

Universidad de las Ciencias Informáticas
"Facultad 6 Bioinformática"



*Sistema Informático para la Gestión de Información
del Registro Cubano de Discapacitados*

**Trabajo de Diploma para optar por el título de
Ingeniero en Ciencias Informáticas**

Autor: Irina Collazo Avila

Tutor: Lic. Michel Ojeda Hernández

“La Habana, Julio de 2007”

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro que soy el único autor de esta tesis y reconozco a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma con carácter exclusivo.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____.

Irina Collazo Avila

Autor

Lic. Michel Ojeda Hernández

Tutor

DATOS DE CONTACTO

Tutor: Michel Ojeda Hernández

Instructor recién graduado. Facultad 6. Cotorro Ciudad de La Habana.

Email: michelo@uci.cu



“No hay nada más poderoso que una idea cuando llega su momento”

Victor Hugo

Agradecimientos

A mis padres que son el centro de mi vida y los máximos responsables de que hoy yo me encuentre en el lugar que estoy. Sin su apoyo incondicional y desinteresado no habría sido posible que yo llegara hasta aquí.

A la Revolución por brindarnos la posibilidad de estudiar en una escuela nueva.

A Fidel por ser el creador de una idea tan linda y engrandecedora.

A mi familia sin la cual no habría sido posible convertir en realidad este sueño, en especial a Marien y Miriam.

A mi abuelita que aunque ya no está físicamente conmigo no sale de mi mente y de mi corazón ni un instante de mi vida.

A los amigos que siempre estaban presentes en los momentos en que más los necesité.

A Aurelio por toda la ayuda brindada.

Al amor de mi vida que me ayudó a pasar por este momento.

A los que puede ser que no mencione pero que los tengo muy presentes en cada minuto.

En fin a todas las personas por las cuales late mi corazón cada día en la mañana.

Dedicatoria

A mis padres que son las personas que mas amo en el mundo y las cuales merecen todo mi respeto y admiración por el sacrificio de tantos años.

Resumen

El Sistema Informático para la Gestión de la Información del Registro Cubano de Discapacitados hará posible que los genetistas del país conozcan las características de cada una de las personas con diferentes limitaciones, y de ahí puedan extraer cuanta información sea necesaria para realizar los estudios que se propongan en el Centro Nacional de Genética Médica (CNGM) según la clasificación de cada caso. Estudios que permitirán mejorar la calidad de vida de esta parte de la población cubana.

Este proyecto comienza con una base de datos nacional previamente confeccionada para el almacenamiento de toda la información referente al discapacitado, la cual presenta problemas de diseño y no se está gestionando por el momento, por lo que se tienen los instrumentos de los casos nuevos listos para incorporarlos en cada municipio del país, archivados en papeles y con riesgo a perder tan valiosa información. Se cuenta además con un sistema informático anterior pero no brinda las posibilidades que requiere el centro nacional de genética para realizar el estudio.

La implementación de la herramienta hará posible elevar el desarrollo de la genética médica en el país gracias a los diferentes estudios que se realizarán por este medio. Además permitirá mejorar las condiciones de trabajo de los usuarios, evitándoles el desgaste y agotamiento que produce el procesamiento manual de la información.

Palabras Claves: Discapacitado, Genética, Registro.

INDICE

<i>Agradecimientos</i>	<i>I</i>
<i>Dedicatoria</i>	<i>II</i>
<i>Resumen</i>	<i>III</i>
<i>Introducción</i>	<i>1</i>
Capítulo 1: Fundamentación Teórica	5
1.1 Definición de Discapacidad	5
1.2 ¿En qué consiste el estudio psicosocial de las personas con discapacidades en Cuba?	6
1.3 Descripción General	6
1.4 Análisis comparativo de la propuesta con soluciones existentes	8
1.5 Tecnologías a utilizar	9
1.5.1 Metodologías utilizadas.	9
1.5.2 UML (Unified Modeling Language)	10
1.5.3 Rational Rose	11
1.5.4 El Servicio Web para el Desarrollo de Aplicaciones	11
1.5.5 La arquitectura Cliente / Servidor	12
1.5.6 Arquitectura de una Aplicación de BD para el Servicio Web	15
1.5.7 Apache: Servidor Web.	15
1.5.8 Servidor de Bases de Datos	16
1.5.9 Sistemas Gestores de Base de Datos (SGDB).....	16
1.5.10 MySQL	17
1.5.11 Sobre los Lenguajes	17
1.5.12 Hypertext Markup Language (HTML).....	17
1.5.13 PHP	18
1.5.14 Java Script	20
1.5.15 ¿Por qué usar MySQL, PHP Y Apache?	20
1.5.16 Herramientas Utilizadas	21
1.6 Conclusiones	21
 <i>Capítulo 2: Descripción de la Solución Propuesta</i>	 <i>22</i>
2.1 Descripción actual de los procesos del negocio	22
2.2 Reglas del Negocio	23
2.2.1 Descripción de la solución propuesta.....	23
2.3 Descripción del Negocio	24

2.3.1 Descripción de la solución propuesta.....	24
2.4 Actores y Trabajadores del Negocio.....	25
2.5 Diagrama de Casos de Uso del Negocio	25
2.6 Descripción del Caso de Uso “Realizar Estudio Poblacional”	26
2.7 Diagrama de Actividades del Caso de Uso “Realizar Estudio Poblacional”	27
2.8 Diagrama de Objetos del Negocio.....	28
2.9 Conclusiones	28
Capítulo 3: Requerimientos	29
3.1 Propósitos generales del Flujo de Trabajo de Requerimientos	29
3.2 Requerimientos Funcionales.....	29
Descripción de los Actores del Sistema.....	30
3.4 Diagrama de Casos de Uso del Sistema.....	30
3.5 Descripción del Caso de Uso “Insertar Paciente”	31
3.5.1 Prototipo del Caso de Uso “Insertar Paciente”	32
3.6 Descripción del Caso de Uso “Modificar Paciente”	33
3.6.1 Prototipo del Caso de Uso “Modificar Paciente”	34
3.7 Descripción del Caso de Uso “Buscar Paciente”	35
3.7.1 Prototipo del Caso de Uso “Buscar Paciente”	36
3.8 Descripción del Caso de Uso “Mostrar Reportes Estadísticos”	37
3.8.1 Prototipo del Caso de Uso “Mostrar Reportes Estadísticos”	38
3.9 Requerimientos no Funcionales.....	39
3.10 Conclusiones	41
Capítulo 4: Construcción de la Solución Propuesta	42
4.1 Propósito general del Flujo de Trabajo de Diseño	42
4.2 Diagrama de Clases Web.	42
4.2.1 Diagrama de Clases Caso de Uso Insertar Paciente	43
4.2.2 Diagrama de Clases del Caso de Uso Modificar Paciente	44
4.2.3 Diagrama de Clases del Caso de Uso Buscar Paciente	45
4.2.4 Diagrama de Clases del Caso de Uso Mostrar Reportes Estadísticos.....	46
4.3 Diseño de la Base de Datos	46
4.4 Descripción de las Clases de la Base de Datos.....	49
4.5 Principios de Diseño.....	52
4.6 Diagrama de Despliegue	53
4.7 Diagrama de Componentes.....	54
4.8 Conclusiones	58

<i>Conclusiones</i>	59
<i>Recomendaciones</i>	60
<i>Referencias Bibliográficas</i>	61
<i>Bibliografía</i>	63
<i>Anexos</i>	64
Anexo 1: Instrumento Psicosocial utilizado en el estudio para tomar los datos de las personas discapacitadas del país	64
Anexo 2: Descripción Textual de las Tablas de la Base de Datos Discapacitados	75
Anexo 3: Descripción Ampliada de los Casos de Uso del Sistema	95
 <i>Glosario de Términos</i>	 103

Introducción

Uno de los principales retos de la sociedad cubana es la atención sistemática a las personas que presentan algún tipo de discapacidad física, motivo por el cual se lucha por su prevención, la mejora de su calidad de vida y su integración a la sociedad en igualdad de condiciones, basados en el principio martiano de la construcción de una sociedad más justa donde todos sus ciudadanos tengan igualdad de derechos y oportunidades.

El Centro Nacional de Genética Médica surgido al calor de la Batalla de Ideas en el 2003 es una institución científica que tiene como principal objetivo llevar a cabo acciones asistenciales, docentes y de investigación en el campo de los problemas de salud de carácter genético, encaminados a elevar la calidad de vida y el bienestar del pueblo cubano.

Unido al desarrollo de los Programas de la Revolución a esta institución se le asignó la importante tarea de realizar un estudio psicosocial de todas las personas con discapacidades físicas de nuestro país con el objetivo de identificar las principales causas de discapacidad así como sus principales necesidades.

Para realizar este estudio era necesario la recolección y almacenamiento de todos estos datos, así como la gestión y actualización de dicha información desde cualquier parte de nuestro país en la cual sesionara una consulta especializada

Con todas estas limitaciones el intercambio de información entre las provincias es muy lento puesto que se efectúa de forma personal y los datos relacionados con el proyecto se entregan en papeles, lo que trae consigo que a la hora de realizar un informe haya que realizar más esfuerzo e invertir más tiempo por parte del equipo investigativo.

Para lograr la gestión de la información de los discapacitados del país el Centro Nacional de Genética Médica se dio a la tarea de diseñar una base de datos que almacenara toda la información referente a la investigación realizada, dicha base de datos no se encuentra gestionando en estos momentos debido a que se encuentra en Microsoft Acces y posee grandes problemas de diseño, además que el personal que dirige el proyecto no cuenta con la capacitación ni las herramientas necesarias para su solución.

Se realizó un primer intento por desarrollar una aplicación informática que solucionara el problema, pero la misma no se llegó a implantar debido a que el diseño propuesto no daba respuesta a las necesidades del centro en esos momentos.

Es por esto que surge el problema científico ***de cómo contribuir a la gestión de la información del Registro Cubano de Discapacitados de una forma más rápida y segura.***

Debido a esto el objeto de estudio de la investigación es ***el proceso de gestión de la información del Centro Nacional de Genética Médica*** y como campo de acción de la misma ***el proceso de gestión de la información del Registro Cubano de Discapacitados.***

De ahí surge como objetivo general: ***Desarrollar un sistema informático que automatice la gestión de la información referente a los discapacitados del país.***

Para lo que se proponen los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar y diseñar una herramienta informática capaz de gestionar toda la información referente a los discapacitados del país teniendo en cuenta los requisitos del sistema de salud actual.
2. Diseñar e implementar la nueva Base de Datos a utilizar.
3. Diseñar e Implementar la aplicación.

Para darle solución al problema científico planteado y lograr el cumplimiento de los objetivos se proponen las siguientes **tareas**:

1. El estudio de las tendencias y metodologías actuales usadas a nivel mundial en la producción de software para la salud.
2. La selección de la metodología de desarrollo de software que facilite la creación y garantice la calidad del sistema.
3. La selección de la arquitectura y tecnología a utilizar.
4. El diseño e implementación de la base de datos que almacene la información necesaria del estudio realizado.
5. El Diseño e Implementación de la aplicación.

La implementación del Registro Cubano de Discapacitados hará posible que se eleve el desarrollo de la genética en Cuba pues permitirá de una forma rápida y segura la gestión de la información de los discapacitados de todo el país, además le evitará al usuario el desgaste y la demora que produce el procesamiento manual de un volumen de información tan grande.

Para lograr una mejor comprensión el presente documento se estructura en cuatro capítulos de contenidos donde se incluye todo lo relacionado con la investigación desarrollada.

El **Capítulo 1: Fundamentación Teórica**, se realiza una breve explicación de lo que consiste el estudio realizado a las personas con discapacidad, así como un análisis de los resultados que arrojó esta investigación. En este capítulo también se describe el objeto de estudio y los procesos del negocio, así como la situación problemática presente. Se realiza un análisis con soluciones existentes.

Además se describen tecnologías actuales con las que se va a implementar la aplicación abordándose brevemente el tema del servicio Web para el desarrollo de aplicaciones. La arquitectura cliente-servidor, la arquitectura de una aplicación de BD para el servicio Web. Incluye aspectos de actualidad, una descripción del servidor Web apache, de los servidores de bases de datos SQL y MySQL, y de los lenguajes interpretados y tecnologías a utilizar para la implementación de la aplicación: PHP y ASP, así como una breve explicación referente a la variante elegida.

En el **Capítulo 2: Descripción de la solución propuesta**, se aborda lo referente al funcionamiento del negocio: las reglas, la descripción del mismo y las mejoras que se proponen. Se analizan los trabajadores y actores del negocio así como el diagrama de casos de uso del negocio y una descripción del mismo en formato expandido. Se exponen el diagrama de actividad y el modelo de objetos además de presentarse los prototipos de la aplicación.

En el **Capítulo 3: Requerimientos**. Se describen los requerimientos funcionales y no funcionales que debe cumplir la aplicación para su correcto funcionamiento. También se exponen los actores, el diagrama de casos de uso del sistema, una descripción de los actores, el diagrama de casos de uso del sistema y una descripción de cada caso de uso.

En el **Capítulo 4: Construcción de la solución propuesta**. Se describe la forma en que se realizará la implementación a través del diagrama de clases, el diagrama de clases persistentes y el modelo de datos.

Se hará referencia a los principios de diseño y al modelo de implementación mediante el diagrama de despliegue y de componentes.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

En este capítulo se realiza una breve explicación de lo que consiste el estudio realizado a las personas con discapacidad, así como un análisis de los resultados que arrojó esta investigación. En este capítulo también se describe el objeto de estudio y los procesos del negocio, así como la situación problemática presente. Se realiza un análisis con soluciones existentes.

Además se describen tecnologías actuales con las que se va a implementar la aplicación abordándose brevemente el tema del servicio Web para el desarrollo de aplicaciones. La arquitectura cliente-servidor, la arquitectura de una aplicación de BD para el servicio Web. Incluye aspectos de actualidad, una descripción del servidor Web apache, de los servidores de bases de datos SQL y MySQL, y de los lenguajes interpretados y tecnologías a utilizar para la implementación de la aplicación: PHP y ASP, así como una breve explicación referente a la variante elegida.

1.1 Definición de Discapacidad

Desde el punto de vista semántico, el término discapacidad está formado por el prefijo dis que significa separación y la palabra capacidad que significa inteligencia, talento y estado óptimo. Aunque el término es aún segregativo para catalogar a una persona, es mejor que otros, como minusválido.

A los efectos de la investigación realizada por parte de los miembros del centro nacional de Genética Medica, se considera discapacidad a toda limitación grave para realizar las actividades que tenga una persona en la actualidad, siempre que su duración total, es decir, el tiempo que la padece o espera padecer, sea superior a un año.

En el estudio se incluyen las personas que han atenuado o eliminado su discapacidad con el uso de ayudas técnicas externas pero que tendrían dificultades importantes, si no dispusieran de dicha ayuda [Vida]. Existen varios tipos de discapacidad, tales como:

- Visuales.
- Físico-motoras mayores.
- Auditivas.
- Mentales.

- Orgánicas o viscerales (deficiencias de las funciones y estructura de los órganos).
- Mixtas o múltiples.

1.2 ¿En qué consiste el estudio psicosocial de las personas con discapacidades en Cuba?

El estudio psicosocial de las personas con discapacidades en Cuba constituye la primera etapa de uno de los programas más sensibles de la Revolución, cuya concepción y ejecución responde a lo definido por el compañero Fidel cuando planteó: “batalla de ideas no significa solo los principios, teoría, conocimientos, cultura, argumentos, réplica y contrarréplica, destruir mentiras y sembrar verdades; significa hechos y realizaciones concretas”.

Para los miles de hombres y mujeres participantes, el estudio resulta un hermoso ejercicio de crecimiento humano. La labor desarrollada por científicos, profesionales, técnicos, obreros, trabajadores de servicio o cuadros de dirección, todos unidos junto a nuestro pueblo, con el Comandante en Jefe haciendo realidad su máxima aspiración, la de construir la sociedad más justa del planeta, es considerada como una experiencia llena de emociones, de enseñanzas y solidaridad en este acercamiento a la diversidad.

La investigación brinda la posibilidad de conocer las características de cada una de las personas discapacitadas y de ahí extraer cuanta información sea necesaria para realizar los estudios que se propongan según la clasificación de cada caso. En el estudio se destacan aspectos de la metodología que se emplea, tales como: [Vida][Estudio]

- Tener en cuenta los principios éticos, enfatizando en la voluntariedad y la confidencialidad de la información.
- El método de la investigación-acción, que permite solucionar los problemas según son conocidos.
- Llevar hasta el lugar más apartado del país la oportunidad de un estudio genético de alto nivel.

Es importante destacar que los genetistas tienen la oportunidad excepcional de interactuar con las personas discapacitadas de todo el país y ayudar al diagnóstico de cada una de ellas.

1.3 Descripción General

El Centro Nacional de Genética Médica se inauguró el 5 de agosto del 2003 y tiene como misión "realizar investigaciones básicas y aplicadas en el campo de la Genética Médica, la Inmunología, la Bioquímica y otras disciplinas afines dirigidas a la obtención de nuevos conocimientos, evaluación y desarrollo de

nuevas tecnologías, productos y procedimientos de trabajo, con el fin de mejorar los niveles de salud de nuestro pueblo y disminuir el impacto de las enfermedades con implicación genética en el cuadro de morbilidad del país y realizar aportes al desarrollo de estas ramas de la ciencia, teniendo en cuenta las potencialidades que se derivan de su integración". Así dentro de las tareas más importantes realizadas por el centro están:

- Lograr un amplio desarrollo de la genética médica en Cuba.
- Llevar a cabo acciones asistenciales, docentes y de investigación en el campo de los problemas
- pueblo.
- Formar y educar de forma continuada los recursos humanos en esta disciplina, mediante sus programas de especialización, cursos y maestrías, entre ellas, la Maestría Emergente de Asesoramiento Genético, que ha permitido llevar a todos los municipios del país esta actividad.
- Colaborar con la OMS (Organización Mundial de la Salud) para el desarrollo de enfoques genéticos en la promoción de salud.
- Lograr una vinculación estrecha de la comunidad, teniendo como centro de su trabajo social los Consejos Populares.
- Enfatizar en las actividades de promoción de salud dirigidas a toda la población.
- Interrelacionar el centro con los demás organismos e instituciones de su radio de acción, principalmente aquellos que tienen relación con la educación de la población.
- Dirigir las acciones de salud genética con un enfoque de riesgo, de acuerdo a las características demográficas existentes.
- Profundizar en el estudio de los individuos y las familias con un enfoque psicosocial y ético adecuados.

El centro cuenta con recursos humanos especializados y avanzados medios de diagnóstico en las áreas de citogenética, biología molecular y en el estudio de los errores innatos del metabolismo. Brinda formación y educación continuada de los recursos humanos en esta disciplina, mediante sus programas de especialización, cursos y maestrías, así mismo ofrece asesoramiento clínico para profesores

competentes y desarrolla investigaciones encaminadas a la obtención de nuevos conocimientos en relación con las enfermedades genéticas, los procesos que participan en su determinación, su epidemiología, posibles enfoques terapéuticos y la organización y calidad de los servicios. Se acceden a diferentes fuentes de información e instituciones relacionadas con la temática.

Dentro de sus metas se propone lograr la condición de centro de excelencia por el desarrollo de valores humanos, científicos y patrióticos de sus integrantes, al servicio de nuestro pueblo y el reconocimiento nacional e internacional que derive de sus contribuciones.

1.4 Análisis comparativo de la propuesta con soluciones existentes.

El estudio psicosocial de las personas con discapacidades y estudio psicopedagógico social y clínico genético de las personas con retraso mental en Cuba, se realiza con el objetivo de estudiar el universo de personas con discapacidades y sus peculiaridades biopsicosociales, conocer las causas posibles e identificar principales necesidades. Esta investigación no tiene precedentes en el mundo, pues no existe un país capaz ni con el capital humano necesario para llevar a cabo una labor de este tipo donde se resalten los valores creados por una sociedad como la nuestra.

Por ejemplo en España, en la Universidad de La Coruña, en el departamento de Medicina en la Facultad de Ciencias de la Salud existe un grupo de Investigación en Gerontología que se encuentra desarrollando un proyecto de elaboración de una aplicación de estimulación cognitiva, sobre la base de los recursos on-line y su experiencia, adaptada a las características de la población gallega con demencia. Mediante este se tratará de identificar recursos software dirigido a la Telerrehabilitación cognitiva de personas mayores con discapacidades en los procesos psicológicos básicos y superiores. El objetivo general del proyecto es el desarrollo de una base de datos on-line de recursos software dirigidos a personas mayores con discapacidades cognitivas, en la que se especifique tanto criterios técnicos como de indicaciones de intervención terapéutica. [Proyecto]

Además de que pretende mejorar la calidad de vida de las personas mayores con discapacidades cognitivas a través de la utilización de software en el proceso de rehabilitación. Como se ha planteado este proyecto solo está encaminado a cierta parte de la población discapacitada, por el contrario, en nuestro país la investigación se realiza por todo lo largo y ancho de la isla sin quedar un solo discapacitado sin recibir atención especializada.

Para dar continuidad a esta labor tan bella y engrandecedora se confeccionó una Base de Datos nacional que guardara toda la información obtenida en el estudio para su posterior reutilización en estudios de carácter genéticos en el país, dicha base de datos cuenta con grandes problemas de diseño, motivo por el cual no se encuentra gestionando en estos momentos. Además se confeccionó una primera versión de un sistema informático para la gestión de esta información pero no se llegó a implantar puesto que no cumplía con las necesidades del CNGM en esos momentos, esto trae consigo que la información de los nuevos discapacitados se encuentre en papel, corriendo el riesgo de deterioro o pérdida de datos tan sensibles para la población cubana.

Es por esto que el Centro Nacional de Genética Médica nos otorga la responsabilidad de confeccionar una nueva herramienta informática para la gestión de la información del registro cubano de discapacitados.

1.5 Tecnologías a utilizar

El sistema informático para la Gestión de Información del Registro Cubano de Discapacitados es una herramienta que será instalada sobre la red nacional de salud Infomed y para ello debe seguir una serie de características establecidas con anterioridad para su confección, tal es el caso de MySQL como servidor de Base de Datos, PHP como lenguaje de programación, Apache como servidor de aplicaciones, además de que debe ser multiplataforma. A continuación se realiza una breve explicación de las características de estas tecnologías a utilizar.

1.5.1 Metodologías utilizadas.

Cada día la producción de software busca adecuarse más a las necesidades del usuario, esto trae como consecuencia que aumente en tamaño y complejidad. Para lograr la productividad del software se necesita un proceso que integre las múltiples facetas del desarrollo del mismo.

El Proceso Unificado es un proceso de desarrollo de software (conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema de software). Es un marco de trabajo genérico que puede especializarse para una gran variedad de sistemas de software, para diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyectos.

El Proceso Unificado está basado en componentes. Utiliza el lenguaje unificado de modelado (UML) para preparar todos los esquemas de un sistema de software. De hecho, UML es una parte esencial de RUP,

sus desarrollos fueron paralelos. No obstante los verdaderos aspectos definitorios del proceso unificado se resumen en tres fases claves: dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, e iterativo e incremental. [Rational] El Proceso Unificado tiene 6 características principales:

1. Guiado/Manejado por casos de uso.
2. Centrado en arquitectura.
3. Iterativo e Incremental.
4. Desarrollo basado en componentes.
5. Utilización de un único lenguaje de modelación.
6. Proceso Integrado.

1.5.2 UML (Unified Modeling Language)

UML (Unified Modeling Language) o Lenguaje de Modelación Unificado es un lenguaje gráfico para especificar, construir, visualizar y documentar las partes o artefactos (información que se utiliza o produce mediante un proceso de software).

Pueden ser artefactos: un modelo, una descripción que comprende el desarrollo de software que se basen en el enfoque Orientado a Objetos, utilizándose también en el diseño Web. UML usa procesos de otras metodologías, aprovechando la experiencia de sus creadores, eliminó los componentes que resultaban de poca utilidad práctica y añadió nuevos elementos. [UML]

UML es un lenguaje más expresivo, claro y uniforme que los anteriores definidos para el diseño Orientado a Objetos, que no garantiza el éxito de los proyectos pero si mejora sustancialmente el desarrollo de los mismos, al permitir una nueva y fuerte integración entre las herramientas, los procesos y los dominios. De forma general las principales características son:

- Lenguaje unificado para la modelación de sistemas.
- Tecnología orientada a objetos.
- El cliente participa en todas las etapas del proyecto.
- Corrección de errores viables en todas las etapas.

- Aplicable para tratar asuntos de escala inherentes a sistemas complejos de misión crítica, tiempo real y cliente/servidor.

UML es desde finales de 1997, un lenguaje de modelado orientado a objetos estándar, de acuerdo con el Object Management Group, siendo utilizado diariamente por grandes organizaciones como: Microsoft, Oracle, Rational.

1.5.3 Rational Rose

Existen herramientas CASE (Computer-Aided Systems Engineering) de trabajo visuales como el Analise, el Designe, el Rational Rose, que permiten realizar el modelado del desarrollo de los proyectos, en la actualidad la mejor y más utilizada en el mercado mundial es Rational Rose y es la que se utiliza en la modelación de este proyecto.

Rational Rose es la herramienta de modelación visual que provee el modelado basado en UML. [Rational] La Corporación Rational ofrece un Proceso Unificado (RUP) para el desarrollo de los proyectos de software, desde la etapa de Ingeniería de Requerimientos hasta la de pruebas. Para cada una de estas etapas existe una herramienta de ayuda en la administración de los proyectos, Rose es la herramienta del Rational para la etapa de análisis y diseño de sistemas. [Rational] Rose es una herramienta con plataforma independiente que ayuda a la comunicación entre los miembros de equipo, a monitorear el tiempo de desarrollo y a entender el entorno de los sistemas. Una de las grandes ventajas de Rose es que utiliza la notación estándar en la arquitectura de software(UML), la cual permite a los arquitectos de software y desarrolladores visualizar el sistema completo utilizando un lenguaje común, además los diseñadores pueden modelar sus componentes e interfaces en forma individual y luego unirlos con otros componentes del proyecto.

La metodología usada para desarrollar el proyecto fue RUP. Este es un proceso que garantiza la elaboración de todas las fases de un producto de software orientado a objeto. RUP utiliza UML, que es un lenguaje que permite la modelación de sistemas con tecnología orientada a objetos.

1.5.4 El Servicio Web para el Desarrollo de Aplicaciones

En la actualidad el Servicio Web de Internet ha dejado de ser una simple herramienta de publicación de información estática y se ha convertido en base para la implementación de aplicaciones del tipo Cliente - Servidor. Sus potencialidades se han extendido desde las capacidades primarias para la recuperación de

documentos ricos en formato y efectos multimedia, hasta las posibilidades de desarrollo de aplicaciones de Bases de Datos (BD) que son una componente central en cualquier ambiente de cómputo moderno. El vínculo del Web con este tipo de sistemas converge a una forma más dinámica, amigable y eficiente de acceso a la información de una Organización.

Las tecnologías Internet/intranet en las organizaciones no consiste simplemente en publicar un sitio Web sino que va mucho más allá, permitiendo interrelacionar componentes de la misma, planificar y controlar cada una de las actividades que tienen lugar en sus departamentos y áreas de trabajo así como herramientas de apoyo para tomar las decisiones más adecuadas.

Los conceptos de aplicación Web y sitio Web son diferentes, ya que representan recursos Web de diferentes características como se recoge en [Conallen00b]:

- En un sitio Web se hace énfasis en el aspecto visual y/o el contenido que se ofrece a los usuarios; sin embargo, los usuarios no interactúan directamente con la organización que hay detrás del Web, es decir, no influyen en su estado.
- Una aplicación Web es un sistema que implementa funcionalidad relacionada con la lógica del negocio, es decir, se hace énfasis en la funcionalidad ofrecida a los usuarios.

En este caso, los usuarios participan en el funcionamiento de la organización, la utilización de la aplicación Web puede provocar cambios en el estado de la organización.

La importancia del desarrollo de aplicaciones de gestión de BD sobre Web radica en la necesidad de aumentar el nivel de acceso a la información que se manipula, ganando una mayor connotación a la hora de extender la funcionalidad del sistema desarrollado, donde la distancia no constituye una barrera entre un funcionario o empleado de una organización y la información que se desee procesar, contando solo con una conexión y los derechos de acceso apropiados.

1.5.5 La arquitectura Cliente / Servidor

La arquitectura cliente/servidor es un modelo para el desarrollo de sistemas de información, en el que las transacciones se dividen en procesos independientes que cooperan entre sí para intercambiar información, servicios o recursos. Se denomina cliente al proceso que inicia el diálogo o solicita los recursos y servidor, al proceso que responde a las solicitudes.

En este modelo, las aplicaciones se dividen de forma que el servidor contiene la parte que debe ser compartida por varios usuarios, y en el cliente permanece sólo lo particular de cada usuario.

El programa cliente gestiona la comunicación con el servidor y ofrece las herramientas necesarias para poder trabajar con dicho servidor. El programa servidor se encarga de transmitir la información en la forma más adecuada para el usuario o usuarios, ya que un servidor admite múltiples accesos simultáneos. Los programas cliente y servidor pueden ser muy variados y funcionar sobre sistemas operativos diversos (UNIX, Windows NT, MS-DOS, OS/2, etc.). [Tecnología]

Los clientes interactúan con el usuario, usualmente en forma gráfica. Frecuentemente se comunican con procesos auxiliares que se encargan de establecer conexión con el servidor, enviar el pedido y recibir la respuesta, manejar las fallas y realizar actividades de sincronización y de seguridad.

Los clientes realizan generalmente funciones como:

- Manejo de la interfase del usuario.
- Captura y validación de los datos de entrada.
- Generación de consultas e informes sobre las bases de datos.

Los Servidores proporcionan un servicio al cliente y devuelven los resultados. En algunos casos existen procesos auxiliares que se encargan de recibir las solicitudes del cliente, verificar la protección, activar un proceso servidor para satisfacer el pedido, recibir su respuesta y enviarla al cliente. Además, deben manejar los interbloques, la recuperación ante fallas, y otros aspectos afines. Por las razones anteriores, la plataforma computacional asociada con los servidores es más poderosa que la de los clientes. Por esta razón se utilizan PCs poderosas, estaciones de trabajo, minicomputadores o sistemas grandes. Además deben manejar servicios como administración de la red, mensajes, control y administración de la entrada al sistema ("login"), auditoria y recuperación y contabilidad. Usualmente en los servidores existe algún tipo de servicio de bases de datos.

En ciertas circunstancias, este término designará a una máquina. Este será el caso si dicha máquina está dedicada a un servicio particular, por ejemplo: servidores de impresión, servidor de archivos, servidor de correo electrónico, etc. Por su parte los servidores realizan, entre otras, las siguientes funciones:

- Gestión de periféricos compartidos.

- Control de accesos concurrentes a bases de datos compartidas.
- Enlaces de comunicaciones con otras redes de área local o extensa.

Siempre que un cliente requiere un servicio lo solicita al servidor correspondiente y éste, le responde proporcionándolo. Normalmente, pero no necesariamente, el cliente y el servidor están ubicados en distintos procesadores. Los clientes se suelen situar en ordenadores personales y/o estaciones de trabajo y los servidores en procesadores departamentales o de grupo.

Para que los clientes y los servidores puedan comunicarse se requiere una infraestructura de comunicaciones, la cual proporciona los mecanismos básicos de direccionamiento y transporte. La mayoría de los sistemas Cliente/Servidor actuales, se basan en redes locales y por lo tanto utilizan protocolos no orientados a conexión, lo cual implica que las aplicaciones deben hacer las verificaciones. La red debe tener características adecuadas de desempeño, confiabilidad, transparencia y administración.

Entre las principales características de la arquitectura cliente/servidor, se pueden destacar las siguientes:

- El servidor presenta a todos sus clientes una interfase única y bien definida.
- El cliente no necesita conocer la lógica del servidor, sólo su interfase externa.
- El cliente no depende de la ubicación física del servidor, ni del tipo de equipo físico en el que se encuentra, ni de su sistema operativo.
- Los cambios en el servidor implican pocos o ningún cambio en el cliente.

Como ejemplos de clientes pueden citarse interfaces de usuario para enviar comandos a un servidor, APIs para el desarrollo de aplicaciones distribuidas, herramientas en el cliente para hacer acceso a servidores remotos (por ejemplo, servidores de SQL) o aplicaciones que solicitan acceso a servidores para algunos servicios.

Como ejemplos de servidores pueden citarse servidores de ventanas como X-windows, servidores de archivos como NFS, servidores para el manejo de bases de datos (como los servidores de SQL), servidores de diseño y manufactura asistidos por computador, etc.

1.5.6 Arquitectura de una Aplicación de BD para el Servicio Web

Las Aplicaciones Cliente – Servidor estándares son conocidas como sistemas de dos capas, en uno se encuentra el módulo servidor de Bases de Datos (back-end) que es el que se ocupa de mantener la integridad de los datos y en el otro se encuentra el módulo cliente (front-end) que brinda el ambiente de trabajo con herramientas para la manipulación de la Base de Datos. En este tipo de aplicación el cliente está relacionado directamente con el módulo servidor y mediante esta relación el cliente accede y modifica los datos servidos.

Las aplicaciones de gestión de BD orientadas al servicio Web son aplicaciones de tres capas. En ellas además del back-end y del front-end aparece un elemento intermediario conocido como middleware, que no es más que el servidor Web. Este nuevo elemento es el que permite el acceso a la Base de Datos.

Si se desea desarrollar una aplicación de gestión de BD orientada al Web se deben tener en cuenta tres elementos importantes: El servidor de BD, el servidor Web y el cliente Web.

1.5.7 Apache: Servidor Web.

Es el servidor Web más utilizado en el mundo con un 57 % de cuota de mercado, frente al 20 % de Microsoft IIS y el 7 % de Netscape. Dentro de sus puntos fuertes se encuentran:

- Tiene interfaz con todos los sistemas de autenticación.
- Facilita la integración como "plug-ins" de los lenguajes de programación de páginas
- Web dinámicas más comunes.
- Tiene integración en estándar del protocolo de seguridad SSL.(más utilizado)
- Provee interfaz a todas las bases de datos.

El Apache fue hecho para proveer un alto grado de calidad y fortaleza para las implementaciones que utilizan el protocolo HTTP. Está ligado a la plataforma (Linux, Windows, UNIX) sobre la cual los individuos o instituciones pueden construir sistemas confiables con fines experimentales o para resolver un problema específico de la organización.

El Apache es un software libre, porque sus desarrolladores defienden la teoría de que las transmisiones usando la red deben estar en las manos de todos, y que las compañías de software deben hacer el dinero

ofertando servicios con valor añadido tales como módulos especializados, soportes, entre otros, y no siendo dueñas de un protocolo. Así, el proyecto de crear una implementación robusta con referencia absolutamente libre para quien lo quiera usar es un buen paso para evitar la propiedad sobre los protocolos. [Apache]

1.5.8 Servidor de Bases de Datos

El servidor de Base de Datos es el encargado de garantizar el almacenamiento, integridad, protección y manipulación de la información de sistema.

1.5.9 Sistemas Gestores de Base de Datos (SGDB)

Una Base de Datos(BD) es un conjunto de datos interrelacionados, almacenados con carácter más o menos permanente en la computadora, puede ser considerada una colección de datos variables en el tiempo.[Matos]

Un Sistema de Gestión de Base de Datos(SGBD) es el software que permite la utilización y/o la actualización de los datos almacenados en una (o varias) base(s) de datos por uno o varios usuarios desde diferentes puntos de vista y a la vez.

El objetivo fundamental de un SGBD consiste en suministrar al usuario las herramientas que le permitan manipular, en términos abstractos, los datos, o sea, de forma que no le sea necesario conocer el modo de almacenamiento de los datos en la computadora, ni el método de acceso empleado. Un SGBD tiene los siguientes objetivos específicos: [Matos]

- Independencia de los datos y los programas de aplicación
- Minimización de la redundancia
- Integración y sincronización de las bases de datos
- Integridad de los datos
- Seguridad y protección de los datos
- Facilidad de manipulación de la información
- Control centralizado

La información es representada a través de tuplas, las cuales describen el fenómeno, proceso o ente de la realidad objetiva que se está analizando y se representan a través de tablas. [Matos]

1.5.10 MySQL

MySQL es la base de datos de código fuente abierto más usada del mundo. Su ingeniosa arquitectura lo hace extremadamente rápido y fácil de personalizar. La extensiva reutilización del código dentro del software y una aproximación minimalística para producir características funcionalmente ricas. La exclusiva separación del Core Server del manejador de tablas, permite funcionar a MySQL bajo control estricto de transacciones o con acceso a disco no transaccional ultrarrápido.

MySQL es muy rápido, fiable y fácil de usar, surge para manipular bases de datos muy grandes. Es un sistema multiplataforma de base de datos relacionales, lo que da velocidad y flexibilidad, cuenta con un sistema de privilegios contraseñas muy seguro que permite la autenticación básica para el acceso al servidor.

El lenguaje PHP es altamente compatible con MySQL, por el amplio conjunto de comandos definidos para el tratamiento de este es por ello que la comunidad internacional catalogue a la unión del PHP con MySQL como el dúo dinámico de estos momentos.

MySQL opera en una arquitectura cliente/servidor, de tal manera que el servidor sólo tiene que enviarle una cadena de caracteres y esperar la devolución de los datos. El MySQL es multiplataforma y no tiene precio en el mercado, se adquiere libremente.

1.5.11 Sobre los Lenguajes

Con el auge de Internet y de las Intranet, las aplicaciones y los sitios Web se han hecho muy populares. Esta tecnología necesita pocos recursos por parte del cliente para ser utilizada pues solo requiere de un navegador de Internet (browser).

A continuación se comparan varios lenguajes de programación que se utilizan para la construcción de sitios Web.

1.5.12 Hypertext Markup Language (HTML)

HTML, no es un lenguaje de programación, es un lenguaje de especificación de contenidos para un tipo específico de documentos. Es decir, mediante HTML podemos especificar, usando un conjunto de

etiquetas o tags, cómo va a representarse la información en un navegador o browser. Se centra en la representación en la pantalla de la información.

El HTML es un lenguaje de marcas. Los lenguajes de marcas no son equivalentes a los lenguajes de programación aunque se definan igualmente como "lenguajes". Son sistemas complejos de descripción de información, normalmente documentos, que se pueden controlar desde cualquier editor ASCII. Las marcas más utilizadas suelen describirse por textos descriptivos encerrados entre signos de "menor" (<) y "mayor" (>), siendo lo más usual que exista una marca de principio y otra de final.

Se puede decir que existen tres utilidades básicas de los lenguajes de marcas: los que sirven principalmente para describir su contenido, los que sirven más que nada para definir su formato y los que realizan las dos funciones indistintamente. Las aplicaciones de bases de datos son buenas referencias del primer sistema, los programas de tratamiento de textos son ejemplos típicos del segundo tipo, y el HTML es la muestra más conocida del tercer modelo. [Huidoro]

1.5.13 PHP

PHP (acrónimo de "PHP: Hypertext Preprocessor") es un lenguaje interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor, sin ninguna posibilidad de determinar que código ha producido el resultado recibido. Lo mejor de usar PHP es que es extremadamente simple para el principiante, pero a su vez, ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales.

Dispone de múltiples herramientas que permiten acceder a bases de datos de forma sencilla, por lo que es ideal para crear aplicaciones para Internet. PHP un lenguaje "open source" y puede ser utilizado en cualquiera de los principales sistemas operativos del mercado, incluyendo Linux, muchas variantes Unix (incluido HP-UX, Solaris y OpenBSD), Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS y probablemente alguno más. La facilidad de funcionar tanto para Unix (con Apache) como para Windows (con Microsoft Internet Information Server) de forma que el código que se haya creado para una de ellas no tiene por qué modificarse al pasar a la otra.

PHP soporta la mayoría de servidores web de hoy en día, incluyendo Apache, Microsoft Internet Information Server, Personal Web Server, Netscape y iPlanet, O'Reilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd y muchos otros. PHP tiene módulos disponibles para la mayoría de los servidores, para aquellos otros que soporten el estándar CGI, PHP puede usarse como procesador CGI.

PHP también brinda la posibilidad de usar programación de procedimientos ó programación orientada a objetos. Aunque no todas las características estándares de la programación orientada a objetos están implementadas en la versión actual de PHP, muchas librerías y aplicaciones grandes están escritas íntegramente usando programación orientada a objetos.

El lenguaje PHP es un lenguaje de programación de estilo clásico, con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones, entre otras. La sintaxis que utiliza, la toma de otros lenguajes muy extendidos como C y Perl. El código de PHP está incluido en tags especiales "<?,?>". [PHP]

Entre las habilidades de PHP se incluyen, creación de imágenes, ficheros PDF y películas Flash (usando libswf y Ming). También se pueden presentar otros resultados, como XHTML y ficheros XML. PHP puede autogenerar estos ficheros y grabarlos en el sistema de ficheros en vez de presentarlos en la pantalla.

Quizás la característica más potente y destacable de PHP es su soporte para una gran cantidad de bases de datos. Escribir un interfaz vía Web para una base de datos es una tarea simple con PHP. [Martínez]

El resultado es normalmente una página HTML. Por lo que al usuario le parecerá que está visitando una página HTML que cualquier navegador puede interpretar.

Al ser PHP un lenguaje que se ejecuta en el servidor no es necesario que el navegador lo soporte, es independiente del navegador, pero sin embargo para que sus páginas PHP funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar PHP. [PHP]

Está soportado en la mayoría de las plataformas de Sistemas Operativos, mientras que con ASP por ser propiedad de Microsoft no es multiplataforma.

El PHP no tiene costo oculto, o sea que cuando se adquiere incluye un sin número de bibliotecas que proporcionan el soporte para la mayoría de las aplicaciones Web, por ejemplo e-mail, generación de ficheros PDF y otros. En caso de que no se tengan las bibliotecas están se pueden encontrar gratis en Internet. En el caso de ASP forma parte del Internet Information Server que viene integrado en Windows NT-2000 Server con su elevado costo de adquisición.

PHP y ASP es rápido, Open Source, gratuito y multiplataforma.

1.5.14 Java Script

JavaScript es un lenguaje de scripts desarrollado por Netscape para incrementar las funcionalidades del lenguaje HTML.. Se utiliza embebido en el código HTML, entre las

tags <script> y </script>. Sus características más importantes son: [javascript]

JavaScript es un lenguaje interpretado, es decir, no requiere compilación. El navegador del usuario se encarga de interpretar las sentencias Java Script contenidas en una página HTML y ejecutarlas adecuadamente.

- JavaScript es un lenguaje orientado a eventos. Cuando un usuario pincha sobre un enlace o mueve el puntero sobre una imagen se produce un evento. Mediante JavaScript se pueden desarrollar Scripts que ejecuten acciones en respuesta a estos eventos.
- JavaScript es un lenguaje orientado a objetos. El modelo de objetos de Java Script está reducido y simplificado, pero incluye los elementos necesarios para que los Scripts puedan acceder a la información de una página y puedan actuar sobre la interfaz del navegador.

1.5.15 ¿Por qué usar MySQL, PHP Y Apache?

Para la selección de esta combinación se tuvieron en cuenta las características que se expusieron anteriormente y además que:

- Ofrecen un alto nivel de prestaciones en la red hoy en día.
- Presentan la característica de ser multiplataforma. Aunque la aplicación se desarrollará para correr el servicio de base de dato MySQL y Web, Apache, sobre servidores Linux, teniendo en cuenta la fuerza de esta plataforma y el muy buen uso de los recursos que implementa.
- Juntos ofrecen al programador una API (Aplicacion Program Interface) muy potente que permite el desarrollo de cualquier tipo de aplicación de gestión de datos.
- Para mantener la compatibilidad con otros sistemas de gestión realizados en otras áreas del centro.
- Es relativamente fácil su uso.
- La seguridad que implementa el Apache, más la implementada por MySQL, unido a la de los servidores Linux satisfacen completamente los requerimientos de seguridad para el sistema propuesto.

1.5.16 Herramientas Utilizadas

Se utilizó para sustentar la documentación el Rational Rose como modelador visual de la notación UML (Unified Modeling Language) para la confección de los diagramas que se ilustran en este documento. Esta herramienta es muy completa y ofrece amplias potencialidades.

Para el diseño de las páginas Web fue utilizado el Dreamweaver MX de la familia Macromedia. Esta herramienta de desarrollo es muy cómoda a la hora de trabajar con html dinámico.

El cliente que se utilizó para manipular la base de datos MySQL fue el MySQL- Front. Este cliente es una aplicación de interfaz gráfica para administrar las BD MySQL. Facilita el diseño y edición de tablas, permite establecer conexiones a múltiples servidores, así como diversas funcionalidades para mantener las bases de datos, su uso es relativamente fácil

1.6 Conclusiones

En este capítulo, después de haber realizado un estudio teórico y referente a las tecnologías y las tendencias del mundo actual para respaldar la labor a realizar, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Para hacer efectivo el trabajo en el CNGM con respecto a la atención a personas que presentan alguna discapacidad, lograr la prevención de la misma, mejorar su calidad de vida y a la integración social en igualdad de derechos es necesario la implementación de una herramienta que permita gestionar y almacenar toda esta información.
- Los métodos de trabajo, las computadoras y los programas deben ser adaptados a las necesidades del centro y no de forma inversa.
- Para construir una aplicación Web Infomed nos brinda la posibilidad de utilizar PHP junto JavaScript que ofrecen grandes ventajas, ambos embebidos en el código HTML. Para el almacenamiento de los datos se utilizará MySQL por las potencialidades que ofrece la combinación con el lenguaje seleccionado hoy en día.
- Desarrollar un sistema usando RUP con UML reduce la dificultad que afrontan los desarrolladores para coordinar las múltiples cadenas de trabajo de un gran proyecto de software.

Capítulo 2: Descripción de la Solución Propuesta

En este capítulo se abordará lo referente al funcionamiento del negocio: las reglas, la descripción del mismo y las mejoras que se proponen. Se analizarán los trabajadores y actores del negocio así como el diagrama de casos de uso del negocio y una descripción del mismo en formato expandido. Se exponen el diagrama de actividad y el modelo de objetos además de presentarse los prototipos de la aplicación.

2.1 Descripción actual de los procesos del negocio.

El proceso del registro de discapacitados comienza en la consulta del médico de la familia donde el defectólogo junto al médico de la familia visitan al paciente y recogen todos sus datos en el instrumento, luego es revisado por el genetista que lo analiza y obtiene los reportes estadísticos de su municipio y envía el instrumento al genetista provincial para que realice el análisis y haga un diagnóstico de la discapacidad.

En el instrumento se recopila toda la información necesaria para realizar el estudio pues es importante almacenar lo referente a los datos generales del discapacitado, las condiciones de vida que presenta, si cuenta con apoyo familiar, si necesita algún tipo de atención domiciliaria, situación laboral, estado de salud, necesidad de implementos, medicamentos, ayudas técnicas, educación, la causa referida a la discapacidad además de como es el consumo de alcohol.

Esto ocurre a nivel de cada Consejo Popular y luego toda esta información debe pasar a los municipios, de ahí a las provincias y por último al CNGM. Además cada mes se deben confeccionar reportes municipales y provinciales que son enviados al centro por correo postal, pues no se cuenta con otros medios para trasladar la información. Esta situación puede comprometer la confidencialidad de los datos.

Para lograr un diagnóstico efectivo, el genetista tiene que leer toda esta información, analizar detenidamente cada instrumento para llegar a conclusiones satisfactorias y luego archivar en papeles todo el estudio que se ha realizado.

Al especialista en genética se le puede presentar un caso parecido a otro ya estudiado, en estas circunstancias debe recurrir a los archivos y buscar instrumento por instrumento hasta encontrar lo que buscaba para analizar cual fue el diagnóstico al que se arribó en ese momento y poder llegar a conclusiones satisfactorias.

2.2 Reglas del Negocio.

Un instrumento es una planilla donde se archivan todos los datos referentes a un discapacitado. El defectólogo atiende al paciente y llena el instrumento, el cual será utilizado por el genetista para realizar el diagnóstico y los estudios correspondientes.

Un instrumento pertenece a un único discapacitado y solo puede ser modificado o actualizado por el defectólogo o el genetista, que son los especialistas que se encuentran en las consultas especializadas del país y tienen el conocimiento requerido para esta actividad.

Nunca se efectuará la eliminación de un instrumento porque los datos que arroja son importantes a la hora de la realización de estudios para la determinación de las causas que originan las diferentes discapacidades, así como cuales son las limitaciones que se presentan con mayor frecuencia en nuestra sociedad y cualquier otra investigación que sea de interés en el centro, pero si se llevará un control de las personas fallecidas.

Un Informe Estadístico es un documento que el genetista a distintos niveles confecciona para tener un control exacto de la cantidad de discapacitados que existen en su territorio en dependencia de los diferentes conceptos preestablecidos con anterioridad.

2.2.1 Descripción de la solución propuesta

El discapacitado va a ser atendido solamente por un defectólogo, en caso de que asista a dos consultas diferentes, no se duplica la información, simplemente es atendido pero no se le llena el instrumento por segunda vez.

Para verificar si el paciente fue atendido con anterioridad es necesario preguntarle donde fue su anterior consulta y comprobar que ya existe el instrumento con sus datos en ese consultorio. Debe revisar que la información que se le proporcionó coincide con la que ya existía, en caso de se encuentren diferencias deben entrevistarse ambos especialistas y analizar si la que existe está correcta o si necesita realizar algún cambio significativo. Esta entrevista puede ser por teléfono pero lo más recomendable es que sea personal, pues cualquier cambio puede influir en el diagnóstico de la discapacidad.

2.3 Descripción del Negocio

El Sistema Informático para la Gestión de la Información del Registro Cubano de Discapacitados se propone con el objetivo de tener un mayor conocimiento de esta parte tan importante y sensible de nuestra sociedad, se centrará fundamentalmente en la gestión de los datos de los discapacitados. Este sistema surge como un nuevo proyecto de la Revolución, pues se necesitaba controlar y almacenar todo lo referente a los discapacitados para lograr prevenir toda posibilidad de existencia de alguna limitación.

Permitirá a cada usuario que accede al sistema desde cualquier región del país, obtener información sobre esta parte de la población para la realización de estudios genéticos. Cada usuario tiene un rol en el sistema pues no todos están capacitados para la realización de todas las funciones que presenta. Por ejemplo, el defectólogo es el único autorizado a introducir los datos de un discapacitado y el genetista puede acceder a esta información, modificarla y obtener los reportes que necesite para cada estudio.

Es de gran interés la seguridad del sistema ya que la información que se almacenará en el mismo es confidencial pues se manejarán datos estadísticos muy sensibles y de gran interés para los especialistas que realizan la investigación.

2.3.1 Descripción de la solución propuesta

Se propone para este sistema que sea programado sobre tecnología Web, para un mejor uso en la red y las posibilidades que esta nos brinda, se utilizará PHP por las características de ser multiplataforma y un lenguaje de programación muy rápido en sus respuestas, pues la aplicación debe funcionar sobre cualquier sistema operativo; como SGBD se propone MySQL, pues no necesita de un manejo complejo de la información; además PHP maneja más fácil al MySQL debido a la gran cantidad de funciones que tiene explícitas.

El acceso a nuestro sistema será a través de la red de Informed que se encuentra a lo largo y ancho de nuestro país, la cual utiliza PHP, MySQL y Apache por defecto lo que nos brinda la posibilidad de que nuestro sistema sea ciento por ciento compatible con ella.

2.4 Actores y Trabajadores del Negocio

Actores del Negocio	Justificación
Directivo del MINSAP	Es la persona interesada en que se realice el estudio poblacional y se le brinden los resultados correctamente.

Tabla 2.1 Descripción de los Actores del Negocio

Trabajadores del Negocio	Justificación
Defectólogo	Es el especialista encargado de entrevistar al paciente y llenar los instrumentos.
Genetista	Es el especialista que realiza el análisis de los instrumentos y hace un diagnóstico al paciente y además es el encargado de realizar los reportes estadísticos según su nivel (municipal, provincial o nacional).

Tabla 2.2 Descripción de los Trabajadores del Negocio

2.5 Diagrama de Casos de Uso del Negocio

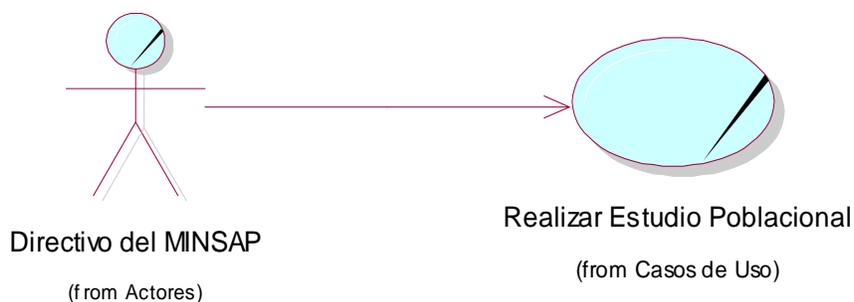


Fig. 2.1 Diagrama de Casos de Uso del Negocio

2.6 Descripción del Caso de Uso “Realizar Estudio Poblacional”

CASO DE USO DEL NEGOCIO	REALIZAR ESTUDIO POBLACIONAL
Actores	Directivo del MINSAP (Inicia).
Propósito	Realizar el estudio poblacional y enviar los resultados obtenidos para su análisis.
<p>Resumen: El caso de uso se inicia cuando el Directivo del MINSAP solicita la realización de un estudio poblacional. El Defectólogo visita a las personas discapacitadas, les realiza el reconocimiento físico, recoge los datos en el instrumento y lo envía al Genetista, este lo analiza, realiza el análisis de los resultados y los envía al Directivo del MINSAP para dar conclusión al caso de uso.</p>	
CASOS DE USO ASOCIADOS:	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL PROCESO DE NEGOCIO
<p>1. El Directivo del MINSAP solicita la realización del estudio poblacional.</p> <p>9. El Directivo del MINSAP recibe los informes.</p>	<p>2. El Defectólogo visita los pacientes con discapacidades físicas.</p> <p>3. El Defectólogo realiza el reconocimiento físico del paciente.</p> <p>4. El Defectólogo llena el instrumento.</p> <p>5. El Defectólogo envía los instrumentos al Genetista para que los revise.</p> <p>6. El Genetista revisa los instrumentos.</p> <p>7. El Genetista confecciona el informe estadístico.</p> <p>8. El Genetista Municipal envía los informes al Directivo del MINSAP.</p>

Tabla 2.3 Descripción del Caso de Uso “Realizar Estudio Poblacional”

2.7 Diagrama de Actividades del Caso de Uso “Realizar Estudio Poblacional”

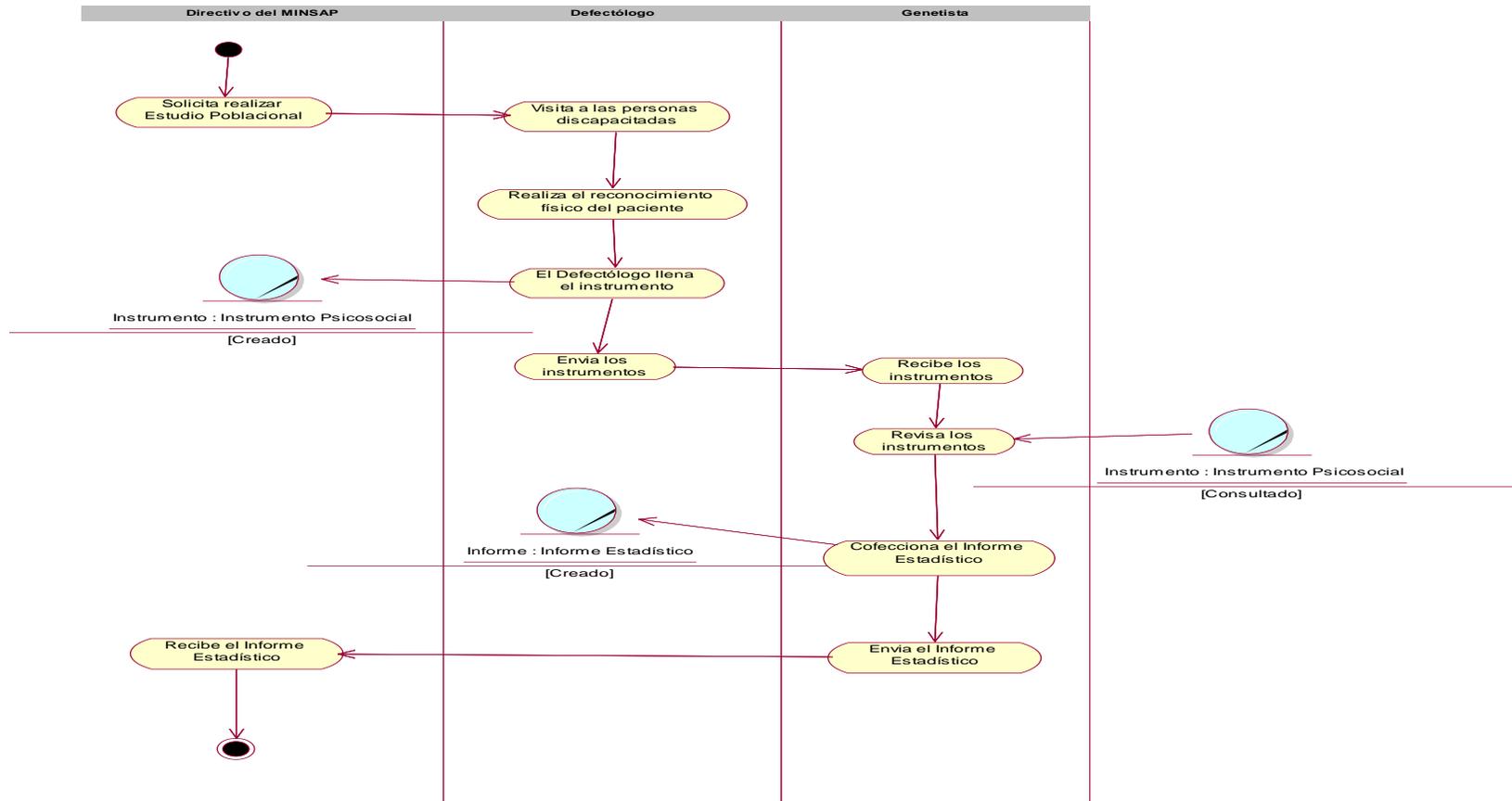


Diagrama de Actividades del Caso de Uso “Realizar Estudio Poblacional”

Fig. 2.2

2.8 Diagrama de Objetos del Negocio

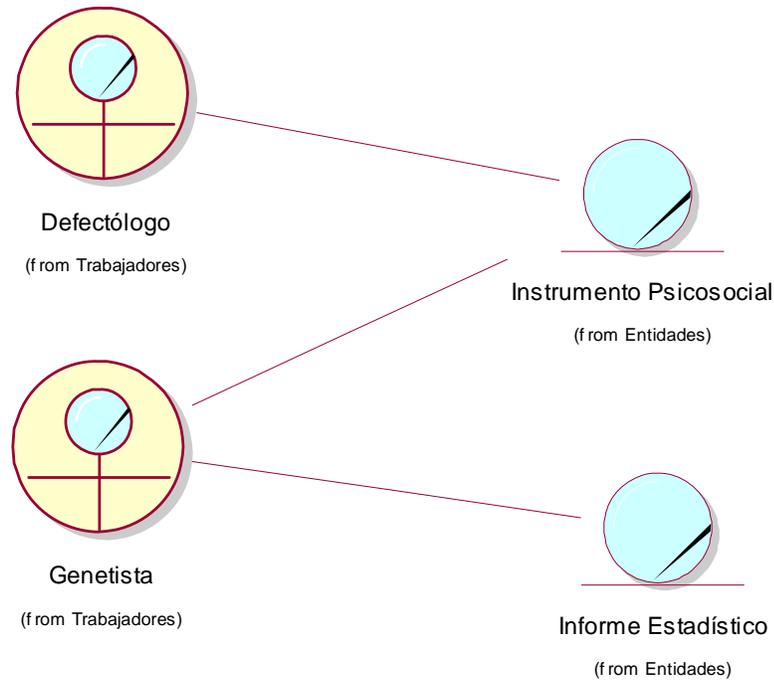


Fig. 2.3 Diagrama de Clases del Modelo de Objetos del Negocio

2.9 Conclusiones

A partir de la descripción de la solución propuesta, se detalló la lógica del negocio y el funcionamiento de cada uno de sus procesos, de este análisis, se deriva que la implementación de una herramienta automatizada puede mejorar considerablemente las deficiencias existentes en dichos procesos.

Se definieron los Actores y Trabajadores del negocio así como el caso de uso del mismo.

Se elaboraron el diagrama de actividades y el modelo de objetos.

Capítulo 3: Requerimientos

En este capítulo describen los requerimientos funcionales y no funcionales que debe cumplir la aplicación para su correcto funcionamiento. También se exponen los actores, el diagrama de casos de uso del sistema, una descripción de los actores y una descripción de cada caso de uso.

3.1 Propósitos generales del Flujo de Trabajo de Requerimientos

El flujo de trabajo de Requerimientos, de la metodología RUP, tiene como propósitos generales:

- Establecer y mantener el acuerdo con los clientes y demás interesados en la aplicación, en lo que el sistema debe hacer.
- Proporcionar a los desarrolladores del sistema una mejor comprensión de los requisitos de sistema.
- Definir las fronteras del sistema.
- Proporcionar una base para planificar el contenido técnico de las iteraciones.
- Proporcionar una base para estimar el costo y el tiempo de desarrollo del sistema.
- Definir una interfaz para el usuario del sistema, enfocado en las necesidades y metas de los mismos.

3.2 Requerimientos Funcionales

RF1. Insertar un discapacitado.

RF2. Modificar un los datos de un discapacitado existente.

RF3. Buscar datos de un discapacitado.

RF4. Obtener Reportes Estadísticos.

RF4.1 Determinar la cantidad de discapacitados según la clasificación de su discapacidad.

RF4.2 Determinar la cantidad de discapacitados según el sexo.

RF4.3 Determinar la cantidad de discapacitados según su ocupación.

RF4.4 Determinar la cantidad de discapacitados según el vínculo laboral.

RF4.5 Determinar la cantidad de discapacitados según su capacidad laboral.

RF4.6 Determinar la cantidad de discapacitados con o sin amparo filial.

Descripción de los Actores del Sistema

Actores	Justificación
Usuarios	Máster en Asesoramiento Genético que trabaja con el sistema y obtiene los reportes estadísticos del mismo, puede ser un genetista municipal, provincial o nacional.
Defectólogo	Es el especialista encargado de introducir los datos del discapacitado.

Tabla 3.1 Descripción de los Actores del Sistema

3.4 Diagrama de Casos de Uso del Sistema

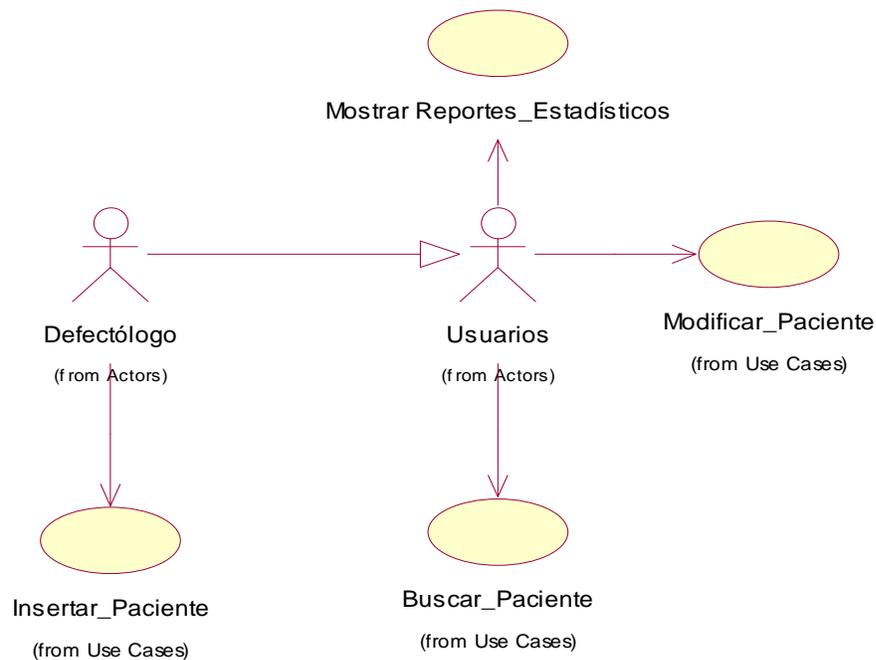


Fig. 3.1 Diagrama de Casos de Uso del Sistema

3.5 Descripción del Caso de Uso “Insertar Paciente”

Insertar Paciente
Actores: Defectólogo
Propósito: Introducir los datos del paciente después de realizar el examen físico.
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el defectólogo desea insertar los datos del paciente en el sistema, el discapacitado ofrece los datos que se van a incluir en la aplicación y el defectólogo procede a la inserción de los mismos.
Precondiciones: El defectólogo tiene que estar registrado para poder acceder a esta parte del sistema. Debe estar disponible la información a la que tiene acceso el usuario (los consejos populares, la provincia, etc.).
Poscondiciones: Quedará registrada toda la información de los discapacitados en la base de datos.

Tabla 3.2 Descripción del caso de uso “Insertar Datos del Discapacitado”

3.5.1 Prototipo del Caso de Uso “Insertar Paciente”

RECUDIS REGISTRO CUBANO DE DISCAPACITADOS

CENTRO NACIONAL DE GENÉTICA MÉDICA
POR LA VIDA

Usuario: pedro
Derechos: Municipal
Nivel:

Jueves, 1 de Marzo de 2007

Inicio ▶ Nuevo ▶ Discapacitado Ayuda

DISCAPACITADO

- ▶ Inicio
- ▶ Nuevo
- ▶ Modificar
- ▶ Buscar

REPORTES

- ▶ Sexo
- ▶ Ocupación
- ▶ Clasificación
- ▶ Amparo Filial
- ▶ Causa Referida
- ▶ Vínculo Laboral
- ▶ Capacidad Laboral
- ▶ Control de Esfínter
- ▶ Evaluación Funcional
- ▶ Consumo de Alcohol
- ▶ Período Post-Natal

Datos Generales

Nombre: Apellidos:

Dirección: Identificación:

Consejo Popular: Piel:

Area de Salud: CMF:

Fecha de Nacimiento: Sexo:

Edad:

Escolaridad:

- Sin escolarizar
- Preescolar
- Primaria sin terminar
- Primaria
- Secundaria
- Pre universitaria
- Universitaria

Estado Civil:

- Soltero(a)
- Casado(a)
- Viudo(a)
- Concubinato
- Divorciado(a)

¿Se encuentra incorporado a alguna asociación de Discapacitados? Si No

¿Cual?: ANSI ANSOC ACLIFIM

Si no está asociado: Desea No desea No Procede

Condiciones de Vida y Apoyo Familiar
 Servicios de Atención Domiciliaria
 Situación Laboral
 Estado de Salud
 Necesidad de Implementos
 Necesidad de Servicio de Salud
 Necesidad de Servicio de Educación
 Causa de la Discapacidad
 Clasificación en relación con el consumo de bebidas alcohólicas
 Observaciones

REGISTRO CUBANO DE DISCAPACITADO

Copyright © RECUDIS - Registro Cubano de Discapacitados. UCI - CNGM Centro Nacional de Genética Médica.

Fig. 3.2 Prototipo del caso de uso Insertar Paciente

3.6 Descripción del Caso de Uso “Modificar Paciente”

Modificar Paciente
Actores: Usuarios y Defectólogo
Propósito: Modificar los datos de los discapacitados.
Resumen: El caso de uso inicia cuando los usuarios que pueden ser genetistas (provinciales o nacionales) o el defectólogo necesitan modificar los datos de un discapacitado. En el menú aparecerá la opción de modificar el discapacitado.
Precondiciones: Los usuarios deben estar registrados con los permisos pertinentes para poder acceder a esta parte del sistema. La información debe estar disponible.
Poscondiciones: Deben guardarse las modificaciones en los datos del discapacitado.

Tabla 3.3 Descripción del Caso de Uso Modificar Paciente

3.6.1 Prototipo del Caso de Uso “Modificar Paciente”

RECUDIS REGISTRO CUBANO DE DISCAPACITADOS

CENTRO NACIONAL DE GENÉTICA MÉDICA
 POR LA VIDA

Usuario: Admin
 Derechos: Nacional
 Nivel:

Jueves, 1 de Marzo de 2007

Inicio ▶ Modificar ▶ Discapacitado Ayuda

DISCAPACITADO

- ▶ Inicio
- ▶ Modificar
- ▶ Buscar

REPORTES

- ▶ Sexo
- ▶ Ocupación
- ▶ Clasificación
- ▶ Amparo Filial
- ▶ Causa Referida
- ▶ Vínculo Laboral
- ▶ Capacidad Laboral
- ▶ Control de Esfíntel
- ▶ Evaluación Funcional
- ▶ Consumo de Alcohol
- ▶ Período Post-Natal

▼ Datos Generales

▲ Condiciones de Vida y Apoyo Familiar

Condiciones de la Vivienda: Higiene del Hogar:

Barreras Arquitectónicas: Sí No Nº de Personas en su Dormitorio:

Accesibilidad a la Transportación:

Composición del núcleo familiar:

- Padre
- Madre
- Hermanos
- Hijos
- Esposa(o)
- Otros

Nº de Conviventes en el núcleo:

Ingreso Total:

Amparo Filial: Con Amparo Sin Amparo

Condiciones respecto a la familia:

▼ Servicios de Atención Domiciliaria

▼ Situación Laboral

▼ Estado de Salud

▼ Necesidad de Implementos

▼ Necesidad de Servicio de Salud

▼ Necesidad de Servicio de Educación

▼ Causa de la Discapacidad

▼ Clasificación en relación con el consumo de bebidas alcohólicas

▼ Observaciones

REGISTRO CUBANO DE DISCAPACITADO

Copyright © RECUDIS - Registro Cubano de Discapacitados. UCI - CNGM Centro Nacional de Genética Médica.

Fig. 3.3 Prototipo del Caso de Uso Modificar Paciente

3.7 Descripción del Caso de Uso “Buscar Paciente”

Buscar Paciente
Actores: Usuarios y Defectólogo.
Propósito: Buscar la información referente a un paciente.
Resumen: El caso de uso inicia cuando los usuarios o el defectólogo necesitan buscar la información de un paciente en específico. En el menú aparecerá la opción de buscar el discapacitado.
Precondiciones: Los usuarios deben estar registrados con los permisos pertinentes para poder acceder a esta parte del sistema. La información debe estar disponible.
Poscondiciones: Se visualizará la información referente al paciente buscado en caso de que exista en la base de datos.

Tabla 3.4 Descripción del Caso de Uso Buscar Paciente

3.7.1 Prototipo del Caso de Uso “Buscar Paciente”

RECUDIS REGISTRO CUBANO DE DISCAPACITADOS

CENTRO NACIONAL DE GENÉTICA MÉDICA
 ▶ POR LA VIDA

Usuario: Admin
 Derechos: Nacional
 Nivel:

Jueves, 1 de Marzo de 2007

Inicio ▶ Buscar Ayuda

DISCAPACITADO

- ▶ Inicio
- ▶ Modificar
- ▶ Buscar

REPORTES

- ▶ Sexo
- ▶ Ocupación
- ▶ Clasificación
- ▶ Amparo Filial
- ▶ Causa Referida
- ▶ Vínculo Laboral
- ▶ Capacidad Laboral
- ▶ Control de Esfintel
- ▶ Evaluación Funcional
- ▶ Consumo de Alcohol
- ▶ Período Post-Natal

Buscar Discapacitado

Nombre: Apellido:

Sexo: Masculino Tipo Discapacidad: ----tipo----

Provincia: ----provincia----

Municipio: ----municipio----

Consejo Popular: ----consejo----

Listado de los Discapacitados

	Nombre	Apellidos	Edad	Dirección Particular
	JOSE	ESTRADA COSME	95	ZONA K 22 C4
	SANDI	LLANES FERNANDE	14	PUERTO LA FE 16 A SANDINO
	ARISTIDE	CAMEJO PUENTES	31	PUERTO LA FE
	JUSTO	CARMONA BORREG	48	PUERTO LA FE # 6
	CAMILO	RAMOS MONTERO	39	PUERTO LA FE #34
	PASCUAL A	TORRES CALA	75	ZONA A# 53
	ORLANDO	RIVA SUAREZ	77	ZONA A EDIF 1 APTO 18
	ERNESTO BONITO	OQUENDO BALGA S	82	ZONA A CASA #3
	LIONEL	NARANJO LESCANO	62	ZONA C EDIF 5 APART 110 SANDINO

Páginas: 1

REGISTRO CUBANO DE DISCAPACITADO

Copyright ©. RECUDIS - Registro Cubano de Discapacitados. UCI - CNGM Centro Nacional de Genética Médica.

Fig. 3.4 Prototipo del Caso de Uso Buscar Paciente

3.8 Descripción del Caso de Uso “Mostrar Reportes Estadísticos”

Mostrar Reportes Estadísticos
Actores: Usuarios
Propósito: Determinar la cantidad de discapacitados según un criterio determinado.
Resumen: El caso de uso inicia cuando los usuarios necesitan conocer la cantidad de discapacitados que existen en dependencia de un criterio determinado, puede ser por sexo, por ocupación laboral, según la clasificación de su enfermedad, por la causa referida de su enfermedad, según el amparo filial, según el vinculo laboral, según la capacidad laboral, el control de esfínter, la evaluación funcional, el consumo de alcohol o la causa en el período post-natal, para ello selecciona en el menú el reporte y el sistema se encarga de mostrarle las estadísticas y los cálculos correspondientes en dependencia del nivel que posea el usuario, si es municipal solo su consejo popular, si es provincial toda su provincia con sus consejos populares y si es nacional todo el país con las provincias y los consejos populares.
Precondiciones: Los usuarios deben estar registrados con los permisos pertinentes para poder acceder a esta parte del sistema. La información debe estar disponible.
Poscondiciones: Se muestra la información referente al reporte en dependencia del nivel del usuario que la solicita.

Tabla 3.5 Descripción del Caso de uso Mostrar Reportes Estadísticos.

Para obtener una descripción ampliada de los casos de uso del sistema ver Anexo 3.

3.8.1 Prototipo del Caso de Uso “Mostrar Reportes Estadísticos”

RECUDIS REGISTRO CUBANO DE DISCAPACITADOS

CENTRO NACIONAL DE GENÉTICA MÉDICA
 POR LA VIDA

Usuario: Admin
 Derechos: Nacional
 Nivel:

Jueves, 1 de Marzo de 2007

[Inicio](#) ▶ [Reporte por Sexo](#) [Ayuda](#)

DISCAPACITADO

- ▶ Inicio
- ▶ Nuevo
- ▶ Modificar
- ▶ Buscar

REPORTES

- ▶ Sexo
- ▶ Ocupación
- ▶ Clasificación
- ▶ Amparo Filial
- ▶ Causa Referida
- ▶ Vínculo Laboral
- ▶ Capacidad Laboral
- ▶ Control de Esfínter
- ▶ Evaluación Funcional
- ▶ Consumo de Alcohol
- ▶ Período Post-Natal

Provincia	Femenino	%	Masculino	%	Total
▼ Pinar del Rio	7573	48	8302	52	15875
▼ La Habana	6723	50	6790	50	13513
▼ Ciudad de la Habana	0	0	0	0	0
▼ Isla de la Juventud	0	0	0	0	0
▼ Matanzas	6622	49	6963	51	13585
▲ Cienfuegos	4885	49	5175	51	10060
▼ Aguada de Pasajeros	464	49	484	51	948
▼ Rodas	381	47	429	53	810
▲ Palmira	468	53	421	47	889
Elpidio Gómez	95	57	73	57	168
San Fdo. de Camarones	39	48	43	48	82
Arriete - C.Montero	46	48	50	48	96
Espartaco	75	45	90	45	165
Palmira Sur	114	53	101	53	215
Palmira Norte	99	61	64	61	163
▼ Lajas	364	47	405	53	769
▼ Cruces	419	44	535	56	954
▼ Cumanayagua	432	46	516	54	948
▼ Cienfuegos	2007	51	1961	49	3968
▼ Abreus	350	45	424	55	774
▼ Villa Clara	9276	48	9889	52	19165
▼ Sancti Spiritus	0	0	0	0	0
▼ Ciego de Avila	4339	48	4630	52	8969
▼ Camaguey	7919	50	7768	50	15687
▼ Las Tunas	0	0	0	0	0
▼ Holguin	0	0	0	0	0
▼ Granma	0	0	0	0	0
▼ Santiago de Cuba	0	0	0	0	0
▼ Guantánamo	0	0	0	0	0
Total	47337	49	49517	51	96854

REGISTRO CUBANO DE DISCAPACITADO

Copyright © RECUDIS - Registro Cubano de Discapacitados. UCI - CNGM Centro Nacional de Genética Médica.

Fig. 3.5 Prototipo del Caso de Uso Mostrar Reportes Estadísticos

3.9 Requerimientos no Funcionales

✓ **Apariencia o interfaz externa:** El software brinda una interfaz simple y de fácil uso para que el usuario no tenga dificultad al interactuar con el sistema. La interfaz del sistema se ajusta a los estándares establecidos para el desarrollo de un buen diseño. Tiene consistencia con el mundo real de manera que los conceptos manejados son conocidos y les resultan familiares a los usuarios lo que hace relativamente fácil su uso y aprendizaje.

Está diseñada de modo tal que el usuario pueda ir de un punto a otro dentro de ella con gran facilidad, están visibles todas las opciones disponibles. Se trata de que la aplicación sea lo más interactiva posible.

✓ **Usabilidad:** El sistema podrá ser usado por cualquier tipo de personas que posean conocimientos básicos en el manejo de la computadora y el ambiente Web en sentido general.

✓ **Interfaz interna:** El sistema no posee interfaces a componentes de otras aplicaciones, por lo que no posee interfaz interna con ningún componente, estándar o sistema en específico.

✓ **Rendimiento:** Aunque no se requiere una velocidad de respuesta comparada con los sistemas de tiempo real, se debe garantizar la rapidez de respuesta del sistema ante las solicitudes de los usuarios. Como la aplicación está concebida para un ambiente cliente / servidor debe garantizarse que los tiempos de respuestas sean generalmente rápidos al igual que la velocidad de procesamiento de la información. Se sigue una lógica de negocios en la comunicación entre el cliente y el servidor Web, que cada cual procesa lo que le corresponda. Por ejemplo hay funciones que es más óptimo ejecutarlas en el cliente (validación de los datos, de manipulación de eventos), otras por cuestiones de seguridad, o de acceso a los datos debe realizarse en el servidor. Algunas veces se realiza una parte del proceso en el cliente y en dependencia de esto se concluye en el servidor (ejemplo validación de los datos), lo que facilita un tiempo de respuesta más rápido, una mayor velocidad de procesamiento, y un mayor aprovechamiento de los recursos.

✓ **Portabilidad:** El sistema correrá no solo sobre Windows sino también sobre Linux o Unix, de forma tal que no haya dificultad y se pueda llevar a cabo esta acción sin necesidad de efectuar cambios significativos. Lo anterior se debe a que la aplicación está implementada sobre PHP que

es un lenguaje multiplataforma. Dado que el sistema está desarrollado sobre Web solo se necesita de un navegador en el cliente que interprete el HTML y las funciones básicas del Java Script, independientemente de cual sea su sistema operativo.

✓ **Requerimiento de Soporte:** Se requiere de cualquier servidor con Linux o Windows y Apache o IIS instalado, además de un Servidor de Base de Datos MySQL. Puede ser un mismo servidor o servidores independientes. Por parte del cliente se requiere un navegador que interprete el HTML y las funciones básicas de Java Script, con cualquier Sistema Operativo.

✓ **Requerimientos de Seguridad:** El sistema contendrá información de la cual dependerá la toma de decisiones, por lo que es muy importante la integridad de la información que contenga el sistema, para ello se establecerá un mecanismo de validación de la información pertinente al proceso de registrar y modificar los datos de los discapacitados. La información debe ser confidencial, para ello se pretende establecer un sistema de permisos y usuarios para el acceso a la información, por ejemplo el usuario que este en una consulta municipal tendrá nivel municipal y es el único autorizado a insertar un paciente en la Base de Datos, el provincial y el nacional tendrán acceso a ver los datos de un discapacitado, modificarlos y obtener los reportes estadísticos en dependencia de su nivel. Lo anterior será dispuesto de manera que no afecte la disponibilidad de la información a los usuarios autorizados.

Se usa además la encriptación de los datos que por cuestiones de seguridad no deben viajar al servidor en texto claro, como es el caso de las contraseñas. Se encripta primero en el cliente y luego se envía al servidor. El algoritmo de encriptación es el MD5, el cual es un algoritmo irreversible, o sea que una vez encriptada una contraseña. No se puede desencriptar. Para realizar la comparación de la contraseña se deben comparar ambas contraseñas encriptadas.

Otro aspecto que garantiza la seguridad e integridad de los datos es el hecho de que se realiza el trabajo en el cliente o en el servidor, en dependencia de los datos que se estén procesando. Si se necesita mantener oculta cierta información o algoritmo específico, se debe realizar la operación en el servidor. En caso contrario las operaciones se realizan en el cliente, liberando al servidor de realizar este trabajo (ejemplo validación de los datos).

✓ **Requerimiento de software:** Para la implantación del sistema se requiere de un servidor Linux, Apache para como servidor Web y MySQL 3.5 o superior como servidor de Bases de Datos.

Los requerimientos en el lado del cliente para la utilización del sistema solo se limitan a tener disponible un navegador Web.

✓ **Requerimiento de hardware:** La máquina servidora debe tener como mínimo las siguientes características de hardware: Procesador Pentium II, 512 Mb de memoria RAM (incluye la utilizada por el SO) y 10 Gb de capacidad en disco duro como mínimo. Las computadoras situadas en los puestos de trabajo de los usuarios requieren como mínimo un procesador Pentium, 64 Mb de memoria RAM. Estas máquinas deben de estar conectadas en red con el servidor.

3.10 Conclusiones

- Se obtuvieron los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.
- Se identificaron los actores y casos de uso del sistema.
- Se realizó el diagrama de casos de uso del sistema, permitiendo mostrar la relación entre éstos y los actores del sistema.
- Se describieron detalladamente los casos de uso del sistema, donde se reflejaron las funcionalidades recogidas en los requerimientos, facilitando esto el diseño de las clases y la elaboración de los diagramas correspondientes.
- El desarrollo de todas estas actividades permitirá diseñar las clases con vista a la implementación.

Capítulo 4: Construcción de la Solución Propuesta

Se describe la forma en que se realizará la implementación a través del diagrama de clases, el diagrama de clases persistentes y el modelo de datos. Se hará referencia a los principios de diseño y al modelo de implementación mediante el diagrama de despliegue y de componentes.

4.1 Propósito general del Flujo de Trabajo de Diseño

El diseño es la parte del proceso de desarrollo de software cuyo propósito principal es decidir cómo el sistema se llevará a cabo. Durante el diseño, se toman decisiones estratégicas y tácticas para cumplir los requerimientos funcionales y de calidad de un sistema. Con él se le da respuesta a la pregunta de cómo hacer.

En este capítulo se plasman los resultados de la etapa de diseño del sistema. Se describirá la puesta en práctica de la construcción de la solución propuesta, ante su descripción en el capítulo anterior. Se presentarán el modelo de implementación mediante el diagrama de componente y de despliegue que resultaron del diseño realizado de cada uno de los casos de uso del sistema planteados. Se planteará también el modelo de datos a partir del diagrama de clases persistentes. Por último se hará referencia a los estándares de diseño y de programación que se tuvieron en cuenta.

En nuestro sistema el patrón de arquitectura que se utiliza es el modelo de 3 capas: Capa de presentación, capa lógica y capa de negocio.

4.2 Diagrama de Clases Web.

El diagrama de clases describe gráficamente las especificaciones de las clases de software. Contiene la siguiente información: [Larman]

- Clases, asociaciones y atributos.
- Métodos.
- Información sobre los tipos de atributos.
- Navegabilidad.

- Dependencias.

4.2.1 Diagrama de Clases Caso de Uso Insertar Paciente

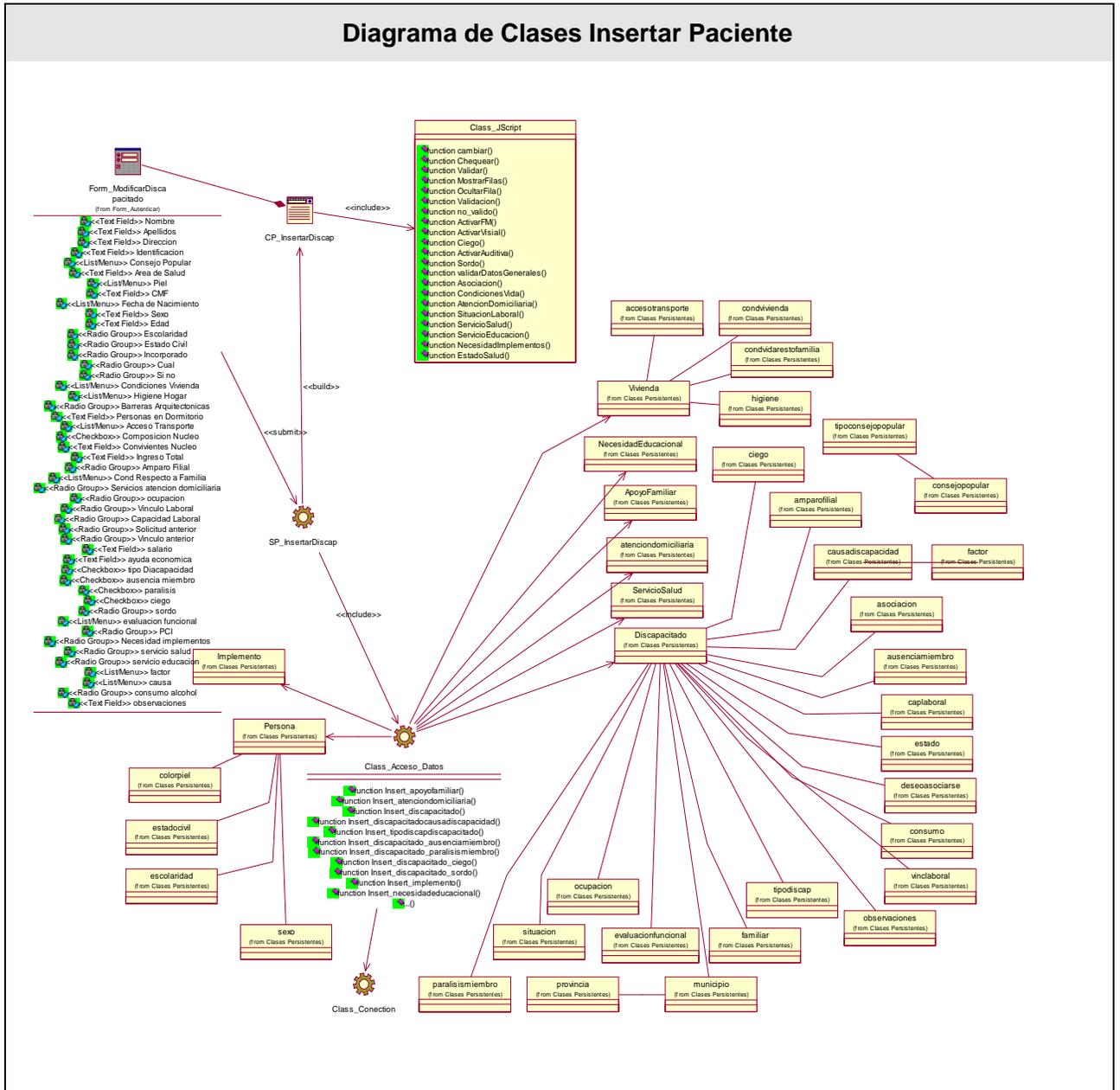


Fig. 4.1 Diagrama de clases Insertar Paciente.

4.2.3 Diagrama de Clases del Caso de Uso Buscar Paciente

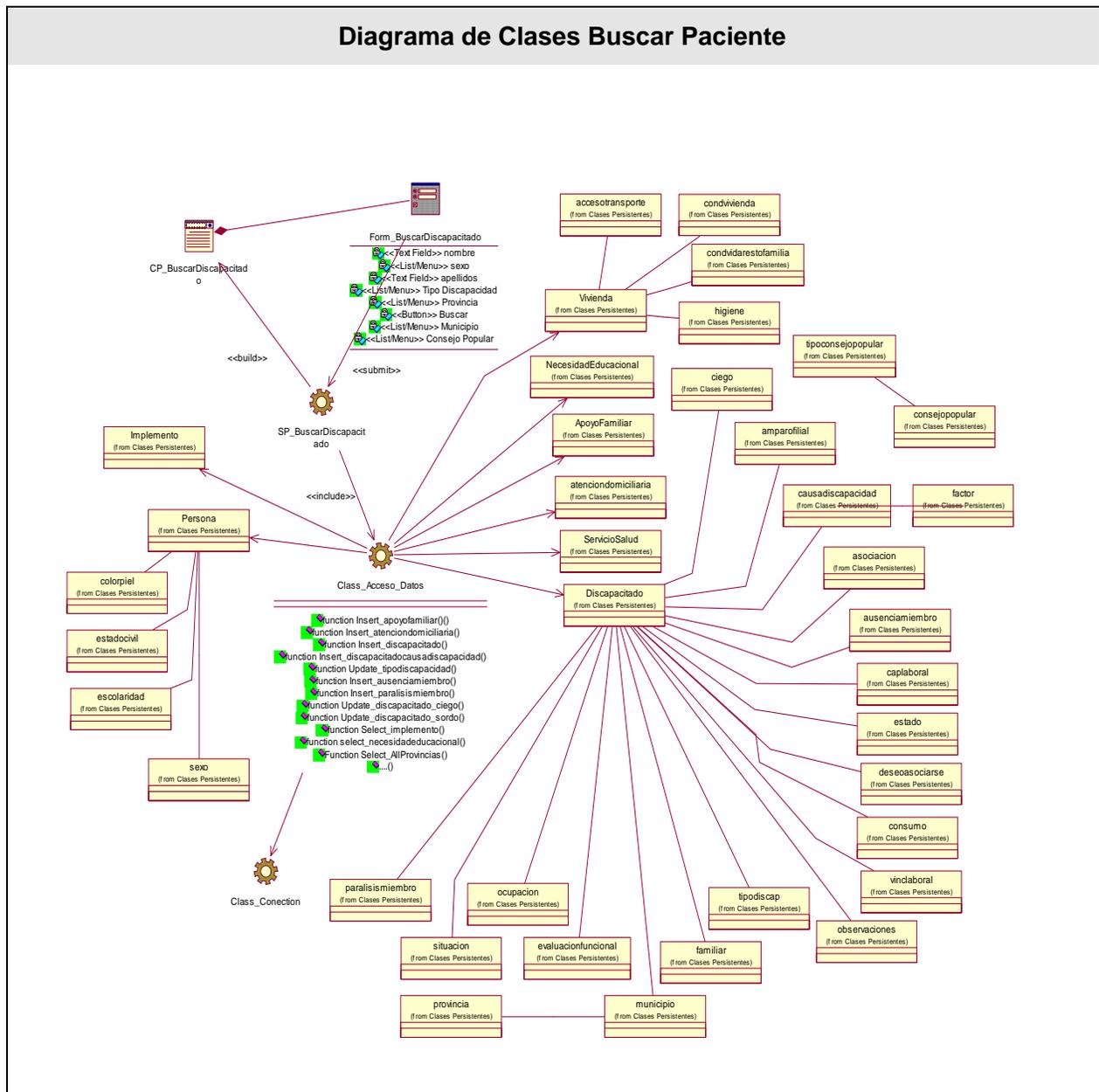


Fig. 4.3 Diagrama de clases "Buscar Paciente"

4.2.4 Diagrama de Clases del Caso de Uso Mostrar Reportes Estadísticos

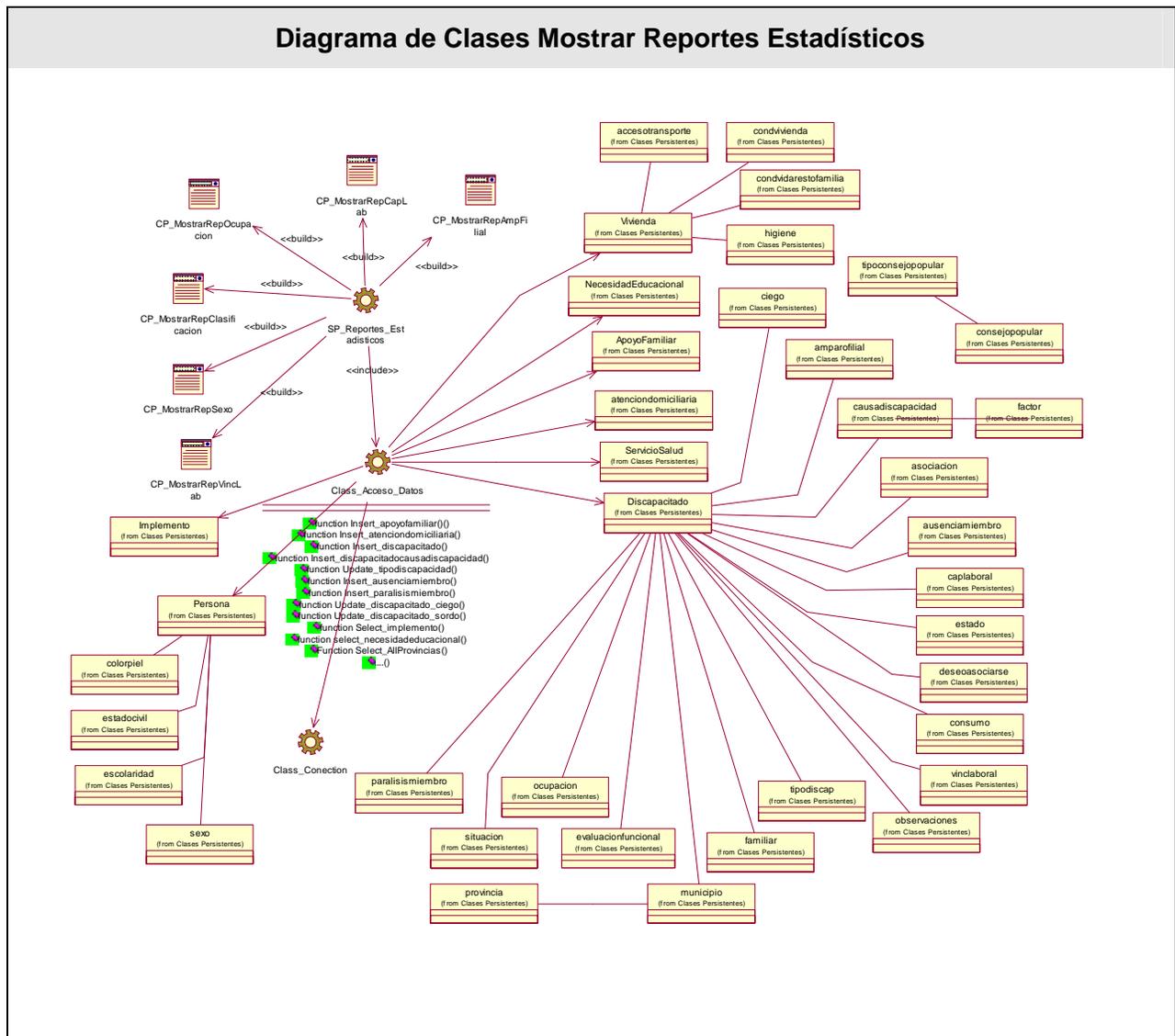


Fig. 4.4 Diagrama de clases Mostrar Reportes Estadísticos.

4.3 Diseño de la Base de Datos

DIAGRAMA ENTIDAD RELACION (1 DE 2)

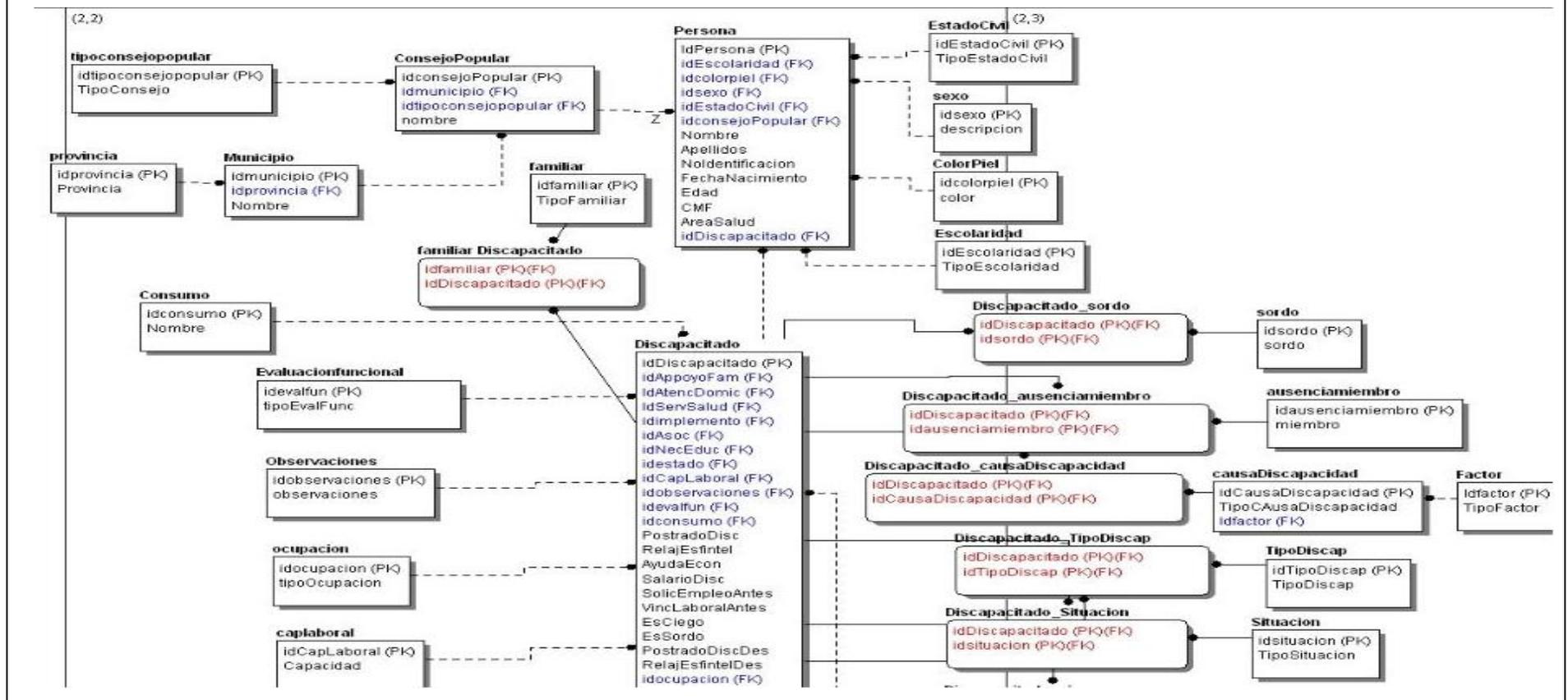


Fig. 4.5 Diagrama entidad relación de la base de datos (1 de 2)

DIAGRAMA ENTIDAD RELACION (2 DE 2)

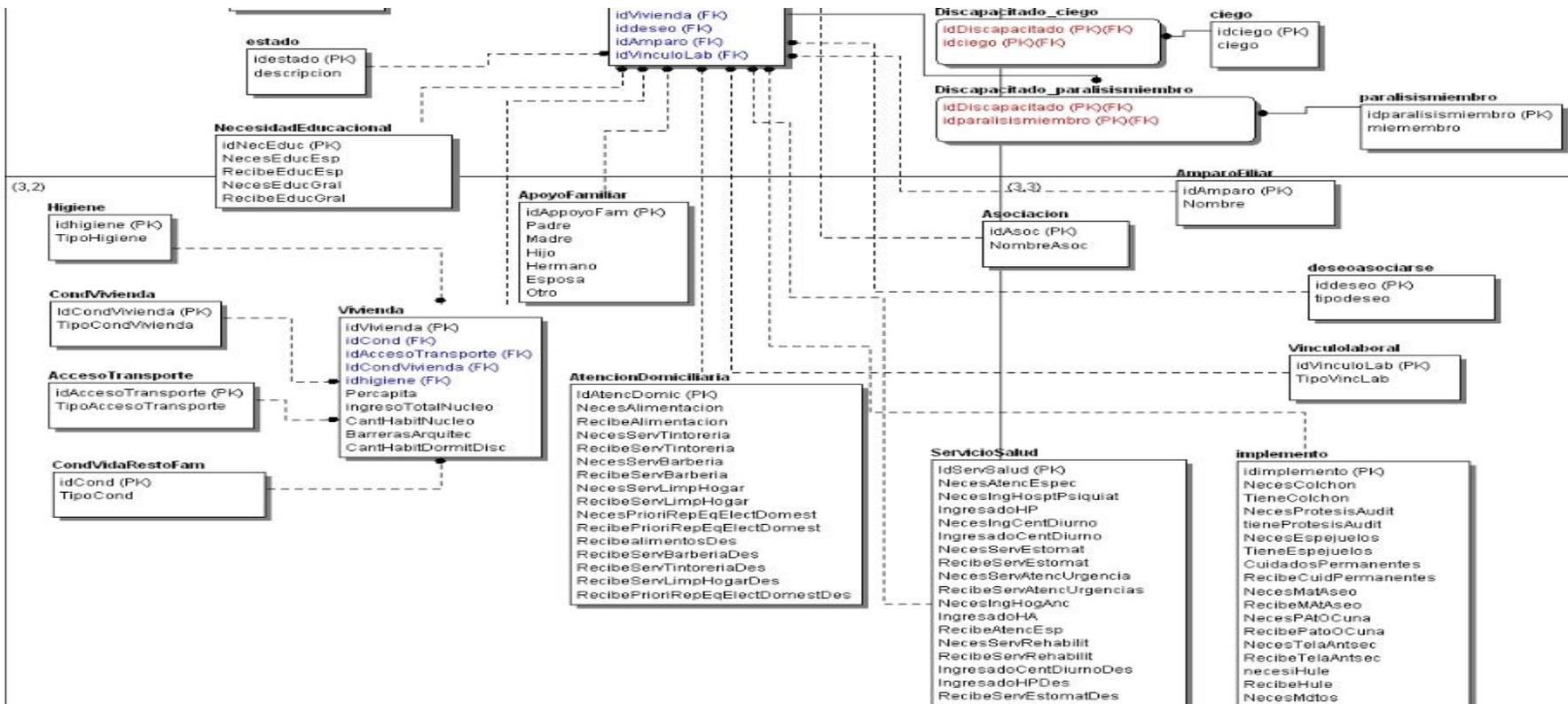


Fig. 4.6 Diagrama entidad relación de la base de datos (2 de 2)

4.4 Descripción de las Clases de la Base de Datos

4.4.1 Descripción de la tabla Persona

Nombre: Persona		
Descripción: En esta tabla se almacenan todos datos referentes a la persona.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdPersona	Varchar	Identificador de la tabla
IdConsejo	Varchar	Llave foránea, identificador de la tabla consejopopular, almacena el id del consejo popular al que pertenece la persona.
Idsexo	Integer	Llave foránea, identificador de la tabla sexo, almacena el id del sexo relacionado a la persona.
IdColorPiel	Integer	Llave foránea, identificador de la tabla ColorPiel, almacena el id del color de piel relacionado a la persona.
IdEscolaridad	Integer	Llave foránea, identificador de la tabla Escolaridad, almacena el id de la escolaridad relacionado a la persona.
IdEstadoCivil	Integer	Llave foránea, identificador de la tabla EstadoCivil, almacena el id del estado civil relacionado a la persona.
Nombre	Varchar	Almacena el Nombre de la persona
Apellidos	Varchar	Almacena los apellidos de la persona.
Noidentificacion	Varchar	Almacena el número de identificación de la

		persona.
FechaNacimiento	Date	Almacena la fecha de nacimiento de la persona.
Edad	Integer	Almacena la Edad de la persona.
CMF	Varchar	Almacena el nombre o el número del consejo popular.
AreaSalud	Varchar	Almacena el nombre o el número del área de salud.

Tabla 4.1 Descripción de la Tabla Persona de la Base de Datos.

4.4.2 Descripción de la Tabla Discapitado

Nombre: discapitado		
Descripción: En esta tabla se almacenan los datos del discapitado.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdDiscapitados	Varchar	Llave de la tabla
IdEvalFun	Integer	Llave foránea almacena el id de la evaluación funcional del discapitado.
IdAmparo	Integer	Llave foránea de la tabla Amparofilial y almacena el tipo de amparo filial del discapitado.
IdDeseo	Integer	Llave foránea de la tabla deseosociarse almacena el id de si desea o no asociarse el discapitado.
IdCapLaboral	Integer	Llave foránea de la tabla CapLaboral almacena el id de la capacidad laboral que presenta el discapitado.

IdAsoc	integer	Llave foránea de la tabla Asociacion almacena el id de la asociación a la que pertenece el discapacitado.
IdOcupacion	Integer	Llave foránea de la tabla ocupacion almacena el id de la ocupación del discapacitado.
IdVinculoLab	Integer	Llave foránea de la tabla VinculoLab almacena el id del vínculo laboral que presenta el discapacitado.
IdEstado	Integer	Llave foránea de la tabla estado almacena el id del estado del discapacitado.
PostradoDisc	Tinyint	Almacena si el discapacitado se encuentra postrado o no.
RelajEsfintel	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene relajación de esfínter o no.
AyudaEcon	Float	Almacena la ayuda económica que posee el discapacitado.
SalarioDisc	Float	Almacena el salario del discapacitado.
SolicEmpleoAntes	Tinyint	Almacena si el discapacitado solicitó empleo antes del estudio.
VincLaboralAntes	Tinyint	Almacena si el discapacitado tenía algún vínculo laboral antes del estudio.
EsCiego	Tinyint	Almacena si el discapacitado es ciego.
EsSordo	Tinyint	Almacena si el discapacitado es sordo.
PostradodiscDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado se encuentra postrado después del estudio.

RelajEsfintelDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado posee relajación de esfíntel después del estudio.
PCI	Tinyint	Almacena si el discapacitado es PCI o no.

Para ver la descripción textual de las restantes tablas ver **Anexo 2**

4.5 Principios de Diseño

4.5.1 Estándares en la interfaz de la aplicación.

El diseño de interfaces de usuario es una tarea que ha adquirido relevancia en el desarrollo de un sistema. La calidad de la interfaz de usuario puede ser uno de los motivos que conduzca a un sistema al éxito o al fracaso, es por eso que uno de los aspectos más relevantes de la usabilidad de un sistema es la consistencia de su interfaz de usuario.

El producto es legible y con colores agradables y poco llamativos para no perder concentración, ya que es para realizar estudios a personas con discapacidades. El diseño de la interfaz está vinculado con la temática de los discapacitados, además debe cumplir con el patrón de diseño establecido por los otros módulos que se incorporarán en la Intranet del CNGM.

4.5.2 Formatos de Reportes

La aplicación tiene dentro de sus principales funcionalidades, además de mantener un control al registrar toda la información referente a las personas con discapacidades, permitir generar reportes que brindan a las necesidades de información por parte de los doctores, que los necesitan para dar un diagnóstico o a la hora de definir las principales causas que originan la discapacidad. Los reportes se obtendrán por provincia y se realizará un análisis estadístico de las principales necesidades que afectan a esta parte de la población.

Como es una aplicación sobre plataforma Web los reportes han sido concebidos sobre la misma ventana en la parte central de la misma, poseen un formato de letra claro y legible, así como colores claros para no recargar y hacer engorrosa su impresión, así como para denotar la importancia que requieren los mismos.

Los reportes serán generados en dependencia del nivel que posea el usuario que los solicita, o sea, si es municipal el usuario tendrá acceso a los reportes de su municipio, si es provincial a los de su provincia y si es nacional a los de toda la nación incluidos los provinciales y municipales.

4.5.3 Tratamiento de Excepciones

Para depurar los errores es utilizado JavaScript. Mediante el mismo serán informados muchos de los errores de la página. Este sistema debido a que recoge información referente a todo lo que se relaciona con la población discapacitada, que son datos confidenciales y de gran valor ético se necesita obligatoriamente de validaciones que garanticen la integridad y confiabilidad de la información que en este se registren.

Para el caso del registro de fechas y registro de valores numéricos se utilizaron las expresiones regulares que mantengan un patrón de formato y de estructura adecuada para cada uno de los posibles valores de los parámetros antes mencionados.

También se utilizaron codificadores como es el caso de las provincias para evitar posibles errores por parte del usuario al registrar información de poca variabilidad.

4.5.4 Estándares de Codificación.

Para un mejor entendimiento del código en la implementación del sistema es necesario establecer un estándar de codificación a usar. En este caso se ha tenido en cuenta el estilo de código propuesto para la implementación en lenguaje PHP. En la política seguida al respecto todas las variables y nombres de funciones a utilizar se definieron en idioma español. En el caso de los objetos que se utilizan como por ejemplo los *campos de texto* en su nombre incluyen el nombre asociado al valor que va contenido. Los signos lógicos y de operación se separan por un espacio antes y después de los mismos. Los nombres de las variables utilizadas comienzan en minúscula y son nemotécnicos, cortos, claros y describen su propósito. Las variables usadas para el control de un ciclo son nombradas con un solo carácter como *i*, *j* o *k*.

4.6 Diagrama de Despliegue

Siguiente diagrama muestra la configuración hardware del sistema y los nodos físicos que lo componen.

El sistema estará estructurado según la metodología Web con un cliente y dos servidores. En el lado del servidor Web estará corriendo Linux con el servidor Apache para la aplicación y en el servidor de base de datos a su vez se instalará Linux con el gestor de base de datos MySQL. Entre los servidores la conexión será por TCP/IP mientras que el la conexión con el cliente se efectuará mediante HTTP. El cliente podrá visualizar la aplicación con el Internet Explore 4.0 o superior o cualquier browser. En el nodo del cliente se muestran las interfaces al usuario de la aplicación.

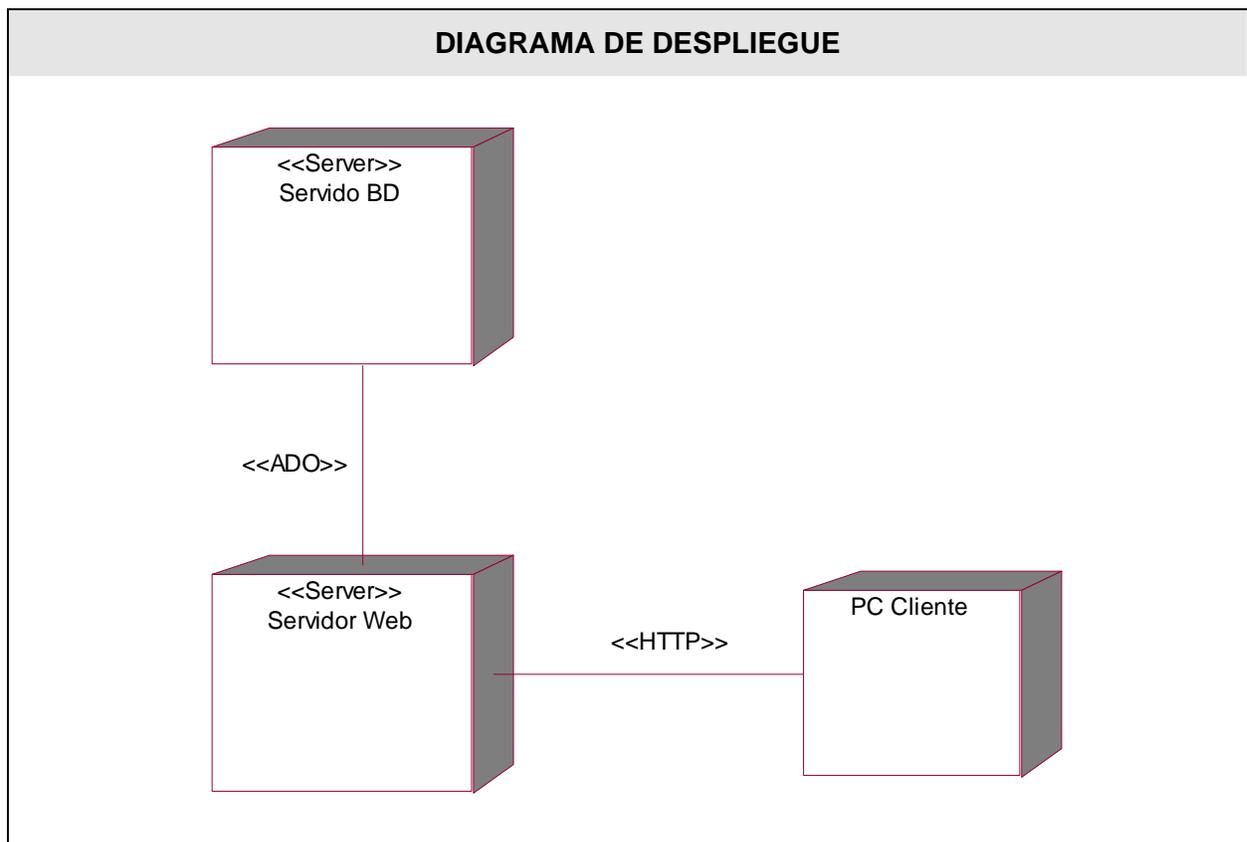


Fig. 4.7 Diagrama de Despliegue

4.7 Diagrama de Componentes

El diagrama de componentes describe los elementos físicos del sistema y sus relaciones. Muestran las opciones de realización incluyendo código fuente, binario y ejecutable. Se presenta un diagrama de

componentes general y un diagrama de componentes para cada módulo especificado, con el objetivo de lograr una mejor comprensión.

4.7.1 Diagrama de componentes general

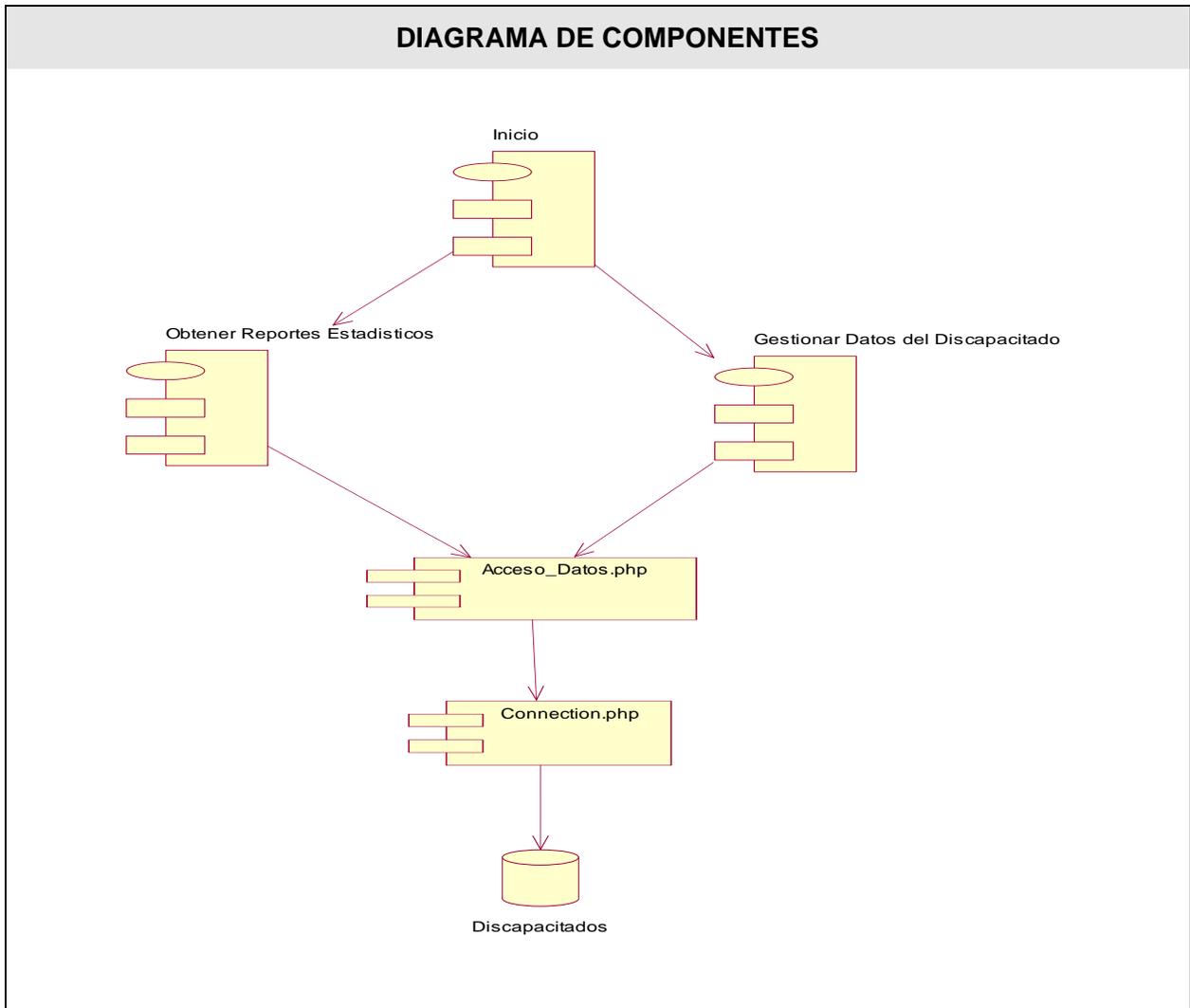


Fig. 4.8 Diagrama general de componentes

4.7.2 Diagrama de componentes "INICIO"

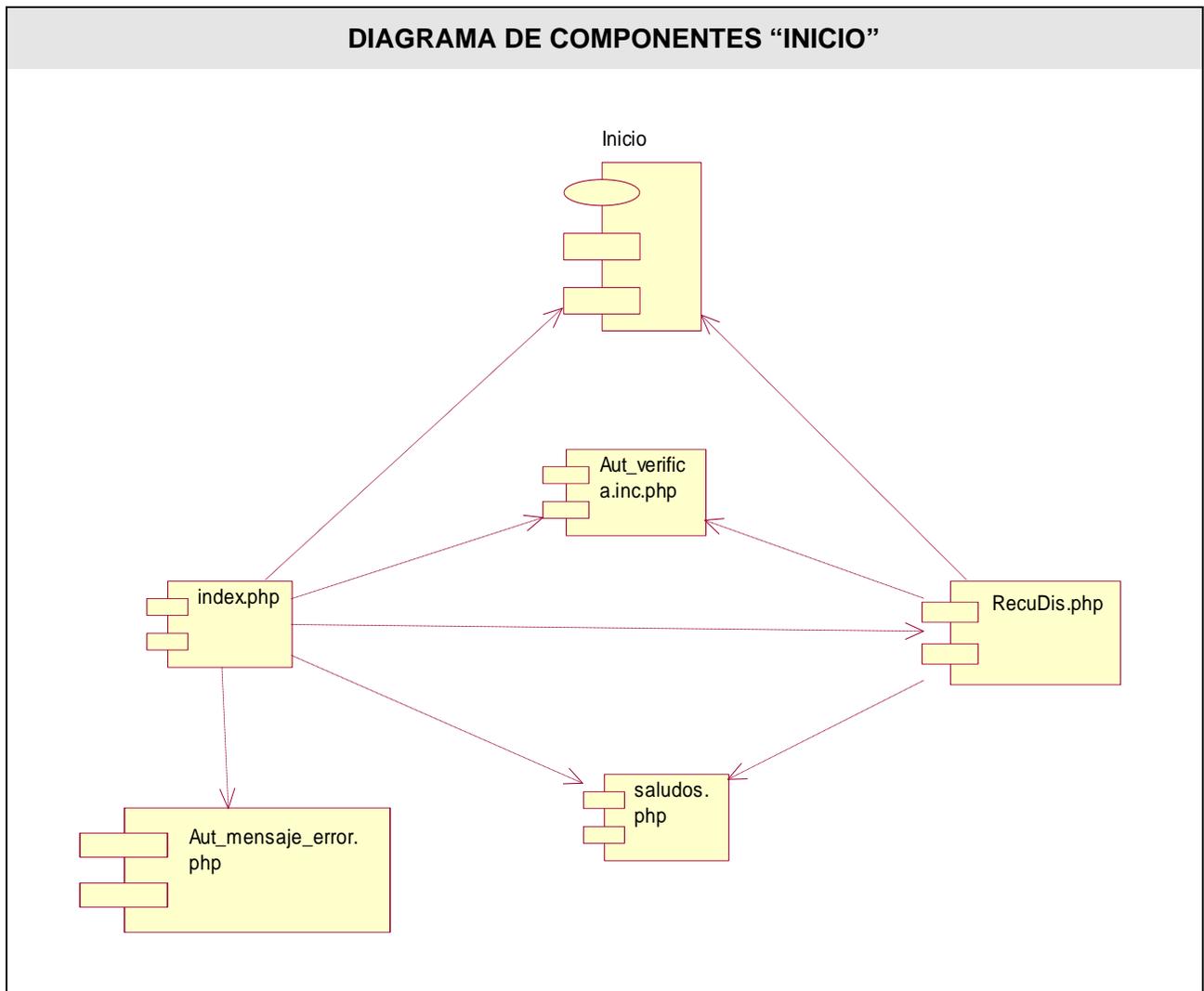


Fig. 4.9 Diagrama de componentes "INICIO"

4.7.3 Diagrama de componentes “OBTENER REPORTES ESTADISTICOS”

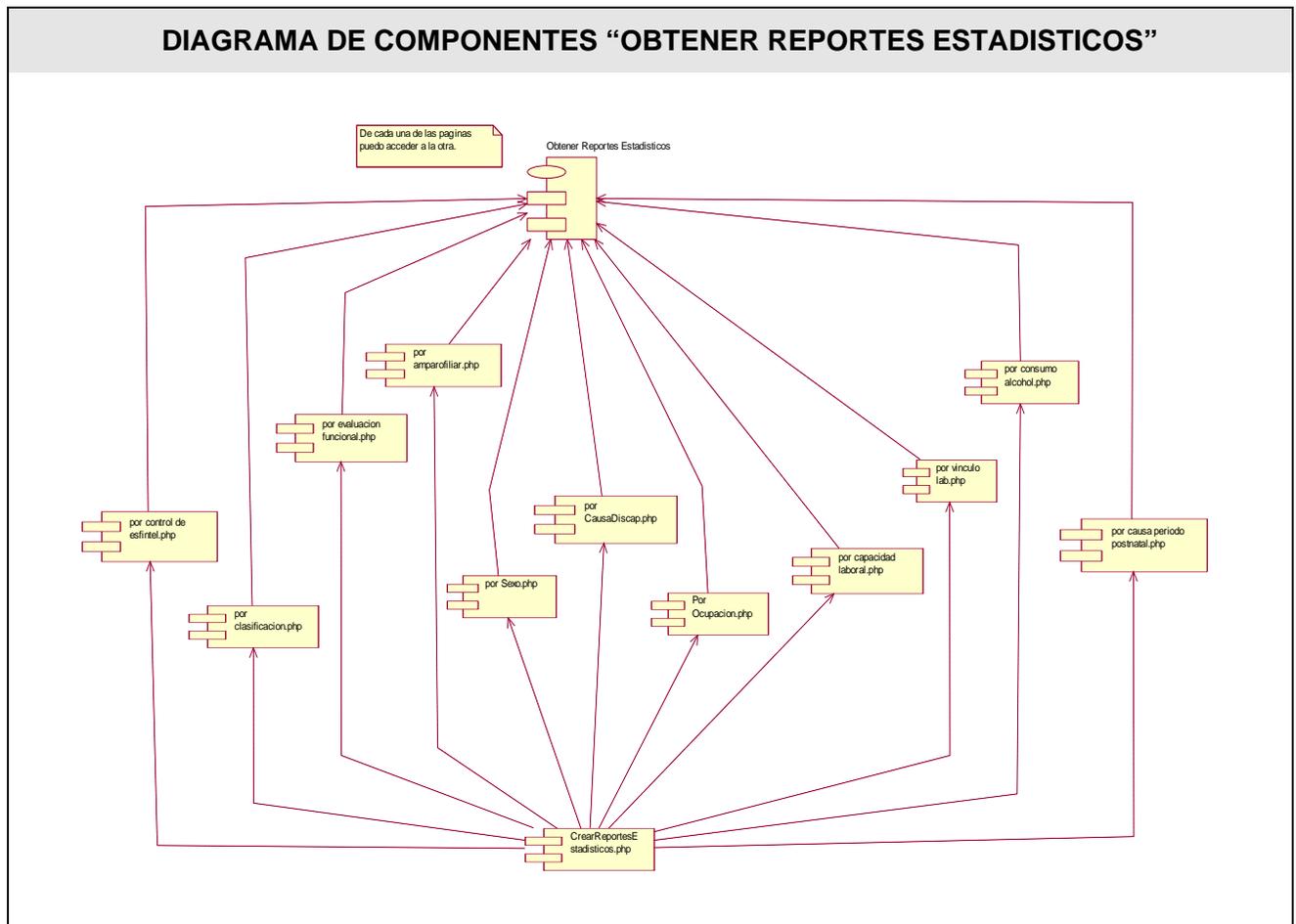


Fig. 4.10 Diagrama de componentes “OBTENER REPORTES ESTADISTICOS”

4.7.4 Diagrama de componentes “GESTIONAR DATOS DEL DISCAPACITADO”

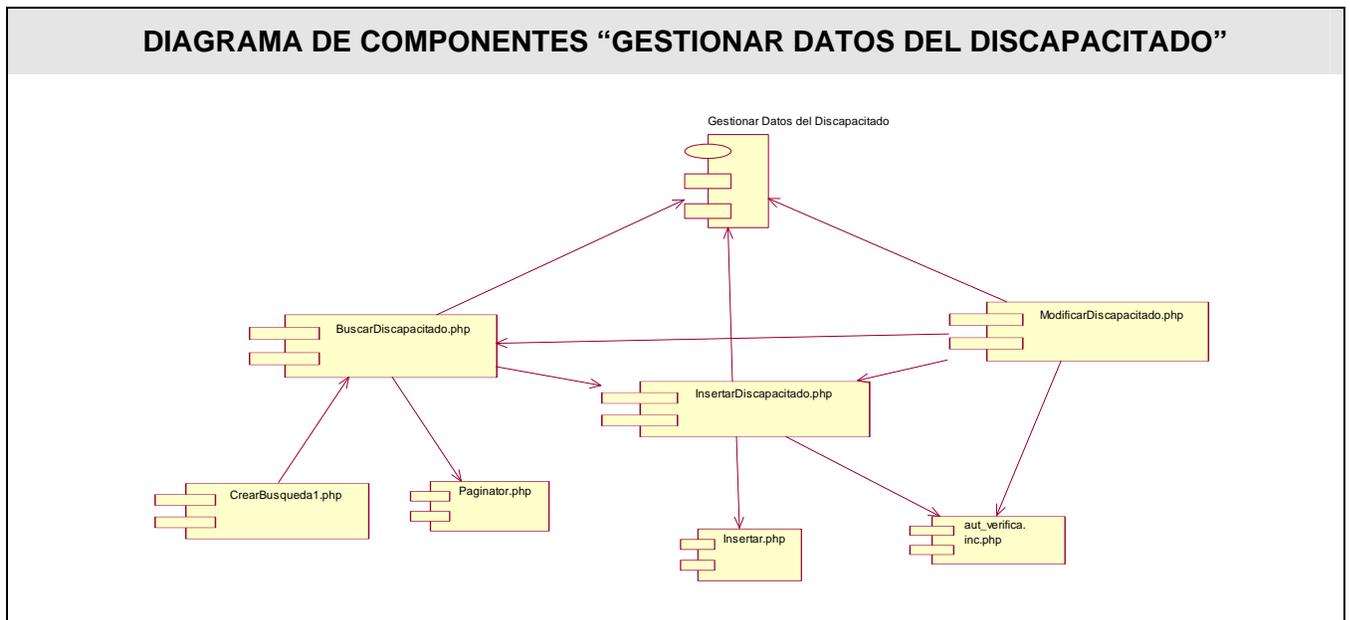


Fig. 4.11 Diagrama de componentes “GESTIONAR DATOS DEL DISCAPACITADO”

4.8 Conclusiones

En el presente capítulo se mostraron los resultados de la etapa de diseño del sistema. Se desarrollaron los diagramas de clases de aplicaciones Web, el diseño de la base de datos y el modelo de implementación.

Como culminación al diseño se presentó la concepción del tratamiento de errores y el sistema de seguridad. También se plantean principios de codificación y de diseño que ayudan a perfeccionar la aplicación.

Todos estos elementos obtenidos brindan una idea más clara de las páginas, subsistemas, algoritmos y demás elementos que influyen en el logro de una mejor codificación.

Conclusiones

A partir del desarrollo del sistema para el almacenamiento y la gestión de los datos de los discapacitados del país, se puede arribar a las siguientes conclusiones:

1. Se obtuvo una aplicación que informatizará la gestión de la información de los discapacitados del país, proceso que actualmente resulta engorroso e ineficiente.
2. La herramienta desarrollada permite un menor tiempo de respuesta ante las solicitudes de información para la realización de estudios genéticos por parte de los doctores del CNGM.
3. La aplicación creada logra una seguridad, protección y confiabilidad de la información relacionada con los estudios genéticos del país.
4. Se confeccionó la nueva base de datos de la aplicación.

Recomendaciones

1. Poner a prueba el sistema durante un período de tiempo significativo, para comprobar su desempeño y que las funcionalidades del sistema se correspondan con las actividades que se requieren para el estudio.
2. Capacitar al personal del centro de genética médica en las funcionalidades de la aplicación creada y su propósito final.
3. Iniciar el Análisis y Diseño de la nueva versión de la aplicación.

Referencias Bibliográficas

[**Apache**] http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_HTTP_Apache (27/01/2007)

[**Conallen00b**] - Conallen, J. – “Modeling web application architectures with UML” – 2000, Communications of the ACM (volume 42, number 10)

[**Estudio**] *Realizan estudio psicosocial inédito en el mundo.*

http://www.cubaminrex.cu/Mirar_Cuba/Sociedad/sociedad_Realizan%20estudio%20psicosocial%20in%20E9dito%20en%20el%20mundo_tchtm.htm (16/02/2007)

[**Estudio1**] *Convención sobre derechos de los discapacitados.*

http://www.cubavision.cubaweb.cu/prensa_detalle.asp?ID=345 (09/01/2007)

[**Huidoro**] - Huidobro Moya, José Manuel. *Redes y Servicios de Telecomunicaciones*. Segunda Edición.

[**javascript**] - *Manual de JavaScript*. www.redestb.es/soporte/aula/jScript (02/12/2006)

[**Larman**] Larman, Craig. *UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos*. Prentice Hall Hispanoamérica, México, 1999.

[**Martínez**] - Martínez, Rafael. *Manual de PHP*. <http://www.interec.com/tutoriales/manuales/php.phtml> (31/01/2007)

[**Matos**] - Matos, Rosa María. *Introducción al trabajo con Base de Datos*. Asignatura de Sistemas de Gestión de Base de Datos.

[**MySQL**] - *Manual de referencia de MySQL* <http://www.mysql.com> (11/02/2007)

[**PHP**] - *Introducción a php*. <http://www.ciberteca.net/webmaster/php> (20/01/2007)

[**Proyecto**]-*Proyecto discognitios*. <http://gerontologia.udc.es/>

[**Rational**] *Tutorial de Rational*. <http://homepages.uel.ac.uk/D.Bowden/> (10/02/2007)

[**Stoner**] - Stoner, *Libro de administración*.

[**Tecnología**]-*Tecnología cliente servidor*.

<http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Inf/Lib5038/indice.HTM> (15/12/2006)

[UML] *Tutorial de UML* <http://www.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/introduccion.html> (21/02/2007)

[Vida] *Por la vida*. Colectivo de autores, Casa Editora Abril, 2003

Bibliografía

1. *Artículos Varios*. <http://www.desarrolloweb.com/articulos> (25/03/2007)
2. De Paz, Flor. *El más grande estudio sobre la discapacidad humana*
<http://www.dmsgbc.sld.cu/noticias.htm> (16/02/2007)
3. Fiallo, Yaima. Trabajo de Diploma para optar por el título de Ingeniero Informático “Sistema Automatizado para el Registro Cubano de Discapacitados”, 2005. (10/11/2006)
4. Marqués, María M. *Funciones de los sistemas de gestión de bases de datos*
<http://www3.uji.es/~mmarques/f47/apun/node39.html> (20/03/2005)
5. Marqués, María M. *Historia de los sistemas de bases de datos*
<http://www3.uji.es/~mmarques/f47/apun/node6.html> (20/03/2007)
6. Rodríguez, José A. *Tutorial de PHP y MySQL*.
http://es.tldp.org/Manuales-LuCAS/manual_PHP/manual_PHP (20/01/2007)
7. *Tecnología cliente servidor*.
<http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Inf/Lib5038/indice.HTM> (15/12/2006)
8. Tramillas, Jesús. *Sistemas de bases de datos y los SGBD*.
<http://www.tramullas.com/documatica/2.html> (15/03/2007)

Anexo 1: Instrumento Psicosocial utilizado en el estudio para tomar los datos de las personas discapacitadas del país.

I.- DATOS GENERALES

1. Folio _____
2. Nombre(s) _____
3. 1er Apellido _____
4. 2do Apellido _____
5. Dirección _____
6. Consejo Popular _____
7. Área de Salud _____
8. CMF _____
9. Fecha de Nacimiento _____
10. Edad _____
11. Sexo
1. Femenino _____
2. Masculino _____
12. Documento de identificación
1. No. de Carné de Identidad _____
2. No. de Tarjeta de Menor _____
3. No tiene _____
13. ¿Cuál es el color de piel?
1. Blanco _____ (Sólo una marca)
2. Negro _____
3. Mestizo o mulato _____
4. Amarillo _____

14. Escolaridad:

1. ___ Sin escolarizar
2. ___ Preescolar
3. ___ Primaria sin terminar
4. ___ Primaria
5. ___ Secundaria
6. ___ Pre Universitaria
7. ___ Universitaria

15. Estado Civil:

1. ___ Soltero
2. ___ Casado
3. ___ Viudo
4. ___ Concubinato
5. ___ Divorciado

16. ¿Se encuentra incorporado a alguna asociación de Discapacitados? :

1. ___ Sí
2. ___ No

17. Asociación a que pertenece:

1. ___ ANCI
2. ___ ANSOC
3. ___ ACLIFIM

18. Si no esta asociado:

1. ___ Desea

2. ____ No desea
3. ____ No procede

II.- CONDICIONES DE VIDA.

19. Condiciones de la vivienda:

1. ____ Buenas
2. ____ Regulares
3. ____ Malas
4. ____ Críticas

20. Higiene del hogar:

1. ____ Buena
2. ____ Regular
3. ____ Mala

21. Barreras arquitectónicas en la vivienda. (Solo para el físico-motor y ciegos)

1. ____ Sí
2. ____ No

22. Número de personas en el dormitorio del discapacitado.

1. ____ Una
2. ____ Dos
3. ____ Tres o cuatro
4. ____ Cinco o más

23. Accesibilidad a la transportación.

1. ____ Buena
2. ____ Regular

3. ____ Mala

III.- APOYO FAMILIAR.

Núcleo familiar	Composición del Núcleo Familiar	
	1. Si	2. No
24.0 Padre		
24.1 Madre		
24.2 Hermanos		
24.3 Hijos		
24.4 Esposo(a)		
24.5 Otro		

24.4 No. de conviventes en el núcleo _____

25 Amparo filial del discapacitado:

1. ____ Con amparo

2. ____ Sin amparo

26. Condiciones de vida con respecto al resto de la familia.

1. ____ Mejores

2. ____ Iguales

3. ____ Peores

27. Ingreso total del núcleo _____

28. Percápita _____

IV. SERVICIOS DE ATENCIÓN DOMICILIARIA.

	Si	No
29. Necesita alimentación		

30. Recibe alimentación		
31. Necesita el servicio de tintorería		
32. Recibe el servicio de tintorería		
33. Necesita el servicio peluquería y barbería		
34. Recibe el servicio peluquería y barbería		
35. Necesita el servicio de limpieza del hogar		
36. Recibe el servicio de limpieza del hogar		
37. Necesita la prioridad para la reparación de equipos		
38. Se le prioriza para la reparación de equipos electrodomésticos		

V.- SITUACIÓN LABORAL.

39. Ocupación:

1. _____ Ama de casa
2. _____ Trabajador
3. _____ Estudiante
4. _____ Jubilado
5. _____ Pensionado
6. _____ Desempleado
7. _____ Asistenciado

40. Capacidad Laboral:

1. _____ Apto
2. _____ No apto

41. Vínculo Laboral actual:

1. _____ Centro ordinario

2. _____ Taller protegido
3. _____ Por cuenta propia
4. _____ No tiene

42. Salario:

1. _____ No
2. _____ Sí
3. _____ ¿Cuánto?

42.1 Recibe ayuda económica 1. Sí _____ 2. No _____ 3. ¿Cuánto? _____

VI.- ESTADO DE SALUD Y NECESIDAD DE IMPLEMENTOS, MEDICAMENTOS Y AYUDAS TÉCNICAS.

43. Tipo de discapacidad:

1. _____ Físico motora
2. _____ Visual
3. _____ Auditiva
4. _____ Mental
5. _____ Visceral
6. _____ Mixta
- 6.1 _____ Otra
- 6.1.1 Especifique _____

44. Evaluación Funcional:

1. _____ Válido
2. _____ Semiválido
3. _____ No válido

	Si	No
45 Valoración del No Válido (¿Se encuentra postrado?)		
46 Tiene relajación de esfínteres el discapacitado		
47. Necesita cuidador permanente		
47.1 Tiene cuidador permanente		
48. Necesidad de material para el aseo		
48.1 Recibe material para el aseo		
49 Necesita Pato o Cuña		
49.1 Recibe Pato o Cuña		
50 Necesita tela antiséptica		
50.1 Recibe tela antiséptica		
51 Necesita Hule		
51.1 Recibe Hule		
52 Necesita medicamentos para su discapacidad		
52.1 Recibe medicamentos para su discapacidad		
53 Necesita silla de ruedas		
53.1 Tiene silla de ruedas		
54 Necesita calzado ortopédico		
54.1 Tiene calzado ortopédico		
55 Necesita Ortesis y bandajes		
55.1 Recibe Ortesis y bandajes		
56. Necesita Prótesis de miembros		

56.1 Tiene prótesis de miembros		
57 Necesita Bastones o muletas		
57.1 Tiene bastones o muletas		
58 Necesita Cama Fowler		
58.1 Tiene Cama Fowler		
59 Necesita Colchón		
59.1 Tiene Colchón		
60 Necesita Prótesis auditivas		
60.1 Tiene Prótesis auditivas		
61 Necesita Espejuelos		
61.1 Tiene Espejuelos		

VII.- NECESIDADES DE SERVICIOS DE SALUD.

	Si	No
62 Necesita ingreso en Hospital Psiquiátrico de Larga Estadía		
62.1 Se encuentra ingresado		
63 Necesita ingreso en Hogar de Ancianos		
63.1 Se encuentra ingresado		
64 Necesita ingreso en Centro Diurno		
64.1 Se encuentra seminternado		
65 Necesita atención especializada para su discapacidad		
65.1 Está recibiendo atención especializada para su discapacidad		
66 Necesita servicio de rehabilitación física		

66.1 Está recibiendo el servicio de rehabilitación física		
67 Necesita los servicios estomatológicos		
67.1 Está recibiendo el servicio estomatológico		
68 Ha necesitado el Servicio de atención de Urgencias		
68.1 Ha recibido el Servicio de Urgencia sin dificultad		
62 Necesita ingreso en Hospital Psiquiátrico de Larga Estadía		

VIII.- NECESIDAD EDUCACIONAL (Menores de 18 años)

	Si	No
69 Necesita educación especial		
69.1 Recibe la educación especial		
70 Necesita educación general		
70.1 Recibe la educación general		

IX. – CAUSA REFERIDA DE LA DISCAPACIDAD.

71. Prenatal:

1. ____ Enfermedad heredo familiar.
2. ____ Aberración cromosómica.
3. ____ Enfermedad por agente biológico, físico o químico.
4. ____ Factor mecánico
5. ____ Trastorno genético multifactorial
6. ____ Otra

71.1 Especifique _____

72. Perinatal:

1. ____ Trauma del parto

2. ____ Encefalopatía hipóxico-isquémica
3. ____ Conflicto Rh
4. ____ Infecciones congénitas
5. ____ Otras

72.1 Especifique _____

73 Post-Natal:

1. ____ Infecciones
2. ____ Accidentes del tránsito
3. ____ Accidentes en la escuela
4. ____ Accidentes en el trabajo
5. ____ Accidentes en el hogar
6. ____ Enfermedad sistemática
7. ____ Intoxicaciones
8. ____ Psicotraumas
9. ____ Desnutrición
10. ____ Sobredosis de medicamentos
11. ____ Otras

73.1 Especifique _____

74. ____ De causas no precisadas.

X.- CLASIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS DEL PACIENTE Y FAMILIARES.

Miembros del núcleo que consumen alcohol (Sólo una marca)

Miembros del	Clasificación
--------------	---------------

Núcleo:	1. Social	2. De Riesgo	3. Abuso	4. Dependencia
75. Madre				
76. Padre				
77. Hermano				
78. Esposo(a)				
79. Hijo(a)				
80. Otros				
81. Discapacitado				

XI.- OBSERVACIONES:

(Datos significativos brindados por el individuo que respondió la encuesta, no incluidos en la misma, así como alguna observación relevante que el encuestador considere oportuno comunicar):

XII.- VALORACIÓN SOLO PARA USO DE LA COMISIÓN MUNICIPAL.

82. Incidencia: 1. _____Municipal 2. _____ Relevante 3. _____ No procede.

Anexo 2: Descripción Textual de las Tablas de la Base de Datos Discapacitados

Nombre: tipoconsejopopular		
Descripción: En esta tabla se almacenan los tipos de consejos populares del país		
Atributo	Tipo	Descripción
idtipoconsejopopular	Integer	Identificador de la tabla
TipoConsejo	Varchar	Almacena los tipos de consejo popular del país.

Nombre: consejopopular		
Descripción: En esta tabla se almacenan todos los consejos populares del país con el tipo y el municipio al que pertenecen.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdConsejo	Varchar	Identificador de la tabla
IdMunicipio	Varchar	Llave foránea, identificador de la tabla municipio, almacena el id del municipio al que pertenece el consejo popular.
Idtipoconsejopopular	Integer	Llave foránea, identificador de la tabla tipoconsejopopular, almacena el id del tipo de consejo popular al que nos referimos.
Nombre	Char	Almacena el nombre del consejo popular.

Nombre: provincia		
Descripción: En esta tabla se almacenan todas las provincias del país.		
Atributo	Tipo	Descripción

IdProvincia	Varchar	Identificador de la tabla
Provincia	Varchar	Almacena el nombre de las provincias del país.

Nombre: municipio		
Descripción: En esta tabla se almacenan todos los municipios del país.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdMunicipio	Varchar	Identificador de la tabla
IdProvincia	Varchar	Llave foránea, identificador de la tabla provincia, almacena el id de la provincia a la que pertenece el municipio.
Nombre	Char	Almacena el nombre del municipio.

Nombre: estadocivil		
Descripción: En esta tabla se almacena el estado civil.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdEstadoCivil	Integer	Llave de la tabla
TipoEstadoCivil	Char	Almacena el tipo de estado civil.

Nombre: escolaridad		
Descripción: En esta tabla se almacena la escolaridad.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdEscolaridad	Integer	Llave de la tabla
TipoEscolaridad	Char	Almacena el tipo de escolaridad.

Nombre: colorpiel		
Descripción: En esta tabla se almacena el color de la piel.		
Atributo	Tipo	Descripción
Idcolorpiel	Integer	Llave de la tabla
Color	Char	Almacena los distintos colores de piel existentes.

Nombre: Sexo		
Descripción: En esta tabla se almacenan los diferentes sexos.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdSexo	Integer	Llave de la tabla
Descripción	Char	Almacena los diferentes sexos.

Nombre: familiar		
Descripción: En esta tabla se almacena el familiar del discapacitado que consume alcohol.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdFamiliar	Integer	Llave de la tabla
TipoFamiliar	Varchar	Almacena el familiar del discapacitado que consume alcohol.

Nombre: consumo		
Descripción: En esta tabla se almacena el tipo de consumo de alcohol.		

Atributo	Tipo	Descripción
IdConsumo	Integer	Llave de la tabla
Nombre	Char	Almacena el nombre del tipo de consumo de alcohol.

Nombre: situación		
Descripción: En esta tabla se almacena la situación laboral del discapacitado.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdSituacion	Integer	Llave de la tabla
TipoSituacion	Varchar	Almacena el tipo de situación laboral que presenta el discapacitado.

Nombre: evaluacionfuncional		
Descripción: En esta tabla se almacena el tipo de evaluacion funcional del discapacitado.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdConsumo	Integer	Llave de la tabla
Nombre	Char	Almacena el nombre del tipo de consumo de alcohol.

Nombre: observaciones		
Descripción: En esta tabla se almacenan las observaciones del usuario sobre un asunto determinado del discapacitado.		
Atributo	Tipo	Descripción

IdObservaciones	Integer	Llave de la tabla
Observaciones	Varchar	Almacena las observaciones de un usuario sobre el discapacitado.

Nombre: ocupación		
Descripción: En esta tabla se almacenan las ocupaciones del discapacitado.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdOcupacion	Integer	Llave de la tabla
TipoOcupacion	Char	Almacena los tipos de ocupaciones de los discapacitados.

Nombre: estado		
Descripción: En esta tabla se almacena el estado del discapacitado.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdEstado	Integer	Llave de la tabla
Descripcion	Char	Almacena los estados de los discapacitados.

Nombre: CapLaboral		
Descripción: En esta tabla se almacena la capacidad Laboral de los discapacitados.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdCapÑaboral	Integer	Llave de la tabla
Capacidad	Char	Almacena la capacidad laboral del discapacitado.

Nombre: necesidadlaboral		
Descripción: En esta tabla se almacena las necesidades laborales de los discapacitados.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdNecLab	Integer	Llave de la tabla
NecesEduEsp	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita o no educación especial.
RecibeEduEsp	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe o no educación especial.
NecesEduGral	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita educación general.
RecibeEduGral	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe o no educación general.

Nombre: higiene		
Descripción: En esta tabla se almacena condiciones higiénicas de la vivienda.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdHigiene	Integer	Llave de la tabla
TipoHigiene	Char	Almacena las condiciones higiénicas de la vivienda.

Nombre: ConVivienda		
Descripción: En esta tabla se almacena las condiciones de la vivienda.		
Atributo	Tipo	Descripción

IdConVivienda	Integer	Llave de la tabla
TipoCondVivienda	Char	Almacena las condiciones de la vivienda.

Nombre: accesotransporte		
Descripción: En esta tabla se almacena el acceso al transporte.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdAccesoTransporte	Integer	Llave de la tabla
TipoAccesoTransporte	char	Almacena el tipo de acceso al transporte que tiene el discapacitado.

Nombre: condvidarestofamilia		
Descripción: En esta tabla se almacena las condiciones de vida del discapacitado respecto al resto de la familia.		
Atributo	Tipo	Descripción
idCond	Integer	Llave de la tabla
TipoCond	Char	Almacena las condiciones de vida del discapacitado con respecto al resto de la familia.

Nombre: vivienda		
Descripción: En esta tabla se almacenan todos los datos referentes a la vivienda.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdVivienda	Integer	Llave de la tabla

IdAccesoTransporte	Integer	Llave foránea almacena el id del tipo de acceso a transporte del discapacitado desde la vivienda.
IdHigiene	Integer	Llave foránea almacena el id del tipo de higiene que posee la vivienda.
IdCondVivienda	Integer	Llave foránea, almacena el id de la condiciones de la vivienda del discapacitado.
Percapita	Float	Almacena el dinero percápita del discapacitado.
IngresoTotalNucleo	Float	Almacena el ingreso total del núcleo.
CantHabitNucleo	Integer	Almacena la cantidad de habitantes del núcleo.
BarrerasArquitec	Tinyint	Almacena si la vivienda posee barreras arquitectónicas o no.
CantHabitDormDisc	Integer	Almacena la cantidad de personas que duermen en el dormitorio del discapacitado.

Nombre: Factor		
Descripción: En esta tabla se almacenan los factores de las causas de la discapacidad.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdFactor	Integer	Llave de la tabla
TipoFactor	Integer	Almacenan los factores de las causas de la discapacidad.

Nombre: causadiscapacidad

Descripción: En esta tabla se almacenan todas las causas de discapacidad.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdCausaDiscapacidad	Integer	Llave de la tabla
IdFactor	Integer	Llave foránea almacena el id del tipo de factor de la discapacidad.
TipoCausaDiscapacidad	Integer	Almacena el tipo de la causa de la discapacidad.

Nombre: ausenciamiembro		
Descripción: En esta tabla se almacenan los diferentes miembros del cuerpo.		
Atributo	Tipo	Descripción
Idausenciamiembro	Integer	Llave de la tabla
miembro	varchar	Almacena los diferentes tipos de miembros del cuerpo que se encuentran ausentes en el discapacitado.

Nombre: paralisismiembro		
Descripción: En esta tabla se almacenan los diferentes miembros del cuerpo con parálisis.		
Atributo	Tipo	Descripción
Idparalisismiembros	Integer	Llave de la tabla
miembro	varchar	Almacena los diferentes tipos de miembros del cuerpo con parálisis.

Nombre: Ciego		
Descripción: En esta tabla se almacena en caso de que el discapacitado sea ciego el ojo afectado.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdCiego	Integer	Llave de la tabla
Ciego	varchar	Almacena en caso de que el discapacitado sea ciego el ojo afectado.

Nombre: sordo		
Descripción: En esta tabla se almacena en caso de que el discapacitado sea sordo el oído afectado.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdSordo	Integer	Llave de la tabla
Sordo	varchar	Almacena en caso de que el discapacitado sea sordo el oído afectado.

Nombre: deseoasociarse		
Descripción: En esta tabla se almacena si el discapacitado desea o no pertenecer a alguna asociación.		
Atributo	Tipo	Descripción
Iddeseo	Integer	Llave de la tabla
TipoDeseo	varchar	Almacena si el discapacitado desea o no pertenecer a alguna asociación.

Nombre: amparofilial		
Descripción: En esta tabla se almacena si el discapacitado posee o no amparo filial.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdAmparo	Integer	Llave de la tabla
Nombre	varchar	Almacena si el discapacitado posee o no amparo filial.

Nombre: asociacion		
Descripción: En esta tabla se almacenan las asociaciones a las que puede pertenecer el discapacitado.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdAsoc	Integer	Llave de la tabla
Nombre	varchar	Almacena las asociaciones a las que puede pertenecer el discapacitado.

Nombre: tipodiscap		
Descripción: En esta tabla se almacenan los tipos de discapacidades que puede presentar el discapacitado.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdTipoDiscap	Integer	Llave de la tabla
tipoDiscap	varchar	Almacena los tipos de discapacidades que puede presentar el discapacitado.

Nombre: vinculolaboral		
Descripción: En esta tabla se almacenan los tipos de vínculos laborales existentes.		
Atributo	Tipo	Descripción
IdVinculoLab	Integer	Llave de la tabla
TipoVincLab	Char	Almacena los tipos de vínculos laborales existentes.

Nombre: apoyofamiliar		
Descripción: En esta tabla se almacenan los datos del apoyo familiar que recibe el discapacitado.		
Atributo	Tipo	Descripción
idApoyoFam	Varchar	Llave de la tabla
Padre	tinyint	Almacena si el padre apoya al discapacitado.
Madre	Tinyint	Almacena si la madre apoya al discapacitado.
Hijo	Tinyint	Almacena si el hijo apoya al discapacitado.
Hermano	Tinyint	Almacena si el hermano apoya al discapacitado.
Esposa	Tinyint	Almacena si la esposa apoya al discapacitado.
Otro	Tinyint	Almacena si existe otro familiar que apoye al discapacitado.

Nombre: atenciondomiciliaria		
Descripción: En esta tabla se almacenan los datos referentes a la atención domiciliaria del discapacitado		
Atributo	Tipo	Descripción

IdAtencDom	Varchar	Llave de la tabla
NecesAlimentacion	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita alimentación.
RecibeAlimentacion	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe la alimentación que necesita.
NecesServTintoreria	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita servicio de tintorería.
RecibeServTintoreria	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe la servicio de tintorería.
NecesServBarberia	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita servicio de barbería.
RecibeServBarberia	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe la servicio de barbería.
NecesServLimpHogar	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita servicio de limpieza del hogar.
RecibeServLimpHogar	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe servicio de limpieza del hogar.
NecesPrioriRepEqElectDomest	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita prioridad en la reparación de equipos electrodomésticos.
RecibePrioriRepEqElectDomest	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe prioridad en la reparación de equipos electrodomésticos.
RecibeAlimentDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe la alimentación que necesita después del estudio.

RecibeServTintoreriaDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe servicio de tintorería después del estudio.
RecibeServbarberiaDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe el servicio de barbería después del estudio.
RecibeServLimpHogarDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe el servicio de limpieza del hogar después del estudio.
RecibePrioriRepEqElectDomestDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe prioridad en la reparación de equipos electrodomésticos después del estudio.

Nombre: serviciosalud		
Descripción: En esta tabla se almacenan los datos referentes a los servicios de salud relacionados con el discapacitado		
Atributo	Tipo	Descripción
IdServSalud	Varchar	Llave de la tabla
NecesIngHosptPsiquiat	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita ingreso en hospital psiquiátrico.
RecibeIngHosptPsiquiat	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe la ingreso en hospital psiquiatrico.
NecesIngcentDiurno	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita ingreso en un centro diurno.
RecibeIngCentDiurno	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe el ingreso en un centro diurno.

NecesServEstomat	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita servicio de estomatología.
RecibeServEstomat	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe el servicio de estomatología.
NecesServAtencUrgencias	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita servicio de atención de urgencias.
RecibeServAtencUrgencias	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe el servicio de atención de urgencias.
NecesServAtencEspec	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita servicio de atención especial.
RecibeServAtencEspec	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe el servicio de atención especial.
NecesIngHogAnc	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita ingreso en un hogar de ancianos.
IngresadoHA	Tinyint	Almacena si el discapacitado se encuentra ingresado en un hogar de anciano.
NecesServRehabilit	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita el servicio de rehabilitación.
RecibeServRehabilit	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe el servicio rehabilitación.
IngresadoHPDes		Almacena si el discapacitado se encuentra ingresado en un hospital psiquiátrico después del estudio.
IngresadoCentDiurnoDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado se encuentra ingresado en un centro diurno

		después del estudio.
RecibeServAtencUrgenciasDes		Almacena si el discapacitado recibe servicio de atención de urgencias después del estudio.
IngresadoHADes		Almacena si el discapacitado se encuentra ingresado en un hogar de anciano después del estudio.
RecibeServAtencEspDes		Almacena si el discapacitado recibe Servicio de atención especial después del estudio.
RecibeServRehabilitDes		Almacena si el discapacitado recibe Servicio de rehabilitación después del estudio.

Nombre: implemento		
Descripción: En esta tabla se almacenan los datos referentes a todos los implementos del discapacitado.		
Atributo	Tipo	Descripción
Idimplemnto	Varchar	Llave de la tabla
NecesColchon	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita colchón.
TieneColchon	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene colchón.
NecesProtesisAudir	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita prótesis auditiva.

TieneProtesisAudir	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene prótesis auditivas.
NecesEspejuelos	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita espejuelos.
TieneEspejuelos	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene espejuelos
NecesCuidadosPermanentes	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita cuidados permanentes.
RecibeCuidPermt	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe cuidados permanentes.
NecesMatAseo	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita material de aseo.
RecibeMatAseo	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe material de aseo.
NecesPatoOCuna	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita Pato o Cuña
RecibePatoOCuna	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe Pato o Cuña.
NecesTelaAntsect	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita el servicio de rehabilitación.
RecibeTelaAntsect	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe tela antiséptica.
NecesHule	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita hule.
RecibeHule	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe

		hule.
NecesMdtos	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita medicamentos.
RecibeMdtos	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe medicamentos.
NecesSillaRueda	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita silla de ruedas.
TieneSillaRueda	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene silla de ruedas.
NecesCalzadoOrtop	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita calzado ortopédico.
TieneCalzadoOrtop	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene calzado ortopédico.
NecesOrtesisBandeja	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita Ortesis y Bandaje.
TieneOrtesisBandeja	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene ortesis y bandaje.
NecesProtesisMiembro	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita prótesis de miembro.
TieneProtesisMiembro	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene prótesis de miembro.
NecesBastonesOMuletas	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita Bastones o muletas.
TieneBastonesOMuletas	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene Bastones o Muletas.

NecesCamaFlower	Tinyint	Almacena si el discapacitado necesita cama flower.
TieneCamaFlower	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene cama flower.
TieneColchonDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene colchon después del estudio.
TieneProtesisAuditDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene prótesis auditivas después del estudio.
TieneEspeuelosDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene espeuelos después del estudio.
RecibeCuidPermatDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe cuidados permanentes después del estudio.
RecibeMatAseoDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe material de aseo después del estudio.
RecibePatoOCunaDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe Pato o Cuña después del estudio.
RecibetelaAntsecDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe Tela antiséptica después del estudio.
RecibeTelaAntsecDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe tela antiséptica después del estudio.
RecibeHuleDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe hule después del estudio.
RecibeMdtosDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado recibe medicamentos después del estudio.

TieneSillaRuedaDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene silla de rueda después del estudio.
TieneCalzadoOrtopDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene calzado ortopédico después del estudio.
TieneOrtesisBandejaDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene órtesis y bandaje después del estudio.
TieneProtesisMiembroDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene prótesis de miembro después del estudio.
TieneBastonesOMuletasDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene bastones o Muletas después del estudio.
TieneCamaFlowerDes	Tinyint	Almacena si el discapacitado tiene cama flower después del estudio.

Anexo 3: Descripción Ampliada de los Casos de Uso del Sistema.

Nombre del caso de uso : Insertar Paciente	
Actores: Defectólogo (Inicia el caso de uso)	
Propósito: Introducir los datos del paciente después de realizar el examen físico.	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el defectólogo desea insertar los datos del paciente en el sistema, el discapacitado ofrece los datos que se van a incluir en la aplicación y el defectólogo procede a la inserción de los mismos.	
Referencias: RF1.	
Precondiciones: El Defectólogo tiene que estar registrado en el sistema para poder acceder a esta parte del mismo. Debe estar disponible la información a la que tiene acceso el usuario (consejos populares, provincia, etc.)	
Poscondiciones: Quedará registrada toda la información de los discapacitados en la base de datos.	
Curso normal de eventos	
Acciones del actor	Respuestas del sistema
1. El Defectólogo selecciona la opción "Insertar".	1.1 El sistema muestra la interfaz que muestra los criterios para la inserción.
2. El defectólogo selecciona el criterio de "Datos Generales".	2.1. El sistema muestra los campos que debe insertar el defectólogo en los datos generales.
3. El defectólogo inserta los campos de datos generales y despliega la opción "Condiciones de Vida y Apoyo Familiar".	3.1. El sistema muestra la interfaz de condiciones de vida y apoyo familiar.
4. El defectólogo inserta los datos de condiciones de vida y apoyo familiar y despliega la opción de "Servicios de Atención Domiciliaria".	4.1. El sistema muestra la interfaz de servicios de atención domiciliaria.

5. El Defectólogo inserta los datos de servicios de atención domiciliaria y selecciona "Situación Laboral".	5.1 El sistema muestra la interfaz de Situación Laboral.
6. El defectólogo inserta los datos de situación laboral y despliega "Estado de Salud".	6.1 El sistema muestra la interfaz de estado de salud.
7. El defectólogo inserta los datos de estado de salud y despliega "Necesidad de Implementos".	7.1. el sistema muestra la interfaz de Necesidad de Implementos.
8 El defectólogo inserta los datos de necesidad de implementos y despliega "Necesidad de Servicios de Salud".	8.1 El sistema muestra la interfaz de insertar necesidad de servicios de salud.
9 El defectólogo inserta los datos de necesidad de servicios de salud y selecciona Necesidad de Servicios de Educación.	9.1 El sistema muestra la interfaz de insertar Necesidad de Servicios de Educación.
10. El defectólogo inserta los datos de necesidad de servicios de educación y selecciona "Causa de la Discapacidad".	10.1 El sistema muestra la interfaz de insertar causa de la discapacidad.
11 El defectólogo inserta la causa de la discapacidad y selecciona la "Clasificación en relación al consumo de bebidas alcohólicas".	11.1 El sistema muestra la interfaz de Clasificación en relación al consumo de bebidas alcohólicas.
12 El defectólogo inserta la Clasificación en relación al consumo de bebidas alcohólicas y selecciona la opción "Observaciones".	12.1 El sistema muestra la interfaz de Observaciones.

13 El defectólogo presiona el botón insertar.	13.1 El sistema inserta los datos del nuevo discapacitado.
Curso Alterno	
	3.1 Se emite un mensaje para que se llene los campos obligatorios.
	4.1 Se emite un mensaje para que se llene los campos obligatorios.
	5.1 Se emite un mensaje para que se llene los campos obligatorios.
	6.1 Se emite un mensaje para que se llene los campos obligatorios.
	7.1 Se emite un mensaje para que se llene los campos obligatorios.
	8.1 Se emite un mensaje para que se llene los campos obligatorios.
	9.1 Se emite un mensaje para que se llene los campos obligatorios.
	10.1 Se emite un mensaje para que se llene los campos obligatorios.
	11.1 Se emite un mensaje para que se llene los campos obligatorios.
	12.1 Se emite un mensaje para que se llene los campos obligatorios.
	13.1 Se emite un mensaje de error" Error insertando planilla" porque ya existe la planilla insertada.
Prioridad	Crítica

Nombre del caso de uso : Modificar Paciente	
Actores: Usuario (Inicia el caso de uso)	
Propósito: Modificar los datos de los discapacitados.	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el usuario que puede ser un defectólogo o un genetista (municipales o provinciales) necesita modificar los datos de un discapacitado. En el menú aparecerá la opción de modificar el discapacitado.	
Referencias: RF2.	
Precondiciones: El usuario tiene que estar registrados con los permisos pertinentes para acceder a esta parte del sistema.	
Poscondiciones: Deben guardarse las modificaciones en los datos del discapacitado.	
Curso normal de eventos	
Acciones del actor	Respuestas del sistema
1. El usuario selecciona la opción "Modificar".	1.1. El sistema muestra la interfaz que búsqueda de un discapacitado.
2. El usuario introduce los datos del discapacitado a modificar.	2.1. El sistema busca al discapacitado.
3. El usuario selecciona el los datos del discapacitado a modificar.	3.1. El sistema muestra todos los datos del discapacitado.
4. El usuario modifica los datos generales del discapacitado.	4.1. El sistema guarda los cambios realizados en los datos generales. 4.2. El sistema muestra nuevamente los datos del discapacitado.
5. El usuario modifica condiciones de vida y apoyo familiar.	5.1 El sistema guarda los cambios realizados en condiciones de vida y apoyo familiar. 5.2 El sistema muestra nuevamente los datos del discapacitado

6. El usuario modifica servicios de atención domiciliaria.	6.1. El sistema guarda los cambios realizados en los servicios de atención domiciliaria. 6.2. El sistema muestra nuevamente los datos del discapacitado.
7. El usuario modifica los datos de situación laboral.	7.1 El sistema guarda los cambios realizados en situación laboral.
	7.2 El sistema muestra nuevamente los datos del discapacitado.
8. El usuario modifica la información de Estado de salud.	8.1. El sistema guarda los cambios realizados en el estado de salud. 8.2 El sistema muestra nuevamente los datos del discapacitado.
9. El usuario modifica Necesidad de Implementos.	9.1. El sistema guarda los cambios realizados en necesidad de implementos. 9.2 El sistema muestra nuevamente los datos del discapacitado
10. El usuario modifica Necesidad de Servicios de Salud.	10.1 El sistema guarda los cambios realizados en necesidad de servicios de salud. 10.2 El sistema muestra nuevamente los datos del discapacitado
11. El usuario modifica los datos de Necesidad de Servicios de Educación.	11.1 El sistema guarda los cambios realizados en Necesidad de Servicios de Educación. 11.2 El sistema muestra nuevamente los datos del discapacitado

12. El usuario modifica los datos Causa de la Discapacidad.	12.1 El sistema guarda los cambios realizados en causa de la discapacidad. 12.2 El sistema muestra nuevamente los datos del discapacitado
13. El usuario modifica Clasificación en relación al consumo de bebidas alcohólicas.	13.1. El sistema guarda los cambios realizados en Clasificación en relación al consumo de bebidas alcohólicas.
	13.2 El sistema muestra nuevamente los datos del discapacitado
14. El usuario modifica los datos de Observaciones.	14.1 El sistema guarda los cambios realizados en Observaciones.
Curso Alternó	
	2.1 Se emite un mensaje diciendo que el discapacitado buscado no se encuentra en la base de datos.
Prioridad	Secundaria.

Nombre del caso de uso : Buscar Paciente	
Actores: Usuario (Inicia el caso de uso)	
Propósito: Buscar la información referente a un paciente.	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el usuario que puede ser un defectólogo o un genetista (municipales o provinciales) necesita buscar la información referente a un paciente específico. En el menú aparecerá la opción de buscar el discapacitado.	
Referencias: RF3.	
Precondiciones: El usuario tiene que estar registrados con los permisos pertinentes para acceder a esta parte del sistema.	
Poscondiciones: Se visualizará la información referente al paciente buscado en caso de que exista en la base de datos.	
Curso normal de eventos	
Acciones del actor	Respuestas del sistema
1. El usuario selecciona la opción "Buscar".	1.1. El sistema muestra la interfaz que búsqueda de un discapacitado.
2. El usuario introduce los datos del discapacitado a buscar.	2.1. El sistema busca al discapacitado.
3. El usuario selecciona el los datos del discapacitado buscado.	3.1. El sistema muestra todos los datos del discapacitado.
Curso Alterno	
	2.1 Se emite un mensaje informando que el discapacitado buscado no se encuentra en la base de datos.
Prioridad	Secundaria.

Nombre del caso de uso : Obtener Reportes Estadísticos	
Actores: Usuario (Inicia el caso de uso)	
Propósito: Determinar la cantidad de discapacitados según un criterio determinado.	
Resumen: El caso de uso inicia cuando los usuarios necesitan conocer la cantidad de discapacitados que existen en dependencia de un criterio determinado, puede ser por sexo, por ocupación laboral, según la clasificación de su enfermedad, por la causa referida de su enfermedad, según el amparo filial, según el vínculo laboral, según la capacidad laboral, el control de esfínter, la evaluación funcional, el consumo de alcohol o la causa en el período post-natal, para ello selecciona en el menú el reporte y el sistema se encarga de mostrarle las estadísticas y los cálculos correspondientes en dependencia del nivel que posea el usuario, si es municipal solo su consejo popular, si es provincial toda su provincia con sus consejos populares y si es nacional todo el país con las provincias y los consejos populares.	
Referencias: RF4, FR4.1, RF4.2, RF4.3, RF4.4, FR4.5, RF4.6.	
Precondiciones: El usuario tiene que estar registrados con los permisos pertinentes para acceder a esta parte del sistema. La Información debe estar disponible.	
Poscondiciones: Se muestra la información referente al reporte en dependencia del nivel del usuario que la solicita.	
Curso normal de eventos	
Acciones del actor	Respuestas del sistema
1. El usuario selecciona la opción "Generar Reportes Estadísticos".	1.1 El sistema verifica el nivel del usuario. 1.2 El sistema muestra la interfaz de obtener reporte estadístico.
2. El usuario selecciona el criterio a seguir.	2.1 El sistema muestra el reporte solicitado.
Curso Alterno	
Prioridad	Secundaria.

Glosario de Términos

Apache: Es el servidor Web, disponible sin costo alguno, distribuido con licencia Open Source. Es compatible con sistemas operativos basados en Unix y Windows.

BD: Conjunto de datos interrelacionados, almacenados con carácter más o menos permanente en la computadora, puede ser considerada una colección de datos variables en el tiempo.

Browser: Un programa específico diseñado para ayudar a los usuarios a ver y navegar hipertextos, documentación on-line o bases de datos.

Con amparo filial: tiene familia consanguínea o sustituta y se ocupa del discapacitado.

Dreamweaver: Es un editor de páginas web, creado por Macromedia. Es el programa de este tipo más utilizado en el sector del diseño y la programación web, por sus funcionalidades, su integración con otras herramientas como Macromedia Flash y, recientemente, por su soporte de los estándares del World Wide Web Consortium.

Embarcadero ER/Studio: Es una herramienta de modelado visual para el análisis, diseño, creación y mantenimiento de aplicaciones de bases de datos.

Herramienta Case: Ingeniería de sistemas asistida por ordenador (Computer-Aided Systems Engineering - CASE) es la aplicación de tecnología informática a las actividades, las técnicas y las metodologías propias de desarrollo de sistemas. Su objetivo es automatizar o apoyar una o más fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas.

HTTP: Protocolo usado para la transferencia de documentos WWW. Estas transferencias requieren un programa cliente http en un extremo de la comunicación y un servidor http en el otro.

JavaScript: Es un lenguaje interpretado, es decir, que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java y el lenguaje C. Al contrario que Java, JavaScript no es un lenguaje orientado a objetos propiamente dicho, ya que no dispone de herencia, es más bien un lenguaje basado en prototipos, ya que las nuevas clases se generan clonando las clases base (prototipos) y extendiendo su funcionalidad.

Linux: Es la denominación de un sistema operativo y el nombre de un núcleo. Es uno de los paradigmas del desarrollo de software libre (y de código abierto), donde el código fuente está disponible públicamente y cualquier persona, con los conocimientos informáticos adecuados, puede libremente estudiarlo, usarlo, modificarlo y redistribuirlo.

NTIC: Nuevas Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones.

OMS: Organización Mundial de la Salud, organismo de la Naciones Unidas especializado en salud, con el objetivo de lograr el máximo grado de salud en todos los pueblos del mundo.

PHP: Professional Home Page Tools es un lenguaje de programación el cual se ejecuta en los servidores Web.

SGBD: Es el software que permite la utilización y/o la actualización de los datos almacenados en una (o varias) base(s) de datos por uno o varios usuarios desde diferentes puntos de vista y a la vez.

Sin amparo filial: No tiene familia o la tiene y no se ocupa del discapacitado y/o está sometido a maltrato.

Reporte: Informe detallado sobre alguna información, o sobre el estado de la información.

Rol: Papel, cometido o función que tiene o desempeña que interpreta un actor.

TCP/IP: Sistema de protocolos, definidos en RFC 793, en los que se basa buena parte de la comunicación de Internet. TCP/IP es el estándar de protocolo de comunicaciones requerido por las computadoras que acceden a Internet.

UML: "Unified Modeling Language" Lenguaje gráfico que brinda un vocabulario y reglas para especificar, construir, visualizar y documentar los artefactos de un sistema utilizando el enfoque orientado a objetos.

WAMP: Es el acrónimo que define la combinación de Windows, Apache, MySQL y uno o más lenguajes de script que pueden ser PHP, Perl y/o Python. Es un conjunto o paquete de software construido como el ya popular LAMP, que utiliza Linux en lugar de Windows.

