



# **SYSMEDIC**

(SISTEMA MÉDICO INTEGRADO)

## Documento de Especificación de Requerimientos

### **Integrantes:**

Gabriel Chávez Riera

Pedro Lucas Bravo

Fabián Sayay Sagñay

Tutor: MSc. Carlos Mera

ESPOL - 2014

## Tabla de contenido

1. Introducción.....	3
1.1 Propósito .....	3
1.2 Alcance .....	3
1.3 Definiciones, siglas y abreviaciones .....	3
2. Descripción global.....	3
2.1 Perspectiva del producto .....	3
2.2 Funciones del producto.....	4
2.3 Características del usuario .....	4
2.4 Restricciones .....	4
3. Requerimientos específicos.....	4
3.1 Requerimientos funcionales .....	4
3.1.1 Validación de usuario .....	4
3.1.2 Registro del paciente.....	5
3.1.3 Módulo: Gestión del historial clínico .....	6
3.1.4 Módulo: Gestión del inventario de medicina.....	7
3.1.5 Módulo: Generación de facturas .....	7
3.1.6 Módulo: Generación de agendas de citas y turno .....	8
3.2 Requerimientos no funcionales .....	11
3.2.1 Producto .....	11
3.2.2 Organizacional.....	12
3.2.3 Externo .....	13

# 1. Introducción

## 1.1 Propósito

El siguiente documento tiene el propósito de formalizar todos los requerimientos del proyecto de software SYSMEDIC, tanto los requerimientos funcionales como los no funcionales. Este documento está dirigido para los patrocinadores del proyecto y los desarrolladores del software.

## 1.2 Alcance

El proyecto de software SYSMEDIC (Sistema médico integrado), es un software que permitirá facilitar el trabajo en un centro médico, permitiendo automatizar los procesos de facturación, inventario de medicinas, historial clínico y agenda de citas. El sistema permitirá tener un control de todos los pacientes que visiten el centro médico, controlar la venta de medicinas, realizar reportes mensuales: el balance general, agenda de citas y el inventario de medicinas.

La meta principal del proyecto es la de agilizar la atención a los pacientes y facilitar el manejo de la información por parte de los usuarios del sistema (médico y empleado).

## 1.3 Definiciones, siglas y abreviaciones

- Empleado: persona que está en la sala principal y recibe a los pacientes. Usuario del sistema que tiene acceso a los módulos de facturación, gestión de citas e inventario de medicinas.
- Médico: persona que atiende al paciente y le receta según su enfermedad. Usuario del sistema que tiene acceso a todos los módulos del sistema: facturación, gestión de citas, inventario de medicinas y control del historial clínico.
- Paciente: persona que llega al centro médico para ser atendido por el médico.
- Fecha de Autorización: Esta es la fecha inicial de autorización del SRI.
- Fecha de caducidad: Esta es la fecha fin de la autorización del SRI.
- Observación: Aquí se podrá escribir algún detalle que se desee recordar.
- Turno: Se refiere al orden que cada paciente tiene con respecto a otro para poder ingresar a su consulta médica.

# 2. Descripción global

## 2.1 Perspectiva del producto

El proyecto de software SYSMEDIC (Sistema Médico Integrado) es un sistema independiente y autónomo.

## 2.2 Funciones del producto

El software servirá para gestionar los siguientes módulos: facturación, inventario de medicinas, historial clínico y agenda de citas. Además, proporcionará la autenticación de los usuarios del sistema.

## 2.3 Características del usuario

El software SYSMEDIC está dirigido principalmente para dos usuarios, el **médico** y el **empleado**, el primero tiene formación profesional en el área de la salud y lidia día a día con problemas relacionados al bienestar humano por tanto los procesos que realiza en sí son enfocados principalmente a los pacientes.

El segundo es encargado de la parte administrativa y por ende sus habilidades son más bien organizacionales ya que la responsabilidad de él es la gestión de todo el proceso de atención de un paciente exceptuando obviamente las partes en las que interviene el médico.

## 2.4 Restricciones

El software se podrá implementar en computadoras con sistemas operativos Windows XP/7/8 y MacOS X. Como es una aplicación web se recomienda utilizar el navegador Google Chrome versión 36.0.1985.143 m.

# 3. Requerimientos específicos

## 3.1 Requerimientos funcionales

### 3.1.1 Validación de usuario

El médico y el empleado tendrán cada uno un usuario y contraseña propios, para su ingreso al sistema.
---

Descripción:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Al ingresar al sistema, se mostrará una ventana con dos campos de ingreso: usuario y contraseña.</li><li>• El usuario constará de la inicial del nombre de la persona y su apellido, escrito en minúscula y sin espacios en blanco.</li><li>• La contraseña será un string con un máximo de 16 caracteres y sin caracteres especiales.</li></ul>

--	--

### 3.1.2 Registro del paciente

#### 3.1.2.1 Requerimiento: Registrar paciente

Cuando el empleado haga clic sobre la opción “registrar paciente”, el sistema solicitará el ingreso de los siguientes datos del paciente: nombre, apellidos, número de cédula, fecha de nacimiento, sexo, teléfono, lugar de procedencia.

Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema validará que el nombre ingresado en el campo nombre sea un string sin caracteres especiales.</li> <li>• El sistema validará que los apellidos ingresados en el campo apellidos sea un string sin caracteres especiales.</li> <li>• El sistema validará que el número de cédula ingresado en el campo correspondiente sea un número entero de 10 dígitos.</li> <li>• El sistema validará que la fecha de nacimiento ingresada en el campo correspondiente sea un valor tipo date escrito de la siguiente manera: día-mes-año (Por ejemplo: 30/12/2013 sería el ingreso para el 30 de diciembre del 2013).</li> <li>• El sistema validará que el sexo ingresado en el campo correspondiente sea un caracter. Este caracter será M o F que quiere decir masculino y femenino, respectivamente.</li> <li>• El sistema validará que el teléfono ingresado en el campo correspondiente sea un número entero.</li> <li>• El sistema validará que el lugar de procedencia ingresado en el campo correspondiente sea un string.</li> </ul>

### 3.1.2.2 Requerimiento: Nuevo historial clínico

Cuando se registre un nuevo paciente, el sistema generará un nuevo historial clínico dentro de la base de datos, asociado al nuevo paciente.

Descripción:	<ul style="list-style-type: none"><li>Al hacer clic sobre el botón “aceptar” para registrar un nuevo paciente, el sistema registrará al nuevo paciente en la base de datos y lo asociará a un nuevo historial clínico vacío.</li></ul>

### 3.1.3 Módulo: Gestión del historial clínico

El historial clínico será manejado por el médico el cual anexará los datos de la cita médica como peso, talla, glucosa, presión arterial, sintomatología, prescripción médica y medicación.

Descripción:	<ul style="list-style-type: none"><li>El medico en la atención al paciente dentro de la consulta ingresara los datos pertinentes según se reflejen en la atención al mismo.</li><li>El medico anexara la prescripción medica al historial clínico del paciente en conjunto con las medicinas anteriores o en el caso que sea nuevo le asignara una prescripción.</li><li>El medico registrara la medicación o receta que el paciente deberá seguir para su tratamiento</li><li>El medico asignara la cita próxima del paciente.</li></ul>

### 3.1.4 Módulo: Gestión del inventario de medicina

El empleado maneja el inventario de la medicina, en conjunto con el ingreso, venta y actualización de precios.

Descripción:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Al generar la factura el empleado anexa las medicinas al paciente correspondiente.</li><li>• La venta de medicina depende del paciente, si la desea en el momento o no.</li><li>• El paciente podrá hacer comprar parciales de la receta que el médico le dio.</li></ul>

### 3.1.5 Módulo: Generación de facturas

Generación de Facturas.

El sistema deberá generar las facturas para :

- Pago de consulta.
- Pago de medicamentos.
- Pago de exámenes.

Descripción:	<ul style="list-style-type: none"><li>• El sistema deberá permitir que el médico pueda generar la factura de pago una vez terminada la consulta. Solo se solicitará el número de cédula.</li><li>• Esta deberá constar con lo siguiente:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>El nombre del Centro médico.</b></li><li>▪ <b>La dirección.</b></li><li>▪ <b>El teléfono.</b></li><li>▪ <b>El RUC</b></li><li>▪ <b>El número de autorización del SRI.</b></li><li>▪ <b>Tipo de Organización.</b></li><li>▪ <b>Tipo de contribuyente</b></li><li>▪ <b>Fecha de Autorización.</b></li><li>▪ <b>Fecha de caducidad.</b></li><li>▪ <b>Número de factura.</b></li><li>▪ <b>Fecha y hora de pago.</b></li></ul></li></ul>
--------------	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nombre del Cajero.</li></ul> Datos del paciente: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nombre del paciente.</li><li>▪ Código del paciente.</li><li>▪ Cédula o RUC del paciente</li><li>▪ Dirección del paciente</li><li>▪ Teléfono del paciente</li></ul> Observación: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Forma de pago.</li></ul> Cuerpo de la factura: <table><tr><th>Cantidad</th><th>Descripción</th><th>Precio unitario</th><th>Total</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="3">subtotal:</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Descuento:</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">IVA 12%:</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Total:</td><td></td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>• El sistema deberá permitir imprimir la factura.</li></ul>	Cantidad	Descripción	Precio unitario	Total																					subtotal:				Descuento:				IVA 12%:				Total:			
Cantidad	Descripción	Precio unitario	Total																																						
subtotal:																																									
Descuento:																																									
IVA 12%:																																									
Total:																																									

### 3.1.6 Módulo: Generación de agendas de citas y turno

#### Generación de citas y turno

El sistema deberá permitir:

- Generar un turno.
- Consultar los turnos existentes.
- Generar una nueva cita para un paciente.
- Actualizar la cita de un paciente.
- Consultar las citas existentes.

Consultar el historial de citas del paciente.



#### 3.1.6.1 Requerimiento: Generar un turno

Descripción:	<p>Generar un turno</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El sistema deberá permitir al empleado generar un turno para el paciente cuando este lo solicite. El paciente deberá presentar su cédula de ciudadanía y el empleado ingresará el número de cédula para generar el turno con el médico.</li><li>• Los detalles serán:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nombre del Centro médico.</li><li>▪ Dirección del Centro médico.</li><li>▪ El teléfono del Centro médico.</li><li>▪ Nombre del médico.</li><li>▪ Especialidad del médico.</li><li>▪ Nombre del paciente.</li><li>▪ Ruc o cédula del paciente.</li><li>▪ Código del paciente.</li><li>▪ Teléfono del paciente.</li><li>▪ Dirección del paciente.</li><li>▪ Fecha de la cita: Día, Mes, Año.</li><li>▪ Número de turno.</li></ul></li><li>• El número de turno empezara en 1, luego aumentará en uno para el siguiente paciente.</li><li>• El sistema deberá permitir imprimir el turno.</li></ul>

#### 3.1.6.2 Requerimiento: Consultar los turnos existentes

Descripción:	<p>Consultar los turnos existentes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El sistema deberá permitir al empleado y médico consultar los turnos existentes.</li><li>• La consulta debe generar el siguiente resultado:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Número del turno.</li><li>▪ Nombre del paciente.</li><li>▪ Número de cédula.</li><li>▪ Código del paciente.</li><li>▪ Nombre del médico.</li><li>▪ Especialidad del médico.</li><li>▪ Hora de generación del turno.</li></ul></li></ul>

### 3.1.6.3 Requerimiento: Generar una nueva cita para un paciente

Descripción:	<p>Generar un nueva cita para un paciente</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El sistema deberá permitir al médico registrar una nueva cita para un paciente, una vez terminada la consulta. Solo solicitará el número de cédula.</li><li>• La fecha de la cita la establecerá el médico.</li><li>• La cita se establecerá con los siguientes datos:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nombre del paciente.</li><li>▪ Ruc o cédula del paciente.</li><li>▪ Código del paciente.</li><li>▪ Teléfono del paciente.</li><li>▪ Dirección del paciente.</li><li>▪ Nombre del médico.</li><li>▪ Especialidad del médico.</li><li>▪ Fecha de la cita: Día, Mes, Año</li></ul></li><li>• Esta cita solo tiene fecha y no tiene hora. El paciente tendrá la obligación de regresar el día establecido para la cita y solicitar un turno al empleado.</li><li>• El sistema deberá permitir imprimir la cita.</li></ul>

### 3.1.6.4 Requerimiento: Actualizar la cita de un paciente

Descripción:	<p>Actualizar la cita de un paciente.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El sistema deberá permitir al empleado, actualizar la cita de un paciente cuando el paciente no hubiere podido llegar en su fecha de cita y solicitara la cedula.</li><li>• El paciente es quien solicitará la actualización de la cita.</li><li>• El sistema debe permitir asignar la nueva fecha de la cita, la que podrá ser a partir del mismo día en adelante y según restricciones del Centro médico.</li><li>• Los detalles serán los siguientes:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nombre del paciente.</li><li>▪ Ruc o cédula del paciente.</li><li>▪ Código del paciente.</li><li>▪ Teléfono del paciente.</li><li>▪ Dirección del paciente.</li><li>▪ Nombre del médico.</li><li>▪ Especialidad del médico.</li><li>▪ Fecha de la cita: Día, Mes, Año.</li></ul></li><li>• Esto es necesario para poder solicitar un turno, ya que la fecha de la cita debe coincidir con la fecha presente.</li></ul>

--	--

#### 3.1.6.5 Requerimiento: Consulta de citas existentes

Descripción:	<p>Consulta de citas existentes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema deberá permitir al empleado y al médico poder consultar las citas de un día.</li> <li>• La consulta se podrá hacer por: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre del paciente.</li> <li>▪ Fecha.</li> </ul> </li> <li>• La consulta deberá generar el siguiente resultado: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre del paciente.</li> <li>▪ Número de cédula.</li> <li>▪ Código del paciente</li> <li>▪ Nombre del médico.</li> <li>▪ Especialidad del médico.</li> <li>▪ Fecha de la cita: Día, Mes, Año.</li> </ul> </li> </ul>

## 3.2 Requerimientos no funcionales

### 3.2.1 Producto

#### 3.2.1.1 Eficiencia

##### **Rendimiento:**

El tiempo promedio de respuesta a una petición de informe debe ser menor a 5 segundos.

##### **Espacio en disco:**

El software no ocupará espacio en máquina ya que es una aplicación web cuyos servicios son proveídos en la nube, sin embargo se considera alrededor de 1GB por el espacio del browser a utilizar.

##### **Utilización de Memoria RAM:**

El software utilizará no más que 256 MB de memoria RAM

#### *3.2.1.2 Usabilidad*

**Facilidad de uso:**

El usuario debe ser capaz de utilizar el sistema con 1 hora de entrenamiento.

**Tolerancia al error:**

Cada campo de requerimiento de datos deberá ser validado correctamente.

#### *3.2.1.2 Dependencia*

**Disponibilidad:**

El sistema deberá estar disponible el 99% del tiempo entre las 08h00 y las 20h00.

**Confiabilidad:**

El sistema deberá alcanzar 100 horas de mean time between failures.

**Robustez:**

El sistema deberá tener un mean time to recovery de 1 segundo.

**Reparabilidad:**

El sistema podrá ser corregido oportunamente ante cualquier falla, debido a la modularización del sistema.

**Mantenibilidad:**

El sistema podrá ser modificado en cualquiera de sus módulos según lo requiera el cliente.

#### *3.2.1.3 Seguridad*

El sistema debe ser accesible únicamente para usuarios autorizados: el médico y su empleado además de todos aquellos a los cuales ellos autoricen.

### **3.2.2 Organizacional**

#### *3.2.2.1 Ambiental*

El sistema debe operar sobre las plataformas Windows XP/7/8 y MacOS X.

#### *3.2.2.2 Operacional*

**Tiempo de entrega:**

El sistema debe estar disponible para el inicio de Octubre de 2014.

**Modo de uso:**

- El médico debe tener acceso a todas las funcionalidades del sistema.
- El empleado tendrá acceso limitado al sistema.

Interoperabilidad: El sistema deberá poder operar con la base de datos PostgreSQL.

**Interoperabilidad:**

El sistema deberá poder operar con la base de datos PostgreSQL.

#### *3.2.2.3 Desarrollo*

El sistema requiere la instalación en un servidor para que sea utilizado por los clientes como una aplicación web.

### **3.2.3 Externo**

#### *3.2.3.1 Legislativo*

El sistema debe cumplir los requerimientos en la ley de protección de datos.

#### *3.2.3.2 Ético*

El sistema debe salvaguardar la confidencialidad de los datos de los pacientes.