

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

FACULTAD DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema para el Registro Clínico y Seguimiento del Crecimiento de Peso y Talla de los niños menores de 2 años en un Consultorio Pediátrico.

Estudiante

Silvia Paola Sarabia Panchi

Tutor

Msc. Juan Coronel

Quito – Ecuador

Mayo 2010

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD

Yo Msc. Juan Coronel, certifico que la Señorita Silvia Paola Sarabia Panchi con Cl. No. 171849848-6 realizó la presente tesis con título **“Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema para el Registro Clínico y Seguimiento del Crecimiento de Peso y Talla de los niños menores de 2 años en un Consultorio Pediátrico”**, y que es autor intelectual del mismo, que es original, autentica y personal.

Msc. Juan Coronel

CERTIFICADO DE AUDITORIA

El documento de tesis con título “**Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema para el Registro Clínico y Seguimiento del Crecimiento de Peso y Talla de los niños menores de 2 años en un Consultorio Pediátrico**” ha sido desarrollado por Silvia Paola Sarabia Panchi con CI. No. 171849848-6 persona que posee los derechos de autoría y responsabilidad, restringiéndose la copia o utilización de cada uno de los productos de esta tesis sin previa autorización.

Silvia Paola Sarabia Panchi

DEDICATORIA

Mi Tesis la dedico con todo mi Amor y Devoción a ti mi DIOS por darme la oportunidad de vivir estos momentos de inmensa alegría y de triunfo en mi vida.

Este triunfo es para ti mi Angelito de la guarda por que vivi momentos de dolor y alegrías junto a ti pero siempre con la esperanza y la fe de que alcanzaría a culminar este reto profesional, con todo mi amor gracias por cuidarme mi ser Divino.

A mi familia con mucho Amor y Cariño a mis padres Héctor y Gladys por ser los seres que me dieron la vida, en especial Gracias a ti madrecita del Alma gracias por ser un modelo de mujer y de madre siempre confiaste en mi gracias por tu apoyo incondicional, este triunfo lo logramos juntas te amo mucho y siempre te llevo en mi alma y en mi corazón mami.

Para llegar a culminar este trabajo a pasado un 1 año, con los que he sufrido y he reído no fue fácil recorrer todo estos obstáculos y tropiezos sin embargo siempre mantuve la fe, la esperanza y las ganas de seguir adelante para poder terminar con este proyecto, y que hoy puedo decir valió la pena tanto esfuerzo.

Papá, Mamá los quiero con todo mi corazón y solo quiero entregarles un poco de lo que ustedes me han dado durante todos estos años de inmenso apoyo y esfuerzo.

AGRADECIMIENTO

Primero antes que nada, quiero dar Gracias a DIOS por estar conmigo en cada momento he pasado y que doy, por darme fuerzas e iluminar mi mente y corazón, por escuchar siempre peticiones, a ti mi Señor por que eres el centro de mi vida.

Agradezco a mis Padres Héctor y Gladys por estar siempre apoyándome y por creer siempre en mi, a mi hermana Landy te quiero mucho y gracias por que me contagias con tu alegría e inocencia de niña y sabes como hacerme sonreír cuando estoy pasando por un momento difícil.

A Juan Carlos, por ser la persona que me apoyo desde el inicio de mi carrera universitaria, que ha compartido el mayor de su tiempo a mi lado, por que eres muy especial en mi vida y hemos vivido momentos difíciles y momentos de felices, y con tu ayuda hemos salido adelante gracias por tu paciencia, dedicación y amor incondicional siempre tendrás un lugar especial en mi corazón TiTi.

De igual manera agradezco a mi Tía Norma por su cariño y dedicación que aporta en mi familia y por su ayuda en nuestra casa gracias tía . También gracias a mi tía Nancy en la distancia por su apoyo y por sus palabras de aliento para no flaquear en el transcurso de mi trabajo de tesis, mil gracias por todo su apoyo incondicional les quiero mucho.

A mis amigas Lorena, Bilmania, con quienes he conocido el significado y el valor de la amistad, solidaridad gracias por su apoyo y por que nunca ha faltado una palabra de aliento de ánimo, siempre luchado juntas por el mismo sueño el mismo anhelo, hemos pasado muchos obstáculos juntas y siempre hemos salido adelante sin perder la fe en nosotras y claro con la ayuda de Dios nunca las voy a olvidar las quiero mucho amigas.

Un agradecimiento especial a mi tutor Msc. Juan Coronel por ser un ejemplo de docente y persona le quedo agradecida profundamente por su colaboración, sus palabras de aliento, y sobre todo por que nunca dejo de creer en mi gracias Master.

Quiero Agradecer también al Ing. Mario Mejía por su colaboración en el trabajo de tesis y por su apoyo incondicional en todo el transcurso de mi preparación académica gracias.

En general quisiera agradecer a la Universidad Tecnológica Israel por abrirme las puertas, darme la oportunidad de prepararme y adquirir los conocimientos necesarios para mi desarrollo en mi carrera profesional.

RESUMEN

Este trabajo esta basado en las Normas de crecimiento nutricional de los niños menores de 2 años de la OMS (Organización Mundial de Salud).

La OMS (Organización Mundial de Salud) es el organismo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) especializado en gestionar políticas de prevención, promoción e intervención en salud a nivel mundial.

Con estos patrones de crecimiento y desarrollo se puede ver cual es el estado nutricional del niño, ya que si el niño no se encuentra bien nutrido puede llegar a encontrarse con la desnutrición u la obesidad. Para ello necesita de un cuidado riguroso por que si el niño esta desnutrido puede encontrarse con tres factores peligroso que es la desnutrición Lebe, Moderado, Grave o caso contrario entrar a la obesidad o sobre peso. Si no se para y no se logra prevenir estos factores pueden llevar a la muerte del niño.

En vista a esto para mejorar el crecimiento y desarrollo (talla y peso) del niño se ha implementado un sistema en un consultorio pediátrico que pueda agilizar al médico el proceso de obtención de curvas del estado nutricional del niño.

La solución Informática ha ser desarrollada será un Sitio Web que permitirá automatizar los procesos de:

Primero:

- Búsqueda de Información

Aquí es cuando la secretaria busca el historial clínico de el paciente, que va a ser atendido, ella busca en el archivador la carpeta del paciente.

Segundo:

- Registro de Información

En este paso la secretaria se encarga de obtener los datos o información del paciente, los historiales clínicos se los llena de forma manual en hojas de papel bon esta los guarda en los archivadores en carpetas.

Tercero:

- Análisis nutricional

En este paso el doctor necesita de el historial clínico del niño, para obtener la curva del crecimiento y desarrollo del niño, el doctor hace su calculo en una hoja milimetrada y luego mira en que estado esta el niño de acuerdo a los patrones sugeridos por la OMS.

SUMMARY

This work is based on nutritional growth standards for children under two years of the WHO (World Health Organization).

The WHO (World Health Organization) is the agency of the United Nations Organization (UN) specialized in managing policies for prevention, health promotion and intervention worldwide.

With these patterns of growth and development can see what the child's nutritional status, as if the child is well nourished can find themselves with malnutrition or obesity. This requires a rigorous care that if a child is malnourished may find three factors is dangerous Lebe malnutrition, moderate, severe or otherwise enter the obesity or overweight. If not and will not be able to prevent these factors may lead to death of the child.

In view of this to improve the growth and development (height and weight) of the child has implemented a system where a pediatric doctor that can expedite the process of obtaining curves of the nutritional status of children.

The solution will be developed Informatics has a Web site that will automate the process of:

First:

- Information Search

This is when the secretary seeks the patient's medical history, which will be attended to, she looks in the patient's file folder.

Second:

- Registration Information

In this step, the secretary is responsible for obtaining the data or patient information, clinical records manually fills in this bon sheets keeps the files in folders.

Third:

- Nutritional Analysis

In this step, the doctor needs of the child's medical history to obtain the curve of growth and development of the child, the doctor does his calculations on a sheet millimeter and then look at what state is the child according to the standards suggested by the WHO.

ÍNDICE

1.-INTRODUCCIÓN	19
1.1 ANTECEDENTES	19
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
1.3 SISTEMATIZACIÓN.....	24
1.3.1 <i>DIAGNÓSTICO</i>	24
1.3.2 <i>PRONÓSTICO</i>	27
1.3.3 <i>CONTROL DEL PRONÓSTICO</i>	27
1.4 OBJETIVO	30
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	30
1.6 JUSTIFICACIÓN.....	31
1.6.1 <i>TEÓRICA</i>	31
1.6.2 <i>PRÁCTICA</i>	32
1.6.3 <i>METODOLÓGICA</i>	33
1.7 ALCANCE	34
1.8 LIMITACIONES.....	36
1.9 ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD	37
1.9.1 <i>FACTIBILIDAD TÉCNICA</i>	37
1.9.2 <i>FACTIBILIDAD ECONÓMICA</i>	46

1.9.3	FACTIBILIDAD OPERATIVA.....	49
2.- MARCO REFERENCIAL		50
2.1	LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.....	50
2.2	FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO.....	53
2.2.1	CURVAS DE CRECIMIENTO.....	663
2.2.2	CALCULO PARA LA DESVIACION ESTANDAR	66
2.3	MARCO ESPACIAL	66
2.4	MARCO LEGAL	67
3.- ESTRATEGIA METODOLOGÍA.....		68
3.1	UNIDAD DE ANÁLISIS.....	68
3.2	TIPO DE INVESTIGACIÓN	68
3.3	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	69
3.4	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	69
3.5	INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	700
3.6	PROCESO DE INGENIERÍA.....	70
3.6.1	CARACTERÍSTICAS.....	711
3.6.2	ELEMENTOS	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
4.- RESULTADOS.....		86
4.1	ANÁLISIS Y DISEÑO	86
4.2	OBTENCIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	86
4.2.1	CADENA FÍSICA.....	87
4.2.2	IDENTIFICACIÓN DE ROLES Y TAREAS.....	91
4.2.2	CADENA VIRTUAL	99

4.2.3	ORGANIZACIÓN.....	100
4.2.4	ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS, ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO	101
4.3	DIAGRAMA CONCEPTUAL.....	109
4.4	DIAGRAMA NAVEGACIONAL.....	110
4.5	INTERFAZ ABSTRACTAL.....	111
4.6	IMPLEMENTACION.....	112
4.6.1	PRUEBAS DE SISTEMA CONTENIDO.....	112
4.6.2	PRUEBAS DE SEGURIDAD.....	119
5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		121
5.1	CONCLUSIONES.....	121
5.2	RECOMENDACIONES.....	122
5.3	GLOSARIO.....	122
BIBLIOGRAFÍA.....		126
ANEXOS.....		127

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: PERCENTILES DE CRECIMIENTO	129
ANEXO 2: CURVAS DE CRECIMIENTO	137
ANEXO 3: CRECIMIENTO Y DESARROLLO	142
ANEXO 4: PATRONES DE CRECIMIENTO INFANTIL DE LA OMS.....	147
ANEXO 5: MANUAL DE USUARIO.....	152

LISTA DE CUADROS Y GRAFICOS

Figura 1: Curva de Crecimiento.....	20
<i>Figura 2 Funciones básicas de un sistema de información.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 3 Diagrama Causa Efecto.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 4: Búsqueda de Información.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 5: Registro de Información.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 6: Análisis Nutricional.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 7: Búsqueda de Información</i>	<i>28</i>
<i>Figura 8: Registro de Información.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 9: Análisis Nutricional.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 10:Cuadro comparativo de tiempos de procesos</i>	<i>30</i>
<i>Figura 11:matriz plataforma de desarrollo.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 12 :matriz servidor de base de datos</i>	<i>46</i>
<i>Figura 13 :matriz lenguaje de programación.....</i>	<i>47</i>
Figura 14 control médico	60
Figura 15 control médico peso.....	62
Figura 16 control médico cefálico	62
Figura 17 control médico talla.....	63
Figura 18 control médico consulta.....	63
Figura 19 control médico exámenes	64

Figura 20 control médico recetas.....	64
Figura 21 control médico vacunas.....	65
Figura 22 control médico conocimiento de estado nutricional.....	65
Figura 23 Tabla de talla, peso, perímetro cefálico según la edad para niños....	66
Figura 24 Tabla de talla, peso, perímetro cefálico según la edad para niñas...66	
Figura 25 Peso en relación a Edad.....	67
Figura 26 Talla en relación a la edad.....	68
Figura 27 Peso en relación a la Talla.....	68
Figura 28 Evolución de la cadena física.....	75
Figura 29 Cadena Virtual.....	76
Figura 30. Escenarios especificados por usuarios en el caso de estudio.....	77
Figura 31. Caso de Uso “Buscando un curso dado un tema.....	79
Figura 32. Caso de Uso “Buscando un curso dado un tema.....	80
Figura 33 correspondiente al Caso de Uso Buscando un curso dado un tema.	80
Figura 34. Formato que representa una clase.....	81
Figura 35 Ejemplo de asociación entre clases.....	83
Figura 36 Clase Notas usa Agregación por referencia.....	84
Figura 37 La Clase Libros hereda de la súper Clase Material curso.....	84
Figura 38 La Clase Pase de Curso depende de la Clase Notas.....	85
Figura 39 Esquema conceptual resultante de los pasos anteriores.....	85
Figura 40 Diagrama de contexto.....	87
Figura 41 Diagrama de contexto final.....	87
Figura 42 Diseño de interfaz abstracta.....	88
Figura 43 Cadena Física.....	90
Figura 44 Cadena Física: Obtención de la información.....	91

<i>Figura 45. Cadena Física: Presentación de la información</i>	92
<i>Figura 46 Cadena Física: Presentación de la información</i>	93
<i>Figura 47 Cadena Virtual</i>	102
<i>Figura 48. Organización</i>	103
<i>Figura 49 Organización</i>	105
<i>Figura 50 Organización</i>	105
<i>Figura 51. Organización2</i>	107
<i>Figura 52 Organización3</i>	109
<i>Figura 53 Organización4</i>	111
<i>Figura 54 Diagrama Conceptual</i>	112
<i>Figura 55 diagrama Navegacional</i>	113
<i>Figura 56 roles de actividades de secretaria</i>	114
<i>Figura 57 roles de actividades de Doctor</i>	114
<i>Figura 58 roles de actividades del padre de familia</i>	115
<i>Figura 59 ingreso de clave</i>	116
<i>Figura 60 ingreso a modulo</i>	117
<i>Figura 61 ingreso citas</i>	118
<i>Figura 62 ingreso citas búsqueda pacientes</i>	119
<i>Figura 63 ingreso datos paciente</i>	121
<i>Figura 64 ver lista pacientes</i>	122

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Los profesionales de la salud y los padres de todo el mundo están familiarizados con las curvas de crecimiento como una valiosa herramienta que se utiliza como referencia para evaluar el crecimiento y el desarrollo que se alcanzan durante los primeros años de vida. A más de determinar el estado nutricional de los niños, varias organizaciones las usan para medir el bienestar general de las poblaciones, para formular políticas de salud, planificar y monitorear su efectividad.

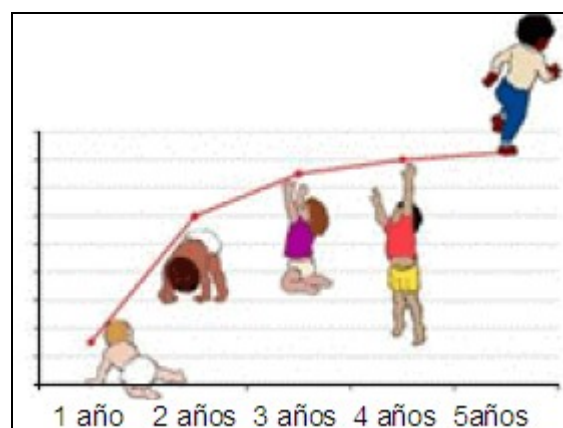


Figura N.1: Curva de crecimiento

El 27 de abril del 2006 la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹ difundió un nuevo patrón de referencia para la evaluación del crecimiento infantil desde el nacimiento hasta los 2 años de edad. Estos nuevos Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS confirman que todos los niños de cualquier parte del mundo, si reciben cuidados y atención óptimos desde el inicio de sus vidas, tienen el mismo potencial de crecimiento.

Los nuevos patrones de evaluación del crecimiento y desarrollo, además de reflejar cuál debe ser el ideal de crecimiento de niños y adolescentes, permiten la detección oportuna de problemas de ganancia insuficiente de peso, que se estima afecta mundialmente a 170 millones de niños, de los que 3 millones morirán cada año por su bajo peso. Además detectan mejor a los niños en riesgo de sobrepeso y obesidad que se calcula afecta al menos a 20 millones de niños menores de cinco años y más de mil millones de adultos, de los cuales al menos 300 millones son obesos.

Hay 9 millones de niños entre 0 y 5 años de edad que presentan problemas de baja talla, como resultado de la desnutrición crónica en Latinoamérica. En Ecuador, el índice es del 26% de la población infantil. Según las estadísticas del Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social, las provincias con índices más

¹ La Organización Mundial de la Salud (OMS) es el organismo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) especializado en gestionar políticas de prevención, promoción e intervención en salud a nivel mundial.

elevados se encuentran en la Sierra y son Chimborazo (52%), Cotopaxi (40%) y Bolívar (48%).

Casi 371.000 niños menores de cinco años en el Ecuador están con desnutrición crónica; y de ese total, unos 90 mil la tienen grave. Los niños indígenas, siendo únicamente el 10% de la población, constituyen el 20% de los niños con desnutrición crónica y el 28% de los niños con desnutrición crónica grave. Los niños mestizos representan, respectivamente, el 72% y el 5% del total. El 60% de los niños con desnutrición crónica y el 71 % de los niños con desnutrición crónica grave, habitan en las áreas rurales (aunque la población rural es tan solo el 45 % del total poblacional del Ecuador).

También se da una concentración muy elevada en las áreas de la Sierra, que tiene el 60 % de los niños con desnutrición crónica y el 63 % con desnutrición crónica extrema. El 71 % de los niños con desnutrición crónica provienen de hogares clasificados como pobres, lo cual se aplica también al 81% de los niños con desnutrición crónica extrema.

La obesidad y la desnutrición crónica se presentan en mayor número entre los niños de etapa escolar, producto de las actuales condiciones de vida en que se desarrollan los niños. La tecnología hace que tengan una vida sedentaria y los malos hábitos alimentarios los orientan hacia el consumo de “comida chatarra”. Algunas medidas con las que se debe partir son: erradicar la desnutrición desde la gestación, dar educación nutricional recuperando los conocimientos ancestrales

de la preparación de alimentos y el consumo de productos de cada localidad.

En la actualidad son pocos los consultorios clínicos privados que cuentan con un sistema informático para el registro de historias clínicas y menor el número de sistemas de información que tienen incorporadas las curvas de crecimiento de la OMS antes descritas que permitan hacer un análisis nutricional.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Todos los profesionales de las distintas áreas de la salud deben prepararse para el uso de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicaciones (NTic's)² ya que las mismas permiten mejorar las relaciones:

paciente - médico - paciente mejorando los procesos asistenciales, los mecanismos de comunicación y seguimiento.

El consultorio pediátrico para el cual se va a desarrollar el sistema de información actualmente no cuenta con ningún sistema de información para el registro de los pacientes que son atendidos diariamente y todo el registro se lo hace manualmente dificultando encontrar las historias clínicas de los pacientes y más aún poder hacer un seguimiento oportuno. El no contar con información justa en el momento oportuno viene siendo una barrera para el Consultorio Médico que no

² Las TIC conforman el conjunto de recursos necesarios para manipular la información y particularmente los ordenadores, programas informáticos y redes necesarias para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla.

le permite usar toda la información que se recolecta en las historias clínicas y poder realizar un correcto análisis nutricional del crecimiento de los niños y niñas.

En la actualidad los sistemas de información son un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas:

- Entrada de información
- Almacenamiento de información
- Procesamiento de información
- salida de información (reportes).

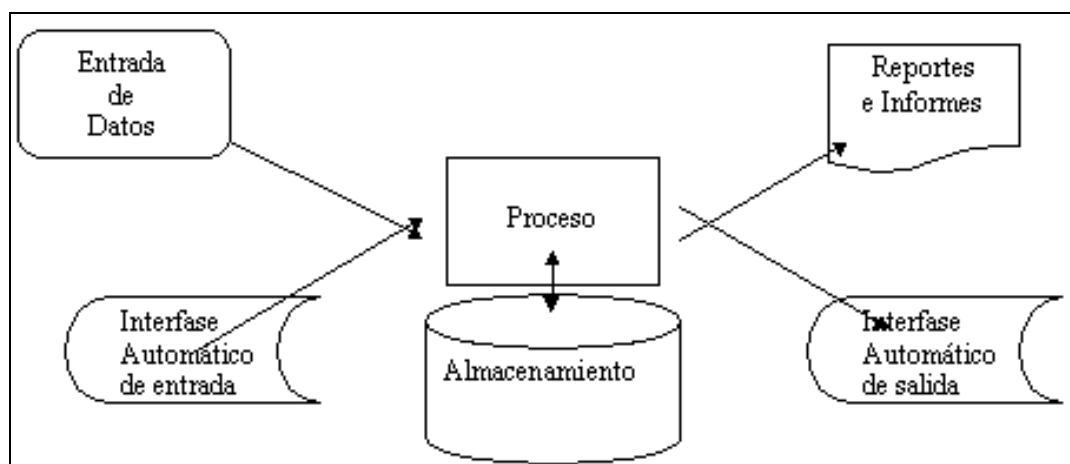


Figura N°2: Funciones básicas de un sistema de información

Por las razones antes mencionadas es necesario e indispensable implementar en el Consultorio Pediátrico un Sistema de Información que permita el registro de las historias clínicas de los pacientes, los exámenes realizados, seguimiento y evaluación nutricional para detección temprana de problemas relacionados con la malnutrición (distintas desnutriciones y sobre peso).

1.3 SISTEMATIZACIÓN

1.3.1 DIAGNÓSTICO

En la actualidad el Consultorio Pediátrico atiende diariamente a promedio de 20 niños y niñas, el consultorio no cuenta con ningún sistema de información para el registro de información y todos los diagnósticos de cada paciente son almacenados en carpetas siendo muchas veces difíciles de ubicar. El control nutricional se lo hace manualmente siendo un análisis que no permite una ágil interpretación por parte de los padres de los niños y niñas.

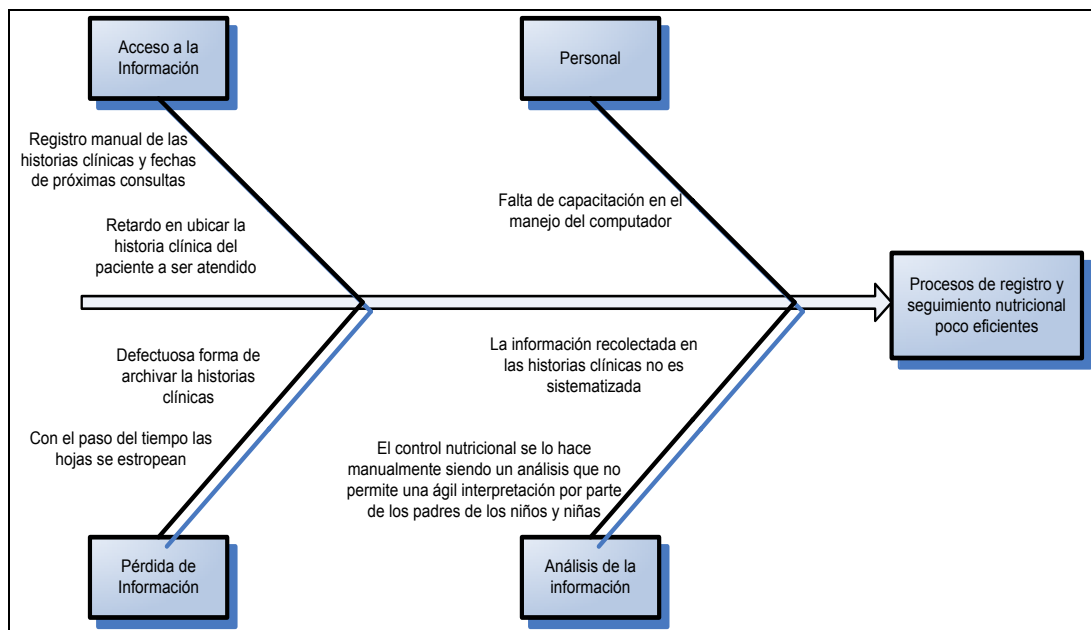


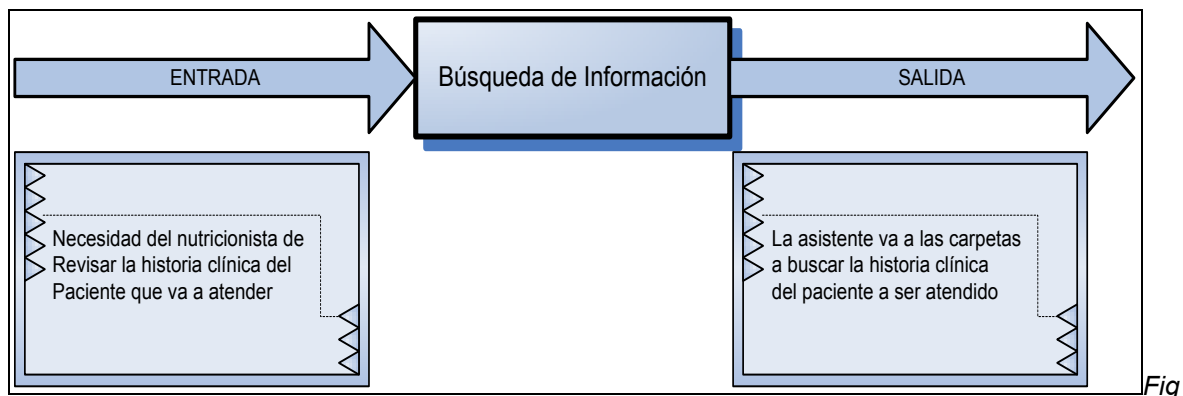
Figura N°3: Diagrama Causa Efecto

Los procesos identificados en el Consultorio Pediátrico son:

- Búsqueda de Información
- Registro de Información
- Análisis nutricional

- **PROCESO DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN**

En éste proceso la persona encargada de buscar la historia clínica del paciente que va a ser atendido deberá buscar dicha historia clínica en todas las carpetas Bene existentes en el archivo general del consultorio, el tiempo que le tomará ubicar dicha historia clínica dependerá de lo bien archivada que se encuentre la misma y de la periodicidad que el paciente ha visitado al médico.



Fig

ura N° 4: Búsqueda de Información

- **PROCESO DE REGISTRO DE INFORMACIÓN**

El registro de la información tanto de pacientes nuevos como de pacientes que ya han sido atendidos en el Consultorio Médico se lo realiza escribiendo a mano en hojas de papel bond en las cuales el Nutricionista registra la fecha de atención, lo detectado en la consulta, la medicación recetada y los exámenes enviados a realizar la paciente, las mismas luego son archivadas en las carpetas bene correspondientes.

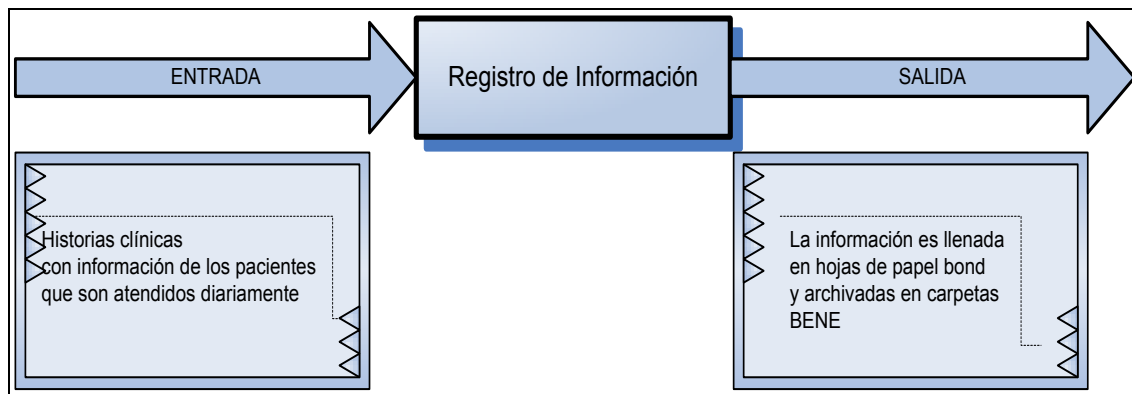


Figura N°5: Registro de Información autor

- **PROCESO DE ANÁLISIS NUTRICIONAL**

Para poder realizar el análisis nutricional paciente a ser atendido el Nutricionista utiliza hojas de papel milimetrado en las cuales ya tiene dibujados los ejes necesarios y tomando como referencia la información recolectada de peso, talla y edad del paciente realiza la gráfica y procede a explicar a los padres de paciente el significado de dicha gráfica. El tiempo que le toma al nutricionista realizar el gráfico es alrededor de 5 minutos.

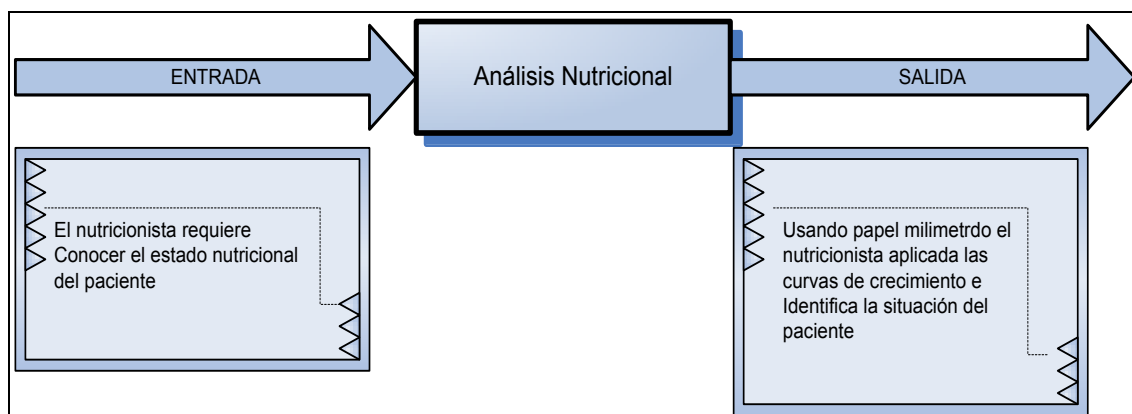


Figura N°6: Análisis Nutricional autor

1.3.2 PRONÓSTICO

Si el Consultorio Pediátrico no invierte en el desarrollo de una aplicación que le permita el registro de las historias clínicas y el análisis nutricional se le seguirá dificultando el acceso a la información con la que cuenta actualmente en sus archivos, tomándole un mayor tiempo para dar un diagnóstico aplicando estándares internacionales que se usan a nivel mundial.

1.3.3 CONTROL DEL PRONÓSTICO

A través del tiempo los sistemas de información han venido evolucionando cada vez más, acoplándose y facilitando el trabajo en las distintas áreas de la sociedad. Los sistemas de información brindan una mayor agilidad de acceso y procesamiento de información y permiten a los distintos usuarios utilizar esa información para la generación de indicadores o como base para estudios de acuerdo a su rama profesional.

Los 3 procesos antes identificados (Búsqueda de Información, Registro de Información, Análisis nutricional) en el Consultorio Pediátrico serán automatizados permitiendo mayor agilidad en los mismos.

- **PROCESO DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN**

Para el proceso de búsqueda de información el sistema de información contará con un módulo de que el permitirá al usuario realizar búsquedas por distintos parámetros como nombres/apellidos del paciente.

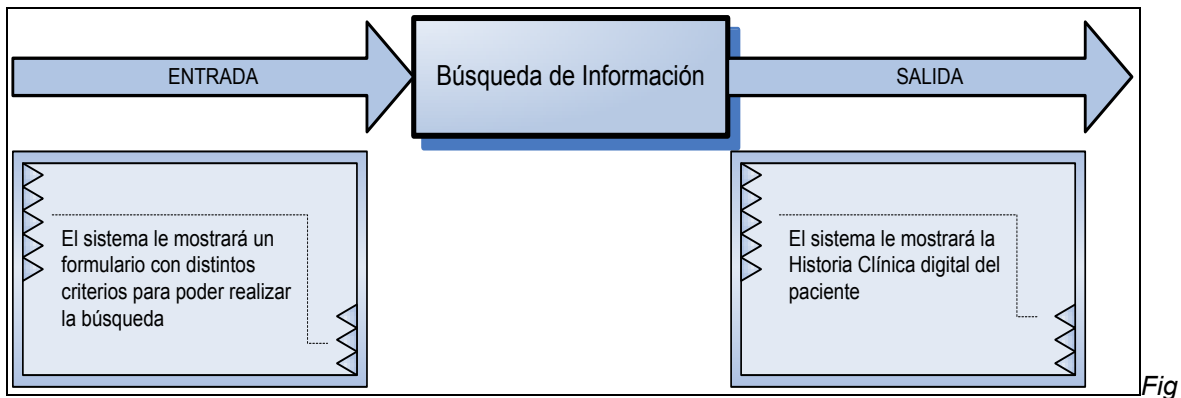


Figura N°7: Búsqueda de Información autor

- **PROCESO DE REGISTRO DE INFORMACIÓN**

Para el proceso de registro de información el sistema de información contará con un módulo que le permitirá al usuario ingresar información de pacientes nuevos y la información producto de cada uno de los diagnósticos que el paciente posea.

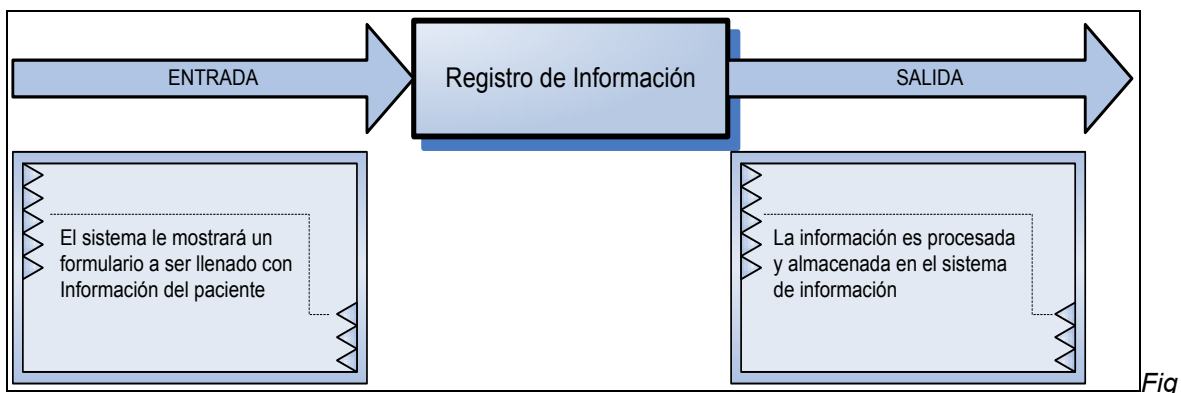
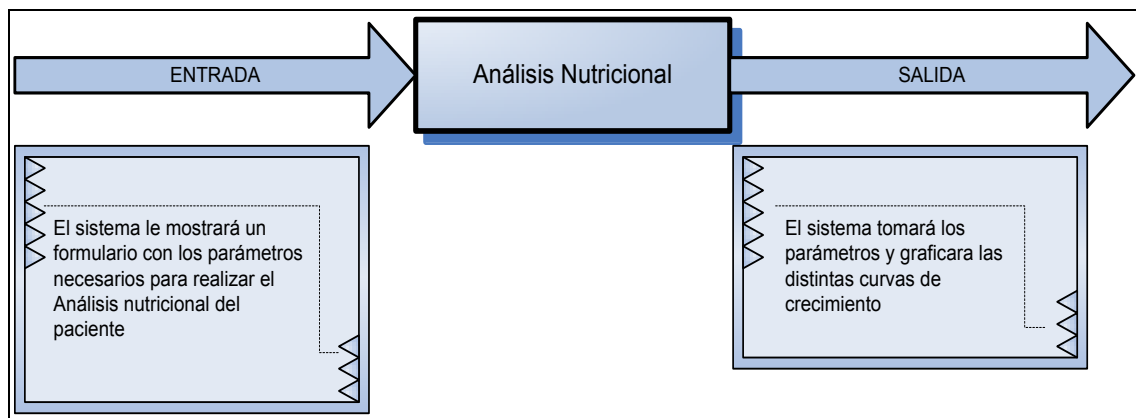


Figura N°8: Registro de Información autor

- **PROCESO DE ANÁLISIS NUTRICIONAL**

Para el proceso de análisis nutricional el sistema de información contará con un módulo que realizará las gráficas de las curvas de crecimiento, las mismas que pueden ser impresas y entregadas a los padres del paciente.



Fig

ura N°9: Análisis Nutricional autor

• **CUADRO COMPARATIVO**

Proceso	Consideraciones	Tiempo Actual	Tiempo con el Sistema de Información
Búsqueda de información	Historia clínica bien archivada	1 minuto	5 segundos
	Historia clínica mal archivada	10 minutos	
Registro de información	Paciente nuevo (registro de historia clínica)	5 minutos	5 segundos
	Paciente frecuente (registro de diagnósticos)	2 minutos	2 segundos

Análisis nutricional	Paciente nuevo	3 minutos	5 segundos
	Paciente frecuente	5 minutos	5 segundos
TOTAL		26 minutos	22 segundos

Figura N°10: Cuadro comparativo de tiempos de procesos autor

1.4 OBJETIVO

Analizar, diseñar e implementar un sistema de información que permita el registro clínico y seguimiento del crecimiento nutricional de los niños menores de 2 años en un consultorio pediátrico.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la información existente para poder estandarizar los formularios de las historias clínicas.
- Diseñar los diagramas y modelos necesarios para que el flujo de la información satisfaga las necesidades del Consultorio Pediátrico.
- Implementar un sistema de información que permita realizar seguimientos nutricionales de todos los niños y niñas atendidos.
- Realizar las pruebas necesarias de funcionamiento en base a los criterios establecidos por el Consultorio Pediátrico.
- Incorporar estándares y diseños navegacionales que le permitan al usuario interactuar con el Sitio Web de forma amigable.

1.6 JUSTIFICACIÓN

1.6.1 TEÓRICA

Los sistemas de información se han ido convirtiendo con el tiempo, en otra área funcional de la empresa, tal como la de contabilidad, finanzas, mercadeo, o producción. En la actualidad toda organización exitosa se ha concientizado de la importancia del manejo de las tecnologías de información (TI) como elemento que brinda ventajas comparativas con respecto a la competencia.

Es importante tener en cuenta que un sistema de información necesita justificar su implementación desde el punto de vista - costo / beneficio -, partiendo de la concepción del valor que se le otorgue a la información dentro de una organización.

Los beneficios se pueden medir a nivel intangible y tangible de acuerdo a la organización, pues es diferente hacer el análisis desde el punto de vista de una empresa comercial a una de tipo académico que pretende prestar un servicio social como lo es la salud o educación pública.

Los beneficios que se pueden obtener usando sistemas de información son los siguientes:

- Acceso rápido a la información y por ende mejora en la atención a los pacientes.
- Generación de informes e indicadores, que permiten corregir fallas difíciles de detectar y controlar con un sistema manual.

- Posibilidad de planear y generar proyectos institucionales soportados en sistemas de información que presentan elementos claros y sustentados.
- Evitar pérdida de tiempo recopilando información que ya está almacenada en bases de datos que se pueden compartir.
- Impulso a la creación de grupos de trabajo e investigación debido a la facilidad para encontrar y manipular la información.
- Organización en el manejo de archivos e información clasificada por temas de interés general y particular.

1.6.2 PRÁCTICA

Los nuevos patrones de evaluación del crecimiento y desarrollo, además de reflejar cuál debe ser el ideal de crecimiento de niños, permiten la detección oportuna de problemas de ganancia insuficiente de peso, que se estima afecta mundialmente a 170 millones de niños, de los que 3 millones morirán cada año por su bajo peso. Además detectan mejor a los niños en riesgo de sobrepeso y obesidad que se calcula afecta al menos a 20 millones de niños menores de cinco años y más de mil millones de adultos, de los cuales al menos 300 millones son obesos.

El sistema de información le permitirá al consultorio médico la detección oportuna de ganancia insuficiente de peso y/o sobre peso de los pacientes que diariamente

atiende brindando reportes de fácil comprensión tanto para el médico como para los padres del paciente.

1.6.3 METODOLÓGICA

Se realizará un relevamiento de la información con el cual se procede a todo el estudio de los requerimientos existentes en el área de trabajo, basado en normas y estándares principales tanto nacionales como internacionales.

Mediante la observación directa se puede aclarar aspectos y términos que no han sido obtenidos en la documentación del relevamiento de la información.

A través de entrevistas realizadas al personal se recolectará expectativas y requerimientos de información en los reportes que el sistema debe generar.

Mediante la consulta de libros, textos, manuales y guías; se ratificarán los conocimientos tanto en la estructura de la Base de Datos, el desarrollo de las interfaces como la configuración de las conexiones.

Con los fundamentos adquiridos y gozando del conocimiento necesario se dará motivo a la creación del proyecto final, realizado con una metodología estructurada, la misma que nos permite la identificación de los eventos a los que el sistema debe responder mediante la utilización de los ensayos pertinentes se demostrará su desempeño para su posterior aplicación.

1.7 ALCANCE

La solución Informática ha ser desarrollada será un Sitio Web que permitirá automatizar los procesos de:

- Búsqueda de Información
- Registro de Información
- Análisis nutricional

- **PROCESO DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN**

Para el proceso de búsqueda de información el sistema de información contará con un módulo de que el permitirá al usuario realizar búsquedas por distintos parámetros como nombres/apellidos del paciente, fecha de nacimiento, fecha de la última consulta, etc.

- **PROCESO DE REGISTRO DE INFORMACIÓN**

Para el proceso de registro de información el sistema de información contará con un módulo que el permitirá al usuario ingresar información de pacientes nuevos y la información producto de cada uno de los diagnósticos que el paciente posea.

- **PROCESO DE ANÁLISIS NUTRICIONAL**

Para el proceso de análisis nutricional el sistema de información contará con un módulo que realizará las gráficas de las curvas de crecimiento, las mismas que pueden ser impresas y entregadas a los padres del paciente.

Aprovechando de las ventajas que nos brindan las Aplicaciones Web, el sistema le permitirá al desarrollador y al Consultorio Médico:

- **FÁCIL ACTUALIZACIÓN Y/O CORRECCIÓN DE ERRORES**

La aplicación siempre estará actualizadas y para corregir algún error se requiere acceder al servidor donde esté alojada la aplicación y corregir dicho error, sin necesitar procedimientos de instalación para que la actualización funcione.

- **INMEDIATEZ DE ACCESO**

La aplicación no necesitará ser descargada, instalada y configurada. Usted accede la página Web sin importar cuál es su configuración, su software o su hardware.

- **MENOS REQUERIMIENTOS DE MEMORIA**

La aplicación al residir y correr en un servidor (hosting) usa la memoria del servidor, dejando más espacio para correr múltiples aplicaciones del mismo tiempo sin incurrir en frustrantes deterioros en el rendimiento.

- **MÚLTIPLES USUARIOS CONCURRENTES**

La aplicación pueda realmente ser utilizada por múltiples usuarios al mismo tiempo.

- **DESARROLLAR LA APLICACIÓN USANDO MÚLTIPLES LENGUAJES**

Una vez que las aplicaciones han sido separadas de computadoras locales y sistemas operativos específicos esos pueden también ser escritas en prácticamente cualquier lenguaje de programación. Ya que las aplicaciones Web

son esencialmente una colección de programas más que un simple programa, ellas podrían ser escritas en cualquier lenguaje de programación que esté por ahí. Mientras que para software escritorio usted está limitado a usar el mismo lenguaje que el sistema operativo subyacente este no es el caso cuando la aplicación de software es independiente del sistema operativo.

1.8 LIMITACIONES

El sistema de información propuesto se enfoca en automatizar los procesos de: búsqueda de información, registro de información y de análisis nutricional, incorporando a demás todos los beneficios que nos brindan las aplicaciones Web.

En ningún momento el sistema de información pretende incluir:

- Conexiones directas con: balanzas, tallímetros, termómetros, y algún otro tipo de instrumental médico que es usado para diagnosticar el estado de salud y nutricional de los pacientes.
- Contabilidad del centro médico
- Control del personal, horas de ingreso y salidas de las personas que trabajan en el consultorio médico
- El cálculo cefálico no se lo realizo ya que requiere de un análisis mas profundo, en vista a esto quedara para realizar en un futuro.

1.9 ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD

1.9.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA

Analizares los 3 tipos de bases de datos más populares: MySQL, Postgres y Oracle, veremos sus ventajas y sus desventajas.

BASE DE DATOS		
MySQL	Postgres	Oracle
- Ventajas -		
<ul style="list-style-type: none"> • Su principal objetivo de diseño fue la VELOCIDAD. Se sacrificaron algunas características esenciales en sistemas mas "serios" con este fin. • consume MUY POCOS RECURSOS, tanto de CPU como de memoria • Mayor rendimiento. Mayor velocidad tanto al conectar con el servidor como al servir selects y demás. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intenta ser un sistema de bases de datos de mayor nivel a la altura de Oracle, Sybase o Interbase. • Por su arquitectura de diseño, escala muy bien al aumentar el número de CPUs y la cantidad de RAM. • Soporta transacciones y desde la versión 7.0, claves ajenas (con comprobaciones de integridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Es el motor de base de datos relacional más usado a nivel mundial. • Permite el uso de particiones para la mejora de la eficiencia, de replicación e incluso admite la administración de bases de datos distribuidas. • ¿Qué hay de los objetos de Oracle? Este sistema ha comenzado a evolucionar en esta dirección, añadiendo

<ul style="list-style-type: none"> • Mejores utilidades de administración (backup, recuperación de errores, etc). • Aunque se cuelgue, no suele perder información ni corromper los datos. 	<p>referencial).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiene mejor soporte para triggers y procedimientos en el servidor. • Soporta un subconjunto de SQL92 MAYOR, además, tiene ciertas características orientadas a objetos. 	<p>tipos de clases, referencias, tablas anidadas, matrices y otras estructuras de datos complejas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es la base de datos con mas orientación hacia INTERNET
<p>- Desventajas -</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • No soporta transacciones, "roll-backs" ni subselects. • No considera las claves secundarias. • Ignora la integridad referencial, dejándola en manos del programador de la aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consume BASTANTES mas recursos y carga mas el sistema. • Limite del tamaño de cada fila de las tablas a 8k!!! (se puede ampliar a 32k recompilando, pero con un costo añadido en el rendimiento). • Es de 2 a 3 veces más lenta que MySQL. 	<ul style="list-style-type: none"> • El mayor inconveniente de Oracle es su precio. Incluso las licencias de Personal Oracle son excesivamente caras • Necesidad de ajustes. Un error frecuente consiste en pensar que basta instalar el Oracle en un servidor y enchufar directamente las aplicaciones

		clientes. Un Oracle mal configurado puede ser desesperantemente lento.
Sistema Operativo		
Linux y Windows	Linux y Windows	Linux y Windows
Hardware		
PROCESADOR Dual Core de 2.3Ghz MEMORIA RAM 2 Gigas de memoria RAM tipo PC2-6400 DDR DISCO DURO Disco duro tipo SATA de 250GB de 7200 rpm	PROCESADOR Dual Core de 2.3Ghz MEMORIA RAM 4 Gigas de memoria RAM tipo PC2-6400 DDR DISCO DURO Disco duro tipo SATA de 250GB de 7200 rpm	PROCESADOR Dual Core de 2.3Ghz MEMORIA RAM 4 Gigas de memoria RAM tipo PC2-6400 DDR DISCO DURO Disco duro tipo SATA de 250GB de 7200 rpm

		Oracle funciona de mejor forma en un computador del tipo Servidor con 2 procesadores.
--	--	---

Analizares los 3 lenguajes de programación más populares: PHP, JSP y ASP Net, veremos sus ventajas y sus desventajas.

Lenguaje de Programación		
PHP	JSP	ASP Net
- Ventajas -		
<ul style="list-style-type: none"> • Completamente orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una Base de Datos. • Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y 	<ul style="list-style-type: none"> • Java es un lenguaje mas potente y escalable que los lenguajes de Script • Podemos crear aplicaciones web que se ejecuten en varios servidores web, de múltiples plataformas, ya que Java es en esencia un lenguaje multiplataforma. • Los Servlets de Java son muy comunes en aplicaciones Web potentes, 	<ul style="list-style-type: none"> • Es la tecnología pionera en las aplicaciones Web que se ejecutan en el servidor. Desarrollada por Microsoft y optimizada para su ejecución en servidores Windows con tecnología NT bajo IIS, aunque también hay opciones para Windows 98 con el Personal Web Server y para Linux con Chilisoft.

<p>PostgreSQL.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posee una amplia documentación en su página oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda. • Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos. 	<p>como bancos o grandes empresas. Comparte muchas de las ventajas de ASP.NET, sobretodo en cuanto a la programación modular y orientada a objetos, pero sus carencias son también muy destacadas. Sobretodo su bajo enfoque de cara al usuario da mucho trabajo para presentar páginas Web al navegador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dado que la Web no se lee secuencialmente sino que se compila, lo primero que llama la atención es el enorme incremento de velocidad de respuesta del servidor. Además, al compilarse, el incremento en seguridad y fortaleza es muy grande.
<p>- Desventajas -</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • La ofuscación de código es la única forma de ocultar los fuentes. • El manejo de errores no es tan sofisticado • No existe IDE o Debugger. Una IDE 	<ul style="list-style-type: none"> • La velocidad. • Los programas hechos en Java no tienden a ser muy rápidos, supuestamente se está trabajando en mejorar esto. Como los programas de 	<ul style="list-style-type: none"> • Al ser una tecnología propietaria, no tiene la enorme cantidad de módulos extra que sí tiene PHP, aunque abriendo objetos COM trabaja fácilmente con archivos dll.

<p>puede no ser importante para la mayoría de los programadores y un debugger ha sido prometido por Zend Tech para un futuro muy cercano.</p>	<p>Java son interpretados nunca alcanzan la velocidad de un verdadero ejecutable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Java es nuevo. En pocas palabras todavía no se conocen bien todas sus capacidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • El hecho de que habitualmente los servidores de hospedaje de Internet sean más caros, han hecho que ASP deje de ser la tecnología para página Web dinámicas orientadas a servidor más utilizada, tal y como lo llegó a ser en sus inicios.
Sistema Operativo		
Linux y Windows	Linux y Windows	Windows
Hardware		
<p>PROCESADOR Dual Core de 2.3Ghz</p> <p>MEMORIA RAM 2 Gigas de memoria RAM tipo PC2-6400</p> <p>DDR</p> <p>DISCO DURO</p>	<p>PROCESADOR Dual Core de 2.3Ghz</p> <p>MEMORIA RAM 4 Gigas de memoria RAM tipo PC2-6400</p> <p>DDR</p> <p>DISCO DURO</p>	<p>PROCESADOR Dual Core de 2.3Ghz</p> <p>MEMORIA RAM 4 Gigas de memoria RAM tipo PC2-6400</p> <p>DDR</p> <p>DISCO DURO</p>

Disco duro tipo SATA de 250GB de 7200 rpm	Disco duro tipo SATA de 250GB de 7200 rpm	Disco duro tipo SATA de 250GB de 7200 rpm
---	---	---

Con los antecedentes antes descritos se concluye que técnicamente la mejor opción para el desarrollo del sistema de información es el uso de PHP y MySQL ya trabajan en sistemas operativos tanto Windows como Linux, y cumplen con los requerimientos necesarios para el desarrollo del sistema de información.

Matriz de ponderación

A continuación se puede observar una matriz de ponderación que se a evaluado con un rango del 1 al 5, y se hace una breve estimación para determinar la herramienta que es de mayor conveniencia para la aplicación del sistema.

PLATAFORMA DE DESARROLLO						
N°	características	Ponderación	Java		PHP	
			rango	Total	rango	Total
1	Fácil administración	3,37%	4	0,1348	5	0,1685
2	Manejo de Código	4,49%	3	0,1347	2	0,0898
3	Aplicaciones Distribuidas n Capas	11,24%	5	0,562	3	0,3372
4	Compatibilidad con Linux	12,36%	4	0,4944	4	0,4944
5	Aplicaciones en la Web	11,24%	5	0,562	5	0,562
6	Concurrencia	6,74%	4	0,2696	2	0,1348
7	Escalabilidad	10,11%	5	0,5055	4	0,4044
8	Portabilidad	11,24%	4	0,4496	4	0,4496
9	Seguridad	10,11%	4	0,4044	4	0,4044
10	Manejo de Excepciones	10,11%	4	0,4044	3	0,3033
11	Orientación a Objetos	8,99%	5	0,4495	2	0,1798
	Valores	100,00%	4,3709		3,5282	

Figura N°11: Matriz plataforma de desarrollo autor

En la siguiente matriz se realizó la ponderación entre dos lenguajes de programación como es Java y PHP según el rango que se puede ver PHP es el más viable.

LENGUAJES DE PROGRAMACION						
N°	características	Ponderación	JAVA		PHP	
			rango	Total	rango	Total
1	manejo de excepciones	9,38%	4	0,375162484	5	0,468953105
2	Orientada a Objetos	18,75%	5	0,937406259	4	0,749925007
3	Aplicaciones Web	25,00%	4	0,99990001	5	1,249875012
4	Integración con My SQL	9,38%	4	0,375162484	5	0,468953105
5	Conocimiento	12,50%	3	0,374962504	3	0,374962504
6	Compatibilidad con Linux	25,00%	4	0,99990001	4	0,99990001
	total ponderación	100,01%		4,062493751		4,312568743

Figura N°12 :matriz servidor de base de datos autor

En la matriz de lenguajes de programación se hizo un cálculo de cuál es el más eficiente para la aplicación del software, y se eligió a PHP.

LENGUAJES DE PROGRAMACION						
N°	características	Ponderación	JAVA		PHP	
			rango	Total	rango	Total
1	manejo de excepciones	9,38%	4	0,375162484	5	0,468953105
2	Orientada a Objetos	18,75%	5	0,937406259	4	0,749925007
3	Aplicaciones Web	25,00%	4	0,99990001	5	1,249875012
4	Integración con My SQL	9,38%	4	0,375162484	5	0,468953105
5	Conocimiento	12,50%	3	0,374962504	3	0,374962504
6	Compatibilidad con Linux	25,00%	4	0,99990001	4	0,99990001
	total ponderación	100,01%		4,062493751		4,312568743

Figura 13 matriz lenguaje de programación autor

1.9.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Analizares el tipo de licencia y costos de las mismas de las 3 bases de datos más populares: MySQL, Postgres y Oracle.

COSTOS		
MySQL	Postgres	Oracle
- Licencia -		
Licencia GPL ³	Licencia BSD ⁴	Propietaria

Analizares el tipo de licencia y costos de las mismas de los 3 lenguajes de programación más populares: PHP, JSP, ASP Net.

COSTOS		
PHP	JSP	ASP Net
- Licencia -		
Licencia PHP ⁵	Licencia de Java ⁶	Propietaria

³ es una licencia creada por la Free Software Foundation en 1989 (la primera versión), y está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software. Su propósito es declarar que el software cubierto por esta licencia es software libre y protegerlo de intentos de apropiación que restrinjan esas libertades a los usuarios.

⁴ Es una licencia de software libre permisiva como la licencia de OpenSSL o la MIT License. Esta licencia tiene menos restricciones en comparación con otras como la GPL estando muy cercana al dominio público. La licencia BSD al contrario que la GPL permite el uso del código fuente en software no libre.

Con los antecedentes antes descritos se concluye que económicamente la mejor opción para el desarrollo del sistema de información es el uso de PHP y MySQL ya que no se debe incurrir en gastos de licencias.

A continuación se puede observar el cuadro de flujos de fondos con se calculo el costo beneficio del proyecto, aplicando la formula del Van y Tir finalmente se obtiene el costo beneficio de este proyecto que indica que si es viable.

⁵ La Free Software Foundation considera esta licencia como software libre.

⁶ Es una licencia particular con características muy especiales dirigidas a la protección del lenguaje de programación JAVA de SUN Microsystems. Pone énfasis en evitar que aparezcan extensiones incompatibles con el lenguaje JAVA.

Saldo Inicial caja			-3.950,00	-2.100,00	-250,00	1.600,00	2.650,00	-2.050,00
	luz	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	
	agua	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	
	mant. software				0,00	800,00	800,00	
	teléfono	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	
	arriendo oficina	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	
Total Gatos		3.950,00	3.950,00	3.950,00	3.950,00	4.750,00	4.750,00	25.300,00
	consultas particular	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	
	procesos controlados	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	
	consultas domicilio	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	
Total Ingresos		5.800,00	5.800,00	5.800,00	5.800,00	5.800,00	5.800,00	34.800,00
	Software de procesos	4.000,00						
	equipo de servidor	1.800,00						
Total Inversiones		5.800,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.800,00
Flujo de caja operativo		1.850,00	1.850,00	1.850,00	1.850,00	1.050,00	1.050,00	9.500,00
Balance Final		-3.950,00	-2.100,00	-250,00	1.600,00	2.650,00	3.700,00	1.650,00

Tasa Pasiva BCE

4,87%

valores actuales positivos 7.735,78

Valores actuales negativos 6.300,00

C/B 1,22790165

1.9.3 FACTIBILIDAD OPERATIVA

En las fases de análisis y diseño del software se involucrará a todas las personas que forman parte del consultorio pediátrico y de esa manera llegar a involucrar al personal y poder obtener compromisos que permitan el apoyo en la fase de pruebas, capacitación e implantación del software.

Un factor importante que se requiere es que el personal cuente con un conocimiento fluido del manejo del computador, Internet y Microsoft Office.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)

El 27 de abril del 2006 la Organización Mundial de la Salud (OMS) difundió un nuevo patrón de referencia para la evaluación del crecimiento infantil desde el nacimiento hasta los 5 años de edad. Estos nuevos Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS confirman que todos los niños de cualquier parte del mundo, si reciben cuidados y atención óptimos desde el inicio de sus vidas, tienen el mismo potencial de crecimiento.

Los nuevos patrones de evaluación del crecimiento y desarrollo, además de reflejar cuál debe ser el ideal de crecimiento de niños y adolescentes, permiten la detección oportuna de problemas de ganancia insuficiente de peso, que se estima afecta mundialmente a 170 millones de niños, de los que 3 millones morirán cada año por su bajo peso. Además detectan mejor a los niños en riesgo de sobrepeso y obesidad que se calcula afecta al menos a 20 millones de niños menores de cinco años y más de mil millones de adultos, de los cuales al menos 300 millones son obesos.

Todos los profesionales de las distintas áreas de la salud deben prepararse para el uso de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicaciones (NTic's) ya que las mismas permiten mejorar las relaciones paciente - médico - paciente mejorando los procesos asistenciales, los mecanismos de comunicación y seguimiento, ya que los beneficios que se pueden obtener usando sistemas de información son:

- Acceso rápido a la información y por ende mejora en la atención a los pacientes.
- Generación de informes e indicadores, que permiten corregir fallas difíciles de detectar y controlar con un sistema manual.
- Posibilidad de planear y generar proyectos institucionales soportados en sistemas de información que presentan elementos claros y sustentados.
- Evitar pérdida de tiempo recopilando información que ya está almacenada en bases de datos que se pueden compartir.
- Impulso a la creación de grupos de trabajo e investigación debido a la facilidad para encontrar y manipular la información.
- Organización en el manejo de archivos e información clasificada por temas de interés general y particular.

En los últimos años la tecnología de información (TI) se ha convertido en el detonador del crecimiento de las empresas alrededor del mundo, permitiendo a las organizaciones entrar a un mercado internacional, a un mundo globalizado. Las inversiones en Tecnologías de la Información las podemos ver en todos los sectores; automotriz, textil, banca, construcción, medicina, etc. Muchas veces estos avances representan para las empresas una ventaja estratégica, una diferenciación o una mejor manera de dar servicio al cliente.

Gracias a la (TI) los ejecutivos tienen la posibilidad de administrar con mayor eficiencia y productividad las empresas, disminuyendo tiempos, costos, desperdicios, incertidumbre y falta de comunicación. La información es el recurso más importante de las organizaciones hoy en día, si se administra de la mejor

manera puede significar una ventaja competitiva ante las demás organizaciones. Muchas empresas invierten enormes cantidades en tecnología de información y se quedan a la mitad de sus proyectos o los cancelan. Algunos empresarios no utilizan ningún método de evaluación para este tipo de inversiones, logrando que se conviertan en un problema para la empresa, en un desperdicio de recursos y de tiempo; debido a que no hubo una correcta implementación del proyecto, ni una definición de los objetivos y metas del mismo. Hay que definir métodos para implementar estas tecnologías y evaluar el impacto que tendrán en la organización.

Durante todo el proceso de investigación los términos más usados serán:

- Crecimiento
- Desarrollo
- Malnutrición
- Desnutrición
- Desnutrición Crónica
- Desnutrición Leve
- Desnutrición Moderada
- Severa
- Obesidad
- Tabla de talla, peso, perímetro cefálico según la edad
- Curvas de crecimiento de la OMS

Por tal motivo es importante tener conocer la definición de dichos términos.

- **CRECIMIENTO**

El crecimiento incluye no sólo la estatura y el peso del cuerpo, sino también el desarrollo y el crecimiento de los órganos internos. El cerebro de un niño crecerá más durante los primeros cinco años de vida y alcanzará el 90 por ciento de su tamaño final. El crecimiento también afecta a diferentes partes del cuerpo en diferentes niveles; la cabeza alcanza casi su tamaño total al año de edad. A lo largo de la niñez, el cuerpo del niño se vuelve más proporcionado con respecto a las demás partes del cuerpo. El crecimiento se completa entre los 16 y los 18 años, cuando los extremos de los huesos se sueldan.

- **DESARROLLO**

El desarrollo social del niño puede decirse que comienza antes de nacer. Ya cuando sus padres están pensando en tener un niño y lo están imaginando por ejemplo, al pensar un nombre, o cómo será físicamente, pues esto implica ya que el medio social está teniendo influencia en ese futuro niño. De allí la importancia de lo social, dentro del desarrollo y crecimiento infantil. Referencia social.

2.2 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

- Biológicos
- Psicológicos
- Sociales

- **MALNUTRICIÓN**

La malnutrición es la consecuencia de no cumplir con una dieta equilibrada en calidad y en cantidad. Es un término general para una condición médica causada

por una dieta inadecuada o insuficiente. Puede ocurrir por exceso (y llevar, por ejemplo, a un caso de obesidad) o por defecto. Las consecuencias de la malnutrición y desnutrición, suelen ser irreversibles, sobre todo cuando se dan en individuos que están desarrollándose: niños y adolescentes.

- **DESNUTRICIÓN**

La desnutrición es un estado patológico provocado por la falta de ingesta o absorción de alimentos o por estados de exceso de gasto metabólico. Puede ser primaria que también puede ser llamada desnutrición leve, o desnutrición secundaria, la cual si llega a estar muy grave puede llegar a ser otra patología como el cáncer o tuberculosis.

Los tipos de desnutrición que puede adquirir el niño, se los divide en cuatro grupos: El primero es cuando el pequeño presenta signos inflamatorios, de hinchazón en su abdomen, el segundo cuando presenta delgadez extrema, es decir superficie de la piel pegada a los huesos, la tercera una combinación de las dos anteriores, y el último grupo esta representado por los niños que lucen sanos y en su peso ideal pero a través de un examen de laboratorio (orina y sangre) se devela su estado de desnutrición.

- **DESNUTRICIÓN AGUDA**

Se presenta debido a la restricción de alimentos que se manifiesta por la pérdida de peso y quizá detención del crecimiento. Cuando el niño es atendido adecuadamente y oportunamente, este se recupera, repone sus pérdidas y vuelve a crecer normal.

- **DESNUTRICIÓN CRÓNICA**

Cuando la privación de alimentos se prolonga, la pérdida de peso se acentúa como consecuencia el organismo para sobrevivir disminuye requerimientos y deja de crecer, es decir mantiene una estatura baja para su edad.

- **DESNUTRICIÓN LEVE**

Es cuando la cantidad y variedad de nutrimentos que el niño recibe son menores a sus requerimientos. Al inicio se caracteriza por la pérdida o no ganancia de peso.

- **DESNUTRICIÓN MODERADA**

Cuando la falta de nutrimentos se prolonga y acentúa, la desnutrición se agudiza y fácilmente se asocia a procesos infecciosos, se manifiesta con mayor déficit de peso, detención del crecimiento, anorexia y mayor facilidad para contraer infecciones.

- **DESNUTRICIÓN SEVERA**

Cuando la carencia acentuada de alimentos continua asociada a padecimientos infecciosos frecuentes, la anorexia se intensifica y la descompensación fisiológica del organismo llega a tal grado, que pone al niño en grave peligro de muerte se manifiesta en dos formas:

1. Marasmo (desnutrición seca)
2. Kwashiorkor (desnutrición con edema modificando el peso del niño)

- **OBESIDAD**

La obesidad es la enfermedad en la cual las reservas naturales de energía, almacenadas en el tejido adiposo de los humanos y otros mamíferos, se incrementa hasta un punto donde está asociado con ciertas condiciones de salud o un incremento de la mortalidad. Está caracterizada por un índice de masa corporal o IMC aumentado (mayor o igual a 30). Forma parte del síndrome metabólico. Es un factor de riesgo conocido para enfermedades crónicas como enfermedades cardíacas, diabetes, hipertensión arterial, ictus y algunas formas de cáncer. La evidencia sugiere que se trata de una enfermedad con origen multifactorial: genético, ambiental, psicológico entre otros. Se caracteriza por la acumulación excesiva de grasa en el cuerpo, hipertrofia general del tejido adiposo.

Es una enfermedad crónica originada por muchas causas y con numerosas complicaciones, la obesidad se caracteriza por el exceso de grasa en el organismo y se presenta cuando el índice de masa corporal en el adulto es mayor de 30 kg/m² según la OMS (Organización Mundial para la Salud).

- **TABLA DE TALLA, PESO, PERÍMETRO CEFÁLICO SEGÚN LA EDAD**

El crecimiento del bebé, desde su nacimiento, se mide con tres valores: peso, talla y perímetro cefálico o craneal. Un valor puntual no puede valorar bien el crecimiento del niño, lo más importante es ver cuál es la evolución de estas medidas en el tiempo.

Para realizar esta valoración a largo plazo, el pediatra utiliza las Tablas de crecimiento. Son gráficas (las hay de niños y de niñas) que nos permiten ver cómo está el bebé respecto al resto de los niños de su misma edad.

✓ **Peso:** La valoración del peso es uno de los índices de crecimiento más utilizado actualmente, probablemente porque su medida es muy sencilla.

Un recién nacido a término y sano pesa entre 2500 y 4000 gramos.

✓ **Talla:** La medida de la talla se realiza de manera sistematizada con un tallímetro horizontal con el bebé bien estirado, con la cabeza paralela al suelo y con los talones, las nalgas y la espalda tocando el tallímetro. Se mide la distancia entre el talón y el vértice de la cabeza.

La longitud media de un recién nacido es de unos 50 cm.

✓ **Perímetro craneal:** Es importante la medida del perímetro craneal en el momento del nacimiento a fin de poder evaluar las medidas posteriores. Para ello se utiliza una cinta métrica extensible (no metálica). La cinta ha de circundar las prominencias frontal y occipital buscando el perímetro máximo.

El perímetro cefálico medio es de unos 34 cm.

En los siguientes graficos podremos observar paso a paso como la asistente del pediatra o enfermera examina al paciente para entregar los datos obtenidos al pediatra el cual procederá a realizar sus análisis necesarios para determinar la talla, peso, perímetro craneal del niño asi conocer el verdadero estado nutricional del paciente.

1. Para el chequeo del niño lo primero es obtener los datos necesarios como es nombre, fecha de nacimiento, etc de tal manera que la enfermera entrevista a la madre del paciente para obtener más datos que serán guardados en su ficha clínica.



Figura 14 control medico folleto de ministerio de salud

2. Este paso es importante ya que al niño se lo coloca en posición semi sentado para poder pesarlo, es necesario que el paciente no tenga mucha ropa ni zapatos



Figura 15 control médico peso folleto de ministerio de salud

3. La enfermera procede a medir la cabeza del paciente con una cinta métrica, estos datos son llenados en su respectiva ficha.



Figura 16 control médico cefálico folleto de ministerio de salud

4. En el siguiente paso se procede a medirlo, se lo realiza en una camilla recta con mucho cuidado se lo coge de las extremidades inferiores y se lo extiende en posición recta.

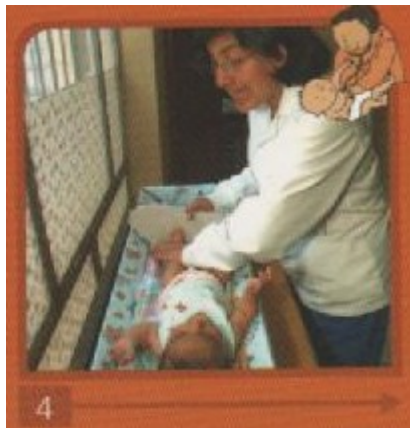


Figura 17 control médico talla folleto de ministerio de salud

5. La doctora hace las preguntas a la madre para verificar los datos e información necesaria como ejemplo cuantas horas duerme el niño, que tipo de comida se le da, etc.



Figura 18 control médico consulta folleto de ministerio de salud

6. En la consulta el pediatra procede a examinarle físicamente.



Figura 19 control médico exámenes folleto de ministerio de salud

7.- En el siguiente paso es necesario dar las respectivas indicaciones a nivel nutricional e indica las medicinas o recetas medicas para que el paciente tenga un mejor crecimiento y desarrollo.



Figura 20 control médico recetas folleto de ministerio de salud

8.- Conforme el niño frecuente a sus visitas pediátricas el niño debe ir ganando peso y talla para su crecimiento y desarrollo normal, a la vez el pediatra indica en el calendario de vacunas de refuerzo que el niño debe tener de acuerdo a su edad.



Figura 21 control médico vacunas folleto de ministerio de salud

9.- Si el pediatra encuentra a su paciente enfermo es necesario que el doctor haga conocer al padre de familia los problemas que puedan afectar su desarrollo y crecimiento a la vez tomar las precauciones debidas para que el niño tenga un cuadro nutricional correcto, de lo contrario puede caer en la desnutrición u obesidad.



Figura 22 control médico conocimiento de estado nutricional folleto de ministerio de salud

A continuación se adjuntan los valores medios de peso, talla y perímetro craneal para diferentes edades y diferenciado por sexo.

NIÑOS	PESO MEDIO	TALLA	P. CRANEAL
Recien nacido	3,4 kg	50,3 cm	34,8 cm
3 meses	6,2 kg	60 cm	41,2 cm
6 meses	8 kg	67 cm	44 cm
9 meses	9,2 kg	72 cm	46 cm
12 meses	10,2 kg	76 cm	47,3 cm
15 meses	11,1 kg	79 cm	48 cm
18 meses	11,8 kg	82,5 cm	48,7 cm
2 años	12,9 kg	88 cm	49,6 cm
3 años	15,1 kg	96,5 cm	—

Figura N° 23 Tabla de talla, peso, perímetro cefálico según la edad para niños

folleto de ministerio de salud

NIÑAS	PESO MEDIO	TALLA	P. CRANEAL
Recien nacido	3,4 kg	50,3 cm	34,1 cm
3 meses	5,6 kg	59 cm	40 cm
6 meses	7,3 kg	65 cm	42,8 cm
9 meses	8,6 kg	70 cm	44,7 cm
12 meses	9,5 kg	74 cm	46 cm
15 meses	10,2kg	77 cm	46,7 cm
18 meses	11 kg	80,5 cm	47,3 cm
2 años	12,4 kg	86 cm	48,2 cm
3 años	14,4 kg	95 cm	-

Figura N° 24 Tabla de talla, peso, perímetro cefálico según la edad para niñas

folleto de ministerio de salud

2.2.1 CURVAS DE CRECIMIENTO DE LA OMS

Son el resultado de un estudio intensivo que la OMS inició en el año 1997 con el fin de desarrollar nuevos criterios internacionales de evaluación del crecimiento físico, el estado nutricional y el desarrollo motor de todos los niños, desde el nacimiento hasta los cinco años. La OMS y su principal asociado, la Universidad de las Naciones Unidas, realizaron un Estudio Multicéntrico sobre el Patrón de Crecimiento, que es un proyecto internacional de base comunitaria en el que participan 8000 niños del Brasil, Estados Unidos de América, Ghana, India, Noruega y Omán.

Los nuevos patrones de crecimiento infantil son particularmente importantes para América Latina, donde bolsas de malnutrición coexisten con una epidemia generalizada de sobrepeso. Las curvas de la OMS permitirán un diagnóstico más preciso de estos dos tipos de problemas nutricionales, además de mejorar su prevención y manejo.

Curva del peso en relación a la edad:

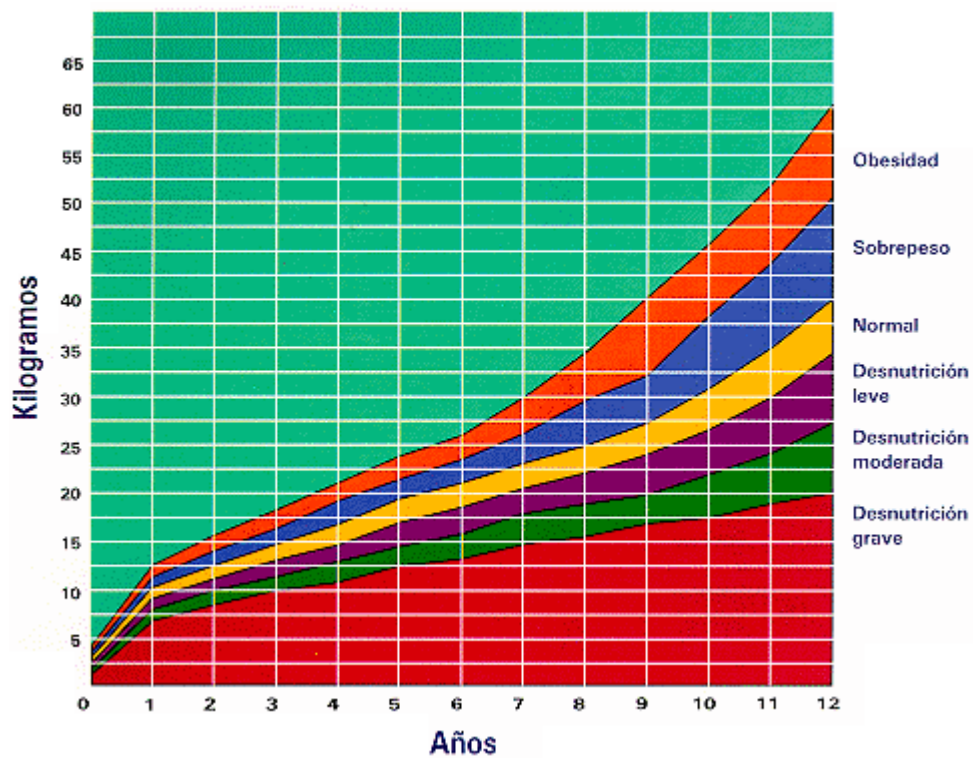


Figura N° 25 *Peso en relación a Edad* folleto de ministerio de salud

Curva de la talla en relación a la edad:

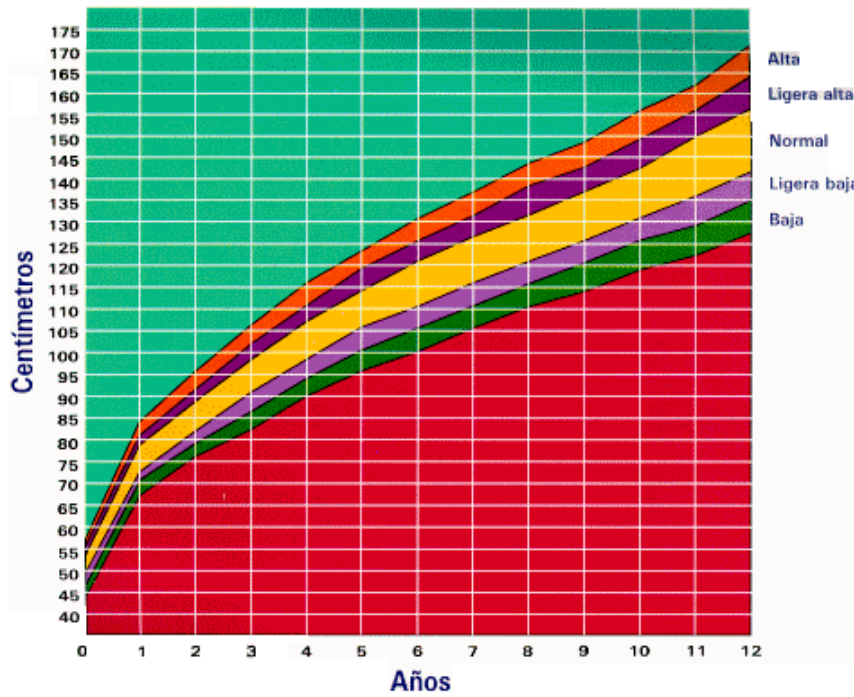


Figura N° 26 Talla en relación a la edad folleto de ministerio de salud

Curva de Peso en relación a la Talla:

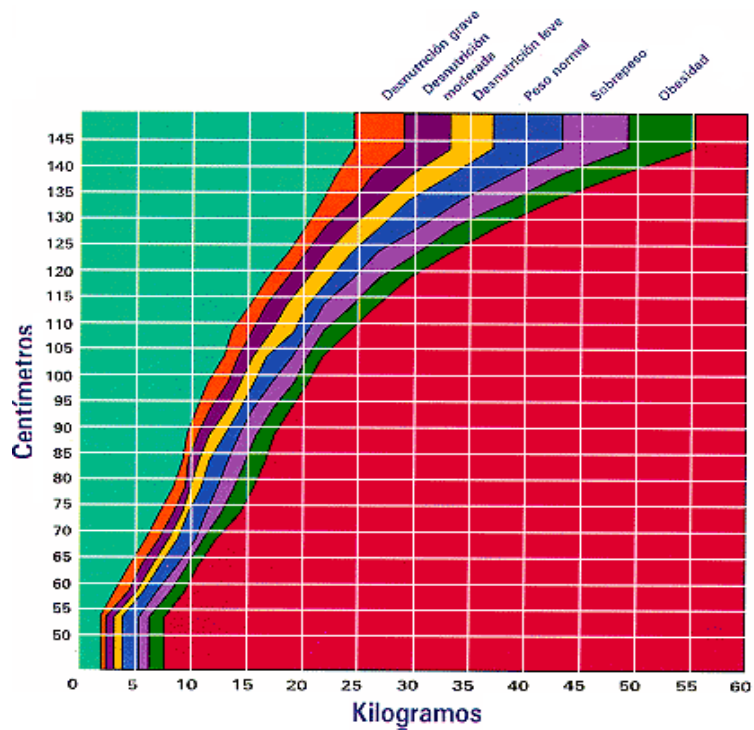


Figura N° 27 Peso en relación a la Talla folleto de ministerio de salud

2.2.2 CALCULO PARA LA DESVIACION ESTANDAR

Todos los conceptos redactados en el Marco Teórico y su respectivo Anexo se convierten en uno de los principales insumos para la identificación de las variables que se requieren recolectar, la forma de calcular y los resultados que se desean mostrar.

En el proceso de registro de información se deberán recolectar las variables de: fecha de nacimiento, peso, talla y perímetro cefálico las que mismas que permitirán realizar el análisis nutricional, para su respectivo cálculo aplicaremos desviaciones estándar⁷ que nos permitirán determinar de forma gráfica y teórica el estado nutricional (desnutrición, sobrepeso, normal) en el que se encuentra el paciente.

La fórmula que nos permitirá calcular el estado nutricional del niño, niña es:

$$z = \frac{\text{observado} - \text{referencial}}{\text{desviación estándar de la referencia}}$$

El resultado de Z no indicará si el niño está en un crecimiento normal, está con desnutrición u obesidad

2.3 MARCO ESPACIAL

El análisis, diseño e implementación del software se lo realizará en un consultorio pediátrico ubicado al sur de Quito.

⁷ La desviación estándar es una medida de centralización o dispersión para variables de razón (ratio o cociente) y de intervalo, de gran utilidad en la estadística descriptiva.

El tiempo estimado para el análisis, diseño e implementación del sistema de información es de cuatro meses, durante este periodo propuesto se cumplirá con la meta y objetivos propuestos en éste proyecto de tesis. A partir de esto todas las personas que forman parte del consultorio pediátrico tendrán capacitación en el uso y administración del software.

Para éste proyecto de investigación todos los conceptos redactados en el Marco Teórico y su respectivo Anexo se convierten en uno de los principales insumos en las fases de Análisis y Diseño del Sistema de Información ya que nos permiten identificar de mejor manera las variables que se requieren recolectar, la forma de calcular y los resultados que se desean mostrar al momento de Implementar el sistema de información.

2.4 MARCO LEGAL

Como se mencionó antes el software será desarrollado usando tecnologías Open Source lo que significa que no se requerirá de licencia alguna.

Todo el desarrollo del proyecto de tesis estará regulado bajo la Ley de Propiedad Intelectual.

3. METODOLOGÍA

3.1 UNIDAD DE ANÁLISIS

El análisis, diseño e implementación del software se lo realizará en un consultorio pediátrico ubicado al sur de Quito.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de éste proyecto de tesis usaremos la Investigación documental y la investigación de campo:

3 Investigación Documental

La investigación Documental como una variante de la investigación científica, cuyo objetivo fundamental es el análisis de diferentes fenómenos (de orden históricos, psicológicos, sociológicos, etc.), utiliza técnicas muy precisas, de la Documentación existente, que directa o indirectamente, aporte la información.

4 Investigación de campo

Se trata de la investigación aplicada para comprender y resolver alguna situación, necesidad o problema en un contexto determinado. El investigador trabaja en el ambiente natural en que conviven las personas y las fuentes consultadas, de las que obtendrán los datos más relevantes a ser analizados, son individuos, grupos y representaciones de las organizaciones científicas no experimentales dirigidas a descubrir relaciones e interacciones entre variables sociológicas, psicológicas y educativas en estructuras sociales reales y cotidianas.

3.3 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Método Inductivo

Es el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales. Este método permite la formación de hipótesis, investigación de leyes científicas, y las demostraciones. La inducción puede ser completa o incompleta.

Síntesis

Al aplicar el método de la síntesis ayuda a que el proyecto realice una investigación profunda y a la vez permite conocer la realidad y analizar y encontrar una solución para esta problemática, que es la aplicación de nuevas tecnologías en el consultorio pediátrico.

3.4 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Se realizará un relevamiento de la información con el cual se procede a todo el estudio de los requerimientos existentes en el área de trabajo, basado en normas y estándares principales tanto nacionales como internacionales.

Mediante la observación directa se puede aclarar aspectos y términos que no han sido obtenidos en la documentación del relevamiento de la información.

A través de entrevistas realizadas al personal se recolectará expectativas y requerimientos de información en los reportes que el sistema debe generar.

Mediante la consulta de libros, textos, manuales y guías; se ratificarán los conocimientos tanto en la estructura de la Base de Datos, el desarrollo de las interfaces como la configuración de las conexiones.

3.5 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Durante la investigación de este proyecto se cumplirá con investigaciones de campo, se usaron folletos que usan en los centros de salud públicos y privados, entrevistas, investigaciones en el Internet.

3.6 PROCESO DE INGENIERÍA

Para el proceso de Análisis, Diseño e Implementación del Sistema de Información utilizaremos la metodología OOHDM (Método de Diseño Hipermedia Orientado a Objeto, de sus siglas en ingles Object Oriented Hypermedia Design Method) ya que es una metodología enfocada al desarrollo de aplicaciones Web

OOHDM tiene por objetivo simplificar y a la vez hacer más eficaz el diseño de aplicaciones hipermedia; propone un conjunto de tareas que pueden resultar costosas a corto plazo, pero a mediano y largo plazo reducen notablemente los tiempos de desarrollo al tener como objetivo principal la reusabilidad del diseño, y así simplificar el coste de evoluciones y mantenimiento.

3.6.1 CARACTERÍSTICAS

- Esta metodología propone un proceso de desarrollo **basado en cinco fases** las cuales se combinan con notaciones graficas UML⁸(Leguaje Unificado de Modelado) con otras propias de la metodología
- Es iterativo y basado en prototipos
- Se considera una aplicación Web como una vista navegacional del modelo conceptual
- Posee una notación diagramático completa, que permite representar en forma precisa elementos propios de las aplicaciones hipermedia, tales como estructuras de acceso y contextos.
- En cada etapa de la metodología, especialmente en las de análisis y diseño, el usuario es considerado un integrante fundamental en la validación del producto obtenido. Esta interacción ayuda a entender y lograr en cada etapa lo que el usuario realmente necesita
- Genera una cantidad considerable de documentación a través de sus distintas etapas, lo que permite llevar un control del desarrollo de las mismas y tener la posibilidad real de realizar una rápida detección, corrección de errores y manutención.
- Ofrece la posibilidad de crear estructuras de rehúso, tales como los esqueletos, simplificando las tareas de diseño y disminución del consumo de recursos como código fuente, espacio en disco, memoria, etc.

⁸ UML.- Leguaje Unificado de Modelado.

3.6.2 FASES (ELEMENTOS)

Esta metodología plantea el diseño de una aplicación a través de cinco fases que se desarrolla de un modo iterativo, y estas son:

- Obtención de requerimientos
- Diseño Conceptual
- Diseño Navegacional
- Diseño de Interfaz Abstracta
- Implementación

3.6.2.1 OBTENCIÓN DE REQUERIMIENTOS

Este proceso ayuda a establecer cuales son las necesidades y tareas a cumplirse para desarrollar una aplicación. Inicia con la evolución de la cadena de valor lo que comprende la determinación de procesos a partir de la cadena física hasta la cadena virtual.

Se fundamenta con diagramas de Casos de Uso⁹ representados mediante Diagramas de Interacción de Usuario (UID's)¹⁰ permitiendo de esta manera capturar los requisitos de una aplicación de manera independiente de la implementación.

Para poder enfrentar esta etapa OOHDM propone dividirla en siete sub-etapas:

⁹ Diagrama de Casos de Uso descrito en el apartado 2.5.2.1.1

¹⁰ Diagrama de Interacción de Usuarios (UID).- proveen una representación grafica de la interacción que existe entre el usuario del sistema durante la ejecución de una tarea

1. Cadena Física.- Es un conjunto de procesos que están inmersos dentro de un negocio tradicional. Esta representado por bloques secuenciales en donde se maneja tres de niveles de detalle, donde cada uno es la evolución que se obtiene por proceso, aquí las actividades son generadas por los procesos que se encuentran bajo el nivel 2

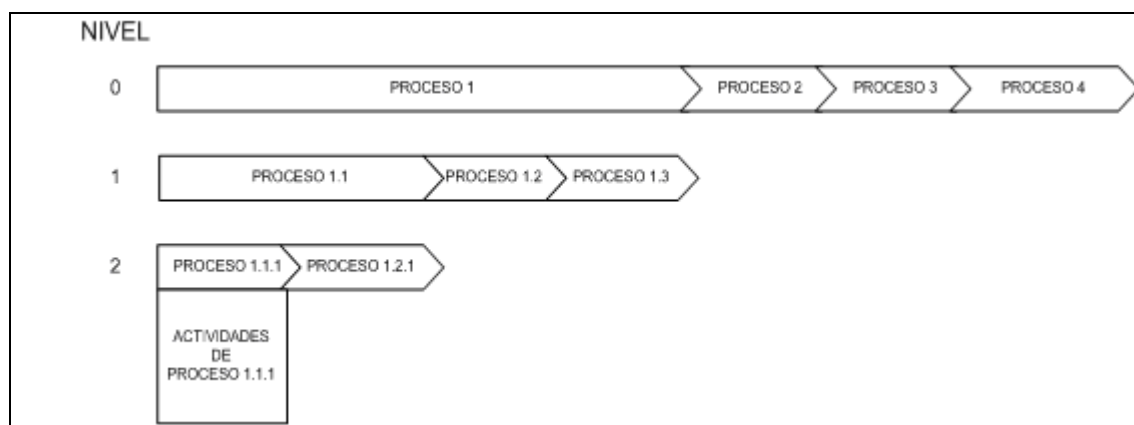


Figura N° 28 Evolución de la cadena física

2. Organización.- Permite establecer de forma coordinada como se va a vender, este punto todavía es canalizado dentro de la cadena física.

3. Identificación de roles y tareas.- En esta sub-etapa es fundamental que el análisis sea cuidadosamente introducido en el dominio del sistema; aquí se debe identificar:

- Los diferentes roles a cumplir por cada uno de los potenciales usuarios de la aplicación, ya que serán ellos los que entregaran su conformidad con respecto al caso de uso en el cual participan.
- Las tareas que están implícitas por cada rol

4. Cadena Virtual.-Es un subconjunto de procesos de una cadena evolucionada, es decir, es el resultado obtenido a partir de la cadena física.

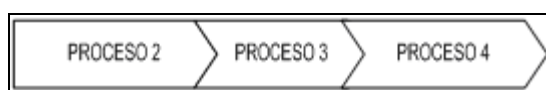


Figura N° 29 Cadena Virtual

5. Especificación de Escenarios.- Los escenarios son descripciones narrativas de cómo la aplicación será utilizada, aquí se debe especificar textualmente los escenarios que describen la tarea de cada usuario. Por ejemplo:

<p>Buscando información acerca de un curso</p> <p>Para que un usuario decida tomar un curso, primero necesitara obtener información acerca del curso, tal como, el programa, el nombre del profesor, los horarios, etc.</p> <p>Buscando un curso dado un tema</p> <p>Los cursos deben poder buscarse por tema, si el usuario es un programador, algunos temas de interés para él serán, por ejemplo, "C++", "Visual Basic". Para un administrador de redes los temas de interés serán "Firewalls", "Routers". Por lo tanto los cursos deberán ser clasificados por el tipo de usuarios.</p>

Figura N° 30. Escenarios especificados por usuarios en el caso de estudio

6. Especificación de Casos de Uso.- Un caso de uso representa la interacción que existe entre un usuario y el sistema agrupando las tareas representadas en los escenarios existentes, es muy importante identificar la información relevante que existe en cada uno de ellos, para generar un caso de uso coherente. Los elementos que conforman este tipo de diagramas son:

- Actores: Representa quien o que inicia la acción en el sistema, se pueden clasificar según su acción o tarea, pueden ser:
 - Principales: Personas que usan el sistema
 - Secundarios: Personas que mantienen o administran el sistema
- Material Externo: dispositivos materiales imprescindibles que forman parte del ámbito de la aplicación y deben ser utilizados
- Otros Sistemas. Sistemas con los que el sistema interactúa
- Uso-Caso: Esta representado por un ovalo que describe la funcionalidad que se requiere por el sistema

- Comunicación: Representa la relación que existe entre un uso-caso y un actor, esta representado por una línea recta que los une
- Limite del Sistema: Delimita al sistema y esta representado por un rectángulo, dentro del mismo se ubican los usos-casos
- Generalización: Indica que un caso de uso es un caso especial de otro caso, es decir representa la acción que existe entre usos-casos hijo-padre, donde el hijo puede ser suplido por el padre directamente en cualquier momento. Este elemento esta representado por una flecha que se extiende del caso de uso hijo al caso de uso padre
- Inclusión: Es utilizada para indicar que un caso de uso depende de otro caso, significa que la funcionalidad de determinado caso se requiere para la tarea de otro. Es representado por una línea flecha punteada y con comentario <<include>> o <<uses>> que se extiende del caso de uso base hacia el caso de uso de inclusión.
- Extensión: Relación de dependencia entre dos caso de usos que denota que un caso de uso es una especialización de otro. Esta representado por una línea flecha punteada y comentario <<extends>> que se origina de un caso de uso base hacia un uso-caso de extensión

Gráficamente un diagrama de caso de usos esta constituido de la siguiente forma:

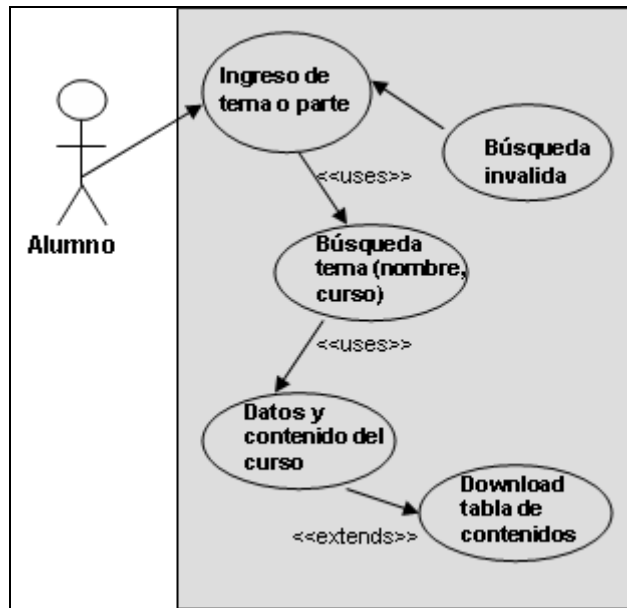


Figura N° 31. Caso de Uso "Buscando un curso dado un tema"

- Tabla de contenidos: se describirá todos los actores que forman parte del caso de uso, las precondiciones necesarias, las poscondiciones, el escenario principal y las extensiones; por ejemplo:

Caso de Uso UC2: Buscando un curso dado un tema

Actor principal: Alumno

Precondiciones: Acceder a la búsqueda de cursos

Garantías de Éxito (Poscondiciones): Encontrar el curso de interés obteniendo la información respectiva al mismo y descargando su contenido.

Escenario principal de éxito (o flujo básico):

1. El alumno ingresa el tema o parte de el.
2. La aplicación devuelve un conjunto de cursos relacionados con el tema ingresado.
3. El alumno analiza toda la lista de cursos y selecciona uno.
4. La aplicaron entrega el nombre, el total de horas, el objetivo y las fechas de inicio del curso.

5. El alumno si desea descarga la tabla de contenidos del curso.
- Extensiones (o flujos alternativos):**
- a. En cualquier momento la aplicación falla
- El alumno reinicia la aplicación y ejecuta el proceso de búsqueda.
 - Si la aplicación no responde, el alumno reinicia su equipo y corre de nuevo la aplicación.
- b. No se obtuvo resultados de la búsqueda
- La aplicación al no registrar cursos bajo el tema de búsqueda retorna las categorías existentes en la base de datos, además, aconseja al alumno hacer una búsqueda con nombres relacionados al tema de su interés.
 - El alumno coloca nombres que tengan que ver con el tema a buscar
- c. El curso seleccionado no genera información respectiva
- La aplicación al no generar información respectiva del curso seleccionado espera un tiempo prudente y emite un mensaje de invalidez del curso hacia el alumno.
 - El alumno coloca otros temas de interés en el motor de búsqueda.
- d. Falla la descarga de la tabla de contenidos
- La aplicación mantiene detenida la descarga de la tabla de contenidos.
 - El alumno cierra la ventana de descarga y actualiza la aplicación.

Figura N° 32. Caso de Uso "Buscando un curso dado un tema"

7. Especificación de UIDs.- Un UID permite representar de forma rápida y sencilla los Casos de Uso obtenidos en la etapa anterior; para hacer posible esto, la secuencia de información intercambiada entre el usuario y el sistema debe ser identificada¹¹ y organizada en las interacciones.

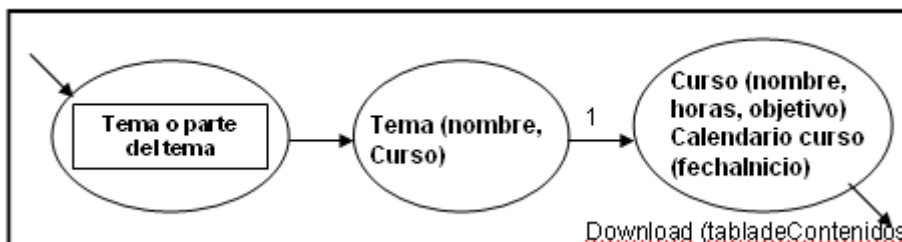


Figura N° 33 UID correspondiente al Caso de Uso "Buscando un curso dado un tema"

¹¹ Identificar la información de intercambio es crucial ya que es la base para la definición de los UIDs

DISEÑO CONCEPTUAL

Para efecto de esta fase se lleva a cabo un esquema conceptual, el cual esta representado por los objetos del dominio, las relaciones y las colaboraciones existentes establecidas entre ellos. El esquema conceptual esta constituido por clases.

Las clases son usadas durante el diseño navegacional para derivar nodos, y las relaciones que son usadas para construir enlaces.

- ESQUEMA DE CLASES

Un Esquema o diagrama de clases esta compuesto por los siguientes elementos:

1. Clase: Es la unidad básica que encapsula toda la información de un Objeto; se representa con un rectángulo con tres compartimientos que comprende:

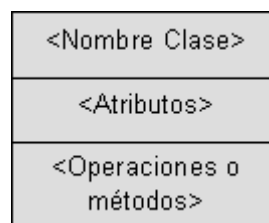


Figura N° 34. Formato que representa una clase

<Nombre Clase> Contiene el nombre de la clase

<Atributos> Contiene los atributos que caracterizan la clase

<Operaciones o métodos> Son la forma como está interactúa con su entorno

Tanto los atributos como los métodos no pueden ser manipulables por el resto de objetos, por lo que existen tres tipos de niveles de visibilidad para los elementos:

- public (+).- Indica que el atributo o el método puede ser accedido dentro y fuera de la clase

- private (-).- Indica que el atributo o el método solo será accesible desde dentro de la clase, solo sus métodos lo pueden acceder.
- protected (#).-Indica que el atributo o el método no será accesible desde fuera de la clase, pero si podrá ser accesado por métodos de la clase además de las subclases que se deriven

2. Relaciones: Es la interrelación entre dos o mas clases. Las relaciones manejan lo que se conoce como cardinalidad, la cual indica el grado y nivel de dependencia, estas se anotan en cada extremo de la relación y pueden ser:

- Uno y uno solo: 1
- Cero o uno: 0...1
- Desde M hasta N: M...N
- Cero o muchos: 0...*
- Uno o muchos: 1...*

Los enlaces entre objetos pueden representarse entre las respectivas clases y sus formas de relación:

- Asociación: 

Expresa una conexión bidireccional entre objetos, una asociación es una abstracción existente en los enlaces entre objetos. Por ejemplo:

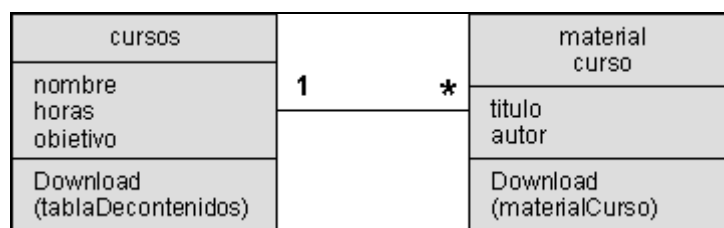



Figura N° 35 Ejemplo de asociación entre clases

- Agregación: 

Representa una parte de la relación entre objetos. Esta relación puede ser caracterizada con precisión determinando las relaciones de comportamiento y estructura que existe entre el objeto agregado y cada uno de sus objetos componentes. Existen dos posibilidades:

1. Por Valor: es un tipo de relación estática, en donde el tiempo de vida del objeto incluido esta condicionado por el tiempo de vida del que lo incluye este tipo de relación es conocida como "Composición". Esta representada por un rombo relleno.
2. Por Referencia: es un tipo de relación dinámica en donde el tiempo de vida del objeto incluido es independiente del que lo incluye. Este tipo de relación es comúnmente llamada "Agregación". Esta representado por un rombo vacío. Por ejemplo:

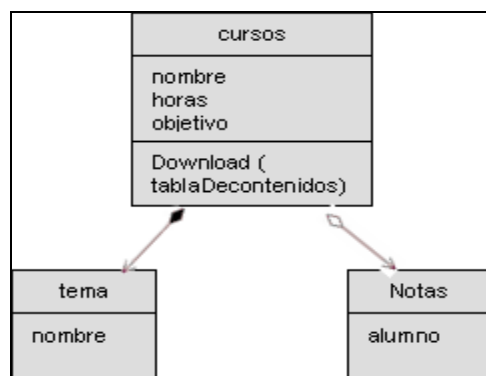
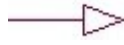


Figura N° 36 Clase Notas usa Agregación por referencia

Un Curso posee tema y notas (los rombos van en el objeto que posee las referencias).

Cuando se destruye el Objeto cursos también son destruidos los objetos tema asociados, en cambio no son afectados los objetos Notas asociados.

- Herencia: 

Indica que una subclase hereda los métodos y atributos especificados por una Súper Clase. Por ejemplo

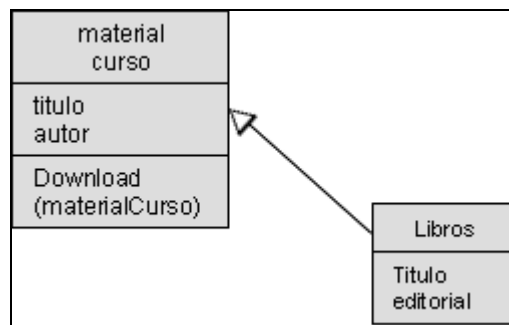


Figura N° 37 La Clase Libros hereda de la súper Clase Material curso

- Dependencia o Instanciación (uso): 

Representa un tipo de relación especial, en la que una clase es instanciada es decir que es dependiente de otro objeto/clase. Se denota por una flecha punteada. El uso más particular de este tipo de relación es para denotar la dependencia que tiene una clase de otra. Por ejemplo:

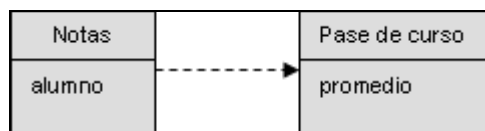


Figura N° 38 La Clase Pase de Curso depende de la Clase Notas

Cabe destacar que el objeto creado no se almacena dentro del objeto que lo crea.

A continuación se muestra un ejemplo claro de cómo esta constituido un diagrama de Clases:

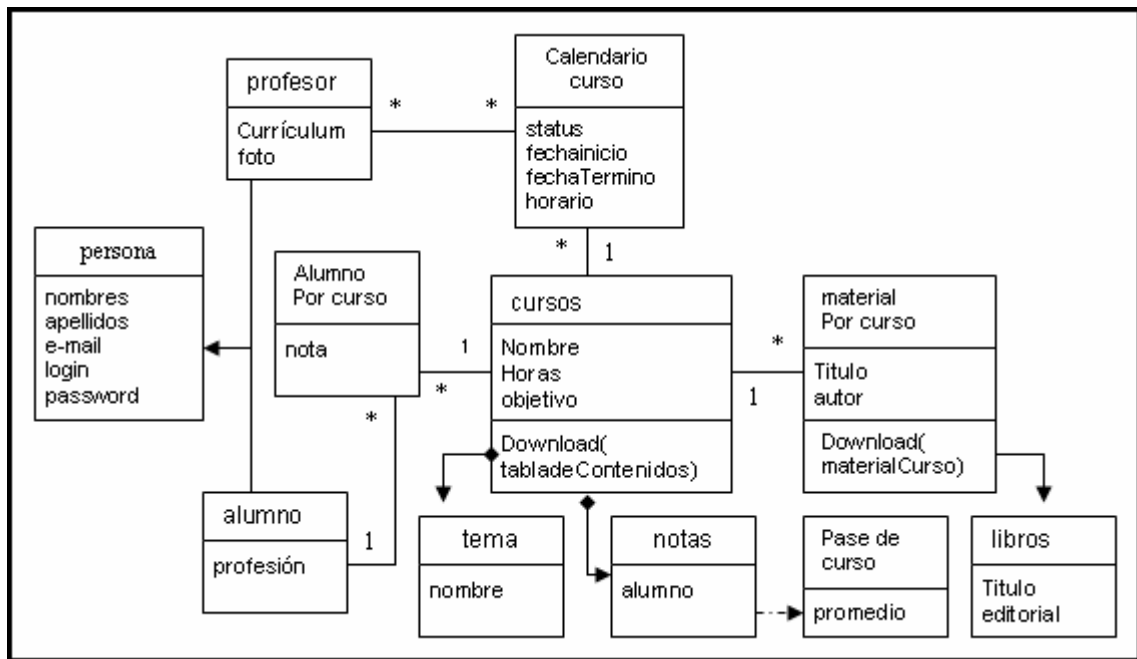


Figura N°39 Esquema conceptual resultante de los pasos anteriores

DISEÑO NAVEGACIONAL

En esta la fase se plantea la manera de cómo será la navegación del usuario en el hiperdocumento, esta construido como una *vista* sobre un diseño conceptual, admitiendo la construcción de modelos diferentes de acuerdo con los diferentes perfiles de usuarios. Cada modelo navegacional provee una vista subjetiva del diseño conceptual; expresado en dos esquemas:

- Esquema de Clases Navegacionales: establece las posibles vistas del hiperdocumento a través de tipos predefinidos de clases, llamadas navegacionales¹².

¹² Clases Navegacionales (como son los nodos, los enlaces y otras clases que representan estructuras o formas alternativas de acceso a los nodos, como los índices y los recorridos guiados)

- Esquema de contexto navegacional: Es un conjunto de nodos, links y otros contextos navegacionales anidados; pueden ser definidos por comprensión o extensión, o por enumeración de sus miembros.

La metodología desarrolla una topología navegacional que permite a la aplicación ejecutar todas las tareas requeridas por el usuario; por lo que, para cada UID se crean diagramas de contexto y tarjetas de especificación que detallan la información contenida en el diagrama; por ejemplo con el UID del caso de uso “Buscando un curso dado un tema”.

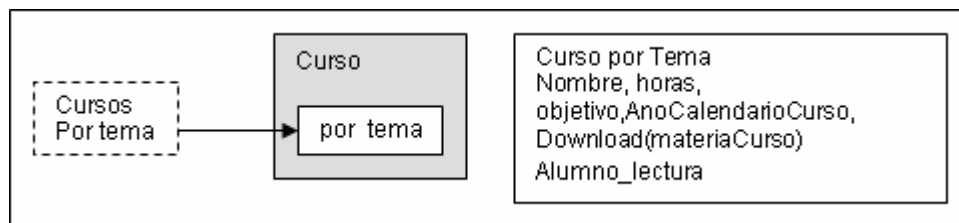


Figura N° 40 Diagrama de contexto

Una vez que ya se han diseñado todos los diagramas de contexto (uno para cada caso de uso con sus respectivas tarjetas de especificación) es necesario realizar la unión de todos los diagramas para formar uno sólo.

El diagrama resultante corresponderá al diagrama de contexto de toda la aplicación; por ejemplo:

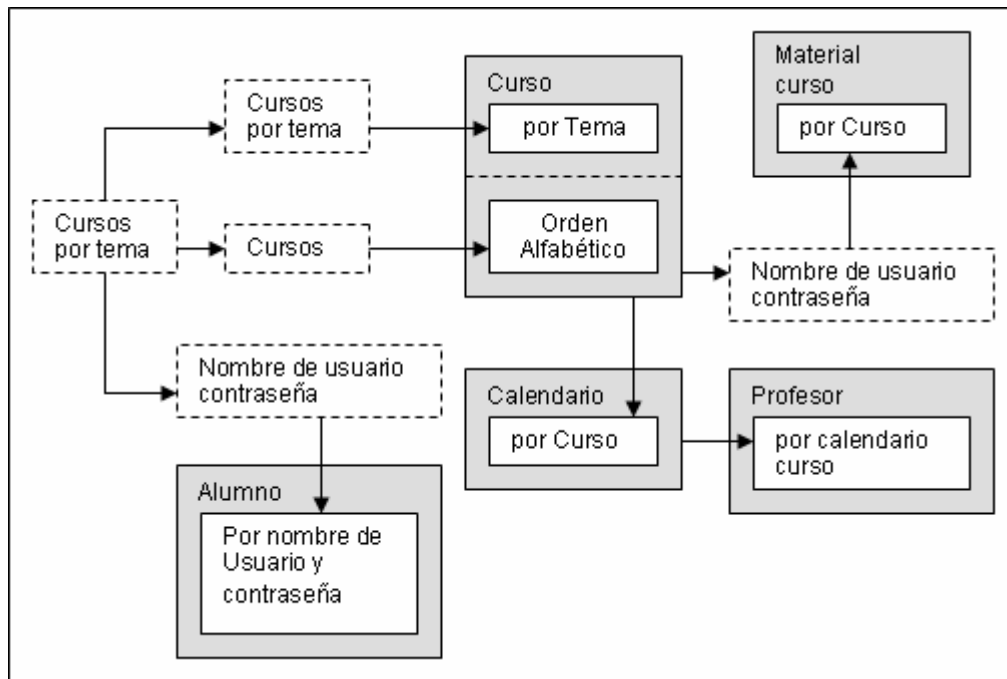


Figura N° 41 Diagrama de contexto final

DISEÑO DE INTERFAZ ABSTRACTA

Una vez finalizado el diseño navegacional, será necesario especificar las diferentes interfaces de la aplicación, esto significa definir la forma en la cual los objetos navegacionales pueden aparecer cómo objetos para la interfaz, así activarán la navegación y el resto de la funcionalidad de la aplicación; para lograr esto se utilizarán ADVs¹³ Por ejemplo:

¹³ (Vista de Datos Abstracta) especifica la organización y comportamiento de la interfaz, la apariencia física real o de los atributos, y la disposición de las propiedades de las adv.

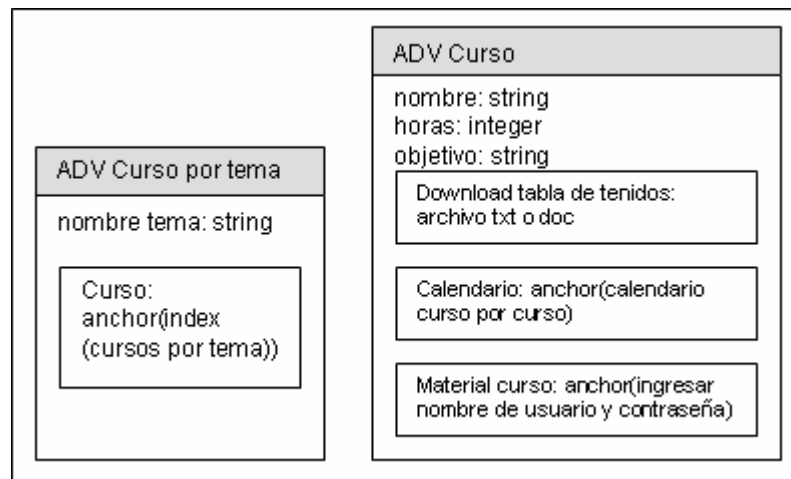


Figura N°42 Diseño de interfaz abstracta.

IMPLEMENTACIÓN

Una vez terminadas las etapas anteriores, existe un completo conocimiento del dominio del problema. Entonces, ya se ha identificado la información que será mostrada, como estará organizada y cuales funciones que permitirá ejecutar la aplicación. Además cuenta con una idea básica de cómo se verán las interfaces.

Para comenzar con la implementación se deberá elegir:

- Donde se almacenará los objetos y con qué lenguaje o herramienta se desarrollará las interfaces.
- La información que forma parte del dominio del problema.
- Cómo están organizados los ítems de acuerdo con el perfil del usuario y su tarea.
- Que interfaz se debería ver y cómo se debería comportar.
- Además qué información debe ser almacenada.

4. DESARROLLO

4.1 ANÁLISIS Y DISEÑO

En el presente capítulo se ha desarrollado cada una de las fases establecidas dentro la metodología OOHDM expuestas anteriormente, las mismas que sirven de base para la construcción del sistema de información.

Inicialmente se detalla la obtención de requerimientos por ser el primer escalón dentro de dicha metodología; se reúne toda la información posible que se encuentra enmarcada en la construcción del sistema de información. Se ha detallado siete etapas enlazadas entre si conformando un solo bloque, así en, la Cadena Física comienza el desarrollo, describe todos los procesos que se encuentran inmersos en el correcto funcionamiento del sistema de información, asimismo dentro de esta etapa los procesos pasan por tres niveles de detalle y un último nivel de actividades.

Luego se identifican los roles y tareas, donde se recoge todas las actividades generadas en la cadena física y se deduce las tareas que están implícitas por cada una de ellas, además, aquí se hallan clasificadas cada una de las tareas según sea el caso: automatizadas o no automatizadas.

Después de haber obtenido las dos primeras etapas se genera la Cadena Virtual la misma que engloba todos los procesos obtenidos según las tareas automatizadas de la etapa anterior.

4.2 OBTENCIÓN DE REQUERIMIENTOS

4.2.1 CADENA FÍSICA

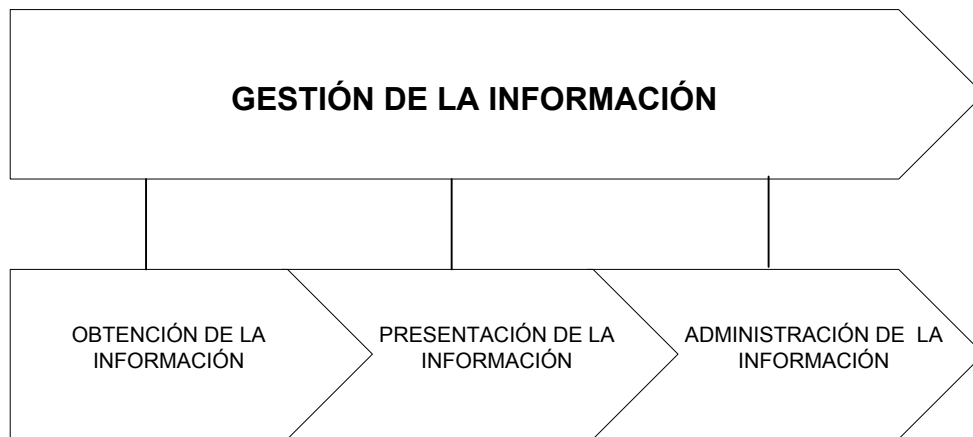


Figura N° 43 Cadena Física.

OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN

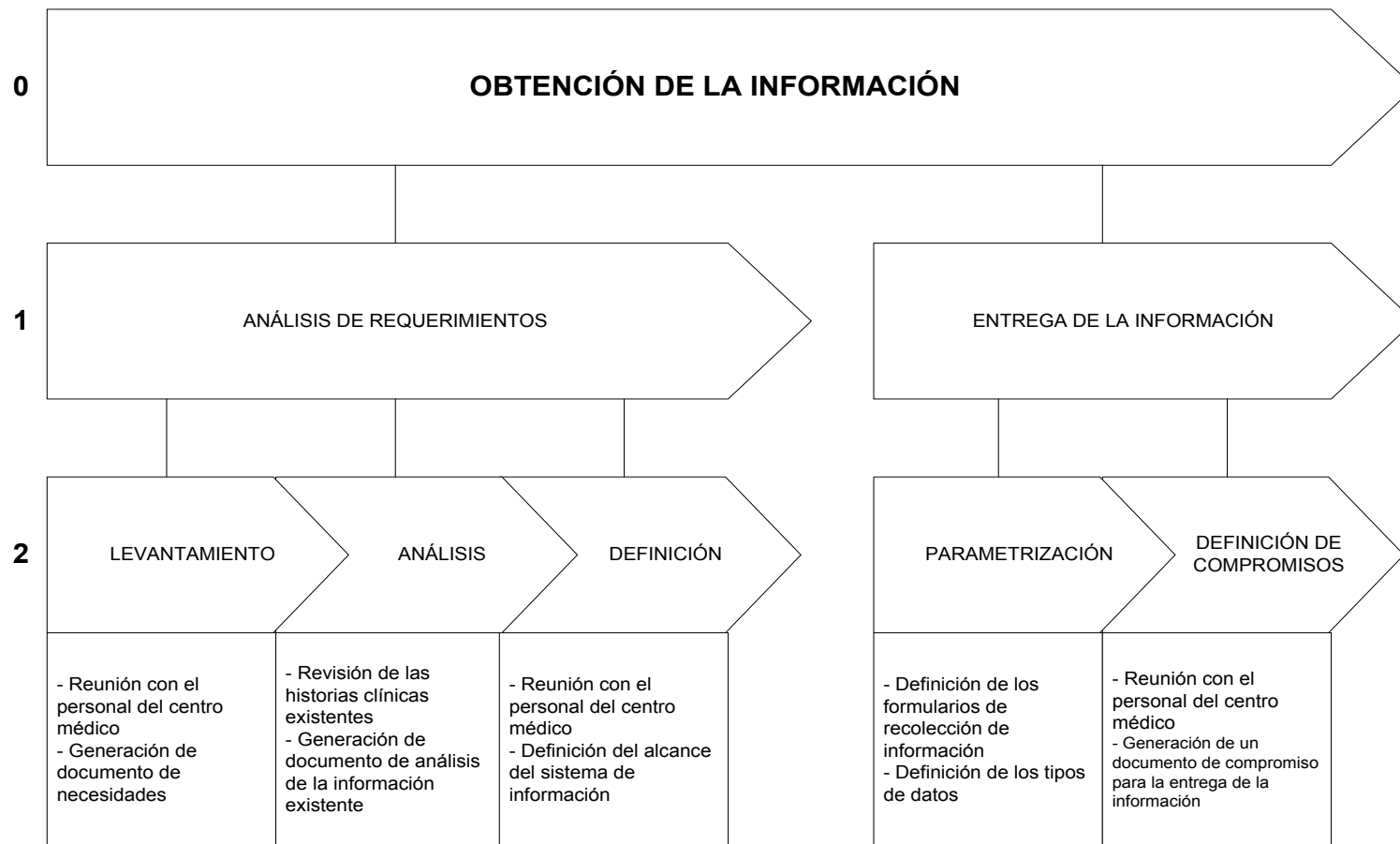


Figura N° 44 Cadena Física: Obtención de la información

PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

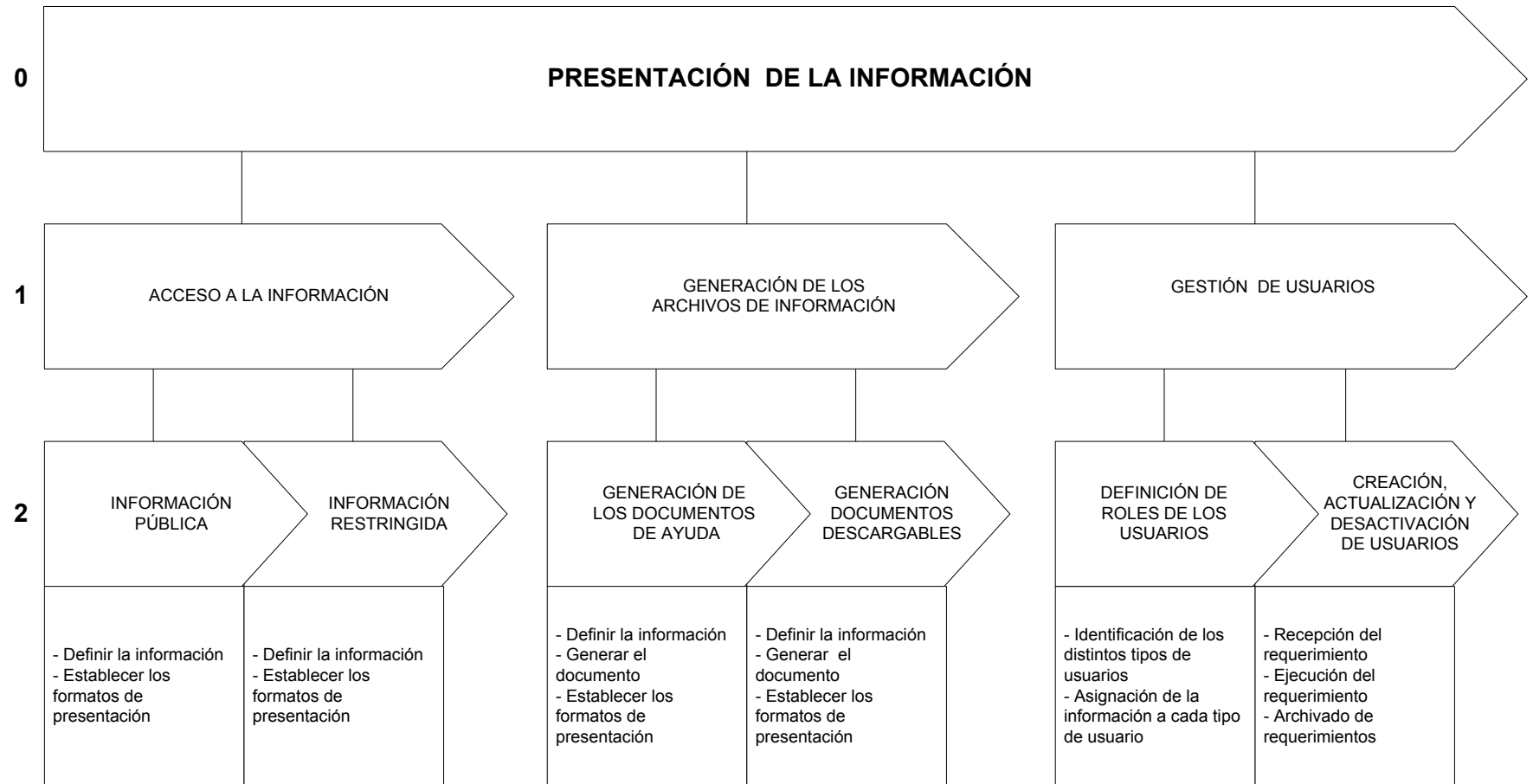


Figura N° 45. Cadena Física: Presentación de la información

ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN

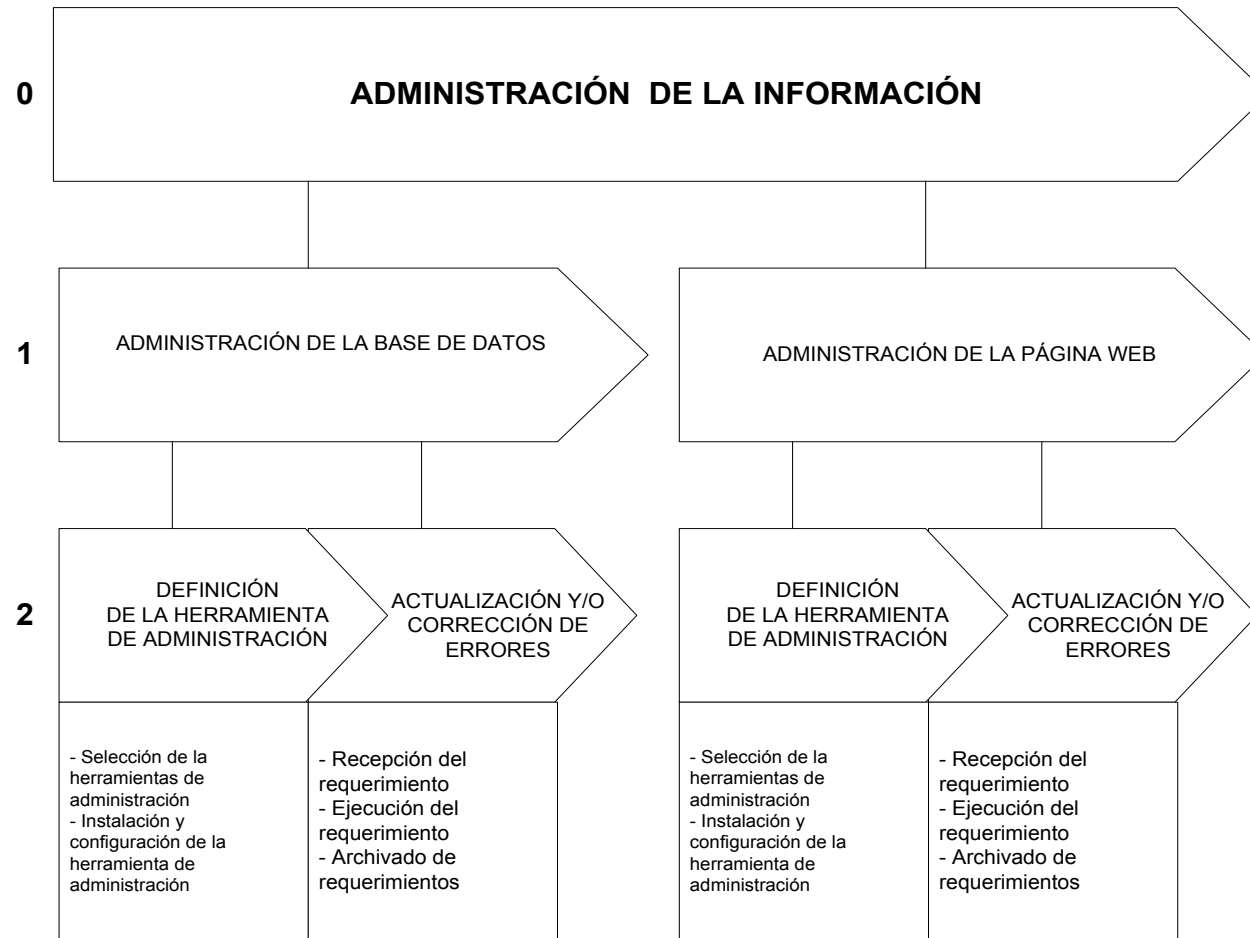


Figura N° 46 Cadena Física: Presentación de la información

4.2.2 IDENTIFICACIÓN DE ROLES Y TAREAS

4.2.1.1 OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Nivel 0: Obtención de la Información

Nivel 1: Análisis de requerimientos

Nivel 2: Levantamiento

Actividad		Tareas	Aut
1	Reunión con el personal del centro médico.	Llamar a pedir cita para las reuniones	NO
		Entablar dialogo con los delegados las reuniones	NO
		Utilizar el material preparado	NO
		Escuchar las necesidades del centro médico	NO
		Explicar los beneficios de un sistema de información	NO
		Aclarar dudas existentes	NO
2	Generación de Documento de necesidades.	Hacer ayuda memoria de la reunión	NO
		Enviar la ayuda memoria a los asistentes	NO
		Redactar Documento de necesidades	NO
		Enviar el documento de necesidades para revisión del centro médico	NO
		Incluir las observaciones el centro médico hagan al documento	NO

	Aprobación del documento	NO
--	--------------------------	----

Nivel 0: Obtención de la Información

Nivel 1: Análisis de requerimientos

Nivel 2: Análisis

Actividad		Tareas	Aut
1	Revisión de las historias clínicas existentes.	Llamar a pedir cita para la reunión indicando que se requiere revisar las historias clínicas	NO
		Revisar las historias clínicas e identificar la información común que se recolecta	NO
		Evidenciar la forma de archivo de las historias clínicas	NO
2	Generación de Documento de análisis de la Información existente.	Redactar Documento de análisis de la información existente	NO
		Enviar el documento de análisis de la información existente para revisión de las instituciones	NO
		Incluir las observaciones que las instituciones hagan al documento	NO
		Aprobación del documento	NO

Nivel 0: Obtención de la Información

Nivel 1: Análisis de requerimientos

Nivel 2: Definición

Actividad		Tareas	Aut
c	Reunión con el personal del centro médico	Llamar a pedir cita para la reunión	NO
		Entablar dialogo con los delegados a la reunión	NO
		Utilizar el material preparado	NO
		Exponer los documentos de necesidades y de análisis de la Información existente	NO
		Aclarar dudas existentes	NO
2	Definición del alcance del sistema de información	Hacer ayuda memoria de la reunión	NO
		Enviar la ayuda memoria a los asistentes	NO
		Redactar documento de alcance	NO
		Enviar el Documento de Alcance para revisión del centro médico	NO
		Incluir las observaciones que el personal del centro médico haga al documento	NO
		Aprobación del documento	NO

Nivel 0: Obtención de la Información

Nivel 1: Entrega de información

Nivel 2: Parametrización

Actividad		Tareas	Aut
1	Definición de los formularios de recolección	Identificación del Flujo de información	NO

de información	Identificación de la información requerida	NO
	Diseño de los formularios necesarios	NO
	Enviar los formularios al centro médico	NO
	Recepción de aportes	NO
	Aprobación de los formularios	NO
2 Definición de los tipos de datos	Definir el formato de los campos tipo STRING	NO
	Definir el formato de los campos tipo DATE	NO
	Definir el formato de los campos tipo INTEGER	NO
	Definir el formato de los campos tipo DOUBLE	NO
	Definir el carácter para el separador de miles	NO
	Definir el carácter para el símbolo decimal	NO
	Definir el carácter para el separador de listas	NO

Nivel 0: Obtención de la Información

Nivel 1: Entrega de información

Nivel 2: Definición de Compromisos

	Actividad	Tareas	Aut
1	Reunión con las Instituciones.	Llamar a pedir cita para las reuniones	NO
		Entablar dialogo con los delegados a las reuniones	NO

		Utilizar el material preparado	NO
		Explicar el objetivo de la reunión	NO
		Aclarar dudas existentes	NO
2	Generación de un documento de compromiso para la entrega de la información	Llegar a acuerdos para el envío de la información	NO
		Establecer fechas para el envío de la información	NO
		Definir responsables del envío de la información	NO
		Redactar el documento de compromisos para la entrega de la información	NO
		Incluir las observaciones que las instituciones hagan al documento	NO
		Aprobación del documento para la entrega de información	NO

PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Nivel 0: Obtención de la Información

Nivel 1: Entrega de información

Nivel 2: Definición de Compromisos

	Actividad	Tareas	Aut
1	Reunión con las Instituciones.	Llamar a pedir cita para las reuniones	NO
		Entablar dialogo con los delegados a las reuniones	NO

		Utilizar el material preparado	NO
		Explicar el objetivo de la reunión	NO
		Aclarar dudas existentes	NO
2	Generación de un documento de compromiso para la entrega de la información	Llegar a acuerdos para el envío de la información	NO
		Establecer fechas para el envío de la información	NO
		Definir responsables del envío de la información	NO
		Redactar el documento de compromisos para la entrega de la información	NO
		Incluir las observaciones que las instituciones hagan al documento	NO
		Aprobación del documento para la entrega de información	NO

Nivel 0: Obtención de la Información

Nivel 1: Entrega de información

Nivel 2: Definición de Compromisos

	Actividad	Tareas	Aut
1	Reunión con las Instituciones.	Llamar a pedir cita para las reuniones	NO
		Entablar dialogo con los delegados a las reuniones	NO
		Utilizar el material preparado	NO
		Explicar el objetivo de la reunión	NO
		Aclarar dudas existentes	NO

2	Generación de un documento de compromiso para la entrega de la información	Llegar a acuerdos para el envío de la información	NO
		Establecer fechas para el envío de la información	NO
		Definir responsables del envío de la información	NO
		Redactar el documento de compromisos para la entrega de la información	NO
		Incluir las observaciones que las instituciones hagan al documento	NO
		Aprobación del documento para la entrega de información	NO

ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Nivel 0: Administración de la Información

Nivel 1: Administración de la base de datos

Nivel 2: Definición de herramienta de administración

	Actividad	Tareas	Aut
1	Selección de las herramientas de administración	Buscar información en el Internet sobre las distintas herramientas	NO
		Realizar un cuadro de factibilidad técnica – operativa	NO
		Utilizar el material preparado	NO
		Explicar el objetivo de la reunión	NO
		Aclarar dudas existentes	NO

2	Instalación y configuración de las herramientas de administración	Llegar a acuerdos para la administración de la información	NO
		Definir responsables de la información	NO
		Redactar el documento de administración de la información	NO
		Instalar el software en el computador del centro médico	NO

Nivel 0: Administración de la Información

Nivel 1: Administración de la página Web

Nivel 2: Definición de herramienta de administración

	Actividad	Tareas	Aut
1	Selección de las herramientas de administración	Buscar información en el Internet sobre las distintas herramientas	NO
		Realizar un cuadro de factibilidad técnica – operativa	NO
		Utilizar el material preparado	NO
		Explicar el objetivo de la reunión	NO
		Aclarar dudas existentes	NO
2	Instalación y configuración de las herramientas de administración	Llegar a acuerdos para la administración de la información	NO
		Definir responsables de la información	NO
		Redactar el documento de administración de la información	NO
		Instalar el software en el computador del centro médico	NO

4.2.2 CADENA VIRTUAL

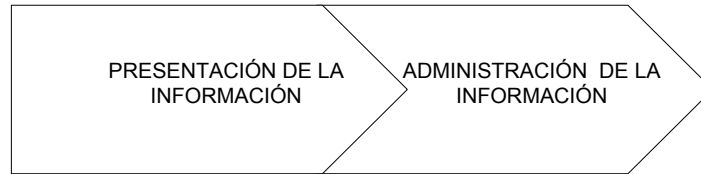


Figura N° 47 Cadena Virtual.

4.2.3 ORGANIZACIÓN

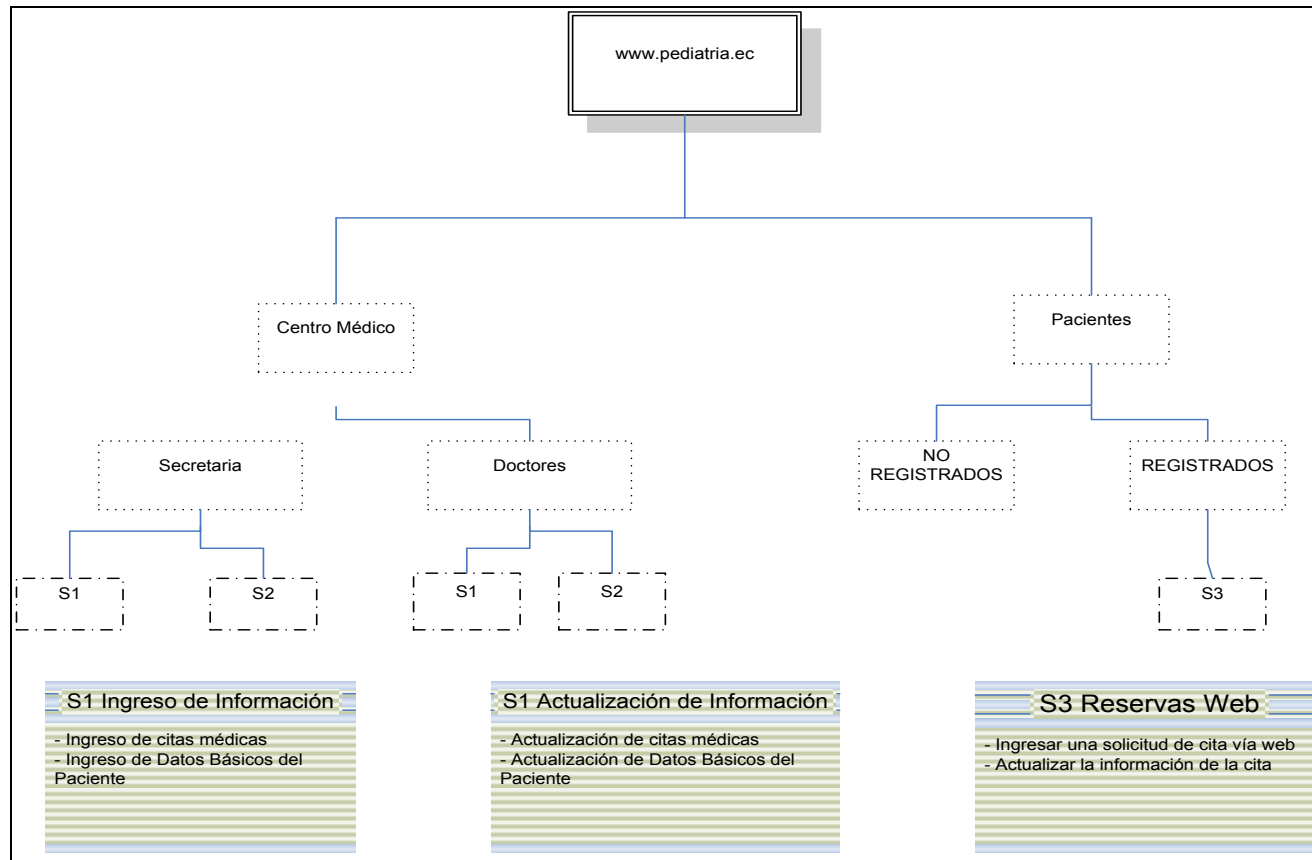


Figura N° 48. Organización.

4.2.4 ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS, ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO

4.2.4.1 ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIO 1: INGRESOS DE CITAS MÉDICAS Y CAPTURA DE ERRORES

Descripción Permite realizar la reserva de una cita médica con un pediatra.
Actores Secretaria
Precondiciones <ul style="list-style-type: none">• Posicionarse en la página principal del sitio Web, logearse como Secretaria
Flujo Normal <ol style="list-style-type: none">1. El actor debe ingresar su nombre de usuario y contraseña y dar clic sobre el botón ingresar2. El actor debe dar clic sobre el menú “Citas Médicas”3. El actor debe llenar la información requerida4. El actor debe dar clic en el botón “guardar”5. La aplicación le suministrará un mensaje de información indicando que la información ha sido ingresada correctamente
Flujo Alternativo <ol style="list-style-type: none">1. Si existen algún campo vacío:<ul style="list-style-type: none">▪ La aplicación genera un mensaje indicando que algún campo está vacío

<ul style="list-style-type: none"> La información no se graba en el sistema
<p>Poscondiciones</p> <p>La información es ingresada correctamente</p>

Figura N° 49 Organización.

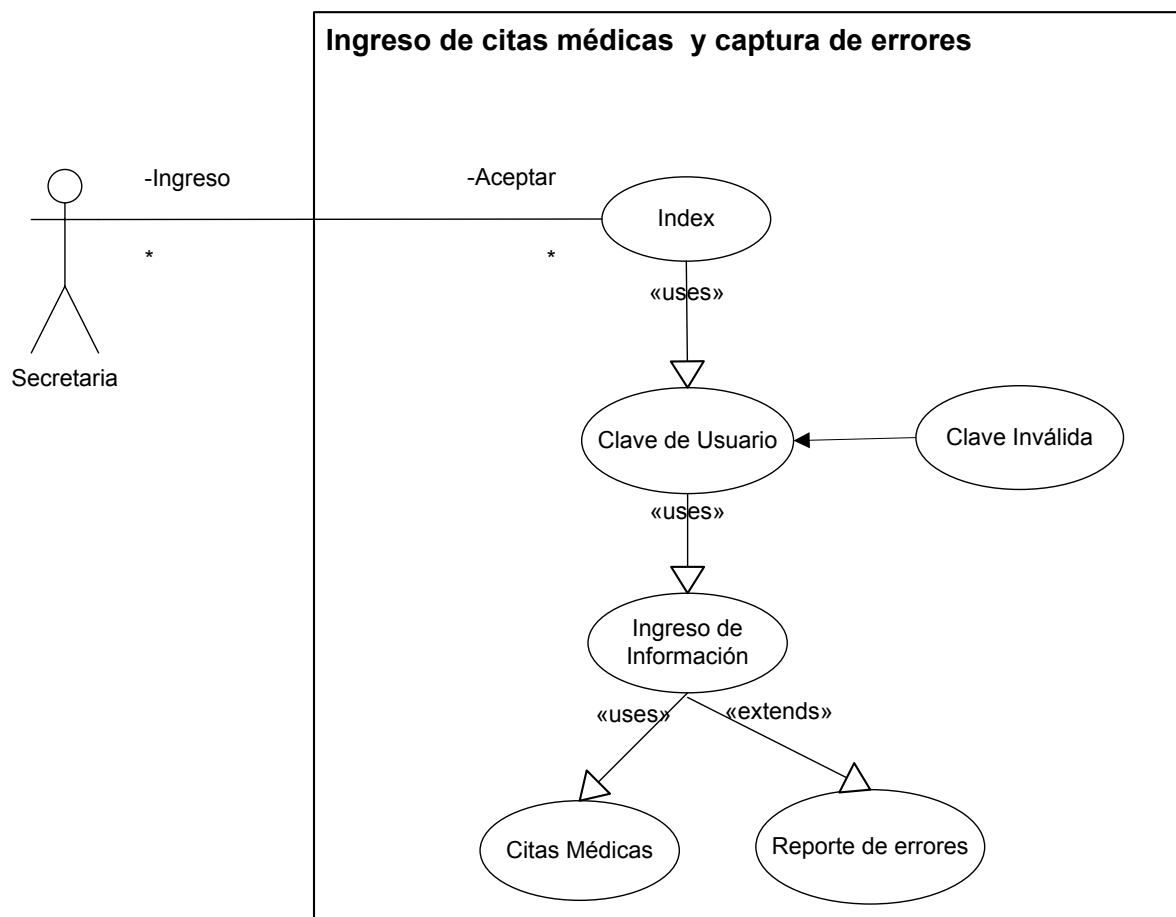


Figura N° 50 Organización. autor

ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIO 2: ACTUALIZACIÓN DE CITAS MÉDICAS Y CAPTURA DE ERRORES

<p>Descripción</p> <p>Permite la actualización de la información de las reserva de una cita médica</p>

<p>Actores</p> <p>Secretaria</p>
<p>Precondiciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posicionarse en la página principal del sitio Web, logearse como Secretaria
<p>Flujo Normal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor debe ingresar su nombre de usuario y contraseña y dar clic sobre el botón ingresar 2. El actor debe dar clic sobre el menú “Citas Médicas” 3. El actor debe dar doble clic sobre la cita que desea actualizar la información 4. El actor debe dar clic en el botón “guardar” 5. La aplicación le suministrará un mensaje de información indicando que la información ha sido ingresada correctamente
<p>Flujo Alternativo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si existen algún campo vacío: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La aplicación genera un mensaje indicando que algún campo está vacío ▪ La información no se graba en el sistema
<p>Poscondiciones</p> <p>La información es ingresada correctamente</p>

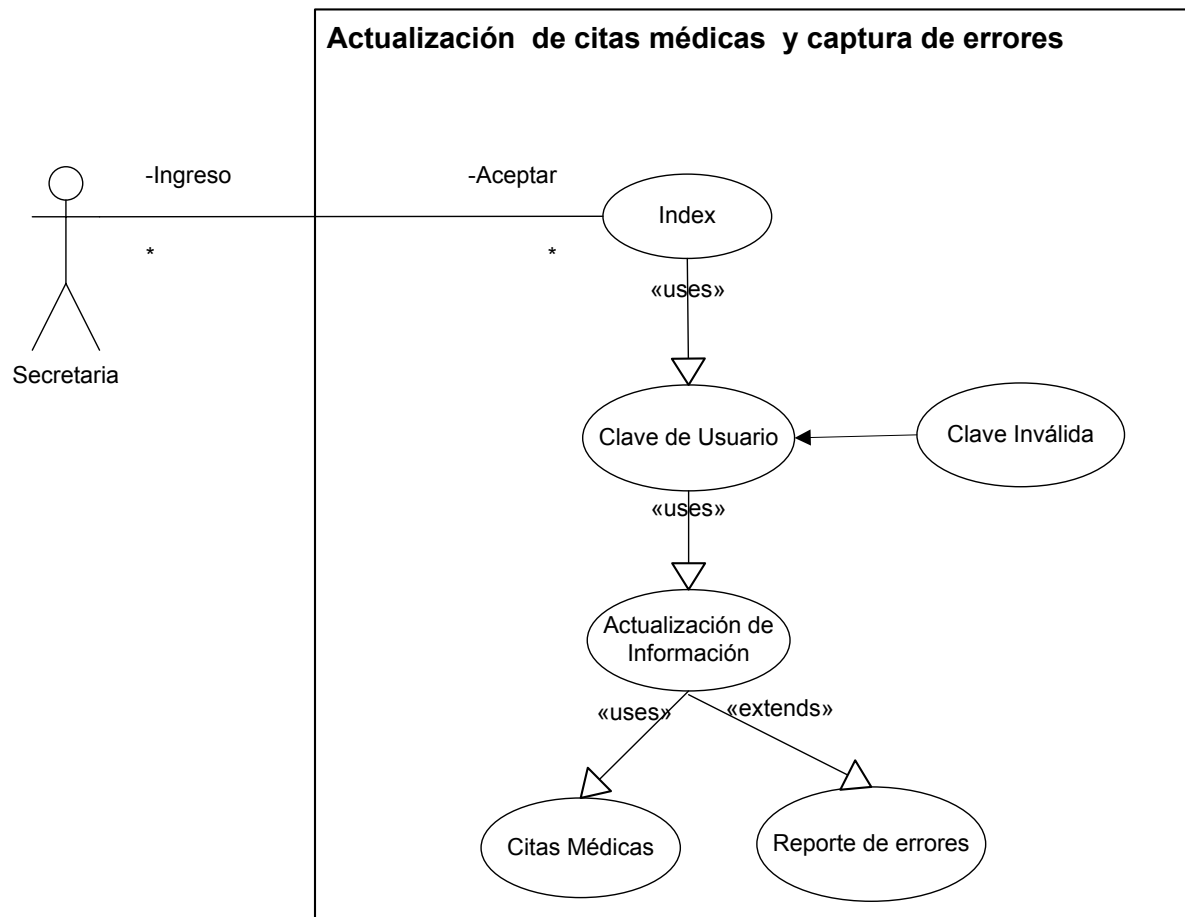


Figura N° 51. Organización2 autor

*ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIO 3: INGRESO DE CONSULTAS MÉDICAS Y
CAPTURA DE ERRORES*

Descripción
Permite ingresar información de las consultas médicas
Actores
Doctor
Precondiciones
<ul style="list-style-type: none"> • Posicionarse en la página principal del sitio Web, logearse como

Doctor

Flujo Normal

1. El actor debe ingresar su nombre de usuario y contraseña y dar clic sobre el botón ingresar
2. El actor debe dar clic sobre el menú “Consultas Médicas”
3. El actor debe seleccionar al paciente que va a atender
4. El actor debe ingresar toda la información generada en la consulta médica
5. El actor debe dar clic en el botón “guardar”
6. La aplicación le suministrará un mensaje de información indicando que la información ha sido ingresada correctamente

Flujo Alternativo

1. Si existen algún campo vacío:
 - La aplicación genera un mensaje indicando que algún campo está vacío
 - La información no se graba en el sistema

Poscondiciones

La información es ingresada correctamente

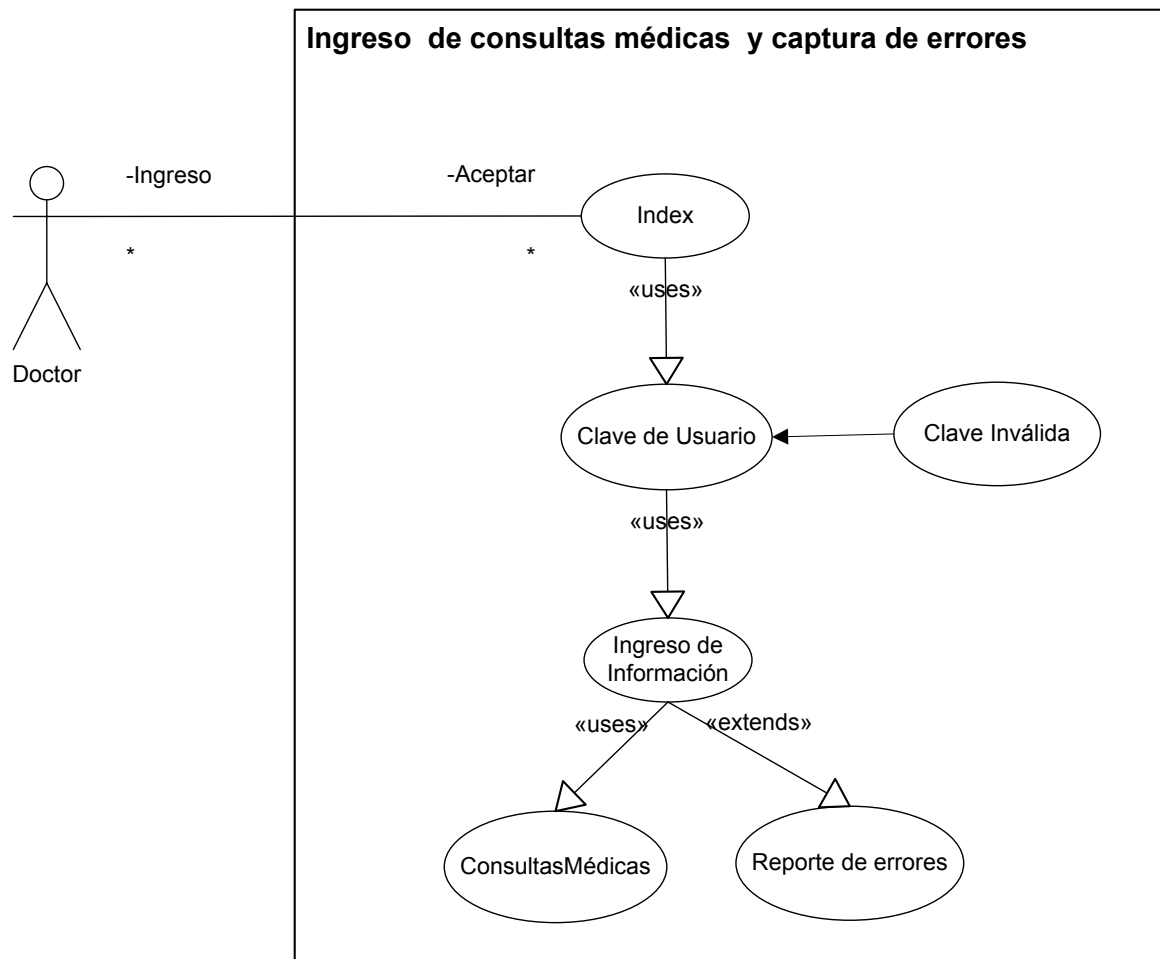


Figura N° 52 Organización3 autor

ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIO 4: INGRESO DE CITAS MÉDICAS VÍA WEB Y CAPTURA DE ERRORES

Descripción
Permite realizar la reserva de una cita médica con un pediatra vía web.
Actores
Padre de Familia
Precondiciones
<ul style="list-style-type: none"> • Posicionarse en la página principal del sitio Web, logearse como

Padre de Familia

Flujo Normal

1. El actor debe ingresar su nombre de usuario y contraseña y dar clic sobre el botón ingresar
2. El actor debe llenar la información requerida
3. El actor debe dar clic en el botón “guardar”
4. La aplicación le suministrará un mensaje de información indicando que la información ha sido ingresada correctamente

Flujo Alternativo

1. Si existen algún campo vacío:
 - La aplicación genera un mensaje indicando que algún campo está vacío
 - La información no se graba en el sistema

Poscondiciones

La información es ingresada correctamente

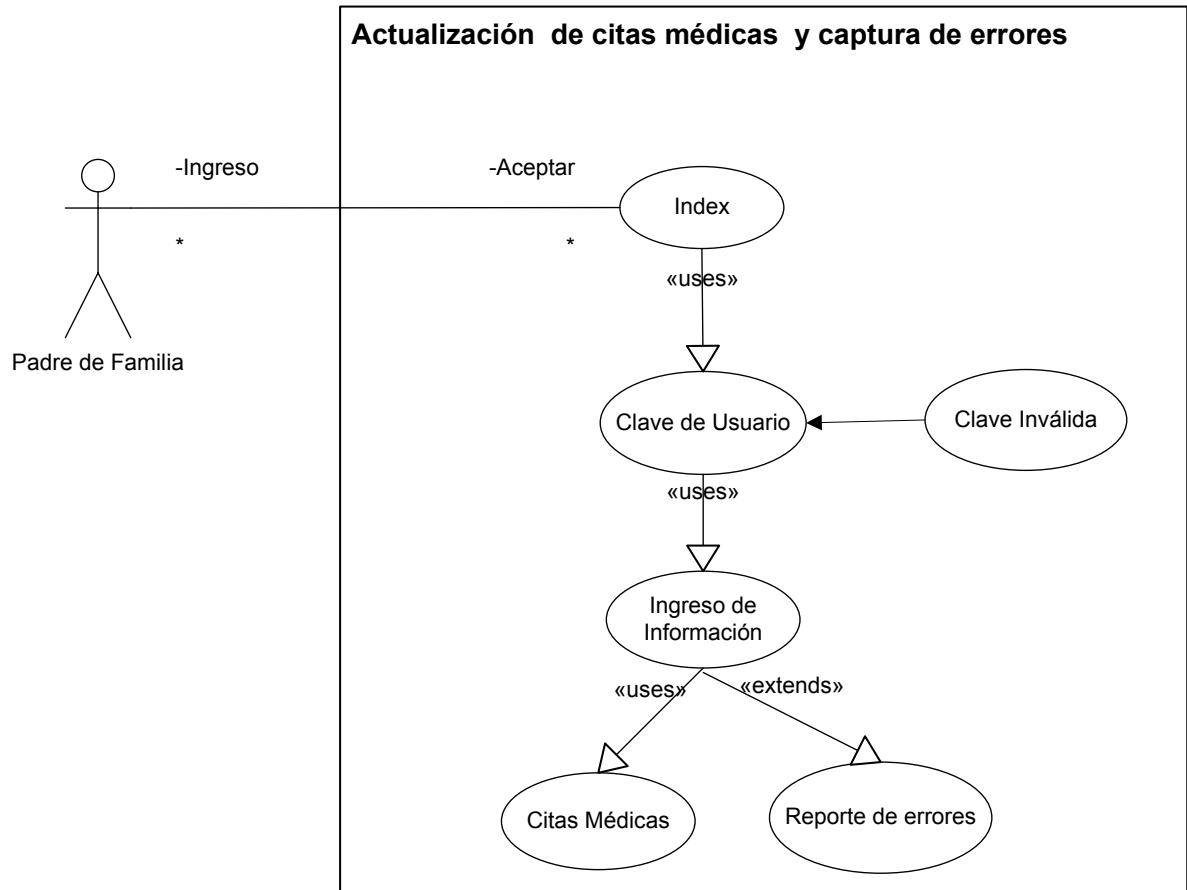


Figura N° 53 Organización4 autor

4.3 DIAGRAMA CONCEPTUAL

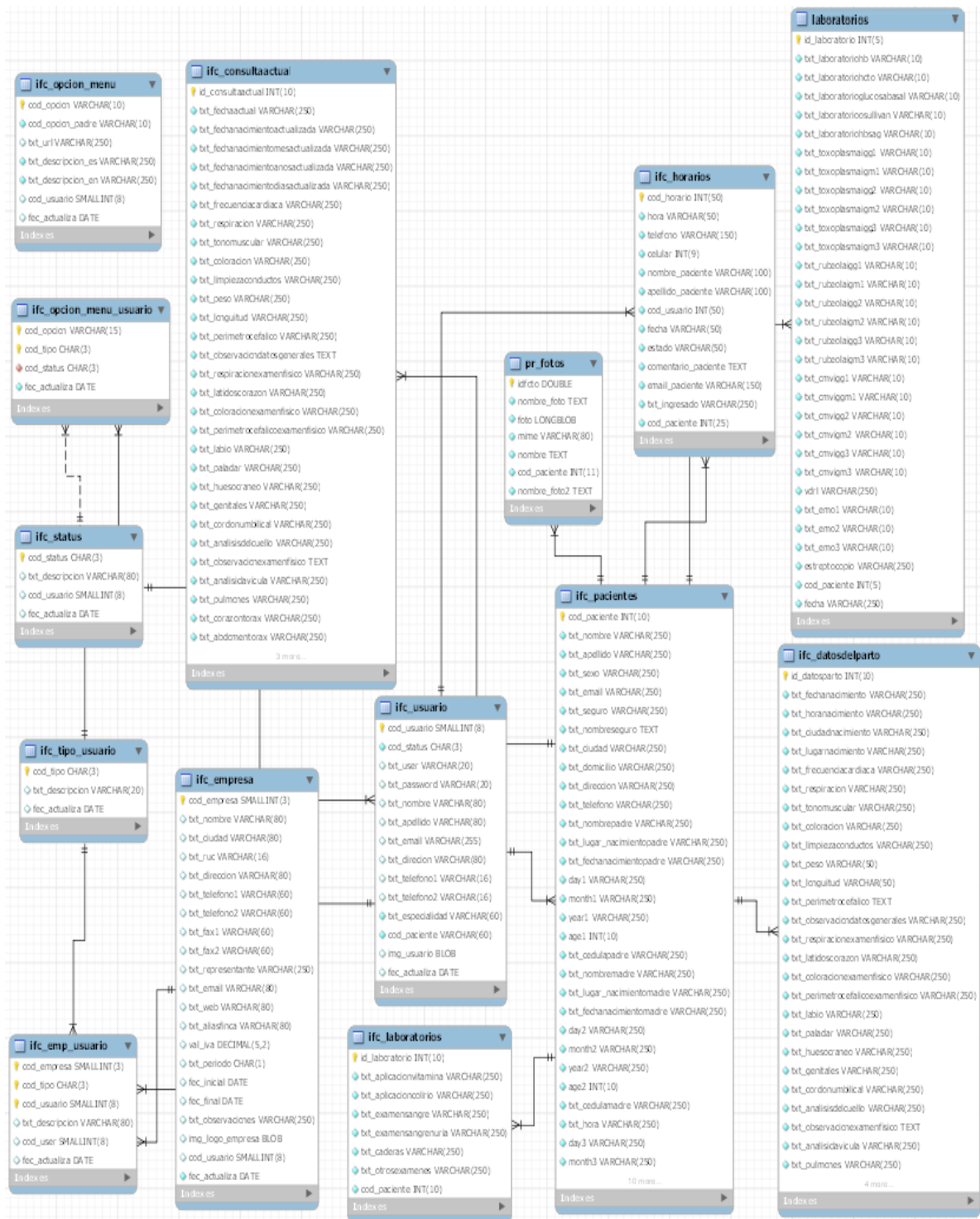


Figura N° 54 Diagrama Conceptual autor

4.4 DIAGRAMA NAVEGACIONAL

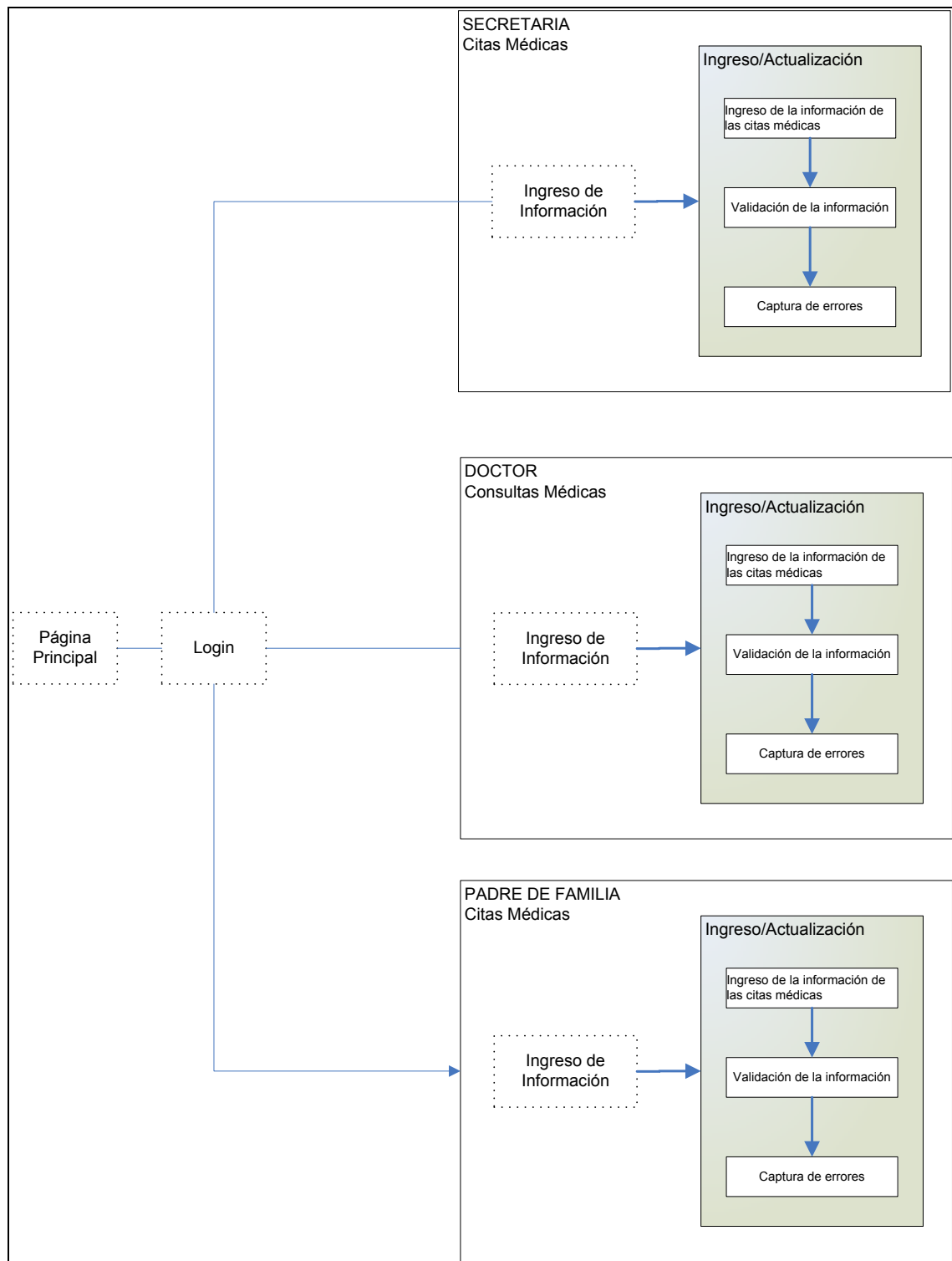


Figura N° 55 diagrama Navegacional autor.

4.5 INTERFAZ ABSTRACTAL

En el siguiente grafico se identifica más afondo las actividades que tiene acceso a realizar el usuario secretaria, puede ingresar citas, guardar, modificarlas o cancelar las citas de los pacientes.

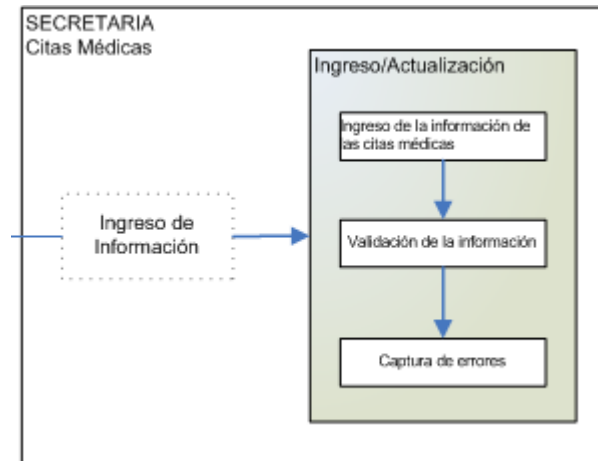


Figura N° 56 roles de actividades de secretaria autor

En el modulo del usuario Doctor se puede observar que tiene acceso a ingresar nuevas consultas medicas, puede ingresar, guardar y subir radiografías si lo amerita el caso, también puede sacar reportes y además que es el encargado de sacar las curvas de peso y talla del paciente.

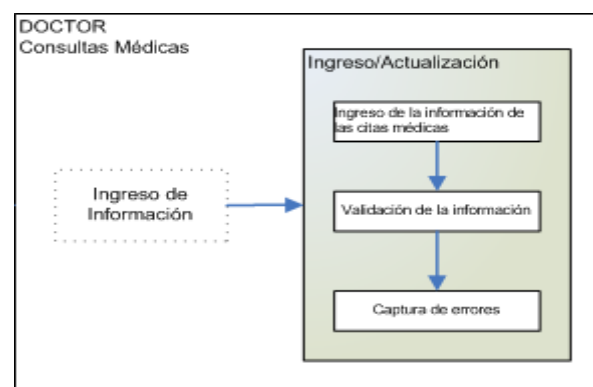


Figura N° 57 roles de actividades de Doctor autor

En el modulo de padre de familia tiene como única elección sacar una cita medica via web.

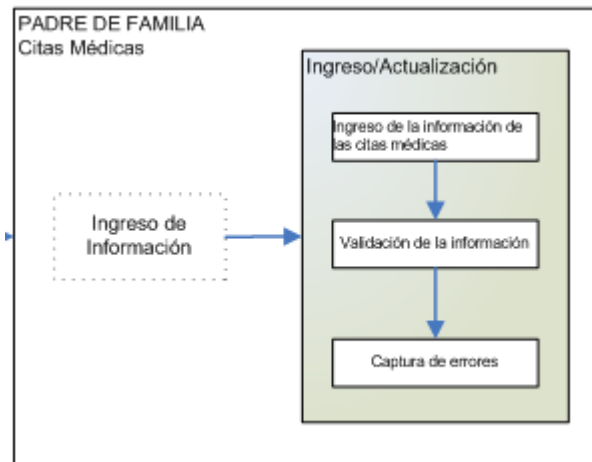


Figura N° 58 roles de actividades del padre de familia autor

4.6 IMPLEMENTACION

4.6.1 PRUEBAS DEL SISTEMA (CONTENIDO)

LOGIN.PHP

Acción	Respuesta	Mensaje
Ingresar al sitio Web	Se despliega la pagina solicitada	
Dar clic en el botón Ingresar	El Sitio Web se conecta a la base de datos y despliega la pagina solicitada con el listado de opciones disponibles	Posibles mensajes de error : Nombre de usuario y/o contraseña incorrectos



Clinica Pediatrica



Autenticación de acceso
Introducir clave de acceso

Usuario :
 Contraseña :



Figura N° 59 ingreso de clave

INDEX.PHP

Acción	Respuesta	Mensaje
Ingresar al sitio Web	Se despliega la pagina solicitada	
Dar clic en el botón Ingresar	El Sitio Web se conecta a la base de datos y despliega la pagina solicitada con el listado de opciones disponibles	Posibles mensajes de error : Nombre de usuario y/o contraseña incorrectos
Se muestra el menú		

de opciones que el usuario puede realizar en el sistema		
---	--	--



Clinica Pediatrica



Figura N° 60 ingreso a modulo

MAN_HORARIO.PHP

Acción	Respuesta	Mensaje
Ingresar al sitio Web	Se despliega la pagina solicitada	
Dar clic en el botón Ingresar	El Sitio Web se conecta a la base de datos y despliega la pagina	Posibles mensajes de error : Nombre de usuario y/o

	solicitada con el listado de opciones disponibles	contraseña incorrectos
Dar clic en el botón Reservar	El Sitio Web valida la información digitada e ingresa la información a la base de datos	Posibles mensajes de error : Campos mandatorios no pueden estar vacíos Para esa hora ya existe una reserva

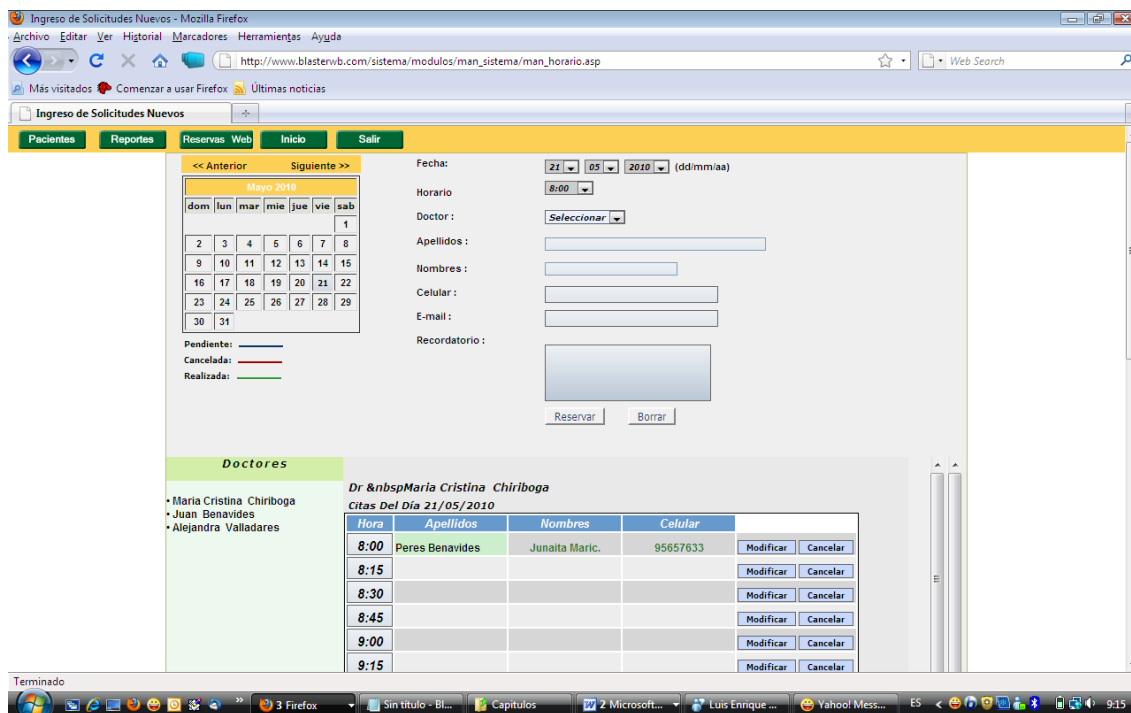


Figura N° 61 ingreso citas

MAN_CLIENTEHISTORIACLINICA.PHP

Acción	Respuesta	Mensaje
Ingresar al sitio Web	Se despliega la pagina	

	solicitada	
Dar clic en el botón Ingresar	El Sitio Web se conecta a la base de datos y despliega la pagina solicitada con el listado de opciones disponibles	Posibles mensajes de error : Nombre de usuario y/o contraseña incorrectos
Dar clic en el botón Buscar	El Sitio Web se conecta a la base de datos y muestra la información de los pacientes que tiene el pediatra por atender	

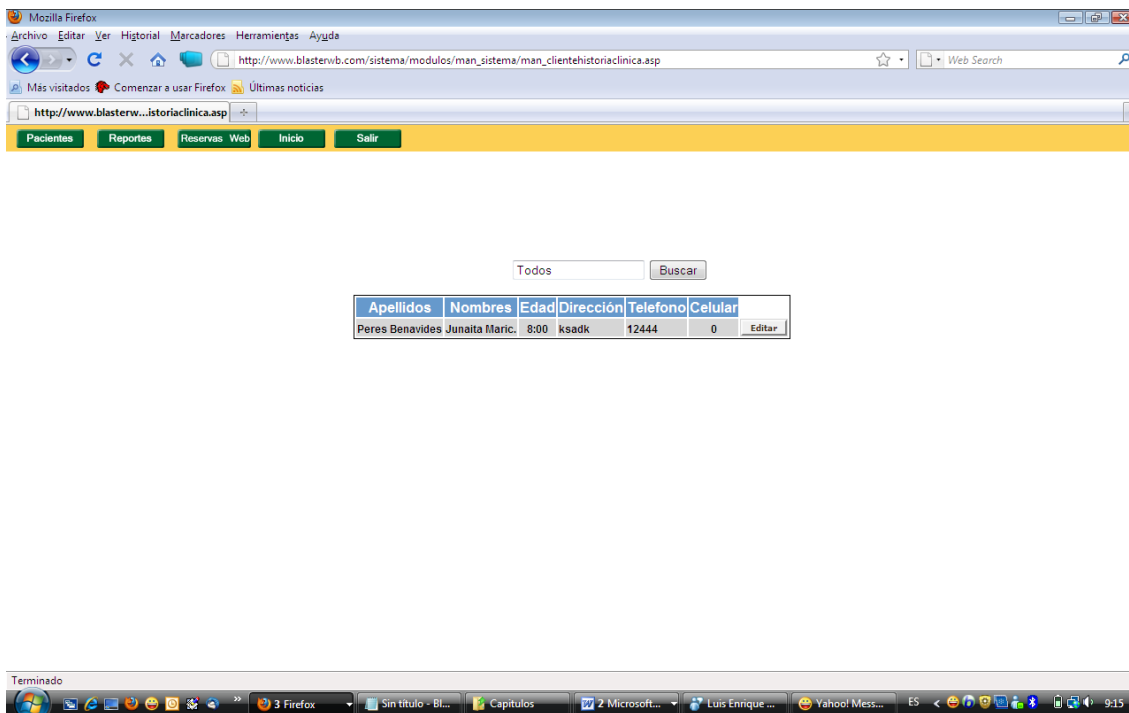


Figura N° 62 ingreso citas búsqueda pacientes

Acción	Respuesta	Mensaje
Ingresar al sitio Web	Se despliega la pagina solicitada	
Dar clic en el botón Ingresar	El Sitio Web se conecta a la base de datos y despliega la pagina solicitada con el listado de opciones disponibles	Posibles mensajes de error : Nombre de usuario y/o contraseña incorrectos
Dar clic en el botón Guardar	El Sitio Web se conecta a la base de datos y muestra la información de los pacientes que tiene el pediatra por atender	Posibles mensajes de error : Campos mandatorios no pueden estar vacíos

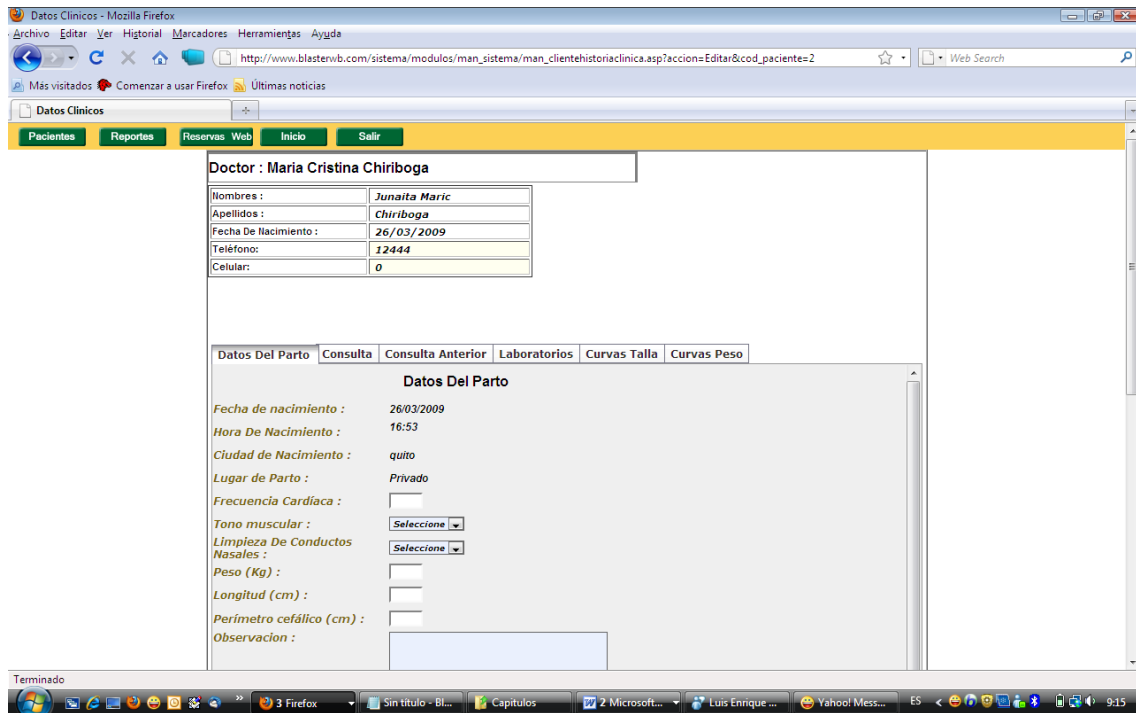
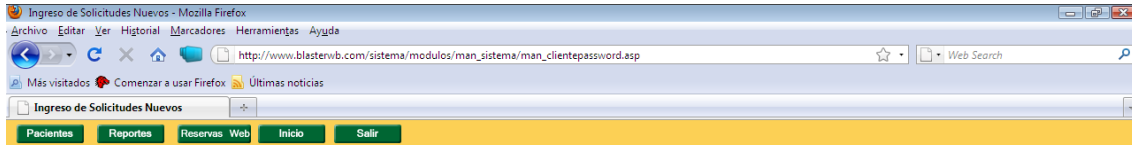


Figura N° 63 ingreso datos paciente

MAN_CLIENTEPASSSWORD.PHP

Acción	Respuesta	Mensaje
Ingresar al sitio Web	Se despliega la pagina solicitada	
Dar clic en el botón Ingresar	El Sitio Web se conecta a la base de datos y despliega la pagina solicitada con el listado de opciones disponibles	Posibles mensajes de error : Nombre de usuario y/o contraseña incorrectos
Dar clic en el botón Reservas Web	El Sitio Web se conecta a la base de datos y	Posibles mensajes de error :

	muestra la información de los pacientes para la asignación de clave de acceso al Sitio Web	Campos mandatorios no pueden estar vacíos
--	--	---



Apellidos	Nombres	E-mail	Telefono	
Piilicta Almagro	Luis Enrique	luisxpill@hotmail.com	324	Asignar
Chiriboga	Junaíta Maric	sadasd	12444	Asignar
Peres Benavides	Tecono	4234	2631015	Asignar
Peres Benavides	Gt	93435367	2321312312312	Asignar
Peres Benavides	Hhh	65	65655	Asignar



Figura N° 64 ver lista pacientes

4.6.2 PRUEBAS DE SEGURIDAD

Las pruebas de seguridad del Sitio Web fueron realizadas en base a los roles de los 3 tipos de usuarios existentes:

- Usuarios no registrados: Los usuarios no registrados no podrán acceder a las secciones del Sitio Web.
- Usuarios registrados – tipo secretaria: se le permite al Usuario navegar a través del Sitio Web por las secciones definidas para el rol Secretaria. Los

usuarios registrados - tipo secretaria no podrán acceder a la sección de consultas médicas.

- Usuarios registrados – tipo doctor: se le permite al Usuario navegar a través del Sitio Web por las secciones definidas para el rol Doctor. Los usuarios registrados - tipo doctor no podrán acceder a la sección de reservas de citas médicas.

- Usuarios registrados – tipo padres de familia: se le permite al Usuario navegar a través del Sitio Web por las secciones definidas para el rol Padres de Familia. Los usuarios registrados - tipo padres de familia no podrán acceder a la sección de consultas médicas, reportes.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Este Sistema de Información está diseñado para permitir mayor agilidad en los procesos de: Búsqueda de información, Registro de Información y Análisis Nutricional para los niños entre 0 a 2 años.
- El mecanismo de control de acceso al sistema, que consiste en la validación de los permisos de acceso que el usuario disponga, brinda seguridad en el acceso a la información.
- El sistema utiliza el modelo de tres capas, donde la Capa de Presentación está del lado del cliente (a través de un Navegador Web), la Capa de Negocio que es el servidor de Navegación donde está alojado el Sitio Web y la Capa de datos que es el servidor de base de datos donde se encuentra la base de datos del Sitio Web.
- La metodología orientada a objetos para desarrollar la presente Aplicación Web, proporciona un mejor ambiente para el proceso de software, ya que permite manejar las clases como objetos e involucrarlos cuando sea necesario.
- Se a cumplido con cada uno de los objetivos planteados, de tal manera que este sistema agilizará y facilitará en la obtención de resultados de las curvas de crecimiento y desarrollo en el cálculo del (peso y talla) al momento de evaluar a sus pacientes.

5.2 RECOMENDACIONES

- Es necesario implementar el sistema y de esa manera poder contar con información que permita un mejor acceso a la información y un ágil procesos del análisis nutricional.

- Para su óptimo funcionamiento antes de la implementación del sistema de información se requiere un correcto proceso de capacitación en el uso del Sitio Web
- Para que funcione de manera óptima se requiere la implementación del Sitio Web en un computador del consultorio pediátrico o rentar un Hosting, además que los usuarios se encuentren registrados y reciban la capacitación necesaria.

5.3 GLOSARIO

OMS: (Organización Mundial de Salud)

Es el organismo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) especializado en gestionar políticas de prevención, promoción e intervención en salud a nivel mundial.

Intangible:

Calificativo de todo aquello que no tiene una presencia corporea o física, y que no esta destinado por la empresa para su venta. Ejemplo de intangibles son los diseños industriales, el fondo de comercio etc.

Tangible:

Que se puede tocar, percibir de manera precisa.

(TI):

Tecnología de la información

(IMC): Índice de masa corporal

Es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo.

Parámetro:

Un parámetro es un número que resume la ingente cantidad de datos que pueden derivarse del estudio de una variable estadística.

Nutrimiento:

Es un producto químico procedente del exterior de la célula y que ésta necesita para realizar sus funciones vitales. Éste es tomado por la célula y transformado en constituyente celular a través de un proceso metabólico de biosíntesis llamado anabolismo o bien es degradado para la obtención de otras moléculas y de energía.

Déficit:

Un déficit es una escasez de algún bien, ya sea dinero, comida o cualquier otra cosa.

Metabolismo:

El metabolismo es el conjunto de reacciones bioquímicas y procesos físico-químicos que ocurren en una célula y en el organismo.¹ Estos complejos procesos interrelacionados son la base de la vida a escala molecular, y permiten

las diversas actividades de las células: crecer, reproducirse, mantener sus estructuras, responder a estímulos, etc.

Tejido Adiposo:

El tejido adiposo o tejido graso es el tejido de origen mesenquimal (un tipo de tejido conjuntivo) conformado por la asociación de células que acumulan lípido en su citoplasma: los adipocitos.

Hipertensión Arterial:

Es una condición médica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión arterial por encima de 139/89 mmH y considerada uno de los problemas más importantes de salud pública en países desarrollados, afectando a cerca de mil millones de personas a nivel mundial. La hipertensión es una enfermedad asintomática y fácil de detectar, sin embargo, cursa con complicaciones graves y letales si no se trata a tiempo.

Patología:

Es la parte de la medicina encargada del estudio de las enfermedades en su más amplio sentido, es decir, como procesos o estados anormales de causas conocidas o desconocidas.

Hipertrofia:

La hipertrofia es el nombre con que se designa un aumento del tamaño de un órgano cuando se debe al aumento correlativo en el tamaño de las células que lo

forman; de esta manera el órgano hipertrofiado tiene células mayores, y no nuevas.

Tallimetro:

Es una variante empleada también para medir la estatura de niños y adultos, pero se lo puede utilizar solamente en un lugar fijo o determinado donde se lo instala. Como el tallímetro estándar, también consta de tres partes: el tope móvil, la base y el tablero.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Los libros consultados fueron:

- 1.-Laundon Keneth C., Laundon Jane P., Sistemas de Información para la Web, 8^{va} edición, 2004
- 2.-José Gondar Nores, Almacenamiento de Datos , 2^{da} edición, 2003
- 3.-Banco Mundial. Insuficiencia Nutricional en Ecuador, Quito: Banco Mundial; 2007
- 4.- Folletos de Capacitación del crecimiento y desarrollo

Los Sitios Web consultados fueron

- <http://www.saluddealtura.com/informacion-profesionales-salud/actualidad-medica/curvas-crecimiento-oms/>
- http://www.abcdelbebe.com/etapas/el_nino/36_a_48_meses/cambian_tablas_de_crecimiento_en_ninos_menores_de_5_años?page=0,1
- <http://www.mapfre.com/salud/es/cinformativo/evolucion-psicomotricidad-bebes.shtml>
- <http://www.mapfre.com/salud/es/cinformativo/talla-peso-perimetro-cefalico-edad.shtml>
- <http://escuela.med.puc.cl/publ/ManualPed/CrecDess.html>
- <http://www.elbebe.com/index.php/es/bebe/aspecto-fisico/peso-y-medidas#03>
- <http://www.dipredinter.com.ar/general/05.htm#clasif>
- <http://www.childrenscentralcal.org/Espanol/HealthS/P05343/P05327/Pages/P05412.aspx>

ANEXOS

ANEXO 1: PERCENTILES DE CRECIMIENTO

Percentilos seleccionados de peso para la edad de niñas									
Edad			Percentilo (peso en kg)						
Semanas	Meses	Años	3	10	25	50	75	90	97
0			2,4	2,7	2,9	3,2	3,6	3,9	4,2
1			2,5	2,8	3,0	3,3	3,7	4,0	4,4
2			2,7	3,0	3,2	3,6	3,9	4,3	4,6
3			2,9	3,2	3,5	3,8	4,2	4,6	5,0
4			3,1	3,4	3,7	4,1	4,5	4,9	5,3
5			3,3	3,6	4,0	4,3	4,8	5,2	5,6
6			3,5	3,8	4,2	4,6	5,0	5,4	5,9
7			3,7	4,0	4,4	4,8	5,2	5,7	6,1
8			3,9	4,2	4,6	5,0	5,5	5,9	6,4
9			4,1	4,4	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6
10			4,2	4,5	4,9	5,4	5,8	6,3	6,8
11			4,3	4,7	5,1	5,5	6,0	6,5	7,0
12			4,5	4,8	5,2	5,7	6,2	6,7	7,2
13	3		4,6	5,0	5,4	5,8	6,4	6,9	7,4
	4		5,1	5,5	5,9	6,4	7,0	7,5	8,1
	5		5,5	5,9	6,4	6,9	7,5	8,1	8,7
	6		5,8	6,2	6,7	7,3	7,9	8,5	9,2
	7		6,1	6,5	7,0	7,6	8,3	8,9	9,6
	8		6,3	6,8	7,3	7,9	8,6	9,3	10,0
	9		6,6	7,0	7,6	8,2	8,9	9,6	10,4
	10		6,8	7,3	7,8	8,5	9,2	9,9	10,7
	11		7,0	7,5	8,0	8,7	9,5	10,2	11,0
	12	1	7,1	7,7	8,2	8,9	9,7	10,5	11,3
	13		7,3	7,9	8,4	9,2	10,0	10,8	11,6
	14		7,5	8,0	8,6	9,4	10,2	11,0	11,9
	15		7,7	8,2	8,8	9,6	10,4	11,3	12,2
	16		7,8	8,4	9,0	9,8	10,7	11,5	12,5
	17		8,0	8,6	9,2	10,0	10,9	11,8	12,7
	18		8,2	8,8	9,4	10,2	11,1	12,0	13,0
	19		8,3	8,9	9,6	10,4	11,4	12,3	13,3
	20		8,5	9,1	9,8	10,6	11,6	12,5	13,5
	21		8,7	9,3	10,0	10,9	11,8	12,8	13,8
	22		8,8	9,5	10,2	11,1	12,0	13,0	14,1
	23		9,0	9,7	10,4	11,3	12,3	13,3	14,3
	24	2	9,2	9,8	10,6	11,5	12,5	13,5	14,6

Percentilos seleccionados de peso para la edad de niños									
Edad			Percentilo (peso en kg)						
Semanas	Meses	Años	3	10	25	50	75	90	97
0			2,5	2,8	3,0	3,3	3,7	4,0	4,4
1			2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,2	4,5
2			2,8	3,1	3,4	3,8	4,1	4,5	4,9
3			3,1	3,4	3,7	4,1	4,5	4,8	5,2
4			3,4	3,7	4,0	4,4	4,8	5,2	5,6
5			3,6	3,9	4,3	4,7	5,1	5,5	5,9
6			3,8	4,2	4,5	4,9	5,4	5,8	6,3
7			4,1	4,4	4,8	5,2	5,6	6,1	6,5
8			4,3	4,6	5,0	5,4	5,9	6,3	6,8
9			4,4	4,8	5,2	5,6	6,1	6,6	7,1
10			4,6	5,0	5,4	5,8	6,3	6,8	7,3
11			4,8	5,2	5,6	6,0	6,5	7,0	7,5
12			4,9	5,3	5,7	6,2	6,7	7,2	7,7
13	3		5,1	5,5	5,9	6,4	6,9	7,4	7,9
	4		5,6	6,0	6,5	7,0	7,6	8,1	8,6
	5		6,1	6,5	7,0	7,5	8,1	8,6	9,2
	6		6,4	6,9	7,4	7,9	8,5	9,1	9,7
	7		6,7	7,2	7,7	8,3	8,9	9,5	10,2
	8		7,0	7,5	8,0	8,6	9,3	9,9	10,5
	9		7,2	7,7	8,3	8,9	9,6	10,2	10,9
	10		7,5	8,0	8,5	9,2	9,9	10,5	11,2
	11		7,7	8,2	8,7	9,4	10,1	10,8	11,5
	12	1	7,8	8,4	9,0	9,6	10,4	11,1	11,8
	13		8,0	8,6	9,2	9,9	10,6	11,4	12,1
	14		8,2	8,8	9,4	10,1	10,9	11,6	12,4
	15		8,4	9,0	9,6	10,3	11,1	11,9	12,7
	16		8,5	9,1	9,8	10,5	11,3	12,1	12,9
	17		8,7	9,3	10,0	10,7	11,6	12,4	13,2
	18		8,9	9,5	10,1	10,9	11,8	12,6	13,5
	19		9,0	9,7	10,3	11,1	12,0	12,9	13,7
	20		9,2	9,8	10,5	11,3	12,2	13,1	14,0
	21		9,3	10,0	10,7	11,5	12,5	13,3	14,3
	22		9,5	10,2	10,9	11,8	12,7	13,6	14,5
	23		9,7	10,3	11,1	12,0	12,9	13,8	14,8
	24	2	9,8	10,5	11,3	12,2	13,1	14,1	15,1

Percentilos seleccionados de talla para la edad de niñas								
Edad		Percentilo (talla en cm)						
Meses	Años	3	10	25	50	75	90	97
0		45,6	46,8	47,9	49,1	50,4	51,5	52,7
1		50,0	51,2	52,4	53,7	55,0	56,2	57,4
2		53,2	54,5	55,7	57,1	58,4	59,7	60,9
3		55,8	57,1	58,4	59,8	61,2	62,5	63,8
4		58,0	59,3	60,6	62,1	63,5	64,9	66,2
5		59,9	61,2	62,5	64,0	65,5	66,9	68,2
6		61,5	62,8	64,2	65,7	67,3	68,6	70,0
7		62,9	64,3	65,7	67,3	68,8	70,3	71,6
8		64,3	65,7	67,2	68,7	70,3	71,8	73,2
9		65,6	67,0	68,5	70,1	71,8	73,2	74,7
10		66,8	68,3	69,8	71,5	73,1	74,6	76,1
11		68,0	69,5	71,1	72,8	74,5	76,0	77,5
12	1	69,2	70,7	72,3	74,0	75,8	77,3	78,9
13		70,3	71,8	73,4	75,2	77,0	78,6	80,2
14		71,3	72,9	74,6	76,4	78,2	79,8	81,4
15		72,4	74,0	75,7	77,5	79,4	81,0	82,7
16		73,3	75,0	76,7	78,6	80,5	82,2	83,9
17		74,3	76,0	77,7	79,7	81,6	83,3	85,0
18		75,2	77,0	78,7	80,7	82,7	84,4	86,2
19		76,2	77,9	79,7	81,7	83,7	85,5	87,3
20		77,0	78,8	80,7	82,7	84,7	86,6	88,4
21		77,9	79,7	81,6	83,7	85,7	87,6	89,4
22		78,7	80,6	82,5	84,6	86,7	88,6	90,5
23		79,6	81,5	83,4	85,5	87,7	89,6	91,5
24	2	80,3	82,3	84,2	86,4	88,6	90,6	92,5

Percentilos seleccionados de talla para la edad de niños								
		Percentilo (talla en cm)						
Meses	Años	3	10	25	50	75	90	97
0		46,3	47,5	48,6	49,9	51,2	52,3	53,4
1		51,1	52,2	53,4	54,7	56,0	57,2	58,4
2		54,7	55,9	57,1	58,4	59,8	61,0	62,2
3		57,6	58,8	60,1	61,4	62,8	64,0	65,3
4		60,0	61,2	62,5	63,9	65,3	66,6	67,8
5		61,9	63,2	64,5	65,9	67,3	68,6	69,9
6		63,6	64,9	66,2	67,6	69,1	70,4	71,6
7		65,1	66,4	67,7	69,2	70,6	71,9	73,2
8		66,5	67,8	69,1	70,6	72,1	73,4	74,7
9		67,7	69,1	70,5	72,0	73,5	74,8	76,2
10		69,0	70,4	71,7	73,3	74,8	76,2	77,6
11		70,2	71,6	73,0	74,5	76,1	77,5	78,9
12	1	71,3	72,7	74,1	75,7	77,4	78,8	80,2
13		72,4	73,8	75,3	76,9	78,6	80,0	81,5
14		73,4	74,9	76,4	78,0	79,7	81,2	82,7
15		74,4	75,9	77,4	79,1	80,9	82,4	83,9
16		75,4	76,9	78,5	80,2	82,0	83,5	85,1
17		76,3	77,9	79,5	81,2	83,0	84,6	86,2
18		77,2	78,8	80,4	82,3	84,1	85,7	87,3
19		78,1	79,7	81,4	83,2	85,1	86,8	88,4
20		78,9	80,6	82,3	84,2	86,1	87,8	89,5
21		79,7	81,5	83,2	85,1	87,1	88,8	90,5
22		80,5	82,3	84,1	86,0	88,0	89,8	91,6
23		81,3	83,1	84,9	86,9	89,0	90,8	92,6
24	2	82,1	83,9	85,8	87,8	89,9	91,7	93,6

Tabla Promedio de Ganancia de Peso desde 0 a 5 años de Edad

Edad en meses	Niñas		Niños	
	Peso promedio kg	Ganancia en 3 meses kg	Peso promedio kg	Ganancia en 3 meses kg
0	3.2	2.2	3.3	2.9
1	4.0	2.0	4.3	2.4
2	4.7	2.0	5.2	2.1
3	5.4	1.7	6.1	1.8
4	6.0	1.7	6.7	1.6
5	6.7	1.5	7.3	1.5
6	7.1	1.4	7.8	1.4
7	7.7	1.2	8.3	1.2
8	8.2	1.0	8.8	1.1
9	8.6	0.9	9.2	1.0
10	8.9	0.9	9.5	0.9
11	9.2	0.8	9.9	0.8
12	9.5	0.7	10.2	0.7
13	9.8	0.6	10.4	0.7
14	10.0	0.6	10.7	0.6
15	10.2	0.6	10.9	0.6
16	10.4	0.6	11.1	0.6
17	10.6	0.6	11.3	0.5
18	10.8	0.6	11.5	0.5
19	11.0	0.5	11.7	0.5
20	11.2	0.5	11.8	0.6
21	11.4	0.5	12.0	0.6
22	11.5	0.6	12.2	0.6
23	11.7	0.6	12.4	0.6
24	11.9	0.6	12.6	0.5

Edad en años y meses	Niñas		Niños	
	Peso promedio kg	Ganancia en 3 meses kg	Peso promedio kg	Ganancia en 3 meses kg
2 1	12.0	0.6	12.5	0.6
2 2	12.2	0.6	12.7	0.6
2 3	12.4	0.6	12.9	0.6
2 4	12.6	0.6	13.1	0.6
2 5	12.8	0.6	13.3	0.6
2 6	13.0	0.6	13.5	0.6
2 7	13.2	0.6	13.7	0.6
2 8	13.4	0.5	13.9	0.5
2 9	13.6	0.5	14.1	0.5
2 10	13.8	0.5	14.3	0.5
2 11	13.9	0.5	14.4	0.5
3 0	14.1	0.5	14.6	0.6
3 1	14.3	0.5	14.8	0.5
3 2	14.4	0.5	15.0	0.5
3 3	14.6	0.5	15.2	0.5
3 4	14.8	0.4	15.3	0.5
3 5	14.9	0.5	15.5	0.5
3 6	15.1	0.4	15.7	0.5
3 7	15.2	0.5	15.8	0.6
3 8	15.4	0.4	16.0	0.5
3 9	15.5	0.5	16.2	0.5
3 10	15.7	0.4	16.4	0.5
3 11	15.8	0.4	16.5	0.5
4 0	16.0	0.4	16.7	0.5
4 1	16.1	0.4	16.9	0.5
4 2	16.2	0.5	17.0	0.5
4 3	16.4	0.4	17.2	0.5
4 4	16.5	0.5	17.4	0.5
4 5	16.7	0.4	17.5	0.5
4 6	16.8	0.4	17.7	0.5
4 7	17.0	0.4	17.9	0.4
4 8	17.1	0.4	18.0	0.5
4 9	17.2	0.5	18.2	0.5
4 10	17.4	0.4	18.3	0.5
4 11	17.5	0.5	18.5	0.4
5 0	17.7	0.4	18.7	0.5
5 1	17.8	0.5	18.8	0.5
5 2	18.0	0.4	19.0	0.5
5 3	18.1	0.5	19.2	0.5
5 4	18.3	0.4	19.3	0.5
5 5	18.4	0.5	19.5	0.5
5 6	18.6	0.4	19.7	0.5
5 7	18.7	0.5	19.8	0.5
5 8	18.9	0.5	20.0	0.5
5 9	19.0	0.5	20.2	0.5
5 10	19.2	0.5	20.3	0.6
5 11	19.4	0.5	20.5	0.5
6 0	19.5	0.5	20.7	0.5

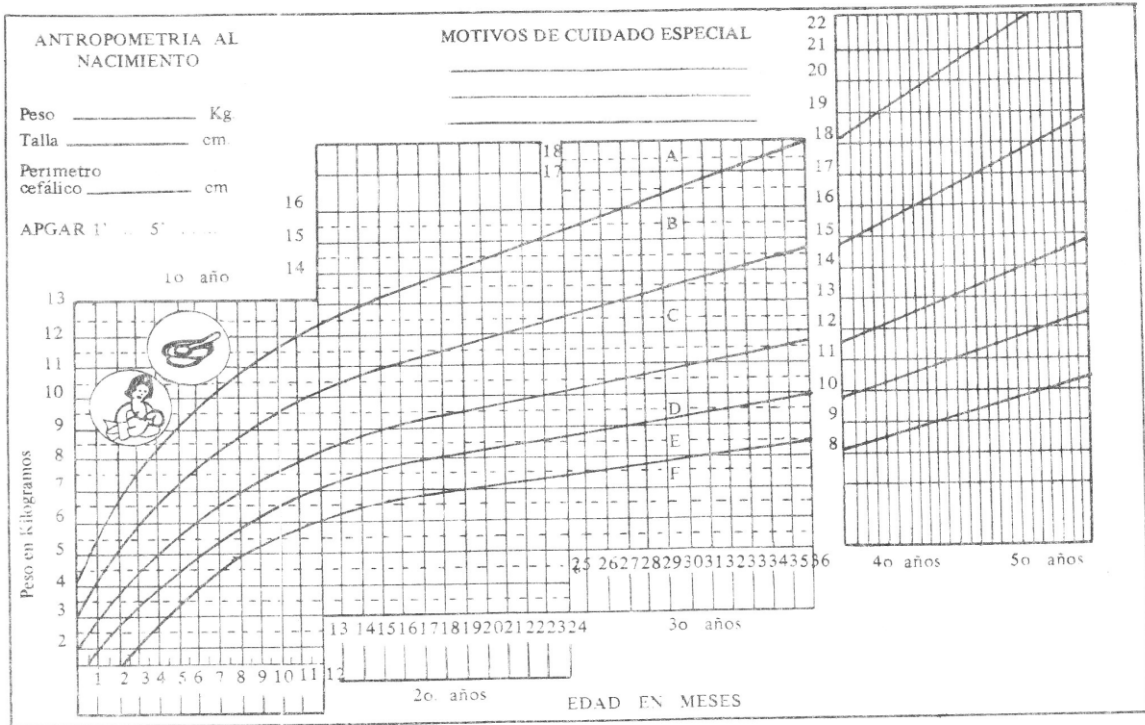
Cuadro de recomendaciones cuando No Ganan Peso adecuadamente

Niños Niñas Edad	Objetivos	Acciones
De 0 a 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la lactancia materna exclusiva. • Lograr ganancia de peso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar a la madre para que de solo leche materna por más veces al día. • Control médico mensual. • Realizar actividades de educación inicial. • Administrar hierro 2 veces a la semana miércoles y domingo a partir de los 4 meses. • Poner las vacunas de acuerdo a la edad. • Mantener la higiene y cambiarle de pañal.

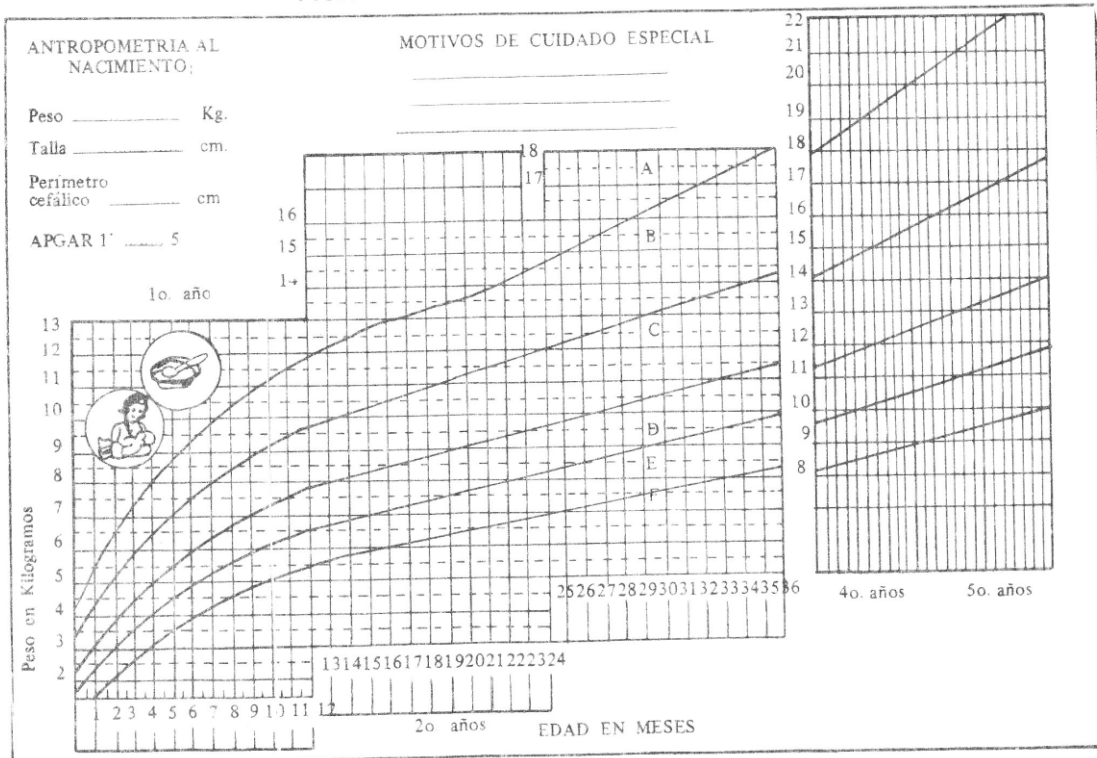
Niños Niñas Edad	Objetivos	Acciones
De 6 meses a 1 año	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptar al organismo del niño o niña a la introducción de alimentos complementarios. • Lograr ganancia de peso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empezar a darle comidas espesas en forma de puré o papillas en pequeñas cantidades de 5 a 10 cucharadas, 5 veces al día, más leche materna. • Aumentar la cantidad de comida, cada vez que pasen los meses. • Realizar actividades de educación inicial. • A los 8 meses, ofrecerle alimentos con alto valor nutritivo y añadir 1/4 de cucharadita de aceite en las preparaciones. • Darle Nutrinna en forma de puré. • Introducirle a la alimentación del hogar. • Utilizar plato, taza y cucharas. • No usar biberón. • Continuar dándole hierro y a partir de los 6 meses, la vitamina A. • Control de salud mensual. • Ponerle las vacunas de acuerdo a su edad. • Mantener la higiene y cambiarle de pañal.
De 1 a 2 y de 2 a 5 años	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que el niño o niña continúe comiendo de acuerdo a las recomendaciones nutricionales. • Lograr ganancia de peso. • Crear buenos hábitos alimentarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Continuar con la leche materna hasta los 2 años. • Ofrecerle 5 comidas al día. • Darle Nutrinna. • Continuar con la alimentación de acuerdo a las guías alimentarias y respetando los principios de alimentación. • En el caso de riesgo nutricional, añadir a las preparaciones una cucharadita de aceite, de preferencia en el almuerzo. Si tiene desnutrición, añadir dos cucharaditas de aceite, una en el almuerzo y otra en el desayuno o merienda. • Desparasitación. • Control de salud mensual. • Ponerle las vacunas de refuerzo. • Continuar recibiendo vitamina A. • Mantener la higiene. • Realizar actividades de educación inicial.

ANEXO 2: CURVAS DE CRECIMIENTO

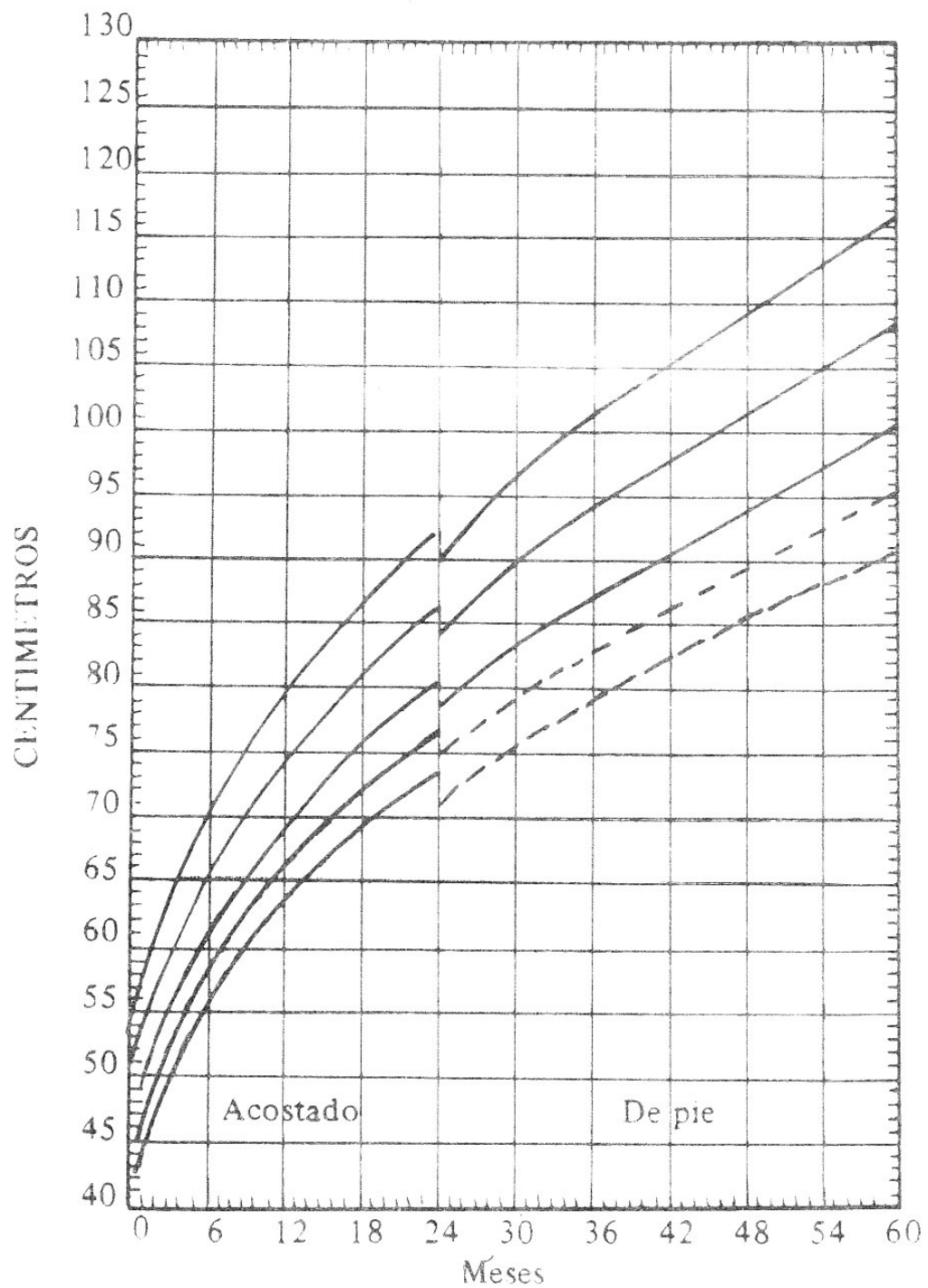
FICHA DE CRECIMIENTO PESO. NIÑOS



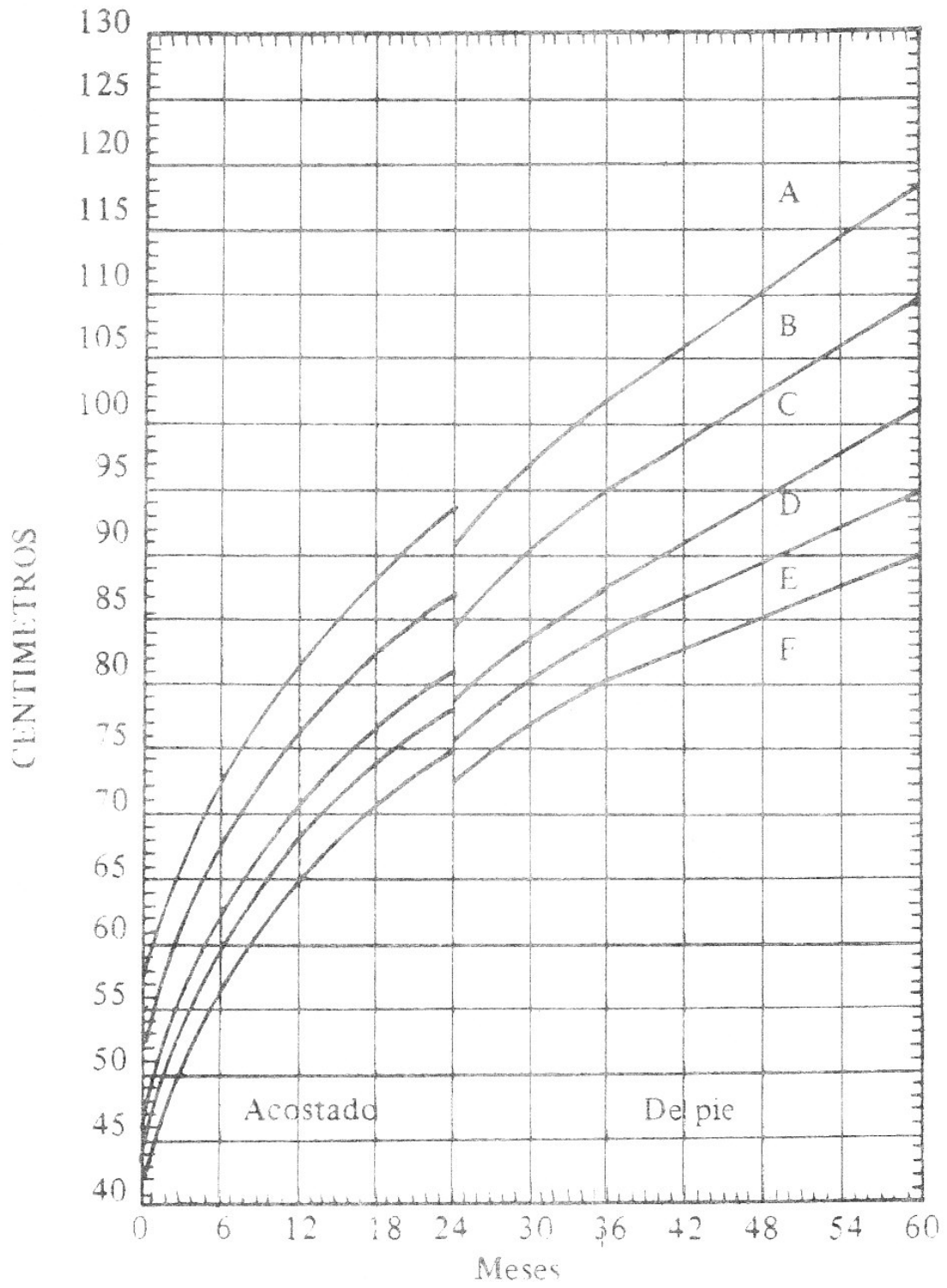
FICHA DE CRECIMIENTO PESO: NIÑAS



NIÑOS

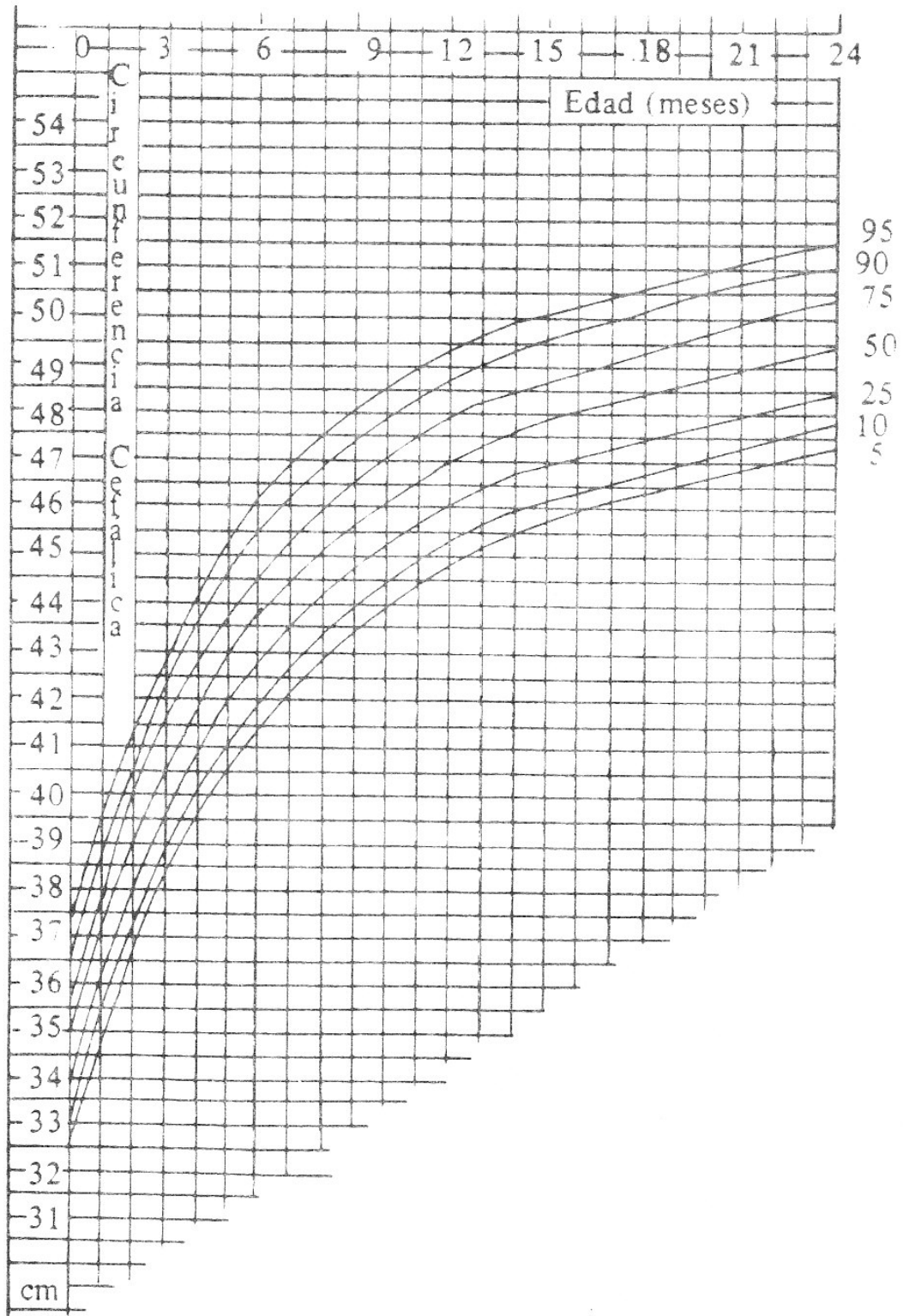


NIÑAS

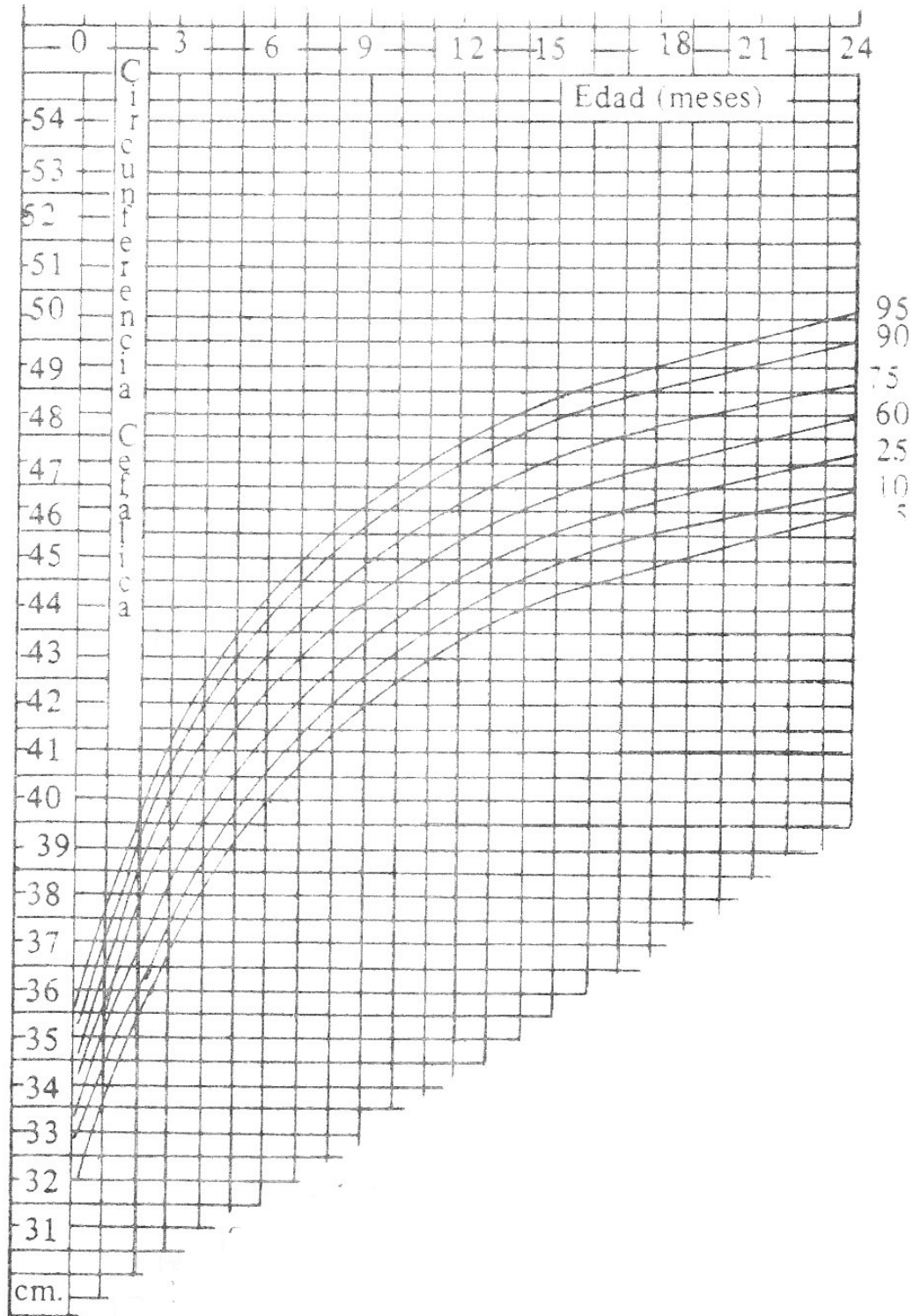


CURVAS DE LA CIRCUNFERENCIA CEFALICA

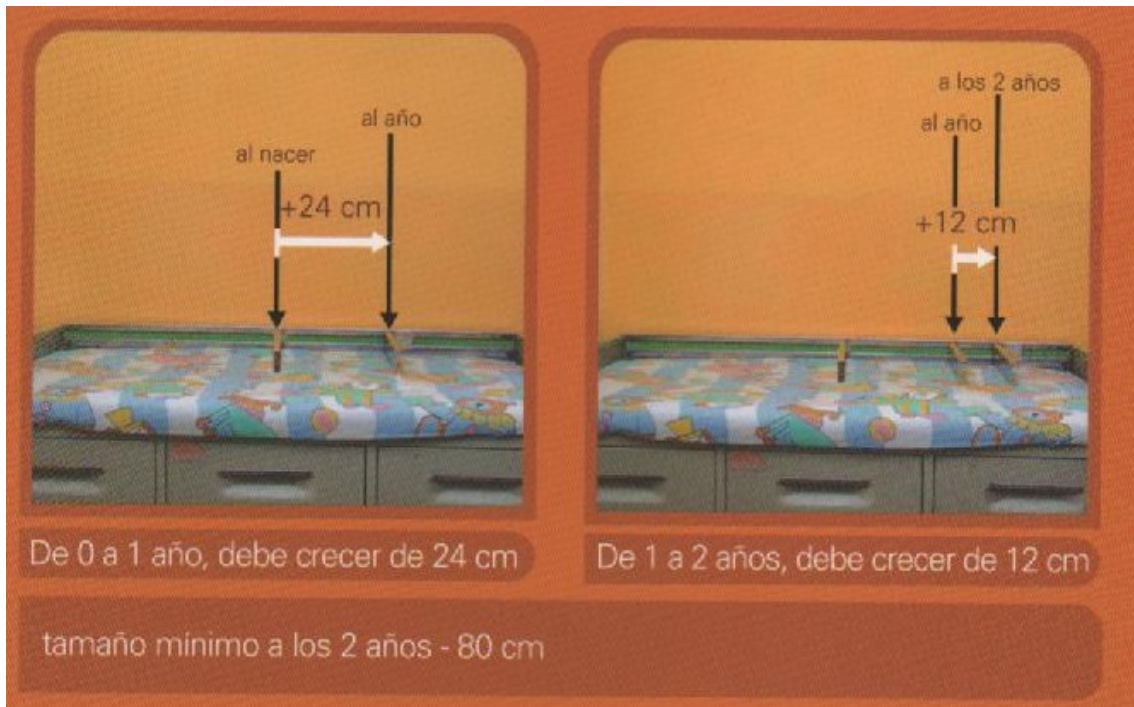
NIÑOS



NIÑAS



ANEXO 3: CRECIMIENTO Y DESARROLLO



Desarrollo del Recién Nacido

1 mes



3 meses



6 meses



9 meses



1 año








1 ½ año



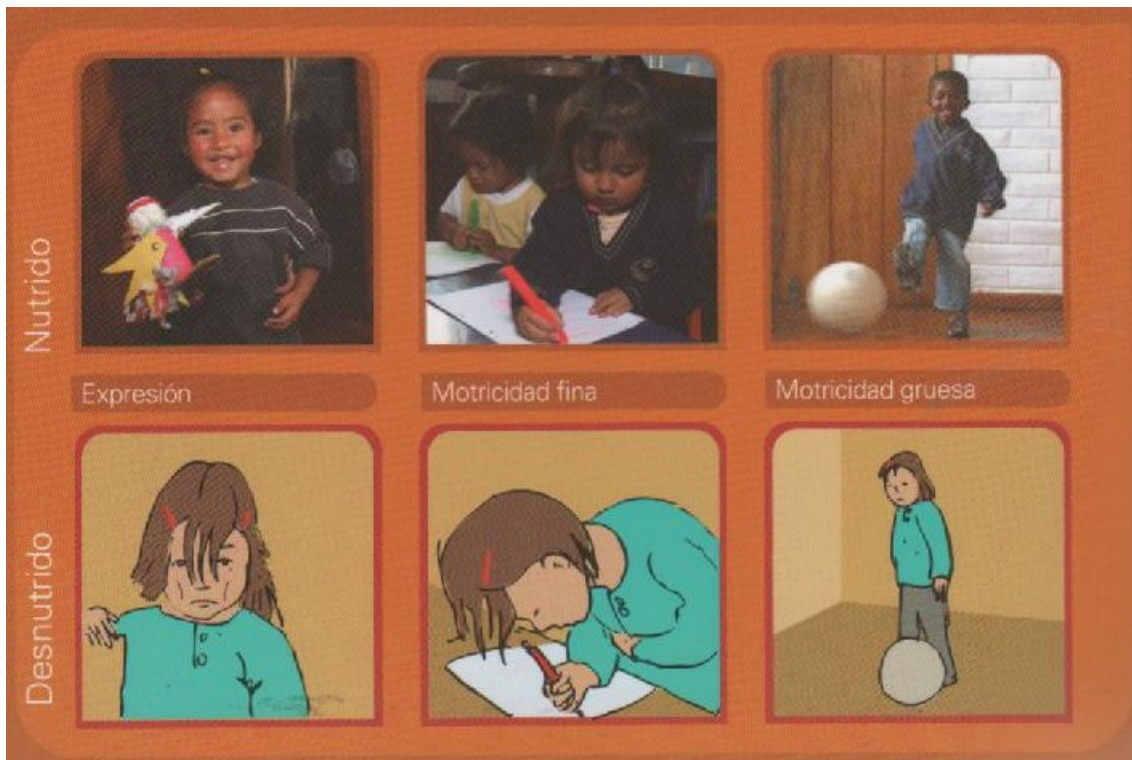
2 años



NIÑOS DE 1 AÑO DE EDAD

Nutrido			
	Expresión	Motricidad fina	Motricidad gruesa
	Desnutrido		

NIÑOS DE 2 AÑOS DE EDAD



ANEXO 4: PATRONES DE CRECIMIENTO INFANTIL DE LA OMS

Patrones de crecimiento infantil de la OMS



Organización Mundial de la Salud

Nota descriptiva no. 1

Patrones de crecimiento infantil de la OMS

La Organización Mundial de la Salud (OMS) se dispone a publicar nuevos patrones internacionales de crecimiento infantil, para lactantes y niños de hasta cinco años.

Los nuevos patrones de crecimiento infantil de la OMS proporcionan ahora información sobre el crecimiento *idóneo* de los niños: demuestran, por vez primera, que los niños nacidos en regiones diferentes del mundo a los que se ofrecen unas condiciones de vida óptimas cuentan con el potencial de crecer y desarrollarse hasta estaturas y pesos para la edad similares.

Los patrones de crecimiento infantil de la OMS son un instrumento que se utilizará extensamente en salud pública y medicina, así como por organizaciones gubernamentales y sanitarias para la vigilancia del bienestar de los niños y para detectar a niños o poblaciones que no crecen adecuadamente —con insuficiencia ponderal o sobrepeso— y a los que puede ser preciso aplicar medidas específicas de atención médica o de salud pública. El crecimiento normal es una expresión fundamental de la buena salud y una medida de los esfuerzos realizados para reducir la mortalidad y morbilidad en la niñez. Los nuevos gráficos constituyen, por consiguiente, un instrumento sencillo para evaluar la eficacia de estos esfuerzos.

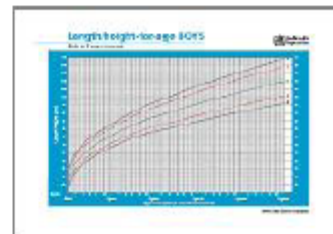
Se utilizarán en consultas de médicos, dispensarios y otros centros de salud de todo el mundo, así como por centros de investigación, organizaciones de defensa de la salud del niño y ministerios de salud.

¿Qué aspecto tienen estos gráficos y qué información contienen?

Los padres, cuidadores y profesionales de la salud de todo el mundo están familiarizados con los patrones de referencia del crecimiento. Son una serie de valores de peso y altura correspondientes a cada edad que utilizan como referencia para determinar la evolución del crecimiento del niño a su cuidado. Los patrones de referencia actuales no indican cuál es la pauta de crecimiento idónea para la salud del niño, sino que se limitan a describir el crecimiento promedio de los niños.

Los patrones de crecimiento infantil de la OMS son superiores a los patrones de referencia que se manejan actualmente. Permiten comparar parámetros del crecimiento importantes, como el peso y la talla/estatura de los lactantes y niños, con un valor de referencia óptimo. Hay gráficos para varones y para hembras y también gráficos para lactantes (hasta un año de edad) y para niños de hasta cinco años.

Estos parámetros son importantes indicadores de salud y ayudan a determinar el estado de salud de un niño o una población de niños y si su crecimiento es adecuado. Por ejemplo, los niños con estatura para la edad es baja (situados por debajo de la línea roja en el gráfico de talla/estatura) o



cuyo peso para la estatura es demasiado bajo (por debajo de la línea roja) pueden tener problemas de salud; cuanto más alejados de las líneas rojas se encuentren, mayores serán las posibilidades de que tengan problemas de salud. En la práctica clínica, estos parámetros ayudan a diagnosticar enfermedades tempranamente y a vigilar la evolución durante el tratamiento.

Es importante el hecho de que existen ahora, por vez primera, gráficos normalizados del índice de masa corporal (IMC) para niños de hasta cinco años, lo que resulta particularmente útil para la vigilancia de la creciente epidemia de obesidad infantil.

Además, los nuevos patrones de crecimiento infantil incluyen *Ventanas de logro* que describen el intervalo y plazos de seis hitos clave del desarrollo motor de los niños, como sentarse, ponerse en pie y andar.

Los patrones de crecimiento infantil quedan reflejados en más de 30 gráficos. La mayoría de los médicos, proveedores de atención de salud y progenitores sólo utilizarán de forma habitual unos pocos gráficos (por ejemplo, los correspondientes a estatura/talla, peso e IMC), pero determinados investigadores y profesionales que se ocupan de la salud a nivel de poblaciones utilizarán un mayor número de gráficos para fines de medición y evaluación.

¿En qué se diferencian los nuevos patrones de crecimiento infantil de la OMS de los gráficos de crecimiento existentes?

Los nuevos patrones de crecimiento infantil de la OMS presentan numerosas novedades con respecto a los gráficos de crecimiento existentes:

Por vez primera describen "el crecimiento infantil *idóneo*", un enfoque preceptivo, no sólo descriptivo. Estos gráficos demuestran que todos los niños de las principales regiones del mundo pueden alcanzar estatura, peso y grado de desarrollo similares si se les proporciona una alimentación adecuada, una buena atención de salud y un entorno saludable. Se trata, por consiguiente, de un método más proactivo de medir y evaluar el crecimiento de los niños, fijando unos parámetros normativos y evaluando a los niños y a las poblaciones con arreglo a dicho patrón.

En este sentido, una característica clave del nuevo patrón es que establece la lactancia materna como la "norma" biológica y al lactante alimentado con leche materna como patrón de referencia para determinar el crecimiento saludable. Los gráficos de referencia anteriores se basaron en el crecimiento de una combinación aleatoria de niños alimentados con leche materna y niños alimentados artificialmente.

Además, al ser la muestra una combinación de niños de seis países participantes, se pudo elaborar un patrón verdaderamente internacional, a diferencia del patrón de referencia internacional anterior que se elaboró con niños de un único país.

El desarrollo por vez primera de gráficos normalizados del IMC de lactantes y niños de hasta cinco años es una gran innovación en la evaluación de los pesos saludables de los niños.

Por último, el desarrollo de *Ventanas de logro* para seis hitos clave del desarrollo motor permitirá establecer una relación novedosa entre el crecimiento físico y el desarrollo motor.

¿Cómo se elaboraron los nuevos patrones de crecimiento infantil de la OMS?

Los nuevos patrones de crecimiento infantil de la OMS son el resultado de un estudio intensivo que inició la OMS en 1997 para elaborar un nuevo patrón internacional para la evaluación del crecimiento físico, el estado nutricional y el desarrollo motor de los niños, desde su nacimiento hasta la edad de cinco años.

El resultado ha sido el *Estudio multicéntrico sobre el patrón de crecimiento (EMPC)*, un proyecto basado en el estudio de comunidades desarrollado durante más de quince años en múltiples países: el Brasil, los Estados Unidos, Ghana, la India, Noruega y Omán.

Un aspecto fundamental del diseño del proyecto de investigación es que los 8 440 niños incluidos en el estudio se criaron en condiciones favorables para el crecimiento saludable, como la lactancia materna, una buena alimentación, y la prevención y control de infecciones. Además, sus madres cumplieron prácticas saludables como no fumar durante ni después del embarazo y proporcionar una atención de salud adecuada a los niños.

Este proyecto fue dirigido por la OMS y apoyado por varios gobiernos, organizaciones no gubernamentales, la Universidad de las Naciones Unidas y otros organismos de las Naciones Unidas. Recibió apoyo financiero de los gobiernos del Brasil, los Países Bajos, Noruega, Omán, los EE. UU. y la Fundación Bill & Melinda Gates.

¿En qué fecha y de qué modo se pondrán los nuevos patrones de crecimiento infantil de la OMS a disposición de los médicos y los proveedores de atención de salud?

Podrán consultarse, descargarse y utilizarse desde el día de su presentación (el 27 de abril de 2006) en el sitio web de la OMS (www.oms.int/childgrowth). Los ministerios de salud, asociaciones pediátricas nacionales y otros responsables clave de políticas de salud de cada país determinarán, en su caso, la fecha en que su país los adoptará oficialmente.



Nota descriptiva no. 4

¿Qué es la doble carga de la malnutrición?

En todo el mundo hay 170 millones de niños con insuficiencia ponderal, de los que 3 millones morirán cada año como consecuencia de su peso escaso. Además, la OMS calcula que en todo el mundo hay al menos 20 millones de niños menores de cinco años y más de mil millones de adultos con sobrepeso; al menos 300 millones de adultos son clínicamente obesos.

Se considera a menudo que estos problemas no afectan por igual a ricos y pobres, pero en realidad ambos están cada vez más asociados a la pobreza. Este hecho se conoce como la doble carga de la malnutrición.

¿Cómo afecta la desnutrición a los niños?

Es importante que todos los recién nacidos puedan iniciar su vida con salud. Los primeros 28 días, el llamado «período neonatal», son fundamentales: es en este período cuando se establecen las prácticas sanitarias y de alimentación básicas (véase la nota descriptiva no. 3: *Los patrones de crecimiento infantil de la OMS y La alimentación de los lactantes y niños pequeños*). Este es también el período en el que es mayor el riesgo de muerte del niño.

Los 30 millones de niños que nacen cada año con insuficiencia ponderal (el 23,8% de los nacidos) sufren con frecuencia consecuencias graves para la salud a corto y largo plazo. La insuficiencia ponderal al nacer es un importante determinante del riesgo de muerte: en el 53% de todas las muertes de recién nacidos y lactantes la desnutrición es una causa subyacente. Puede también producir efectos perjudiciales para la salud largo plazo, que se manifiestan en momentos posteriores de la vida. Asimismo, las consecuencias de un estado de deficiencia nutricional y de una alimentación insuficiente de las mujeres durante el embarazo no sólo afecta directamente a la salud de la mujer, sino que puede perjudicar el peso al nacer y las fases iniciales del desarrollo del niño.

La insuficiencia ponderal al nacer ocasiona también costos substanciales al sector de la salud y supone una carga significativa para el conjunto de la sociedad. Aunque la prevalencia mundial de este tipo de nacimientos está disminuyendo lentamente, alcanza el 30% en numerosos países en desarrollo.

Malnutrición, desnutrición y sobrealimentación:

El término **malnutrición** se refiere a las carencias, excesos o desequilibrios en la ingesta de energía, proteínas y/o otros nutrientes. Aunque el uso habitual del término «malnutrición» no suele tenerlo en cuenta, su significado incluye en realidad tanto la desnutrición como la sobrealimentación.

La **desnutrición** es el resultado de una ingesta de alimentos que es, de forma continuada, insuficiente para satisfacer las necesidades de energía alimentaria, de una absorción deficiente y/o de un uso biológico deficiente de los nutrientes consumidos. Habitualmente, genera una pérdida de peso corporal.

El término **sobrealimentación** se refiere a un estado crónico en el que la ingesta de alimentos es superior a las necesidades de energía alimentaria, generando sobrepeso u obesidad.

¿En qué consiste el problema creciente de la sobrealimentación?

La sobrealimentación o el consumo excesivo de determinados alimentos o componentes de los alimentos genera riesgos para la salud que son la causa de una carga de morbilidad substancial, que incluye enfermedades crónicas como cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, diabetes y cáncer. Las enfermedades crónicas fueron la causa de 35 millones de fallecimientos en todo el mundo en 2005, el 80% de ellos en países de ingresos bajos y medios.

En muchos países en desarrollo, sobre todo en las poblaciones urbanas, está aumentando el consumo de alimentos de contenido energético alto y valor nutritivo escaso (con contenido alto de grasas y azúcares pero pocos nutrientes) y está disminuyendo la actividad física. El progreso social y económico ha dado lugar a un mayor consumo de carnes, aceites y azúcares en forma de alimentos elaborados de bajo costo. Simultáneamente, ha disminuido el consumo de frutas, verduras y semillas.

Actualmente, los problemas de salud asociados a un consumo inadecuado de calorías e insuficientes micronutrientes coexisten con la cada vez mayor presencia, en adultos, de enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación, como cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, cáncer y diabetes.

La doble carga de la malnutrición se manifiesta con frecuencia como un problema que se desarrolla en diversas fases de la vida. En muchos países en desarrollo, los lactantes con crecimiento insuficiente sufren desnutrición de niños; si en un momento posterior de su vida aumentan el consumo de alimentos calóricos, como hidratos de carbono, grasas, etc., podrían sufrir sobrepeso u obesidad. No es raro que convivan en un mismo hogar un niño desnutrido y un adulto con sobrepeso.

¿Cómo pueden los patrones de crecimiento infantil de la OMS ayudar a frenar la malnutrición?

Los patrones de crecimiento infantil de la OMS ayudarán a vigilar y evaluar el estado nutricional de los lactantes y niños pequeños. Cuando se aplican a una población entera, las tasas altas de niños con insuficiencia ponderal o sobrepeso señalan la existencia de riesgos para la salud y problemas nutricionales en toda la población. Los patrones servirán, por consiguiente, como instrumento diagnóstico para determinar la existencia de tendencias perjudiciales para la salud.

Además, los patrones de crecimiento infantil de la OMS ayudarán a detectar tendencias en los niños a desarrollar insuficiencia ponderal o sobrepeso, mediante la medición de la tasa de ganancia o pérdida de peso. Los nuevos patrones ayudarán, por consiguiente, a vigilar y frenar el creciente fenómeno mundial de desnutrición y sobrealimentación, conocido también como la doble carga de la malnutrición.

¿En qué forma contribuyen los patrones de crecimiento infantil de la OMS a la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio?

Como se ha señalado antes, los patrones de crecimiento infantil de la OMS se utilizarán como instrumentos para ayudar a vigilar el estado nutricional de las comunidades y alertar a los profesionales de la salud y a los responsables de la elaboración de políticas de la existencia de tendencias perjudiciales para la salud en la población.

Varios de los ODM —erradicar la pobreza extrema y el hambre (ODM 1), lograr la enseñanza primaria universal (ODM 2), promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer (ODM 3) y, sobre todo, reducir la mortalidad infantil (ODM 4) y mejorar la salud materna (ODM 5)— dependen de que se garantice un crecimiento y desarrollo adecuados de los niños. Los patrones contribuirán significativamente a la aplicación de los objetivos y a la medición de su progreso.

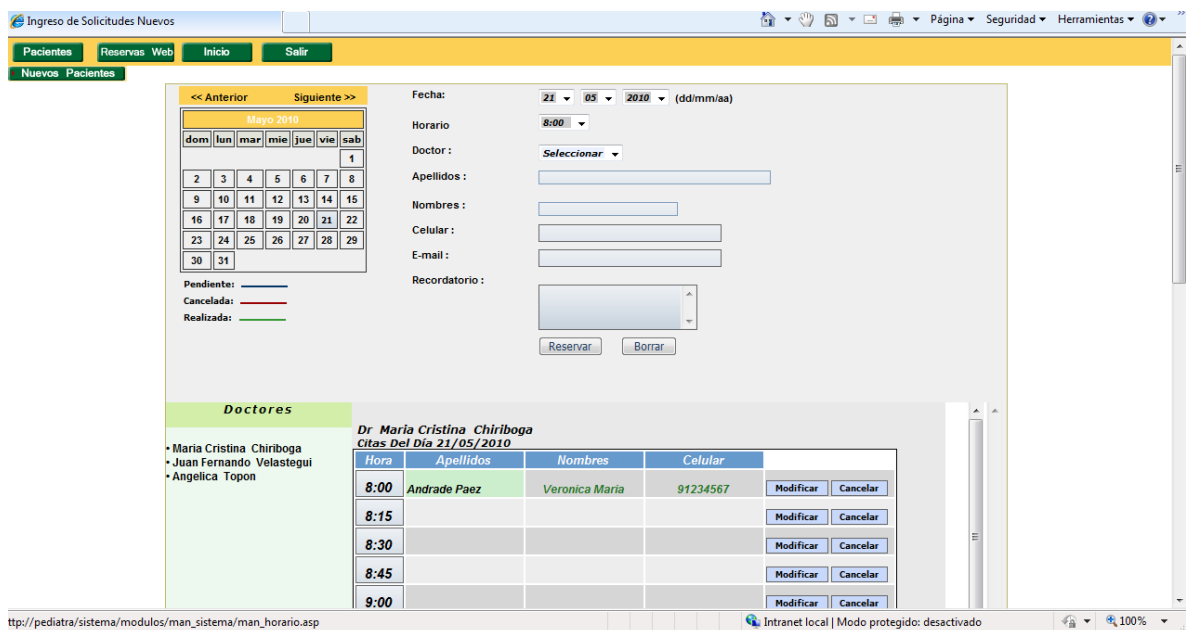
ANEXO 5: MANUAL DE USUARIO

Modulo secretaria:

1.- Para ingresar como usuario Secretaria digitar el usuario y contraseña



2.- Para reservar un turno, se debe ir a al menú escoger la opción de Pacientes dar clic en Nuevos Pacientes



3.- La secretaria procede reservar la cita con el pediatra, llenar todos los datos y seleccionar reservar.

<< Anterior Siguiete >>
 Mayo 2010

dom	lun	mar	mie	jue	vie	sab
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

 Pendiente: —
 Cancelada: —
 Realizada: —

Fecha: 24 / 05 / 2010 (dd/mm/aa)
 Horario: 8:00
 Doctor: Chiriboga
 Apellidos: Andrade Paez
 Nombres: Veronica Maria
 Celular: 91234567
 E-mail: and@hotmail.com
 Recordatorio: urgente
 [Reservar] [Borrar]

4.- Enseguida la secretaria llena los demás datos que necesita almacenar en la base de datos que son Datos generales, Datos de los Padres, Datos del Paciente , se puede subir una foto del paciente y guardar.

Ingreso de Solicitudes Nuevas
 Celular: 91234567
 Email: and@hotmail.com
 Recordatorio: urgente
 [Cancelar] [Borrar]

Datos Generales
 Nombre: Veronica Maria
 Apellido: Andrade Paez
 E-mail: and@hotmail.com
 Departamento: Quito
 Ciudad: Quito
 Domicilio: Chiriboga
 Telefono: 91234567
 Celular: 91234567

Datos de los Padres
 Nombre del Padre: Veronica Paez
 Fecha de Nacimiento: Quito
 Fecha de Nacimiento: 08 / 08 / 1988 (dd/mm/aa)
 Edad: 22
 Ciudad: 0712703827

Nombre de la Madre: Veronica Paez
 Fecha de Nacimiento: Quito
 Fecha de Nacimiento: 08 / 08 / 1988 (dd/mm/aa)
 Edad: 22
 Ciudad: 0712703827

Datos del Paciente
 Nombre del Paciente: Veronica Paez
 Fecha de Nacimiento: 08 / 08 / 1988 (dd/mm/aa)
 Edad: 22
 Sexo: Masculino o Femenino
 Ciudad de Nacimiento: Quito
 Lugar de Puerto: Quito
 [Modificar Datos] [Salir/Cancelar]

5.- Cuando ya se guardado todos los datos el paciente aparece en la parte inferior en un calendario, se puede ver de color verde con los datos y la hora de cita del paciente.

Fecha: 21 / 05 / 2010 (dd/mm/aa)
 Horario: 8:00
 Doctor: Seleccionar
 Apellidos:
 Nombres:
 Celular:
 E-mail:
 Recordatorio:
 Reservar Borrar

Doctores

- Maria Cristina Chiriboga
- Juan Fernando Velastegui
- Angelica Topon

Dr. Maria Cristina Chiriboga
 Citas Del Dia 21/05/2010

hora	Apellidos	Nombres	Celular	
8:00	Andrade Paez	Veronica Maria	91234567	Modificar Cancelar
8:15				Modificar Cancelar
8:30				Modificar Cancelar
8:45				Modificar Cancelar
9:00				Modificar Cancelar

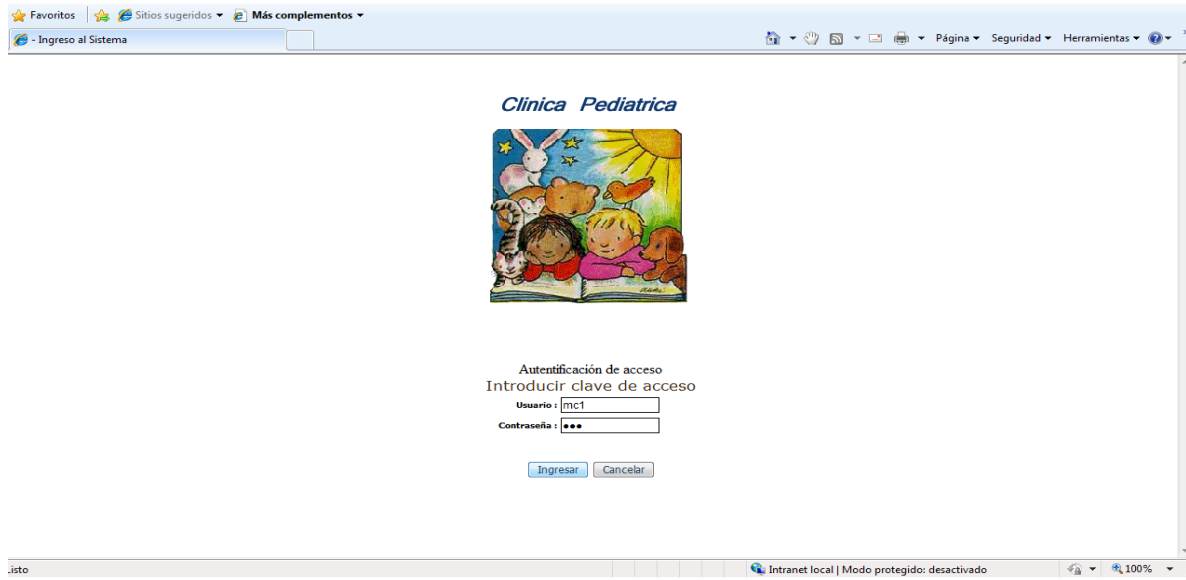
6.- Para abandonar el modulo dar clic en salir.

Clinica Pediatrica

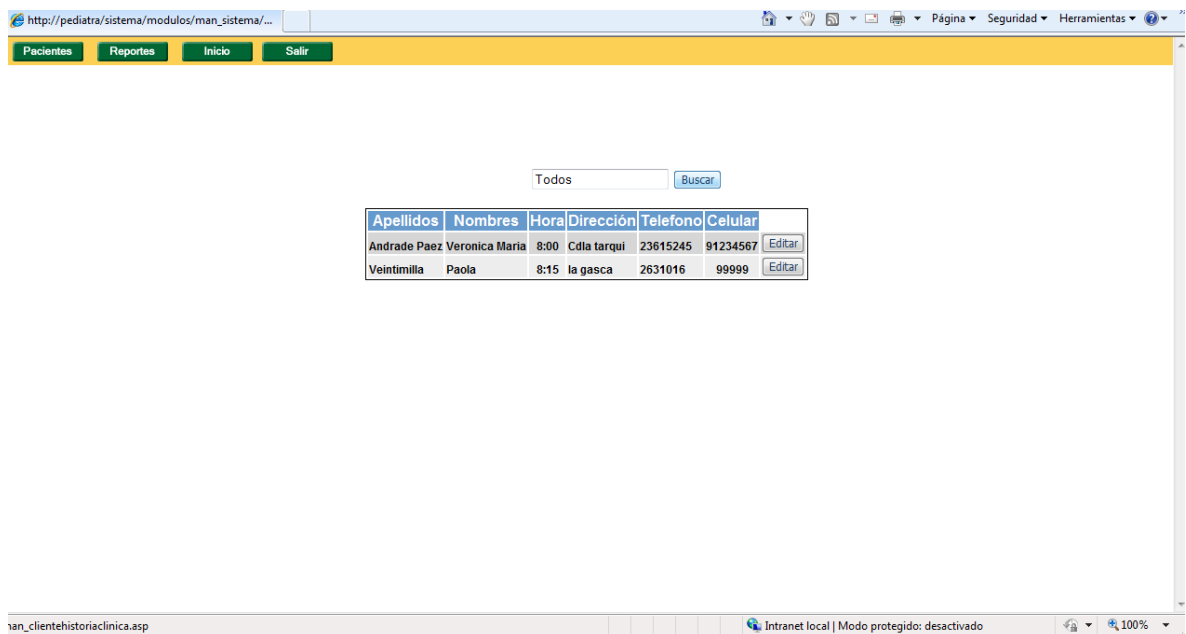
http://pediatra/sistema/bin/logout.asp

Modulo Doctor:

1.- Para ingresar al sistema hay que ingresar el respectivo usuario y contraseña y dar clic en ingresar.



2.- Escoger en el menú la opción pacientes y dar clic en Historias Clínicas, aquí aparece una agenda donde en se puede buscar todos los pacientes que están en espera para ser atendidos en el día.



3.- Al dar un clic en la pestaña de Editar se despliega un formulario que debe ser llenado por el Doctor , dentro de este debe llenar datos del parto y guardar.

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda


Favoritos Sitios sugeridos Más complementos

Datos Clínicos

Pacientes Reportes Inicio Salir

Doctor : María Cristina Chiriboga

Nombres :	Veronica Maria
Apellidos :	Andrade Paez
Fecha De Nacimiento :	23/01/2009
Teléfono:	23615245
Celular:	91234567



Datos Del Parto Consulta Consulta Anterior Laboratorios Curvas Talla Curvas Peso Estadísticas

Datos Del Parto

Fecha de nacimiento : 23/01/2009
 Hora De Nacimiento : 14:00
 Ciudad de Nacimiento : Quito
 Lugar de Parto : Público
 Frecuencia Cardíaca : 100
 Tono muscular : Débil
 Limpieza De Conductos Nasales : Si
 Peso (Kg) : 8
 Longitud (cm) : 48.9
 Perímetro cefálico (cm) : 12
 Observación : observacion

Intranet local | Modo protegido: desactivado

4.- Enseguida dar clic en la pestaña de Consulta, aquí se llena los datos básicos del niño y dar clic en guardar.


Favoritos Sitios sugeridos Más complementos

Datos Clínicos

Pacientes Reportes Inicio Salir

Doctor : María Cristina Chiriboga

Nombres :	Veronica Maria
Apellidos :	Andrade Paez
Fecha De Nacimiento :	23/01/2009
Teléfono:	23615245
Celular:	91234567



Datos Del Parto Consulta Consulta Anterior Laboratorios Curvas Talla Curvas Peso Estadísticas

Datos Basicos

Fecha : 22/05/2010
 Edad : 1 años con 3 meses y 29 días
 Frecuencia Cardíaca :
 Tono muscular : Seleccione
 Limpieza De Conductos Nasales : Seleccione
 Peso (Kg):
 Longitud (cm):
 Perímetro cefálico (cm):
 Observación :

Examen Físico Del Recién Nacido

Intranet local | Modo protegido: desactivado

5.- La siguiente pestaña es Consulta Anterior aquí aparece un cuadro con un historial de visitas que tiene registradas el paciente. Si se da clic en la pestaña ver se puede observar la cita anterior figura 1. Si es necesario se puede modificar de lo contrario cancela.

Doctor : María Cristina Chiriboga

Nombres :	Veronica Maria
Apellidos :	Andrade Paez
Fecha De Nacimiento :	23/01/2009
Teléfono:	23615245
Celular:	91234567

Datos Del Parto | Consulta | **Consulta Anterior** | Laboratorios | Curvas Talla | Curvas Peso | Estadísticas

Actualizar

Historial de Visitas

Fecha	Edad	Peso	Longitud	Observación	
21/05/2010	1 años 3 meses 28 dias	9,00	9,99	Datos basico	Ver

Intranet local | Modo protegido: desactivado

Doctor : María Cristina Chiriboga

Nombres :	Veronica Maria
Apellidos :	Andrade Paez
Fecha De Nacimiento :	23/01/2009
Teléfono:	23615245
Celular:	91234567

Datos Del Parto | Consulta | **Consulta Anterior** | Laboratorios | Curvas Talla | Curvas Peso | Estadísticas

Frecuencia Cardíaca : 100

Tono muscular : Débil

Limpieza De Conductos Nasales : Si

Peso (Kg): 9,00

Longitud (cm): 9,99

Perímetro cefálico (cm): 125

Observación : Datos basico

Examen Fisico Del Recién Nacido

Respiración : Ausente

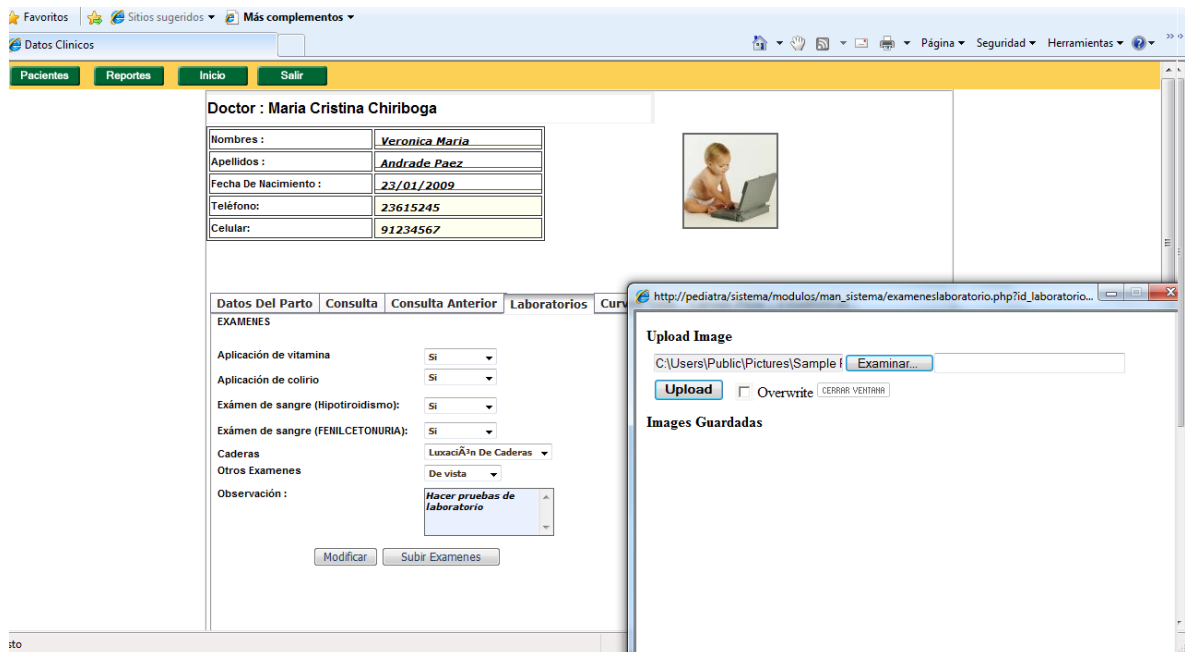
Latidos Del Corazón : 12

Coloración : Pálido

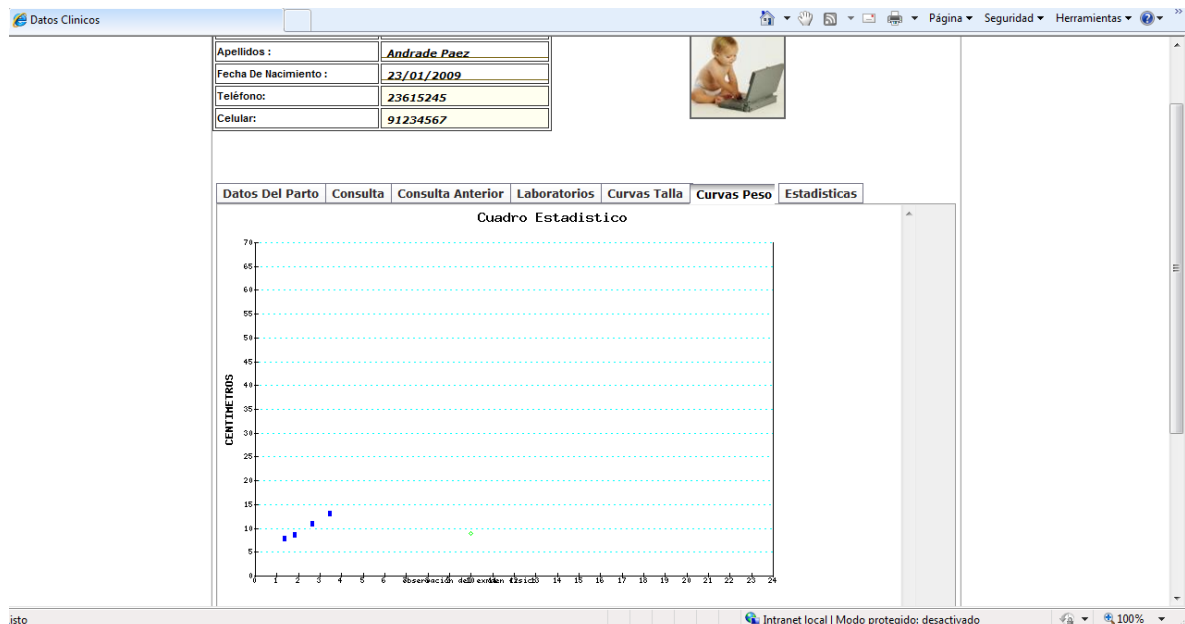
Labios : Normal

Intranet local | Modo protegido: desactivado

6.- en la siguiente pestaña se encuentra Laboratorio aquí se llena datos adicionales si el paciente tiene por ejemplo una radiografía se le puede adjuntar.



7.- en la siguientes pestañas curva de talla, curva peso se presenta el resultado que es la grafica al igual que en siguiente pestaña Estadísticas




Datos Clínicos

Pacientes Reportes Inicio Salir

Doctor : Maria Cristina Chiriboga

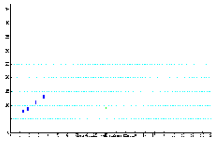
Nombres :	Veronica Maria
Apellidos :	Andrade Paez
Fecha De Nacimiento :	23/01/2009
Teléfono:	23615245
Celular:	91234567



Datos Del Parto Consulta Consulta Anterior Laboratorios Curvas Talla Curvas Peso Estadísticas

Estadísticas

PESO PARA LA EDAD LONGITUD PARA LA EDAD



Intranet local | Modo protegido: desactivado

8.- Para sacar reportes ir al menú Reportes y es coger Horarios, aquí nos presenta un cuadro en el que puede consultar las citas médicas que ha tenido en determinada fecha que escoja el doctor.

http://pediatra/sistema/modulos/man_sistema/r...

Pacientes Reportes Inicio Salir

Horarios

CONSULTA DE CITAS

Clinica Pediátrica

Parámetros de Búsqueda

Fecha Inicial: Fecha de Inicio (dd-mm-aaaa)

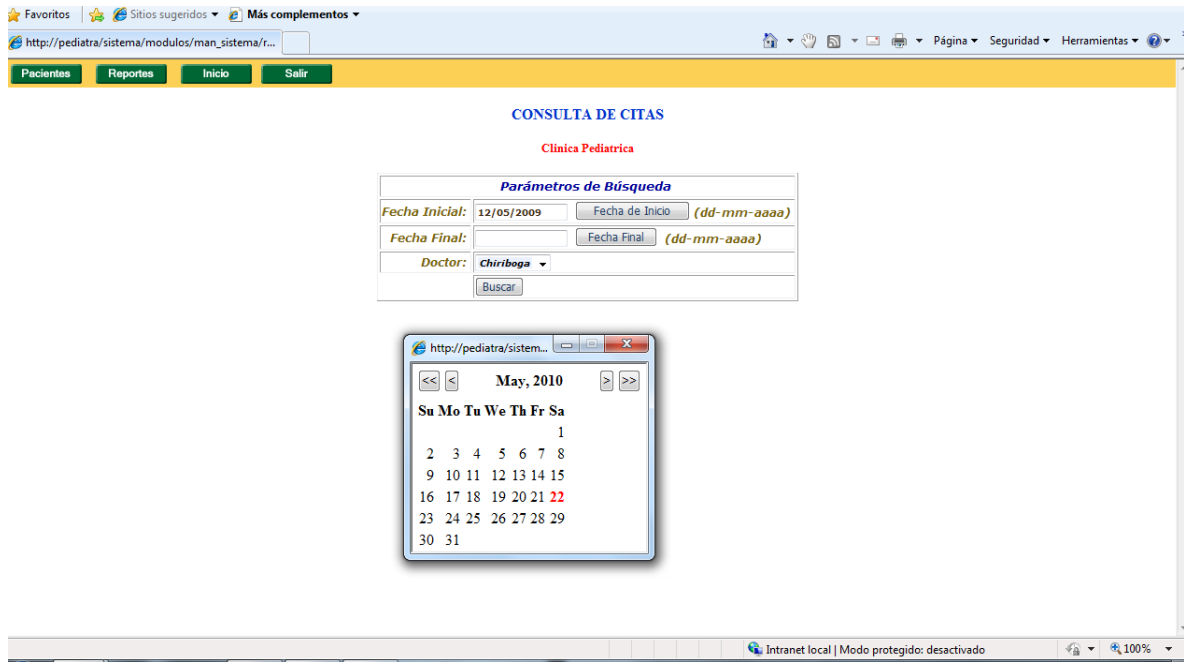
Fecha Final: Fecha Final (dd-mm-aaaa)

Doctor: Chiriboga

Buscar

http://pediatra/sistema/modulos/man_sistema/reportes.php

Intranet local | Modo protegido: desactivado



Si quiere abandonar el sistema seleccionar la opción salir.

AUTORIZACIÓN DE EMPASTADO

DE: Ing. Carlos Valladares
PARA: Ing. Miguel Ortiz N.
Decano de la Facultad
ASUNTO: Autorización de Empastado
FECHA: Quito 26 de Mayo del 2010

Por medio de la presente certifico que la Señorita Silvia Paola Sarabia Panchi con CI. No 171849848-6 han realizado las modificaciones solicitadas de acuerdo a las Actas de la Pre defensa el día 22 de Mayo del 2010, al documento de tesis titulada **Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema para el Registro Clínico y Seguimiento del Crecimiento de Peso y Talla de los niños menores de 2 años en un Consultorio Pediátrico**, de la Ingeniería en Sistemas Informáticos Educativos, el documento está concluido y se autoriza su empastado.

Atentamente

Ing. Carlos Valladares
Miembro del Tribunal
Pre Defensa

AUTORIZACIÓN DE EMPASTADO

DE: Ing. Miriam Almache
PARA: Ing. Miguel Ortiz N.
Decano de la Facultad
ASUNTO: Autorización de Empastado
FECHA: Quito 26 de Mayo del 2010

Por medio de la presente certifico que la Señorita Silvia Paola Sarabia Panchi con CI. No 171849848-6 han realizado las modificaciones solicitadas de acuerdo a las Actas de la Pre defensa el día 22 de Mayo del 2010, al documento de tesis titulada **Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema para el Registro Clínico y Seguimiento del Crecimiento de Peso y Talla de los niños menores de 2 años en un Consultorio Pediátrico**, de la Ingeniería en Sistemas Informáticos Educativos, el documento está concluido y se autoriza su empastado.

Atentamente

Ing. Miriam Almache
Miembro del Tribunal
Pre Defensa

AUTORIZACIÓN DE EMPASTADO

DE: Ing. Vladimir Bonilla
PARA: Ing. Miguel Ortiz N.
Decano de la Facultad
ASUNTO: Autorización de Empastado
FECHA: Quito 26 de Mayo del 2010

Por medio de la presente certifico que la Señorita Silvia Paola Sarabia Panchi con CI. No 171849848-6 han realizado las modificaciones solicitadas de acuerdo a las Actas de la Pre defensa el día 22 de Mayo del 2010, al documento de tesis titulada **Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema para el Registro Clínico y Seguimiento del Crecimiento de Peso y Talla de los niños menores de 2 años en un Consultorio Pediátrico**, de la Ingeniería en Sistemas Informáticos Educativos, el documento está concluido y se autoriza su empastado.

Atentamente

Ing. Vladimir Bonilla
Miembro del Tribunal
Pre Defensa