n = \left(\frac{1.96}{0.05}\right)^2 \times 0.90 \times 0.1 = 138.29 \text{ muestra teórica.}$$

Cuadro N° 9: Registro de consultas de pacientes hipertensos según ESDOMED.

Diagnóstico	Feb 2016	Mar 2016	Abril 2016	promedios (x)
	Total Consultas	Total Consultas	Total Consultas	
Hipertensión esencial (primaria)	740	856	826	807.33
Enfermedad renal hipertensiva con insuficiencia renal	148	127	108	127.66
Enfermedad cardíaca hipertensiva sin insuficiencia cardíaca (congestiva)	143	142	162	149
Enfermedad renal hipertensiva sin insuficiencia renal	5	12	11	9.33
Hipertensión secundaria, no especificada	2	4	9	5
Enfermedad cardiorrenal hipertensiva, no especificada	2	3	0	1.66
Hipertensión renovascular	1	1	1	1
<b>POBLACION TOTAL</b>	<b>1,041</b>	<b>1,145</b>	<b>1,117</b>	<b>1101</b>

#### Calculo de la Muestra Real (20):

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o}{N}}$$

Donde:

$n_o$ : Muestra teórica = 138.29

n: Tamaño de la muestra real

N: Tamaño de la población = 1101

$$n = \frac{138.29}{1 + \frac{138.29}{1101}} = \frac{138.29}{1 + 0.125603996} = 123 \text{ pacientes MUESTRA REAL }^{(5)}$$

Estratos Poblacionales (7) de Hipertensión en base al número de consultas del mes de febrero 2015, siguiendo la fórmula:  $\frac{n}{N} = \frac{x_1}{\text{Subpoblaciones.}}$  Despejando

$\frac{\text{Subpoblación}}{N} \times n = x_1$  (muestra de cada estrato).

- Hipertensión esencial (primaria)  
(740/1041) x 123 = 0.71 x 123 = 87.33 = 88
- Enfermedad renal hipertensiva con insuficiencia renal  
(148/1041) x 123 = 0.14 x 123 = 17.22 = 18
- Enfermedad cardíaca hipertensiva sin insuficiencia cardíaca (congestiva)  
(143/1041) x 123 = 0.13 x 123 = 15.99 = 16
- Enfermedad renal hipertensiva sin insuficiencia renal  
(5/1041) x 123 = 0.0048 x 123 = 0.492 = 1
- Hipertensión secundaria, no especificada  
(2/1041) x 123 = 0.0019 x 123 = 0.233 = 1
- Enfermedad cardiorenal hipertensiva, no especificada  
(2/1041) x 123 = 0.0019 x 123 = 0.233 = 1
- Hipertensión reno vascular

(1/1041) x 123 = 0.0009 x 123 = 0.110 = 1      Total = **126 pacientes**

**Los criterios de inclusión para pacientes de la muestra** <sup>(13)</sup> **fueron:**

- Mayor de 18 años,
- Que padezcan hipertensión arterial,
- Dispuestos a recibir Atención Farmacéutica,

- Pacientes no adherentes a su tratamiento, es decir aquellos que les falta cumplir al menos uno o todos los aspectos siguientes: dieta, ejercicio y tratamiento farmacológico.
- Que hayan recibido indicaciones del profesional químico farmacéutico con anterioridad o no.
- Que tenga disponibilidad de tiempo.

**Criterios de exclusión a pacientes muestra fueron:**

- Que no cumpla con los criterios de inclusión.

**Equipo investigador:**

Dos estudiantes egresadas de la Licenciatura en Química y Farmacia dirigidas por el jefe de la Farmacia Especializada del Ministerio de Salud y el Coordinador de la cátedra de Farmacia Hospitalaria de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.

**CAPITULO V**  
**RESULTADOS Y DISCUSION DE RESULTADOS**

## **5.0 RESULTADOS Y DISCUSION DE RESULTADOS**

La investigación bibliográfica se realizó durante el desarrollo de esta investigación lo cual permitió realizar una mejor interpretación de los datos que surgieron durante el diseño del prototipo informático; por lo tanto está implícita en toda la investigación.

### **5.1 Vinculación del fundamento teórico a una plataforma digital**

Se llevó a cabo mediante una serie de pasos:

1. Identificación de las aplicaciones requeridas para la funcionalidad del prototipo.
2. Presentar la aplicación del modelo Input Output (IPO) de cajas blancas y el fundamento teórico de las aplicaciones que se requieren para el diseño del prototipo del módulo informático de Atención Farmacéutica al ingeniero en sistemas informático, que le dio vida al prototipo para el Módulo de Atención Farmacéutica (ver anexo N° 2).
3. El prototipo informático de prueba se instaló sin problema, considerando el diagrama de bases de datos; elaborado por el informático (ver anexo N° 3), el cual fue compatible con la red interna de la farmacia. Sé instaló en la computadora del escritorio cuatro, área de asesoría farmacéutica. Pero tiene pendiente actualizarle la segunda mejora que se le realizó y que se presenta en esta investigación.

Las variables que se registraron de los pacientes, variaron en consideración a la persona que recibió la asesoría paciente o familiar, pues cuando era el paciente se registraron todas las variables siguientes:

Registro de pacientes

1. Número de Expediente del paciente
2. Nombre completo del paciente
3. Fecha de nacimiento del paciente
4. Teléfono del paciente
5. Celular del paciente
6. Hospital de Referencia,
7. Estado Civil,
8. Nivel académico,
9. Departamento,
10. Municipio,
11. Ocupación,
12. Diagnostico,
13. Correo electrónico,
14. Dirección,
15. Químico farmacéutico que brinda Atención Farmacéutica

#### Datos Clínicos

1. Datos clínicos PA (mmHg),
2. Peso (Kg),
3. IMC,
4. FC (latidos/min),
5. Talla (m)

#### Exámenes clínicos

1. GLU (mg/dl)
2. HDL (mg/dl)
3. LDL (mg/dl)
4. T3
5. T4

## 6. TSH.

### Observaciones

1. Acepta Asesoría: SI, NO.
2. Persona que acepta asesoría: Paciente, Familiar, Otro.

### Medicamentos

1. Nombre, Dosificación, Cantidad, Médico Prescriptor, Fecha Programada, Fecha de Retiro, Número de Receta Entregada (Nx) de Número Total de Recetas que tiene el Paciente (Nt).

### Test de cumplimiento

1. Test para paciente no cumplidor.
2. Porcentaje de cumplimiento.

### Problema de Salud

1. Fecha de inicio, Controlado (SI, NO),
2. Severidad (Grave, Media, Leve).
3. Posible reacción adversa: SI, NO.
4. Incidencia de Reacciones Adversas: SI, NO.
5. Posibles Medicamentos Implicados: código, medicamento, PRM, RNM.

### Intervenciones

1. Intervención en el paciente (Educación en medidas farmacológicas, Educación en medidas no farmacológicas, actitudes del paciente, factor socio-económico),
2. Intervención en el medicamento (pautas farmacológicas, ajuste de horarios, adherencia farmacológica),
3. Intervención sanitaria (notificación farmacéutico-médico, notificación al sistema de farmacovigilancia), observaciones.

### Vía de Comunicación

1. Verbal (médico, paciente, familiar)
2. Escrita (médico, paciente, familiar)

### Resultados

1. ¿Qué ocurrió con la intervención?
2. ¿Qué ocurrió con el problema de salud?
3. Resultados: Intervención aceptada (PRM resuelto: SI, NO, N/A; RNM resuelto: SI, NO, N/A), Intervención no aceptada (PRM resuelto: SI, NO, N/A; RNM resuelto: SI, NO, N/A).

Las variables de datos clínicos: Presión Arterial, Peso, IMC, FC, Talla y Exámenes Clínicos; no se registraban cuando la entrevista se realizaba a un familiar u otro (cuidador) responsable del paciente, sin embargo el prototipo las incluye ya que aportan información valiosa, para determinar si el paciente está controlado con su presión arterial y verificar riesgo en la salud del paciente.

REGISTRO DE PACIENTES			
N° de Expediente :	<input type="text" value="09026-15"/>	Estado Civil :	<input type="text" value="Otros"/>
Nombre Completo :	<input type="text" value="SONIA MARIBEL CLIMACO"/>	Nivel Académico :	<input type="text" value="Primer Ciclo"/>
DUI :	<input type="text" value="03464252-5"/>	Departamento :	<input type="text" value="San Salvador"/>
Fecha de Nacimiento :	<input type="text" value="1969-04-06"/>	Municipio :	<input type="text" value="San Marcos"/>
Sexo :	<input type="radio"/> Masculino <input checked="" type="radio"/> Femenino	Ocupación :	<input type="text" value="Ama de Casa"/>
Telefono :	<input type="text" value="EJ: 2284-2891"/>	Diagnostico :	<input type="text" value="HIPERTENSIÓN ESENCIAL PRIMARIA."/>
Celular :	<input type="text" value="7807-3878"/>	Correo Electrónico :	<input type="text" value="@"/>
Hospital Referencia :	<input type="text" value="Hospital Rosales"/>	Dirección :	<input type="text" value="URBANIZACIÓN 10 DE OCTUBRE, TEI"/>
		Q.F brindo ATF :	<input type="text" value="Seleccione..."/>

Datos Clínicos			
PA(mm Hg):	<input type="text"/>	FC(latido/min):	<input type="text"/>
Peso (lbs):	<input type="text" value="digite el peso en libras"/>	Talla(m):	<input type="text" value="EJ: 1.77"/>
IMC:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Calcular"/>	
<input type="button" value="Registros"/>			

Exámenes de laboratorio					
GLU(mg/dl):	<input type="text"/>	HLD(mg/dl):	<input type="text"/>	LDL(mg/dl):	<input type="text"/>
T3:	<input type="text"/>	T4:	<input type="text"/>	TSH:	<input type="text"/>

Observaciones :

Acepta Asesoría:

Figura N° 17: Pestaña de Datos Generales del Paciente.

**ATENCIÓN FARMACÉUTICA**  
Seguimiento farmacoterapéutico

Datos del Paciente   Medicamentos   Adherencia   PRM y RNM   Intervenciones   Salir

00:14:37

Medicamentos

MEDICAMENTOS

Persona que recibe la asesoría / Medicamentos :  Paciente  Familiar  Otro

Medicamentos dispensados en farmacia especializada ▾

Nº	Medicamento	Dosificación	Cantidad	Especialidad	Médico Prescriptor	Fecha Programada	Fecha de Retiro	Receta Nx de Nt
1	Seleccione...			Seleccione...	Seleccione...	dd/mm/aaaa	dd/mm/aaaa	
<a href="#">+ Agregar</a>		<a href="#">Eliminar</a>						

Otros Medicamentos ▾

Nº	Medicamento	Dosificación	Cantidad	Especialidad	Médico prescriptor/ Auto medicación
1	Seleccione...	Ingrese la dosis	Cantidad		
<a href="#">+ Agregar Medicamento</a>		<a href="#">+ Agregar</a>			<a href="#">Eliminar</a>

Historial de dispensación ▾

Observaciones :

Figura N° 18: Pestaña de Medicamentos.

Con la pestaña de Adherencia hay que aclarar que esta opción permite que se habrán tres ventanas emergentes, dos de ellas muestran los test de cumplimiento, que se le realizan a los pacientes, con su seguimiento y finalmente se muestra una ventana que da acceso a la consulta de las respuestas de los test que el paciente ha hecho en entrevistas anteriores.

N°	Test de Cumplimiento	Respuestas		
		SI	NO	ALGUNOS
1	¿ Respeta la hora en que debe tomar / administrar sus medicamentos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2	¿ Sabe en que horarios tomar / administrar sus medicamentos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	¿ Deja de tomar su medicamento si presenta algun sintoma extraño o si se siente mal despues de tomarlo / administrarlo ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	¿ Se le ha olvidado tomar sus medicamentos alguna vez ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	¿ Ha seguido las indicaciones y/o recomendaciones de su médico para mejorar su estado de salud ? (Dieta y ejercicio)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	¿ Sabe cual es su enfermedad ? ¿ Es su enfermedad para toda la vida? ¿ Puede citar 2 o más órganos que pueden lesionarse ? ¿ Se puede controlar con dieta y medicación?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	¿ Sabe el nombre de los medicamentos que toma ? ¿ Puede mencionarlos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
8	¿ Sabe la cantidad y concentración de medicamento que debe tomar/aplicarse ? Mencione las de cada uno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	¿ Tiene dificultad para tomar / administrar sus medicamentos ? Mencione cuál o cuales medicamentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
10	Cuando se siente bien de salud, ¿ Suspende sus medicamentos ? ¿ Qué medicamento ha suspendido ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Puntaje :  Evaluación :

Proxima Cita :  SI  NO

[Formularios](#) [Registros \(Estadísticos\)](#)

Figura N° 19: Pestaña de Adherencia: Test de Cumplimiento.

N°	Test para paciente no cumplidores para el manejo de Enfermedades Crónicas	Respuestas	
		SI	NO
<b>FACTORES RELACIONADOS AL TRATAMIENTO</b>			
1	¿ Retira puntualmente los medicamentos en la farmacia ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	¿ Sus ocupaciones dentro y fuera del hogar le dificulta seguir su tratamiento ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	¿ Tiene dudas de como tomar sus medicamentos ? (Horarios, Cantidad y relacion con las comidas )	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	¿ Cuándo se siente bien (no presenta síntomas de la enfermedad ) deja de tomar los medicamentos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	¿ Tiene alguna dificultad para cumplir el tratamiento ? (¿ Es muy complejo ?)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	¿ Siente que el medicamento es efectivo para su enfermedad ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	¿ Ha presentado algún síntoma extraño cuando toma sus medicamentos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	¿ Ha seguido las indicaciones / recomendaciones que su médico le dejo para mejorar su estado de salud ? (Dieta y Ejercicio)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>FACTORES RELACIONADOS AL PACIENTE</b>			
9	¿ Sabe sobre su enfermedad ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	¿ Se recuerda diariamente de tomar su medicamento ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	¿ Cree usted que es importante seguirse tomando el medicamento para mejorar su salud ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	¿ Necesita que alguna otra persona le esté recordando cómo debe tomar sus medicamentos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	¿ Sí en poco tiempo no ve mejoría en su estado de salud, deja de tomar los medicamentos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	¿ Se le ha olvidado alguna vez tomar su medicamento ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	¿ Asiste a las consultas de manera continua ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>FACTORES SOCIO-ECONÓMICOS</b>			
16	¿ Cuenta usted con los recursos económicos para trasladarse al lugar de consulta y retiro de medicamentos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	¿ Tiene usted acceso económico o su familia para comprar medicamentos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>FACTORES RELACIONADOS AL SISTEMA O EQUIPO DE SALUD</b>			
18	¿ Recibe información sobre el tratamiento prescrito por su médico ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	¿ El médico(farmacéutico) le informa/orienta sobre la forma de ajustar los horarios de los medicamentos de acuerdo a sus actividades diarias ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	¿ El médico le explica con palabras sencillas sobre su enfermedad ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	¿ El médico le ha explicado los resultados que se esperan con los medicamentos que le ha proporcionado ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	¿ El médico le da esperanzas de mejorías con el tratamiento y le motiva a tomarlo diariamente ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proxima Cita :		<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO
		<a href="#">Ver Registros</a>	

Figura N° 20: Pestaña de Adherencia: Test Paciente No Cumplidor.

ATENCIÓN FARMACÉUTICA

Datos del Paciente Medicamentos Adherencia PRM y RNM Intervenciones Salir

Buscar Expediente Actualizar Imprimir reporte Guardar

00:33:04

### REGISTRO DE FORMULARIOS

Registro Estadístico Test de Cumplimiento Test para Paciente No Cumplidor

Figura N° 21: Pestaña de Adherencia: Registro de Formularios.

ATENCIÓN FARMACÉUTICA

Datos del Paciente Medicamentos Adherencia PRM y RNM Intervenciones Salir

Buscar Expediente Actualizar Imprimir reporte Guardar

00:35:03

### Problemas de Salud

PROBLEMAS DE SALUD CONCOMITANTE

N°	Problema de Salud	Inicio	Controlado	Severidad
1	Seleccione...	Presione para agregar fecha	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> No	Seleccione...

Problema de Salud + Agregar Eliminar

Posible Reacción Adversa :  SI  NO Incidencia de Reacciones Adversas :  SI  NO

### POSIBLES MEDICAMENTOS IMPLICADOS

Codigo	Medicamento	PRM	RNM
	Seleccione...	Presione...	Seleccione...

Ver Registros

Figura N° 22: Pestaña de Problemas relacionados a los medicamentos y Resultados Negativos a la Medicación



INTERVENCIONES			
¿QUE SE PRETENDE HACER PARA RESOLVER EL PROBLEMA?			
Intervención en el paciente	Educación en medidas farmacológicas	<input type="checkbox"/>	
	Educación en medidas no farmacológicas	<input type="checkbox"/>	
	Actitudes del paciente	<input type="checkbox"/>	
	Factor socio-económico	<input type="checkbox"/>	
Intervención en el medicamento	Pautas farmacológicas	<input type="checkbox"/>	
	Ajuste de horarios	<input type="checkbox"/>	
	Adherencia farmacológica	<input type="checkbox"/>	
Intervención sanitaria	Notificación farmacéutico-médico	<input type="checkbox"/>	
	Notificación al sistema de farmacovigilancia	<input type="checkbox"/>	
Observaciones:			
VÍA DE COMUNICACIÓN			
Verbal		Escrita	
<input type="checkbox"/>	Medico	<input type="checkbox"/>	Paciente
<input type="checkbox"/>	Familiar	<input type="checkbox"/>	Medico
		<input type="checkbox"/>	Paciente
		<input type="checkbox"/>	Familiar
RESULTADOS			
¿ Qué ocurrió con la intervención ?			
¿ Qué ocurrió con el problema de salud ?			
RESULTADO	PRM RESUELTO	RNM RESUELTO	
Intervención aceptada	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A	
Intervención no aceptada	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A	
    <span style="margin-left: 100px;"><a href="#" style="background-color: #3f51b5; color: white; padding: 2px 10px; border-radius: 5px;">Ver Registros</a></span>			

Figura N° 23: Pestaña de Intervenciones.

Discusión de resultados:

El prototipo informático fue compatible con la red interna de la farmacia especializada, se puede esperar que también lo será con la red del Ministerio de Salud, es decir que está lista para vincularse a la plataforma del Sistema Integral de Atención al Paciente – Sistema Único de Información en Salud (SIAP- SUIIS) ya que sus característica de programación, son las mismas que maneja el sistema del ministerio.

## **5.2 Validación de los Procedimientos creados en el Prototipo Digital**

### **5.2.1 Etapa 1: Identificación de la factibilidad de uso del Prototipo**

Para la determinación de la factibilidad de la plataforma, se verificó tanto el aspecto técnico como el operativo.

#### **a) Factibilidad Técnica:**

Para identificar la factibilidad del aspecto técnico se realizaron las entrevistas establecidas en el diseño metodológico (ver anexos N° 4, 5, 6, 7 y 13); obteniéndose los resultados, que se presentan en el cuadro N° 6, los cuales permitieron conocer información sobre el flujo de datos de los pacientes desde el hospital de referencia hasta el retiro de sus medicamentos en la farmacia, además de identificar el equipo y software disponible en la Farmacia Especializada para implementar el prototipo.

Cuadro N° 10: Resultados de entrevistas que determinaron la factibilidad técnica del prototipo diseñado.

Entrevista	Resultados Obtenidos
<p>Informático de la Farmacia Especializada (ver anexo N° 6).</p>	<p>- La mayoría de aplicaciones que se desarrollan en la Farmacia Especializada y en el Ministerio de Salud, utilizan la tecnología CLIENTE-SERVIDOR. Dicha tecnología requiere además el hardware y software compatible con la web del SIAP-SUIS, y sus especificaciones, se detalla en las tablas uno, dos y tres.</p> <p><b>INFRAESTRUCTURA DE REDES</b></p> <p>- En la Farmacia Especializada, hay un servidor interno, que permite la conexión a dos redes, una <b>red interna</b> que solo da acceso a la base de datos a nivel de la institución y una <b>segunda red</b> que se conecta con el Ministerio de Salud y la Red del Hospital de referencia de los pacientes.</p>
<p>Jefatura de la Consulta Externa del Hospital Rosales (ver anexo N° 4).</p>	<p>-Tras la solicitud hecha (ver anexo N° 17), se obtuvo información sobre el proceso de registro de pacientes, en la base de datos del Hospital de Referencia, estableciendo un flujo de información de los pacientes, como muestra la figura 8.</p> <p>-El Hospital cuenta con un 80% de los médicos que están realizando las consultas de forma digital, debería ser el 100% pero hay médicos que aún no lo están utilizando para ir registrando la prescripción de medicamentos y las observaciones sobre el estado de salud de los pacientes.</p> <p>-El laboratorio cuenta con una base electrónica, donde se registran los exámenes clínicos de los pacientes.</p> <p>-Para conocer los estratos de hipertensión que maneja el Hospital Rosales, la institución cuenta con el Departamento de Estadísticas y Registros Médicos (ESDOMED), el cual brinda información estadística para investigaciones con la autorización del Director de Hospitales (ver anexo N° 18).</p>

Cuadro N° 10 (continuación):

<p>Informático del prototipo (ver anexo N° 19)</p>	<p><b>ARQUITECTURA DEL PROTOTIPO DIGITAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El Módulo de Atención Farmacéutica debe funcionar bajo la arquitectura de la tecnología CLIENTE – SERVIDOR (ver figura N° 11), Orientado a la Web del SIAP –SUIS; es decir como una interconexión de diferentes computadoras a un Switch, el cual se enlaza a un servidor, de manera que este genere las peticiones, las vistas, los datos y ocurra la interacción del usuario (profesional farmacéutico) y el sistema (SIAP – SUIS) donde están las bases de datos.</li> <li>-El usuario o profesional químico farmacéutico por medio del equipo cliente, solicita datos a un servidor el cual genera las respuestas a las solicitudes del equipo denominado cliente, por medio de la red interna.</li> <li>-El lenguaje de programación PHP utilizado puede presentar ventajas y desventajas (ver anexo N° 20).</li> <li>-El hardware y software utilizado para la aplicación CLIENTE-SERVIDOR diseñada, se detalla en las tablas uno, dos y tres.</li> </ul>
<p>Jefe de la Farmacia Especializada (ver anexo N° 5).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La farmacia cuentan con el recurso para echar adelante el uso del prototipo diseñado, pero hacen falta los permisos del Viceministro de Salud y el Director de Hospitales, los cuales se pretenden concretar a partir de la presentación final de este proyecto.</li> <li>-Debido al incremento en la demanda de pacientes se requiere sistematizar procesos de atención y la información de ellos, así todos los profesionales farmacéuticos, de la institución, realizarán atención farmacéutica agilizando el tiempo de atención y permitiendo un seguimiento farmacoterapéutico efectivo.</li> <li>-Existe en el Ministerio una sección de tecnología que apoya con el recurso humano para poder instalar el prototipo, hacer las respectivas vinculaciones y brindar el mantenimiento requerido.</li> </ul>

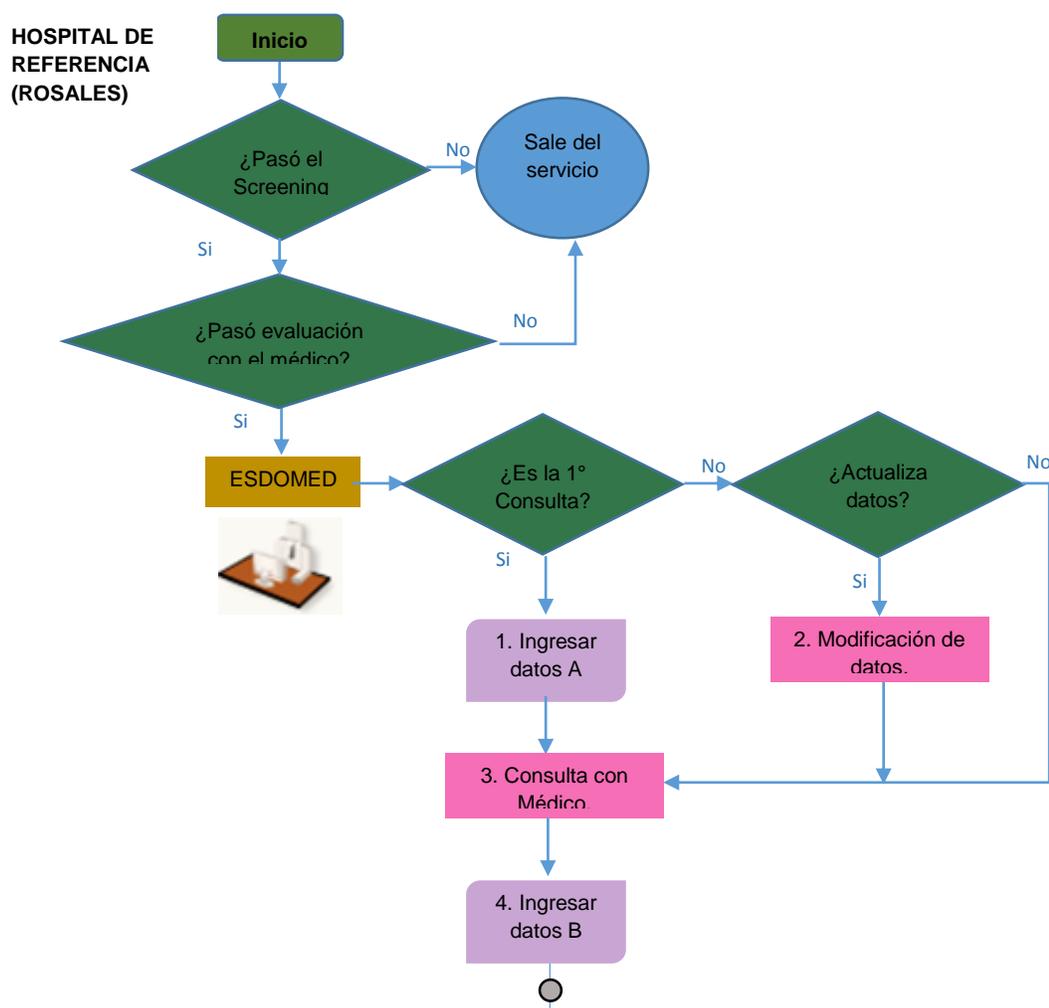


Figura N° 24: Flujo de información digital generada en el Hospital de Referencia de los pacientes.

Los datos A corresponden a los datos registrados en el sistema por el personal de ESDOMED y los datos B son los datos ingresados por el médico, al momento de la consulta.

**DATOS A:** Nombre Completo del paciente, N° de Expediente, N° de DUI, Fecha de Nacimiento, Sexo, Edad, País, Departamento, Ocupación, Municipio, Teléfono.

**DATOS B:** Diagnostico, Medicamentos Prescritos, Dosificación, Cantidad, Especialidad, Médico Prescriptor.

Para el Módulo de Atención Farmacéutica, se necesitan los mismos requerimientos de software y hardware, que utilizó el prototipo; sin olvidar la modificación en la conexión, ya que el módulo funcionara con la red del Ministerio de Salud, y contará con el acceso a la base de datos del Hospital de Referencia; además para que el farmacéutico cumpla la misión del Seguimiento Farmacoterapéutico se requiere un mecanismo de apoyo adicional como la creación de fichas técnicas de medicamentos que se vinculen a la plataforma.

El principal beneficio para la farmacia especializada al conectarse a la segunda red SIAP-SUIS, será que el proceso de registro de los pacientes alcanzará un desarrollo más efectivo, pues automatizado el proceso; al extraer los datos confiables, de las bases ya existentes, se busca reducir el tiempo invertido en la recolección de los datos generales del paciente.

Los expedientes electrónicos con los que cuenta el Hospital de referencia en la base de datos del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos (ESDOMED), son un recurso digital, del Ministerio de Salud, que puede para enriquecer la funcionabilidad del prototipo diseñado en este proyecto de graduación, ya que su vinculación proporciona información específica que le interesa saber al farmacéutico, para crear la historia farmacoterapéutica de su paciente.

Además son una información veraz sobre el estado de salud del paciente, ya que con solo el número de expediente o el número de DUI; el farmacéutico podrá

exportar los datos más relevantes del paciente que se han registrado en el Hospital de Referencia.

De esta manera se espera que el farmacéutico solo verifique sí los datos son correctos y así cuente con el tiempo, para pasar en la misma entrevista los test de cumplimiento, evitando dejarlos pendientes para el siguiente retiro de medicamentos y alcanzando así; una intervención efectiva con los pacientes que requieren seguimiento farmacoterapéutico.

- **Requerimientos de Software y Hardware para el prototipo y para el Módulo de Atención Farmacéutica**

A continuación se muestran las tablas, donde se han enlistados los 40 requerimientos básicos (ver anexo N° 7), para el desarrollo del prototipo Digital para el Módulo para Atención Farmacéutica. En los paréntesis se detallan en algunos casos las cantidades de los requerimientos necesarios de los equipos.

Tabla N°3: Resultados comparativos sobre Lista de Chequeo de Hardware del prototipo y del módulo para Atención Farmacéutica.

N°	Lista de Requerimientos	Instrumento Digital ATF	Módulo para ATF	Especificaciones
<b>Hardware requerido para el servidor</b>				
1.	Power Edge R710	√ (1)	√ (1)	Modelo Dell en farmacia especializa, se pueden usar otros que sean compatibles.
2.	Procesador Intel	√ (1)	√ (1)	® Xeon ® E5-2600 en farmacia o utilizar uno compatible.
3.	Capacidad de almacenamiento	√	√	30 ó 50 TB en arreglo RAID de discos duros SATA.
4.	Memoria RAM	√ (1)	√ (1)	32 Gb.
5.	Comunicaciones	√	√	a) 1 tarjeta GbE BASE-T de cuatro puertos Broadcom® + 1 tarjeta GbE BASE-T de cuatro puertos Intel b) 1 tarjeta GbE BASE-T de dos puertos Intel con 2 x 1 GbE +10 tarjetas GbE SFP+ de dos puertos con 2 x
6.	Rack de 2 U	√ (1)	√ (1)	Estante de ubicación
7.	Refrigeración redundante estándar	√	√	
8.	Unidad óptica DVD	√	√	
9.	Administración	√	√	Remota. No hay monitor.
<b>Hardware requerido para el equipo cliente</b>				
10.	Computadora de escritorio	√ (1)	√ (4)	PC Clon.
11.	Monitor	√ (1)	√ (4)	AOC WIS, 19", pantalla plana.
12.	Procesador	√ (1)	√ (4)	i3, 3.1 Ghz.
13.	Memoria RAM	√ (1)	√ (4)	46 Gb. por cada PC
14.	Capacidad de almacenamiento	√ (1)	√ (4)	500 Ghz. En cada PC
15.	Comunicaciones Tarjeta de Red Fast Ethernet	√ (1)	√ (4)	10/100 Mbps. En todos los equipos.
16.	Interfaces adicionales: puertos USB	√ (6)	√ (24)	Seis en cada equipo: uno de 3.0 y cinco de 2.0.

Tabla N°4: Resultados comparativos sobre Lista de Chequeo de Software del prototipo y del módulo para Atención Farmacéutica.

N°	Lista de Requerimientos	Instrumento Digital ATF	Módulo para ATF	Especificaciones
<b>Software requerido para el servidor</b>				
1.	Sistema Operativo	√	√	Debian Jessie 8.0
2.	Gestor de base de datos	√	√	PosgreSQL 9.1
3.	Servidor de aplicaciones web	√	√	Apache 2.4
4.	PHP versión 5.4	√	√	Lenguaje de programación principal.
5.	Navegador Web	√	√	Goglee Chrom, Lice Weacel, Mozilla Firefox.
6.	Net bings	√	√	Entorno de desarrollo integrado para JAVA.
7.	JavaScript	√	√	Lenguaje de programación secundario.
8.	HeyWire	√	√	Herramienta para enviar y recibir mensajes.
9.	Framework Bustrap	√	√	Agrega validaciones. Facilita vistas y genera pantallas de interacción.
10.	Open Source	√	√	Libre reproducción de datos.
11.	HTML	√	√	Responsable de la vistosidad del programa.
12.	Framework jquery	√	√	Aplicación de PHP
13.	Bootstrap	√	√	Otorga compatibilidad del programa con cualquier navegador web.
14.	PosgreSQL.	√	√	Lenguaje de programación secundario: agiliza procesos de consulta e ingreso de datos.

Tabla N° 4 Continuación

Software requerido para el cliente				
15.	Sistema Operativo	√	√	Debian Whezee 7.0 ó 8.0
16.	Navegador Web	√	√	Goglee Chrom, Lice Weacel, Mozilla Firefox.
17.	Lector de documentos en pdf.	√	√	Lo contiene el PHP.

Tabla N°5: Resultados comparativos sobre Lista de Chequeo de otros recursos tecnológicos requeridos.

N°	Lista de Requerimientos	Instrumento Digital ATF	Módulo para ATF	Especificaciones
Otros recursos tecnológicos requeridos				
1.	Impresor	√	√	Multifuncional Laser Sansum serie CX3093. Manejo remoto HOST.
2.	Puntos de Red	√	√	No necesita Router.
3.	Switch	√	√	24 puertos administrables
4.	UPS	√	√	Marca CISCO 1 para el servidor, 4 para el equipo cliente.
5.	Glucómetro	√	√	Dos.
6.	Balanza	√	√	Una.
7.	Tensiómetro electrónico	√	√	Dos.

Los requerimientos solicitados por el Ingeniero en Sistemas Informáticos de la Farmacia Especializada y los utilizados por el Ingeniero en Sistemas Informáticos que colaboró en el diseño del prototipo, coinciden y tras verificar físicamente el recurso técnico con el que cuenta la farmacia para la implementación del Módulo de Atención Farmacéutica, se ha podido determinar que el desarrollo del prototipo o Instrumento Digital cuenta con los requerimientos técnicos necesarios, y su desarrollo ha demostrado ser técnicamente factible.

**b) Factibilidad Operativa:**

La factibilidad operativa permitió conocer la medida en que el Módulo para Atención Farmacéutica (ATF) será aceptado por los profesionales Químico Farmacéutico que laboran en la Farmacia Especializada del MINSAL en San Salvador; además de las competencias profesionales que ellos poseen, a partir de una encuesta que se realizó al personal Químico Farmacéutico que labora en dicha institución (ver anexo N° 8).

Se realizaron en total 11 encuestas a los profesionales químico farmacéuticos que laboran en la farmacia tanto los que están en el área de atención farmacéutica como los que están en dispensación y recepción de recetas, ya que todos rotarán por el área de atención farmacéutica y en algún momento todos pueden realizar entrevistas farmacéuticas usando el prototipo.

A partir de la información obtenida se detallan los factores que garantizan la operación del prototipo informático diseñado:

- **Apoyo institucional para el desarrollo del prototipo:**

El diseño del prototipo contó con el permiso del viceministro de salud (ver anexo N° 21), el jefe de la farmacia especializada (ver anexo N° 22) y el director nacional de Hospitales (ver anexo N° 23). Además existe el apoyo de un Ingeniero en Sistemas Informáticos que labora en la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones (DTIC); ubicada en el Ministerio de Salud. Dicho ingeniero puede llevar a cabo el proceso para la implementación del prototipo en la institución, realizar las mejoras y el mantenimiento necesario. Así mismo se obtuvo el apoyo y la autorización de Jefatura Superior de la Jefatura de Farmacia Especializada.

- **Aceptación del Prototipo por parte de los usuarios:**

La aceptación del prototipo diseñado, se midió considerando los puntos siguientes, que corresponden a las conclusiones obtenidas de los resultados a las encuestas realizadas a los profesionales Químicos Farmacéuticos (ver anexo N° 8) que laboran en la farmacia especializada. A fin de conocer previamente su disposición para usar el prototipo, una vez sea implementado.

- Solo un 46% de los usuarios considera de suma importancia contar con una herramienta informática que permita un mejor registro, control y verificación de datos, el 27% lo considera muy importante y otro 27% dicen que es importante, pero ninguno lo considera sin importancia, por lo tanto se considera que el prototipo tendrá una buena aceptación entre los usuarios.
- El 64% del personal encuestado está familiarizado con el uso de la plataforma del SIAP-SUIS, tomando en cuenta el poco tiempo que tienen laborando en el Ministerio de Salud, por lo que una aplicación informática orientada a esta plataforma no representa un obstáculo, si se considera capacitar al personal que no ha utilizado la plataforma aún.
- El 82% del personal encuestado considera que la información que se recopila en el prototipo será una herramienta que les permitirá mejorar su análisis y el desarrollo de estrategias de intervención a la hora de dar seguimiento a sus pacientes, lo que representa un índice de importancia que tiene el prototipo en la farmacia especializada.
- El 91% de los encuestados, afirman estar dispuestos a recibir una capacitación sobre el uso del prototipo diseñado, lo que indica un interés por parte de los usuarios para conocer el funcionamiento del prototipo informático para atención farmacéutica.
- El 100% del personal está de acuerdo con implementar o manejar nuevas tecnologías en el trabajo que les permita obtener resultados más efectivos en

menor tiempo y que mejoren la calidad de la atención, por lo que hay un interés por aplicar una nueva tecnología como es un prototipo informático.

- El 100% de los usuarios afirma que se les facilita el uso de nuevos programas informáticos, lo que representa la capacidad para el manejo de software.
- Un 37% del personal encuestado afirma que con una sola vez, de utilizar un programa informático, puede acostumbrarse al módulo y otro 27% afirma necesitar hasta tres veces, por lo que no es un obstáculo acostumbrarse a utilizar el prototipo.

La factibilidad operativa permitió conocer la disposición en el personal; para usar el prototipo informático; para esto fue necesario analizar diversos aspectos con el fin de identificar el apoyo brindado al proyecto por parte del equipo de profesionales Químico Farmacéutico y las autoridades. Cabe mencionar que existen capacidades en el manejo de software, pero que se requiere fortalecer competencias del personal con capacitaciones, además se encontró disposición e interés por parte de las instituciones y de los profesionales farmacéuticos para utilizar el prototipo de forma efectiva.

Con la aceptación que mostraron los usuarios para familiarizarse con el uso del prototipo del Módulo Informático para Atención Farmacéutica, se espera que una vez instalada la aplicación y disponible ésta será utilizada de la forma que se pretende, por profesionales competentes; generando así confianza para el desarrollo del presente proyecto de graduación.

### **5.2.2 Etapa 2: Resultados de la caracterización de la población que conforma los estratos.**

Para la caracterización de la población se generó una base de datos, con la información de los pacientes hipertensos, los cuales fueron entrevistados

utilizando el instrumento manual (ver anexo N° 9) y posteriormente registrando los datos en el prototipo digital.

A continuación se consideran las variables más representativas que contribuyen a identificar los grupos de pacientes beneficiarios en el proyecto:

Cuadro N° 11: Cuadro sobre la distribución por sexo.

Sexo	N° de Pacientes
Hombre	26
Mujer	100
<b>Total</b>	<b>126</b>

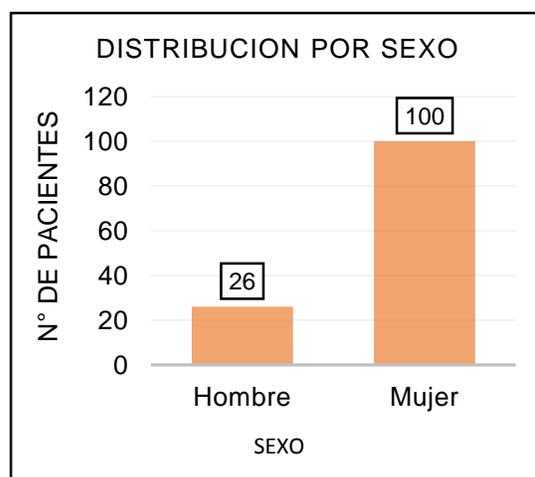


Figura N° 25: Gráfica sobre la distribución por sexo, de los pacientes entrevistados en la Farmacia Especializada del MINSAL.

De las 126 entrevistas realizadas, 100 fueron a mujeres y 26 a hombres, de los cuales 73 fueron entrevistas a mujeres, 21 entrevistas a hombres y 32 entrevistados fueron cuidadores. Lo que confirma los reportes del Ministerio de Salud que catalogan a la mujer con un mayor porcentaje de consulta por enfermedades cardiovasculares a comparación del hombre.

Por lo que se comprobó que existe una tendencia mayor en las mujeres, de padecer hipertensión arterial que en los hombres.

Cuadro N° 12: Grupos por edad de los entrevistados

Edad	Frecuencia	Paciente	Cuidador
28 - 38 Años	7	4	3
39 - 49 Años	9	8	1
50 - 60 Años	28	21	7
61 - 71 Años	37	32	5
72 - 82 Años	32	22	10
83 - 93 Años	12	6	6
94 - 104 Años	1	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>126</b>	<b>94</b>	<b>32</b>

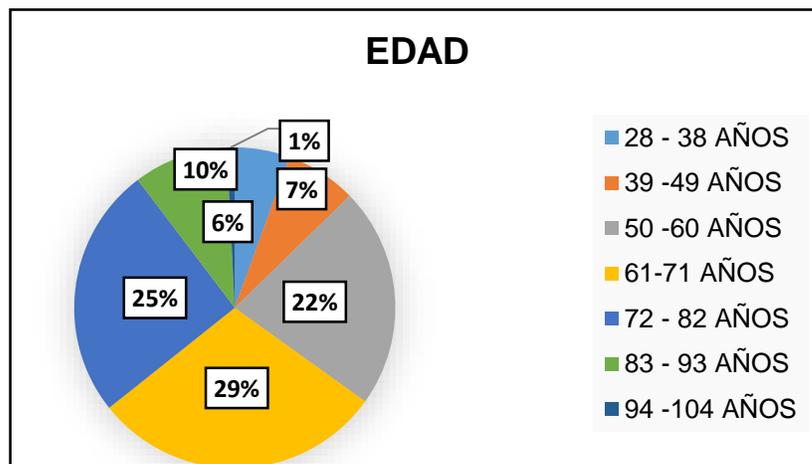


Figura. N° 26: Gráfico de edades de los pacientes entrevistados.

La población en el rango de las edades de pacientes hipertensos en estudio oscilo entre 28 y 104 años. El 29% de los pacientes hipertensos tenía una edad entre los 61 - 71 años y según frecuencia de los datos se identifica una tendencia al aumento del número de cuidadores con el aumento de la edad. Y que los pacientes con mayor número de cuidadores están entre las edades de 72 - 82 años.

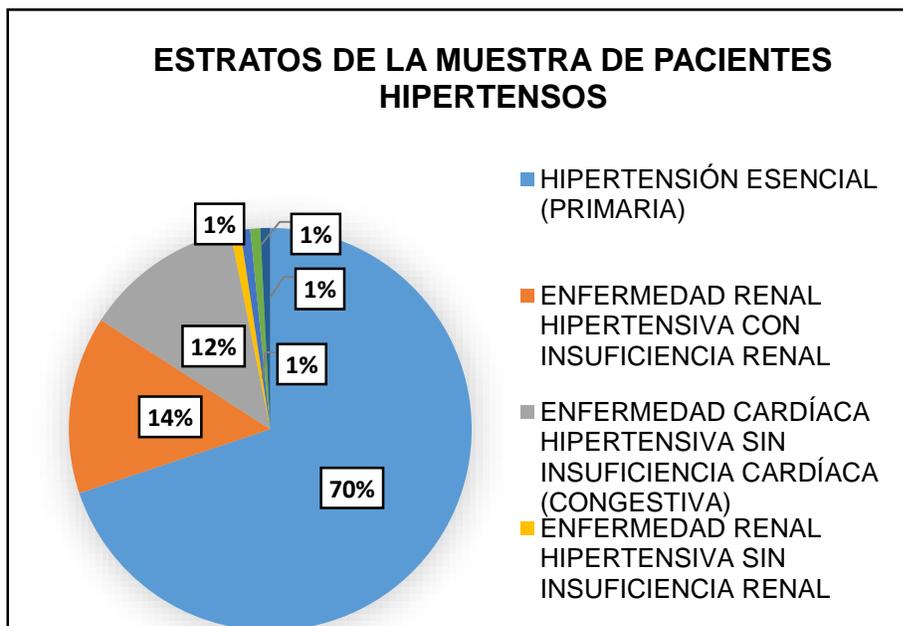


Figura N° 27: Gráfico de estratos de la muestra de pacientes hipertensos.

Cuadro N° 13: Estratos de la muestra de pacientes hipertensos.

Enfermedad	Número
HIPERTENSIÓN ESENCIAL (PRIMARIA)	88
ENFERMEDAD RENAL HIPERTENSIVA CON INSUFICIENCIA RENAL	18
ENFERMEDAD CARDÍACA HIPERTENSIVA SIN INSUFICIENCIA CARDÍACA (CONGESTIVA)	16
ENFERMEDAD RENAL HIPERTENSIVA SIN INSUFICIENCIA RENAL	1
HIPERTENSIÓN SECUNDARIA NO ESPECÍFICADA.	1
ENFERMEDAD CARDIORENAL HIPERTENSIVA NO ESPECIFICADA	1
HIPERTENSIÓN RENOVASCULAR	1
<b>TOTAL</b>	<b>126</b>

La mayoría de los pacientes hipertensos que se atendieron, son de la tercera edad, lo que indica que el profesional farmacéutico debe considerar sus intervenciones y el material de apoyo que sea adecuado a la necesidad de cada paciente además debe diseñar estrategias para el equipo de apoyo del paciente ya que hay una cantidad considerable de ellos que necesitan cuidadores.

El prototipo además permitió una recolección de datos eficaz para diferentes estratos de patologías hipertensivas, por lo que su aplicación en otras patologías crónicas puede ser efectiva.

La muestra de pacientes, consistió en siete estratos diferentes, los cuales son los manejados por el Hospital de Referencia para este caso el Hospital Nacional Rosales.

El diseño del prototipo del módulo informático permite una recolección de datos eficaz en los diferentes estratos de pacientes hipertensos, además puede ser utilizado en otros pacientes con diferentes enfermedades crónicas.

El 92.06 % de los pacientes entrevistados fueron de la zona central del país, siendo 85 pacientes del departamento de San Salvador; sin embargo, hubo un 6.35% de entrevistados de la zona Occidental y un 1.59 % de la zona Oriental, con domicilios en los departamentos de: Cuscatlán, La Libertad, Cabañas, La Paz, Ahuachapán, Sonsonate, Usulután, Chalatenango, Santa Ana, San Vicente y La Unión.

La demanda de pacientes que retiran sus medicamentos en la farmacia especializada de San Salvador, supera la demanda esperada pues no son únicamente de la zona metropolitana por ello la utilidad del prototipo diseñado se extiende a lo largo del territorio nacional.

Cuadro N° 14: Domicilio por departamento de la población entrevistada

DOMICILIO				
ZONA	DEPARTAMENTO	N° DE PACIENTES	%	MUNICIPIOS
CENTRAL	SAN SALVADOR	85	92.06	Mejicanos, Paisnal, San Salvador, Ciudad Delgado, Tonacatepeque, Ilopango, Soyapango, Apopa, San Marcos, Cuscatancingo, San Martín, Panchimalco, Santiago Texacuangos, Santo Tomás.
	CUSCATLAN	6		Suchitoto, San José Guayabal, Santa Cruz Michapa, San Rafael Cedros, San Bartolomé Perulapia, San Pedro Perulapan.
	LA LIBERTAD	11		Antiguo Cuscatlán, Santa Tecla, San Juan Opico, Chiltiupan, Tepecoyo, Colón.
	CABAÑAS	3		Ilobasco
	LA PAZ	8		Cuyultitan, Santiago Nonualco, San Pedro Nonualco, El Rosario, San Pedro Masahuat, San Luis Talpa, Zacatecoluca.
	CHALATENANGO	1		Nueva Concepción
	SAN VICENTE	2		San Vicente.
ZONA	DEPARTAMENTO	N° DE PACIENTES	%	MUNICIPIOS
ORIENTAL	SONSONATE	4	1.59	Juayua, Sonsonate, Acajutla.
	SANTA ANA	2		Cantón Primavera.
	AHUACHAPAN	2		Ahuachapán, Concepción Ataco.
OCCIDENTAL	USULUTAN	1	6.35	Mercedes Umaña.
	LA UNION	1		Poloros
	TOTAL	126	100	45 MUNICIPIOS IDENTIFICADOS

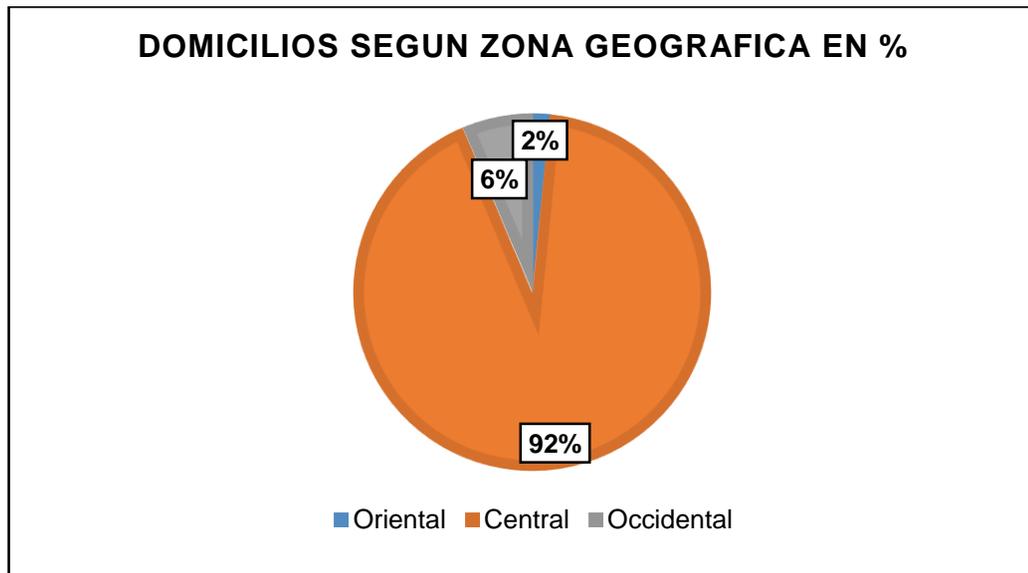


Figura N° 28: Gráfico que representa los domicilios por departamento de los pacientes entrevistados

### 5.2.3 Etapa 3: Levantamiento de datos de forma digital y manual.

#### a. Selección de la Muestra de Pacientes:

Antes de hacer las entrevistas con el instrumento manual, se utilizó una guía de preguntas (ver anexo N° 10) que le permitió al equipo de investigación seleccionar pacientes idóneos para la entrevista.

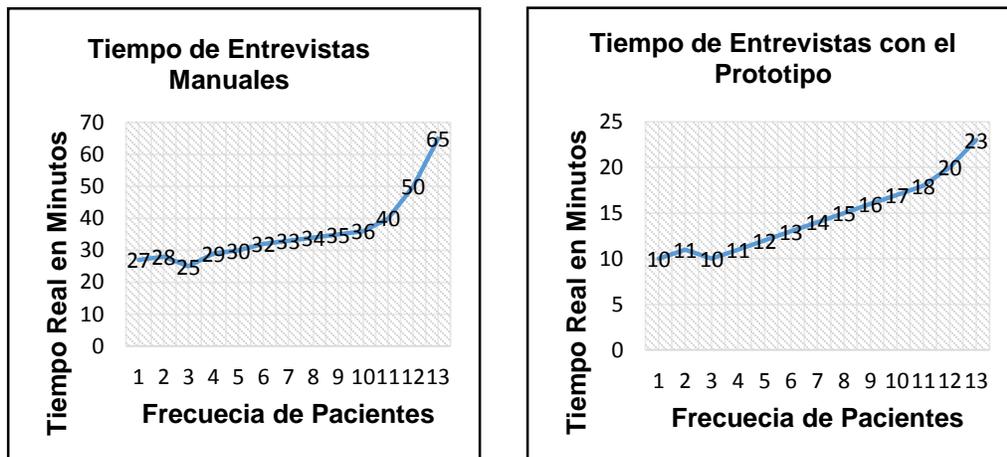
El 100 % de los entrevistados fueron pacientes hipertensos mayores de 18 años, dispuestos a recibir la asesoría farmacéutica, no presentaban incapacidad para comunicarse y tenían disponibilidad de tiempo para la entrevista. En el proceso hubo cinco personas que cumplían con los criterios de selección pero que no estuvieron de acuerdo en recibir la asesoría ni contaban con disponibilidad de tiempo.

La selección de pacientes se hizo al azar, con la dificultad que el proceso de dispensación, no cuenta con un protocolo de selección del paciente que necesita seguimiento farmacoterapéutico, el cual es necesario porque el proceso de dispensación involucra desde la recepción de la receta hasta la entrega de los medicamentos e información por el dispensador, actualmente el proceso se ha distribuido entre varios profesionales y es necesario un protocolo de selección para uniformizar el proceso e identificar eficazmente los pacientes beneficiados con la Atención Farmacéutica.

El prototipo permitió llevar a cabo el levantamiento de datos, para lo cual fue imprescindible contar con una base de datos local en la Farmacia, la cual fue creada por este equipo de investigación, para probar la capacidad de exportación de datos, quedando demostrado en el 100% de las entrevistas.

**b. Tiempo de la Entrevista:**

En esta fase se obtuvieron tiempos aparentes (en minutos) que contaron el tiempo invertido para crear la base de datos. Considerando que los datos generales se deben exportar de la base de datos del Hospital de Referencia, se restó a los tiempos aparentes: 8 minutos para los pacientes que no eran diabéticos y 10 minutos para los que requirieron toma de glucosa, obteniéndose los datos siguientes, para cada tipo de entrevista.



a) Promedio: 36 minutos.

b) Promedio: 15 minutos

Figura N° 29: Gráficos a y b, comparación de la distribución de los tiempos en las entrevista manuales y utilizando el prototipo.

Cuadro N° 15: Tiempos de las entrevistas manuales y digitales con el prototipo.

ENTREVISTA CON EL PROTOTIPO			ENTREVISTA MANUAL		
Tiempo Aparente en Minutos	Tiempo Real en Minutos	Frecuencia de Pacientes	Tiempo Aparente en Minutos	Tiempo Real en Minutos	Frecuencia de Pacientes
18	10	88	35	27	88
19	11	6	36	28	6
20	10	1	37	10	1
21	11	1	39	29	1
22	12	4	40	30	4
23	13	3	42	32	3
24	14	5	43	33	5
25	15	1	44	34	1
26	16	2	45	35	2
27	17	2	46	36	2
28	18	2	50	40	2
30	20	3	60	50	3
33	23	8	75	65	8
Total		26	Total		126

Cuadro N° 16: Diferencias de tiempos de las entrevistas.

	MANUAL	PROTOTIPO	MINUTOS
	Tiempo Real en Minutos	Tiempo Real en Minutos	Diferencia en los tiempos
	27	10	17
	28	11	17
	25	10	15
	29	11	18
	30	12	18
	32	13	19
	33	14	19
	34	15	19
	35	16	19
	36	17	19
	40	18	22
	50	20	30
	65	23	42
Promedios=	35.6923077	14.6153846	21.0769231
Porcentaje =	<b>58.33%</b>		

Con el uso del prototipo del módulo informático se logró reducir el tiempo de entrevista en un promedio de 21 minutos, lo que corresponde a un 58.33 % de menos tiempo para cada entrevista.

### **c. Correcciones al Prototipo Pestaña de Adherencia:**

Durante el proceso de recolección de datos, después de seleccionar el paciente, este fue entrevistado, para ello se utilizó el instrumento manual, que permitió la recolección de datos, que posteriormente se introdujeron al prototipo del módulo informático, para crear la base de datos de los pacientes y el registro electrónico de sus expedientes.

Posteriormente se hizo una prueba para ingresar tres expedientes en el prototipo, pero se identificaron algunos aspectos en el diseño de la plataforma que debían mejorarse y que no correspondían al diseño de la propuesta, ante tal situación se solicitó al ingeniero en sistemas informáticos las siguientes modificaciones.

Pestaña de Adherencia:

- La palabra adherencia se cambió por cumplimiento en los test.

-En el test de Cumplimiento se modificaron algunas preguntas ya que se consideró que durante las entrevistas los pacientes proporcionaban información más confiable al hacer las preguntas adicionales y al modificar algunas preguntas como se sugieren a continuación:

- 1) ¿Respeto la hora en que debe tomar/administrar sus medicamentos? (preguntar de cada medicamento).
- 2) ¿Sabe en qué horario tomar/administrar sus medicamentos? (la cantidad y concentración de cada uno).
- 3) Deja de tomar su medicamento si presenta algún síntoma extraño o si se siente mal después de tomarlo/administrarlo?
- 4) ¿Se le olvidado tomar un medicamento alguna vez?
- 5) ¿Ha seguido indicaciones y/o recomendaciones de su médico para mejorar su estado de salud? (Dieta y ejercicio).
- 6) ¿Sabe cuál es su enfermedad? ¿Es su enfermedad para toda la vida? ¿Puede citar 2 o más órganos que pueden lesionarse? ¿Se puede controlar con dieta y medicación?
- 7) ¿Sabe el nombre de los medicamentos que toma? ¿Puede mencionarlos?
- 8) ¿Sabe la cantidad y concentración de medicamentos que debe tomar/aplicarse? Mencione los de cada uno.
- 9) Tiene dificultad para tomar/administrar sus medicamentos? Mencione cuál o cuáles de los medicamentos
- 10) Cuando se siente bien de salud ¿Suspende sus medicamentos?, ¿Qué medicamentos ha suspendido?

En la evaluación debe decir si el paciente es cumplidor o no cumplidor.

- Agregar puntos: SI y NO, en el registro de próxima cita, de la pestaña adherencia.

#### **d. Correcciones al Prototipo Pestaña de PRM y RNM:**

- 1- En los Problemas Relacionados a los Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos a la Medicación (RNM) verificar que estén los botones: imprimir reporte, buscar expediente y guardar.
- 2- Para el inicio del problema de salud, borrar el calendario y que muestre sólo mes y año.
- 3- En caso de posibles reacciones adversas tiene que aparecer sí y no; al igual que en incidencia de reacciones adversas.
- 4- Agregar PRM y RNM por cada medicamento,
- 5- Crear una tabla para llevar el registro del código de medicamentos, nombre, PRM y RNM identificados.
- 6- Agregar un botón para ver registros.

#### **e. Correcciones al Prototipo Pestaña de Intervenciones:**

- 1- En las intervenciones agregar los botones de: imprimir reporte, buscar expediente y guardar
- 2- En la vía de comunicación se debe colocar tanto la vía verbal como la vía de comunicación escrita especificando para ambas las tres casillas de chequeo: médico, familiar y paciente.
- 3- En los resultados de la intervención aceptada y no aceptada, los PRM resuelto tienen que agregar la opción sí, no y n/a que se puedan chequear y deschequear.
- 4- Agregar los 4 formularios para descargar.

- Formulario notificación de fallas terapéutica de los medicamentos
- Notificación de reacciones adversas a medicamentos
- Formulario informe de quejas de medicamentos
- Hoja de comunicación médico farmacéutico

#### **f. Correcciones al Prototipo Inclusión de Variables:**

Además el equipo de investigación agregó la monitorización del índice de cintura y cadera, para sugerir que sea una variable de datos clínicos del paciente que se agregue posteriormente al prototipo. Ya que según la Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico sobre Hipertensión, indica que la obesidad ( $IMC \geq 27$  en mujeres y 30 en hombres), puede ser el factor más importante en la patogénesis de la hipertensión arterial. La prevalencia de la hipertensión en individuos obesos es el doble en relación a la encontrada en pacientes con peso normal. Datos de diferentes estudios indican una relación directa y lineal entre el IMC y la presión arterial, siendo más importante para la grasa de localización central o abdominal que para la obesidad periférica. Por lo tanto en hombres y mujeres, la grasa predominantemente distribuida en la parte superior del cuerpo (abdomen y hombros) está asociada de forma más estrecha con **enfermedad cardiovascular y cerebrovascular, hipertensión y diabetes mellitus** que la grasa de la parte inferior del cuerpo (cadera y piernas). Por ello, se usa también el índice cintura/ cadera que debe ser mayor o igual a 0,95 en hombres y a 0,8 en la mujer (16)

El índice de cintura y cadera establece la relación directamente proporcional entre el riesgo que presenta el paciente, de padecer otras enfermedades. Como son: enfermedad cardiovascular y cerebrovascular, hipertensión y diabetes. Conocer esta relación permitirá analizar más efectivamente el estado de salud de los pacientes y a la vez proporciona información valiosa para el profesional químico farmacéutico, ya que puede por medio de este dato se puede advertir al

paciente sobre este tipo de enfermedades y brindarle la educación oportuna para contribuir en mejorar aspectos de su calidad de vida que le permitan mantener las metas terapéuticas.

Ya que, una reducción en el peso se acompaña generalmente, de una disminución de la presión arterial. Por cada 5 Kg. de peso perdido se ha observado una disminución de 10 mmHg en la presión arterial sistólica y mmHg en la presión arterial diastólica (16).

De la población de 126 entrevistas, 32 se realizaron a cuidadores y 94 directamente a los pacientes, por lo tanto solo se tomaron medidas de cintura y cadera, de los pacientes, obteniendo 72 pacientes con un valor arriba del esperado, del cual corresponde un 96% mujeres y un 10% hombres, quiere decir con un riesgo cardiovascular y que están propensos a desarrollar otra de las enfermedades mencionadas anteriormente, esto indica que si no se hace una buena intervención por parte del equipo de farmacéuticos estamos ante potenciales pacientes que consumirán más medicamentos y que podrían incluso reportar emergencias médicas.

Cuadro N° 17: Indicé de cintura y cadera de los pacientes que estuvieron presentes en la entrevista.

Sexo/Radio Cintura/Cadera	< 0.80	> 0.80	TOTAL
MUJERES	3	70	73
HOMBRES	19	2	21
Total	22	72	94

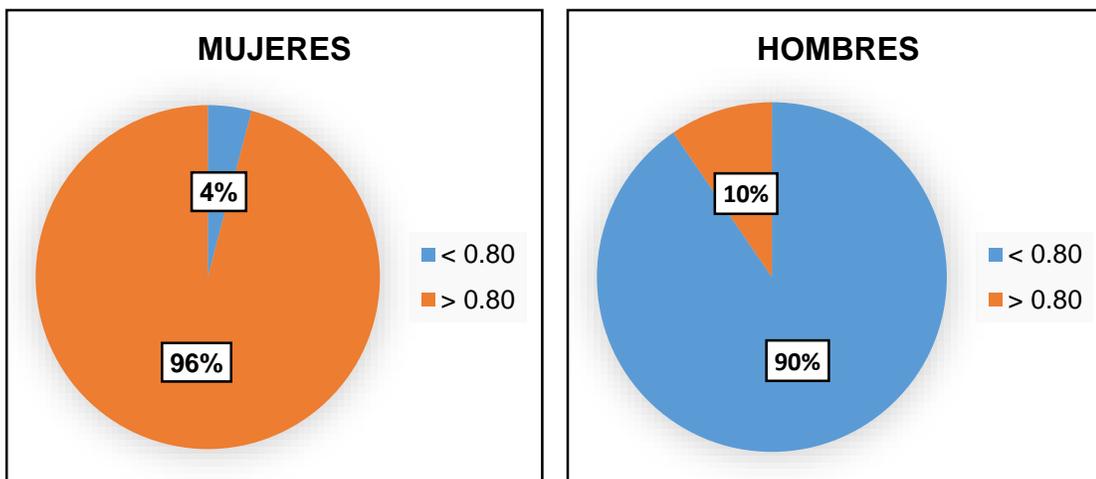


Figura N° 30: Gráficos de Índice de Perímetro de Cintura/Cadera distribuidos por sexo de pacientes.

#### 5.2.4 Etapa 4: Análisis de los resultados de la implementación de los procedimientos planteados

El prototipo digital fue utilizado en la red interna, ya existente, en la Farmacia Especializada, pero no en la red del Ministerio de Salud porque están pendientes los permisos, ahora bien los requerimientos técnicos de infraestructura de red fueron los necesarios, y permitieron el correcto funcionamiento del Software.

Al llevar a cabo la revisión bibliográfica este equipo de investigación identificó las actividades más importantes que el farmacéutico desempeña en la farmacia de Hospital, y que son parte fundamental del proceso de atención farmacéutica, entre ellas están:

- Dispensación,
- Farmacovigilancia,
- Seguimiento farmacoterapéutico,
- Educación sanitaria,

- Indicación farmacéutica,
- Formación en uso racional de medicamentos.

-Los procedimientos planteados que se implementaron en el diseño del prototipo fueron cuatro y sus resultados se detallan a continuación:

1. La documentación de los datos generales del paciente, por medio de la metodología: exportación de una base de datos.

- No hubo problema con el 100% de los expedientes. Los 126 pacientes a los que se les creó la base de datos, se pudieron visualizar en el prototipo.

2. La farmacovigilancia del paciente, por medio de la pestaña de medicamentos, los test de cumplimiento y las notificaciones.

- Durante las entrevistas, el prototipo permitió registrar información importante sobre la farmacoterapia de los pacientes, médico prescriptor, dosis, cantidad, nombre de los medicamentos los cuales se encuentran en el prototipo de forma precargada según el listado oficial de medicamentos dispensados en la farmacia especializada, además hay una tabla que permite registrar información sobre otros medicamentos que el paciente se administra, existiendo una ventana para observaciones, en las que el farmacéutico puede detallar información adicional.

- En el prototipo están a disposición del profesional Químico Farmacéutico los formularios siguientes: informe de remisión de quejas de medicamentos, notificación de sospecha de reacciones adversas de medicamentos, notificación de sospecha de falla terapéutica de los medicamentos. Los cuales se han subido en formato PDF. Pero este equipo de investigación los ha editado en un formato

digital, que al ser sustituidos en la plataforma, permitirá el llenado electrónico de los formatos precargados. Sin embargo para ser considerados válidos queda pendiente solicitar el permiso a la Dirección de Tecnologías para autorizar las notas impresas.

- Se encontró una limitante para la detección de medicamentos implicados en los problemas de salud que presentaron los pacientes, ya que la información sobre el uso de los medicamentos que se obtuvo con los test de cumplimiento dificultaba la determinación de PRM y RNM, lo cual se pudo resolver, con las modificaciones a las preguntas de los test de cumplimiento que ya se han mencionado en párrafos anteriores, a fin de identificar adecuadamente durante la entrevista, el medicamento específico que causó los PRM y RNM.

3. Creación de la base de un historial farmacoterapéutico para iniciar el seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes.

- El prototipo, permitió recoger las variables más representativas de un historial farmacoterapéutico, las cuales se han enlistado en el apartado 3.1 de los resultados, dicho historial fue adaptando de la metodología DADER según la necesidad de la farmacia especializada, considerando un diseño que permitió la atención efectiva de la demanda de pacientes.

4. Implementación de Test de cumplimiento adaptado a las necesidades de los pacientes (22).

Los test de cumplimiento presentados en la pestaña de adherencia, se han adaptado del test de batalla, Morisky Green y test de Haynes-Sackett, considerando en la redacción de las preguntas, una adaptación que resulto de las entrevistas, haciendo las correcciones, según los pacientes sujetos de estudio comprendieron mejor las interrogantes.

Dichos test le permitieron a este equipo de investigación conocer información valiosa, sobre el cumplimiento del tratamiento de los pacientes, además se lograron detectar, problemas en la adherencia al tratamiento no farmacológico, así como detectar vacíos en el conocimiento que el paciente tenía sobre su problema de salud, permitiendo la realización de una intervención que consistió en educar al paciente sobre su enfermedad y sobre su terapia farmacológica.

El farmacéutico en las farmacias de hospital, debe tener acceso a historiales médicos para poder influir en la selección de medicamentos y regímenes de dosificación, vigilar la respuesta terapéutica a los medicamentos administrados, para recomendar cambios cuando sea necesario así como reconocer y notificar las reacciones adversas a los medicamentos.

Actualmente en la Farmacia Especializada no se cuenta con el acceso al historial clínico que el médico lleva del paciente; en el Hospital Nacional Rosales, debido a la demanda de pacientes, con la propuesta del prototipo, se espera lograr el acceso del profesional químico farmacéutico a la información confiable y necesaria del expediente electrónico de los pacientes, ya que es muy conveniente y necesaria para mejorar la calidad de los servicios que presta el Ministerio de Salud mediante las Farmacias Especializadas.

El prototipo fue diseñado como una herramienta que cumple con los requerimientos para llevar a cabo la documentación de un seguimiento farmacoterapéutico bastante completo, pero sin menospreciar el importante rol que tiene en su funcionamiento el profesional Químico Farmacéutico. Esto ya que es indispensable que el profesional, realice las intervenciones y haga las observaciones y análisis de la información para determinar los Problemas

Relacionados a la Medicación (PRM) y los Resultados Negativos de la Medicación (RNM) que presenta el paciente en su farmacoterapia.

### **5.2.5 Etapa 5: Retroalimentación de los procedimientos informáticos**

Mediante la lista de chequeo (ver anexo N° 13) se logró observar los siguientes aspectos:

1. Guardar los datos del paciente.
2. Cargar los datos al revisar los expedientes.
3. Visualizar los datos del expediente electrónico.
4. Mostrar todas las opciones en selección múltiple de datos y permite seleccionar cualquiera.
5. Actualizar expedientes.
6. Generar un registro estadístico, el cual puede ser consultado por la jefatura hacer consultad de información y exportar tablas de datos con la información de los pacientes.
7. Digitar observaciones.
8. Imprimir reporte de situación del paciente.
9. Cargar los Test y permitir llenado.
10. Registrar los formularios.
11. Calcular el porcentaje de cumplimiento y además en el proceso se agregó el cálculo del IMC y la clasificación del mismo.
12. Hacer gráficas del porcentaje de cumplimiento y exportar tablas de consultas de datos.
13. Adicionar filas en las tablas de Problemas de Salud.
14. Chequear y des chequear PRM y RNM.
15. Cargar automáticamente las intervenciones sugeridas.
16. Seleccionar intervenciones extra a criterio del farmacéutico.
17. Descargar los formularios para llenar.

Y tan solo no se logró adicionar filas en la tabla de medicamentos implicados, debido a que el prototipo se diseñó según la codificación del cuadro básico de medicamentos de la farmacia especializada.

Por lo tanto con base en lo anterior se logró el 94.4% de la retroalimentación esperada del prototipo, ya que se superaron 17 de los 18 aspectos que se buscaban retroalimentar en el prototipo.

### **5.3 Manual de uso para el funcionamiento del Prototipo**

El manual diseñado corresponde al manual del usuario, el cual según el manual de procedimientos de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones (DTIC), se define como el manual que debe reunir la información adecuada para que el usuario pueda conocer y utilizar adecuadamente la aplicación desarrollada cuya redacción debe hacerse en lenguaje entendible para los profesionales Químicos Farmacéuticos y no para un usuario informático.



**Universidad de El Salvador  
Facultad de Química y Farmacia**

**MANUAL DE USO PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL  
MODULO INFORMATICO PARA ATENCION  
FARMACEUTICA EN LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD PARA USO EXCLUSIVO  
DEL PROFESIONAL QUÍMICO FARMACÉUTICO  
MIPAF-FEMINSAL**

**San Salvador, Agosto de 2016**

## Índice

Introducción.....	iii
1. Generalidades.....	4
1.1 <i>Objetivo del Manual</i> .....	4
1.2 <i>Usuarios del Manual</i> .....	4
2. Introducción al Sistema.....	5
2.1 <i>Ingreso al Sistema</i> .....	5
2.2 <i>Componentes de la pantalla</i> .....	6
2.3 <i>Listas Maestras</i> .....	10
3. Aplicación Datos del Paciente.....	11
4. Aplicación de Medicamentos.....	17
5. Aplicación de Adherencia.....	20
6. Aplicación de PRM y RNM.....	30
7. Aplicación de Intervenciones.....	33



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



## Introducción

En este documento se describen los procedimientos a seguir en las diferentes aplicaciones del Módulo Informático de Atención Farmacéutica de la Farmacia Especializada del Ministerio de Salud.

El manual muestra la información sobre la operativización del programa con el objetivo de guiar a los usuarios en el uso efectivo de la herramienta informática.

Es de suma importancia que el profesional químico farmacéutico consulte este manual antes o durante la visualización de las aplicaciones ya que lo guiaran paso a paso en el uso de esta herramienta importante en la automatización del registro, control y documentación de la información de los pacientes beneficiados con el servicio de Atención Farmacéutica.



## **1. Generalidades**

### **1.1 Objetivos del Manual**

#### **1.1.1 Objetivo General:**

Guiar al usuario en el abordaje del Módulo Informático para Atención Farmacéutica y en la toma de decisiones, a partir de la obtención de información efectiva.

#### **1.1.1 Objetivos Específicos:**

- a) Apoyar las operaciones del área de Atención Farmacéutica.
- b) Dar información a los usuarios sobre cómo obtener datos efectivos sobre los pacientes.
- c) Informar al profesional químico farmacéutico de los procedimientos a seguir en cada una de las aplicaciones del Módulo Informático para Atención Farmacéutica.

### **1.2 Usuarios del Manual**

El manual va dirigido a los profesionales químicos farmacéuticos implicados en el proceso de seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes.



## 2. Introducción al Sistema

### 2.1 Ingreso al Sistema

En este capítulo se describen los elementos de entorno con el que el usuario debe relacionarse para el manejo del Sistema.

La aplicación que se ha diseñado tiene un icono de acceso directo en plataforma del SIAP-SUIS y corresponde al paso 5 denominado Atención Farmacéutica.



Figura. N°1: Pantalla del SIAP-SUIS que muestra el Módulo de Atención Farmacéutica.

Con solo un click en el botón cinco del Módulo de Atención Farmacéutica, se mostrará la ventana de acceso.



Figura N°2: Ventana de acceso a los expedientes electrónicos de los pacientes.

## 2.2 Componentes de la pantalla

En esta sección se explica cómo están compuestas las pestañas del módulo: **Panel de aplicaciones o pestañas:** muestras las diferentes pestañas a las que se puede acceder.

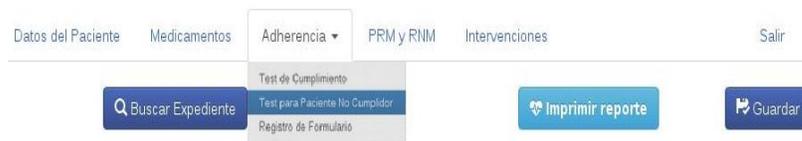


Figura N° 3: Pestañas que componen el prototipo.

**Panel de Datos:** Es la interfaz donde el usuario efectúa el tratamiento de datos, es decir ingresa, consulta, modifica y eliminar datos. Los cuales se verificarán en cada una de las pestañas: datos del paciente, medicamentos, PRM y RNM e Intervenciones.

**Panel de botones:** Estos botones realizan operaciones necesarias para manejar datos ingresados.



Figura N° 4: Barra de botones visibles en todas las pestañas.

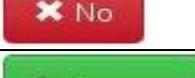


DULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA DE  
LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



A continuación se detallan las funciones tanto de los botones visibles como aquellos que se muestran en pestañas específicas.

Cuadro N° 1: Funciones de los botones que aparecen en las diferentes aplicaciones del prototipo.

Botón	Descripción
	Permite una búsqueda de registros de pacientes, mediante N° de Expediente o DUI, aparece en el panel de botones de la plataforma principal del módulo.
	Permite acceder al registro, para realizar actualizaciones a los datos de la pantalla, que han sido guardados previamente en la base modificando información ya existente, generando un cuadro para aceptar la actualización. Se localiza en el panel de botones.
	Guarda los cambios realizados de los datos si están completos todos los campos obligatorios de las diferentes aplicaciones del sistema. Si no están completos muestra las alertas de los campos que hay que completar. Se encuentra en el panel de botones.
	Una vez completadas la celda de talla en metros y el peso en libras del paciente, con un clic permite calcular el IMC, generando una alerta donde indica si hay sobrepeso, tipo de obesidad o peso normal.
	Registra en la base de datos si el paciente acepto la asesoría y permite continuar dentro de la plataforma. Localizado en la pestaña datos del paciente. Y se genera el cuadro de diálogo que se cierra al dar clic en aceptar.
	Ubicado en la pestaña datos del paciente. Ya no permite continuar usando la plataforma y da el siguiente mensaje.
	Permite agregar filas a la tabla que permite el registro de los medicamentos, con cada clic adiciona una fila. Ubicada en la pestaña medicamentos.
	Permite acceder a una pantalla que muestra los datos clínicos que se registraron del paciente, en las entrevistas anteriores. Ubicado solo en la pestaña de datos del paciente
	Muestra la ventana con el estado de situación del paciente y permite enviar el reporte al impresor. Se localiza en la pantalla principal del prototipo.



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



Cuadro N° 1 (continuación):

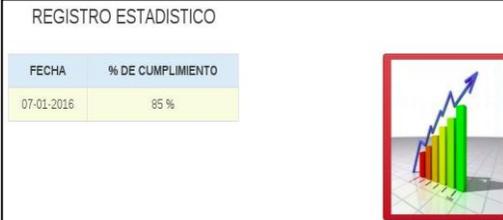
	<p>En las tablas de medicamentos, permite eliminar filas innecesarias. Ubicada en la pestaña de medicamentos.</p>
	<p>Permite desplegar un cuadro emergente donde se digita un nuevo medicamento, el cual se adiciona en la tabla como medicamento precargado, al guardarlo una vez se ha digitado. Buscar en pestaña de medicamentos.</p> <div data-bbox="735 814 1230 961" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Agregar Otros Medicamentos</p> <p>Medicamento : <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> </p> </div>
	<p>Permite visualizar información en tablas emergentes, sobre datos registrados de los pacientes anteriormente. Está en la pestaña de medicamentos, en la pestaña de adherencia, en la pestaña de PRM y RNM y en la pestaña de intervenciones.</p>
	<p>Permite calcular el porcentaje de cumplimiento en el test, con un solo clic. Además aparece en la ventana de intervenciones.</p>
	<p>Posibilita el acceso a una tabla emergente, el botón se encuentra al final del test de cumplimiento donde con un clic muestra la gráfica de los porcentajes de cumplimiento calculados en las entrevistas anteriores.</p> <div data-bbox="802 1297 1172 1537" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Gráfico de cumplimiento</p> <p>Registro de cumplimiento Número de Entrevistas: 14/05/19</p> <p> <input type="checkbox"/> Cumplimiento  <input type="checkbox"/> No cumplimiento         </p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Cerrar"/></p> </div>



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



Cuadro N°1 (continuación):

	<p>Abre un cuadro para digitar un nuevo problema de salud, con un clic en guardar se adiciona el problema a la lista precargada.</p> 				
	<p>Este icono en la pestaña de adherencia, permite que una vez haya ingresado al registro de formularios pueda retroceder para visualizar los iconos de los test de cumplimiento. Localizado en la pestaña de adherencia.</p>				
	<p>Este botón permite acceder a un registro de los porcentajes de cumplimiento y la fecha en que se realizaron las entrevistas anteriores, están organizados por fecha al dar clic al botón azul con la fecha se puede observar las respuestas de ese día. Se encuentran en la pestaña de adherencia.</p>  <table border="1" data-bbox="755 1344 1258 1564"> <thead> <tr> <th>FECHA</th> <th>% DE CUMPLIMIENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>07-01-2016</td> <td>85 %</td> </tr> </tbody> </table>	FECHA	% DE CUMPLIMIENTO	07-01-2016	85 %
FECHA	% DE CUMPLIMIENTO				
07-01-2016	85 %				



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



Cuadro N° 1 (continuación):

	<p>Con este botón se ingresa a los formularios con sus respuestas que se han registrado en entrevistas sucesivas. Se encuentran en la pestaña de adherencia.</p> <p style="text-align: center;">REGISTRO FORMULARIOS</p> <p>Test de cumplimiento      Test de incumplimiento</p> <p style="text-align: center;">   </p>
	<p>Un clic en este botón permite visualizar la gráfica de los porcentajes de cumplimiento de todas las entrevistas realizadas al paciente.</p>
	<p>Estos botones permiten con tan solo un clic, descargar los diferentes formularios de notificaciones, relacionados con la farmacoterapia del paciente y que son completas por el profesional farmacéutico. Se localizan en la pestaña de intervenciones.</p>

### 2.3 Listas de Selección Múltiple



Figura N° 5: Ejemplo de lista de selección múltiple.

El módulo cuenta con listas de selección múltiple que facilitan la visualización y selección de datos, a continuación se detallan las opciones de selección que se encuentran por cada dato requerido:

- **Estado Civil:** Soltero(a), Casado(a), Viudo(a), Divorciado (a), Otros.
- **Nivel Académico:** Analfabeto, Lee y escribe, Primer Ciclo, Segundo Ciclo, Tercer Ciclo, Bachillerato, Técnico, Universitario.
- **Departamento:** Ahuachapán, Cabañas, Chalatenango, Cuscatlán, La



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



Libertad, La Paz, La Unión, Morazán, San Miguel, San Salvador, San Vicente, Santa Ana, Sonsonate, Usulután.

- **Municipios:** (ver anexo N° 1).
- **Ocupación:** Estudiante, Empleado(a), Ama de Casa, Jubilado(a), Negocio Propio, Desempleado(a), Otros.

### 3. Pestaña Datos del Paciente

REGISTRO DE PACIENTES

<p>N° de Expediente : <input type="text" value="09026-15"/></p> <p>Nombre Completo : <input type="text" value="SONIA MARIBEL CLIMACO"/></p> <p>DUI : <input type="text" value="03464252-5"/></p> <p>Fecha de Nacimiento : <input type="text" value="1969-04-06"/></p> <p>Sexo : <input type="radio"/> Masculino <input checked="" type="radio"/> Femenino</p> <p>Telefono : <input type="text" value="EJ: 2284-2891"/></p> <p>Celular : <input type="text" value="7807-3878"/></p> <p>Hospital Referencia : <input type="text" value="Hospital Rosales"/></p>	<p>Estado Civil : <input type="text" value="Otros"/></p> <p>Nivel Academico : <input type="text" value="Primer Ciclo"/></p> <p>Departamento : <input type="text" value="San Salvador"/></p> <p>Municipio : <input type="text" value="San Marcos"/></p> <p>Ocupación : <input type="text" value="Ama de Casa"/></p> <p>Diagnostico : <input type="text" value="HIPERTENSION ESENCIAL PRIMARIA."/></p> <p>Correo Electrónico : <input type="text" value="@"/></p> <p>Dirección : <input type="text" value="URBANIZACIÓN 10 DE OCTUBRE, TEI"/></p> <p>Q.F brindo ATF : <input type="text" value="Seleccione..."/></p>
---	--

**Datos Clínicos** ▾

PA(mm Hg): <input type="text"/>	FC(latido/min): <input type="text"/>
Peso (lbs) : <input type="text" value="digite el peso en libras"/>	Talla(m) : <input type="text" value="EJ: 1.77"/>
IMC : <input type="text"/>	<input type="button" value="Calcular"/> <input type="button" value="Registros"/>

**Exámenes de laboratorio** ▾

GLU(mg/dl): <input type="text"/>	HLD(mg/dl): <input type="text"/>	LDL(mg/dl): <input type="text"/>
T3: <input type="text"/>	T4: <input type="text"/>	TSH: <input type="text"/>

Observaciones :

Acepta Asesoría:  Si  No

Fig. N° 6: Aplicación Datos del Paciente.



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



Si el prototipo no ha sido vinculado a la red del Hospital de Referencia seguir los siguientes pasos:

Paciente nuevo o de primera entrevista

1. Dar clic en registro, que muestra la figura N°2,
2. Seleccionar agregar paciente,
3. Solicitar la tarjeta de consulta y DUI, del paciente, y digitar uno de los dos,
4. Completar los campos de la información requerida del paciente, sin dejar vacío los campos obligatorios que se detallan más adelante. Seguir paso 5 en adelante.

Figura N° 7: Pestaña para registro de pacientes para crear la base de datos.

Paciente de entrevistas sucesivas

1. Para acceder al expediente del paciente ya registrado en la base del sistema, dar clic en buscar paciente.
2. Solicitar la tarjeta de consulta y DUI, del paciente.
3. Aparecerá la pantalla de búsqueda de pacientes, digitar el número de expediente o el número de DUI.

Si el número de DUI o número de expediente son correctos y tienen la cantidad adecuada de números, aparecerá la pantalla principal del módulo, donde se visualizan los datos ya registrados del paciente, y las casillas para registrar los nuevos parámetros clínicos de la entrevista de ese día.



**MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
UNAMOS POR CRECER

---

REGISTRO DE PACIENTES

N° de Expediente: <span style="color: red;">■</span> 14275-15	Estado Civil: Soltero(a) ✓
Nombre Completo: <span style="color: green;">■</span> ISABEL FUENTES ✓	Nivel Academico: Universitario ✓
DUI: <span style="color: green;">■</span> 008 008 ✓	Ocupación: Negocio Propio ✓
Fecha de Nacimiento: <span style="color: green;">■</span> 1954-04-16 ✓	Departamento: San Salvador ✓
Sexo: <input type="radio"/> Masculino <input checked="" type="radio"/> Femenino ✓	Municipio: Mejicanos
Telefono: <span style="color: green;">■</span> [ ] ✓	Correo Electrónico: @ [ ] ✓
Celular: <span style="color: green;">■</span> 0000-0000	Dirección: <span style="color: green;">■</span> COL. ZACAMIL EDIFICIO #82. APARTAL ✓
Hospital Referencia: Hospital Rosales ✓	Diagnostico: <span style="color: green;">■</span> HIPERTENSION ESENCIAL PRIMARIA. ✓

Figura N° 8: Ventana automáticamente cargada, con datos del Hospital.

1. Clic en el botón inferior guardar, para registrar al paciente en la base.
2. Tomar con ayuda de un tensiómetro la medida de la presión arterial del paciente y registrarla en la casilla correspondiente de los datos clínicos.
3. Tomar la frecuencia cardiaca del paciente y registrarla.
4. Usando el Tallimetro medir la estatura del paciente y registrarla.
5. Con la balanza pesar al paciente y registrar el valor en libras.
6. Dar clic en el botón calcular, aparecerá el valor del IMC y la clasificación del tipo de obesidad que presenta el paciente.
7. Digitar observaciones sobre la información del paciente si la hay.
8. Clic sobre el botón de aceptación de la asesoría.

**Nota:** los datos clínicos y los exámenes de laboratorio aparecen vacíos pues se actualizan cada vez que se abre el expediente del paciente, y para observar los registros anteriores se da un clic en el botón registro.

Las casillas de carácter obligatorio se visualizan en color rojo, cuando se da clic en guardar, como lo muestra la figura N° 9 y estas no han sido completadas, es indispensable completarlas para guardar en nuevo registro y poder acceder a los datos clínicos del paciente.

**REGISTRO DE PACIENTES**

<b>N° de Expediente:</b> <input type="text" value="N° de Expediente"/> <span style="color: red;">✘</span> <small>Ingrese un número expediente valido</small>	<b>Estado Civil:</b> <input type="text" value="Seleccione..."/> <span style="color: red;">✘</span> <small>Por favor introduzca un valor</small>
<b>Hombre Completo:</b> <input type="text" value="Hombre Completo"/> <span style="color: red;">✘</span> <small>Por favor introduzca un valor</small>	<b>Nivel Academico:</b> <input type="text" value="Seleccione..."/> <span style="color: red;">✘</span> <small>Por favor introduzca un valor</small>
<b>DUI:</b> <input type="text" value="DUI"/> <span style="color: red;">✘</span> <small>Ingrese número de DUI</small>	<b>Ocupación:</b> <input type="text" value="Seleccione..."/> <span style="color: red;">✘</span> <small>Por favor introduzca un valor</small>
<b>Fecha de Nacimiento:</b> <input type="text" value=""/> <span style="color: red;">✘</span> <small>El campo DUI es requerido</small>	<b>Departamento:</b> <input type="text" value="Seleccione..."/> <span style="color: red;">✘</span> <small>Por favor introduzca un valor</small>
<b>Sexo:</b> <input type="radio"/> Masculino <input type="radio"/> Femenino <span style="color: red;">✘</span> <small>Elija una opción</small>	<b>Municipio:</b> <input type="text" value=""/> <span style="color: red;">✘</span> <small>Por favor introduzca un valor</small>
<b>Telefono:</b> <input type="text" value=""/> <span style="color: green;">✔</span>	<b>Correo Electrónico:</b> <input type="text" value=""/> <span style="color: green;">✔</span>
<b>Celular:</b> <input type="text" value=""/> <span style="color: green;">✔</span>	<b>Dirección:</b> <input type="text" value=""/> <span style="color: red;">✘</span> <small>Por favor introduzca un valor</small>
<b>Hospital Referencia:</b> <input type="text" value="Seleccione..."/> <span style="color: red;">✘</span> <small>Por favor introduzca un valor</small>	<b>Diagnostico:</b> <input type="text" value=""/> <span style="color: red;">✘</span> <small>Por favor introduzca un valor</small>

Figura N° 9: Campos obligatorios y no obligatorios.

Si el prototipo ya ha sido vinculado a la red del Hospital de Referencia seguir los siguientes pasos:

Paciente nuevo o de primera entrevista

1. Dar clic en registro,
2. Seleccionar agregar paciente,
3. Solicitar la tarjeta de consulta y DUI, del paciente, y digitar uno de los dos,
4. Aparecerán en la pantalla cargados los datos del paciente que se han vinculado del Hospital de Referencia. Seguir paso 5 en adelante.

Paciente de entrevistas sucesivas:

1. Para acceder al expediente del paciente ya registrado en la base del sistema, dar clic en buscar paciente.
2. Solicitar la tarjeta de consulta y DUI, del paciente.
3. Aparecerá la pantalla de búsqueda de pacientes, digitar el número de expediente o el número de DUI.
1. Si el número de DUI o número de expediente son correctos, aparecerá la pantalla principal del módulo, donde se visualizan los datos ya



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



- registrados del paciente, y las casillas para registrar los nuevos parámetros clínicos de la entrevista de ese día.
4. Tomar con ayuda de un tensiómetro la medida de la presión arterial del paciente y registrarla en la casilla correspondiente de los datos clínicos.
  5. Tomar la frecuencia cardiaca del paciente y registrarla.
  6. Usando el Tallimetro medir la estatura del paciente y registrarla.
  7. Con la balanza pesar al paciente y registrar el valor en libras.
  8. Dar clic en el botón calcular, aparecerá el valor del IMC y la clasificación del tipo de obesidad que presenta el paciente.
  9. Digitar observaciones sobre la información del paciente si la hay.
  10. Clic sobre el botón de aceptación de la asesoría.
  11. Clic en el botón guardar.

**Nota:** los datos clínicos se actualizan cada cinco segundos en la red, pero cada vez que se ingresa al expediente del paciente, se registrará el valor que a la fecha y hora de la entrevista tenga el sistema. Para observar los registros anteriores se da un clic en el botón registro. Con el botón registro en las entrevistas sucesivas, se puede ingresar a un cuadro que de historial clínico del paciente.

Fecha	Peso(lbs)	Talla(m)	IMC
07-01-2016	154	1.54	29.52

Figura N° 10: Ventana emergente del botón registro en la pantalla datos del paciente.

El botón de imprimir reporte permite visualizar un estado de situación del paciente, el cual se crea en el momento en que se ha hecho el registro de datos, posteriormente según se vayan utilizando las pestañas, el sistema va guardando las observaciones, medicamentos, PRM, RNM, datos clínicos, intervenciones, etc. Que se han identificado, se genera un reporte por cada entrevista.

A continuación se presenta un ejemplo de reporte, este se puede visualizar, guardar una copia e incluso enviar al impresor.



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



MINISTERIO DE SALUD  
Farmacia Especializada SS



DATOS DEL PACIENTE								
Nombre del Paciente: ANA GLORIA VALENCIA AGUILAR	N° de Expediente : 5506-13							
DUI: 00345847-2	Departamento: Sonsonate							
Edad: 62	Municipio: Juayua							
Género: Femenino								
Observaciones:								
DATOS CLÍNICOS								
Parámetros:	IMC: 20.86							
PRESION: 116/64 FC: 68 GLU:	Estatura: 1.59 (cms)							
SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO								
Hospital de referencia: Hospital Roosevelt								
Diagnóstico: HIPERTENSION ESENCIAL PRIMARIA, Medicamentos dispensados en Farmacia Especializada								
PROBLEMAS DE SALUD								
N°	Inicio	Problemas de Salud	¿Controla de?	Medicamento y Concentración	Dosis	Proceso	Resultados	IF
	2005-08-24	HTA	SI	Prednisona 5 mg,Tableta Oral Empaque primario individual	1 cd/da	Sospecha de PRIM	Sospecha de RNM	Inicio
	2005-08-24	VISION		Enalapril maleato 20 mg,empaque primario individual	1 cd/2h		No Aplica	2015-11-13
	2005-08-24	ATROFIA MUSCULAR						
N°	Fecha	Observaciones: SE LE PROPORCIONO UN TRIPTICO CON INFORMACION EN MEDIDAS FARMACOLOGICAS Y NO FARMACOLOGICAS, AJUSTE DE HORARIOS.						
	2015-11-13	85						

Figura N° 11 Reporte del estado de situación del paciente que genera la aplicación para atención Farmacéutica.



MODULO INFORMatico PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



Cuando se da clic al botón guardar sin haber completado campos obligatorios, el sistema genera alertas, como la que se muestra en la figura N° 13 y no guarda los cambios sino se ha completado la información requerida.

Figura N° 12: Alerta para llenar un campo que es obligatorio.

#### 4. Aplicación de Medicamentos

Figura N° 13: Pestaña de Medicamentos.



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



En esta pestaña los campos obligatorios son: la persona que recibe la asesoría y las observaciones, de la misma forma que en los datos generales el sistema genera las alertas correspondientes; si no hay observaciones se debe digitar al menos una letra o guion, para poder guardar los cambios.

Figura N° 14: Alerta de Medicamentos.

Si el prototipo ya ha sido vinculado a la red del Hospital de Referencia, los medicamentos dispensados en la farmacia especializada, aparecerán precargados, y solo deben registrarse otros medicamentos adicionales que el paciente recibe en otro establecimiento de salud o que se auto médica.

Si el prototipo no se ha vinculado, es necesario que el profesional farmacéutico agregue cada uno de los medicamentos.

1. Con un clic sobre el círculo ya sea de paciente, familiar y otro, el prototipo registrará automáticamente en el sistema quien recibió la asesoría, la fecha y la hora.
2. Clic en nombre de medicamentos, con las primeras letras se despliega la lista precargada,
3. Seleccionar el medicamento correcto, según concentración y forma farmacéutica,
4. Puede solicitar al paciente los medicamentos que le han dispensado, una receta o una tarjeta de control de medicamentos; para confrontar la información siguiente: nombre del medicamento, dosis, presentación, cantidad prescrita, especialidad, médico prescriptor, fechas de retiro y fecha programada y n° de receta programada (1/4, 2/4, 3/4, 4/4, etc.); si el paciente no ha retirado medicamento el sistema registra y tira una alerta que no hay fecha de retiro de medicamento.

De esta manera, se podría obtener en red, la dispensación de medicamentos en los diferentes centros de salud, mediante su número de DUI, para monitorear si los pacientes pasan consulta por la misma enfermedad en diferentes centros. El Botón "**Historial de Dispensación**": permitirá llevar un registro de los medicamentos que han sido prescritos en los hospitales de referencia con sus respectivas fechas, así como las veces que han dejado de retirar los



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



medicamentos o el tiempo que demora en retirarlos en la Farmacia Especializada.  
Además de integrar la información completa de toda esa intervención farmacéutica.

La sección “**Observaciones**”: permitirá escribir información adicional de los medicamentos, según criterio del farmacéutico.

Sin la vinculación del prototipo al SIAP-SUIS la primera vez se llenan todos los espacios, para almacenar los datos, en la base al guardar. El sistema permite la función de actualizarse y una segunda vez deberá aparecer los campos vacíos, a excepción de los campos que se auto llenarán del Hospital de Referencia, y la información cargada en la anterior cita se almacenará en el Historial de Dispensación que se puede consultar fácilmente con un clic el icono ver registro. Para salir del registro solo debe dar un clic en el botón cerrar.

Fecha	Medicamento	Dosis	Cantidad	Especialidad	Médico	Programada	Retro	N° Receta
07-01-2016	Acido acetilsalicílico (80-100) mg tableta oral empaque primario individual	1 c/día	60	Cardiología	CABRERA CANDRAY MARCIAL FIDEL	2015-09-28	2015-09-28	3/3
07-01-2016	Digoxina 0.25 mg Tableta Oral Empaque primario individual	1 c/día	60	Cardiología	CABRERA CANDRAY MARCIAL FIDEL	2015-09-28	2015-09-28	3/3
07-01-2016	Atenolol 100 mg Tableta Oral Empaque primario individual	1 c/día	60	Cardiología	CABRERA CANDRAY MARCIAL FIDEL	2015-09-28	2015-09-28	3/3

Figura N° 15: Historial de Dispensación.

En la ventana de Medicamentos también encontramos un botón para agregar medicamentos, el cual genera una ventana emergente que permite: digitar el nombre del nuevo medicamento, y con un clic en la opción guardar se agrega como opción en la lista precargada, clic en botón cancelar permite regresar a la pestaña de medicamentos sin guardar ningún cambio.

Agregar Otros Medicamentos

Medicamento :

Figura N° 16: Ventana para agregar otros medicamentos.



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



## 5. Aplicación de Adherencia

La aplicación de Adherencia permite acceder a tres opciones: test de cumplimiento, test de paciente no cumplidor y registro de formularios. La primera opción se presenta en la figura N° 17.

N°	Test de Cumplimiento	Respuestas		
		SI	NO	ALGUNOS
1	¿ Respeta la hora en que debe tomar / administrar sus medicamentos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2	¿ Sabe en que horarios tomar / administrar sus medicamentos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	¿ Deja de tomar su medicamento si presenta algun sintoma extraño o si se siente mal despues de tomarlo / administrarlo ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	¿ Se le ha olvidado tomar sus medicamentos alguna vez ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	¿ Ha seguido las indicaciones y/o recomendaciones de su médico para mejorar su estado de salud ? (Dieta y ejercicio)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	¿ Sabe cual es su enfermedad ? ¿ Es su enfermedad para toda la vida? ¿ Puede citar 2 o más órganos que pueden lesionarse ? ¿ Se puede controlar con dieta y medicación?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	¿ Sabe el nombre de los medicamentos que toma ? ¿ Puede mencionarlos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
8	¿ Sabe la cantidad y concentración de medicamento que debe tomar/aplicarse ? Mencione las de cada uno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	¿ Tiene dificultad para tomar / administrar sus medicamentos ? Mencione cuál o cuales medicamentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
10	Cuando se siente bien de salud, ¿ Suspende sus medicamentos ? ¿ Qué medicamento ha suspendido ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Puntaje :  Evaluación :

Proxima Cita :  SI  NO

Figura N° 17: Test de Cumplimiento.

Hacer al paciente las preguntas del test, las que tienen más de una pregunta como es el caso de la pregunta 6, deben chequearse según el criterio del farmacéutico, pues si el paciente puede responder todas se chequea que: SI, si el paciente no puede responder ninguna se selecciona: NO.



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



Al menos una de las preguntas se elige: Algunos.

1. Para evitar problemas en el análisis de los PRM y RNM. Es importante aprovechar estas preguntas para indagar sobre cada uno de los medicamentos, si el paciente se recuerda de tomarlos todos, si dice el nombre de todos los medicamentos, si hay alguno de ello que ha olvidado tomar, es importante identificar nombres de medicamentos en esta parte y anotarlo en la observaciones ya sea de la pestaña de medicamentos o de los PRM y RNM.
2. Finalizadas las preguntas, dar clic en el botón azul de la parte inferior derecha, para calcular el porcentaje de cumplimiento.

Para calcular el porcentaje de cumplimiento, el sistema automáticamente pondera las respuestas según los valores establecidos en la siguiente tabla:

Tabla N° 1 Puntuación porcentual atribuible a las respuestas del test de cumplimiento.

Pregunta	Valor SI	Valor NO	Algunos	Pregunta	Valor SI	Valor NO	Algunos	Pregunta	Valor SI	Valor NO	Algunos
1	10	0	N/A	4	10	0	5	7	0	10	N/A
2	10	0	5	5	10	0	5	8	0	10	10
3	10	0	5	6	0	10	5	9	0	10	N/A
								10	10	0	N/A

3. Si es una entrevista sucesiva incluso el farmacéutico puede consultar el botón formularios o registro estadístico, para verificar las respuestas que dio el paciente al test la primera vez y acceder a la gráfica del porcentaje de cumplimiento.



Figura N° 18: Ventana emergente del botón formularios.



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



Con un clic en el botón azul se tiene acceso al formulario con las respuestas:

Información de test de cumplimiento	
Fecha que recibió ATF: 12/01/2015	
Nombre: MARÍA JULIA GOMEZ VDA. DE MEJIA	
PREGUNTA	RESPUESTA
¿ Sabe cual es su enfermedad ? ¿ Es su enfermedad para toda la vida? ¿ Puede citar 2 o más órganos que pueden lesionarse ? ¿ Se puede controlar con dieta y medicación?	SI
¿ Sabe el nombre de los medicamentos que toma? ¿ Puede mencionarlos ?	No
¿ Sabe la cantidad y concentración de medicamento que debe tomar/aplicarse ? Mencione las de cada uno	SI
¿ Sabe en que horarios tomar / administrar sus medicamentos ?	SI
¿ Respeta la hora en que debe tomar / administrar sus medicamentos ?	SI
¿ Tiene dificultad para tomar / administrar sus medicamentos ? Mencione cuál o cuales medicamentos	No
Cuando se siente bien de salud, ¿ Suspende sus medicamentos ? ¿ Qué medicamento ha suspendido ?	No
¿ Deja de tomar su medicamento si presenta algún síntoma extraño o si se siente mal después de tomarlo / administrarlo ?	Algunos
¿ Se le ha olvidado tomar sus medicamentos alguna vez?	No
¿ Ha seguido las indicaciones y/o recomendaciones de su médico para mejorar su estado de salud ? (Dieta y ejercicio)	SI
Porcentaje de Adherencia :	
90	
Cerrar	

Figura N° 19: Ventana emergente con respuestas del paciente al test.

4. El campo obligatorio en esta ventana es, próxima cita, seleccionar sí o no. **Nota:** el prototipo genera alertas, con un clic en guardar y no guarda los cambios si no es completado totalmente el test.

La segunda ventana corresponde al Test para pacientes no cumplidores. En este caso el botón registro permite el acceso a una nueva ventana emergente que muestra, las respuestas que el paciente dio al test en entrevistas anteriores. Con un clic en el botón azul de la siguiente pantalla se tiene acceso a las respuestas de la entrevista realizada en la fecha que se indica.

Test de paciente no cumplidor	
 07/01/2016	
Cerrar	

Figura N° 20: Ventana emergente del botón formularios.



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



**Informacion de test de paciente no cumplidor**

Fecha que recibio ATF: 07/01/2016  
Nombre: ISABEL FUENTES GUTIERREZ

PREGUNTA	RESPUESTA
¿ Retira puntualmente los medicamentos en la farmacia ?	Si
¿ Sus ocupaciones dentro y fuera del hogar le dificulta seguir su tratamiento ?	No
¿ Tiene dudas de como tomar sus medicamentos ? (Horarios, Cantidad y relacion con las comidas )	No
¿ Cuándo se siente bien (no presenta síntomas de la enfermedad ) deja de tomar los medicamentos ?	No
¿ Tiene alguna dificultad para cumplir el tratamiento ? (¿ Es muy complejo ?)	No
¿ Siente que el medicamento es efectivo para su enfermedad ?	Si
¿ Ha presentado algún síntoma extraño cuando toma sus medicamentos ?	No
¿ Ha seguido las indicaciones / recomendaciones que su médico le dejo para mejorar su estado de salud ? (Dieta y Ejercicio)	Si
¿ Sabe sobre su enfermedad ?	Si
¿ Se recuerda diariamente de tomar su medicamento ?	Si
¿ Cree usted que es importante seguirse tomando el medicamento para mejorar su salud ?	Si
¿ Necesita que alguna otra persona le esté recordando cómo debe tomar sus medicamentos ?	Si
¿ Sí en poco tiempo no ve mejoría en su estado de salud, deja de tomar los medicamentos ?	No
¿ Se le ha olvidado alguna vez tomar su medicamento ?	No
¿ Asiste a las consultas de manera continua ?	Si
¿ Cuenta usted con los recursos económicos para trasladarse al lugar de consulta y retiro de medicamentos ?	Si
¿ Tiene usted acceso económico o su familia para comprar medicamentos ?	Si
¿ Recibe información sobre el tratamiento prescrito por su médico ?	No
¿ El médico(farmacéutico) le informa/orienta sobre la forma de ajustar los horarios de los medicamentos de acuerdo a sus actividades diarias ?	No
¿ El médico le explica con palabras sencillas sobre su enfermedad ?	Si
¿ El médico le ha explicado los resultados que se esperan con los medicamentos que le ha proporcionado ?	No
¿ El médico le da esperanzas de mejorías con el tratamiento y le motiva a tomarlo diariamente ?	Si

Cerrar

Figura N° 21: Ventana emergente con las respuestas del paciente a test de paciente no cumplidor.



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



N°	Test para paciente no cumplidores para el manejo de Enfermedades Crónicas	Respuestas	
		SI	NO
<b>FACTORES RELACIONADOS AL TRATAMIENTO</b>			
1	¿ Retira puntualmente los medicamentos en la farmacia ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	¿ Sus ocupaciones dentro y fuera del hogar le dificulta seguir su tratamiento ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	¿ Tiene dudas de como tomar sus medicamentos ? (Horarios, Cantidad y relacion con las comidas )	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	¿ Cuando se siente bien (no presenta síntomas de la enfermedad ) deja de tomar los medicamentos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	¿ Tiene alguna dificultad para cumplir el tratamiento ? (¿ Es muy complejo ?)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	¿ Siente que el medicamento es efectivo para su enfermedad ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	¿ Ha presentado algún sintoma extraño cuando toma sus medicamentos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	¿ Ha seguido las indicaciones / recomendaciones que su médico le dejo para mejorar su estado de salud ? (Dieta y Ejercicio)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>FACTORES RELACIONADOS AL PACIENTE</b>			
9	¿ Sabe sobre su enfermedad ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	¿ Se recuerda diariamente de tomar su medicamento ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	¿ Cree usted que es importante seguirse tomando el medicamento para mejorar su salud ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	¿ Necesita que alguna otra persona le esté recordando cómo debe tomar sus medicamentos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	¿ Necesita que alguna otra persona le esté recordando cómo debe tomar sus medicamentos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	¿ Si en poco tiempo no ve mejoría en su estado de salud, deja de tomar los medicamentos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	¿ Se le ha olvidado alguna vez tomar su medicamento ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	¿ Asiste a las consultas de manera continua ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>FACTORES SOCIO-ECONÓMICOS</b>			
16	¿ Cuenta usted con los recursos económicos para trasladarse al lugar de consulta y retiro de medicamentos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	¿ Tiene usted acceso económico o su familia para comprar medicamentos ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>FACTORES RELACIONADOS AL SISTEMA O EQUIPO DE SALUD</b>			
18	¿ Recibe información sobre el tratamiento prescrito por su médico ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	¿ El médico(farmacéutico) le informa/orienta sobre la forma de ajustar los horarios de los medicamentos de acuerdo a sus actividades diarias ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	¿ El médico le explica con palabras sencillas sobre su enfermedad ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	¿ El médico le ha explicado los resultados que se esperan con los medicamentos que le ha proporcionado ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	¿ El médico le da esperanzas de mejorías con el tratamiento y le motiva a tomarlo diariamente ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proxima Cita :		<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO
<a href="#">Ver Registros</a>			

Figura N° 22: Ventana emergente del Test para paciente no cumplidor.



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



1. El profesional químico farmacéutico, seleccionará las casillas correspondientes a cada una de las respuestas según su criterio al observar y escuchar al paciente y sus actitudes, así estas tendrán una vinculación automática que cargará intervenciones específicas, según la muestra la tabla siguiente:

Cuadro N° 2: Plantilla de clasificación de los tipos de intervenciones farmacéuticas según las respuestas del test de no adherencia.

Pregunta del Test para pacientes no adherentes	Respuestas				Intervenciones
	SI	NO	SI	NO	
1					Actitudes del paciente
2					Actitudes del paciente, Ajuste de Horarios
3					Educación en medidas Farmacológicas
4					Adherencia Farmacológica
5					Pautas Farmacológicas
6					Pautas Farmacológicas
7					Pautas Farmacológicas
8					Educación en medidas no Farmacológicas
9					Educación en medidas Farmacológicas
10					Ajuste en Horarios
11					Adherencia Farmacológica
12					Ajuste de Horarios
13					Adherencia Farmacológicas
14					Ajuste de Horarios
15					Actitudes del paciente
16					Factor socio-económico
17					Factor socio-económico
18					Adherencia Farmacológica
19					Ajuste de Horarios
20					Educación en medidas Farmacológicas
21					Adherencia Farmacológica
22					Adherencia Farmacológica



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



- Si las respuestas del paciente coinciden con las casillas en negro en la ventana de intervenciones se registra automáticamente la intervención señalada. Por ejemplo si en la pregunta 14 el paciente reporta que sí, en las intervenciones se marcaría la intervención ajuste de horario, y así sucesivamente con las 22 preguntas del test.

En la opción **“próxima consulta”**, según el criterio del farmacéutico, este programará al paciente, para que su próxima atención farmacéutica sea: en dos meses o un mes para el caso del paciente con insulina, según le toca su consulta, o incluso puede chequear al paciente cada cuatro meses o dos, si ve que el paciente va bien con la adherencia.

El botón que aparece como **“registros (Estadísticos)”** con un clic, le permite al usuario ver las fechas en las que el paciente, ha recibido atención farmacéutica y los porcentajes de cumplimiento obtenidos, en forma gráfica.

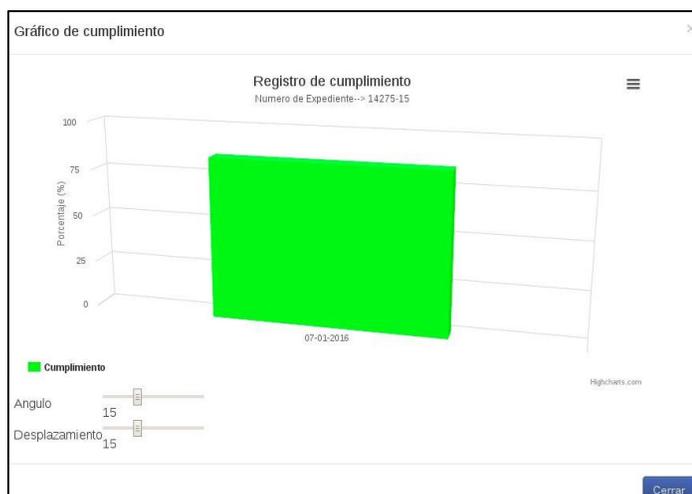


Figura N° 23: Ventana emergente de la gráfica para paciente cumplidor.

Y finalmente un clic en la opción tres de la pestaña de adherencia, cargará unos iconos que muestran dos opciones de botones, la primera ventana que se visualiza corresponde a la figura N°24.

Figura N° 24: Ventana Registro de Formularios.

Con un clic en el botón “test cumplimiento”, se puede visualizar la siguiente pantalla:

Figura N° 25: Ventana Test de Cumplimiento.

Esta ventana va registrando en una tabla visible los porcentajes obtenidos según fechas de entrevistas, además el icono de la derecha permite que se despliegue una gráfica como la de la figura N° 23. Un clic en el botón “registro estadístico”, se vuelve atrás hasta la pantalla de la figura N° 24.



Un clic en el botón Test para Paciente No Cumplidor, permite visualizar la siguiente pantalla, donde el botón azul da acceso a las respuestas de los test de cumplimiento (Figura N° 19) y el clic en un botón rojo permite ver las respuestas de los test de paciente no cumplidor (Figura N° 21).

Con un clic en el botón “registro estadístico” se vuelve a la página principal de la figura N° 24.



Figura N° 26: Ventana Test de Paciente No Cumplidor.

Al dar clic en “Registro de Formularios”, la segunda opción, se desplegará el registro de los formularios de adherencia y no adherencia con sus fechas respectivas.



**MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL**



## 6. Aplicación de PRM y RNM



Datos del Paciente
Medicamentos
Adherencia
**PRM y RNM**
Intervenciones
Salir

🔍 Buscar Expediente
🔄 Actualizar
🖨 Imprimir reporte
💾 Guardar

00:35:03

**Problemas de Salud** ▾

PROBLEMAS DE SALUD CONCOMITANTE

N°	Problema de Salud	Inicio	Controlado	Severidad
1	Seleccione...	Presione para agregar fecha	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> No	Seleccione...

📄 Problema de Salud
+ Agregar
- Eliminar

Possible Reacción Adversa :  SI  NO

Incidencia de Reacciones Adversas :  SI  NO

**POSIBLES MEDICAMENTOS IMPLICADOS** ▾

Codigo	Medicamento	PRM	RNM
<input type="text"/>	Seleccione...	Presione...	Seleccione...
<input type="text"/>	Seleccione...	Presione...	Seleccione...
<input type="text"/>	Seleccione...	Presione...	Seleccione...
<input type="text"/>	Seleccione...	Presione...	Seleccione...
<input type="text"/>	Seleccione...	Presione...	Seleccione...

📄 Ver Registros

Figura N° 27: Pestaña de PRM y RNM.

- En la sección **“Problemas de salud”** se puede escribir lo que manifiesta el paciente, así como la fecha que inició dicho problema, si éste ha podido ser controlado o no y la severidad del mismo. Además los problemas de salud se pueden ir guardando para agregarlos a una lista precargada utilizando el botón “Problema de Salud”.

6. Aplicación de PRM y RNM
29



2. Después del clic en el botón ya dicho, aparecerá el siguiente cuadro de dialogo.

The dialog box is titled 'Agregar Otros Medicamentos' and contains a text input field labeled 'Medicamento :'. Below the input field are two buttons: 'Guardar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel).

Figura N° 28: Cuadro para agregar problemas de salud.

3. En “**Posible reacción adversa**”, con un clic en “SI”, se registra el problema de salud es debido a una reacción adversa y en su defecto, al dar clic en “NO”, se guardará que no es una posible reacción adversa.
4. En “**Incidencia de reacción adversa**”, al dar clic en SI, se registrará, que esta persona persiste con la reacción adversa o en su defecto, al dar clic en NO, que ésta ha desaparecido.
5. En la sección de “**posible medicamento implicado**”, se puede seleccionar mediante un listado desplegable el código y su respectivo medicamento perteneciente a los códigos disponibles en la Farmacia Especializada. Si éste aparece en más de una ocasión en el mismo paciente y con el mismo problema deberá emitir una alerta para enviarlo al comité de Farmacovigilancia.
6. La “**Identificación de PRM**”, el profesional químico farmacéutico, puede seleccionar en base a su criterio los ítems correspondientes, en esta sección puede seleccionar además todas las casillas necesarias. Éste será para cada uno de los medicamentos que aparezcan como posibles implicados



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



7. La “**Clasificación del RNM**”, el profesional químico farmacéutico, podrá seleccionar en base a su criterio el ítem correspondiente, en esta sección se podrán seleccionar únicamente una casilla que corresponde a la Necesidad, Efectividad y Seguridad. Éste será para cada uno de los medicamentos que aparezcan como posibles implicados.

8. En “**Ver registros**”, permitirá ver por fecha, los registros anteriormente guardados, para poder realizar análisis de los PRM y RNM. Con un clic, en el botón ver registros, se muestra el cuadro de la figura N° 29. Con otro clic en el botón azul fechado, se visualiza un cuadro de información sobre PRM y RNM, como lo muestra la figura N° 30.

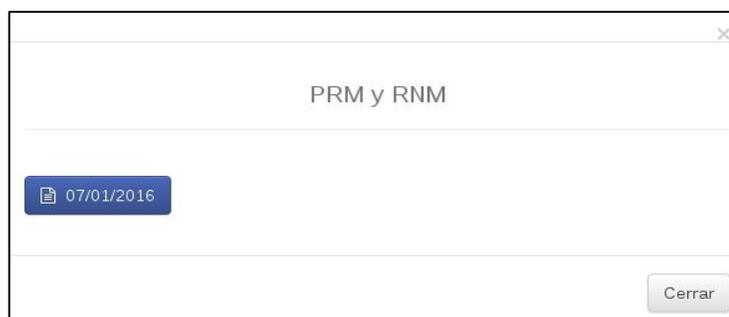


Figura N° 29: Cuadro para visualizar PRM y RNM.

Información PRM y RNM				
Fecha que recibio : 07/01/2016				
Nombre: ISABEL FUENTES GUTIERREZ				
N°	Problema	Inicio	Controlado	Severidad
1	HTA	NO	1990-10-01	Grave
2	CIRROSIS	NO	2009-10-01	Grave

Figura N° 30: Cuadro para visualizar información sobre PRM y RNM.



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



## 7. Aplicación de Intervenciones

INTERVENCIONES		
¿QUE SE PRETENDE HACER PARA RESOLVER EL PROBLEMA?		
Intervención en el paciente	Educación en medidas farmacológicas	<input type="checkbox"/>
	Educación en medidas no farmacológicas	<input type="checkbox"/>
	Actitudes del paciente	<input type="checkbox"/>
	Factor socio-económico	<input type="checkbox"/>
Intervención en el medicamento	Pautas farmacológicas	<input type="checkbox"/>
	Ajuste de horarios	<input type="checkbox"/>
	Adherencia farmacológica	<input type="checkbox"/>
Intervención sanitaria	Notificación farmacéutico-médico	<input type="checkbox"/>
	Notificación al sistema de farmacovigilancia	<input type="checkbox"/>

Observaciones:

VÍA DE COMUNICACIÓN							
Verbal			Escrita				
<input type="checkbox"/>	Medico	<input type="checkbox"/>	Paciente	<input type="checkbox"/>	Medico	<input type="checkbox"/>	Paciente
<input type="checkbox"/>	Familiar			<input type="checkbox"/>	Familiar		

RESULTADOS	
¿ Qué ocurrió con la intervención ?	<div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px;"></div>
¿ Qué ocurrió con el problema de salud ?	<div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px;"></div>

RESULTADO	PRM RESUELTO	RNM RESUELTO
Intervención aceptada	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A
Intervención no aceptada	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A

Ver Registros

Figura N° 31: Pestaña de Intervenciones.



1. En la sección “**¿Qué se pretende hacer para resolver el problema?**”, automáticamente se llenan las intervenciones de actuación sugeridas, con un clic sobre el botón azul pequeño, para lograr la adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos. Posteriormente el profesional farmacéutico se guiará a través de un árbol de decisiones e incluso puede chequear más intervenciones de las que orienta el prototipo al encontrarlo oportuno.
2. En la sección “**Vías de Comunicación**”, se establecen las alternativas de comunicación que se utilizaron para resolver los problemas detectados en el paciente la selección se realiza con un clic.
3. En “**Resultados**”, el farmacéutico describe, que ocurrió con la intervención; si el paciente acató las indicaciones dadas por el farmacéutico, si el médico tomo en cuenta las sugerencias enviadas y colaboró con el farmacéutico a mejorar los PRM y RNM. En cuanto a lo que ocurrió con el problema de salud, se detallará si éste persistió, disminuyó o aumentó.
4. Los campos de la “**intervención aceptada y no aceptada**” vinculada con el **PRM resuelto** y **RNM resuelto** serán campos editables que quedarán a criterios farmacéuticos.
5. En “**Ver registros**”, permite ver por fecha, los registros anteriormente guardados, para poder realizar análisis de los PRM, RNM y las resoluciones de éstos.

MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL

EL SALVADOR  
UNÁMONOS PARA CRECER

Información de Intervenciones

Fecha que recibió: 07/01/2016  
Nombre: ISABEL FUENTES GUTIERREZ

N°	INTERVENCIONES
	Educación en medidas farmacológicas
	Educación en medidas no farmacológicas
	Factor socio-económico
	Ajuste de horarios
	Adherencia farmacológica

Cerrar

Figura N° 32: Ventana sobre Información de Intervenciones.

6. Al final existirán cuatro link, que permitirán descargar los respectivos formularios de informe de remisión de quejas de Medicamentos (ver anexo N° 2), Reacción Adversa a la Medicación (ver anexo N° 3 del manual), Notificación de Sospecha de Falla Terapéutica (ver anexo N° 4 del manual) y Hoja de Comunicación Médico-Farmacéutico (ver anexo N° 5 del manual).



Figura N° 33: Formularios de descarga.

Finalmente después de completar todas las pestañas se da un clic al botón guardar, posteriormente clic al hipervínculo salir, para volver a la pestaña de inicio del prototipo.



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



## ANEXOS



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



## **ANEXO N° 1**

LISTADO DE MUNICIPIOS QUE APARECEN EN LA  
SELECCIÓN MULTIPLE DE LA SELECCIÓN DATOS DEL  
PACIENTE



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



Municipio del departamento de Ahuachapán	Municipio del departamento de Santa Ana	Municipio del departamento de Sonsonate
1. Ahuachapán	1. Candelaria de la Frontera	1. Acajutla
2. Apaneca	2. Chalchuapa	2. Armenia
3. Atiquizaya	3. Coatepeque	3. Caluco
4. Concepción de Ataco	4. El Congo	4. Culsnahuat
5. El Refugio	5. El Porvenir	5. Izalco
6. Guaymango	6. Masahuat	6. Juayua
7. Jujutla	7. Metapán	7. Nahuizalco
8. San Francisco Menéndez	8. San Antonio Pajonal	8. Nahulingo
9. San Lorenzo	9. San Sebastián Salitrillo	9. Salcoatitán
10. San Pedro Puxtla	10. Santa Ana	10. San Antonio del Monte
11. Tacuba	11. Santa Rosa Guachipilín	11. San Julián
12. Turín	12. Santiago de la Frontera	12. Santa Catarina Masahuat
	13. Texistepeque	13. Santa Isabel Ishuatán
		14. Santo Domingo Guzmán
		15. Sonsonate
		16. Sonzacate
Municipios del departamento de la Libertad	Municipios del departamento de San Vicente	Municipios del departamento de Cabañas
1. Antiguo Cuscatlán	1. Apastepeque	1. Cinquera
2. Chiltiupan	2. Guadalupe	2. Dolores
3. Ciudad Arce	3. San Cayetano Istepeque	3. Guacotecti
4. Colon	4. San Esteban Catarina	4. Ilobasco
5. Comasagua	5. San Ildefonso	5. Jutiapa
6. Huizucar	6. San Lorenzo	6. San Isidro
7. Jayaque	7. San Sebastián	7. Sensuntepeque
8. Jicalapa	8. San Vicente	8. Tejutepeque
9. La Libertad	9. Santa Clara	9. Victoria
10. Nueva San Salvador (Santa Tecla)	10. Santo Domingo	
11. Nuevo Cuscatlán	11. Tecoluca	
12. San Juan Opico	12. Tepetitán	
13. Quezaltepeque	13. Verapaz	
14. Sacacoyo		
15. San José Villanueva		
16. San Matías		
17. San Pablo Tacachico		
18. Talnique		
19. Tamanique		
20. Teotepeque		
21. Tepecoyo		
22. Zaragoza		



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



Municipio del departamento de Chalatenango	Municipio del departamento de San Salvador	Municipio del departamento de Cuscatlán
1. Agua Caliente	1. Aguilares	1. Candelaria
2. Arcatao	2. Apopa	2. Cojutepeque
3. Azacualpa	3. Ayutuxtepeque	3. El Carmen
4. Chalatenango (ciudad)	4. Cuscatancingo	4. El Rosario
5. Comalapa	5. Ciudad Delgado	5. Monte San Juan
6. Citala	6. El Paisnal	6. Oratorio de Concepción
7. Concepción Quezaltepeque	7. Guazapa	7. San Bartolomé Perulapia
8. Dulce Nombre de María	8. Ilopango	8. San Cristóbal
9. El Carrizal	9. Mejicanos	9. San José Guayabal
10. El Paraíso	10. Nejapa	10. San Pedro Perulapán
11. La Laguna	11. Panchimalco	11. San Rafael Cedros
12. La Palma	12. Rosario de Mora	12. San Ramón
13. La Reina	13. San Marcos	13. Santa Cruz Analquiso
14. Las Vueltas	14. San Martín	14. Santa Cruz Michapa
15. Nueva Concepción	15. San Salvador	15. Suchitoto
16. Nueva Trinidad	16. Santiago Texacuangos	16. Tenancingo
17. Nombre de Jesús	17. Santo Tomás	
18. Ojos de Agua	18. Soyapango	
19. Potonico	19. Tonacatepeque	
20. San Antonio de la Cruz		
21. San Antonio Los Ranchos		
22. San Fernando		
23. San Francisco Lempa		
24. San Francisco Morazán		
25. San Ignacio		
26. San Isidro Labrador		
27. San José Cancasque		
28. San José Las Flores		
29. San Luis del Carmen		
30. San Miguel de Mercedes		
31. San Rafael		
32. Santa Rita		
33. Tejutla		
<b>Municipios del departamento de La Paz</b>	<b>Municipio del departamento de Usulután</b>	<b>Municipios del departamento de san Miguel</b>
1. Cuyultitan	1. Alegría	1. Carolina
2. El Rosario	2. Berlín	2. Chapeltique
3. Jerusalén	3. California	3. Chinameca
4. Mercedes de la Ceiba	4. Concepción Batres	4. Chirilagua
5. Olocuilta	5. El Triunfo	5. Ciudad Barrios
6. Paraíso de Osorio	6. Ereaguayquin	6. Comacarán
7. San Antonio Masahuat	7. Estanzuelas	7. El Tránsito
8. San Emigdio	8. Jiquilisco	8. Lolotique
9. San Francisco Chinameca	9. Jucuapa	9. Moncagua
10. San Juan Nonualco	10. Jucuaran	10. Nueva Guadalupe
11. San Juan Talpa	11. Mercedes Umaña	11. Nuevo Edén de San Juan
12. San Juan Tepezontes	12. Nueva Granada	
	13. Ozatlan	
	14. Puerto el Triunfo	



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



13. San Luis Talpa	15. San Agustín	12. Quelepa
14. San Luis La Herradura	16. San Buenaventura	13. San Antonio del Mosco
15. San Miguel Tepezontes	17. San Dionicio	14. San Gerardo
16. San Pedro Masahuat	18. San Francisco Javier	15. San Jorge
17. San Pedro Nonualco	19. Santa Elena	16. San Luis de la Reina
18. San Rafael Obrajuelo	20. Santa María	17. San Miguel
19. Santa María Ostuma	21. Santiago de María	18. San Rafael Oriente
20. Santiago Nonualco	22. Tecapán	19. Sesori
21. Tapalhuaca	23. Usulután	20. Uluzapa
22. Zacatecoluca		

**Municipios del departamento de Morazán**

1. Arambala
2. Cacaopera
3. Chilanga
4. Corinto
5. Delicias de Concepción
6. El Divisadero
7. El Rosario
8. Gualococti
9. Guatajiagua
10. Joateca
11. Jocoaitique
12. Jocoro
13. Lolotiquillo
14. Meanguera
15. Osicala
16. Perquín
17. San Carlos
18. San Fernando
19. San Francisco Gotera
20. San Isidro
21. San Simón
22. Sensembra
23. Sociedad
24. Torola
25. Yamabal
26. Yoloaiquin

**Municipios del departamento de La Unión**

1. Anamoros
2. Bolívar
3. Concepción de Oriente
4. Conchagua
5. El Carmen
6. El Sauce
7. Intipucá
8. La Unión
9. Lislique
10. Meanguera del Golfo
11. Nueva Esparta
12. Pasaquina
13. Poloros
14. San Alejo
15. San José
16. Santa Rosa de Lima
17. Yayantique
18. Yucuaiquin



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



**ANEXO N° 2**  
INFORME DE REMISION DE QUEJAS DE MEDICAMENTOS



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



Ministerio de Salud  
Dirección de Medicamentos, Equipo y Dispositivos Médicos  
Laboratorio de Control de Calidad



Laboratorio de Control de Calidad	N° PRCQ-F01	Revisión N° 4
	Manual de Procedimientos	Página 1 de 2
	Informe de remisión de quejas de medicamento	

Nombre del establecimiento: \_\_\_\_\_  
 Fecha de remisión: \_\_\_\_\_ Código del medicamento: \_\_\_\_\_  
 Nombre genérico del medicamento o producto biológico: \_\_\_\_\_

Laboratorio fabricante: \_\_\_\_\_  
 Suministrante: \_\_\_\_\_  
 Lote: \_\_\_\_\_ Fecha de fabricación: \_\_\_\_\_ Fecha de vencimiento: \_\_\_\_\_  
 Lic.: \_\_\_\_\_ Contrato: \_\_\_\_\_ Resolución: \_\_\_\_\_ Modificativa: \_\_\_\_\_  
 Otros: \_\_\_\_\_  
 N° y texto del renglón: \_\_\_\_\_

Identificación de la inestabilidad  
 (Marca con una "X" si se presenta este problema)

- Olor desagradable                       Formación de precipitado  
 Cambio de color                         Formación de cristales  
 Cambio de sabor                         Endurecimiento de polvos  
 Otros: \_\_\_\_\_



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA DE LA  
FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



Ministerio de Salud  
Dirección de Medicamentos, Equipo y Dispositivos Médicos  
Laboratorio de Control de Calidad



Laboratorio de Control de Calidad	N° PRCQ-F01	Revisión N° 4
	Manual de Procedimientos	Página 1 de 2
	Informe de remisión de quejas de medicamento	

Explique las condiciones de almacenamiento donde se encuentra el medicamento o producto biológico en el Establecimiento de Salud: \_\_\_\_\_

Temperatura: \_\_\_\_\_ y humedad \_\_\_\_\_ del lugar donde se encuentra el medicamento o producto biológico reportado.

Anexar documento control de J<sub>2</sub> y HR.

Necesita condición de almacenamiento específico: Sí  No

Explique: \_\_\_\_\_

La cumple Sí  No

Nombre de la persona que reporta la inestabilidad: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_ Sello: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



**ANEXO N° 3**  
NOTIFICACION DE SOSPECHA DE REACCION ADVERSA A  
MEDICAMENTOS



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL





**MINISTERIO DE SALUD**  
**SISTEMA INSTITUCIONAL DE FARMACOVIGILANCIA**  
**Notificación de Sospecha de Reacción Adversa a Medicamentos**



**Identificación de la Notificación:**  
Fecha:

**Información del paciente:**

Nombre y apellido:	<input type="text"/>		
Número de expediente clínico:	<input type="text"/>		
Edad (años):	<input type="text"/>		
Sexo:	M <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	
Peso (Kg):	<input type="text"/>	/Kg.	<input type="text"/>

**Datos Clínicos**

Hospitalizado   
Ambulatorio

Motivo de prescripción del medicamento con sospecha:

Antecedentes Clínicos de Importancia:

Medicamentos con sospecha	Dosis diaria	Vías de administración	Fecha de Tratamiento (Día/Mes/Año)	
			Inicio	Finalización

Medicamentos concomitantes	Dosis diaria	Vías de administración	Fecha de Tratamiento (Día/Mes/Año)	
			Inicio	Finalización

Resoluciones	Fecha de Aparición de RAM (Día/Mes/Año)	
	Inicio	Finalización



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



**MINISTERIO DE SALUD**  
**SISTEMA INSTITUCIONAL DE FARMACOVIGILANCIA**  
Notificación de Sospecha de Reacción Adversa a Medicamentos

**Decenales de la RAM**

Desapareció la reacción al suprimir el medicamento	SI	No	No se sabe
Reapareció la reacción al suprimir el medicamento	SI	No	No se sabe

Evaluación del paciente	Reacción tratada con otro medicamento *	Requirió hospitalización	Falleció
	Incapacidad permanente	Se prolongó la hospitalización	Recuperado con secuelas

Observaciones: \_\_\_\_\_

\* De haber utilizado un medicamento detalle cual fue y la dosis utilizada: \_\_\_\_\_

**Datos de los medicamentos**

Código:	<input style="width: 95%;" type="text"/>		
Descripción:	<input style="width: 95%;" type="text"/>		
Nombre genérico:	<input style="width: 95%;" type="text"/>	Concentración:	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Presentación:	<input style="width: 95%;" type="text"/>	Forma:	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Vencimiento:	<input style="width: 95%;" type="text"/>	Nombre Comercial:	<input style="width: 95%;" type="text"/>
	Fabricante:	Farmacéutica:	<input style="width: 95%;" type="text"/>
	<input style="width: 95%;" type="text"/>	Lote:	<input style="width: 95%;" type="text"/>

**Notificador**

Nombre: _____
Profesión: _____
Especialidad: _____
Nombre del establecimiento: _____
Teléfonos de contacto: _____
Correo electrónico: _____
Fecha de notificación: _____ Firma y sello del Notificador: _____



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



**ANEXO N° 4**  
NOTIFICACION DE SOSPECHA DE FALLA TERAPEUTICA  
DE LOS MEDICAMENTOS



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



MINISTERIO DE SALUD  
SISTEMA INSTITUCIONAL DE FARMACOVIGILANCIA



NOTIFICACIÓN DE SOBRERPECHA DE FALLA TERAPÉUTICA DE LOS  
MEDICAMENTOS

**INFORMACIÓN GENERAL DEL PACIENTE**

Nombre del paciente y apellidos	N° de expediente clínico	Sexo		Fecha de nacimiento			Edad	Peso (Kg)
		M	F	Día	Mes	Año		

Pacientes Hospitalizados: SI  No

**INFORMACION QUE DEBE PROPORCIONAR EL MEDICO TRATANTE**

Fármacos	Dosis diaria y vía de administración	Fechas		Motivo de la prescripción (Dx)
		Inicio	Final	

Patologías Concomitantes: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Observaciones Adicionales: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**INFORMACIÓN QUE DEBE PROPORCIONAR EL SERVICIO DE FARMACIA**

Fármaco	Laboratorio fabricante	N° de lote	Fecha de vencimiento

Médico que notifica: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_ Teléfono/fax: \_\_\_\_\_

Hospital o Unidad de Salud: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Sello



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



MINISTERIO DE SALUD  
SISTEMA INSTITUCIONAL DE FARMACOVIGILANCIA  
NOTIFICACIÓN DE SORTEO DE FALLA TERAPÉUTICA DE LOS  
MEDICAMENTOS



Farmacéutico o responsable de la farmacia que notifica:

_____	
Nombre	Teléfono/fax
Fecha: <input type="text"/>	Firma: _____
	Sello



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF-FEMINSAL



---

**ANEXO N° 5**  
**HOJA DE COMUNICACION MEDICO-FARMACEUTICO**



MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
DEL MINISTERIO DE SALUD  
MIPAF



**FARMACIA ESPECIALIZADA**  
**MINISTERIO DE SALUD**  
**HOJA DE COMUNICACIÓN FARMACÉUTICO - MÉDICO**



Fecha: \_\_\_\_\_

Respetable Dr (a) \_\_\_\_\_

Me es grato dirigirme a usted deseándole muchos éxitos en su trabajo.

Aprovecho la ocasión para informarle, que el/la paciente  
\_\_\_\_\_ con \_\_\_\_ años de edad, y Número de  
expediente: \_\_\_\_\_, tiene prescrito:

Cantidad	Medicamento	Dosis

Siendo éste dispensado en la Farmacia Especializada del Ministerio de Salud.  
El paciente recibió Atención Farmacéutica posterior a la dispensación y manifiesta que:

\_\_\_\_\_

Analizando el medicamento y la referencia del paciente, podría ser que dicha situación estuviese  
relacionada con:

\_\_\_\_\_

Por lo que se propone:

\_\_\_\_\_

Favor evaluar la seguridad del tratamiento y realizar las exploraciones y modificaciones oportunas.

**Respuesta del Profesional en Medicina:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (Firma y sello)

Me despido y quedo a su disposición.

Atentamente, \_\_\_\_\_

**Nombre y Firma del Profesional Químico-Farmacéutico  
Especializada**

**Jefatura de Farmacia**

Farmacia Especializada  
Tel: 2132-2491

### **3.4 PRESENTAR A LAS AUTORIDADES CORRESPONDIENTES DE UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, FARMACIA ESPECIALIZADA Y MINISTERIO DE SALUD EL INFORME DE LOS RESULTADOS DE LA VALIDACION**

Invitar por medio de una nota escrita (ver anexo N° 16) y presentar a las autoridades correspondientes de la Universidad de El Salvador, Farmacia Especializada y Ministerio de Salud el informe de los resultados de la validación.

Solicitar al jefe de farmacia especializada invitar a la defensa pública del proyecto al: Jefe director de tecnologías y comunicaciones, el Director Nacional de Hospitales y al Coordinador Nacional de Farmacias Especializadas.

Entregar el trabajo de Graduación, en los formatos requeridos a la Jefatura de Farmacia Especializada y para las autoridades del Ministerio de Salud.

**CAPITULO VI**  
**CONCLUSIONES**

## 6.0 CONCLUSIONES

1. El prototipo del Módulo Informático para Atención Farmacéutica es técnicamente factible ya que la Farmacia Especializada cuenta con la logística necesaria para su instalación y mediante la prueba piloto se verificó que la estructura de la red interna soporta los archivos de instalación y el diagrama de bases de datos permitió la funcionabilidad y visualización de las interfaces de cada una de las aplicaciones teóricas del prototipo.
2. El prototipo del Módulo Informático para Atención Farmacéutica es operativamente factible ya que el 100% del equipo de profesionales Químico Farmacéuticos consideran importante el uso de la herramienta, están familiarizados con el uso de programas informáticos e interesados en implementar nuevas tecnologías en el trabajo y recibir las capacitaciones necesarias para mejorar sus competencias.
3. La demanda de pacientes sobrepasó el área geográfica de influencia por lo que el prototipo del Módulo de Atención Farmacéutica es una herramienta de que permite resolver con eficiencia las metas de Atención Farmacéutica y contribuir a extender el servicio a lo largo del territorio nacional.
4. La identificación de problemas relacionados a los medicamentos y resultados negativos a la medicación según la metodología DADER, permitió alcanzar las metas de la atención farmacéutica.
5. Todos los procedimientos que son parte del módulo informático son confiables y efectivos para la atención de pacientes con diversas patologías hipertensivas porque se pudieron utilizar en la práctica.

6. El Manual para el funcionamiento del programa se diseñó para uso exclusivo del profesional Químico Farmacéutico competente con conocimientos en atención farmacéutica y es una guía que facilita el manejo del módulo informático con fines de sistematización del abordaje del mismo o de inducción en el recurso nuevo y hasta estudiantes en formación.

**CAPITULO VII**  
**RECOMENDACIONES**

## 7.0 RECOMENDACIONES

1. Que el jefe del Servicio de Farmacias Especializadas haga las gestiones correspondientes para que se vincule el prototipo a la plataforma del SIAP-SUIS y así el módulo funcione de forma efectiva.
2. Capacitar en el uso del prototipo del Módulo Informático para Atención Farmacéutica al personal Químico Farmacéutico de las Farmacias Especializadas y que además se especialice en atención farmacéutica.
3. Que el contenido del manual sea editado de acuerdo a las características de la población y actualizado cada año.
4. Vincular la información del medicamento con el formulario terapéutico del Ministerio de Salud y utilizar herramientas electrónicas como Medscape (ver anexo N° 24) para la consulta de interacciones medicamentosas y agregar valores antropométricos como el Índice de cintura y cadera, y otros que sean considerados necesarios por los profesionales químicos farmacéuticos.
5. Agregar al prototipo en la pestaña Químico Farmacéutico que brindó Atención Farmacéutica, una lista precargada de los Químicos Farmacéuticos que darán Atención Farmacéutica, la cual es recomendable que se actualice cada vez que sea necesario al igual que los médicos que trabajan en el Hospital Rosales y que prescriben medicamentos.
6. Operativizar el prototipo a fin de extender el beneficio a otros pacientes con enfermedades crónicas que no han sido consideradas para esta investigación.

## BIBLIOGRAFIA

1. Aguilar, R., Mendoza, D., & Tobias, M. (2013). *Sistema Informático para la Administración de Servicios Médicos en la Unidad de Hemato-Oncología del Hospital Nacional Rosales*. San Salvador: Universidad de El Salvador.
2. Argueta M. Barrera C. Argueta N. Vasquez X. (2011). *Sistema Informático para la Gestión de Camas en el Área de Cirugía del Hospital Nacional Rosales*. Ingeniería en Sistemas Informáticos. Universidad de El Salvador. 51-52.
3. Alvarado, E., Canales, F., & Pineda, E. (1986). *Metodología de la Investigación Manual para el Desarrollo del Personal de Salud*. México: Limusa.
4. Baptista, M., Fernández, C., & Henández, R. (2010). *Metodología de la Investigación*. Perú: Quinta edición, Mc Graw Hill.
5. Canales, F., De Alvarado, E., & Pineda, E. (2012). *Metodología de la Investigación Manual para el Desarrollo de Personal de Salud*. México: Limusa.
6. Dáder, M., Silva, M., & Sabater, D. (2007). Método Dáder . En U. d. Granada, *Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico* (págs. 29- 84). Granada: Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica.
7. Departamento de Biblioteca. (2 de julio de 2015). [www.med.unne.edu.ar](http://www.med.unne.edu.ar). Obtenido de: [http://www.med.unne.edu.ar/biblioteca/calculos/calculadora .htm](http://www.med.unne.edu.ar/biblioteca/calculos/calculadora.htm).
8. Dítutor. (2 de julio de 2015). [www.ditutor.com](http://www.ditutor.com). Obtenido de [http://www.ditutor.com/inferencia\\_estadistica/muestreo\\_estratificado.html](http://www.ditutor.com/inferencia_estadistica/muestreo_estratificado.html).
9. Duran, M. (2014). *Impacto del Desarrollo e Implantación de una Herramienta Informática para la Conciliación de la Medicación al Ingreso Hospitalario dentro de la Atención Farmacéutica en una Unidad de Medicina Interna*. Granada: Universidad de Granada.

10. Ecured.(1 de julio de 2015). *www.ecured.cu*. Obtenido de: [http://www.ecured.cu/index.php/Usuario\\_\(Inform%C3%A1tica\)](http://www.ecured.cu/index.php/Usuario_(Inform%C3%A1tica)).
11. Foro de Atención Farmacéutica. (2010). *Guía Práctica para los Servicios de Atención Farmacéutica en la Farmacia Comunitaria*. En C. Peña, M. Gascón, M. Rodríguez, & M. Dáder. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.
12. Google Maps. (1 de julio de 2015). *www.google.com.sv*. Obtenido de <https://www.google.com.sv/maps/place/Hospital+De+Maternidad/@13.7008237,-89.2042042,17z/data=!3m1!4b1!4m2!3m1!1s0x8f6330f470be9af3:0xb6cc9b8cab37be38>.
13. Hernández, L., Pérez, V., De la Vega, T., Montero, O., & Quijano, J. (2013). Caracterización de pacientes hipertensos mayores de 18 años del consultorio médico 3 del Policlínico Docente "Ana Betancourt". *Revista Cubana de Medicina General Integral*, Pág. 62
14. Hernández, O., & Galindo, J. (Enero de 2015). *Propuesta de Módulo para Atención Farmacéutica*. San Salvador, El salvador: Farmacia Especializada del Ministerio de Salud (inédito).
15. Irasema, N., & Ramazzini, G. (17 de junio de 2015). *es.slideshare.net*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/GilbertCastilloCastr/libro-digital-automatizacin-de-procesos-administrativos-2>
16. Machuca M. Parras M. *Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico sobre Hipertensión*. Grupo de Investigación de Atención Farmacéutica. Universidad de Granada.
17. Medineplus. (3 de marzo de 2015). *www.nlm.nih.gov*. Obtenido de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000468.htm>
18. Mentor Interactivo enciclopedia temática estudiantil. (1999). *Computación*. Barcelona: Grupo Editorial Océano.

19. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2001). Guía Metodológica para la Elaboración de Protocolos de Investigación en Salud. En M. Serpas. San Salvador: Organización Panamericana de la Salud.
20. Morguez, A. (2 de julio de 2015). *www.monografias.com*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos42/seleccion-muestra/seleccion-muestra2.shtml>
21. Reyes, L., Rúiz, M., & Vivanco, M. (1 de julio de 2015). *sistemas2009unl*. Obtenido de: <https://sistemas2009unl.wordpress.com/prototipos-informaticos/>.
22. Rodríguez Chamorro .A, García Jiménez E. Amariles P. et al (4 de agosto de 2016). *Revisión de tests de medición del cumplimiento terapéutico utilizados en la práctica clínica*. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-revision-tests-medicion-del-cumplimiento-13125407>.
23. Santos, A. (17 de julio de 2016). Medscape: La App Médica Líder. Disponible en: <http://www.somosmedicina.com/2013/05/Medscape-android-iphone-ipad-blackberry-app-medicina.html>.
24. Secretaría Nacional de la Gestión Pública, (18 de julio de 2016). Gobierno de la Republica de Ecuador. *Norma Técnica de Gestión Documental y Archivo*. Disponible en sitio web: <http://www.administracionpublica.gob.ec/wp-content/uploads/2015/02/Metodolog%C3%ADa.pdf>
25. Schettini, R. (1 de julio de 2015). *www.uam.es*. Obtenido de [https://www.uam.es/personal\\_pdi/psicologia/orfelio/Encuestas.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/psicologia/orfelio/Encuestas.pdf)
26. Tobón, O. (2 de julio de 2015). *promocionsalud.ucaldas.edu.co*. Obtenido de [http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista%208\\_5.pdf](http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista%208_5.pdf)
27. Universidad Centroamericana José Simeón Cañas UCA. (1 de julio de 2015). *www.uca.edu.sv*. Obtenido de: [http://www.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86\\_entrevistapdfcopy.pdf](http://www.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf).

28. Universidad de las Americas Puebla . (1 de julio de 2015). *www.udlap.mx*.  
Obtenido de [http://www.udlap.mx/intranetWeb/centrodeescritura/files/notas\\_completas/cuestionario.pdf](http://www.udlap.mx/intranetWeb/centrodeescritura/files/notas_completas/cuestionario.pdf).
29. Villamor, J., & Pinckin, S. (17 de junio de 2015). *www.it.uc3.es*. Obtenido de [http://www.it.uc3m.es/mcfp/docencia/si/material/1\\_cli-ser\\_mcfp.pdf](http://www.it.uc3m.es/mcfp/docencia/si/material/1_cli-ser_mcfp.pdf)

## **GLOSARIO**

## GLOSARIO

1. **Adherencia Terapéutica:** Es la magnitud con la cual el enfermo sigue las instrucciones médicas para llevar a cabo un tratamiento. El seguimiento de una dieta o la modificación de un estilo de vida coinciden con las indicaciones dadas por el médico que está a cargo de su tratamiento (11).
2. **Consentimiento Informado:** Conformidad libre, voluntaria y consciente de un paciente, manifestada en el pleno uso de sus facultades, después de recibir la información adecuada, para que tenga lugar una actuación que afecta a su salud (6).
3. **Documentación Clínica:** Soporte de cualquier tipo o clase que contiene un conjunto de datos e informaciones de carácter asistencial (6).
4. **Dosis:** Cantidad de fármaco que se administra de una vez (11).
5. **Dosificación:** frecuencia y/o duración del tratamiento (11).
6. **Estado de Salud:** Descripción y/o medida de la salud de un individuo o población en un momento concreto en el tiempo, según ciertas normas identificables, habitualmente con referencia a indicadores de salud (6).
7. **Hábitos de autocuidado:** El autocuidado tiene que ver con aquellos cuidados que se proporciona la persona para tener una mejor calidad de vida, autocuidado individual, o los que son brindados en grupo, familia, o comunidad, autocuidado colectivo El autocuidado está determinado por aspectos propios de la persona y aspectos externos que no dependen de ella; estos determinantes se relacionan con los factores protectores para la salud, tanto como con los factores de riesgo, que generan, según el caso, prácticas favorables o riesgo para la salud. El personal de salud es el

responsable del fomento del autocuidado en las personas, tanto con su testimonio de vida sana como con la educación, como herramienta, para que las personas puedan optar por prácticas favorables a la salud (26).

8. **Información Clínica:** Todo dato, cualquiera que sea su forma, clase o tipo, que permite adquirir o ampliar conocimientos sobre el estado físico y la salud de una persona, o la forma de preservarla, cuidarla, mejorarla o recuperarla (6).
9. **Medicamentos:** Toda sustancia Química que es útil en el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades o de síntomas o signos patológicos o que es capaz de modificar los ritmos biológicos (11).
10. **Ordenador:** También conocido como computadora. El término computadora procede del inglés (computer) y significa “máquina de computar o calcular”. Del término francés ordinateur procede la denominación de ordenador, que se refiere a la tarea de poner en orden la información. El ordenador es una máquina de propósito o uso general. Los conceptos de estructura física y de programación constituyen el soporte material y lógico de esa realidad (18).
11. **Problema de Salud:** Cualquier queja, observación o hecho que el paciente y/o el médico perciben como una desviación de la normalidad que ha afectado, puede afectar o afecta la capacidad funcional del paciente (6).
12. **Uso Racional de Medicamentos:** Es la situación en que la utilización de los mismos cumple un conjunto de requisitos: “el uso racional de los medicamentos implica que el paciente reciba el medicamento apropiado a su necesidad clínica, en la dosis correcta correspondiente a su requerimiento individual, por un período adecuado de tiempo y al menor coste (11).
13. **Usuario:** En informática usuario (user), es un individuo que utiliza una computadora, sistema operativo, servicio o cualquier sistema, además se

utiliza para clasificar a diferentes privilegios, permisos a los que tiene acceso un usuario o grupo de usuario, para interactuar o ejecutar con el ordenador o con los programas instalados en este (10).

## **ANEXOS**

**ANEXO N° 1**

LISTADO OFICIAL INSTITUCIONAL DE MEDICAMENTOS DE LA  
FARMACIA ESPECIALIZADA

Cuadro N° 18: Listado de Medicamentos de la Farmacia Especializada del Ministerio de Salud.

Código	Nombre Genérico Regulación de la Prescripción	Concentración	Forma Farmacéutica Vía de Administración	Presentación
<b>007</b>	<b>Cardiovasculares</b>			
<b>00700</b>	<b>Bloqueadores de Beta-Adrenoreceptores</b>			
00701010	Propranolol Clorhidrato	40 mg	Tableta Oral	Empaque primario individual, protegido de la luz.
00701025	Atenolol	100 mg	Tableta Oral	Empaque primario individual
00701030	Carveridol	6.25 mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual o frasco
00701035	Carveridol	25 mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual o frasco
<b>00704</b>	<b>Bloqueadores de los Canales de Calcio</b>			
00704005	Amlodipina (Besilato)	5 mg	Tableta Oral	Empaque primario individual, Protegido de la luz
00704006	Nifedipina	30 mg	Tableta Oral	Empaque primario individual, Protegido de la luz
00704020	Nimodipina	30 mg	Tableta Oral	Empaque primario individual, Protegido de la luz
00704035	Verapamilo Clorhidrato	240 mg	Tableta recubierta ranurada liberación prolongada Oral	Empaque primario individual, Protegido de la luz.
<b>00705</b>	<b>Inhibidores de enzima convertidora de angiotensina</b>			
00705010	Enalapril maleato	5 mg	Tableta Oral	Empaque primario individual, Protegido de la luz
00705015	Enalapril maleato	20 mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual, Protegido de la luz
<b>00706</b>	<b>Antagonista de receptores de angiotensina II</b>			
00706009	Irbesartan	300 mg	Tableta Oral	Empaque primario individual
<b>00707</b>	<b>Nitratos y Nitritos</b>			
00707005	Isosorbide Mononitrato	40 mg	Tableta ranura Oral	Empaque primario individual
<b>00708</b>	<b></b>			
00708010	Digoxina	0.25 mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual

Cuadro N° 18 continuación

<b>00710</b>	<b>Antiarrítmicos</b>			
00710005	Amiodarona Clorhidrato	200 mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual, Protegido de la luz
<b>008</b>	<b>DIURETICOS</b>			
<b>00800</b>	<b>Indicaciones varias</b>			
00800005	Acetazolamina	250 mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual o frasco
00800015	Espironolactona	100 mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual, Protegido de la luz
00800025	Furosemida	40 mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual, Protegido de la luz
00800035	Hidroclorotiazida	25 mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual
<b>009</b>	<b>ANTIAGREGANTES PLAQUETARIOS</b>			
00905005	Ácido Acetilsalicílico	(80-100) mg	Tableta Oral	Empaque primario individual
00905010	Glopidogrel ( Bisulfato)	75 mg	Tableta recubierta Oral	Empaque primario individual
<b>011</b>	<b>URICOSURICOS Y ANTIGOTOSOS</b>			
<b>01100</b>	<b>Indicaciones varias</b>			
01100005	Alopurinol	300 mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual
<b>016</b>	<b>RELAJANTES MUSCULARES</b>			
<b>01600</b>	<b>Indicaciones Varias</b>			
01600015	Tizanidina (Clorhidrato)	4 mg	Tableta ranurada en cruz Oral	Empaque primario individual
<b>022</b>	<b>MEDICAMENTOS DE USO EN NEUROLOGIA Y PSIQUIATRIA</b>			
<b>02200</b>	<b>Indicaciones Varias</b>			
022001020	Haloperidol	2 mg/ml	Solución Oral	Frasco gotero de 15 mL Protegido de la luz
022001025	Haloperidol	5 mg/mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual, Protegido de la luz
<b>02205</b>	<b>Antidepresivos tricíclicos</b>			
02205005	Amitriptilina Clorhidrato	25 mg	Tableta recubierta Oral	Empaque primario individual
02205015	Imipramina Clorhidrato	10 mg	Tableta recubierta Oral	Empaque primario individual

Cuadro N° 18 continuación

02205020	Imipramina Clorhidrato	25 mg	Tableta recubierta Oral	Empaque primario individual
<b>02208</b>	<b>ANTIPARKINSONIANO</b>			
02208005	Bipirideno Clorhidrato	2 mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual
02208015	Levodopa + Carbidopa	(250 + 25) mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual, Protegido de la luz
<b>02209</b>	<b>Anticonvulsivos</b>			
02209020	Ácido Valproico o Valproato de Sodio	500 mg	Tableta con recubierta entérica Oral	Empaque primario individual
02209025	Carbamazepina	200 mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual
02209035	Fenitoina Sodica	100 mg	Capsula de liberación prolongada Oral	Empaque primario individual
02209060	Topiramato	25 mg	Tableta recubierta o Capsula Oral	Empaque primario individual o frasco
<b>02210</b>	<b>Antimigrañosos</b>			
02210005	Ergotamina Tartrato + Cafeína	(1+100) mg	Tableta o Capsula Oral	Empaque primario individual o frasco Protegido de la luz
<b>02211</b>	<b>Medicamentos de uso en la demencia</b>			
02211005	Memantina Clorhidrato	10 mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual
<b>023</b>	<b>MEDICAMENTOS DE USO EN ENDOCRINOLOGIA</b>			
<b>02301</b>	<b>Uso en diabetes mellitus</b>			
02301005	Glibenclamida	5 mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual
02301010	Insulina Humana Cristalina ADN Recombinante	100 U.I/MI	Solución Inyectable I.V – S.C.	Frasco vial 10 mL Protegido de la luz
02301020	Insulina Humana Isofana NPH – ADN Recombinante	100 U.I/MI	Suspensión inyectable S.C	Frasco vial 10 mL Protegido de la luz
02301030	Metformina Clorhidrato	850 mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual o frasco

Cuadro N° 18 continuación

<b>02303</b>	<b>Hormonas Tiroideas y agentes antitiroideos</b>			
02303005	Levotiroxina Sodica	0.05 mg (50 mcg)	Tableta Oral	Empaque primario individual, Protegido de la luz
02303010	Levotiroxina	0.1 mg (100 mcg)	Tableta Oral	Empaque primario individual, Protegido de la luz
02303015	Propiltiouracilo	50 mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual
<b>02304</b>	<b>Hormonas suprarrenales, andrógenos y anabólicos</b>			
02304035	Prednisona	5 mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual
02304045	Prednisona	50 mg	Tableta ranurada Oral	Empaque primario individual
<b>027</b>	<b>MICRONUTRIENTES</b>			
<b>02701</b>	<b>Vitaminas</b>			
02701035	Vitamina D3	0.25 mcg	Tableta o Capsula Oral	Empaque primario individual o frasco Protegido de la luz
<b>02702</b>	<b>Sales de Calcio y Bifosfanatos</b>			
02702005	Calcio (Carbonatos)	600 mg	Tableta o Capsula Oral	Empaque primario individual o frasco

## ANEXO N° 2

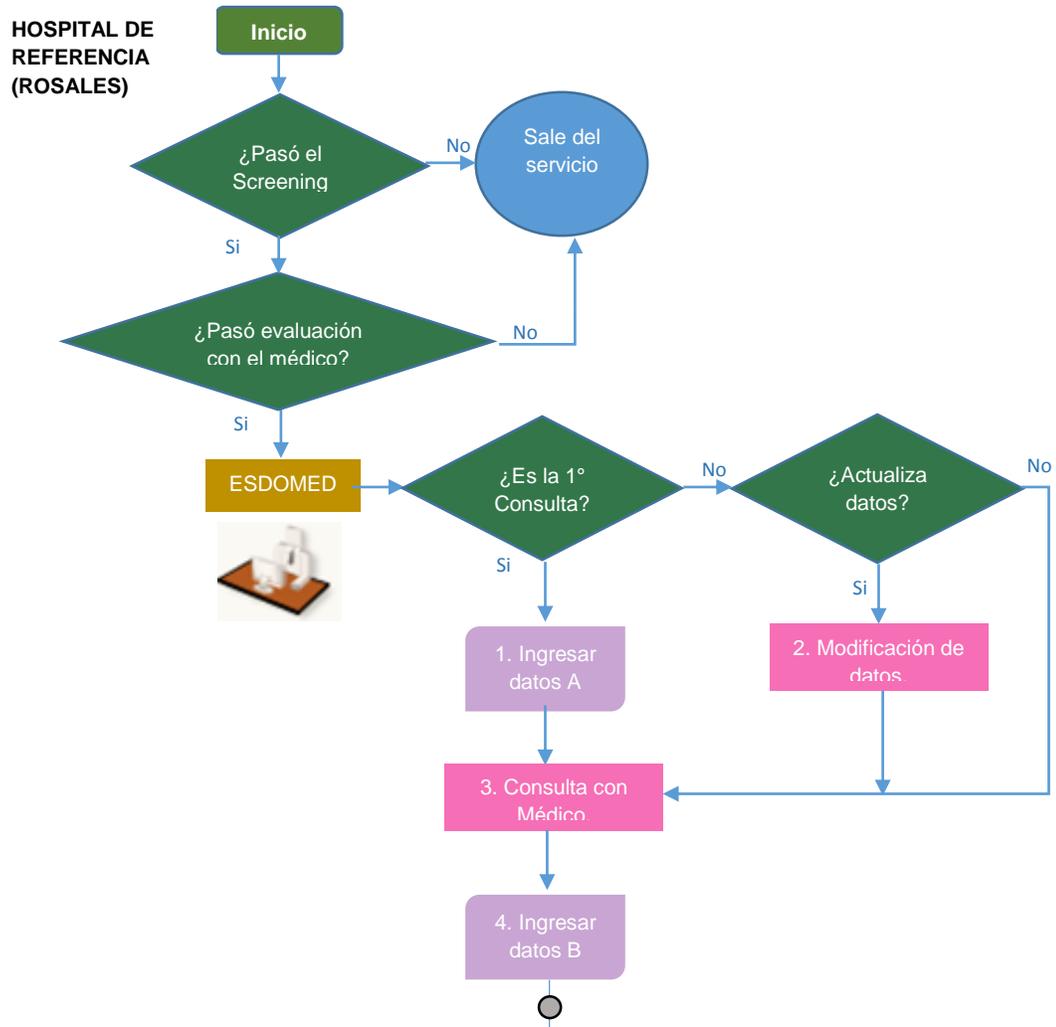


Figura N° 31: Flujo de información digital de los pacientes en el Hospital Rosales.

**DATOS A:** Nombre Completo del paciente, N° de Expediente, N° de DUI, Fecha de Nacimiento, Sexo, Edad, País, Departamento, Ocupación, Municipio, Teléfono.

**DATOS B:** Diagnostico, Medicamentos Prescritos, Dosificación, Cantidad, Especialidad, Médico Prescriptor.

**ANEXO N° 3**

LISTADO DE MUNICIPIOS QUE APARECERAN EN LA SELECCION  
MULTIPLE DE LA SECCION DATOS DEL PACIENTE

**Municipio del departamento de Ahuachapán**

13. Ahuachapán
14. Apaneca
15. Atiquizaya
16. Concepción de Ataco
17. El Refugio
18. Guaymango
19. Jujutla
20. San Francisco Menéndez
21. San Lorenzo
22. San Pedro Puxtla
23. Tacuba
24. Turín

**Municipio del departamento de Santa Ana**

14. Candelaria de la Frontera
15. Chalchuapa
16. Coatepeque
17. El Congo
18. El Porvenir
19. Masahuat
20. Metapán
21. San Antonio Pajonal
22. San Sebastián Salitrillo
23. Santa Ana
24. Santa Rosa Guachipilín
25. Santiago de la Frontera
26. Texistepeque

**Municipio del departamento de Sonsonate**

17. Acajutla
18. Armenia
19. Caluco
20. Culsnahuat
21. Izalco
22. Juayua
23. Nahuizalco
24. Nahulingo
25. Salcoatitán
26. San Antonio del Monte
27. San Julián
28. Santa Catarina Masahuat
29. Santa Isabel Ishuatán
30. Santo Domingo Guzmán
31. Sonsonate
32. Sonzacate

**Municipios del departamento de la Libertad**

23. Antiguo Cuscatlán
24. Chiltiupan
25. Ciudad Arce
26. Colon
27. Comasagua
28. Huizucar
29. Jayaque
30. Jicalapa
31. La Libertad
32. Nueva San Salvador (Santa Tecla)
33. Nuevo Cuscatlán
34. San Juan Opico
35. Quezaltepeque
36. Sacacoyo
37. San José Villanueva
38. San Matías
39. San Pablo Tacachico
40. Talnique
41. Tamanique
42. Teotepeque
43. Tepecoyo
44. Zaragoza

**Municipios del departamento de San Vicente**

14. Apastepeque
15. Guadalupe
16. San Cayetano Istepeque
17. San Esteban Catarina
18. San Ildefonso
19. San Lorenzo
20. San Sebastián
21. San Vicente
22. Santa Clara
23. Santo Domingo
24. Tecoluca
25. Tepetitan
26. Verapaz

**Municipios del departamento de Cabañas**

10. Cinquera
11. Dolores
12. Guacotecti
13. Ilobasco
14. Jutiapa
15. San Isidro
16. Sensuntepeque
17. Tejutepeque
18. Victoria

**Municipio del departamento de Chalatenango**

34. Agua Caliente
35. Arcatao
36. Azacualpa
37. Chalatenango (ciudad)
38. Comalapa
39. Cítala
40. Concepción Quezaltepeque
41. Dulce Nombre de María
42. El Carrizal
43. El Paraíso
44. La Laguna
45. La Palma
46. La Reina
47. Las Vueltas
48. Nueva Concepción
49. Nueva Trinidad
50. Nombre de Jesús
51. Ojos de Agua
52. Potonico
53. San Antonio de la Cruz
54. San Antonio Los Ranchos
55. San Fernando
56. San Francisco Lempa
57. San Francisco Morazán
58. San Ignacio
59. San Isidro Labrador
60. San José Cancasque
61. San José Las Flores
62. San Luis del Carmen
63. San Miguel de Mercedes
64. San Rafael
65. Santa Rita
66. Tejutla

**Municipios del departamento de La Paz**

12. Cuyultitan
13. El Rosario
14. Jerusalén
15. Mercedes de la Ceiba
16. Olocuilta
17. Paraíso de Osorio
18. San Antonio Masahuat
19. San Emigdio
20. San Francisco Chinameca
21. San Juan Nonualco
22. San Juan Talpa

**Municipio del departamento de San Salvador**

20. Aguilares
21. Apopa
22. Ayutuxtepeque
23. Cuscatancingo
24. Ciudad Delgado
25. El Paisnal
26. Guazapa
27. Ilopango
28. Mejicanos
29. Nejapa
30. Panchimalco
31. Rosario de Mora
32. San Marcos
33. San Martín
34. San Salvador
35. Santiago Texacuangos
36. Santo Tomás
37. Soyapango
38. Tonacatepeque

**Municipio del departamento de Usulután**

1. Alegría
2. Berlín
3. California
4. Concepción Batres
5. El Triunfo
6. Ereaguayquin
7. Estanzuelas
8. Jiquilisco
9. Jucuapa
10. Jucuaran
11. Mercedes Umaña

**Municipio del departamento de Cuscatlán**

17. Candelaria
18. Cojutepeque
19. El Carmen
20. El Rosario
21. Monte San Juan
22. Oratorio de Concepción
23. San Bartolomé Perulapia
24. San Cristóbal
25. San José Guayabal
26. San Pedro Perulapán
27. San Rafael Cedros
28. San Ramón
29. Santa Cruz Analquiso
30. Santa Cruz Michapa
31. Suchitoto
32. Tenancingo

**Municipios del departamento de San Miguel**

21. Carolina
22. Chapeltique
23. Chinameca
24. Chirilagua
25. Ciudad Barrios
26. Comacarán
27. El Tránsito
28. Lolotique
29. Moncagua
30. Nueva Guadalupe

- |                           |                          |                            |
|---------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 23. San Juan Tepezontes   | 12. Nueva Granada        | 31. Nuevo Edén de San Juan |
| 24. San Luis Talpa        | 13. Ozatlan              | 32. Quelepa                |
| 25. San Luis La Herradura | 14. Puerto el Triunfo    | 33. San Antonio del Mosco  |
| 26. San Miguel Tepezontes | 15. San Agustín          | 34. San Gerardo            |
| 27. San Pedro Masahuat    | 16. San Buenaventura     | 35. San Jorge              |
| 28. San Pedro Nonualco    | 17. San Dionicio         | 36. San Luis de la Reina   |
| 29. San Rafael Obrajuelo  | 18. San Francisco Javier | 37. San Miguel             |
| 30. Santa María Ostuma    | 19. Santa Elena          | 38. San Rafael Oriente     |
| 31. Santiago Nonualco     | 20. Santa María          | 39. Sesori                 |
| 32. Tapalhuaca            | 21. Santiago de María    | 40. Uluazapa               |
| 33. Zacatecoluca          | 22. Tecapán              |                            |
|                           | 23. Usulután             |                            |

**Municipios del departamento de Morazán**

27. Arambala
28. Cacaopera
29. Chilanga
30. Corinto
31. Delicias de Concepción
32. El Divisadero
33. El Rosario
34. Gualococti
35. Guatajiagua
36. Joateca
37. Jocoaitique
38. Jocoro
39. Lolotiquillo
40. Meanguera
41. Osicala
42. Perquín
43. San Carlos
44. San Fernando
45. San Francisco Gotera
46. San Isidro
47. San Simón
48. Sensembra
49. Sociedad
50. Torola
51. Yamabal
52. Yoloaiquin

**Municipios del departamento de La Unión**

19. Anamoros
20. Bolívar
21. Concepción de Oriente
22. Conchagua
23. El Carmen
24. El Sauce
25. Intipucá
26. La Unión
27. Lislique
28. Meanguera del Golfo
29. Nueva Esparta
30. Pasaquina
31. Poloros
32. San Alejo
33. San José
34. Santa Rosa de Lima
35. Yayantique
36. Yucuaiquin

#### ANEXO N° 4

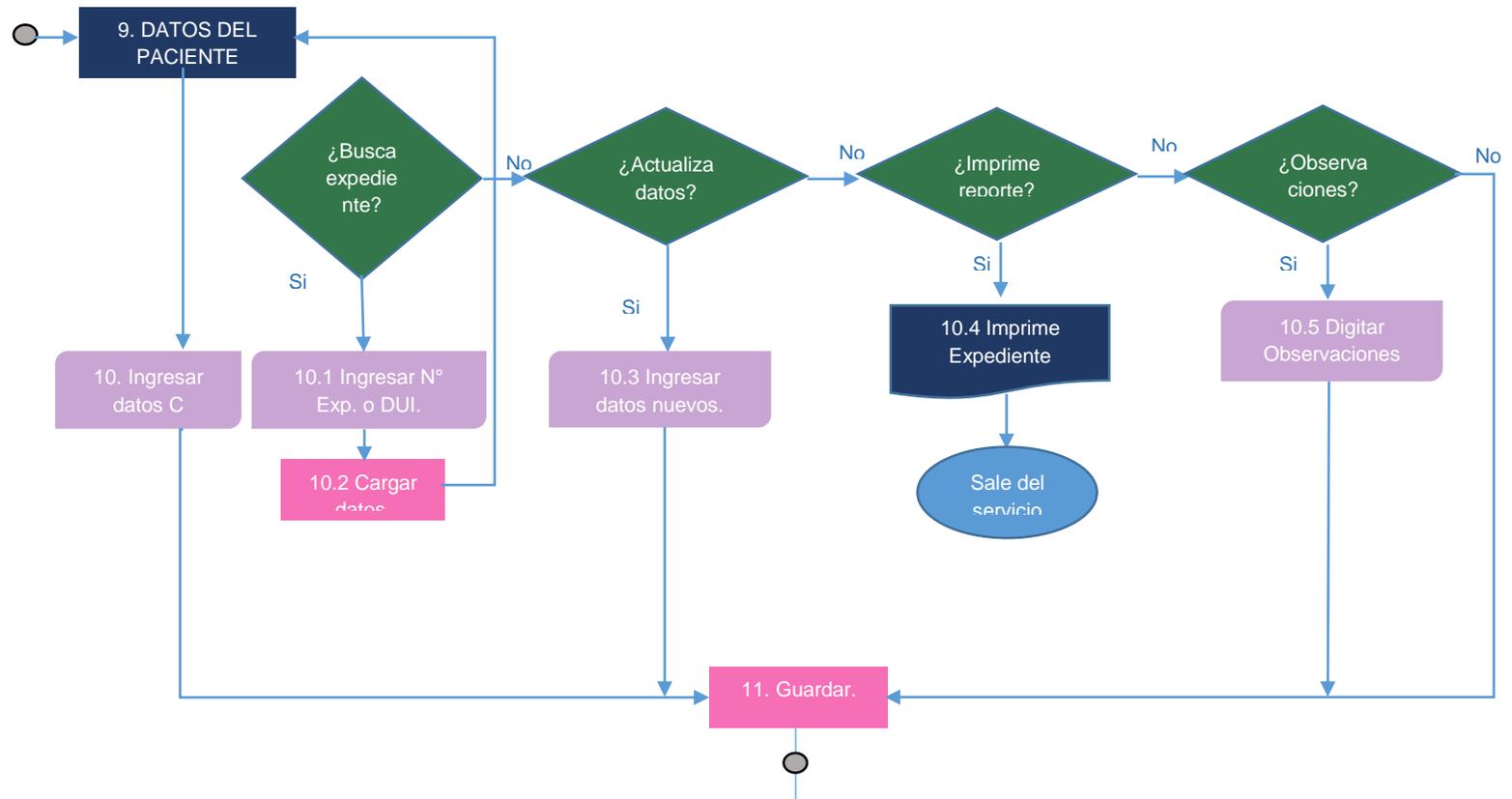


Figura N° 32: Diagrama de Flujo para Pestaña Datos del Paciente.

**DATOS C:** Hospital de referencia, celular, teléfono, correo electrónico, ocupación, químico farmacéutico que brindó ATF.

## ANEXO N° 5

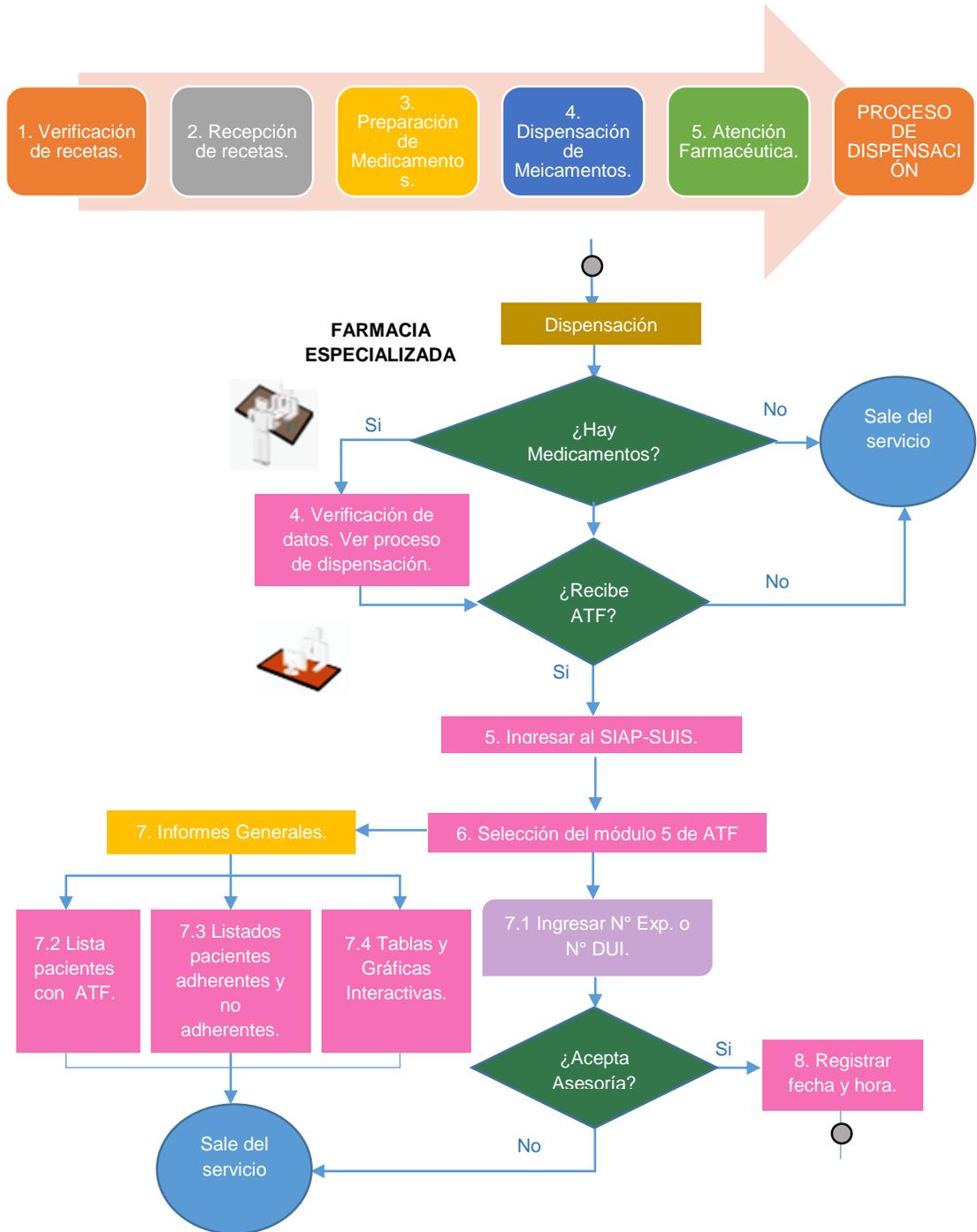


Figura N° 33: Fases de la dispensación y flujo antes de la atención farmacéutica.

## ANEXO N° 6

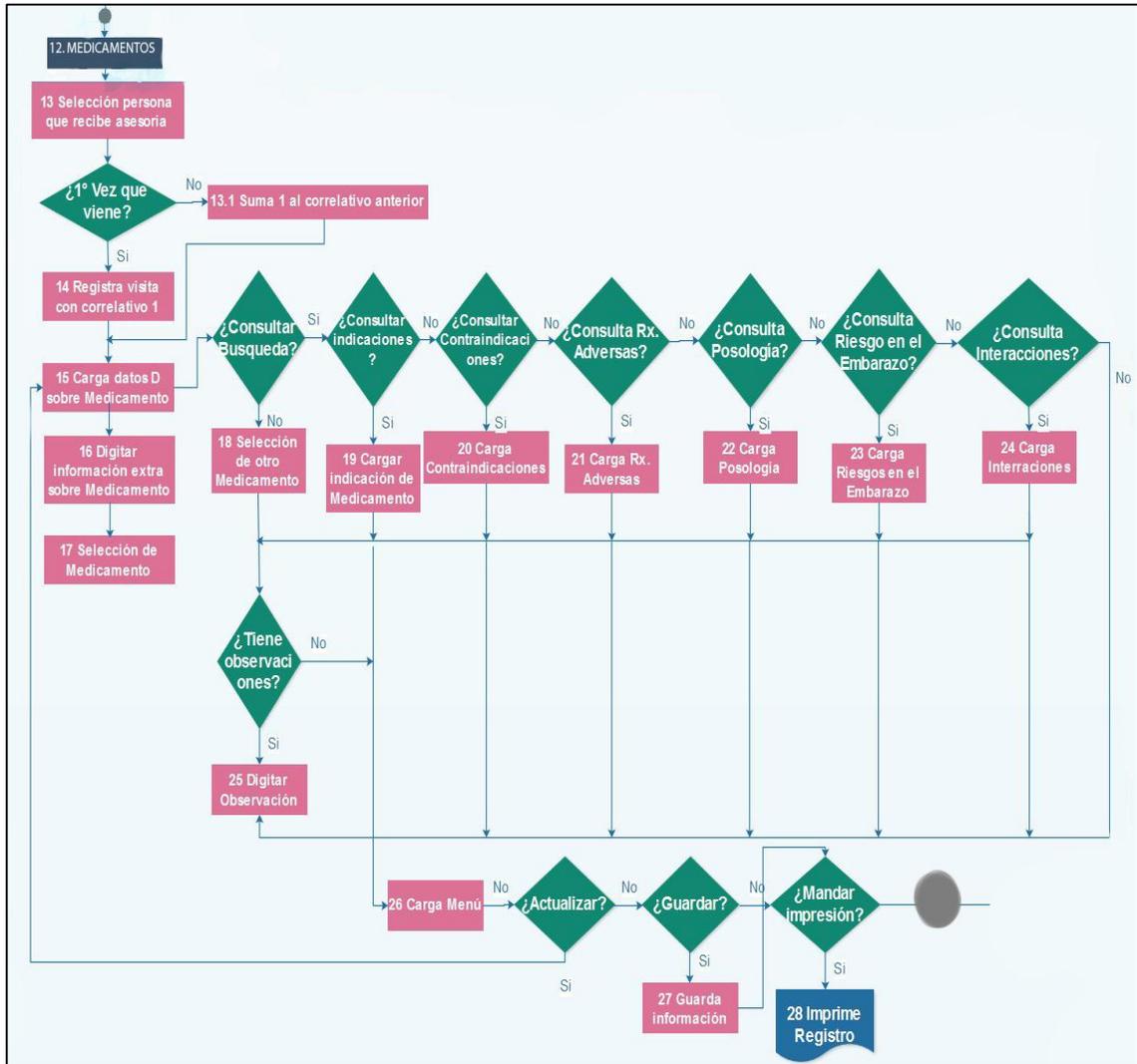


Figura N° 34: Diagrama de Flujo de la Pestaña Medicamentos en el Módulo Atención Farmacéutica.

## ANEXO N° 7

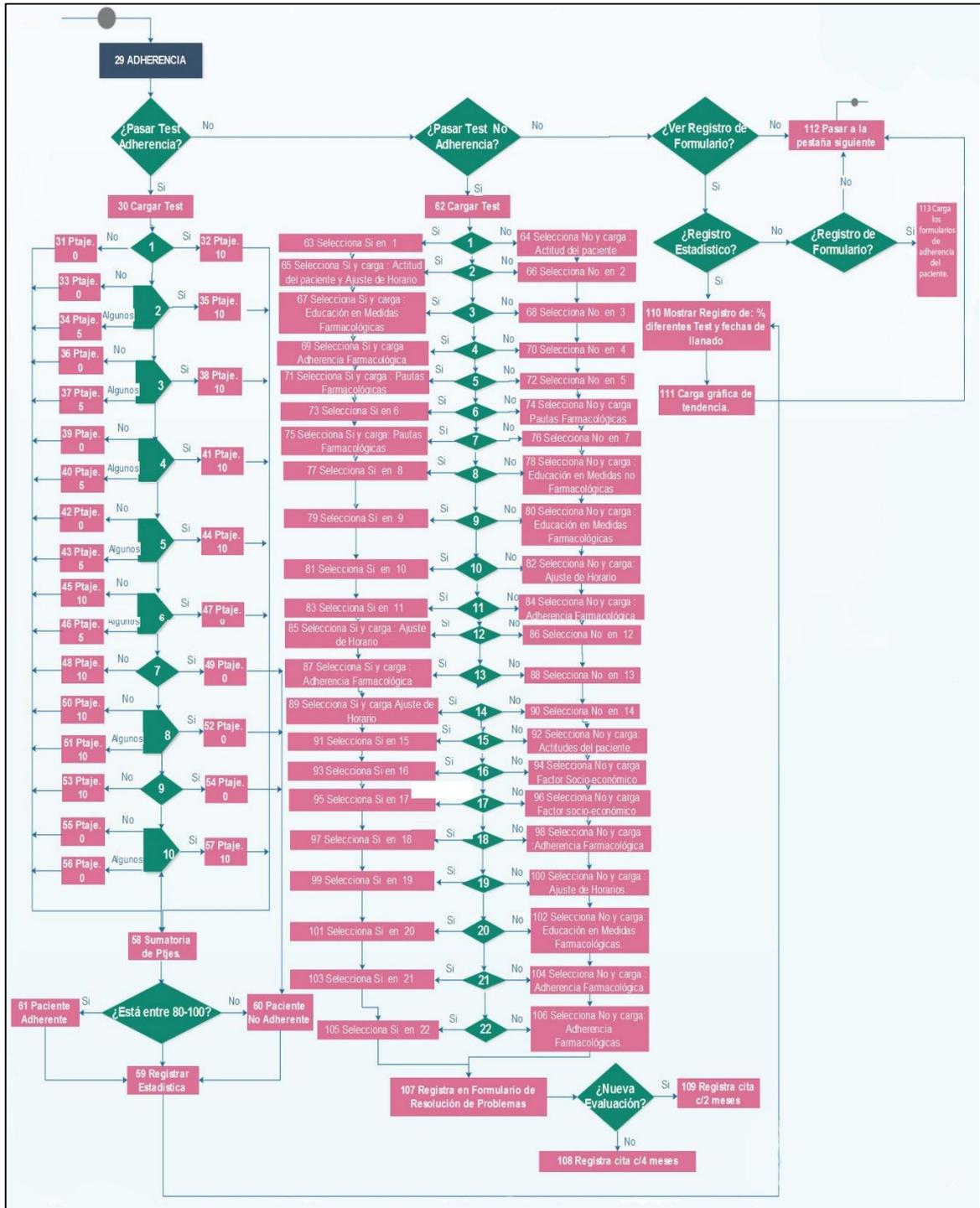


Figura N° 35: Diagrama de Flujo de la Pestaña Adherencia.

## ANEXO N° 8.

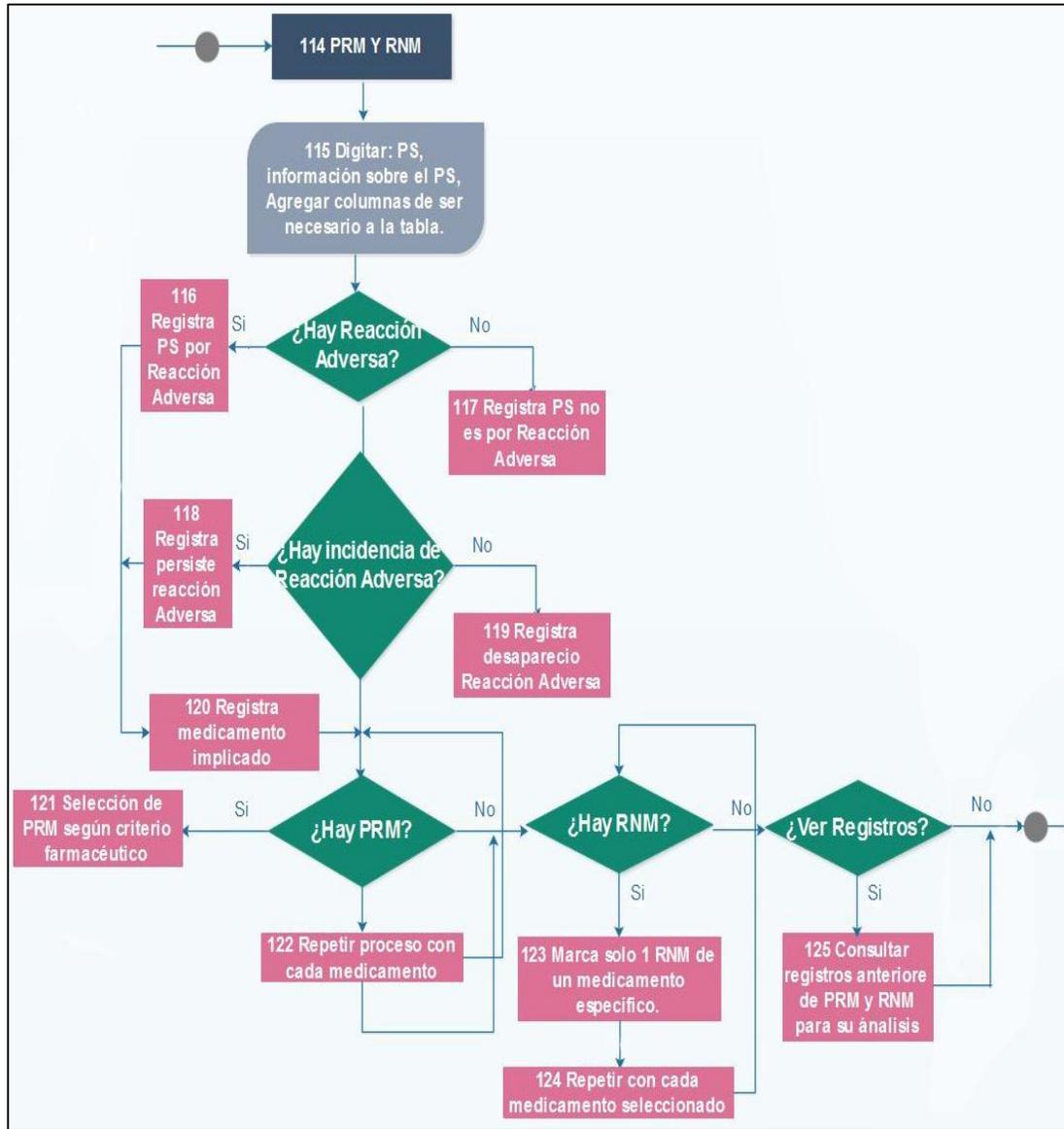


Figura N° 36: Diagrama de Flujo de la Pestaña PRM y RNM.

**ANEXO N° 9**

**INFORME DE REMISION DE QUEJAS DE MEDICAMENTOS**



**Ministerio de Salud**  
**Dirección de Medicamentos, Equipo y Dispositivos Médicos**  
**Laboratorio de Control de Calidad**

Laboratorio de Control de Calidad	N° PRCQ-F01	Revisión N° 4
	Manual de Procedimientos	Página 1 de 2
	Informe de remisión de quejas de medicamento	

Nombre del establecimiento: \_\_\_\_\_

Fecha de remisión: \_\_\_\_\_ Código del medicamento: \_\_\_\_\_

Nombre genérico del medicamento o producto biológico: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Laboratorio fabricante: \_\_\_\_\_

Suministrante: \_\_\_\_\_

Lote: \_\_\_\_\_ Fecha de fabricación: \_\_\_\_\_ Fecha de vencimiento: \_\_\_\_\_

Lic.: \_\_\_\_\_ Contrato: \_\_\_\_\_ Resolución: \_\_\_\_\_ Modificativa: \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_

N° y texto del renglón: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Identificación de la inestabilidad

(Marca con una "x" si se presenta este problema)

Olor desagradable

Formación de precipitado

Cambio de color

Formación de cristales

Cambio de sabor

Endurecimiento de polvos

Otros: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**Ministerio de Salud**  
**Dirección de Medicamentos, Equipo y Dispositivos Médicos**  
**Laboratorio de Control de Calidad**



Laboratorio de Control de Calidad	N° PRCQ-F01	Revisión N° 4
	Manual de Procedimientos	Página 1 de 2
	Informe de remisión de quejas de medicamento	

Explique las condiciones de almacenamiento donde se encuentra el medicamento o producto biológico en el Establecimiento de Salud: \_\_\_\_\_

---

Temperatura: \_\_\_\_\_ y humedad \_\_\_\_\_ del lugar donde se encuentra el medicamento o producto biológico reportado.

Anexar documento control de T° y HR.

Necesita condición de almacenamiento específico:      Sí       No

Explique: \_\_\_\_\_

La cumple      Sí       No

Nombre de la persona que reporta la inestabilidad:

---

Firma: \_\_\_\_\_      Sello: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_      Fax: \_\_\_\_\_

**ANEXO N° 10**

NOTIFICACION DE SOSPECHA DE REACCION ADVERSA A  
MEDICAMENTOS



MINISTERIO DE SALUD  
SISTEMA INSTITUCIONAL DE FARMACOVIGILANCIA  
Notificación de Sospecha de Reacción Adversa a  
Medicamentos



Identificación de la Notificación:

Fecha:

Información del paciente:

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_  
Número de expediente clínico: \_\_\_\_\_  
Edad (años) : \_\_\_\_\_  
Sexo: M  F   
Peso (Kg): \_\_\_\_\_ Kg.

Datos Clínicos

Hospitalizado   
Ambulatorio   
Motivo de prescripción del medicamento con sospecha: \_\_\_\_\_  
Antecedentes Clínicos de importancia: \_\_\_\_\_

Medicamentos con sospecha	Dosis diaria	Vías de administración	Fecha de Tratamiento (Día/Mes/Año)	
			Inicio	Finalización
Medicamentos concomitantes	Dosis diaria	Vías de administración	Inicio	Finalización

Reacciones	Fecha de Aparición de RAM (Día/Mes/Año)	
	Inicio	Finalización



**MINISTERIO DE SALUD**  
**SISTEMA INSTITUCIONAL DE FARMACOVIGILANCIA**  
**Notificación de Sospecha de Reacción Adversa a**  
**Medicamentos**



**Desenlace de la RAM**

Desapareció la reacción al suprimir el medicamento	Si	No	No se sabe
Reapareció la reacción al suprimir el medicamento	Si	No	No se sabe

Evaluación del paciente	Reacción tratada con otro medicamento *	Requirió hospitalización	Falleció
	Incapacidad permanente	Se prolongó la hospitalización	Recuperado con secuelas

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\* De haber utilizado un medicamento detalle cual fue y la dosis utilizada: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Datos de los medicamentos**

Código:

Descripción:

Nombre genérico:  Concentración:  Forma

Presentación:  Nombre Comercial:  Farmacéutica:

Vencimiento:  Fabricante:  Lote:

**Notificador**

Nombre: \_\_\_\_\_

Profesión: \_\_\_\_\_

Especialidad: \_\_\_\_\_

Nombre del establecimiento: \_\_\_\_\_

Teléfonos de contacto: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Fecha de notificación: \_\_\_\_\_ Firma y sello del Notificador: \_\_\_\_\_

**ANEXO N° 11**

NOTIFICACION DE SOSPECHA DE FALLA TERAPEUTICA DE LOS  
MEDICAMENTOS



MINISTERIO DE SALUD  
SISTEMA INSTITUCIONAL DE FARMACOVIGILANCIA



**NOTIFICACIÓN DE SOSPECHA DE FALLA TERAPÉUTICA DE  
LOS MEDICAMENTOS**

**INFORMACIÓN GENERAL DEL PACIENTE**

Nombre del paciente y apellidos	N° de expediente clínico	Sexo		Fecha de Nacimiento			Edad	Peso (Kg)
		M	F	Día	Mes	Año		

Pacientes Hospitalizados Si  No

**INFORMACION QUE DEBE PROPORCIONAR EL MEDICO TRATANTE**

Fármacos	Dosis diaria y vía de administración	Fechas		Motivo de la prescripción (Dx)
		Inicio	Final	

Patologías Concomitantes: \_\_\_\_\_

Observaciones Adicionales: \_\_\_\_\_

**INFORMACIÓN QUE DEBE PROPORCIONAR EL SERVICIO DE FARMACIA**

Fármaco	Laboratorio fabricante	N° de lote	Fecha de vencimiento

Médico que notifica: \_\_\_\_\_

Nombre

Teléfono/fax

Hospital o Unidad de Salud: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Sello



MINISTERIO DE SALUD  
SISTEMA INSTITUCIONAL DE FARMACOVIGILANCIA



**NOTIFICACIÓN DE SOSPECHA DE FALLA TERAPÉUTICA DE  
LOS MEDICAMENTOS**

Farmacéutico o responsable de la farmacia que notifica:

_____	_____
Nombre	Teléfono/fax
Fecha: <input type="text"/>	Firma: _____
	Sello

**ANEXO N° 12**

HOJA DE COMUNICACION MEDICO-FARMACEUTICO



**FARMACIA ESPECIALIZADA**  
**MINISTERIO DE SALUD**  
**HOJA DE COMUNICACIÓN FARMACÉUTICO - MÉDICO**



Fecha: \_\_\_\_\_

Respetable Dr.(a) \_\_\_\_\_

Me es grato dirigirme a usted deseándole muchos éxitos en su trabajo.

Aprovecho la ocasión para informarle, que el/la paciente  
 \_\_\_\_\_ con \_\_\_\_\_ años de edad, y Número de  
 expediente: \_\_\_\_\_, tiene prescrito:

Cantidad	Medicamento	Dosis

Siendo éste dispensado en la Farmacia Especializada del Ministerio de Salud.

El paciente recibió Atención Farmacéutica posterior a la dispensación y manifiesta que:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Analizando el medicamento y la referencia del paciente, podría ser que dicha situación estuviese relacionada con:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Por lo que se propone:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Favor evaluar la seguridad del tratamiento y realizar las exploraciones y modificaciones oportunas.

**Respuesta del Profesional en Medicina:**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 (Firma y sello)

Me despido y quedo a su disposición.

**Atentamente,** \_\_\_\_\_  
**Nombre y Firma del Profesional Químico-Farmacéutico**

\_\_\_\_\_  
**Jefatura de Farmacia Especializada**

### ANEXO N° 13

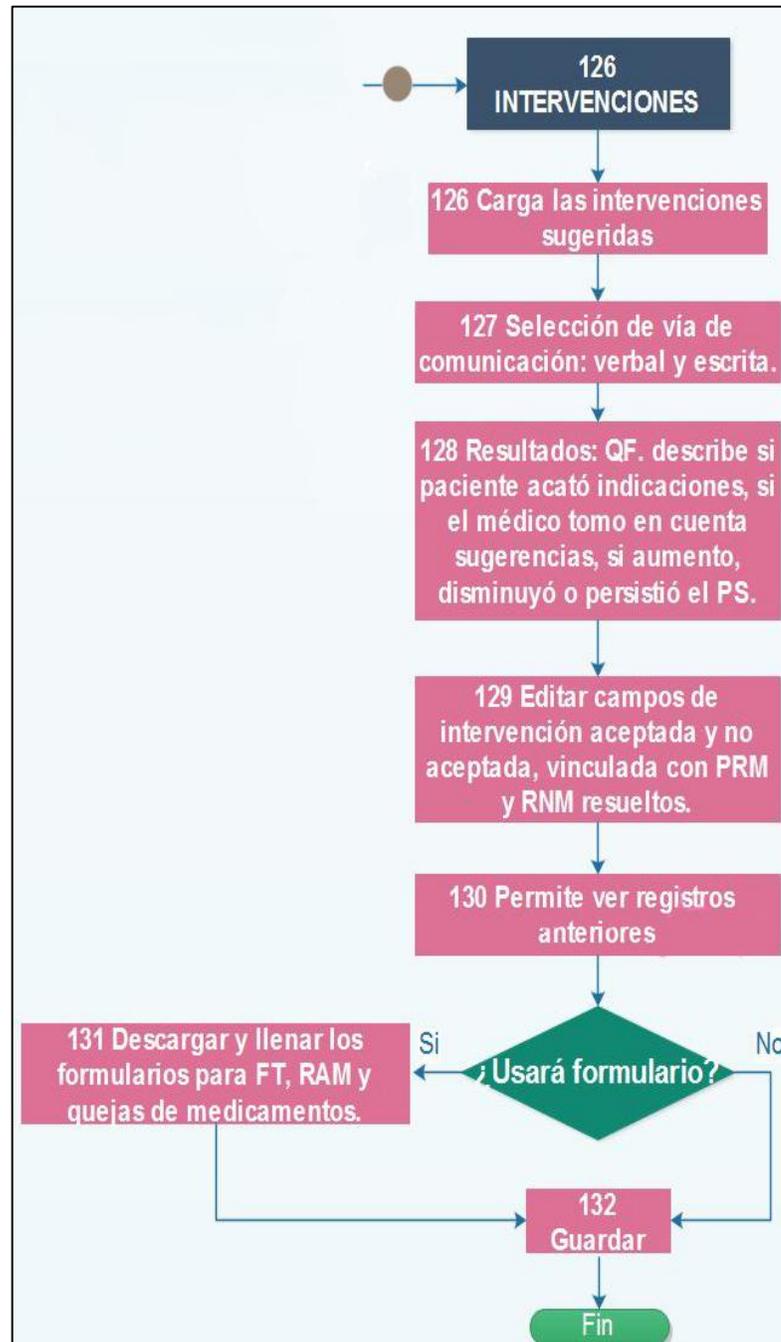


Figura N° 37: Diagrama de la Pestaña de Intervenciones del Profesional Químico Farmacéutico.

**ANEXO N° 14**

HERRAMIENTA ELECTRONICA MESCAPE PARA BUSQUEDA DE  
INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS E INFORMACION  
FARMACOLOGICA

## HERRAMIENTA ELECTRONICA MESCAPE PARA BUSQUEDA DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS E INFORMACION FARMACOLOGICA

Medscape es una aplicación médica para dispositivo móvil (Android, iPhone, BlackBerry), Tablet (iPad) y consulta en internet; Medscape fue creada por la empresa WebMD como una página web de recursos médicos para profesionales, permite revisar artículos de interés, noticias, congresos, e información sobre medicamentos y sus interacciones, etc. de forma gratuita. Se encuentra disponible en la siguiente dirección electrónica: <http://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>, en el idioma inglés. Es utilizada por millones de médicos, químico farmacéuticos, estudiantes y personal de enfermería en todo el mundo.

La consulta vía internet, permite la visualización de las siguientes pantallas.

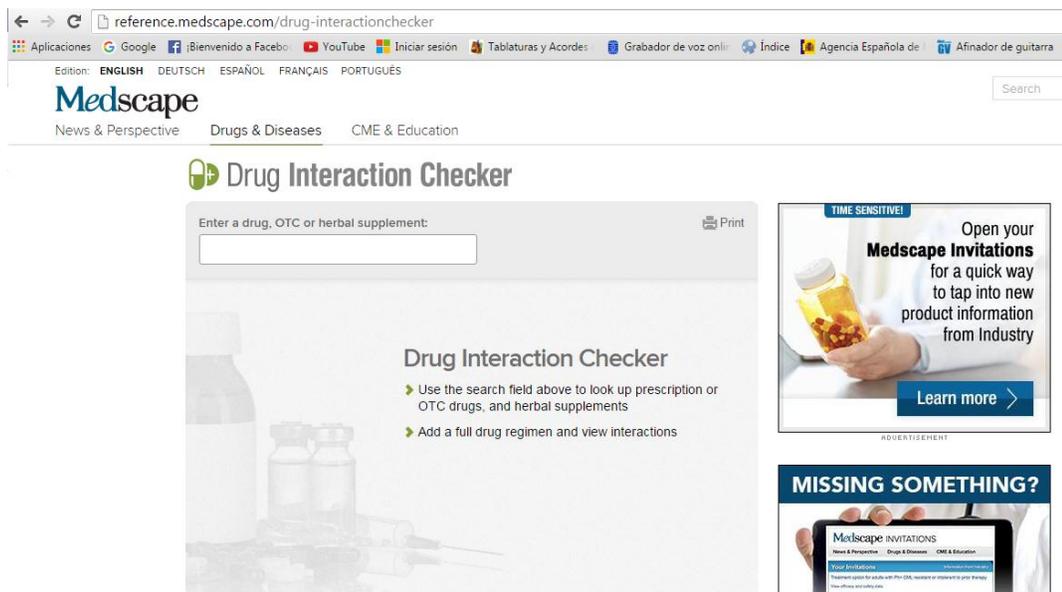


Figura N° 38: Pantalla principal en medscape para ingreso del grupo de medicamentos a verificar su posible interacción.

### Drug Interaction Checker

Enter a drug, OTC or herbal supplement: Print

carbama 1 Interaction Found

Patient Regimen Clear All

enalapril

carbamazepine

**Significant - Monitor Closely**

**enalapril + carbamazepine**  
enalapril increases levels of carbamazepine by decreasing metabolism. Use Caution/Monitor.

Figura N° 39: Imagen que muestra la identificación de una interacción medicamentosa entre dos medicamentos.

La app se divide en tres apartados: "News", "Reference" y "Education", donde se acumula la información que se modificará dependiendo de la especialidad, se puede marcar la opción "Medical Student" y cambiar en cualquier momento, por ejemplo si a la hora de registrarse se selecciona radiólogo, las noticias serán preferentemente relacionadas con la radiología, al igual que los temas educativos y de referencia.

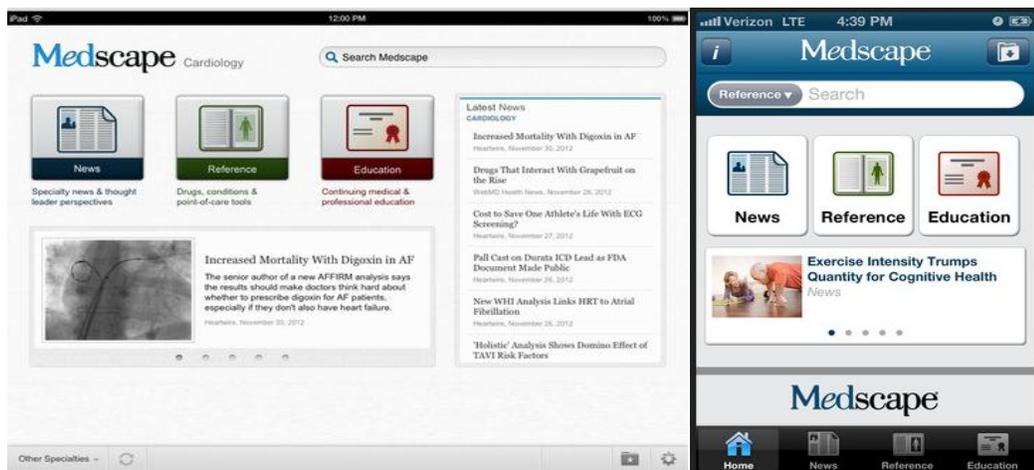


Figura N° 40: Visualización de la pantalla de inicio en la aplicación para un dispositivo móvil.

En News aparecerán las últimas noticias médicas el cual se actualiza con regularidad.

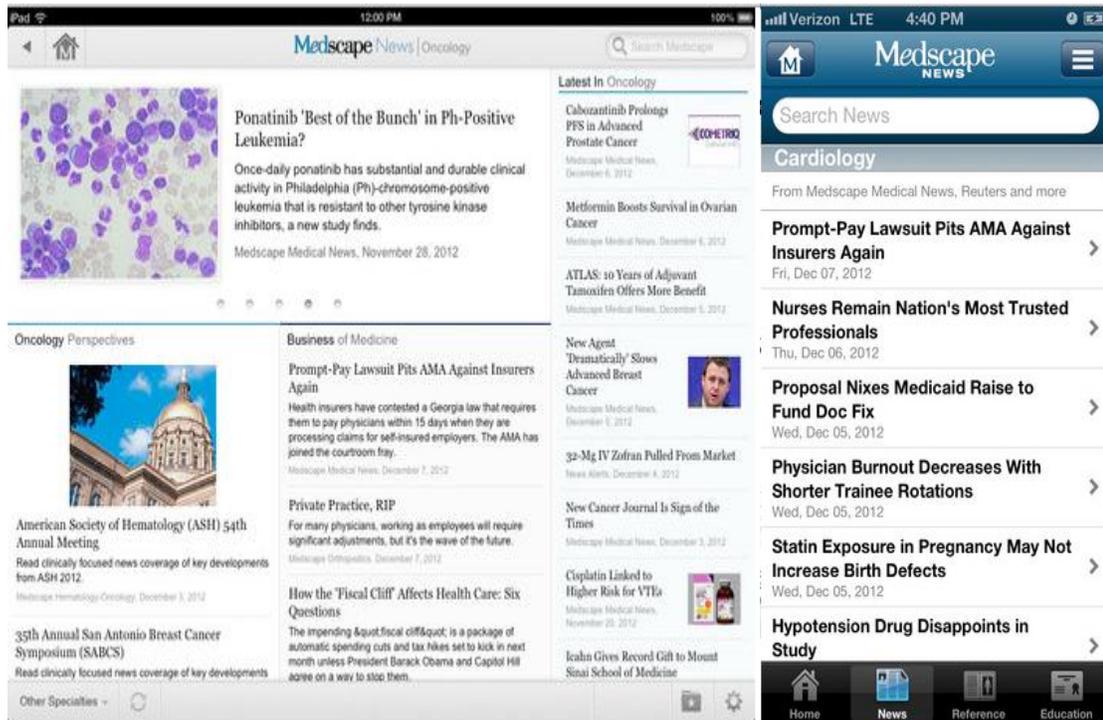


Figura N° 41: Pantalla de noticias médicas en la app Medscape para dispositivo móvil.

El apartado de Education contiene una lista de casos clínicos a resolver, dentro de lo que se llama Continuing Medical Education (CME), un sistema utilizado en los Estados Unidos para examinar y permitir que los médicos continúen con su licencia, por lo que son lo suficientemente completos. La mayoría de ellos contienen preguntas tipo test e imágenes. Además de los casos, hay actividades, revisiones y pequeños exámenes sobre terapias y manejo de todo tipo de pacientes.

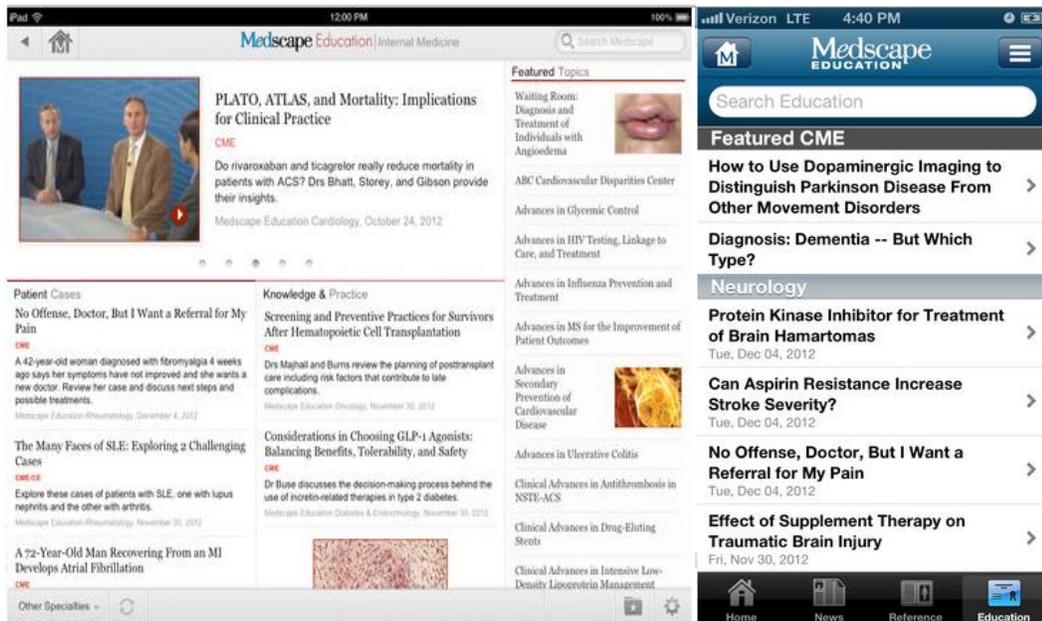


Figura N° 42: Pantalla de educación en la app Medscape para dispositivo móvil donde se muestran artículos de interes en base a especialidades médicas.

Por último, el apartado de Reference, contiene información médica general en bruto. La organiza en "Drug Interaction Checker", un buscador que permite comprobar las interacciones de fármacos, "Calculators" que contiene una lista enorme de escalas, calculadoras y scores muy variados, como por ejemplo el MELD de pronóstico de enfermedad hepática, aclaramiento de creatinina, criterios de Duke para endocarditis infecciosa, la escala de Glasgow y la estimación de Parkland para reposición de fluidos en quemados.

"Drugs" posee índice realmente extenso de fármacos ordenados por indicaciones, con información de dosis, interacciones, advertencias, efectos secundarios, farmacocinética, administración, formulación. "Conditions" se ordena por especialidades e incluye epidemiología, fisiopatología, presentación clínica, diagnósticos diferenciales a tener en cuenta, estudios de imágenes,

laboratorios e histológicos, tratamiento, manejo y medicación y "Procedures" incluye una enorme colección de protocolos, procedimientos y pasos a seguir en el manejo de una gran cantidad de pacientes, operaciones quirúrgicas y aparatos médicos.

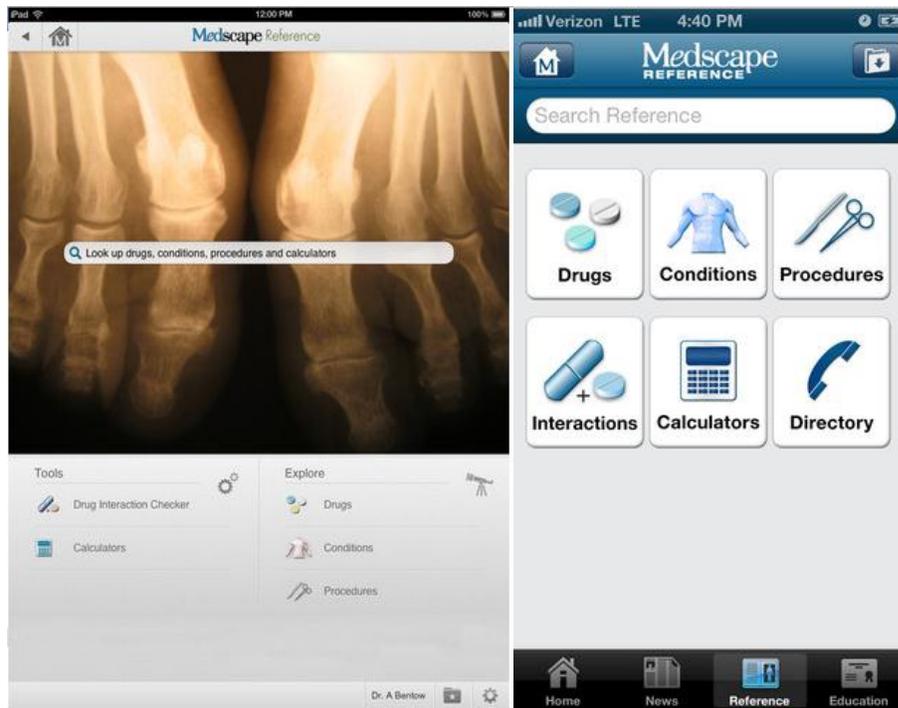


Figura N° 43: Pantalla de educación en la app Medscape para dispositivo móvil donde se muestran artículos de interes en base a especialidades médicas.

Todo esto tiene su buscador, con las referencias bibliográficas correspondientes. Además se puede guardar en una carpeta un artículo sobre una noticia, medicamento o información clínica en concreto para posteriores revisiones.

Es recomendable tener al día las actualizaciones y tomar en cuenta que deben hacerlas en el momento en que no esté en uso la aplicación.

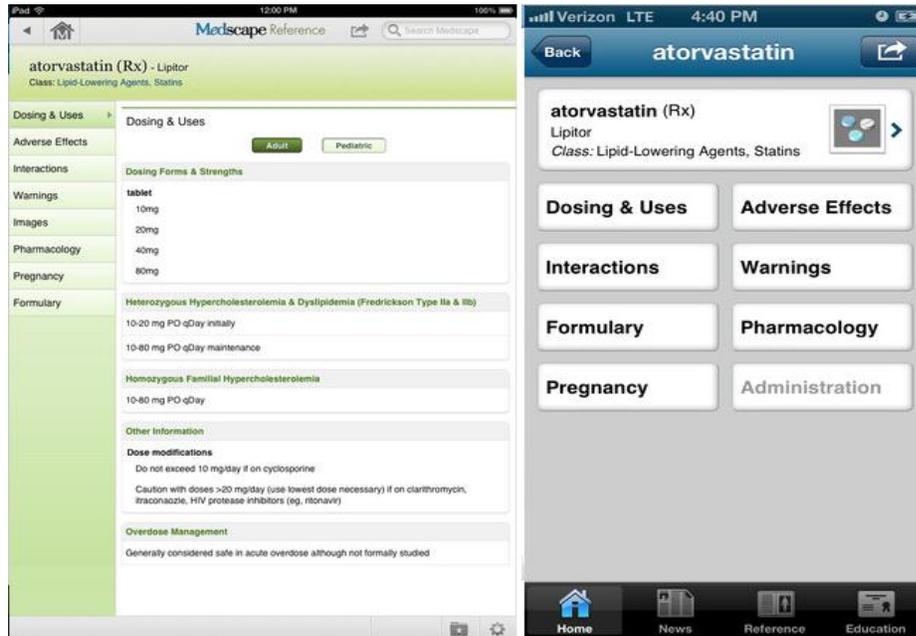


Figura N° 44: Interfaz de la app Medscape donde se muestra la búsqueda de información farmacológica sobre Atorvastatina.

La versión para BlackBerry sólo contiene el apartado de noticias, el apartado de referencia de fármacos y el de interacciones, no tiene todas las aplicaciones. Son más de 6000 genéricos que el "Drug Checker" permite comprobar la interacción de hasta 30 fármacos a la vez.

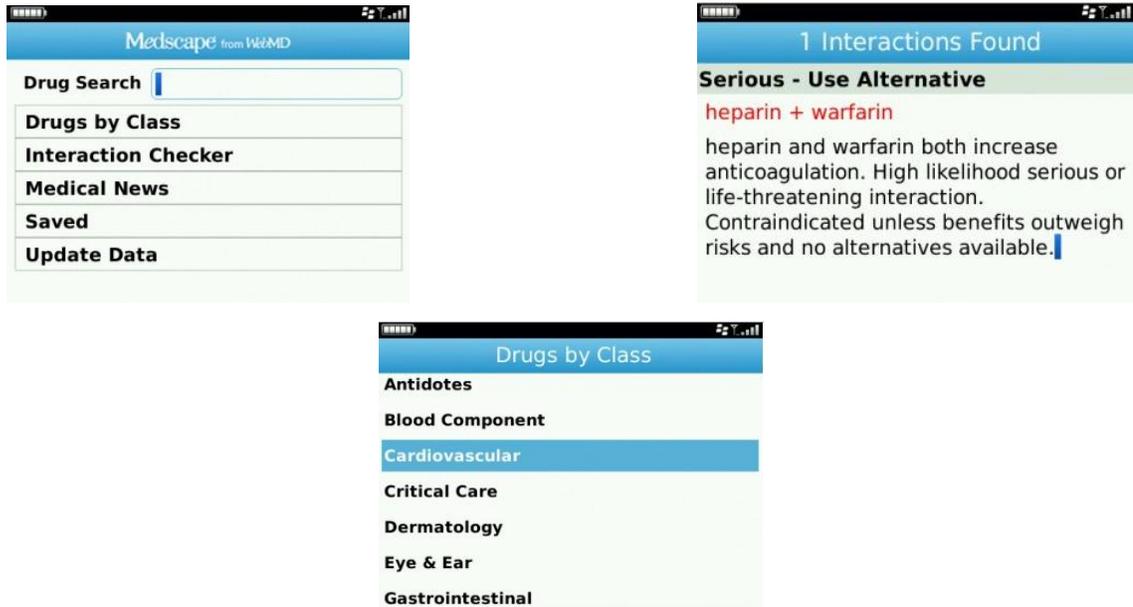


Figura N° 45: Pantallas información y detección de una interacción medicamentosa en la app Medscape.

**ANEXO N° 15**

INSTRUMENTO PARA LA ENTREVISTA MANUAL A LOS PACIENTES  
DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA

## FARMACIA ESPECIALIZADA DEL MINISTERIO DE SALUD 2015



### Historia Farmacoterapéutica

Paciente: \_\_\_\_\_

Número de Expediente: \_\_\_\_\_

DUI: \_\_\_\_\_.

#### Datos de Contacto:

Dirección: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Figura N° 46: Portada del Formulario para las entrevistas manuales.

Hoja:   1  

San Salvador,           de           de 2015

Por medio de la presente yo, \_\_\_\_\_  
hago constar que estoy de acuerdo en proporcionar datos personales y  
relacionados con la clínica de mi problema de salud para el proyecto denominado  
**“Diseño del Prototipo del Módulo Informático para Atención Farmacéutica  
de la Farmacia Especializada del Ministerio de Salud”**. Estoy consciente que  
la información proporcionada será utilizada de forma confidencial, con fines  
académicos, que contribuyan a la evidencia científica, del mismo. También me  
comprometo a colaborar con el proyecto, durante el periodo de tiempo  
establecido para su desarrollo que comprende de septiembre a noviembre de  
2015.

Atentamente:

Firma: \_\_\_\_\_



Datos del Paciente	Medicamentos	Adherencia	PRM Y RNM	Intervenciones
--------------------	--------------	------------	-----------	----------------

Persona que recibe la asesoría / medicamentos: **Paciente** **Familiar** **Otros**  
 Es primera vez que viene? SI NO  
 Medicamentos dispensados en Farmacia especializada:

No	Medicamento (Nombre, concentración, presentación)	Dosificación	Cantidad	Especialidad	Medico Prescriptor	Fecha programada de retiro	Fecha de dispensación	Receta Nx de Nt
1								
2								
3								
4								
5								
6								

**Otros medicamentos:**

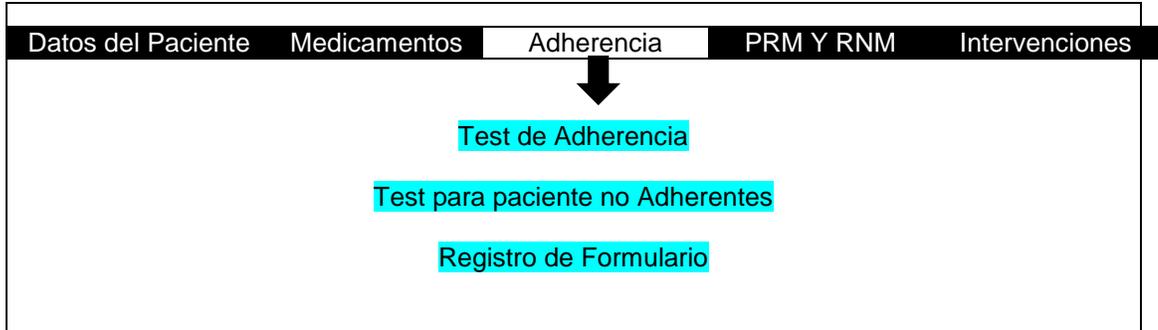
N o	Medicamento (Nombre, concentración, presentación)	Dosificación	Cantidad	Especialidad	Medico prescriptor / Automedicación
1					
2					
3					
4					

Historial de Dispensación

**Información del medicamento**

Indicaciones Contraindicaciones Reacciones alérgicas Posología Embarazo Interacciones

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_





**Test para pacientes no Adherentes para el manejo de Enfermedades Crónicas**

No	PREGUNTAS	RESPUESTA	
<b>FACTORES RELACIONADOS AL TRATAMIENTOS</b>			
1	¿Retira puntualmente los medicamentos en la farmacia	SI	NO
2	¿Sus ocupaciones dentro y fuera del hogar le dificulta seguir su tratamiento		
3	¿Tiene dudas de como tomar sus medicamentos? (Horarios, Cantidad y relación con las comidas)		
4	¿Cuándo se siente bien (no presenta síntomas de la enfermedad) se deja de tomar los medicamentos?		
5	¿Tiene alguna dificultad para cumplir el tratamiento? (¿Es muy complejo?)		
6	¿Siente que el medicamento es efectivo para su enfermedad?		
7	¿Ha presentado algún síntoma extraño cuando toma sus medicamentos?		
8	¿Ha seguido las indicaciones/recomendaciones que su médico le dejó para mejorar su estado de salud? (Dieta y ejercicio)		
<b>FACTORES RELACIONADOS AL PACIENTE</b>			
9	¿Sabe sobre su enfermedad?		
10	¿Se recuerda diariamente de tomar medicamentos?		
11	Cree usted que es importante seguir tomando el medicamento para mejorar su salud?		
12	¿Necesita de alguna otra persona le esté recordando cómo debe tomar sus medicamentos?		
13	¿Si es en poco tiempo no ve mejoría en su estado de salud, deja de tomar los medicamentos?		
14	¿Se le ha olvidado alguna vez tomar su medicamentos?		
15	¿Asiste a las consultas de manera continua?		
<b>FACTORES SOCIO-ECONOMICOS</b>			
16	¿Cuenta usted con los recursos económicos para trasladarse al lugar de consulta y retiro de medicamentos?		
17	¿Tiene acceso económico a su familia para comprar medicamentos?		
<b>FACTORES RELACIONADOS AL SISTEMA O EL EQUIPO DE SALUD</b>			
18	¿Recibe información sobre los beneficios del tratamiento prescrito por su médico?		
19	¿El médico (farmacéutico) le informa/orienta sobre la forma de ajustar los horarios de los medicamentos de acuerdo a sus actividades diarias?		
20	¿El médico le explica con palabras sencillas acerca de su enfermedad?		
21	¿El médico le ha explicado los resultados que se esperan con los medicamentos que le ha proporcionado?		
22	El médico le da esperanzas de mejorías con el tratamiento y le motiva a tomarlo diariamente?		

Pregunta del Test para pacientes no adherentes	Respuestas				Intervenciones
	SI	NO	SI	NO	
1					Actitudes del paciente
2					Actitudes del paciente, Ajuste de Horarios
3					Educación en medidas Farmacológicas
4					Adherencia Farmacológica
5					Pautas Farmacológicas
6					Pautas Farmacológicas
7					Pautas Farmacológicas
8					Educación en medidas no Farmacológicas
9					Educación en medidas Farmacológicas
10					Ajuste en Horarios
11					Adherencia Farmacológica
12					Ajuste de Horarios
13					Adherencia Farmacológicas
14					Ajuste de Horarios
15					Actitudes del paciente
16					Factor socio-económico
17					Factor socio-económico
18					Adherencia Farmacológica
19					Ajuste de Horarios
20					Educación en medidas Farmacológicas
21					Adherencia Farmacológica
22					Adherencia Farmacológica

Datos del Paciente	Medicamentos	Adherencia	PRM Y RNM	Intervenciones
--------------------	--------------	------------	-----------	----------------



PROBLEMAS DE SALUD				
No	Problema de Salud	Inicio	¿Controlado?	Severidad

Posible Reacción Adversa **SI** **NO** Incidencia de Reacciones Adversas **SI** **NO**

POSIBLES MEDICAMENTOS IMPLICADOS	
Código	Nombre, Concentración, Forma Farmacéutica

IDENTIFICACION DE PRM (Marcar los necesarios)	
Admón. errónea de medicamento	
Características personales	
Almacenamiento inadecuado	
Contra indicaciones	
Dosis pauta, y/o duración no adecuada	
Duplicidad	
Errores en la dispensación	
Errores en la prescripción	
Incumplimiento	
Interacciones	
Otros problemas de salud que afectan el tratamiento	
Probabilidad de efectos adversos	
Problemas de salud insuficientemente tratada	
Otros	
Observaciones:	

CLASIFICACION RNM (Marcar solo uno)	
Necesidad de medicamento (Problemas de salud no tratado)	
No necesidad de medicamentos (Efecto de medicamento innecesario)	
Inefectividad no cuantitativa	
Inefectividad cuantitativa	
Inseguridad no cuantitativa	
Inseguridad cuantitativa	

Datos del Paciente	Medicamentos	Adherencia	PRM Y RNM	Intervenciones
<b>INTERVENCIONES</b>				
<b>¿QUE SE PRETENDE HACER PARA RESOLVER EL PROBLEMA?</b>				
Intervenciones en el Paciente	Educación en medidas Farmacológicas			
	Educación en medidas no Farmacológicas			
	Actitudes del paciente			
	Factor Socio-Económico			
Intervenciones en el medicamento	Pautas farmacológicas			
	Ajuste de Horarios			
	Adherencia farmacológica			
Intervención sanitaria	Notificación Farmacéutico-médico			
	Notificación al sistema de Fármaco-Vigilancia			
Observaciones:				
<b>VIA DE COMUNICACIÓN</b>				
Verbal		Escrita		
<b>RESULTADOS</b>				
¿Qué ocurrió con la intervención				
¿Qué ocurrió con el problema de salud?				
<b>RESULTADO</b>		<b>PRM RESUELTO</b>	<b>RNM RESUELTO</b>	
Intervención Aceptada				
Intervención No aceptada				

**ANEXO N° 16**

GUIA DE OBSERVACION DEL RECURSO TECNICO DISPONIBLE EN LA  
FARMACIA ESPECIALIZADA DEL MINISTERIO DE SALUD

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA  
 GUIA DE OBSERVACION DEL RECURSO TECNICO DISPONIBLE EN LA  
 FARMACIA ESPECIALIZADA DEL MINISTERIO DE SALUD

**Objetivo:** Verificación de los requerimientos técnicos y recursos físicos necesarios para informatizar el servicio de Atención Farmacéutica.

VARIABLES	N°	REQUERIMIENTOS	SERVIDOR	CLIENTE	SI	NO	OBSERVACIONES
1. COMPONENTES FÍSICOS	1.1	Computadoras: tipo de monitor					
	1.2	Periféricos: impresores, UPS.					
	1.3	Memoria RAM					
	1.4	Procesador					
	1.5	Capacidad de almacenamiento					
	1.6	Red de comunicaciones, velocidad Mbps, configuración de acceso.					
	1.7	Servidor					
	1.8	Interfaces adicionales: puertos USB					
	1.9	Switch					
	1.10	Mobiliario requerido.					
2. COMPONENTES LÓGICOS	2.1	Sistema Operativo					
	2.2	Gestor de base de datos					
	2.3	Servidor web					
	2.4	Intérprete de lenguaje de programación					
	2.5	Navegador					

<b>3. RECURSO HUMANO</b>	<b>3.1</b>	Jefatura					
	<b>3.2</b>	Usuarios operativos					
	<b>3.3</b>	Personal de mantenimiento					
	<b>3.4</b>	Administrador de red y servidores					
	<b>3.5</b>	Técnicos en mantenimiento de computadoras y redes informáticas					
<b>1. NORMAS Y PROCEDIMIENTOS</b>	<b>5.1</b>	Reglamento general de hospitales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia social.					
	<b>5.2</b>	Manual de procedimientos de la Unidad Informática.					
	<b>5.3</b>	Reglamento Interno de la Farmacia Especializada, apartado para Atención Farmacéutica					
<b>6. RECURSO ATF</b>	<b>6.1</b>	Glucómetros					
	<b>6.2</b>	Balanza					
	<b>6.3</b>	Tensiómetros					
	<b>6.3</b>	Tallmetro					

**ANEXO N° 17**  
**FORMATOS DE ENTREVISTAS REALIZADAS**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA  
ENTREVISTA A LA JEFATURA DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA DEL  
MINISTERIO DE SALUD

**Objetivo:** Entrevista dirigida al Lic. Ovidio Hernández, profesional químico farmacéutico jefe de la Farmacia Especializada del Ministerio de Salud a fin de identificar información acerca de la factibilidad de la presente investigación y las generalidades del funcionamiento de la farmacia especializada.

1. ¿Cómo es la tendencia que presenta la demanda de pacientes que asisten a la Farmacia?
2. ¿Cuál es el criterio para que pacientes que retiran medicamentos, puedan recibir ATF?
3. ¿Cuál es el objetivo de haber diseñado la propuesta del módulo para Atención Farmacéutica?
4. ¿Cómo es el proceso de financiamiento para implementar proyectos como la implementación de una nueva aplicación en el SIAP-SUIS?
5. ¿Quién es la autoridad que debe aprobar el desarrollo del Módulo para Atención Farmacéutica?
6. ¿Cómo se beneficia la Farmacia Especializada con el proyecto de la validación de los procedimientos informáticos para atención farmacéutica a pacientes hipertensos?
7. ¿Existen otras instituciones ofreciendo el servicio de Atención Farmacéutica?  
¿Si las hay cual es la diferencia con el servicio que aquí se ofrece?
8. ¿Considera que este trabajo de investigación proporcionará una herramienta que permitirá llevar a cabo la implementación del Módulo de ATF, tanto en esta Farmacia Especializada como en las otras que se prevé abrir a nivel nacional?
9. ¿Quiénes serían los usuarios, encargados de utilizar este Módulo ATF?

10. ¿Cuáles son las zonas geográficas de donde provienen los pacientes?
11. ¿Ha escuchado de otras instituciones en el país que implemente este tipo de sistema propuesto por ustedes? ¿o en instituciones extranjeras?
12. ¿Dónde ubicará la zona en la que se llevará a cabo el seguimiento a los pacientes?
13. ¿Cuál considera que es la mejor forma de presentar al Ministerio de Salud los resultados de esta investigación?
14. ¿Considera que el prototipo del módulo para atención farmacéutica puede incluirse a la red ya existente para probar su desempeño? ¿o existen algún inconveniente?

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA  
ENTREVISTA A LA JEFATURA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL  
NACIONAL ROSALES

Objetivo: Entrevista dirigida al Dr. Rivera, médico encargado de la jefatura de consulta externa para identificar los procesos previos a la dispensación del medicamento en la Farmacia Especializada relacionados con las entradas de datos al sistema que se utilizará como base extraíble para el funcionamiento del módulo para atención farmacéutica.

1. ¿Cuáles son los pasos que sigue un paciente que viene por primera vez a pasar consulta?
2. ¿Cuál es el procedimiento a seguir cuando el paciente viene por segunda vez?
3. ¿En qué área del hospital se atienden los pacientes con referencias?
4. ¿Qué datos se solicitan al paciente para la creación de su expediente?
5. ¿En la consulta el médico, ingresa por medio de una computadora, datos sobre el paciente al sistema?
6. Si la respuesta anterior es sí, ¿Qué datos ingresa el médico en la consulta con su paciente?
7. ¿Cómo se registran los datos clínicos del paciente?
8. ¿Todos los expedientes de los pacientes se llevan en electrónico?
9. ¿Cuentan también con un expediente en físico?
10. ¿Quiénes son los profesionales que se relacionan directamente con los pacientes para solicitarles datos que se almacenan en la base?

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA  
ENTREVISTA AL INGENIERO INFORMATICO QUE DISEÑARA EL  
PROTOTIPO DEL MODULO PARA ATENCION FARMACEUTICA

**Objetivo:** Entrevista dirigida al ingeniero informático que diseñará el prototipo del Módulo para Atención Farmacéutica, con el objetivo de identificar la información técnica acerca del mismo para el levantamiento de datos electrónicos.

1. ¿Funcionará el Modulo ATF como una tecnología CLIENTE-SERVIDOR?
2. ¿La plataforma que se usará para validar el instrumento, se podrá correr en el SIAP-SUIS?
3. ¿En qué lenguaje de programación diseñara la plataforma del instrumento que se utilizará para validar los procedimientos informáticos para ATF?
4. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de ese lenguaje de programación?
5. ¿Cuáles son los navegadores web que permiten ingresar a la plataforma que diseñará?
6. ¿En qué sistema operativo se correrá?
7. ¿Qué especificaciones de hardware y software requiere la plataforma?

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA  
ENTREVISTA AL INGENIERO INFORMATICO DE LA FARMACIA  
ESPECIALIZADA DEL MINISTERIO DE SALUD

**Objetivo:** Entrevista dirigida al analista programador de la dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones (DTIC), Ing. Samuel Alexander Pérez, encargado de administrar la red y el sistema de la Farmacia Especializada.

Con el objetivo de identificar la información técnica acerca de los recursos disponibles en la institución para la implementación de la plataforma virtual.

1. ¿Cuál es el hardware del servidor que utiliza la farmacia especializada, para acceder a la plataforma del SIAP-SUIS?
2. ¿Cuáles son las especificaciones del mismo?
3. ¿Qué especificaciones de hardware tiene el equipo utilizado en el área de atención farmacéutica?
4. ¿Qué aspectos caracterizan el sistema de red en que trabaja la farmacia especializada?
5. ¿Cuáles son las características del software que utiliza el servidor y el equipo cliente de la farmacia?

**ANEXO N° 18**

ENCUESTA AL PERSONAL QUIMICO FARMACEUTICO DE LA  
FARMACIA ESPECIALIZADA DEL MINISTERIO DE SALUD

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA  
ENCUESTA AL PERSONAL QUIMICO FARMACEUTICO DE LA FARMACIA  
ESPECIALIZADA DEL MINISTERIO DE SALUD

**Objetivo:** Identificar si existe aceptación y disposición del personal químico farmacéutico para introducir un proceso de informatización del Servicio de Atención Farmacéutica buscando asegurar que una vez instalada la aplicación digital y disponible para los usuarios se utilizará de la forma en que se pretende.

1. ¿Para usted qué tan importante es contar con una herramienta informática que le permita un efectivo registro, control y verificación de datos confiables de los pacientes, información sobre los medicamentos y a la vez le sugiera el ámbito en que desarrollará su intervención al momento de brindar el servicio de Atención Farmacéutica?
  
2. ¿Está familiarizado con el uso del SIAP-SUIS (Sistema Integral de Atención al Paciente- Sistema Único de Información en Salud)?  
Si: \_\_\_\_\_. No: \_\_\_\_\_. Porque:
  
3. ¿Considera que la documentación electrónica, de los datos clínicos del paciente, de sus medicamentos y del seguimiento farmacoterapéutico le beneficiaría en el análisis y estrategias de intervención que lleve a cabo a la hora de dar Atención Farmacéutica a sus pacientes?  
Si: \_\_\_\_\_. No: \_\_\_\_\_. Porque:
  
4. ¿Estaría dispuesta/o a recibir una capacitación sobre el uso de un nuevo Módulo Informático de Atención Farmacéutica que se pueda usar desde el SIAP?  
Si: \_\_\_\_\_. No: \_\_\_\_\_.

5. ¿Está de acuerdo con implementar o manejar nuevas tecnología en el trabajo que le permitan obtener resultados más efectivos en menor tiempo y que mejoren la calidad de la Atención Farmacéutica en la institución?

Si: \_\_\_\_\_. No: \_\_\_\_\_.

6. ¿Se le facilita el uso de nuevos programas informáticos?

Si: \_\_\_\_\_. No: \_\_\_\_\_.

7. ¿Cuál es el número de veces que necesita usar un programa informático para acostumbrarse a su manejo?

## ANEXO N° 19

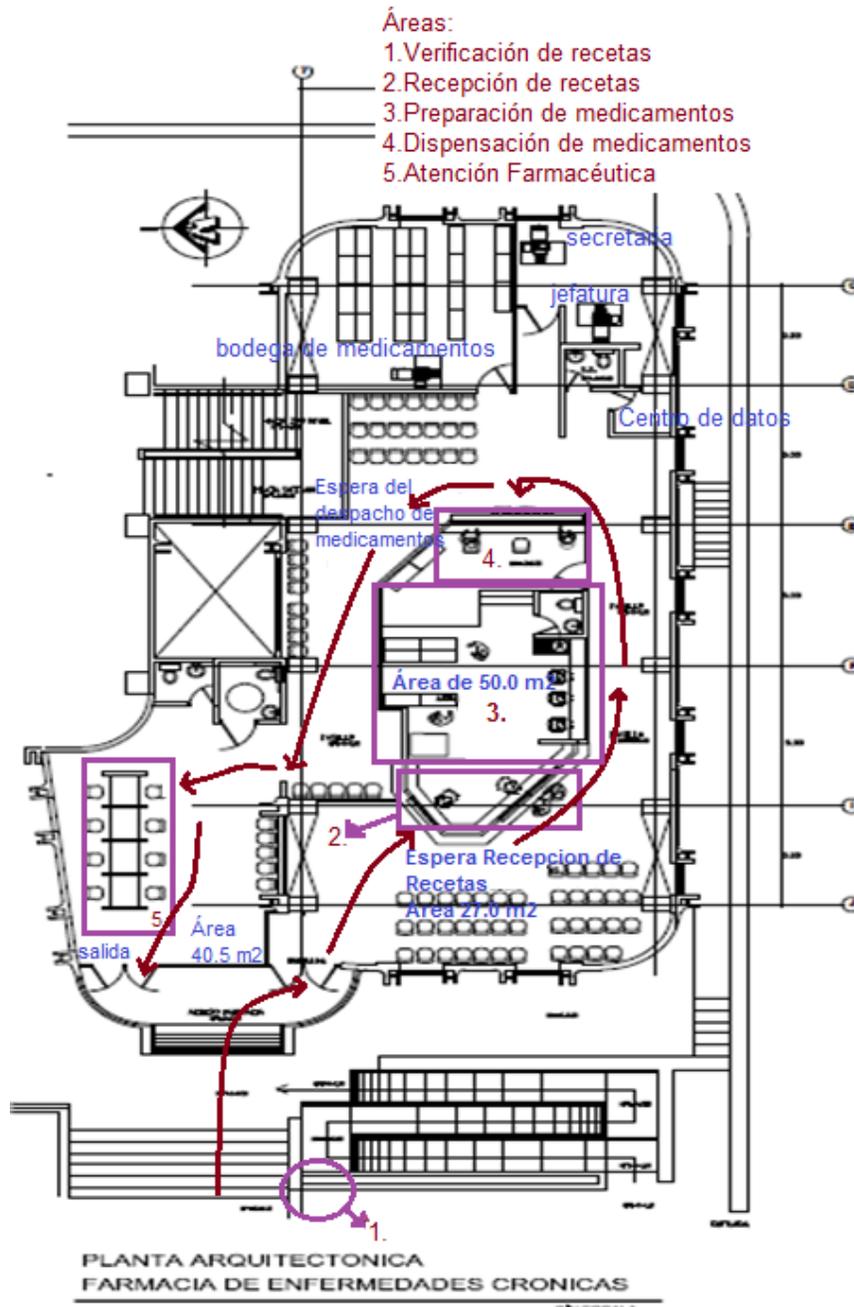


Figura N° 47: Distribución del área geográfica de la Farmacia Especializada.

## ANEXO N° 20

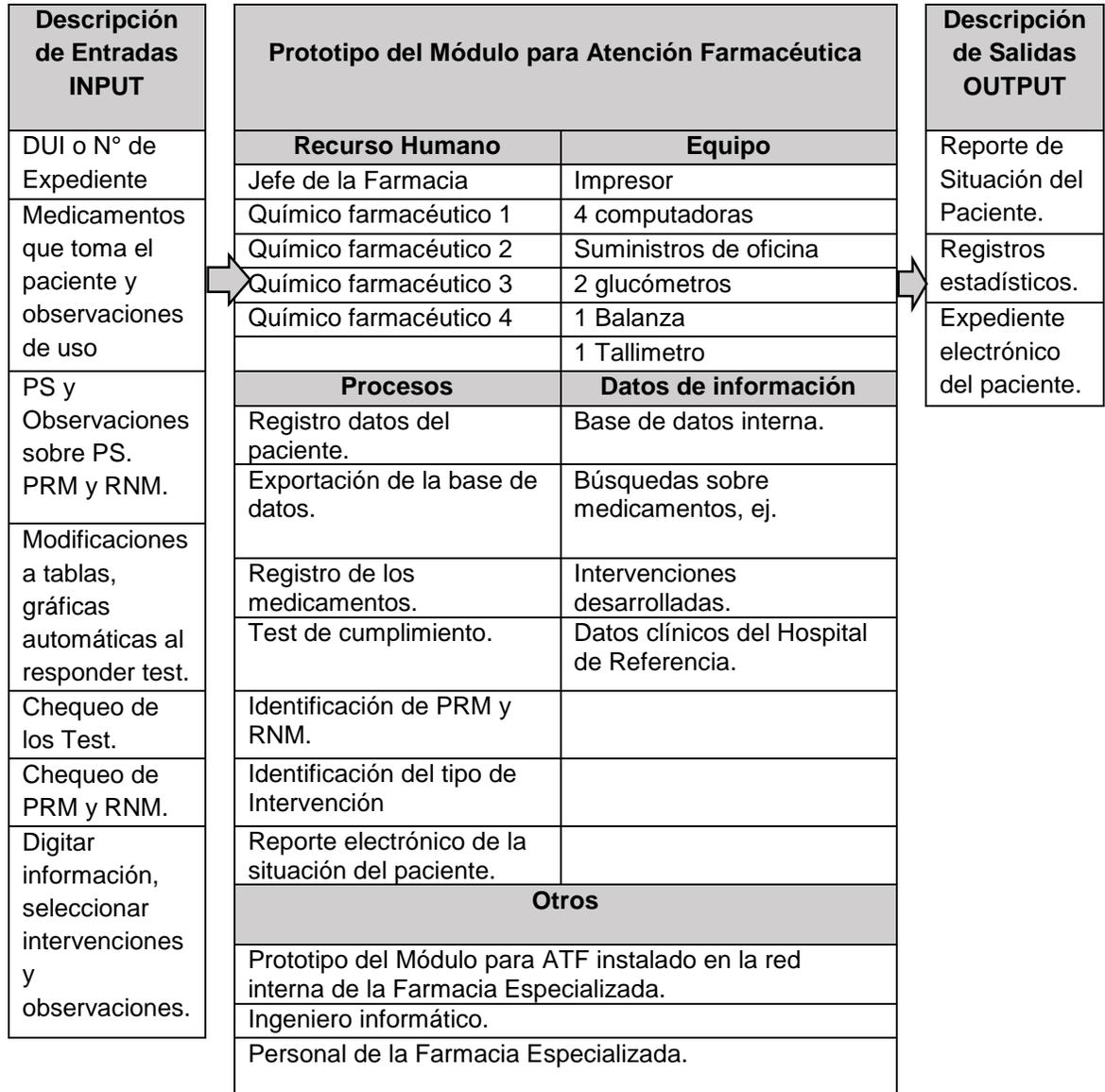


Figura N° 48: Esquema de la Estructura del Prototipo para el Módulo de Atención Farmacéutica de la Farmacia Especializada.

## ANEXO N° 21

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA

### GUIA DE PREGUNTAS PARA SELECCIONAR A LA POBLACION DE PACIENTES HIPERTENSOS DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA DEL MINISTERIO DE SALUD

**Objetivo:** Seleccionar a la población de pacientes hipertensos.

Nombre del Paciente: \_\_\_\_\_

N° de Expediente: \_\_\_\_\_

Estrato de hipertensión: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

N°	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	SI	NO
1.	¿Es mayor de 18 años?		
2.	¿Padece hipertensión arterial?		
3.	¿Está dispuesto a recibir Atención Farmacéutica?		
4.	¿Es disciplinado en tomar el medicamento a la hora, en la cantidad correcta y en hacer dieta y ejercicio para cuidar su salud?		
5.	¿Ha recibido la asesoría farmacéutica?		
6.	¿Tiene disponibilidad de tiempo para una entrevista farmacéutica?		
7.	¿La persona que le acompaña es su cuidador responsable?		
PREGUNTA DE OBSERVACIÓN			
8.	¿El paciente presenta incapacidad de comunicarse?		

CONCLUSION: Aceptado: \_\_\_\_\_ Rechazado: \_\_\_\_\_



**ANEXO N° 22**  
**BITACORA DE LABORES**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA  
DISEÑO DEL PROTOTIPO DEL MODULO INFORMATICO PARA ATENCION  
FARMACEUTICA DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA DEL MINISTERIO DE  
SALUD



**BITACORA DE LABORES**

FECHA	ACTIVIDADES Y OBSERVACIONES	FIRMAS EQUIPO DE INVESTIGACION



## ANEXO N° 23 HORARIO DE MEDICAMENTOS



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA  
DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE UN MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA EN LA FARMACIA  
ESPECIALIZADA DEL MINISTERIO DE SALUD  
HORARIO DE MEDICAMENTOS

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
MAÑANA 							
TARDE 							
NOCHE 							
OBSERVACIONES							

NOMBRE DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_

QUIMICO FARMACÉUTICO RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

Figura N° 49: Hoja de Horario de Medicamentos para el paciente.

**ANEXO N° 24**

TRIPTICO DE INFORMACIÓN AL PACIENTE

**TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO CONSEJOS PARA MANTENER CONTROLADA SU PRESIÓN**

**ARTERIAL**

Realiza 30 minutos de ejercicio constante diario o 3 veces por semana.  
 \* 5 minutos para calentamiento.  
 \* 5 minutos para esfuerzo.  
 \* 5 minutos estiramiento.

MENOS SAL = MENOR PRESIÓN ARTERIAL = MENOS RIESGO DE ATAQUE CEREBRAL

alcanzar y mantener el peso ideal

Disminuir el consumo diario de grasas saturadas en la dieta y reducir al mínimo las grasas trans de origen industrial.

reducir Estrés

La siguiente tabla es un programa de ejercicio que permita mejorar la resistencia cardiorrespiratoria, con ejercicio continuo.

**Sabías Que???**  
 La Hipertensión Arterial es una Enfermedad Silenciosa y que es para TODA LA VIDA.

Etapa	semana	Veces por semana	Intensidad (% de Frecuencia cardíaca)	Duración en minutos
Inicial	1	2	40-50	10
	2	2		12
	3	3		15
	4	3		15
	5	3		20
Mejora	6-7	> o igual que 3	55-65	20
	8-9		55-65	25
	10-12		60-70	25
	13-15		60-70	30
	16-18		60-75	30
Mantenimiento	>18	> o igual que 3.	>60	>30

Estiramiento del cuello:



Estiramientos de miembros superiores:



Estiramientos de miembros inferiores:



Material diseñado por:  
 María Elena Ochoa Moreno y Meraris Liseth Parada Cardoza.  
**AGUA + ACTIVIDAD FÍSICA + NUTRICIÓN = SALUD**

**Controla tu presión y gánale a la hipertensión**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA  
 PROYECTO DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE UN  
 MODULO INFORMATIVO PARA ATENCION  
 FARMACEUTICA DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA  
 DEL MINISTERIO DE SALUD**



**HIPERTENSION ARTERIAL**

**¿QUÉ ES LA HIPERTENSIÓN?**

Pertenece a:

---

Figura N° 50: Lado A del tríptico de información farmacológica y no farmacológica para el paciente.

## ¿QUÉ ES LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL?

La hipertensión causa que el corazón se esfuerce más de lo normal para poder bombear sangre a todos los tejidos del organismo. Esto incrementa la probabilidad de que se dañen las arterias del corazón.



## ¿Porqué es importante medirse la Presión Arterial?

- Es la única forma de saber si su presión arterial está alta o baja.
- Para llevar un registro de los valores de presión arterial que maneja cada día.
- Permite saber si los medicamentos son efectivos.



**Grave:** 140/90  
**Prevención:** 130/85  
**Leve:** 120/60

## ¿Cómo tratar la Hipertensión Arterial?

**TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO (MEDICAMENTOS)**  
**IMPORTANTE:** Todo medicamento que utilice para tratar la Hipertensión Arterial debe ser prescrito por el médico.

### Lo que debe saber acerca de sus medicamentos:

1. Nombre del medicamento.
2. ¿Para qué sirve cada medicamento?
3. ¿Cuánto debe tomar del medicamento?
4. La hora exacta de tomar el medicamento.
5. ¿Cómo tomarlo?



## CUIDADOS QUE SE DEBEN TENER CON LOS MEDICAMENTOS

- Todo medicamento tiene una fecha de vencimiento y usted siempre debe de revisarla antes de utilizarlo.
- No se recomienda triturar el medicamento, si no dice en las indicaciones.
- Evite sacarlo del empaque original hasta que sea el momento de tomarlo.

## ALIMENTOS PARA MANTENER LA HIPERTENSIÓN



## Almacenamiento INCORRECTO

Evite guardar los medicamentos en los siguientes lugares:



Debido a que en estos ambientes se acelera el proceso de descomposición de los medicamentos.

## ¿CUALES SON LAS COMPLICACIONES DE LA PRESIÓN ARTERIAL ALTA?

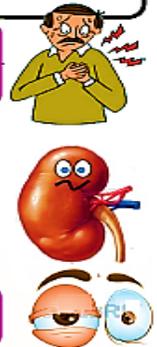
**Infarto cardiaco.** Primera causa de muerte en el mundo.

**Derrame cerebral.** Primera causa de discapacidad en el mundo.

**Insuficiencia renal.** Lleva a la hemodiálisis.

**Daño ocular.** Lleva a la ceguera.

**Contrólese.... No permita que esto ocurra.**



## ¿Cuáles son los riesgos?



Tener el corazón grande expone al paciente a un mayor riesgo de sufrir eventos cardiovasculares, desarrollar insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular, infarto, angina, arritmias o la muerte súbita.

Figura N° 51: lado B del tríptico de información farmacológica y no farmacológica para el paciente.

## ANEXO N° 25

### LISTA DE CHEQUEO DEL PROTOTIPO DEL MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA

### LISTA DE CHEQUEO DEL PROTOTIPO DEL MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA

**Objetivo:** Permitir retroalimentar el prototipo del módulo informático, con las 26 entrevistas realizadas a la muestra de pacientes hipertensos.

PROCESO	SI	NO	PROCESO	SI	NO
1. Guarda los datos del paciente.			11. Calcula el porcentaje de cumplimiento.		
2. Carga los datos.			12. Permite hacer gráficas y tablas de información.		
3. Permite visualizar los datos del expediente electrónico.			13. Adiciona filas en las tablas del PS.		
4. Muestra todas las opciones en selección múltiple de datos y permite seleccionar cualquiera.			14. Adiciona filas en la tabla de Medicamentos implicados.		
5. Permite actualizaciones al expediente.			15. Permite chequeo y des chequeo de PRM y RNM.		
6. Se genera un registro estadístico.			16. Carga automáticamente las intervenciones sugeridas.		
7. Permite digitar observaciones.			17. Permite seleccionar intervenciones extra a criterio del farmacéutico.		
8. Permite imprimir reporte de situación del paciente.			18. Permite descargar los formularios para llenar.		
9. Carga los Test y permite llenarlos					
10. Permite el registro de los formularios.					

**ANEXO N° 26**

ESTRUCTURA PARA ELABORAR UN MANUAL DE USUARIO SEGÚN  
LA PLANTILLA PROPORCIONADA POR LA DIRECCIÓN DE  
TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACIONES



Universidad de El Salvador

*Hacia la libertad por la cultura*

MINISTERIO DE SALUD

Gobierno de

**EL SALVADOR**

**UNÁMONOS PARA CRECER**

## **Universidad de El Salvador Facultad de Química y Farmacia**

# **MANUAL DE USO PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL MODULO INFORMATICO PARA ATENCION FARMACEUTICA EN LA FARMACIA ESPECIALIZADA DEL MINISTERIO DE SALUD PARA USO EXCLUSIVO DEL PROFESIONAL QUÍMICO FARMACÉUTICO MIPAF-FEMINSAL**

**San Salvador, Septiembre 2016**

## Índice

Introducción.....	1
1. Generalidades.....	1
1.1 <i>Objetivo del Manual</i> .....	1
1.2 <i>Usuarios del Manual</i> .....	2
2. Introducción al Sistema.....	3
2.1 <i>Ingreso al Sistema</i> .....	4
2.2 <i>Componentes de la pantalla</i> .....	5
2.3 <i>Listas Maestras</i> .....	5
3. Aplicación Pestaña Datos del Paciente.....	6
4. Aplicación de Medicamentos.....	7
5. Aplicación de Adherencia.....	8
6. Aplicación de PRM y RNM.....	9
7. Aplicación de Intervenciones.....	10



MINISTERIO DE SALUD



MODULO INFORMATICO PARA  
ATENCION FARMACEUTICA DE LA  
FARMACIA ESPECIALIZADA DEL

MIPAF-FEMINSAL



## Introducción

**ANEXO N° 27**

FORMATO DE CARTAS DE INVITACION A LA DEFENSA PÚBLICA DEL  
PROYECTO.

San Salvador, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2016

Ing. Roberto Iván Rodas.  
Coordinador Nacional de Farmacias Especializadas  
Del Ministerio de Salud,

Presente:

Por este medio reciba un cordial saludo deseándole éxitos en sus labores en beneficio de la población de los diferentes servicios de salud.

El motivo de la presente es para hacerle una atenta invitación a las **2:00 PM** horas del día **viernes 9 de septiembre** del presente año, a la tercera defensa del trabajo de graduación denominado: ***DISEÑO DEL PROTOTIPO DEL MODULO INFORMATICO PARA ATENCIÓN FARMACÉUTICA DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA DEL MINISTERIO DE SALUD***, el cual será expuesto por las Bachilleres Meraris Parada y María Elena Ochoa, en el aula para defensa de tesis, contigua a SALTRA ubicada en el segundo nivel del edificio compartido de la salud, Facultad de Química y Farmacia, para nosotras será un honor que usted forme parte de nuestros invitados y pueda conocer la propuesta para atención farmacéutica que se busca implementar en la Farmacia Especializada Metropolitana, inicialmente, contribuyendo de esta manera en la mejora de la calidad de los servicios.

Sin más, en espera de su valiosa presencia, firmamos la presente.

Atentamente

F: \_\_\_\_\_ F: \_\_\_\_\_  
Bach. María Elena Ochoa Moreno. Bach. Meraris Liseth Parada Cardoza.

San Salvador, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2016

Ing. Carlos Juan Martín  
Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones  
Del Ministerio de Salud,

Presente:

Por este medio reciba un cordial saludo deseándole éxitos en sus labores en beneficio de la población de los diferentes servicios de salud.

El motivo de la presente es para hacerle una atenta invitación a las **2:00 PM** horas del día **viernes 9 de septiembre** del presente año, a la tercera defensa del trabajo de graduación denominado: ***DISEÑO DEL PROTOTIPO DEL MODULO INFORMatico PARA ATENCIÓN FARMACÉUTICA DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA DEL MINISTERIO DE SALUD***, el cual será expuesto por las Bachilleres Meraris Parada y María Elena Ochoa, en el aula para defensa de tesis, contigua a SALTRA ubicada en el segundo nivel del edificio compartido de la salud, Facultad de Química y Farmacia, para nosotras será un honor que usted forme parte de nuestros invitados y pueda conocer la propuesta para atención farmacéutica que se busca implementar en la Farmacia Especializada Metropolitana, inicialmente, contribuyendo de esta manera en la mejora de la calidad de los servicios.

Sin más, en espera de su valiosa presencia, firmamos la presente.

F: \_\_\_\_\_ F: \_\_\_\_\_

Bach. María Elena Ochoa Moreno.

Bach. Meraris Liseth Parada Cardoza.

San Salvador, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2016

Ing. Samuel Alexander Pérez  
Técnico de Soporte Informático  
Ministerio de Salud,

Presente:

Por este medio reciba nuestro cordial saludo deseándole éxitos en sus labores.

El motivo de la presente es para hacerle una atenta invitación a las **2:00 PM** horas del día **viernes 9 de septiembre** del presente año, a la tercera defensa del trabajo de graduación denominado: ***DISEÑO DEL PROTOTIPO DEL MODULO INFORMATICO PARA ATENCIÓN FARMACÉUTICA DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA DEL MINISTERIO DE SALUD***, el cual será expuesto por las Bachilleres Meraris Parada y María Elena Ochoa, en el aula para defensa de tesis, contigua a SALTRA ubicada en el segundo nivel del edificio compartido de la salud, Facultad de Química y Farmacia, para nosotras será un honor que usted forme parte de nuestros invitados.

Sin más, en espera de su valiosa presencia, firmamos la presente.

F: \_\_\_\_\_ F: \_\_\_\_\_

Bach. María Elena Ochoa Moreno. Bach. Meraris Liseth Parada Cardoza.

San Salvador, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2016

Dr. Giovanni Francisco Guevara  
Dirección de Tecnologías Sanitarias (DIRTECS)  
Del Ministerio de Salud,

Presente:

Por este medio reciba un cordial saludo deseándole éxitos en sus labores en beneficio de la población de los diferentes servicios de salud.

El motivo de la presente es para hacerle una atenta invitación a las **2:00 PM** horas del día **viernes 9 de septiembre** del presente año, a la tercera defensa del trabajo de graduación denominado: ***DISEÑO DEL PROTOTIPO DEL MODULO INFORMATICO PARA ATENCIÓN FARMACÉUTICA DE LA FARMACIA ESPECIALIZADA DEL MINISTERIO DE SALUD***, el cual será expuesto por las Bachilleres Meraris Parada y María Elena Ochoa, en el aula para defensa de tesis, contigua a SALTRA ubicada en el segundo nivel del edificio compartido de la salud, Facultad de Química y Farmacia, para nosotras será un honor que usted forme parte de nuestros invitados y pueda conocer la propuesta para atención farmacéutica que se busca implementar en la Farmacia Especializada Metropolitana, inicialmente, contribuyendo de esta manera en la mejora de la calidad de los servicios.

Sin más, en espera de su valiosa presencia, firmamos la presente.

F: \_\_\_\_\_ F: \_\_\_\_\_

Bach. María Elena Ochoa Moreno.

Bach. Meraris Liseth Parada Cardoza.