



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TÍTULO:**

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA  
SYSBABY PARA CONTROL DE NIÑO SANO (VACUNACIÓN)**

**AUTORA**

**Morejón Romero, Jennifer Sara**

**Trabajo de Titulación**

**Previo a la Obtención del Título de:**

**INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TUTOR:**

**Ing. Gilberto Fernando Castro Aguilar, Mgs**

**Guayaquil, Ecuador**

**2013**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Jennifer Sara, Morejón Romero**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TUTOR**

---

**Ing. Gilberto Fernando Castro Aguilar, Mgs**

**REVISORES**

---

**Ing. Lenín Eduardo Freire Cobo, Mgs**

---

**Ing. Adela María Eugenia Zurita Fabre, Mgs**

**DIRECTORA DELA CARRERA**

---

**Ing. Beatriz del Pilar Guerrero Yépez, Mgs**

**Guayaquil, a los diecisiete días del mes de Septiembre del año 2013**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Jennifer Sara Morejón Romero**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA SYSBABY PARA CONTROL DE NIÑO SANO (VACUNACIÓN)** previa a la obtención del Título de **INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los diecisiete días del mes de Septiembre del año 2013**

**LA AUTORA:**

---

**Jennifer Sara, Morejón Romero**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Jennifer Sara Morejón Romero**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA SYSBABY PARA CONTROL DE NIÑO SANO (VACUNACIÓN)**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los diecisiete días del mes de Septiembre del año 2013**

**LA AUTORA:**

---

**Jennifer Sara, Morejón Romero**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco de manera principal a Dios y a mis padres, por todo su apoyo incondicional brindado para culminar y alcanzar un logro más en la vida, y darme los valores morales y éticos.

A la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, especialmente a la Facultad de Ingeniería, por haberme preparado profesionalmente en sus aulas de clases, durante nuestra trayectoria universitaria.

Al Ing. Fernando Castro Aguilar, en calidad de Tutor de Tesis, por sus valiosos conocimientos transmitidos y gran apoyo.

**Jennifer Sara, Morejón Romero**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo lo dedico principalmente a Dios, a mis padres y hermano quienes siempre han estado a mi lado para no dejarme caer cuando los inconvenientes se han presentado, y me han ayudado a ser una mujer fuerte y emprendedora lo cual será la clave para llegar al éxito profesional y personal

Por otro lado lo dedico muy especialmente sin olvidarme de personas tan importantes que aunque ahora no se encuentren conmigo de manera presencial, estoy segura que están conmigo espiritualmente.

**Jennifer Sara, Morejón Romero**

## **TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

**Ing. GILBERTO FERNANDO CASTRO AGUILAR, Mgs**  
TUTOR

---

**Ing. LENÍN EDUARDO FREIRE COBO, Mgs**  
LECTOR DE CONTENIDO

---

**Ing. ADELA MARÍA EUGENIA ZURITA FABRE, Mgs**  
LECTORA DE METODOLOGÍA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**CALIFICACIÓN**

---

**Ing. GILBERTO FERNANDO CASTRO AGUILAR, Mgs  
TUTOR**



# ÍNDICE GENERAL

## Índice de Contenido

Índice General.....	ix
Índice de Grafico.....	xi
Índice de Tabla .....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABTRACST.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
Preguntas de investigacion.....	2
Justificacion .....	3
Punto de vista social.....	3
Punto de vista Cientifico .....	4
Punto de vista tecnico.....	6
Alcance .....	7
Objetivo de la Investigacion.....	8
Objetivos Generales .....	9
Objetivos Especificos.....	9
Capítulo 1 .....	11
MARCO REFERENCIAL .....	11
1.1 Antecedentes.....	12
1.2 Fundamentacion Teorica.....	12
1.2.1 Antecedentes Historicos.....	13
1.2.2 La Aparicion de la web.....	14
1.2.3 Sistemas de información.....	16
1.2.3.1 Tipos de sistemas de informacion aplicados al area medica.....	18
1.2.3.2 Desde el punto de vista ejecutivo.....	19
1.2.3.3 Sistema de información Estratégico.....	20
1.2.3.4 Aplicación en la salud de los sistemas de información.....	20
1.2.3.5 Estudios de los sistemas de información.....	21
1.2.4 Portales Web.....	22
1.2.4.1 Funcionalidades y objetivos.....	22
1.2.4.2 Servicios Adicionales de iosponibles en las soluciones web.....	23

1.2.4.3	Modalidades.....	23
1.2.5	Servidor web.....	24
1.2.5.1	Funcionalidades.....	24
1.2.5.2	Servidor web local.....	25
1.2.6	Que es informática medica.....	26
1.3	Marco legal.....	29
	Capítulo 2.....	31
	OBJETO DEL ESTUDIO.....	31
2.1	La institución beneficiaria del sistema.....	31
2.2	Misión del Subcentro de Pancho Jacome... ..	32
2.3	Otras instituciones en el ámbito de la salud.....	33
	Capítulo 3.....	35
	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	35
3.1	Tipo de investigación.....	35
3.2	Población y muestra.....	36
3.3	Técnicas e Instrumentos.....	37
3.4	Tratamiento de los Datos.....	38
3.5	Resultados Obtenidos.....	40
	Capítulo 4.....	50
	DISEÑO DEL SISTEMA SYSBABY.....	50
4.1	Metodología de desarrollo.....	50
4.2	Diseño de la base.....	51
4.3	Metodología de Desarrollo espiral.....	52
4.4	Plan de comunicación.....	54
4.5	Plan de riesgo.....	56
4.6	Funcionamiento actual del proceso vs el proceso SysBaby.....	59
4.7	Como Funciona El proceso de vacunación actualmente.....	60
4.8	Documentación y diagramas de casos de uso.....	61
4.9	Diseño de pantallas del Sistemas.....	98
	Conclusiones .....	102
	Recomendaciones.....	103
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	104
	Anexos.....	106

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1: Sistemas de Información	32
Figura 2: El modelo de la pirámide	34
Figura 3: Ubicación del Área de Salud No. 10	49
Figura 4: Tabulación Pregunta 1	56
Figura 5: Tabulación Pregunta 2	57
Figura 6: Tabulación Pregunta 3	58
Figura 7: Tabulación Pregunta 4	59
Figura 8: Tabulación Pregunta 5	59
Figura 9: Tabulación Pregunta 1	60
Figura 10: Tabulación Pregunta 2	61
Figura 11: Tabulación Pregunta 3	62
Figura 12: Tabulación Pregunta 4	63
Figura 13: Diseño de la Base de Datos	66
Figura 14: Etapas de construcción	67
Figura 15: Arquitectura Interna de SysBaby	73
Figura 16: Ciclo de vacunación	74
Figura 17: Diagrama de Uso del Administrador del Sistema	75
Figura 18: Diagrama de Uso del Usuario del Sistema	93
Figura 19: Diagrama de Uso de los padres.	101
Figura 20: Pantalla de Introducción de SysBaby	104
Figura 21: Pantalla de Inicio de SysBaby	105
Figura 22: Pantalla de Niño de SysBaby	105
Figura 23: Pantalla de carnet de vacunación de SysBaby	106

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población y Muestra de la Investigación	32
Tabla 2: Tabulación Pregunta 1	34
Tabla 3: Tabulación Pregunta 2	49
Tabla 4: Tabulación Pregunta 3	56
Tabla 5: Tabulación Pregunta 4	57
Tabla 6: Tabulación Pregunta 5	58
Tabla 7: Tabulación Pregunta 1	59
Tabla 8: Tabulación Pregunta 2	59
Tabla 9: Tabulación Pregunta 3	60
Tabla 10: Tabulación Pregunta 4	61
Tabla 11: Matriz de Comunicación	62
Tabla 12: Plan de Riego	63

## RESUMEN

SysBaby es un proyecto naciente de las necesidades en la atención infantil a nivel nacional, el cual tiene como objetivos Implementar un sistema de control de vacunación de “niño sano” para el centro médico de la Pancho Jácome pero teniendo en cuenta que será una herramienta de colaboración que ayudará a todo el Ecuador con el fin de evolucionar sus procesos actuales, aprovechando los beneficios de esta aplicación.

Para esto se tiene que tomar como punto de partida realizar el levantamiento de información de todos los procesos relacionados a la vacunación de los niños a nivel nacional tomando como muestra y lugar para la implementación el subcentro de la Pancho Jácome, el tipo de metodología utilizado es inductivo partiendo de lo general a lo particular, realizando levantamiento de información por medio de entrevistas dando como soporte de la investigación la necesidad de contar con un sistema flexible y amigable que permita administrar la información relacionada con la vacunación de los niños, de manera que se mantenga un control permanente sobre su salud.

El sistema propuesto dará una mayor cobertura en el ámbito de salud y permitirá aunar los esfuerzos tanto de usuarios directos como indirectos (empresas farmacéuticas y relacionadas).

Éste es un gran aporte a la sociedad desde la UCSG, como parte de su quehacer universitario, y de nosotros los profesionales que en ella nos formamos

**Palabras Claves:** SysBaby, “niño sano”, subcentro, vacunación, salud, sociedad

## ABSTRACT

Sysbaby is a project that was conceived for the need of national child care, which aims to implement a vaccination control system known as " healthy child" for the Pancho Jacome medical center, but considering that it will be a collaboration tool that will help the entire Ecuador in order to evolve their current processes, leveraging the benefits of the use of this application.

For this we have to take as a starting point the survey of the data of all the vaccination processes of children nationwide, taking as sample, and place for the implementation, the Pancho Jacome medical center, the methodology used for this is inductive based from the general to the particular, doing the gathering of information through interviews, giving as a research support, the need of a friendly and flexible system that can handle the information related to the children vaccination, to maintain a permanent health control.

The proposed system will give better coverage in the health field and will combine the efforts of both the direct and the indirect users (pharmaceutical and related companies).

This is a great contribution for the society from UCSG, as part of their university work, and from us as the professionals that were raised there.

**Keywords:** Sysbaby, healthy child", vaccination, health, society.

## **INTRODUCCIÓN**

SysBaby es un sistema pensado para el control de la vacunación de todos los niños habitantes de Ecuador; está diseñado para registrar la información más importante y adecuada que se genera cuando el niño va a ser vacunado, lo que ayuda a disponer de la información pertinente en el momento oportuno. Una ventaja de esta solución informática es que puede ser accedida desde cualquier lugar donde se cuente con servicio de internet; esto hará que no importe la locación geográfica del niño puesto que toda la información estará en un mismo repositorio, único de manera centralizada. El proyecto de SysBaby será financiado de manera publicitaria y el sistema será difundido gratuitamente en todo el país.

SysBaby es una aplicación cuyo diseño surgió ante la necesidad de los padres de familia para que a sus hijos les puedan ser aplicadas las vacunas en el tiempo correspondiente, dado que el método de la cartilla para el control de vacunación de “niño sano” en ciertas ocasiones atrasa el proceso pues si la cartilla de vacunación se extravía el menor quedaría sin su vacuna hasta encontrar los requisitos de su última vacunación, por tal motivo SysBaby tiene como propósito evitar este cuello de botella generado por la facilidad que puede producir la pérdida de tan importante documento, al automatizar todo el proceso por medio de una aplicación que garantice el mejor servicio a los usuarios del sector de la salud infantil.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Para el control de “niño sano” existen inconvenientes como por ejemplo la pérdida de la cartilla de los neonatos, esto genera confusión y conlleva a que los niños no reciban las vacunas y tengan que esperar hasta encontrar sus respectivos archivos que son llenados de manera manual.

El procedimiento da inicio en el Ministerio de Salud Pública que emite las cartillas correspondientes y las envía a cada subcentro, luego cuando un nuevo niño se registra en el control de vacunación de “niño sano”, en el subcentro que lo atiende llenan manualmente los datos en las cartillas y les asigna un número de identificación. Siendo la cartilla un documento físico, muy fácilmente se puede extraviar y sin eso no se puede vacunar a los infantes, esto da como resultado que se atrase el momento de la aplicación de la vacuna o que simplemente no sea vacunado y deberá iniciar su registro desde el inicio.

Siendo de gran importancia el manejo de la información de salud de los niños, ésta debe estar de manera debidamente organizada y ser accesible a todos cuantos requieran consultarla.

El sistema de vacunación a nivel general en el país, y en esta ciudad a nivel particular, requiere de un sistema que permita administrar la información histórica de los niños, sobre todo en cuanto a la evolución de vacunas recibidas y los efectos que representa en la salud de los mismos. Mediante un sistema amigable y flexible, la información puede estar disponible para los usuarios finales, sean éstos médicos, enfermeras y padres de familia, desde cualquier punto en donde cuenten con conexión a internet.

## **Preguntas de Investigación**

Como sustento del diseño que se propone, se presenta las siguientes preguntas de investigación que, con base técnica, pueden ser resueltas a lo largo de la investigación:

- ¿Tiene la informática los recursos y aplicativos necesarios para administrar un sistema de control de vacunación?



- ¿Puede un sistema informático mejorar el servicio y control de vacunación de los niños de temprana edad?
- ¿Facilita el control de enfermedades propias de niños y neonatos el fácil acceso a su histórico de vacunación?

## **JUSTIFICACIÓN**

El principal motivo que impulsa la realización de este proyecto, cuyo resultado es desarrollar un sistema que ayude a la comunidad en el área de la salud, ha sido una experiencia personal en mi familia, puesto que sucedió a una sobrina que estuvo casi dos semanas sin una de las vacunas que por ley le tocaba ser administrada, precisamente por ausencia de la cartilla, y fue el mayor incentivo que motivó la solución de este problema en la comunidad, que afecta directamente a los niños no sólo del sector sino que seguramente del Ecuador entero; al no ser éste un caso aislado sino uno de los tantos que posiblemente se están presentando a nivel nacional y no se le está prestando la atención que se merece al tratarse de un servicio de salud infantil, induce a buscar una solución permanente.

## **Punto de Vista Social**

El saber cuán satisfecho o no se encuentra una persona o una madre cuando se acerca a recibir la atención médica y control de vacunación en los respectivos subcentros del país y cómo se puede medir su grado de satisfacción hacia un producto o un servicio, no es sólo un proceso amplio, sino complejo. La importancia desde el punto de vista social sólo lleva a dos caminos: la satisfacción o la insatisfacción. Para que funcione todo, esto depende del cliente o paciente y del supuesto dador o prestador del servicio, subcentro en este caso, lo cual involucra mantener una atención con calidad y calidez, de los dos entes, el supuesto dador prestará los servicios, mientras el paciente recibirá los servicios sintiéndose satisfecho o insatisfecho, también se involucra la imagen del profesional y de la

institución que en este caso puede ser cualquier subcentro del país que es donde frecuentemente se administran las vacunas, o en instituciones privadas aunque con menor frecuencias pero que, sin embargo, no menos importante.

Es aquí justamente donde SysBaby hará su aporte a la sociedad puesto que el presente proyecto incluye la creación de un sistema que ayude a la comunidad en el área de la salud infantil, como aporte para solucionar el no muy eficiente modo en el que se realiza el control de la vacunación infantil actualmente, en el país.

La implementación de SysBaby como página web para el área de salud, específicamente adecuada para el proceso de vacunación de control de niño sano, proporcionará la eficacia necesaria para elevar el nivel de productividad en este proceso, lo que les permitirá ahorrar tiempo muy importante al momento de hablar de salud pública, por tal motivo el sistema ayudará a la comunidad en el área de la salud Infantil.

### **Punto de Vista Científico**

La salud, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), no es la ausencia de enfermedades como regularmente podría pensarse; la salud es el estado completo de bienestar físico, psíquico y social (Organización Mundial de la Salud, 2008) y el logro de este estado de bienestar en el niño es responsabilidad en primer lugar de los padres, en forma paralela la familia, la sociedad y la medicina; estos sectores cuentan con apoyo sustancial del Estado que ha incluido en su Plan de Desarrollo del Buen Vivir, propuesto por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) 2009-2013 las correspondientes políticas para velar por la salud en general y de los niños en particular.

Así también, la Constitución Política del Ecuador (2008), en su capítulo segundo “derechos del buen vivir”, sección séptima, art. 32 (p. 8), dice: *“La salud es un derecho que garantiza el Estado... mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales... La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional”*.

Hoy la informática en la medicina, es la disciplina científica encargada del procesamiento de datos, conocimientos y cuidados de la salud. El campo de la Informática Médica, cuenta con herramientas las cuales tienen una relación con las disciplinas de salud y la medicina. A su vez esto va relacionado con uno de los más grandes objetivos de esta el cual es la de ofrecer un modelo a los procesos de la actividad médica (González Salamea, 2003)

Desde el punto de vista científico se puede acotar que todo este problema que genera la no automatización del sistema de control del niño sano alrededor del país se evitaría si existiera una solución con bases informáticas que controle administrativamente las vacunaciones y se lleve automáticamente un registro y control de la información relevante de los niños y que esté disponible en cualquier momento que sea requerida.

De esta manera el servicio sería mucho más eficiente y rápido, pues los inconvenientes, demoras y problemas en general se producen al buscar la información del paciente, con esta solución propuesta, se losa cero y consecuentemente se disminuirían los costos, adicionalmente, el personal se desempeñaría de manera mucho más eficiente .

En estos momentos en Cuba se trabaja integradamente en el desarrollo de un grupo de aplicaciones básicas para la informatización del sector de la salud. En su desarrollo e implementación participan diferentes empresas del

Ministerio de la Informática y Comunicaciones como Desoft, Softel, PcMax, Sys, la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), INFOMED, CEDISAP y las Direcciones Nacionales del Ministerio de Salud Pública implicadas directamente en los primeros productos. Todo esto ha dado buenos resultados y actualmente se trabaja en proyectos basados en nuevas tecnologías de Internet (XML, PHP, Web Services), software libre y otros que garantizan una explotación integrada y compatible y que serán introducidos utilizando como infraestructura la Red Telemática de la Salud (Delgado Ramos & Vidal Ledo, 2006).

### **Punto de Vista Técnico**

La implementación de SysBaby como aplicación web para el área de salud ayudará a eliminar la problemática que actualmente se están dando en el sistema de vacunación infantil como servicio que prestan los distintos subcentros de la provincia del Guayas y a nivel nacional.

El sistema está pensado no sólo para ayudar al paciente que acude al centro médico a hacer uso de su beneficio basado en la gratuidad del servicio para la salud infantil y administración de las vacunas, sino también para el médico, porque mediante SysBaby será mucho más rápido y eficaz el manejo de la información al momento de realizar el proceso de vacunación a cada uno de los niños y en caso de que existiera algún tipo de contratiempo o en casos de emergencia no dependa de la cartilla física, sino que pueda apoyarse en SysBaby como una herramienta de provecho para el área de la salud, ya que tendría al alcance de un “clic” toda la información relevante del niño o paciente, tales como fecha de la última vacunación, edad del niño, vacuna que le tocaría etc., siendo esto un respaldo muy importante tanto para el médico, como para el niño.

La problemática se evitaría si existiera una aplicación como SysBaby que controle la administración de las vacunas y lleve un control automatizado de la información relevante de los niños para que esta esté disponible de manera inmediata. Con ello el servicio sería mucho más eficiente y rápido, se reducen los cuellos de botella que se generan al buscar la información se reduciría a cifras muy bajas, lo que hará que se reduzcan costos y el personal será mucho más eficiente. Además el sistema resultará sencillo de utilizar y fácil de administrar por el personal que vaya a utilizarlos.

## **Alcance**

Basados en los resultados del estudio se define que este sistema se implementaría en el subcentro de salud de la ciudadela Pancho Jácome de la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas debido a la cercanía geográfica de la autora de esta y a su vez se cuenta con la facilidad de adquirir toda información que sea necesaria para el análisis y diseño de SysBaby, además de fue ahí donde se realizó el estudio inicial y se receptaron quejas de los usuarios por la deficiencia del servicio.

SysBaby es el inicio de un proyecto de gran magnitud al ser una aplicación de difusión gratuita para el sector privado a lo que corresponde farmacias, grupos farmacéuticos y gubernamentales como subcentros del país a los cuales van dirigidos y podrán gozar de los beneficios que brinda el sistema.

Será financiado por la publicidad de las distintas farmacias y grupos farmacéuticos del país que podrán invertir en la publicidad que contendrá SysBaby al ser difundido de manera gratuita en subcentros.

Padres de familia que acuden a dichos a realizar el control de “niño sano” podrán tener acceso visual del estado de las vacunas de sus niños y al mismo tiempo tener conocimiento y estar al tanto por medio de la publicidad

de los distintos descuentos y promociones en productos infantiles de las farmacias y grupos farmacéuticas Sponsors de SysBaby.

Así mismo, SysBaby permitirá llevar a cabo un control sobre la vacunación de los niños que se acercan a los subcentros para ser vacunados, de tal forma que posibilite a las personas encargadas de la institución la cual puede ser tanto pública como privada, en la cual se especifique cuándo y qué vacuna poner sus pacientes y qué profesional los atendió.

En cuanto a los alcances del software, el sistema está pensado en constituirse una plataforma web bajo el servidor Jboss, Se usaría motor de persistencia Hibernate, para que la migración de datos ya sea de MySQL, Oracle, Sql Server, PostgreSql, sea completamente fácil y transparente; ya que no dependería de una base de datos sino del motor de Persistencia en los cuales la aplicación también va a poder ser visualizada tanto en dispositivos de escritorios como dispositivos móviles.

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Determinar objetivos de un desarrollo de proyecto como SysBaby representa identificar los problemas que ocurren en el sistema de vacunación de control de “niño sano “del Ecuador, para tener un inicio de partida y en base a eso poder analizar y aplicar la solución más adecuada para tener éxito.

El manejo del sistema de vacunación de control del niño sano el cual se ha desarrollado hasta el momento de manera manual, puede determinar, molestias internas e insatisfacción con el usuario final, aplicar herramientas de colaboración con SysBaby es la mejor manera de llegar a tener una calidad y eficacia aceptable a nivel social.

## **Objetivo General**

Implementar el sistema de control de “niño sano “para el centro médico de la Pancho Jácome pero teniendo en cuenta que será una herramienta de colaboración que ayudará a todo el Ecuador con el fin de evolucionar sus procesos actuales, aprovechando los beneficios de esta aplicación

## **Objetivos Específicos**

Como soporte para alcanzar el objetivo general, se ha determinado los siguientes objetivos específicos:

- Investigar acerca de los procesos que maneja el subcentro de la Pancho Jácome para poder diseñar, desarrollar e implementar la solución informática SysBaby como herramienta de colaboración.
- Observar las falencias en los procesos existentes, y los respectivos pasos que realizan hasta prestar finalmente el servicio de vacunación, para proponer un mejoramiento de los procedimientos
- Implementar SysBaby como aplicativo web de colaboración para mejorar la calidad y eficacia del subcentro de la Pancho Jacome.

El presente Trabajo de Titulación está compuesto por 4 capítulos a través de los cuales se ofrecerá la suficiente justificación para desarrollar e implementar el sistema que se propone para administrar la información relativa a la vacunación de niños, aplicación que será efectiva en el subcentro de salud de la Pancho Jacome.

Así, en un primer capítulo se presenta el marco referencial o teórico que sustenta la necesidad de este proyecto y los elementos informáticos

disponibles que harían realidad la implementación del sistema, así mismo incluye algunas conceptualizaciones básicas para el manejo más flexible de los términos relacionados con el sistema.

En un segundo capítulo se maneja el contexto en el que se mueven los elementos relacionados con el control de salud a través de la vacunación y otros procesos y procedimientos claves, sobre todo en lo que tiene relación con el funcionamiento específico del subcentro de la Pancho Jácome.

El tercer capítulo hace referencia al planteamiento del problema, justificación que motiva la creación del sistema mencionado, así como los objetivos a lograr con el presente Trabajo, además de la metodología de investigación aplicada y como los instrumentos utilizados, exponiendo en su parte final los resultados del levantamiento de la información.

En el cuarto capítulo se incluye gráficos, documentación, descripciones y diagramas de flujo de los elementos que intervienen tanto en el diseño como en la implementación y administración del sistema propuesto.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones que permitirán dar un paso firme para la implementación efectiva del sistema que resaltara los beneficios finales tanto para el mismo subcentro como para familias y pacientes directos.



## Capítulo 1

### MARCO REFERENCIAL

Previo a presentar el desarrollo del marco teórico o referencial cabe destacar que el contexto en el que se mueve la historia y antecedentes del uso de la informática en el campo de la medicina, es realmente amplio y da cuenta de un avance acelerado en esta práctica de combinación de las herramientas tecnológicas y las técnicas disciplinarias de la medicina. Si bien es cierto que tanto la medicina como otras tantas disciplinas han sido por sí mismas dignas de su propio desarrollo, pero se debe destacar el apoyo efectivo que proporciona la informática para que ese desarrollo pueda ser más sistemático, continuo y productivo.

#### 1.1 Antecedentes

La informática médica está relacionada con los parámetros de atención en salud, aun cuando la imagen inicial sea la de un ordenador que compila y procesa información tal como: historia clínica, consultas bibliográficas, agendas, citas médicas.

La informática médica inicia en los primitivos métodos manuales para registrar la información de interés médico, como fueron los primeros cuadernos de notas médicas o los intentos de expedientes e historias clínicas que se desarrollaron conforme se tuvo la necesidad de contar con una mayor cantidad de información, hasta llegar a los complejos archivos de los hospitales que se volvieron inmanejables. En ese momento intervinieron las computadoras para responder a la necesidad de manejar toda esa información. El uso de las computadoras en el consultorio facilita la administración de la información médica y elevan la calidad en la atención a la salud.

Las primeras aplicaciones de las computadoras en el mundo médico fueron de tipo administrativo-financiero, debido a los hábitos de solución de problemas numéricos y a la facilidad con que se resolvían. Posteriormente las computadoras irrumpen en casi todos los campos de la práctica médica (Martos, 2001). En la informática médica se presentan algunos retos como el almacenamiento de grandes volúmenes de expedientes y de historias clínicas cuya recuperación sea bajo condiciones de máxima seguridad y rentabilidad. Esta situación ha modificado seriamente nuestros conceptos sobre los sistemas de almacenamiento, considerando desde la forma de almacenar, usar y seleccionar la información, que se ha creado toda una nueva filosofía para el desarrollo de los modernos sistemas de información hospitalaria.

La solución de "SysBaby" toma como base la informática médica al integrar a varios médicos, varios subcentros los diagnósticos de vacunación en una misma base de datos, ambientes compartidos lo cual es aprovechado para dar un mejor servicio a los pacientes por medio de esta aplicación.

## **1.2 Fundamentación Teórica**

La Informática Médica ha surgido como una disciplina en el último cuarto de siglo. Durante su evolución, ha habido una serie de intentos notables para definirla en términos formales y científicos. Las siguientes son algunas de las definiciones citadas más frecuentemente:

Se identificó el ámbito de aplicación de la informática médica como "atender a los problemas relacionados con la información, su adquisición, análisis y difusión en los procesos de prestación de asistencia sanitaria." (Levy, 1999)

"La informática médica es la aplicación de la tecnología informática a todos los ámbitos de la medicina - la atención médica, la enseñanza de la medicina y la investigación." (Collen, 1977)

"Informática médica comprende los aspectos teóricos y prácticos del procesamiento de la información y la comunicación, basada en el conocimiento y la experiencia derivada de los procesos de atención médica y sanitaria." (Van Bommel, 1984)

"Un campos de desarrollo de conocimientos y de técnicas relativas a la organización y gestión de información en apoyo de la investigación médica, la educación y de atención al paciente." (Myers, 1986)

"La Informática Médica trata de proporcionar la base teórica y científica para la aplicación de la informática o ciencias de la información a la biomedicina y los asuntos relacionados con la salud, la informática médica estudia la información biomédica, los datos y el conocimiento su almacenamiento, recuperación y el uso óptimo para la resolución de problemas y la toma de decisiones. (Salamea, 2003)

Vale hacer un recuento desde los inicios de la automatización de los procesos que llevan finalmente a combinar la tecnología informática con el quehacer de la medicina en todos los ámbitos que involucra el manejo de información, tanto datos asuntos relacionados con la salud, atención al paciente, organización y gestión de la información que fue en la cual se ha basado SysBaby para la implementación de la solución.

### **1.2.1 Antecedentes históricos**

La automatización y estandarización de la información médica comenzó con el uso de cuadernos, luego fichas (con tendencia a un formato fijo). La necesidad de almacenar y poder recuperar esta información dio origen a los archivos físicos cada vez más sofisticados, creándose toda una tecnología para su manejo. Durante este desarrollo se crea la idea de índices o

directorios, a manera de palabras claves, para poder recuperar con ellos fácilmente la información. (Martos, 2001)

Al surgir los grandes centros hospitalarios para asistencia pública, aparecen los archivos de expedientes e historias clínicas, esto rebasa poco a poco las capacidades humanas de manejo, sumergiendo a los hospitales en un "mundo de papel" que demanda una cantidad de personal tan grande que llega a constituir entre el 10 y el 20 % de los costos totales de operación de un hospital, elevando costos y reduciendo productividad.

La posibilidad de tener almacenada la información permitió la realización de estudios estadísticos para la evaluación de la efectividad de los tratamientos aplicados en un hospital o para la evaluación de las campañas de salud pública, por mencionar algunas aplicaciones.

Desarrollo de la informática médica moderna

Cuando se utilizan por primera vez las computadoras en el manejo de la información se dice que nace la informática, y cuando la información es de interés médico o aplicado al área médica entonces nace la informática médica.

**Entrada:** Captación de la información.

**Proceso:** Tratamiento de la información.

**Salida:** Transmisión de resultados.

## 1.2.2 La aparición de la Web

La World Wide Web es un conjunto de documentos de hipertexto accesibles a través de Internet por medio de un navegador Web, como por ejemplo Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Etc. El usuario observa

sitios Web, hechos de páginas Web que contienen imágenes, texto, sonidos Videos entre otros contenidos multimedia.

La observación de un sitio Web, de la World Wide Web comienza tecleando la URL de la página en el navegador Web. El primero, consiste en traducir la URL a una dirección IP usando la base de datos conocida como DNS. Entonces el navegador establece una conexión TCP con el servidor en esa dirección IP.

Lo siguiente es enviar una petición HTTP al servidor Web. En el caso de una página Web típica, primero se pide el HTML y luego es traducido por el navegador web, el cual, después, hace las peticiones adicionales para las imágenes y otros ficheros que formen parte de la sitio.

Entonces el navegador traduce la página tal como se está en el código HTML, el estilo CSS y los demás archivos recibidos, añadiendo las imágenes y otros recursos si se necesitan. Esto hace la página tal como la ve el usuario en su pantalla. La mayoría de las páginas contienen enlaces a otras páginas relacionadas y tal vez enlaces a descargas, definiciones y otros recursos Web.

Una página web es la que se encarga de. Dar a conocer a los usuarios temas puntuales de los cuales se pueda tratar la página web, es decir una pantalla como tal, y esta forma parte de un sitio Web que es lo global.

Un sitio Web está alojado en servidor Web, también llamado servidor HTTP, y estos términos pueden referirse al software que se ejecuta en esta computadora y que recupera y entrega las páginas de un sitio Web en respuesta a peticiones del usuario. Apache es el programa más comúnmente usado como servidor Web, también existen otros como Jboss o el Internet Information Services (IIS) de Microsoft. (services, 2007)

Una Web estática es uno el cual no se cambia ni se administra por una sola persona o un grupo de personas que usan algún tipo de editor de páginas. Hay dos amplias categorías de programas editores que son:

- Editores de texto como Notepad++, donde el código HTML se manipula directamente en el programa editor.
- Editores WYSIWYG como por ejemplo Macromedia Dreamweaver y Microsoft FrontPage, donde el sitio se edita usando una interfaz gráfica (GUI) y el código HTML se genera automáticamente.

Un sitio Web dinámico es aquel que tiene cambios frecuentes en la información de él. Es decir, cuando el servidor Web recibe una petición, la página se genera automáticamente como respuesta a la petición de la página; Esto hace que se brinden muchas posibilidades de uso por ejemplo: El sitio puede mostrar un diálogo entre usuarios, monitorear una situación, o brindar datos personalizados a los requisitos del usuario individual.

Hay plugins para navegadores, que se usan para mostrar diferente contenido multimedia como Flash, Shockwave o applets escritos en Java. Las páginas dinámicas también ofrecen interactividad y el elemento de actualización en tiempo real entre páginas Web, principalmente usando tecnologías como DOM y JavaScript, los cuales se soportan en la mayoría de navegadores Web. (LOPEZ, 1999)

### **1.2.3 Sistemas de información**

Un sistema de información (SI) es un grupo de elementos orientados a la administración y tratamiento de datos, organizados y listos para su posterior

uso, generados para cubrir un objetivo. Estos elementos formarán parte de alguna de estas categorías:

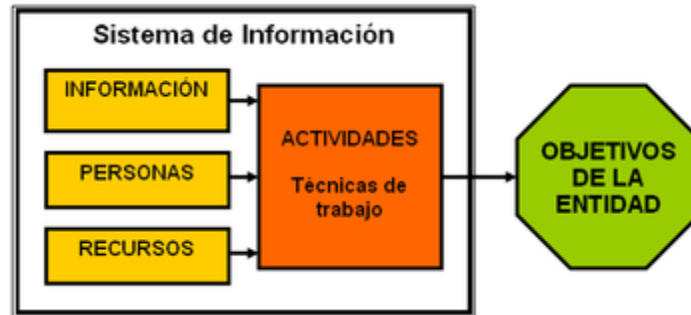


Figura 1: Sistemas de Información

Elementos de un sistema de información son:

- Información o datos.
- Personas.
- Recursos materiales.
- Actividades o técnicas de trabajo.

Todos estos interactúan para procesar la información que incluyen procesos manuales y automáticos generando una información más ordenada y distribuyéndola de manera adecuada en una organización en función de sus objetivos.

Normalmente este término es usado erróneamente como un sinónimo de sistema de información informático, esto se debe a que la mayoría de los casos los recursos materiales de un sistema de información están constituidos por sistemas informáticos, pero un sistema de información no necesariamente debe disponer de dichos recursos. Se podría determinar que los sistemas de información informáticos son una subclase o un subconjunto de los sistemas de información en general.

### **1.2.3.1 Tipos de Sistemas de Información aplicados al área médica**

Debido a que el uso principal que se da a los sistemas de información es el optimizar las actividades de una organización con el fin de ser más productivas y obtener ventajas sobre el resto, los podemos ver tanto en entidades públicas como privadas, en muchas áreas como el área educativa o en el área médica en primer término, por eso se puede clasificar a los sistemas de información en:

- Sistemas Cooperativos
- Sistemas Competitivos
- Sistemas que modifican el estilo de operación del negocio

Esta última clasificación nombrada como sistemas que modifican el estilo de operación del negocio, es el que lo podemos denotar como en el que está clasificado SysBaby ya que es un aplicativo el cual llegara al ámbito medico a cambiar, y porque no decir revolucionar el estilo de operación de los subcentros a nivel nacional ya que es un proyecto pensado para solventa la necesidad que pueda existir en la prestación este servicio público el cual todos los niños y las niñas tienen derecho. Como lo indica en la (constitucion del Ecuador en la seccion quinta de las niñas, 2013)

La clasificación de Tipos de Sistemas de Información aplicados al área médica es muy general, y en la práctica no corresponde a una diferencia real de sistemas de información existentes. En las sub-divisiones siguientes se hacen unas clasificaciones más clara de los sistemas de información.



### 1.2.3.2 Desde un punto de Vista Ejecutivo

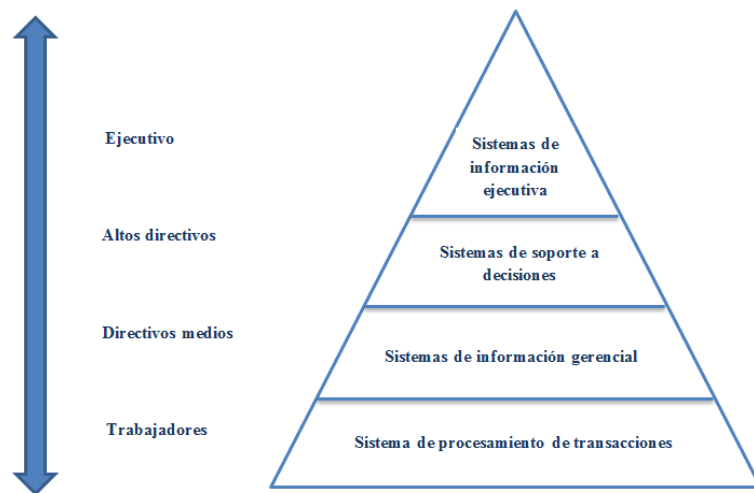


Figura 2: El modelo de la pirámide

La primera clasificación se basa en la jerarquía de una organización y se llamó el modelo de la pirámide. Según la función a la que vayan a ser dirigidos o la clase de usuario, los sistemas de información pueden clasificarse en:

- Sistemas transaccional.-canaliza los datos referente a las transacciones realizadas en una organización.
- Sistemas de información gerencial.- va dirigidos a realizar soluciones y resolver problemas de la organización en general.
- Sistemas de soporte a decisiones.- Es una herramienta para realizar un análisis de las diferentes aristas de la actividad de la organización, este es uno de los sistemas de información en el cual podemos relacionar a SysBaby con la finalidad de apoyar el proceso de diferentes variables de negocio de la salud como es una de ellas la vacunación de niño sano.

- Sistemas de información ejecutiva.- Herramienta orientada a usuarios de nivel gerencial en esta caso relacionado con doctores, que permite monitorear el estado de la vacunación de cada paciente a partir de información interna y externa a la misma

### **1.2.3.3 Sistemas de Información Estratégicos**

Los sistemas de información Estratégicos sirven para dar apoyo a la estrategia competitiva de la empresa, a su plan para mantener la ventaja competitiva. (sistemas de informacion, 2008)

A su vez se logrará ventajas que el mercado competente no tiene, por las cuales podrían ser costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores. Soportan el proceso de innovación de productos dentro de la organización. Suelen desarrollarse dentro de la organización, por lo tanto no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado. De los cuales podemos destacar lo siguiente:

- Cambian significativamente el desempeño de un negocio al medirse por uno o más indicadores clave, entre ellos, la magnitud del impacto.
- Contribuyen al logro de una meta estratégica en este caso eliminar los archivos manuales y la tediosa cartilla.
- producen cambios importantes en la forma de dirigir una compañía, la forma en que compete con los clientes y proveedores.

### **1.2.3.4 Aplicación en la salud de los Sistemas de Información**

El uso y administración de la información en una organización o en un establecimiento medico tanto público para denotar un subcentro o privado para referirse a una clínica.

La perspectiva de las organizaciones, ha variado la orientación hacia el producto, hacia el conocimiento, en este sentido el mercado es mucho más competitivo el día de hoy en términos del proceso y la innovación, en lugar del producto. Se ha cambiado de la calidad y cantidad de producción hacia el proceso de producción en sí mismo, y los servicios que complementan a este proceso.

El mayor de los activos de una compañía hoy en día es su información, representada en su personal, de sus clientes o en términos médicos sus pacientes, experiencia, conocimiento. Si logramos entrar en competencia con las empresas se debe poseer una fuerte infraestructura de información, en cuyo núcleo se encuentra la infraestructura de la tecnología. De tal forma que el sistema de información se centre en estudiar las formas para realizar mejoras el uso de la tecnología que se encarga de soportar el flujo de información dentro de la organización.

### **1.2.3.5 Estudios de los Sistemas de Información**

Se define un estudio de los sistemas de información como el estudio que se encarga de la inserción y el uso de la tecnología de la información mediante aplicaciones de maneras automatizadas que faciliten el manejo de la información y agiliten los procesos para que de esta manera garanticen un mejor servicio a los usuarios un punto muy importante y el cual no debemos de dejar a un lado cuando se trata de un servicio de salud en el Ecuador, el cual todos tenemos derecho y aún más los niños que son los más vulnerables a enfermedades, en las organizaciones, instituciones de salud públicas y privadas tanto como en la sociedad en general.

## **1.2.4 Portales Web**

Se ha elegido a los portales web como el sistema de información ideal para el desarrollo de la solución de SysBaby ya que un portal es un sitio web cuya característica fundamental es la de servir de Puerta de entrada para ofrecer al usuario, de una manera más fácil, la entrada a una serie de recursos y de servicios que se relaciona a un mismo tema, en este caso se trata del control de vacunación de “niño sano”. Incluye: enlaces, buscadores, documentos, aplicaciones, etc. Principalmente un portal en internet está dirigido a resolver necesidades de información específica de un tema en particular.

### **1.2.4.1 Funcionalidades y Objetivos**

Una página web tiene como significado un portal grande, y justamente su nombre hace referencia a su función u objetivo: es, por lo general, el punto de partida de un usuario que desea entrar y realizar búsquedas en la web u obtener información importante de él. Se puede decir que un portal ofrece servicios para la navegación en el internet, logrando incrementar la intensidad de tráfico en el mismo.

Un portal debe tener un tema y este tema debe estar referido a algún tema de interés de un grupo importante pero especializado de internautas. Dado que un portal presenta la información de una forma fácil e integrada, todo portal debe tener una forma simple de acceder a toda la información referida al tema del mismo. Toda esta información no necesariamente está contenida dentro del mismo portal, porque el portal, normalmente, se encarga de centralizar enlaces en una forma fácil y organizada que facilite la navegación dentro de un tema específico en la red. (Macarena Belmonte Rodríguez, 2009)

Para convertir un sitio o página web a portal es necesario reunir casi el 100% de la información que exista en la red y ordenarla de una forma fácil y,

dependiendo de la complejidad y heterogeneidad de la información existente, podría tomar meses y hasta años en lograrlo.

#### **1.2.4.2 Servicios Adicionales disponibles en las soluciones web**

Una página web podría ofrecer búsquedas que tienen formas de búsqueda, como son directorios para localizar servicios:

- Contenidos: Información de varios temas opciones de entretenimiento a otros sitios con contenido especial en ciertas áreas de interés para las personas como son viajes, etc.
- Formas fáciles de comercialización: anuncios clasificados para trabajos, que son formas en las cuales las personas puedan realizar ventas de algún artículo o de ofrecer algún servicio.

En el punto de facilidades de comercialización se menciona a los anuncios como uno de los espacios que se presentan en los portales los cuales son uno de los servicios que ofrecen, para SysBaby y el más importante con el cual cuenta ya que es la forma de financiamiento de la página donde las farmacias aprovecharan su disfunción gratuita a los hospitales y clínicas públicas y privados para presentar promociones en suplementos infantiles , lácteos y de más productos infantiles con el cual pueden ofrecer descuento con el simple hecho de ser usuario de SysBaby.

#### **1.2.4.3 Modalidades**

Existen tres tipos de modalidades de páginas web:

1. Páginas web horizontales, también llamados páginas web de visita masiva o de propósito general, va dirigido a un sector más amplio,

Como ejemplo de páginas web o buscadores de este tipo tenemos a él Facebook, Google, etc.

2. Páginas web verticales, van dirigidos a usuarios a los cuales se les ofrece un contenido dentro de un tema específico de su interés como puede ser una página web que ofrezca de música.
3. Páginas web diagonales: es una mezcla de la página web horizontal y las verticales y van dirigidas a un público mucho más concreto.

Basándonos en este concepto de modalidades de portales podemos darnos cuenta relación de SysBaby con los portales verticales que son los cuales ofrecen contenidos específicos como medicina o en este caso a la salud implementando una solución de vacunación para el control de “Niño sano”

## **1.2.5 Servidor Web**

Servidor web es un programa que está diseñado para transferir hipertextos, páginas web o páginas HTML (HyperText Markup Language): textos complejos con enlaces, figuras, formularios, botones y objetos incrustados como animaciones o reproductores de música. El término también se emplea para referirse al ordenador que ejecuta el programa.

### **1.2.5.1 Funcionamiento**

Ejecuta el programa. Funcionamiento el Servidor web se está ejecutando constantemente en una computadora, conocida como servidor, solicita solicitudes de un cliente, o un navegador web y este da como respuesta a esas solicitudes, o en su defecto envía un mensaje el cual indica si se detectó algún error durante el proceso. El servidor dará como respuesta mediante un mensaje la emisión de código html de la página, El navegador recibe este código, lo traduce y lo muestra en pantalla. Como notamos el navegador es el encargado de traducir este HTML, y se muestra en una

pantalla la cual puede contener colores, o estilos que son los cuales tiene una página web.

Además de entregar los códigos HTML, los servidores web pueden brindar aplicaciones web, Estas son partes de código que se van ejecutando cuando se hacen algunas peticiones o respuestas HTTP. Hay que distinguir en aplicaciones del lado del cliente: El navegador es el encargado de ejecutarlas en el ordenador cliente. Son aplicaciones de tipo JAVASCRIPT.

Aplicaciones en el lado del cliente: el cliente web es el encargado de ejecutarlas en la máquina del usuario. Son las aplicaciones tipo Java "applets" o Javascript: el servidor proporciona el código de las aplicaciones al cliente y éste, mediante el navegador, las ejecuta. Es importante que el navegador cliente tenga la capacidad de ejecutar aplicaciones (también conocidas como scripts).

- 
- Aplicaciones en el lado del servidor: el servidor web ejecuta la aplicación; ésta, una vez ejecutada, genera cierto código HTML; el servidor toma este código recién creado y lo envía al cliente por medio del protocolo HTTP.

El hecho de que HTTP y HTML estén íntimamente ligados no debe dar lugar a confundir ambos términos. HTML es un lenguaje de marcas y HTTP es un protocolo. (LOPEZ, 1999)

### **1.2.5.2 Servidor Web Local**

Un servidor web en una computadora nos ayuda, a lograr montar una página web para nuestro uso personal, sin tener que contar con un hosting de esta manera testear tener acceso a nuestros archivos de manera remota la dificultad de utilizar un computador propio como un servidor web es que

de esta manera podemos tenerlo prendido conviene tener presente que existen alojamientos web que son totalmente gratuitos.

Revisar cuales son las recomendación de marketing y publicidad que permiten escoger el mejor diseño del sitio.

### **1.2.6 ¿Qué es informática médica?**

El término informática tiene relación directa y exclusiva con la tecnología de computación, pero, considerando que el desarrollo en equipos y nuevos programas de gestión aplicables a todo ámbito, inclusive a la gestión médica y/o administración de centros de salud y desarrollo de software para esta disciplina, son aquellos principios de la informática las que van a facilitar la adaptación de los retos de estos cambios tecnológicos a la aplicabilidad de la ciencia médica, esto es, la informática médica además del conocimiento de la ingeniería misma, se sustenta en la capacidad para utilizar y administrar información médica confiable. La tecnología ha establecido un puente entre lo que el médico necesita y las herramientas técnicas que facilitan el aprovechamiento de la información. (ACADEMIA INTERACTIVA)

Las tendencias frente a la implantación de modelos de aplicaciones informáticos como SysBaby son variadas en el área de la salud las cuales las podemos enumerar en algunos puntos:

- Romper barreras geográficas lo cual ayuda al paciente ya que no se ve forzado a asistir a un mismo dispensario sino aun o que este a su alcance al momento de la vacunación.
- Se desaparecerán todos los papeleos, convirtiendo todo en información digital.
- Eliminar las tradicionales carpetas atestadas de papeles, hacia el intercambio de datos electrónico.



- La rapidez de atención a los pacientes o la facilidad de la administración.

Los beneficios de utilizar un sistema informático con SysBaby en el área de la salud se aprecia a continuación:

- Incrementar la satisfacción de los usuarios que acuden a los Subcentros del país.
- Reducir el riesgo de no encontrar la cartilla de vacunación y por este motivo quedarse sin la aplicación de la dosis.
- Mejor comunicación y flujo de información entre el personal de los subcentro y los usuarios o madres de familias.
- Existencia de una Guía, estándares para el personal del subcentro.
- Mayor productividad y mejor uso de los niveles de calidad de atención.
- Brindar servicio de control de niño sano con una mejor calidad tecnología.

Mientras que, para los clientes de los servicios de vacunación, tendrán las siguientes ventajas con el sistema propuesto:

- Mayor seguridad en la manipulación de la información
- Facilidades otorgadas por los servicios de TI, brindados por SysBaby atreves de la calidad proporcionada por la aplicación.
- Registro, control y monitoreo de la vacunación a ser suministrada al paciente.
- Facilidad a los padres de los niños para interactuar con la aplicación de SysBaby y llevar el control de las vacunas a ser suministradas.
- Control de acceso a la aplicación SysBaby a través de usuario y contraseña.

La vacunación es un método aplicado con la finalidad de preservar la salud, este procedimiento es aplicado mediante el suministro de los agentes infecciosos muertos o debilitados. La vacunación activa las respuestas del sistema inmune, incluyendo la producción de anticuerpos, exactamente como si se tuviera la enfermedad pero sin los síntomas (Garzón, Novoa Landeta, & Landázuri Chuma, 2010).

Por tal motivo su importancia, actualmente no existen sistemas o herramientas automatizadas que apoyen esta gestión, SysBaby fue pensando para suplir estas necesidades en el sector de la salud infantil, el cual será un aplicativo web con un repositorio centralizado al que podrán tener acceso tanto los doctores como los padres de familia ya que será ubicado de manera gratuita.

Desde 1992 se dispone ya de la Red Telemática de la Salud, INFOMED, dentro de la estructura del Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, que permitió enlazar a todo el sistema de salud para dar una respuesta más eficiente en la esfera de la información científica.

Actualmente se trabaja integradamente, estrechando alianzas extra sectoriales, en el desarrollo de un grupo de aplicaciones básicas de desarrollo tecnológico, y es precisamente esta integración la que permite hablar de informatización en el sector de la salud pública y privada en países tales como cubana. Se trabaja en proyectos basados en nuevas tecnologías de Internet, software libre y otras que garantizan una explotación integrada y compatible y que serán introducidas utilizando como infraestructura la Red Telemática de la Salud (Organización Mundial de la Salud, 2012).

Así, se puede entonces observar que la tecnología tiene bases y sustento amplios y suficientes para apoyar en el desarrollo de las diferentes

disciplinas, sobre todo en lo que es y concretamente en la vacunación como es el caso que ocupa este trabajo

### **1.3 Marco Legal**

De acuerdo con el marco constitucional y legal vigente, el Ministerio de Salud Pública (MSP) es el ente rector de la salud en el país y tiene bajo su liderazgo todos los procesos definidos en las políticas de salud del gobierno. Además, gestiona vínculos con los diversos actores involucrados en salud para la concertación de dichas políticas a nivel sectorial a través del Consejo Nacional de Salud, presidido por el ministro/a de salud. El ejercicio de la función de rectoría por parte del MSP debe ser reconocido por todos los actores del sector público y privado que actúan en la salud.

En pocas palabras, el MSP es el responsable de conducir, normar, coordinar, regular y evaluar las actividades y servicios de salud ofrecidos tanto por el sector público como por el privado.

El desarrollo de las tecnologías como SysBaby ha hecho posible vivir mejor de lo que podíamos pensar, mejorando nuestra calidad de vida tanto a nivel laboral como personal. Sin duda es una parte importante incluso para los que no manejan ordenadores, ya que muchos de sus datos están digitalizados. Algunas de estas mejoras han sido tan sutiles, que han pasado desapercibidas y quizá no le demos la importancia que debería. Hasta hace poco hacíamos las cosas de otra manera, y la informática ha cambiado algunos de nuestros hábitos comunes.

Por tal razón SysBaby solventa la necesidad que pueda existir en la prestación este servicio público el cual todos los niños y las niñas tienen derecho. Como lo indica en la (constitucion del Ecuador en la seccion quinta de las niñas, 2013) Art. 46.- *El Estado adoptará, entre otras, las siguientes medidas que aseguren a las niñas, niños y adolescentes:*

*1. Atención a menores de seis años, que garantice su nutrición, salud, Educación y cuidado diario en un marco de protección integral de sus Derechos.*

Amparados en el artículo 46 de la constitución del Ecuador SysBaby al ser un sistema que realiza el control de la vacunación de “niño sano” garantiza las medidas que aseguran la salud de los niños y niñas del Ecuador.

El estado el cual ha incluido en su Plan de Desarrollo del Buen Vivir, propuesto por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) 2009-2013 *las correspondientes políticas para velar por la salud en general y de los niños en particular.*

Basados en lo propuesto por la secretaria nacional de planificación y desarrollo (SENPLADES) 2009-2013, SysBaby corresponde a un sistema el cual su función da como resultado el velar por la salud general de los niños en particular.

Así también, la Constitución Política del Ecuador (2008), en su capítulo segundo “derechos del buen vivir”, sección séptima, art. 32 (p. 8), dice:

*“La salud es un derecho que garantiza el Estado... mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales... La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional”.*

Así mismo SysBaby es un sistema el cual prestara servicios de salud que cumple con principios de equidad, calidad, precaución, eficiencia y eficacia tal como lo indica la constitución del Ecuador (2008).

## **Capítulo 2**

### **OBJETO DEL ESTUDIO**

Concretamente se refiere al mejoramiento en el manejo de la información médica, en especial lo relacionado con la vacunación de niños. En este contexto, se plantea el interés social que sustenta que SysBaby es una herramienta que ayudará al área de la salud y que va dirigida a los menores de edad y las madres, para esto se realizaría una reingeniería de los procesos, que se integraría en la aplicación web SysBaby.

El continuo avance de la tecnología y la gran necesidad de automatizar procesos, representan a las empresas u organizaciones públicas y privadas cambios constantes, los mismos que al realizarlo sin un correcto lineamiento representarán problemas grandes que por lo general son detectados por el usuario final al no brindar un servicio con el cual se sienten cien por ciento satisfechos.

#### **2.1 La institución beneficiaria del sistema**

Es el Subcentro de la Pancho Jácome, dispensario médico donde se brindan las atenciones primarias en el sector el cual se dedica al proceso de la vacunación de control de “niño sano” y prestación de servicios médicos como son atención médica, Ubicado en la Ciudad de Guayaquil, ciudadela la Pancho Jácome en la cual laboran 5 enfermeras y dos auxiliares de enfermería.

En la actualidad el Subcentro de la Pancho Jácome no dispone de una herramienta que realice el proceso de control de vacunación para los menores del sector, por cual se presentan constantes problemas como son pérdidas de cartillas de vacunación, lo que trae consigo el retraso de la administración de la dosis a los niños, lentitud de atención y otras más, que

son unas de las quejas que el usuario o madres de familia presenta continuamente. El impacto que esto ocasiona pueden representar desde gastos administrativos, pérdida de tiempo, recursos y de estancamiento dentro de los procesos.

Una mejora de los procesos mediante la aplicación de un control seguro y confiable como SysBaby evitará que los problemas mencionados se presenten constantemente y no representen un impacto desfavorable para subcentro.

## **2.2 Misión del Subcentro Médico de Pacho Jácome**

Velar por el cumplimiento del principio de la Constitución Política, en la cual el estado garantiza el derecho irrenunciable a la salud, su promoción y protección incorporado prácticas de medicinas tradicional y alternativas, involucrando todos los sectores y actores responsables en el ámbito local, mediante la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Salud de manera desconcentrada y participativa, cumpliendo con los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia.

### **2.2.1 Visión del Subcentro Médico de Pancho Jácome**

El Ministerio de Salud Pública asegurará el acceso universal y solidario a servicios de salud con atención integral de calidad para todas las personas, familias y comunidades, especialmente a las de condiciones más vulnerables, para garantizar una población y ambientes saludables, consolidando su Rectoría en el sector e impulsando la participación de la comunidad y del personal de salud en la formulación y aplicación desconcentrada y descentralizada de las políticas sanitarias.

## 2.2.2 Objetivo General del Subcentro Médico de Pancho Jácome

Establecer necesidades prioritarias en la población más vulnerable, con el fin de ofrecer enfoques integrales de manejo y orientación que ayuden a hacer más eficientes y efectivas las intervenciones en salud, para el mejoramiento de la calidad de vida de esta población.

## 2.2.3 Objetivos Específicos del Subcentro Médico de Pancho Jácome

- Reducir el exceso de mortalidad, morbilidad y discapacidad con especial énfasis en las poblaciones pobres y marginadas.
- Promover estilos de vida saludables y reducir los riesgos para la salud.
- Desarrollar sistemas de salud más justos y eficaces que sean financieramente más equitativos y permanentes.

## 2.2.4 Ubicación Geográfica y Estructura Organizacional



Figura 3: Ubicación del Área de Salud No. 10

El Área de Salud No. 10, de la Provincia del Guayas, Ciudad Guayaquil Pancho Jácome centro de salud materno no. 7

### **2.3 Otras instituciones en el ámbito de la salud**

El Área de Salud No. 5, de la Provincia de Los Ríos, está conformada por los Cantones de Ventanas y Quinsaloma, limitado al norte con Valencia al, al Sur con Urdaneta y Pueblo Viejo, al este la Provincia de Cotopaxi y Bolívar, al oeste los Cantones de Valencia, Quevedo, Mocache, Vinces y Pueblo Viejo.

#### **Unidades Operativas y Población**

El Área No. 10 cuenta con 10 Unidades Operativas:

- ➔ 1 Hospital Materno Infantil: Hospital Jaime Roldós Aguilera
  
- ➔ 3 S.C.S. Urbanos:   ➔ S.C.S. 10 de Noviembre  
                                  ➔ S.C.S. Las Malvinas  
                                  ➔ S.C.S. Quinsaloma
  
- ➔ 6 S.C.S. Rurales:   ➔ S.C.S. Zapotal  
                                  ➔ S.C.S. Nuevo Zapotal  
                                  ➔ S.C.S. Aguas Frías  
                                  ➔ Los Ángeles  
                                  ➔ Pasaje  
                                  ➔ Oro Verde



## Capítulo 3

# METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

*“La importancia de la metodología de trabajo en la investigación y su influencia es un aprendizaje sustentable“*

(J.A.Shitu, G.O.Benvenuto 1989)

En este capítulo se define el tipo de investigación, la población y muestra de la que se obtuvo la información necesaria, cómo se recogió dicha información, a través de instrumentos y técnicas adecuadas al contexto, cómo y qué herramientas fueron utilizadas para tabular y analizar los datos, y, finalmente la elaboración del informe correspondiente.

### 3.1 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Resulta de importancia definir el tipo de investigación, diseño, método, técnicas que son aplicables al desarrollo de SysBaby los cuales lo tenemos a continuación:

#### 3.1 Tipo de investigación

Esta investigación es eminentemente cualitativa, sobre todo si trata de identificar la naturaleza profunda y esencial de las realidades, sus sistemas de relaciones, su estructura dinámica, aquella que da la razón plena de su comportamiento y manifestaciones. Este análisis y sus resultados no podrían ser logrados por medio de procedimientos estadísticos u otros medios de cuantificación pura(Corbin & Strauss, 2002), pues se trata de indagar sobre un proceso específico de manera que permita realizar un análisis de una realidad cambiante en donde los individuos que participan influyen en ella y la determinan (Luque De La Rosa, 2011); sobre todo considerando que la investigación cualitativa descansa en el convencimiento de que las personas

pueden ofrecer información sobre sus propias experiencias, opiniones, sentimientos, valores, comportamientos, decisiones, etc., y que esa información puede servir para comprender todo aquello desde sus propios puntos de vista (Solá Fernández, 2010).

Los métodos inductivo-deductivo están presentes en el proceso ya que se pasaría del razonamiento del conocimiento particular a un conocimiento más general, sin dejar de contextualizar el panorama general para llegar a conclusiones específicas, a manera de comprobación de las ideas (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2007).

### 3.2 Población y muestra

La población, personas implicadas en este proyecto:

<b>Beneficiarios directos</b>	<b>Nº</b>
madres de familia	150
enfermeras	2
auxiliares de enfermería	5
<b>TOTAL</b>	<b>157</b>

Tabla 1: Población y Muestra de la Investigación

Elaborado por: Autor

La muestra de la población consiste en 157 personas, se aplicaran las encuestas al estrato de la población que se beneficia directamente como son las madres de familias y personal del subcentro.

Conocido el objeto de la investigación, sus objetivos y delimitaciones, cabe identificar la población o universo (conjunto de elementos con características similares a los que se va a someter a una investigación) y el marco muestral

(parte más o menos representativa de un conjunto o población) (Hernández Blázquez, 2001).

La decisión ahora consiste en identificar la población para la que deben ser válidos los resultados de la investigación, comprobar si es posible abordar a la totalidad de dicha población o es necesario seleccionar una muestra (Goetz & LeCompte, 1988), si ocurriera lo segundo, se debe determinar el tipo de muestra y su construcción.

Cabe destacar que se trabajó con dos tipos de población: la primera, como beneficiarios directos las madres de familia con sus niños, y la segunda, como beneficiarios indirectos las farmacias que tienen relación directa con el subcentro de la Pancho Jácome.

Beneficiarios directos: la población corresponde al universo total de madres de familia que acuden con sus niños a recibir la vacunación, que, según la propuesta original dieron un total de 150, siendo éstas seleccionadas como la muestra final además de 5 enfermeras y dos auxiliares de enfermería que son los integrantes del subcentro de la Pancho Jácome.

Beneficiarios indirectos: el universo corresponde a todas las farmacias, grupos farmacéuticos, laboratorios que quieran integrarse a la publicidad de la página web, considerando su relación directa con el subcentro de la Pancho Jácome; la muestra se la obtuvo a través de un muestreo aleatorio simple del total con los grupos farmacéuticos, farmacias y laboratorios más grandes y representativos del país. Se consideró como muestra 6 de las más importantes empresas farmacéuticas, tomando como elemento base su importancia y tamaño organizacional.

### 3.3 Técnicas e Instrumentos

La aplicabilidad de la variedad Con el avance de la tecnología y la mejora constante de técnicas para recopilar información válida y confiable dentro del proceso de investigación, su selección, diseño y aplicabilidad dependen de lo que realmente se esperar conseguir. En el caso que ocupa este trabajo, las técnicas de aplicación directa permiten acceder a realidades sociales para pasar al análisis que permita confirmar la validez de la información y documentación obtenida (Báez y Pérez de Tudela, 2007), por ello, se dio paso a la aplicación de la encuesta abierta e individual a cada una de las madres de familia, objetos de levantamiento de información para identificar la necesidad; siempre manteniéndose claro el objetivo del instrumento y la confiabilidad en el manejo de los resultados (Rodríguez Gómez, Gil Flores, & García Jiménez, 1999).

Con respecto a la segunda muestra, la Técnica utilizada fue: encuesta abierta e individual (modelo está adjunto en los anexos) aplicada a los grupos farmacéuticos, farmacias y laboratorios más grandes y representativos del país objetos del análisis de información para soportar el financiamiento de SysBaby.

Fue importante mantener presente algunas reglas que todo investigador respetar para manejar la información de manera transparente y confiable (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006):

- Permitir que los participantes narren sus experiencias y puntos de vista, sin enjuiciarlos o criticarlos ni interrumpirlos; cada grupo e individuo es una realidad única y el entrevistador debe respetar sus diferencias individuales

- Tener fuentes múltiples de datos, personas distintas mediante métodos diferentes, para poder luego documentar y contrastar información y datos
- Evitar hablar de miedos o angustias, debiendo rechazar, de manera prudente, a quienes tengan comportamientos impropios
- Tomar notas personales y manejar con prudencia y confiabilidad la información resultante del proceso.

### 3.4 Tratamiento de los Datos

El uso que se dé a los datos obtenidos estará dirigido a analizar la forma de llevar el proceso de vacunación para de esa manera hacer el diseño lo más apegado a las necesidades del subcentro de la Pancho Jácome en cuanto al manejo de la información, de manera confiable y oportuna.

Una vez que se han obtenidos los datos se procedió a su **categorización**, esto es, a organizarlos y clasificarlos para pasar a “codificarlos” y a relacionarlos por “categorías”, de manera que se presenten juntos a fin de que el investigador explore la composición de cada conjunto codificado, para luego pasar a la interpretación o significación de los datos, esto es, ir de la generalización a la contextualización (Coffey & Atkinson, 2004). Finalmente, se integró los datos obtenidos de diferentes fuentes con el fin de acercarse a múltiples perspectivas y puntos de vista para evaluar su utilidad y poder (Flick, 2004) (Stake, 1999).

Para analizar la información recogida se tomó en consideración algunos criterios (Namakforoosh, 2005):

- **Objetividad:** la investigación fue originada desde un punto de vista específico, el cual debe ser mantenido, evitando subjetividades que pudieran afectar su validez

- **confiabilidad:** al manejar la información con transparencia y sin subjetividades, confirmará la validez y confianza en los datos y resultados
- **oportunidad:** corresponde a la medición del costo con respecto al beneficio que se espera obtener
- **actualidad:** se debe mantener y manejar información actualizada, lo que permitirá tomar decisiones oportunas
- **accesibilidad:** con el manejo transparente de la información y la validez de su contenido, todos quienes la requieran deben tener acceso a ella con el fin de apoyar en el trabajo que deban realizar
- **Suficiencia:** para poder tomar una decisión que resulte del análisis de la información, se debe contar con los elementos de juicio suficientes y relacionados con el tema de la investigación

La recolección de la información se apoyó en la opinión de los involucrados para corroborar la existencia del problema y la aceptación de las vías de solución que en este caso se resume en la implementación de un sistema web el cual es SysBaby como medita técnica al problema.

La interpretación de los hallazgos relacionados con el tema del presente trabajo de investigación, en concordancia con los objetivos inicialmente propuestos, dan paso a la presentación de los resultados obtenidos, de donde se emiten las respectivas conclusiones y recomendaciones.

### 3.5 Resultados Obtenidos

En el presente punto se encontrará los resultados de las encuestas aplicadas, con gráficos e interpretaciones.

### 3.5.1 Muestra: madres de familia y personal del Subcentro

1) ¿De una Escala del 1 al 10 siendo 10 la máxima puntuación, Cual sería su calificación para la atención de este subcentro de salud?

Tabulación Nº 1																				
Total Encuestado	10	%	9	%	8	%	7	%	6	%	5	%	4	%	3	%	2	%	1	%
157	0	0	0	0	0	0	0	0	30	20	30	20	50	33,33	30	20	5	3,33	5	3,33

Tabla 2: Tabulación Pregunta 1

Elaborado por: Autor

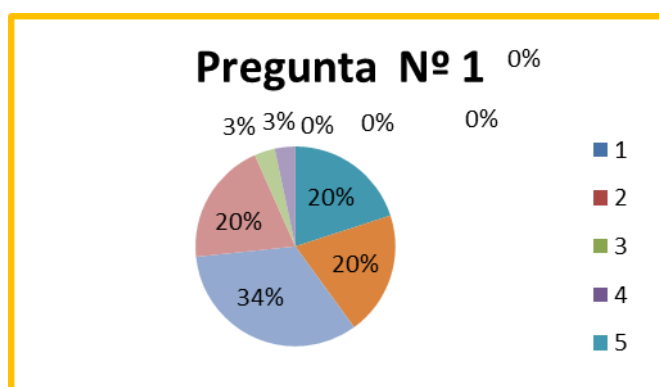


Figura 4: Tabulación Pregunta 1

**Interpretación:** Referente a esta pregunta realizada se obtuvo que los beneficiarios que está inmerso a esta situación no están de acuerdo con la actual atención brindada; ya que los auxiliares tiene que estar actualizando datos manualmente.

2) ¿Es Usted usuario/a del carnet de vacunación?

Tabulación N° 2				
Total encuestado	si	%	no	%
157	157	100	0	0

Tabla 3: Tabulación Pregunta 2

Elaborado por: Autor

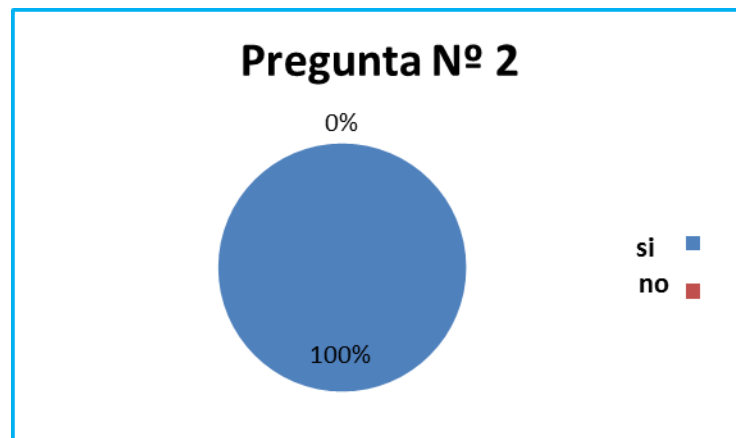


Figura 5: Tabulación Pregunta 2

**Interpretación:** En las encuestas realizadas en esta pregunta obtuvimos que el 100% de la población sea usuario del carnet

3) ¿Alguna Vez Se le Extravió dicho carnet de vacunación de control de niño sano?

Tabulación N° 3				
Total encuestado	si	%	no	%
157	100	66.66	57	33.33

Tabla 4: Tabulación Pregunta 3

Elaborado por: Autor



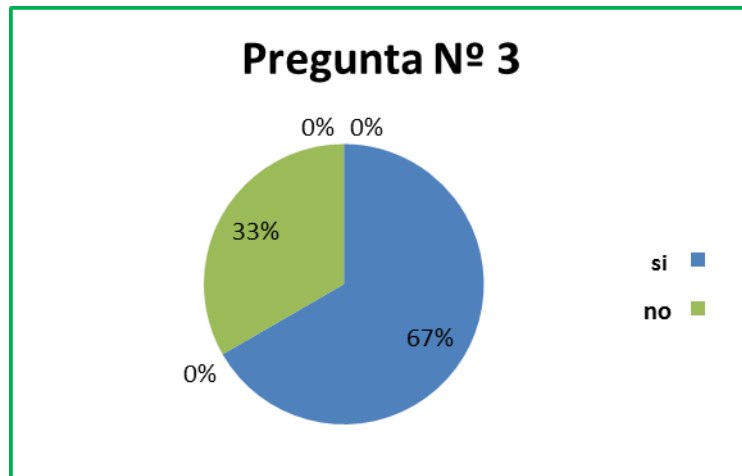


Figura 6: Tabulación Pregunta 3

**Interpretación:** Referente a esta pregunta realizada se obtuvo que al 67 % de los encuestados sufren de pérdidas del carnet ya que son fácil de extraviar.

- 4) ¿Ud. Cree que un sistema informático para este control de vacunación sería útil?

Tabulación Nº 4				
Total encuestado	si	%	no	%
157	157	100	0	0

Tabla 5: Tabulación Pregunta 4

Elaborado por: Autor

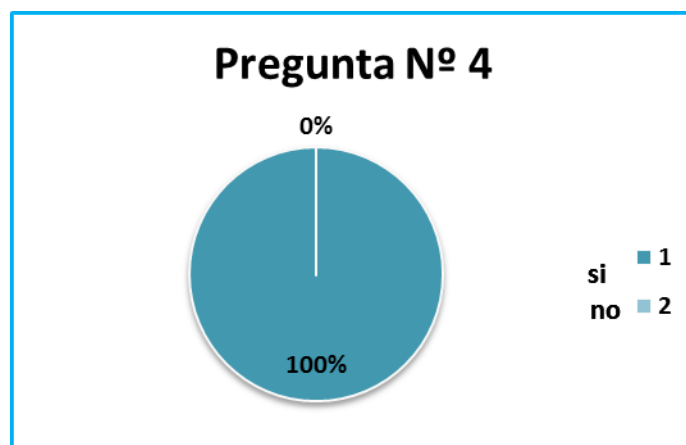


Figura 7: Tabulación Pregunta 4

**Interpretación:** Referente a esta pregunta realizada se obtuvo que el personal que se beneficiaría de un sistema como SysBaby sería útil para el control de vacunación.

5) ¿Cómo calificaría usted que desde la página web podrá observar el control de la vacunación?

Tabulación N° 5				
Total encuestado	Bueno	%	Malo	%
157	157	100	0	0

Tabla 6: Tabulación Pregunta 5

Elaborado por: Autor.

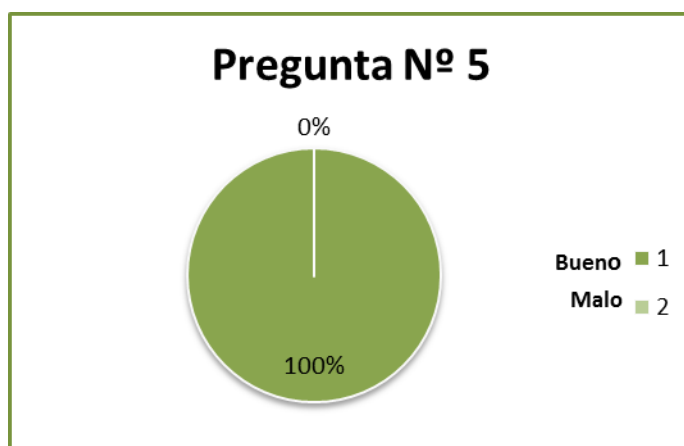


Figura 8: Tabulación Pregunta 5

**Interpretación:** En esta interrogación se obtiene que el personal implicado y madres de familia estén de acuerdo que se pueda observar el control de la vacunación mediante un portal web como SysBaby; ya que así se les facilita llevar un control de la salud de sus niños

### 3.5.2 Muestra: grupo farmacéutico

1. ¿Le parece SysBaby una palestra publicitaria estratégica para su farmacia o grupo farmacéutico?

Tabulación N° 1				
Total encuestado	si	%	no	%
6	6	100	0	0

Tabla 7: Tabulación Pregunta 1

Elaborado por: Autor.

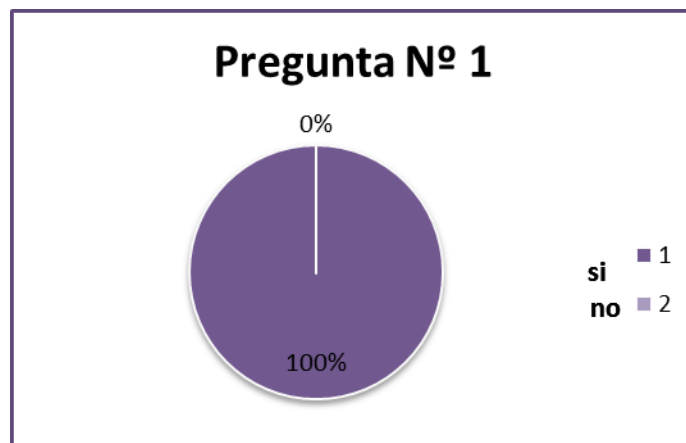


Figura 9: Tabulación Pregunta 1

**Interpretación:** En esta interrogación se obtiene que a los grupos farmacéuticos más importantes del país, están de acuerdo que SysBaby es una oportunidad muy interesante para realizar publicidad estratégica por su difusión gratuita a los centros médicos.

2. ¿Estaría dispuesto a poner publicidad en SysBaby?

Tabulación Nº 2				
Total encuestado	si	%	no	%
6	5	83	1	17

Tabla 8: Tabulación Pregunta 2

Elaborado por: Autor.

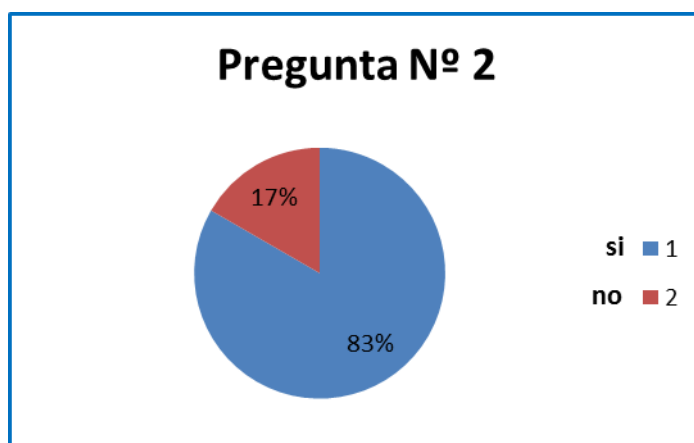


Figura 10: Tabulación Pregunta 2

**Interpretación:** En esta interrogación se obtiene que a los grupos farmacéuticos más importantes del país, el 83% que representan a 5 de las 6 encuestados están dispuestos a invertir en publicidad con SysBaby y solo el 17% por ciento que representa el 1 de las farmacias o grupos farmacéuticos no están dispuestos.

3. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por poner publicidad en SysBaby?

Tabulación Nº 3				
Total encuestado	0-500	%	500-1000	%
6	2	33.33	4	66.67

Tabla 9: Tabulación Pregunta 3

Elaborado por: Autor.

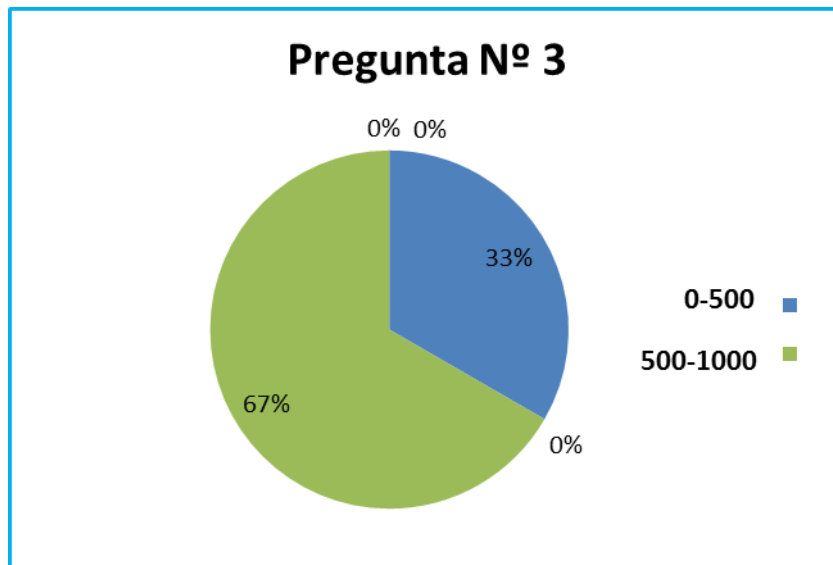


Figura 11: Tabulación Pregunta 3

**Interpretación:** En esta interrogación se obtiene que a los grupos farmacéuticas más importantes del país, el 67% que representan a 4 de las 6 encuestados están dispuestos invertir de \$500-\$1000 en publicidad con SysBaby y el restante 33% por ciento que representa el 2 de las farmacias o grupos farmacéuticos están dispuestos a invertir de 0-\$500 en publicidad por medio de SysBaby.

4. ¿Está interesado Ud. En contratar el espacio publicitario en SysBaby?

Tabulación Nº 4				
Total encuestado	si	%	no	%
6	5	83	1	17

Tabla 10: Tabulación Pregunta 4

Elaborado por: Autor.

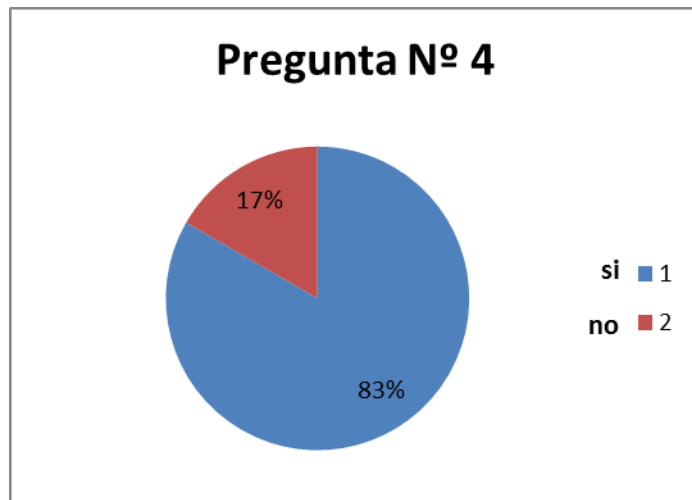


Figura 12: Tabulación Pregunta 4

### 3.5.3 Análisis global de beneficios

De los cuadros resultantes de las encuestas, se resume a continuación el conjunto de beneficios a ofrecer con el sistema propuesto:

#### a) Usuarios directos

Se da una especial importancia a los beneficios que SysBaby presenta para madres de familia y sus niños:

- El no depender más de las cartillas físicas que fácilmente pueden llegar a extraviarse.
- La atención en el subcentro mejoraría, para los pacientes.
- La administración del subcentro se ahorraría tiempo valiosa que sería mejor utilizado que en el ingreso manual de la información en la cartilla de vacunación.
- Llevar el control de las vacunas de sus hijos de manera digital y de fácil acceso desde cualquier medio que tenga acceso a internet los

cuales pueden ser dispositivos de escritorios como computadores o dispositivos móviles como tablets, celulares, etc.

## **b) Área comercial**

Con respecto a las empresas farmacéuticas se puede decir que:

- Tendrían un incremento en las ventas de productos alimenticios y suplementos infantiles, al tener un espacio publicitado en SysBaby aprovechando su difusión gratuita en la clínicas privadas como estatales,
- Pertener a una red que permite facilitar un servicio de calidad a las madres de familia, esto es considerado de importancia sobre todo como parte de un esquema básico de responsabilidad social de las empresas
- El proyecto también se lo podría enfocar para el área gubernamental puesto que todos los doctores tendrían acceso a este sistema de manera gratuita ya sean doctores del área privada o estatal, los beneficios serían los mismos para ambos casos.

## **c) Sostenimiento del sistema**

El sistema propuesto puede llegar a ser muy rentable ya que las farmacéuticas y grupos farmacéuticos sí están interesados en la aplicación debido a que el costo de la aplicación web es cero y llegará al público en general.

Este sistema tendría un enfoque publicitario para su financiamiento. En el Ecuador el universo de farmacias, grupos farmacéuticos, y laboratorios estarían dispuestos a permitir su publicidad en el sistema, ya que este sería de acceso público porque no tendría ningún costo para los usuarios, ni para

los subcentros. Esto es un beneficio mutuo para la empresa privada ya que podrían hacer publicidad de bajo costo y que esta llegue a muchos probables compradores de sus productos.

## **Capítulo 4**

### **DISEÑO DEL SISTEMA SYSBABY**

En este capítulo, en un primer momento se plantea la metodología de desarrollo en el cual se llevó a cabo SysBaby, el método utilizado para el desarrollo del mismo, como se llevó a cabo el diseño de base de datos y el análisis de los requerimientos.

#### **4.1 Metodología de desarrollo**

La aplicación se desarrolló bajo el lenguaje de programación de Java (Java Server Faces), soportando un acceso a base de datos Misal mediante un motor de persistencia Hibérnate, para que la migración de datos ya sea de MySql, Oracle, SQL Server, PostgreSql, sea completamente fácil y transparente. Ya que no dependería de una base de datos sino del motor de Persistencia.

Cuanto a la metodología aplicada se seleccionó aquella que se ajusta lo más cercano posible a las necesidades del proceso, conocido como espiral el cual se considera como un método de desarrollo incremental y está considerado como un método de desarrollo rápido y eficiente por lo tanto se puede concluir que es un proyecto guiado por espiral, el cual tiene los requerimientos funcionales los cuales son expresados en la forma de Casos de Uso.



## 4.2 Diseño de la base

Este es el diseño del entidad de relación de la base de datos para poder llevar de manera dinámica y eficiente los datos necesarios para la construcción de la cartilla de vacunación digital, el diseño esta dado para que cualquier cambio que se realice dentro de los esquemas de vacunación ya dados no afecten a las cartilla ya emitidas, sino a las cartillas que se emitan posteriormente a los cambios que se realicen en los esquemas. Además podemos modificar agregar o eliminar las vacunas registradas si se da el caso de cambien la descripción o la vacuna en sí.

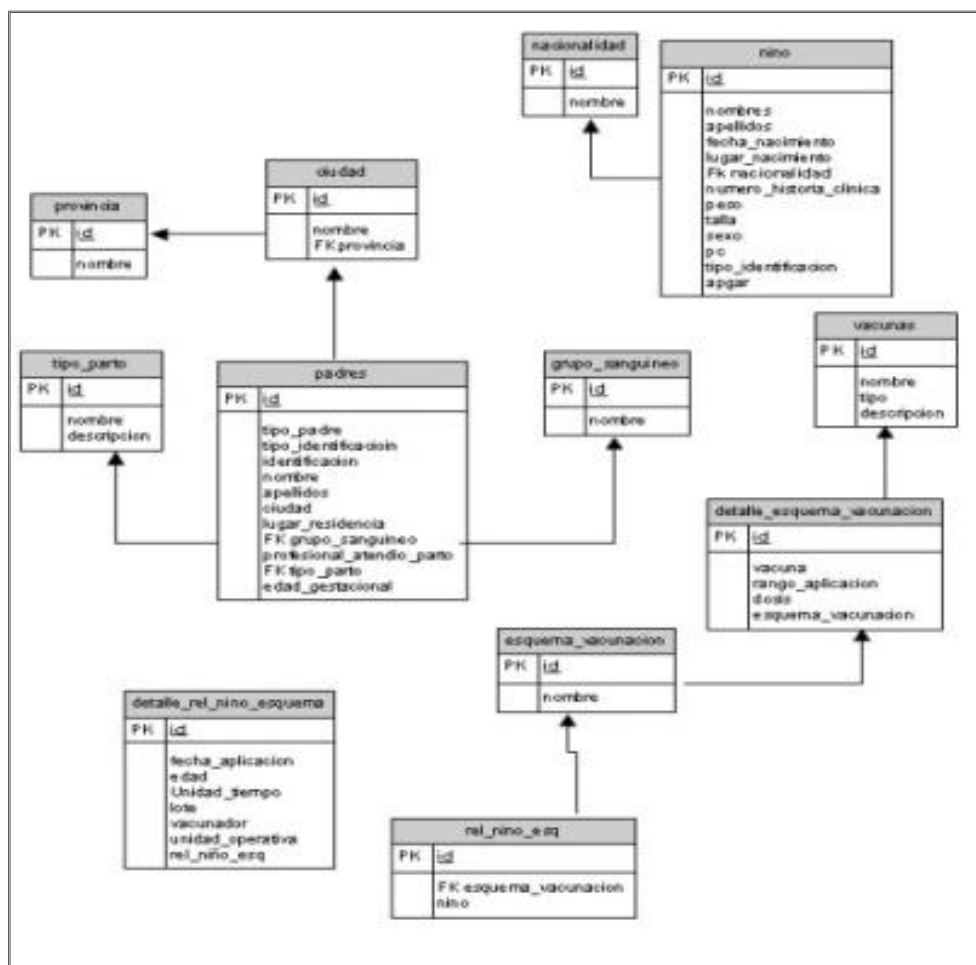


Figura 13: Diseño de la Base de Datos

### **4.3 Método de desarrollo Espiral**

Es adecuada para proyectos en los que se tienen claros los objetivos finales pero no todos los detalles de implementación están elucidados. La metodología de desarrollo en espiral permite construir aplicaciones de tamaño medio manteniendo los recursos constantes. Normalmente el proyecto se divide en módulos más pequeños y a cada uno de ellos se les aplica el siguiente proceso:

#### **Análisis de requerimientos:**

Durante esta etapa se estudia detalladamente los requerimientos que cada objetivo conlleva. Aquí establecen todos los detalles funcionales deseados.

#### **Diseño del sistema:**

Con los datos de la etapa anterior, se diseña el sistema. Se realiza el diseño de la base de datos (en caso de ser aplicable), interface de usuario, entorno, etc.

#### **Etapas de construcción:**

La etapa de construcción comprende básicamente la codificación y test de unidades. Esta etapa es un trabajo de programación pura.

#### **Test y evaluación:**

En esta etapa se realiza un test del módulo completo así como su evaluación frente al estudio de requerimientos. En muchos casos en esta etapa los usuarios finales participan de manera activa aportando información decisiva para la usabilidad del sistema.

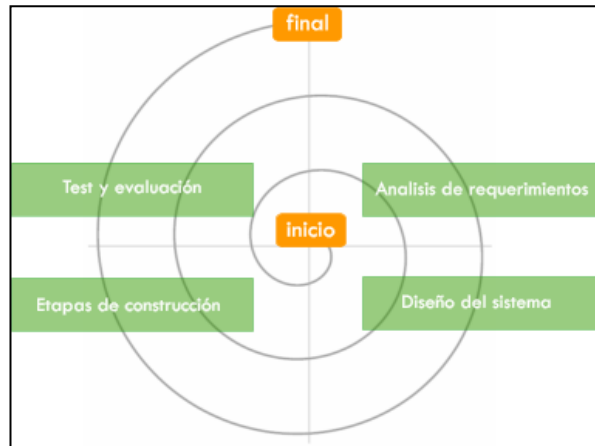


Figura 14: Etapas de construcción

#### 4.4 Plan de comunicación

	INFORMACIÓN REQUERIDA	RESPONSABLE	MEDIO	FRECUENCIA	MODELO
Director del subcentro	Perfil de Proyecto Documentación del análisis y el diseño Avance del Proyecto Primera Etapa de Avances Correcciones y segunda etapa de avances Correcciones y tercera etapa de avances Correcciones finales Correcciones post instalación Finalización y presentación del sistema terminado	Egresada	Email, copia impresa, reunión	Fase Inicio Proyecto Fase Inicio Proyecto Fase Inicio Proyecto Mensual quincenal quincenal semanal semanal al Cierre del proyecto	Formulario de actas de reunion
doctores	Perfil de Proyecto Documentación del análisis y el diseño Avance del Proyecto Primera Etapa de Avances Correcciones y segunda etapa de avances Correcciones y tercera etapa de avances Correcciones finales Correcciones post instalación Finalización y presentación del sistema terminado	Egresada	Email, copia impresa, reunión	Fase Inicio Proyecto Fase Inicio Proyecto Fase Inicio Proyecto Mensual quincenal quincenal semanal semanal al Cierre del proyecto	Formulario de actas de reunion
enfermeras	Correcciones post instalación Finalización y presentación del sistema terminado	Egresada	Email, copia impresa, reunión	Fase inicio del Proyecto al cierre del proyecto	Formulario de actas de reunion Formulario de actas de reunion
auxiliares	Correcciones post instalación Finalización y presentación del sistema terminado	Egresada Egresada	Email, copia impresa, reunión	Fase inicio del Proyecto al cierre del proyecto	Formulario de actas de reunion Formulario de actas de reunion
usuario final	Actas de reunión	enfermeras	copia impresa, Presentación	al cierre del proyecto	formato informativo interno

Tabla 11: Matriz de Comunicación  
Elaborado por : La Autora.

**Rol involucrado:** A quien se le debe entregar la información

**Información requerida:** Documento del proyecto que requiere (plan de gestión de proyecto, reporte de avance, etc.)

**Responsable:** Quien está a cargo del proyecto para enviar esta información

**Medio:** Cómo es enviada la información (Email, copia impresa, intranet, etc.)

**Frecuencia:** Período de entrega de la información (semanal, quincenal, mensual, etc.)

**Modelo:** Formulario, plantilla, guía, etc. estándar para el envío de la información.

**Contexto:** El presente plan de comunicaciones tiene como objetivo formalizar y estandarizar todas las conexiones informativas que se pudieran dar durante el proyecto de terminando que es lo que se va informar, de qué forma, en que tiempo y a quien. Todos los integrantes del proyecto deberán regirse a este estándar de comunicación que en fin de garantizar la transparencia de la información

## 4.5 Plan de Riego

TIPO DE RIESGO	EVEN TO DE RIESGO	PROBABILIDAD (P)	IMPACTO (I)	VALORACIÓN IMPACTOS	ESTRATEGIA	PLAN DE ACCIÓN	ESTADO	RESPONSABLE
Técnico	Cambien los objetivos finales del sistema	5	5	25	MITIGAR	1) Verificar que no más a cambiando para poder plasmar los nuevos objetivos del sistema.	ATENDIDO	AUTORA
	Cambien el alcance del sistema	5	5	25	MITIGAR	2) Verificar que no más a cambiando para poder plasmar el nuevo alcance del sistema.	ATENDIDO	AUTORA
	Retrasos en la salida a producción del Sistema	5	5	25	MITIGAR	1) Desarrollo del proyecto por fases en función del avance y de la información que está lista para procesar. 2) Implementar controles y Reglas que no se vean afectados por los cambios suscitados por el proyecto,	ATENDIDO ATENDIDO	AUTORA
De la Organización	Cambien la estructura jerárquica del subcentro de salud	5	5	25	MITIGAR	1) Redactar un documento y realizar una presentación a los directivos para ponerlos al tanto del proyecto en marcha.	ATENDIDO	AUTORA
	La falta de disponibilidad del personal encargado	5	5	25	COMPARTIR EXPLOTAR	1) Gestionar con la Dirección del subcentro la asignación de los recursos para brindar información necesaria para el desarrollo del proyecto SysBaby 2) De existir conflicto en la asignación de los recursos solicitar a las Dirección del Subcentro la delegación del segundo recurso .	ATENDIDO ATENDIDO	AUTORA AUTORA
	Que no existan auspiciantes	5	5	25	MITIGAR	1) Tratar de localizar nuevos auspiciantes que financien con publicidad el sistema.	ATENDIDO	AUTORA
Externo	Leyes Gubernamentales	3	3	9	ACEPTAR	2) Acatar las nuevas leyes en la implementación del proyecto en caso de que existan.	ATENDIDO	AUTORA

Tabla 12: Plan de Riego  
Elaborado por : La Autora

DEFINICIONES	
TIPOS DE RIESGO	TÉCNICO
	EXTERNO
	DE LA ORGANIZACIÓN
PROBABILIDAD / IMPACTO	ALTO (5)
	MEDIO (3)
	BAJO (1)
ESTRATEGIA	MITIGAR
	TRANSFERIR
	ELIMINAR
	ACEPTAR
	MEJORAR
	COMPARTIR
	EXPLOTAR
ESTADO	EN ANÁLISIS
	ATENDIDO

**Contexto:**

El presente Plan de riesgos tiene como objetivo identificar las actividades en las que se pueda generar algún tipo de riesgo, y con dichas actividades analizar los riesgos posibles por cada una de esas actividades.

Una vez hallados los riesgos los clasificamos según probabilidad, severidad y significancia determinando las consecuencias que provocaría cada riesgo y analizando los pasos para mitigarlo teniendo como objetivo evitarlos y no corregirlos para conseguir una implementación exitosa del proyecto SysBaby.



### Puntos fuertes:

- Permite el desarrollo de proyectos en donde los objetivos finales están perfectamente definidos pero todos los detalles no pueden ser completamente establecidos al principio.
- Es adaptable: algunos de los requerimientos (que no los objetivos) pueden cambiar durante el ciclo de desarrollo.
- Permite la especialización de los equipos de trabajo.
- Apela a una gestión de proyecto ordenada.
- Facilita la distribución de recursos de desarrollo.
- Economía: es posible mantener constantes los recursos de desarrollo.
- Permite conseguir funcionalidad en etapas tempranas.

## 4.6 Funcionamiento actual del proceso de vacunación vs al funcionamiento con SysBaby

### ¿Cómo Funciona SysBaby?

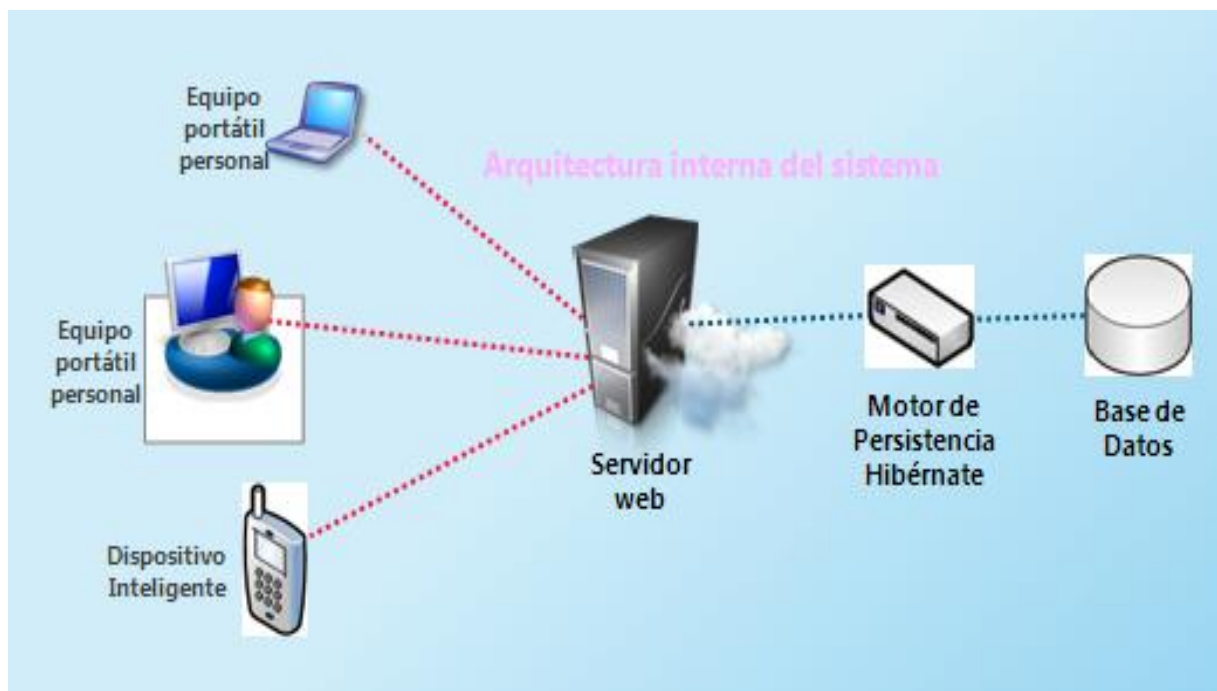


Figura 15: Arquitectura Interna de SysBaby

La arquitectura de SysBaby estará basada en un servidor web el cual estará interconectado a un motor de persistencia Jboss que servirá como un traductor entre el servidor web y la base de datos, esto asegura que no se altere nada en su configuración al momento que el administrador quiera migrar la base a otra de su preferencia como puede ser Oracle o SQL por ejemplo.

Por otro lado tenemos que el servidor web será el que dará paso a las conexiones de SysBaby con dispositivos móviles, tablets y computadores.

#### 4.7 ¿Cómo Funciona el proceso de vacunación actualmente?

En el presente grafico podemos darnos cuenta cual es el método de vacunación actual y cuál es el proceso que se ha estado maneando hasta la actualidad en lo que proceso de vacunación de niño sano corresponda.

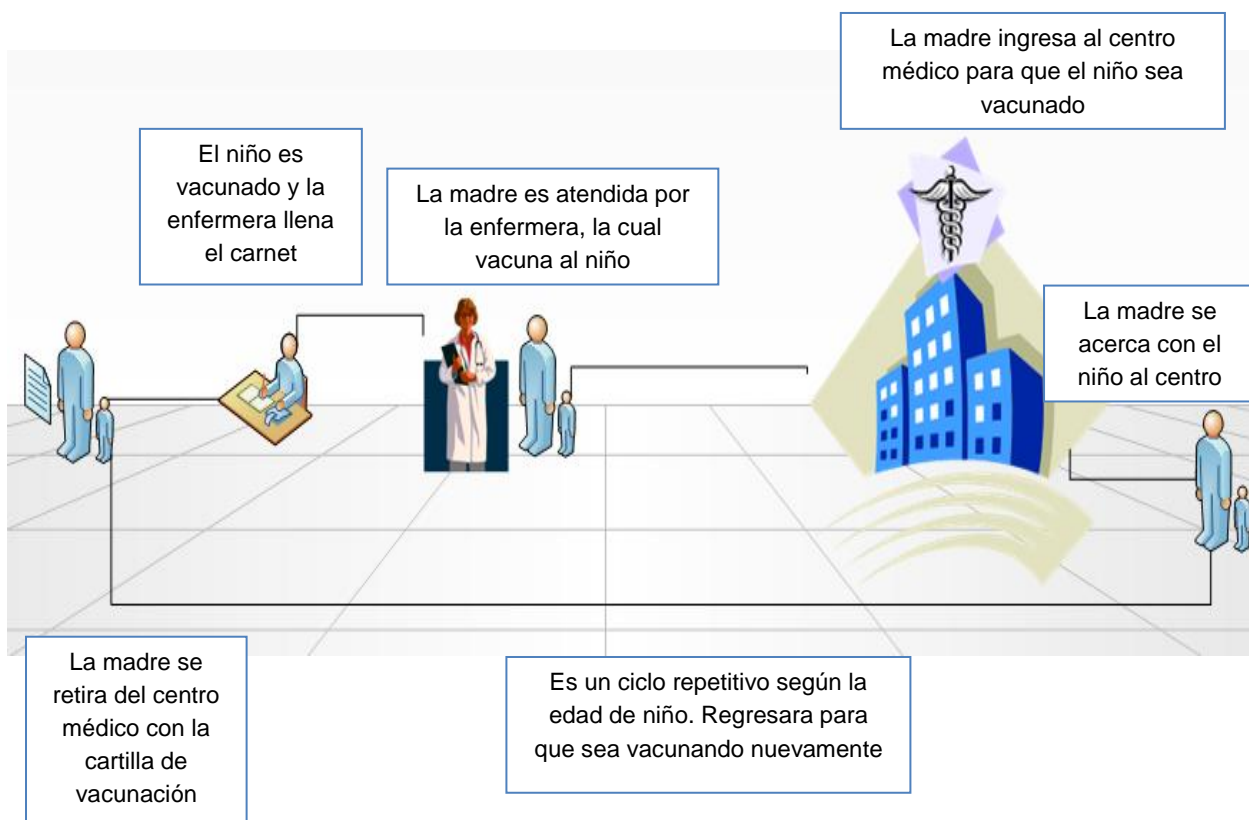


Figura 16: Ciclo de vacunacion.

## 4.8 DOCUMENTACIÓN Y DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

### 4.8.1 Casos de Uso del Administrador del Sistema

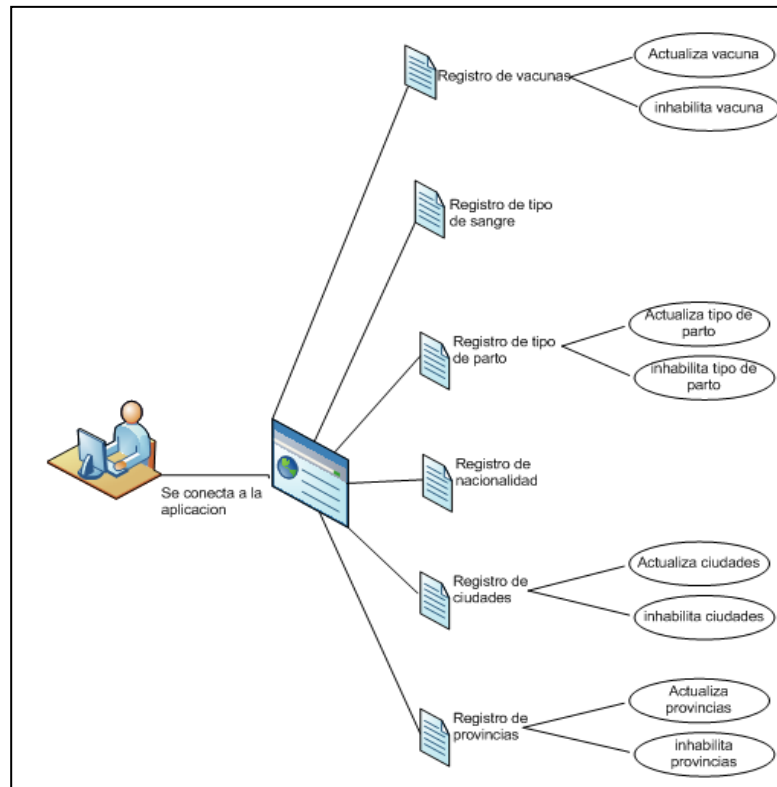


Figura 17: Diagrama de Uso del Administrador del Sistema

❖ nombre	<b>Ingresando a la Aplicación.</b>
❖ Descripción	Se debe autenticar o identificar al usuario y a la contraseña, para que de esta manera se permita el acceso a la aplicación de SysBaby.
❖ Actor	El Administrador.
❖ condiciones	El administrador debe de estar registrado en la Base de datos con un código de y una contraseña

	válida.
❖ <b>Flujo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ SysBaby presenta una pantalla para ingresar el código de usuario y la contraseña.</li> <li>❖ El administrador teclea su usuario y la contraseña y Ejecuta la opción de ingresar.</li> <li>❖ SysBaby se encarga de validar que el usuario y la contraseña sean correctas y existan en la base de datos.</li> <li>❖ SysBaby se encarga de mostrar las opciones de acuerdo al perfil del administrador.</li> </ul>
❖ <b>Alternativo</b>	❖ El usuario y la contraseña que fueron ingresados por el administrador son incorrectas.
❖ <b>Pos-condiciones</b>	El administrador fue autenticado correctamente, Permitiendo el acceso según su perfil.

❖ <b>nombre</b>	<b>Agregando vacuna.</b>
❖ <b>Descripción</b>	Adiciona a la base de datos toda la

	información de las vacunas que se le suministrara a los niños
❖ <b>Actor</b>	Administrador del sistema que se haya Autenticado de manera correcta.
❖ <b>condiciones</b>	El administrador se autentica con el código de usuario y la contraseña para poder ingresar a SysBaby y de esta manera poder verificar sus privilegios.
❖ <b>Flujo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ SysBaby da a conocer un menú en el Cual se puede visualizar las actividades. que puede ejecutar.</li> <li>❖ El administrador elije la opción de agregar una nueva vacuna</li> <li>❖ El SysBaby da a conocer un formulario para ingresar la información de la de la vacunas</li> <li>❖ El administrador llena el registro con la información de la vacuna</li> <li>❖ SysBaby valida que toda la información haya sido correctamene.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ SysBaby almacena la información</li> </ul> <p>De las vacunas de forma correcta.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Alternativo</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ La información de la vacuna no fue dirigida en su total, por lo tal motivo se muestra un mensaje en el cual se informa que se deben diligenciar todos los campos del formulario.</li> <li>❖ Al almacenar la información del doctor en la base de datos da un error de duplicación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>condiciones</b></li> </ul>	<p>La información de las vacunas se almacenó de manera correcta.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>nombre</b></li> </ul>	<p><b>Actualizando Vacuna.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Descripción</b></li> </ul>	<p>Se Modifica la información de la vacunas Almacenadas previamente en la base de datos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Actores</b></li> </ul>	<p>Administrador del sistema.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Precondiciones</b></li> </ul>	<p>El administrador debe autenticarse por medio de un código de usuario y una contraseña para que se pueda realizar el</p>

	acceso a SysBaby y verificar sus privilegios.
❖ <b>Flujo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ SysBaby despliega un menú en el cual se visualizan las actividades que puede ejecutar el administrador.</li> <li>❖ El administrador elige la opción de Actualizar la vacuna.</li> <li>❖ SysBaby despliega una plantilla con la información de la vacuna extraída de la base.</li> <li>❖ El administrador modifica la información de los campos de la plantilla.</li> <li>❖ SysBaby valida que la información de la plantilla haya sido ingresado correctamente.</li> <li>❖ SysBaby actualiza la información de la vacuna en la base correctamente.</li> </ul>
❖ <b>Flujo</b>	❖ El usuario y la contraseña obtenidos por el actor no corresponden a los registrados en la base.
❖ <b>condiciones</b>	El actor se ha validado

	correctamente, Permitiendo el acceso a su respectivo menú.
--	---

❖ <b>nombre</b>	<b>Inhabilitando Vacuna</b>
❖ <b>Descripción</b>	Cambia el estado de la vacuna de activo a inactivo para cancelar su acceso al Sistema.
❖ <b>Actor</b>	Administrador del sistema.
❖ <b>Precondiciones</b>	El administrador debe autenticarse por medio de un código de un usuario y Una contraseña para permitir su acceso SysBaby y verificar sus privilegios.
❖ <b>Flujo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El sistema despliega un menú en el cual se visualizan las actividades Que puede ejecutar el administrador.</li> <li>❖ El administrador elije la opción de inhabilitar vacuna</li> <li>❖ SysBaby despliega una plantilla con una lista de los nombres de los doctores registrados en la base.</li> <li>❖ El administrador elije a la vacuna que desea inhabilitar y ejecuta la acción por medio del botón de</li> </ul>



	<p>confirmación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ SysBaby actualiza el campo estado de la vacunas como Encuentra inhabilitado o inactivo.</li> <li>❖ SysBaby no tiene en cuenta el doctor en estado para la asignación a algún paciente</li> </ul>
❖ Flujo	❖ El administrador no elige a ninguna vacuna para inhabilitarla y se devuelve Al menú principal.
❖ condiciones	La vacuna ha sido inhabilitado en el Sistema.

❖ nombre	<b>Agregando tipo de sangre.</b>
❖ Descripción	Adiciona a la base de datos la información de los tipos de sangre
❖ Actor	Administrador del sistema que se haya Autenticado correctamente.
❖ condiciones	El administrador debe autenticarse por medio de un código de usuario y contraseña para permitir su acceso al Sistema y verificar sus privilegios.
❖ Flujo	El sistema despliega un menú en el Cual se visualizan las actividades. Que puede ejecutar el administrador.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El administrador elije la opción de adicionar tipo de sangre</li> <li>❖ El SysBaby presenta un formulario para capturar la información de la del tipo d sangre</li> <li>❖ El administrador llena la plantilla Con la información del tipo de sangre</li> <li>❖ SysBaby valida que toda la información solicitada haya sido ingresada correctamente.</li> <li>❖ SysBaby almacena la información De las vacunas en la base correctamente</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Flujo</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ La información del tipo de sangre no fue ingresada en su totalidad, por lo tanto se muestra un mensaje informando que se deben ingresar todos los campos de la plantilla.</li> <li>❖ Al intentar almacenar la</li> </ul>

	información del doctor en la base de se Genera un error de duplicación.
❖ <b>Pos-condiciones</b>	La información del tipo de sangre no se almacenó en la base de datos correctamente.

❖ <b>nombre</b>	<b>Agregando tipo de parto.</b>
❖ <b>Descripción</b>	Adiciona a la base de datos la información del tipo de parto
❖ <b>Actor</b>	Administrador del sistema que se haya Autenticado correctamente.
❖ <b>Precondiciones</b>	El administrador debe autenticarse por medio de un código de usuario y una contraseña para permitir su acceso a SysBaby y verificar sus privilegios.
❖ <b>Flujo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ SysBaby despliega un menú en el cual se visualiza las actividades que puede ejecutar el administrador.</li> <li>❖ El administrador elije la opción de adicionar un tipo de parto.</li> <li>❖ SysBaby despliega una plantilla para capturar la</li> </ul>

	<p>información del tipo de parto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El administrador llena una plantilla con la información del tipo de parto</li> <li>❖ SysBaby valida que toda la información solicitada haya sido Ingresada de forma correcta.</li> </ul> <p>9. El sistema almacena la información De las vacunas en la base de datos Satisfactoriamente.</p>
<p>❖ <b>Flujo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ La información del tipo de parto fue ingresado, por lo tanto se presenta una información informando que se deben ingresar todos los campos de la plantilla.</li> <li>❖ Al intentar almacenar la información del doctor en la base se genera un error de duplicación.</li> </ul>
<p>❖ <b>condiciones</b></p>	<p>La información del tipo de parto se almacenó en la base de forma correcta.</p>

❖ <b>nombre</b>	<b>Actualizando del tipo de parto</b>
❖ <b>Descripción</b>	Modifica la información del tipo de parto almacenada previamente en la base de datos.
❖ <b>Actor</b>	Administrador del sistema.
❖ <b>Precondiciones</b>	El administrador debe autenticarse por medio de un código de usuario y una contraseña para permitir su acceso a SysBaby y verificar sus privilegios.
❖ <b>Flujo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El sistema despliega un menú en el cual se visualizan las actividades que puede ejecutar el administrador.</li> <li>❖ El administrador elige la opción de Actualizar el tipo de parto.</li> <li>❖ SysBaby despliega una plantilla con el tipo de parto extraída de la base.</li> <li>❖ El administrador modifica la información de los campos de la plantilla que crea pertinentes.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ SysBaby valida que la información de la plantilla haya sido ingresada de forma correcta.</li>   <li>❖ SysBaby actualiza la información del tipo de parto en la base de forma correcta.</li> </ul>
❖ <b>Alternativo</b>	El usuario y contraseña proporcionados por el actor no corresponden a los registrados en la Base de Datos.
❖ <b>condiciones</b>	El actor se ha validado correctamente, Permitiendo el acceso a su respectivo menú.

❖ <b>nombre</b>	<b>Inhabilitando el tipo de parto</b>
❖ <b>Descripción</b>	Cambia el estado del tipo de parto de activo a inactivo para cancelar su acceso al Sistema.
❖ <b>Actor</b>	Administrador del sistema.
❖ <b>Precondiciones</b>	El administrador debe autenticarse por medio de un código de usuario y La contraseña para permitir su acceso a SysBaby y verificar sus

	privilegios.
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Flujo</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El sistema despliega un menú en el cual se visualizan las actividades que puede ejecutar el administrador.</li> <li>❖ El administrador elige la opción de inhabilitar el tipo de parto.</li> <li>❖ SysBaby despliega una plantilla con una lista de los nombres de los tipos de parto registrados en la base.</li> <li>❖ El administrador elige el tipo de parto que desea inhabilitar y ejecuta la acción por medio del botón de confirmación del formulario.</li> <li>❖ SysBaby actualiza el campo Estado del tipo de parto con valor para indicar que el tipo de parto se encuentra inhabilitado o inactivo.</li> <li>❖ SysBaby no tiene en cuenta el estado del tipo de parto para la asignación a algún paciente</li> </ul>

❖ <b>Alternativo</b>	❖ El administrador no elige a ninguna vacuna para inhabilitarla y se devuelve Al menú principal.
❖ <b>condiciones</b>	El tipo de sangre ha sido inhabilitado en el Sistema.

❖ <b>nombre</b>	<b>Agregando Nacionalidad.</b>
❖ <b>Descripción</b>	Adiciona a la base de datos la información dela nacionalidad
❖ <b>Actor</b>	Administrador de SysBaby que se haya Autenticado de forma correcta.
❖ <b>Precondiciones</b>	El administrador debe autenticarse por medio de un código de usuario y contraseña para permitir su acceso Sistema y verificar sus privilegios.
❖ <b>Flujo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ SysBaby despliega un menú en el Cual se visualizan las actividades. Que puede ejecutar el administrador.</li> <li>❖ El administrador elije la opción de adicionar la nacionalidad</li> <li>❖ SysBaby despliega un formulario para capturar la información de la</li> </ul>



	<p>nacionalidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El administrador llena el formulario Con la información de la nacionalidad.</li> <li>❖ SysBaby valida que toda la Información solicitada haya sido Ingresada correctamente.</li> <li>❖ SysBaby almacena la información De las vacunas en la base de datos Satisfactoriamente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Flujo</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Todos los datos de la ciudad fue ingresada de manera completa, por lo cual se da a conocer un mensaje el cual indica que se deben ingresar todos los campos del formulario.</li> <li>❖ SysBaby al probar guardar todos los datos del doctor o la información del doctor en un repositorio o base de datos se Genera un error de duplicación.</li> </ul>

❖ <b>condiciones</b>	La información de la nacionalidad se almacenó en la base de datos correctamente.
----------------------	--

❖ <b>nombre</b>	<b>Agregando ciudades.</b>
❖ <b>Descripción</b>	Adiciona a la base de datos la información de la ciudad
❖ <b>Actor</b>	Administrador del sistema que se haya Autenticado de manera correcta.
❖ <b>Precondiciones</b>	El administrador debe autenticarse por medio de un código de usuario y una contraseña para permitir su acceso a SysBaby y verificar sus privilegios.
❖ <b>Flujo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ SysBaby presenta un menú en el Cual se observa las actividades. Que puede realizar el administrador.</li> <li>❖ El administrador elije la opción de adicionar la ciudad</li> <li>❖ SysBaby despliega una plantilla para capturar la información de la ciudad</li> <li>❖ El administrador llena el formulario Con la información de la ciudad</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ SysBaby valida que toda la información solicitada haya sido Diligenciada correctamente.</li> <li>❖ SysBaby almacena la información De la ciudad en la base de forma Satisfactoria.</li> </ul>
❖ <b>Alternativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ La información de la ciudad Fue Diligenciada en su totalidad, por lo tanto se muestra una ventana de dialogo informando que se deben diligenciar todos los campos del formulario. Al intentar almacenar la información del doctor en la base de datos se Genera un error de llave duplicada.</li> </ul>
❖ <b>condiciones</b>	La información de la ciudad se almacenó en la base de forma correcta.

❖ <b>nombre</b>	<b>Actualizando la ciudad</b>
❖ <b>Descripción</b>	Modifica la información de la ciudad almacenada previamente en la base.

❖ <b>Actor</b>	Administrador del sistema.
❖ <b>Precondiciones</b>	El administrador debe autenticarse por medio de un código de usuario y una contraseña para permitir su acceso a SysBaby y verificar sus privilegios.
❖ <b>Flujo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ La información de la ciudad fue ingresada en su totalidad, por lo tanto se muestra un mensaje de que se deben ingresar todos los campos del formulario.</li> <li>❖ SysBaby al probar almacenar la información de la ciudad en la base de datos se Genera un error de duplicación de información.</li> <li>❖ SysBaby actualiza la información de la ciudad en la base de forma</li> </ul> <p>Satisfactoriamente.</p>
❖ <b>Alternativo</b>	❖ El usuario y la contraseña dados por el actor no corresponden a los registrados en la base.
❖ <b>condiciones</b>	El actor se ha validado correctamente, Permitiendo el acceso a su

	respectivo menú.
--	------------------

❖ nombre	<b>Inhabilitando la ciudad</b>
❖ Descripción	Cambia el estado de la ciudad de activo a inactivo para cancelar su acceso al Sistema.
❖ Actor	Administrador del sistema.
❖ Precondiciones	El administrador debe autenticarse por Medio de un código de usuario y una contraseña para permitir su acceso a SysBaby y así y verificar sus privilegios.
❖ Flujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ SysBaby muestra un menú en el cual se observan las actividades Que puede realizar el administrador.</li> <li>❖ El administrador elije la opción de inhabilitar la ciudad</li> <li>❖ SysBaby despliega una Plantilla</li> </ul> <p>Con una lista de los nombres de la ciudad registradas en la base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El administrador elije la ciudad que desea inhabilitar y ejecuta la acción por medio del botón de confirmación del formulario</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ SysBaby actualiza el campo para indicar que la ciudad se Encuentra inhabilitado o inactivo.</li> <li>❖ El sistema no tiene en cuenta la ciudad en estado inhabilitado para la asignación a algún paciente</li> </ul>
❖ <b>Alternativo</b>	❖ El administrador no elige a ninguna ciudad para inhabilitarla y se devuelve Al menú principal.
❖ <b>condiciones</b>	La ciudad ha sido inhabilitada en el Sistema.

❖ <b>nombre</b>	<b>Agregando provincia.</b>
❖ <b>Descripción</b>	Adiciona a la base de datos la información de la provincia de los niños
❖ <b>Actores</b>	Administrador del sistema que se haya Autenticado correctamente.
❖ <b>Precondiciones</b>	El administrador debe autenticarse por medio de un código de usuario y una contraseña para permitir su acceso a SysBaby y verificar sus privilegios.
❖ <b>Flujo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ SysBaby despliega un menú en el Cual se visualizan las actividades. Que puede</li> </ul>

	<p>ejecutar el administrador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El administrador elije la opción de Adicionar una provincia.</li> <li>❖ El sistema despliega un formulario para capturar la información de la provincia.</li> <li>❖ El administrador llena el formulario Con la información de las provincias.</li> <li>❖ El sistema valido que toda la información solicitada haya sido Diligenciada correctamente.</li> <li>❖ El sistema almacena la información De las provincias en la base de datos Satisfactoriamente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Flujo Alternativo</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ . La información de las provincias no fue Diligenciada en su totalidad, por lo tanto se muestra una ventana de dialogo informando que se deben diligenciar todos los campos del formulario.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Al intentar almacenar la información De la provincia en la base de datos se Genera un error de llave duplicada.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Pos-condiciones</b></li> </ul>	La información de la provincia se almacenó en la base de datos correctamente.

<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>nombre</b></li> </ul>	<b>Actualizando la provincia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Descripción</b></li> </ul>	Modifica la información de la provincia almacenada previamente en la base de datos.
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Actores</b></li> </ul>	Administrador del sistema.
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Precondiciones</b></li> </ul>	El administrador debe autenticarse por medio de un código de usuario y contraseña para permitir su acceso al sistema y verificar sus privilegios.
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Flujo Normal</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El sistema despliega un menú en el cual se visualizan las actividades Que puede ejecutar el administrador.</li> <li>❖ El administrador elije la opción de Actualizar de la provincia.</li> <li>❖ El sistema despliega un formulario de la provincia</li> </ul>



	<p>extraída de la base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El administrador modifica la Información de los campos del Formulario que crea pertinentes.</li> <li>❖ El sistema valida que la información del formulario haya sido diligenciada correctamente.</li> <li>❖ El sistema actualiza la información de la provincia en la base de datos satisfactoriamente.</li> </ul>
❖ <b>Flujo Alternativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El usuario y contraseña proporcionados por el actor no corresponden a los registrados en la Base de Datos.</li> </ul>
❖ <b>Pos-condiciones</b>	<p>El actor se ha validado correctamente, Permitiendo el acceso a su respectivo menú.</p>

❖ <b>nombre</b>	<b>Inhabilitando de la provincia</b>
❖ <b>Descripción</b>	Cambia el estado de la provincia de activo a inactivo para cancelar su acceso al Sistema.
❖ <b>Actor</b>	Administrador del sistema.
❖ <b>Precondiciones</b>	El administrador debe autenticarse

	<p>por medio de un código de usuario y contraseña para permitir su acceso al Sistema y verificar sus privilegios.</p>
<p>❖ <b>Flujo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ SysBaby despliega un menú en el cual se observan las actividades Que puede ejecutar el administrador.</li> <li>❖ El administrador elije la opción de inhabilitar de la provincia</li> <li>❖ SysBaby despliega un formulario con una lista de los nombres de la provincia registradas en la base de datos.</li> <li>❖ El administrador elije la provinciaque desea inhabilitar y ejecuta la acción por medio del botón de confirmación del formulario.</li> <li>❖ SysBaby actualiza el campo estado de la provincia con valor Inhabilitado para indicar que la provincia se Encuentra inhabilitado o inactivo.</li> <li>❖ El sistema no tiene en cuenta la provincia en estado inhabilitado.</li> </ul>
<p>❖ <b>Alternativo</b></p>	<p>El administrador no elige a ninguna</p>

	provincia para inhabilitarla y se devuelve Al menú principal.
❖ <b>condiciones</b>	La provincia ha sido inhabilitada en el Sistema.

## 4.8.2 Diagrama de Clase de Ingreso a la Aplicación (Doctor)

### 4.8.2.1 Casos de Uso del Usuario del Sistema

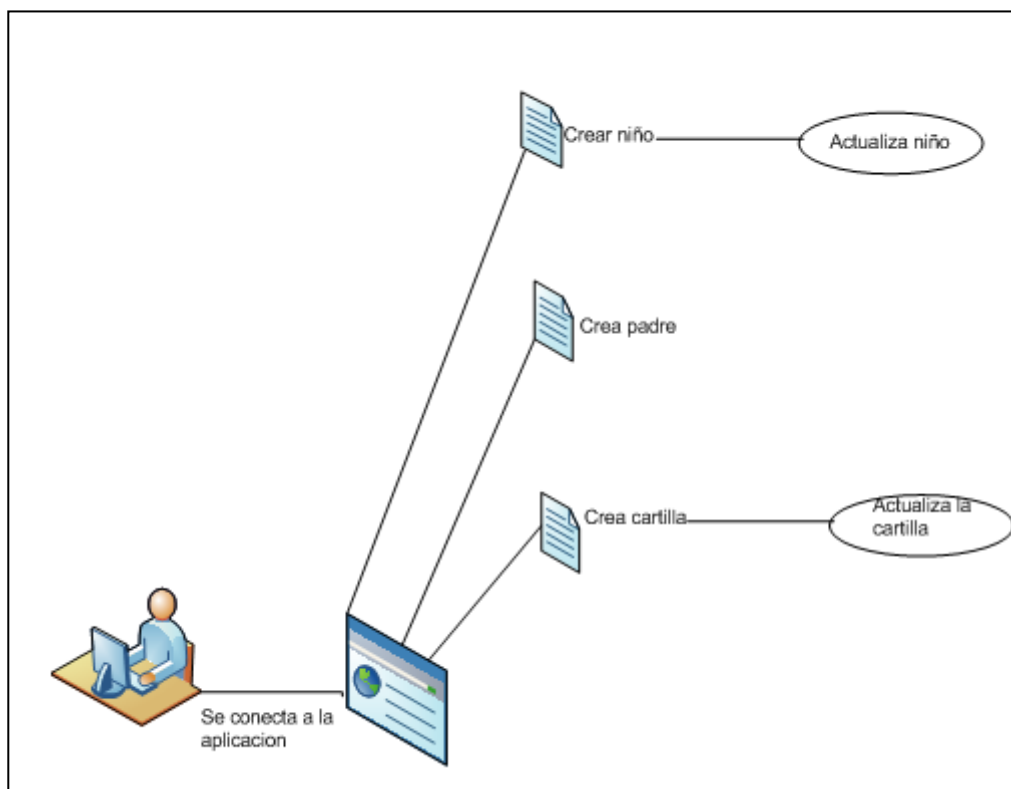


Figura 18: Diagrama de Uso del Usuario d.el Sistema

❖ <b>nombre</b>	<b>Ingresando a la Aplicación.</b>
❖ <b>Descripción</b>	Se comprueba el usuario y a la contraseña, para Permitir el

	acceso a SysBaby
❖ <b>Actor</b>	Doctor
❖ <b>Precondiciones</b>	El actor debe estar registrado en la Base de datos con un código de usuario y una contraseña.
❖ <b>Flujo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El sistema despliega un formulario Para capturar el código de usuario y la contraseña.</li> <li>❖ El actor digita usuario y contraseña Ejecuta la opción ingresar.</li> <li>❖ El sistema valido que el usuario y la Contraseña corresponda a la existente en la base de datos.</li> <li>❖ El sistema despliega un menú acorde al perfil del actor que se valido</li> </ul>
❖ <b>Alternativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El usuario y contraseña proporcionados por el actor no corresponden a los registrados en la Base de Datos.</li> </ul>
❖ <b>condiciones</b>	El actor se ha validado correctamente, Permitiendo el acceso a su respectivo menú.

❖ <b>nombre</b>	Creando Niño.
-----------------	---------------

❖ <b>Descripción</b>	Adiciona a la base de datos la información del niño
❖ <b>Actor</b>	doctor
❖ <b>Precondiciones</b>	El doctor debe autenticarse por Medio de un código de usuario y una contraseña para permitir su acceso al Sistema y verificar sus privilegios.
❖ <b>Flujo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El sistema despliega un menú en el Cual se observa las actividades. Que puede ejecutar el doctor.</li> <li>❖ El doctor elije la opción de adicionar un niño</li> <li>❖ El sistema despliega un formulario para capturar la información del niño</li> <li>❖ El doctor llena el formulario Con la información del niño</li> <li>❖ El sistema valido que toda la información solicitada haya sido Diligenciada correctamente.</li> <li>❖ El sistema almacena la información De los niños en la base de datos Satisfactoriamente.</li> </ul>

❖ <b>Flujo Alternativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ La información de los niños no fue Diligenciada en su totalidad, por lo tanto se muestra una ventana de dialogo informando que se deben diligenciar todos los campos del formulario.</li> <li>❖ Al intentar almacenar la información De los niños en la base de datos se Genera un error de llave duplicada.</li> </ul>
❖ <b>Pos-condiciones</b>	La información de los niños se almacenó en la base de datos correctamente.

❖ <b>nombre</b>	<b>Actualizando niño</b>
❖ <b>Descripción</b>	Modifica la información del niño almacenada previamente en la base de datos.
❖ <b>Actores</b>	Doctor.
❖ <b>Precondiciones</b>	El doctor debe autenticarse por medio de un código de usuario y Contraseña para permitir su acceso al sistema y verificar sus privilegios.
❖ <b>Flujo Normal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El sistema despliega un menú en el cual se visualizan Que puede ejecutar el administrador.</li> <li>❖ El doctor elije la opción de</li> </ul>

	<p>Actualizar el niño</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El sistema despliega un formulario de la ciudad extraída de la base de datos.</li> <li>❖ El doctor modifica la información de los campos del formulario que crea pertinentes.</li> <li>❖ El sistema valida que la información del formulario haya sido diligenciada correctamente.</li> <li>❖ El sistema actualiza la información del tipo de parto en la base de datos satisfactoriamente.</li> </ul>
❖ <b>Flujo Alternativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El usuario y contraseña proporcionados por el actor no corresponden a los registrados en la Base de Datos.</li> </ul>
❖ <b>Pos-condiciones</b>	<p>El actor se ha validado correctamente, Permitiendo el acceso a su respectivo menú.</p>

❖ <b>Nombre</b>	<b>creando Padre</b>
❖ <b>Descripción</b>	Adiciona a la base de datos la información del padre

❖ <b>Actor</b>	El doctor
❖ <b>Precondiciones</b>	El doctor debe autenticarse por medio de un código de usuario y contraseña para permitir su acceso al Sistema y verificar sus privilegios.
❖ <b>Flujo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El sistema despliega un menú en el Cual se visualizan las actividades. Que puede ejecutar el doctor.</li> <li>❖ El doctor elije la opción de adicionar un padre</li> <li>❖ El sistema despliega un formulario para capturar la información del padre</li>   <li>❖ El sistema valida que toda la información solicitada haya sido Diligenciada correctamente.</li>   <li>❖ El sistema almacena la información De los niños en la base de datos Satisfactoriamente.</li> </ul>
❖ <b>Alternativo</b>	❖ La información de los padres no fue ingresada en su totalidad, por lo tanto se



	<p>muestra una ventana de dialogo informando que se deben diligenciar todos los campos del formulario.</p> <p>6. Al intentar almacenar la información De los padres en la base de datos se Genera un error de llave duplicada.</p>
❖ <b>condiciones</b>	La información de los padres se almacenó en la base de datos correctamente.

❖ <b>nombre</b>	<b>Creando cartilla.</b>
❖ <b>Descripción</b>	Adiciona a la base de datos la información de la cartilla
❖ <b>Actor</b>	Doctor
❖ <b>Precondiciones</b>	El doctor debe autenticarse por Medio de un código de usuario y una contraseña para permitir su acceso a SysBaby y verificar sus privilegios.
❖ <b>Flujo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ SysBaby muestra un menú en el Cual se observan las actividades. Que puede ejecutar el doctor.</li> <li>❖ El doctor elije la opción de adicionar una cartilla</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El sistema despliega un formulario para capturar la información de la cartilla</li> <li>❖ El doctor llena el formulario Con la información del niño en la cartilla</li> <li>❖ SysBaby valida que toda la información solicitada haya sido ingresada de manera correcta.</li> <li>❖ SysBaby guarda la información De la cartilla en la base de forma Satisfactoria.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Alternativo</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ La información de la cartilla no fue ingresada en su totalidad por lo tanto se muestra un mensaje que dice que se debe de ingresar todos los campos del formulario.</li> <li>❖ Al intentar almacenar la información De la cartilla en la base de datos se Genera un error de duplicación.</li> </ul>

❖ <b>condiciones</b>	La información de la cartilla se almacenó en la base de datos correctamente.
----------------------	--

❖ <b>nombre</b>	<b>Actualizando cartilla</b>
❖ <b>Descripción</b>	Modifica la información de la cartilla del niño almacenada previamente en la base de datos.
❖ <b>Actor</b>	Doctor.
❖ <b>Precondiciones</b>	El doctor debe autenticarse por Medio de un código de usuario y una contraseña para permitir su acceso a SysBaby y verificar sus privilegios.
❖ <b>Flujo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El sistema despliega un menú en el cual se visualizan las actividades Que puede ejecutar el doctor <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El doctor elije la opción de Actualizar cartilla del niño <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El sistema despliega un formulario de la ciudad extraída de la base de datos.</li> <li>❖ El doctor modifica la información de los campos del formulario que crea pertinentes.</li> <li>❖ El sistema valido que la información del formulario haya sido diligenciada</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

	<p>Correctamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El sistema actualiza la información del tipo de parto en la base de forma Satisfactoria.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Alternativo</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El usuario y contraseña proporcionados por el actor no corresponden a los registrados en la Base de Datos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>condiciones</b></li> </ul>	<p>El actor se ha validado correctamente, Permitiendo el acceso a su respectivo menú.</p>

### 4.8.3 Diagrama de Clase de Ingreso a la Aplicación (Padres)

#### 4.8.3.1 Casos de Uso de los padres del Sistema

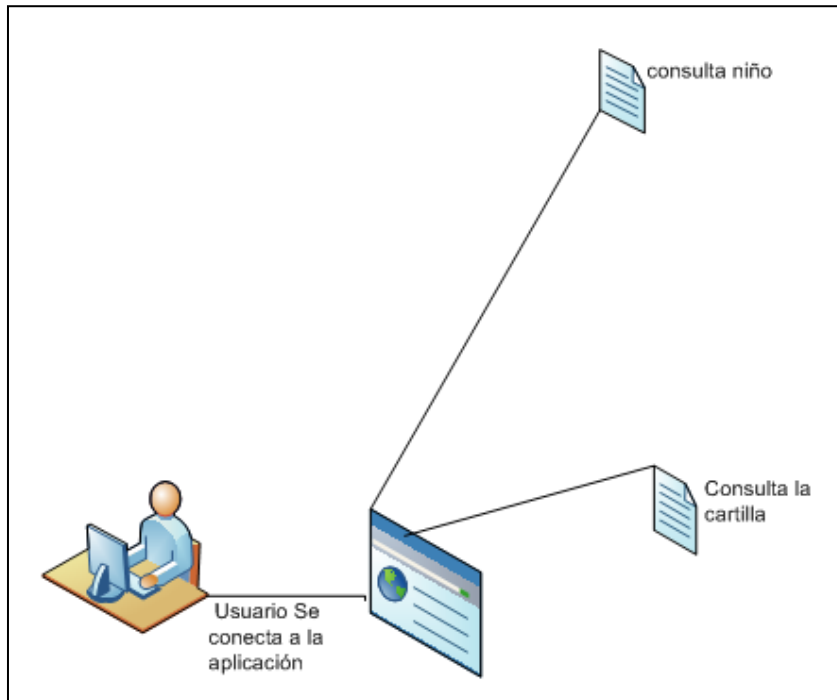


Figura 19: Diagrama de Uso de los padres.

❖ nombre	Consultando niño
❖ Descripción	Consulta la información del niño en la base de datos.
❖ Actor	Padre.
❖ Precondiciones	El usuario debe estar logeado en la aplicación y debe pertenecer al rol de Usuario
❖ Flujo	1. El sistema despliega un menú

	<p>con las actividades que puede ejecutar el usuario o padre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El usuario o padre elige la opción de consultar la información del niño</li> <li>❖ El sistema muestra un formulario con la información almacenada en la base de datos.</li> <li>❖ El usuario diligencia los datos que desea consultar.</li> <li>❖ El sistema valida que la información del usuario este completa.</li> <li>❖ El usuario recibe por pantalla la confirmación de consulta realizada con éxito</li> </ul>
❖ <b>Alternativo</b>	❖ El usuario no ejecuta la modificación y retorna al menú principal.
❖ <b>condiciones</b>	El actor se ha consultado correctamente

❖ <b>nombre</b>	<b>Consultando cartilla</b>
❖ <b>Descripción</b>	Consulta la información de la cartilla en la base de datos.
❖ <b>Actor</b>	Usuario o padre.
❖ <b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar logueado en la aplicación y debe pertenecer al

	rol de Usuario
❖ <b>Flujo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El sistema despliega un menú con las actividades que puede ejecutar el usuario o padre.</li> <li>❖ . El usuario o padre elige la opción de consultar la información de la cartilla del niño</li> <li>❖ SysBaby muestra un formulario con la información almacenada en la base.</li> <li>❖ El usuario diligencia los datos que desea consultar.</li> <li>❖ SysBaby valida que la información del usuario este completa.</li> <li>❖ El usuario recibe por pantalla la confirmación de consulta realizada con éxito</li> </ul>
❖ <b>Alternativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El usuario no ejecuta la modificación y retorna al menú principal.</li> </ul>
❖ <b>condiciones</b>	El actor se ha consultado la cartilla correctamente

## 4.9 Diseño de pantallas del Sistemas

Con la finalidad de llevar a cabo la especificación de la distribución de las pantallas para el desarrollo de SysBaby se sugiere las siguientes directrices:

- Considerar que según el Diagrama de Gutenberg, el Movimiento del ojo va de arriba a abajo y de izquierda a derecha.
- Considerar entonces que la información más importante debe ir arriba.
- El centro de la pantalla es también un lugar de alta visibilidad.
- La información miscelánea debe ir abajo a la izquierda.
- Sobre todo las funciones e información críticas deben tener un lugar fijo en la pantalla.
- La mejor posición para los gráficos es a la izquierda del campo visual.
- Se debe establecer una estructura de rejilla (grid) regular.
- Al desarrollar los prototipos de los sinópticos de proceso se debe controlar la densidad de los gráficos, la cual no debe sobrepasar del 50%, para que no se vean muy aglutinados.



Figura 20: Pantalla de Indroduccion de SysBaby.



Un ejemplo simple de una plantilla de la introducción se muestra en la siguiente figura:

## Navegación

Con ayuda de la arquitectura definida anteriormente se debe ahora determinar cómo navegará el operador dentro del sistema. El objetivo es que el esquema de navegación sea intuitivo y fácil de usar, para este fin se puede utilizar alguno de los siguientes métodos sugeridos (o bien alguna combinación de ellos):

- Menús y submenús
- Barra de Botones
- Barras de Iconos gráficos
- Link con hipertexto
- Link con gráficos de proceso
- Teclas de Función
- Cajas Combo o Listas Desplegables ('Combo boxes')

Para efectos de ejemplo se presentan los siguientes ejemplos de SysBaby

### Página Inicio:

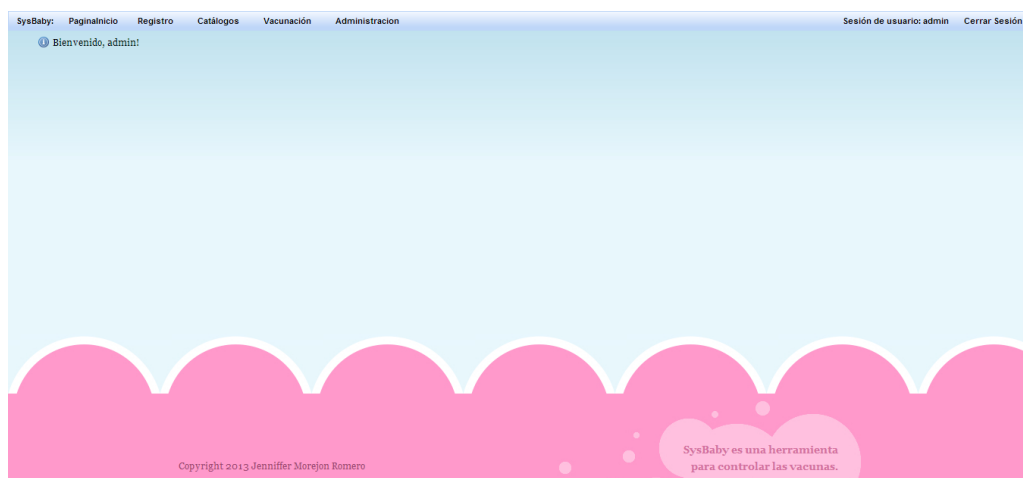
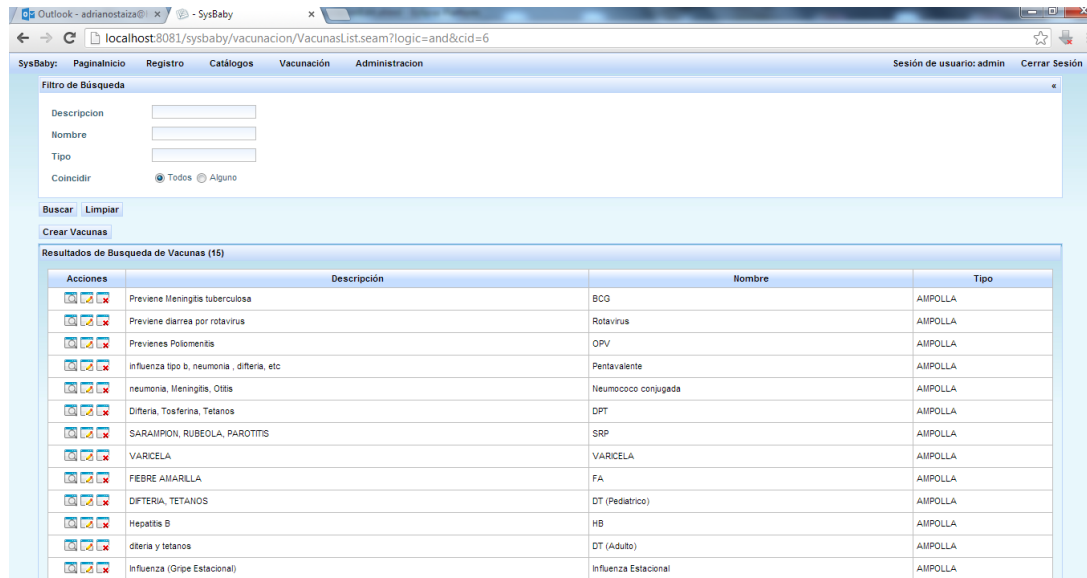


Figura 21: Pantalla de Inicio de SysBaby.

## Página de Niño:



The screenshot shows the SysBaby application interface. At the top, there is a navigation menu with options: Paginación, Registro, Catálogos, Vacunación, and Administración. The current page is titled 'Página de Niño'. Below the navigation menu, there is a search filter section with input fields for 'Descripción', 'Nombre', and 'Tipo', and a 'Coincidir' dropdown menu set to 'Todos'. There are 'Buscar' and 'Limpiar' buttons. Below the search filter, there is a section titled 'Crear Vacunas' and a table of search results for 'Resultados de Búsqueda de Vacunas (15)'. The table has four columns: Acciones, Descripción, Nombre, and Tipo. Each row contains a set of action icons (add, edit, delete) followed by the description, name, and type of the vaccine.








































Acciones	Descripción	Nombre	Tipo
  	Previene Meningitis tuberculosa	BCG	AMPOLLA
  	Previene diarrea por rotavirus	Rotavirus	AMPOLLA
  	Previene Poliomelitis	OPV	AMPOLLA
  	Influenza tipo b, neumonía , difteria, etc	Pentavalente	AMPOLLA
  	neumonía, Meningitis, Otitis	Neumococo conjugada	AMPOLLA
  	Difteria, Tosferina, Tetanos	DFT	AMPOLLA
  	SARAMPION, RUBEOLA, PAROTTIS	SRP	AMPOLLA
  	VARICELA	VARICELA	AMPOLLA
  	FEBRE AMARILLA	FA	AMPOLLA
  	DIFTERIA, TETANOS	DT (Pediatrico)	AMPOLLA
  	Hepatitis B	HB	AMPOLLA
  	difteria y tetanos	DT (Adulto)	AMPOLLA
  	Influenza (Gripe Estacional)	Influenza Estacional	AMPOLLA

Figura 22: Pantalla de Niño de SysBaby.

## Uso del Color:

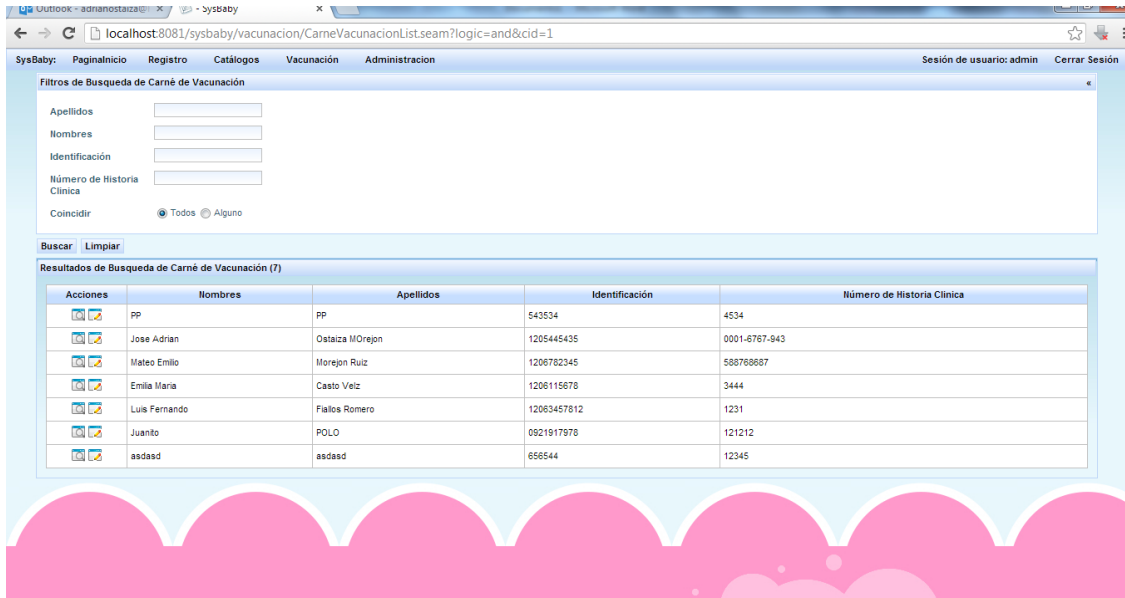
El color es uno de los elementos más importantes dentro del contexto de las interfaces persona-máquina, su uso adecuado (conservador, convencional y consistente) es determinante para la generación de una excelente interfaz.

Debido a problemas fisiológicos que pudieran tener los operadores respecto a la distinción de colores, reforzar estos con otros elementos: texto, tamaño, forma o posición, cuando sea necesario (evitar entonces las combinaciones de texto y color del tipo texto rojo sobre fondo verde, texto azul sobre fondo amarillo).

- Usar el color blanco para la información periférica.
- El color debe usarse para indicar calidad y no cantidad.

Para efectos de ejemplo se presentan los siguientes ejemplos de la pantalla del carnet de Vacunación de SysBaby:

## Carne Vacunación



The screenshot shows the 'Carne Vacunación' interface in a web browser. The browser address bar shows 'localhost:8081/sysbaby/vacunacion/CarneVacunacionList.seam?logic=and&cid=1'. The page has a navigation menu with 'PaginaInicio', 'Registro', 'Catálogos', 'Vacunación', and 'Administración'. The user is logged in as 'admin'. Below the navigation is a search filter section titled 'Filtros de Búsqueda de Carné de Vacunación' with input fields for 'Apellidos', 'Nombres', 'Identificación', and 'Número de Historia Clínica', and radio buttons for 'Coincidir' (Todos, Alguno). Below the filters are 'Buscar' and 'Limpiar' buttons. The main content area is titled 'Resultados de Búsqueda de Carné de Vacunación (7)' and contains a table with 7 rows and 5 columns: Acciones, Nombres, Apellidos, Identificación, and Número de Historia Clínica. The table data is as follows:















Acciones	Nombres	Apellidos	Identificación	Número de Historia Clínica
 	pp	pp	543534	4534
 	Jose Adrian	Ostaiza M Orejón	1205445435	0001-6767-943
 	Mateo Emilio	Morejón Ruiz	1206782345	588766687
 	Emilia Maria	Casto Velz	1206115678	3444
 	Luis Fernando	Fialos Romero	12063457812	1231
 	Juanito	POLO	0921917978	121212
 	asdasd	asdasd	656544	12345

Figura 23: Pantalla del carnet de vacunacion Niño de SysBaby

## **CONCLUSIONES**

La conclusión luego del análisis, diseño y desarrollo de la tesis es que con el sistema de SysBaby podemos llegar a administrar de forma muy eficiente el control de vacunación de niño sano, puesto que mejoramos significativamente la velocidad de proceso porque todas fallas que tiene actualmente el proceso se han contemplado y gracias a eso, el acceso a la información de histórica de la vacunación de cada niño puede ser accedida mucha más rápido que antes.

## **RECOMENDACIONES**

Para el correcto aprovechamiento de esta herramienta, le recomendamos a la directora del centro médico ordene a quien corresponda capacitar a los usuarios que manipularán la aplicación del lado de la administración, ya que todos los operadores o Responsables del Subcentro deben conocer los parámetros necesarios para el correcto desempeño del sistema, y de esta manera el usuario pueda obtener resultados más eficientes.

A la directora le recomendamos hacer la gestión para instalar en un servidor con conexión a internet, con una IP fija y dominio propio para certificar el buen desempeño y la capacidad ilimitada de almacenamiento del sistema.

También es recomendable hacer respaldos periódicos de la información, esta recomendación es para el técnico responsable.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

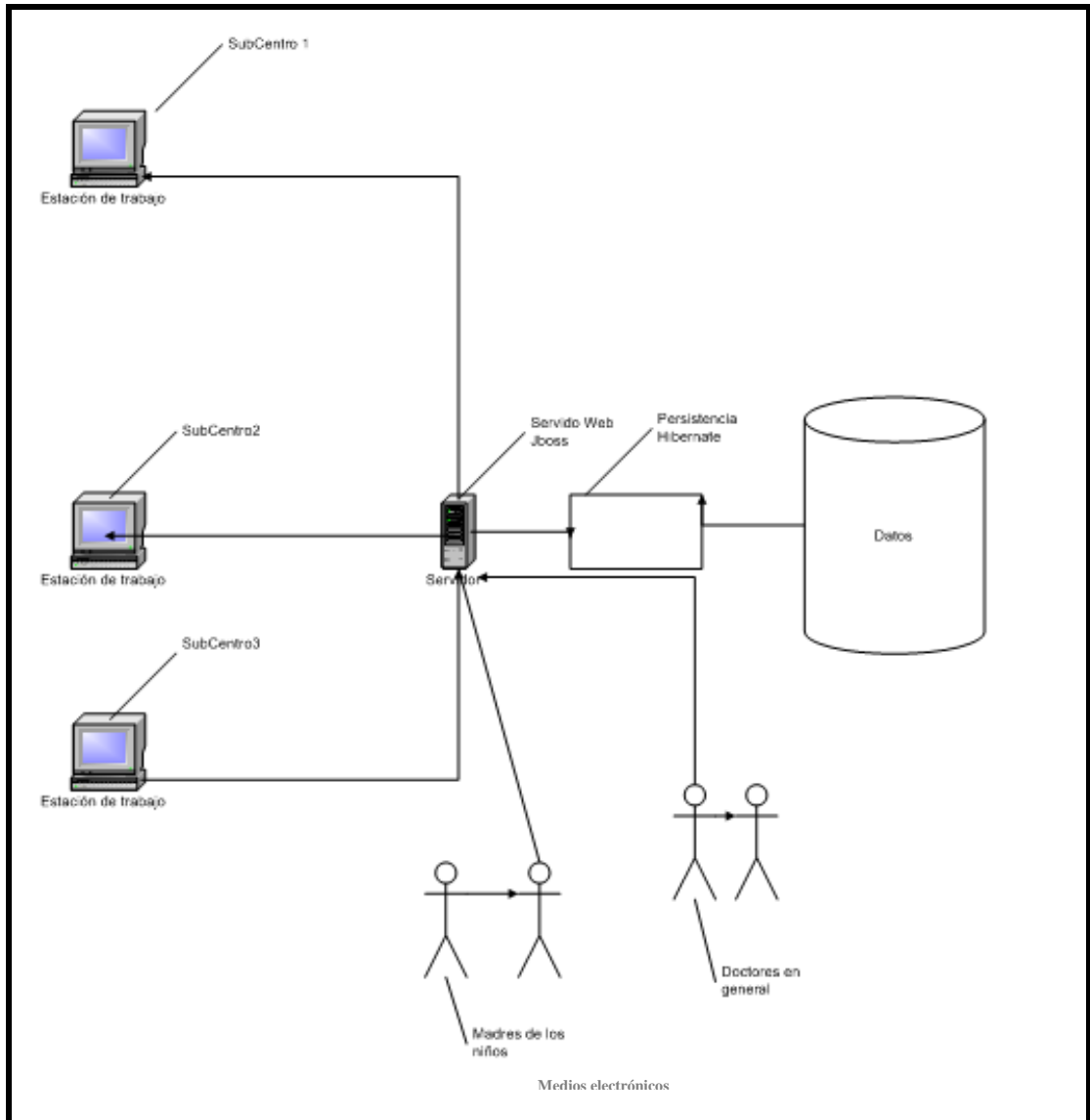
- sistemas de informacion.* (2008). Obtenido de [http://sistemasdeinformacion.bligoo.com.mx/sistema-de-informacion-estrategico#.Un2y4fIFX\\_M](http://sistemasdeinformacion.bligoo.com.mx/sistema-de-informacion-estrategico#.Un2y4fIFX_M)
- ACADEMIA INTERACTIVA. (s.f.). Obtenido de <http://www.academia->
- Albert Gómez, M. J. (2007). *La investigación educativa: claves teóricas*. Madrid: McGraw-Hill.
- Báez y Pérez de Tudela, J. (2007). *Investigación cualitativa*. Madrid: ESIC.
- Bernal Torres, C. (2006). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: Pearson Educación.
- Coffey, A., & Atkinson, P. (2004). *Encontrar el sentido a los datos cualitativos. Estrategias complementarias de investigación*. Medellín: Editorial Universitaria de Antioquia.
- Corbin, J., & Strauss, A. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Delgado Ramos, A., & Vidal Ledo, M. (2006). Informática en la Salud Pública Cubana. *Revista Cubana de Salud Pública* v.32 n.3, 0-0.
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Garzón, M. I., Novoa Landeta, I. M., & Landázuri Chuma, D. M. (2010). Factores Socioculturales que Indicen en el Cumplimiento del Esquema de Inmunización de Niños Menores de un Año en Consulta Externa en el Hospital San Luis, de la Ciudad de Otavalo, período 2009-2010. *Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Enfermería, Universidad Técnica del Norte, Facultad Ciencias de la Salud, Escuela de Enfermería*. Ibarra, Ecuador: Universidad Técnica del Norte.
- Goetz, J., & LeCompte, M. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- González Salamea, C. (2003). *La Informática Médica y los Sistemas de Información*. Recuperado el Mayo de 2013, de <http://www.medicinadefamiliares.cl/Trabajos/infosiscgs.pdf>
- Hernández Blázquez, B. (2001). *Técnicas estadísticas de investigación social*. Madrid: Díaz de Santos.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw-Hill.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2007). *Fundamentos de Metodología de la Investigación*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.
- López, S. (2003). Construcción sociocultural de la profesionalidad docente: estudio de casos de profesores comprometidos con un proyecto educativo. *Tesis doctoral*. Valencia: Universidad de Valencia, Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación.
- Luque De La Rosa, A. (2011). Análisis educativo de la actuación de los maestros y maestras de audición y lenguaje itinerante en Almería. *Tesis doctoral*. Almería: Universidad de Almería, Departamento de Didáctica y Organización Escolar.
- Martos, A. (2001). *Informática e Internet: Guía Práctica para Usuarios Inexpertos*. México D.F.: Alianza.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2008). *Investigación Educativa: una introducción conceptual*. Madrid: Pearson Educación.
- Namakforoosh, M. (2005). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Limusa.
- Organización Mundial de la Salud. (2008). *Sistemas de Inmunización*. Recuperado el Mayo de 2013, de <http://www.who.int/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2012). *Marco estratégico para 2012-2015*. Recuperado el Mayo de 2013, de La Alianza para la Salud de la Madre, el Recién Nacido y el Niño: [www.who.int/pmnch/activities/strategy/strategy/es/index6.html](http://www.who.int/pmnch/activities/strategy/strategy/es/index6.html)
- Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J., & García Jiménez, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.
- Ruiz Olabuénaga, J. I. (2012). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Bilbao: Deusto.
- Solá Fernández, M. (2010). Metodología de la investigación en educación I. *Material de trabajo para el Máster en Políticas y Prácticas Educativas para la Sociedad del Conocimiento*. Almería: Universidad de Almería.
- Stake, R. E. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Taylor, S., & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Van Bemmel, J. (1984). "The structure of medical informatics" . *En Medical Informatics* (pág. 175).

# Anexos



# Anexo 1



## Anexo 2

### FORMATO DE ENCUESTA PARA SOPORTAR LA NECESIDAD DE SYSBABY

**Código: 001**

**Responsable del Área:**

**Sistema Aplicativo: SysBaby**

**Cargo: madres de familia**

No	Preguntas	SI/Bueno	NO/Malo	0/10	Comentarios
1	¿De una Escala del 1 al 10 siendo 10 la máxima puntuación, Cual sería su calificación para la atención de este subcentro de salud?			6	
2	¿Es Usted usuario/a del carnet de vacunación?	X			
3	¿Alguna Vez Se le Extravió dicho carnet de vacunación de control de niño sano?	X			
4	Ud. Cree que un sistema informático para este control de vacunación sería útil?	X			
5	¿Cómo calificaría usted que desde la página web podrá observa el saldo del Banco de Vacunas?	X			XXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX.

**Creado por: Jennifer Morejón R.**

**Firma:**

**Fecha de Creación:**

**Llenado por:**

**Cargo:**

**Firma:**

**Fecha:**

### Anexo 3

## FORMATO DE ENCUESTA PARA SOPORTAR EL FINANCIAMIENTO DE SYSBABY

**Código: 001**

**Responsable del Área: Comercial**

**Sistema Aplicativo: SysBaby**

**Cargo:**

No	Preguntas	SI	NO	N/A	Comentarios
1	¿Le parece SysBaby una palestra publicitaria estratégica para su farmacia o grupo farmacéutico?	X			
2	¿Estaría dispuesto a poner publicidad en SysBaby?	X			
3	¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por poner publicidad en SysBaby?				\$ xxx
4	¿Está interesado Ud. En contratar el espacio publicitario en SysBaby?	X			

**Creado por: Jennifer Morejón R.**

**Firma:**

**Fecha de Creación:**

**Llenado por:**

**Cargo:**

**Firma:**

**Fecha:**

## **Anexo 4**

### **FORMATO DE KADEX DE VACUNACIÓN**

## **Anexo 5**

### **FORMATO DE CARNET DE VACUNACIÓN**