

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**



**PUNO – PERÚ**

**2014**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**  
**Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática**



**TESIS**

**“SISTEMA DE INFORMACIÓN DE TAXONOMÍA II DE LAS  
INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MANUEL  
NÚÑEZ BUTRÓN - PUNO 2010”**

PRESENTADA POR

**Bach. LIZET MILENA CRUZ IBAÑEZ**

A la Coordinación de Investigación de la Facultad de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, Para Optar el Título Profesional de:

**INGENIERO ESTADÍSTICO E INFORMÁTICO**

**APROBADA POR:**


**PRESIDENTE**

:

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. Bernabé Canqui Flores**


**PRIMER MIEMBRO**

:

  
\_\_\_\_\_  
**M. Sc. Leonel Coyla Idme**

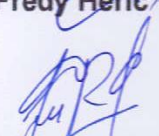
**SEGUNDO MIEMBRO**

:

  
\_\_\_\_\_  
**M. Sc. Fredy Heric Villasante Saravia**

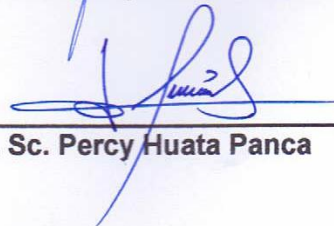
**DIRECTOR**

:

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. Juan Reynaldo Paredes Quispe**

**ASESOR**

:

  
\_\_\_\_\_  
**M. Sc. Percy Huata Panca**

## DEDICATORIA

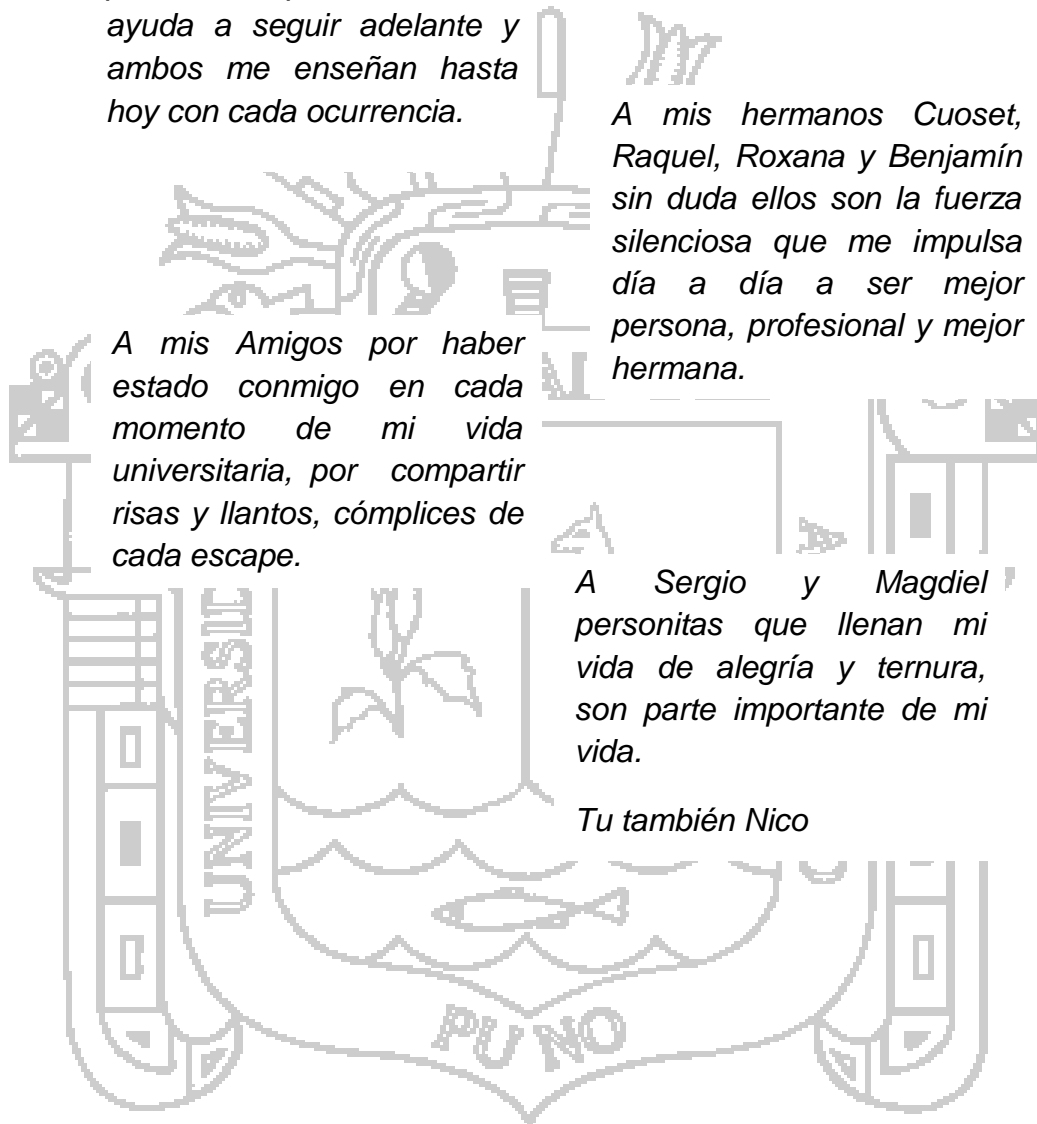
*A mi mamita Lourdes la persona que me dio la oportunidad de estar aquí y tomar mis propias decisiones; a mi papa', presencia que ahora me ayuda a seguir adelante y ambos me enseñan hasta hoy con cada ocurrencia.*

*A mis hermanos Cuoset, Raquel, Roxana y Benjamín sin duda ellos son la fuerza silenciosa que me impulsa día a día a ser mejor persona, profesional y mejor hermana.*

*A mis Amigos por haber estado conmigo en cada momento de mi vida universitaria, por compartir risas y llantos, cómplices de cada escape.*

*A Sergio y Magdiel, personitas que llenan mi vida de alegría y ternura, son parte importante de mi vida.*

*Tu también Nico*



## AGRADECIMIENTOS

Sin duda este cuando se trata de agradecer el amor, los valores, el impulso, la motivación, el cuidado, la protección, los desvelos y el sacrificio; es que me refiero a mis Padres Edgar y Lourdes, la enseñanza impartida por ellos quedara impregnada a lo largo de mi vida cotidiana y profesional.

La necesidad hace a las personas creadoras de instrumentos que nos faciliten nuestra vida profesional por ese motivo agradecer de sobre manera a mi hermana Raquel por haber sido la inspiración directa para la elaboración de este trabajo, con la paciencia que solo la caracteriza a ella no habría sido posible la culminación del presente.

Agradecer a todos mis docentes que han contribuido y han estado a mi lado apoyándome en esta etapa de aprendizaje, en todas y cada una de sus variantes.

Aquellos docentes pacientes preocupados por el aprendizaje, gracias porque mientras iban haciéndome más responsable e independiente; aquellos docentes menos pacientes: gracias por forzarme a crecer y madurar; a aquellos docentes totalmente exigentes: gracias por buscar obtener lo mejor de mí y enseñarme lo que soy capaz de hacer.

***“La vida exige una actitud serena y decidida; sin incertidumbres. En el desafío continuo que enfrentas ante sus innegables misterios, puedes encontrarte a ti mismo y darle un sentido a todo lo que haces.”***

## ÍNDICE

RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	xiii
<b>CAPITULO I PLAN DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1. EL PROBLEMA.....	1
1.1.1. Definición del Problema.....	1
1.1.2. Formulación del Problema.....	2
1.2. OBJETIVOS.....	2
1.2.1. Objetivo General.....	2
1.2.2. Objetivos Específicos.....	3
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
<b>CAPITULO II MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
2.2. BASE TEÓRICA.....	6
2.2.1. Sistema de Información.....	6
2.2.2. Software de los Sistemas de Información.....	14
2.2.3. Proceso Unificado de Desarrollo de Software.....	15

2.2.4. UML (Lenguaje Unificado de Modelado).....	18
2.3. DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	19
2.3.1. Procesos de Atención de Enfermería (PAE) .....	19
2.3.2. Taxonomía de la Intervenciones de Enfermería .....	23
2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	28
<b>CAPITULO III MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
3.1. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	29
3.2. METODOLOGÍAS .....	30
3.3. MÉTRICAS DEL PROYECTO DE SOFTWARE.....	32
3.4. MATERIALES DE ESTUDIO.....	38
3.5. DESARROLLO DEL SISTEMA.....	38
3.5.1. Metodología de Desarrollo .....	38
3.6. METODOLOGÍA PARA EL TRATAMIENTO DE SOFTWARE.....	41
3.7. DISEÑO DEL SISTEMA .....	43
3.7.1. Metodología De Diseño de Interfaz .....	47
3.7.2. Ergonomía de la Interfaz .....	48
3.7.3. Normalización de la base de datos .....	50
3.7.4. Estrategia de pruebas de software.....	55

## CAPITULO IV RESULTADO

### 4.1. ANALISIS DE RESULTADOS

4.1.1. Estructura de la Base de Datos ..... 64

4.1.2. Base de datos de Factores relacionados ..... 64

4.1.3. Base de datos de la Taxonomía NANDA ..... 65

4.1.4. Base de datos de NIC (Clasificación de las intervenciones de enfermería).....65

4.1.5. Base de datos de NOC (Clasificación de los resultados de enfermería).....66

4.2. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN ..... 67

4.2.1. Ventana Principal..... 67

4.2.2. Ventana de Selección.....68

4.2.3. Ventana de Factores Relacionados.....68

4.2.4. Ventana de Diagnostico NIC.....69

4.2.5. Ventana de Resultados NOC.....70

**CONCLUSIONES**.....72

**RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS**..... 74

**BIBLIOGRAFIA**.....75

**WEBGRAFIA**.....76

**ANEXOS**.....81





## RESUMEN

La ineficiencia en el diagnóstico que es realizado manualmente tiene errores en la valoración la que en la mayoría de los casos conduce a la formulación de diagnósticos equivocados u omitir diagnósticos que deberían haberse realizado; falta de precisión en los términos principalmente motivo de la inexperiencia en la utilización de Diagnósticos de Enfermería, por tal fin esta tesis tiene por objetivo general Desarrollar un sistema de información para Procesos de Atención de Enfermería Taxonomía II de las Intervenciones de Enfermería para los profesionales en enfermería en el Hospital Manuel Núñez Butrón, 2010.

En este trabajo de investigación se utilizó la tecnología orientado a objetos con el uso del método del lenguaje de modelado unificado (UML) para modelar el análisis y diseño del sistema de información; el modelo de base de datos utilizado es el relacional, los primeros pasos a seguir es la implantación de la actividad de normalización, al definir mediante documentos técnicos la metodología seguida en el desarrollo de un proceso.

Se concluye pudiendo afirmarse que el proyecto nace ante el intento de proporcionar a todos los profesionales de enfermería del sistema integrado de salud, un lenguaje común y una metodología homogénea, metodología relativa al propio proceso de atención de enfermería, para que pueda mejorar la calidad de los cuidados de enfermería.

**PALABRAS CLAVE:** Procesos, Enfermería, Clasificación, Intervenciones, Taxonomía, Ergonomía.

## ABSTRACT

Inefficiency in the diagnosis that is performed manually for errors in the assessment which in most cases leads to the formulation of wrong diagnostic or omitted that should have been made diagnostic; lack of precision in terms mostly because of the inexperienced in the use of nursing diagnostic for this purpose this thesis is to develop a general objective information system for the Nursing Care Process Taxonomy II Nursing Interventions for nurse professionals Manuel Núñez Butron, 2010 Hospital.

This research work was used in technology oriented to objects with the use of the method of the Unified Modelling (UML) language for model analysis and design of the information system; used database model is the relational, first steps is the implementation of standardization activity, to define the methodology followed in the development of a process by means of technical documents.

It is concluded and may said that the project was created to attempt to provide all professional nurse of the integrated system of health, a homogenous methodology, a common language and methodology concerning the process of nursing care, so that it can improve the quality of nursing care.

KEY WORDS: Process, Nurse, Classification, Interventions, taxonomy, ergonomics.

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas de información de cuidados de la salud no pueden ser entendidos como un ente al margen de otros sistemas más amplios en los que están englobados o con los que interaccionan. Por ese motivo, cuando se desarrollan este tipo de sistemas, será necesario un enfoque previo más amplio, con una perspectiva multidisciplinaria, en el que se traten los sistemas de información socio-sanitarias.

En esta misma línea, la intención de este trabajo de investigación es la de afrontar una serie de cuestiones relacionadas con los sistemas de información, esencialmente aquellas vinculadas a los cuidados de salud entre las que se incluyen reflexiones acerca de los indicadores de salud y el concepto de variable, ambos muy relevantes a la hora de diseñar los futuros sistemas de información relacionados con los procedimientos de enfermería.

Utilizar la palabra información, vinculada o no a un sistema, es sin duda un signo de tiempos actuales, son muchos los autores que consideran que estamos inmersos en la era de la información, donde la informática y las telecomunicaciones son las disciplinas que, debido a su corpus, habilitan la generación de soluciones a las necesidades sociales derivadas de la gestión del conocimiento.

El presente trabajo de investigación se desarrolló con la finalidad que los profesionales en enfermería vinculados a tomar decisiones correctas, transmisión de información aplicando métodos de trabajo para emitir juicios en una era de la globalización se hace necesario el establecimiento de puentes que permitan comunicar las distintas ramas de conocimiento científico en

propuestas integradoras que permitan avanzar en el desarrollo conjunto del conocimiento, y de su aplicación práctica, como beneficio social.

La estructura del presente trabajo de investigación es la siguiente:

En el Capítulo I se realizó la identificación del problema, planteamiento de los objetivos.

En el Capítulo II se desarrolló la búsqueda de la información disponible que nos ayudó a la implementación del Sistema de información, la teoría disponible acerca de Procesos de atención de enfermería y sus diferentes conceptos relacionados a la Taxonomía NANDA.

En el Capítulo III se observó la metodología utilizada para la implementación de sistema de Información y obtención de resultados según objetivos planteados.

En el Capítulo IV se observan los resultados del diseño del sistema, diseño de la interfaz y calidad de software, la presentación del Sistema de Información final entregado al usuario.

Finalmente se explican las principales conclusiones de la investigación y se dan las recomendaciones y sugerencias para próximas actualizaciones; se presenta la Bibliografía y los Anexos de la investigación

# CAPITULO I

## PLAN DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. EL PROBLEMA

#### 1.1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Elaborar un diagnóstico de un paciente hospitalizado, es complejo, por lo que existe todavía dificultades en su implantación, al no contar con un documento ágil y condiciones en el sistema de salud que asegure a su aplicación.

Los diagnósticos contenidos en la Taxonomía II ayudara a las enfermeras asistenciales que deseen hallar rápidamente la información, sin duda favorecerá la comprensión de su estructura y clasificación en una terminología clínicamente útil.

La ineficiencia en el diagnóstico que es realizado manualmente tiene errores en la valoración la que en la mayoría de los casos conduce a la formulación de diagnósticos equivocados u omitir diagnósticos que deberían haberse realizado; falta de precisión en los términos principalmente motivo de la inexperiencia en la utilización de Diagnósticos de Enfermería, ésta puede llevar a clasificar estados del paciente erróneamente, dificultad con el dominio de las características definitorias puede concluir a que un

paciente tenga un diagnóstico equivocado, cuando su modelo de percepción está alterado por una causa que distorsiona las respuestas.

La no aplicación de instrumentos, estándares internacionales NANDA, trabajar en la elaboración, actualización y difusión de una clasificación de diagnósticos de enfermería conduce a una serie de equivocaciones, que actualmente es una referencia a nivel mundial.

### **1.1.2. Formulación del Problema**

¿De qué manera elaborar un Sistema de Información Taxonomía II para Procesos de Atención de Enfermería logrará la identificación, el acuerdo y el uso sistematizado de los diagnósticos de enfermería entre las enfermeras del hospital Manuel Núñez Butrón Puno 2010?

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. OBJETIVO GENERAL**

Elaborar un Sistema de Información Taxonomía II para Procesos de Atención de Enfermería para lograr la identificación, el acuerdo y el uso sistematizado de los diagnósticos de enfermería entre las enfermeras del hospital Manuel Núñez Butrón Puno - 2010

### 1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los diagnósticos de enfermería para determinar requerimientos del Sistema.
- Diseñar el sistema de información utilizando la metodología UML.
- Implementar el sistema de información e interfaz para la utilización y actualización de la información de la NANDA, NIC y NOC.

### 1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La enfermera a nivel mundial ya cuenta con Diagnósticos clasificados y estructurados para ser almacenado en un Sistema Informático con ello el Ahorro en tiempo y movimiento en el desempeño del Profesional.

En el PERÚ, la aplicación del proceso de enfermería es considerando como instrumento de evaluación de la eficiencia, eficacia y efectividad del trabajo de la enfermera. Su aplicación responde a exigencias de carácter legal, institucional y el compromiso profesional. Las intervenciones específicas de la disciplina conocida como Clasificación de las Intervenciones de enfermería (NIC – Nursing International Classification). El NIC nos orienta realizar en estos casos Educación en salud relacionados a prácticas de Higiene individual, Familiar y Comunitario; y el NOC (Nursing Out-come Classification) que son los resultados que la enfermera espera de cada intervención, que sería constatar o evidenciar prácticas de salud adecuadas de la persona, familia y comunidad.

Entonces el proceso de enfermería, es un método lógico y racional que sirve al profesional para plantear la atención de enfermería en forma técnicamente adecuada, eficiente y eficaz; siendo una manera de formalizar la organización de las acciones Científico – Técnicas (Biopsicosociales).

El seguimiento de los avances ha puesto de relieve las deficiencias subyacentes en los sistemas de información de salud en los países; aunque la información de salud fiable y oportuna es una de las bases esenciales de las actividades de salud pública, pocos países en desarrollo cuentan con sistemas eficaces.

El extendido uso del lenguaje de diagnóstico de enfermería de la NANDA (North American Nursing Diagnosis Association – Grupo Nacional para la Clasificación de los Diagnósticos de Enfermería) ha aumentado la conciencia sobre la necesidad de Clasificar y normalizarlos en las áreas de las intervenciones y los resultados esperados.



## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

No existen referencias patentadas y/o registradas con respecto a un sistema de información orientado a los procesos de enfermería relacionados directamente con la NANDA.

**DX Care Manager**, Abril de 1997 Software informático dirigido a profesionales de la salud, a saber, la gestión de la atención al paciente y la información clínica.

**Ergo Partners, LC, Software Care Manager de ERGO**, Diciembre de 1998, el software de la documentación y de la planificación de los cuidados incluye los patrones funcionales de Gordon, los diagnósticos NANDA, los problemas de colaboración de Carpenito, las intervenciones NIC, los resultados NOC y los formularios de valoración del propio paciente de ERGO. El sistema utiliza Microsoft Windows en PC, Laptops para indicar la recogida de datos de los cuidados. (Presentado por: Joe Wally, Ergo Parthers, Mission, Kansas. )

## 2.2. BASE TEÓRICA

### 2.2.1. SISTEMA DE INFORMACIÓN.

Un sistema de información es un conjunto de elementos interrelacionados con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones. (Peña, 2006).

Otros autores como Peralta (2008), de una manera más acertada define sistema de información como: Conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. Teniendo muy en cuenta el equipo computacional necesario para que el sistema de información pueda operar y el recurso humano que interactúa con el Sistema de Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema.

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información. (Peralta, 2008).

**Entrada de Información:** Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o

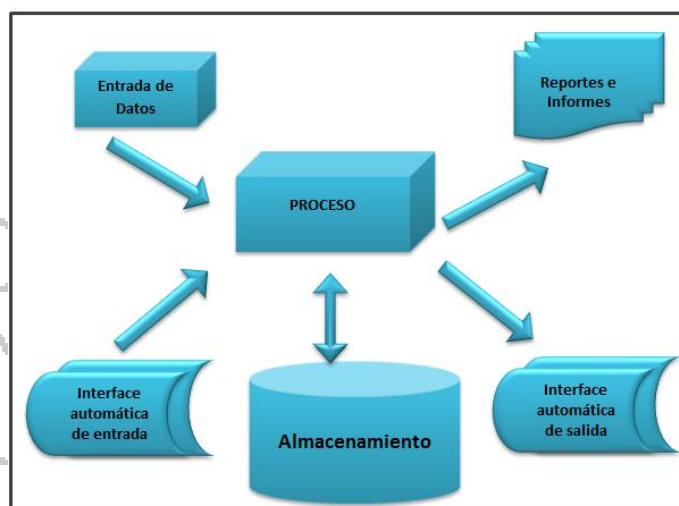
información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfaces automáticas. Las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras son las terminales, las cintas magnéticas, las unidades de diskette, los códigos de barras, los escáneres, la voz, los monitores sensibles al tacto, el teclado y el mouse, entre otras.

**Almacenamiento de información:** El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o diskettes y los discos compactos (CD-ROM).

**Procesamiento de Información:** Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.

**Salida de Información:** La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros. Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo. En este caso, también existe una interface automática de salida.

Otro autor define que “Un sistema de información es el sistema de personas, registros de datos y actividades que procesa los datos y la información en cierta organización, incluyendo manuales de procesos o procesos automatizados.” (s/a, 2008).



**Figura 01: Diseño conceptual de un sistema de Información**

Los sistemas de información, de manera general se pueden clasificar de tres formas según sus propósitos generales, en este

sentido Peralta (2008) clasifica los sistemas de información en tres tipos fundamentales:

**Sistemas transaccionales:** Son Sistemas de Información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, entradas, salidas, etc.

**Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones,** Sistemas para la Toma de Decisión de Grupo, Sistemas Expertos de Soporte a la Toma de Decisiones y Sistema de Información para Ejecutivos.

Son Sistemas de Información que apoyan el proceso de toma de decisiones.

**Sistemas Estratégicos:** Son sistemas de información desarrollado en las organizaciones con el fin de lograr ventajas competitivas; a través del uso de la tecnología de información.

En dependencia del enfoque (tres en total), los sistemas de información se pueden agrupar en una cierta clasificación, que brinda una idea esencial de su estructura y funcionamiento, pueden ser de tres tipos (Manual, Mecanizadas y Bath):

**Manuales:** Cuando el hombre auxiliado por cierto equipo (máquinas de escribir, sumadoras, archivos, etc.) realiza las principales funciones de recopilación, registro, almacenamiento, cálculo y generación de información.

**Mecanizadas:** Cuando cierta maquinaria realiza las principales funciones de procesamiento. Para los sistemas mecanizados que hacen uso de un computador, de acuerdo al tipo de interacción Hombre-Máquina, los sistemas de información pueden ser de dos tipos (Batch y en Línea]: *Batch*: el usuario proporciona los datos necesarios para la ejecución de un proceso y espera a que el computador termine la tarea para recibir los resultados; *En Línea*: existe un diálogo directo entre el usuario y el computador durante la ejecución de un proceso.

En cuanto a la organización física de los principales recursos de procesamiento de datos, los sistemas de información pueden ser de tipo:<sup>1</sup>

### **EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Con frecuencia se implantan en forma inicial los Sistemas Transaccionales y, posteriormente, se introducen los Sistemas de Apoyo a las Decisiones. Por último, se desarrollan los Sistemas Estratégicos que dan forma a la estructura competitiva de la empresa.

En la década de los setenta, Richard Nolan, un conocido autor y profesor de la Escuela de Negocios de Harvard, desarrolló una

---

<sup>1</sup> Ecolink. [En línea] 05 de 03 de 2010. [Citado el: 10 de 10 de 2010.]  
<http://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/clasificacion>.

teoría que impactó el proceso de planeación de los recursos y las actividades de la informática.

Según Nolan, la función de la Informática en las organizaciones evoluciona a través de ciertas etapas de crecimiento, las cuales se explican a continuación:

Comienza con la adquisición de la primera computadora y normalmente se justifica por el ahorro de mano de obra y el exceso de papeles.

Las aplicaciones típicas que se implantan son los Sistemas Transaccionales tales como nóminas o contabilidad.

El pequeño Departamento de Sistemas depende en la mayoría de los casos del área de contabilidad.

El tipo de administración empleada es escaso y la función de los sistemas suele ser manejada por un administrador que no posee una preparación formal en el área de computación.

El personal que labora en este pequeño departamento consta a lo sumo de un operador y/o un programador. Este último podrá estar bajo el régimen de honorarios, o bien, puede recibirse el soporte de algún fabricante local de programas de aplicación.

En esta etapa es importante estar consciente de la resistencia al cambio del personal y usuario (ciberfobia) que están involucrados

en los primeros sistemas que se desarrollan, ya que estos sistemas son importantes en el ahorro de mano de obra.

Esta etapa termina con la implantación exitosa del primer Sistema de Información. Cabe recalcar que algunas organizaciones pueden vivir varias etapas de inicio en las que la resistencia al cambio por parte de los primeros usuarios involucrados aborta el intento de introducir al computador a la empresa.<sup>2</sup>

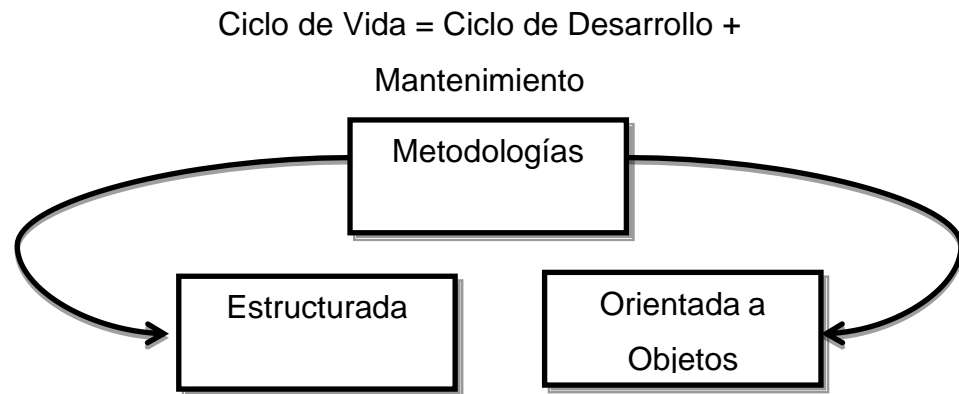
### **CICLO DE VIDA DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN**

Un sistema de información es un sistema, automatizado o manual, que engloba a personas, máquinas y/o métodos organizados para recopilar, procesar, transmitir datos que representan información. Un sistema de información engloba la infraestructura, la organización, el personal y todos los componentes necesarios para la recopilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión, visualización, diseminación y organización de la información.

---

<sup>2</sup> Monografías. [En línea] 12 de 11 de 2009. [Citado el: 09 de 10 de 2010.] <http://www.monografias.com/trabajos7/sisinf/sisinf.shtml>.





**Figura 02: Metodologías de un Sistema de Información.**

**Reconocimiento:** Se define el objetivo y los alcances del problema. Se estudia la estructura de la organización.

**Relevamiento:** Se utilizan diferentes métodos para recopilar información sobre características de la organización. Análisis de las causas de los problemas.

**Estudio de factibilidad:** Se utilizan los datos recopilados anteriormente para pensar una solución que le resulte conveniente a la organización teniendo en cuenta sus condiciones económicas, tecnológicas y de personal. Se puede presentar un prototipo. Determinación de los problemas elementales a atacar.

**Diseño:** Se comienza a hacer el sistema que resulta más conveniente, pero solo en papel. Planteo de la solución.

**Desarrollo:** Se crea el sistema, se lo fabrica, se lo programa.

**Implementación:** Se lleva a la práctica el sistema aplicándolo en la organización. Se hace la capacitación a los empleados, se compran los equipos y se imprimen los manuales.

**Seguimiento y control:** Se detectan errores y se realizan cambios si es debido. Se adapta el sistema para nuevas situaciones.

## 2.2.2. SOFTWARE DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

### FUNCIONES DEL SOFTWARE

Administrar los recursos de cómputo de la institución.

Proporcionar las herramientas a los seres humanos para que aprovechen estos recursos.

Actuar como intermediario entre las instituciones y la información almacenada.

### APLICACIONES DEL SOFTWARE

**SOFTWARE DEL SISTEMA.-** Programas generalizados que administran los recursos de la computadora.

**SOFTWARE DE APLICACIÓN.-** Programas escritos para una aplicación específica de negocios, con tal objeto de realizar funciones especificadas por los usuarios finales.

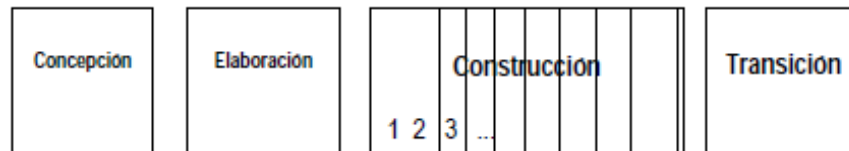
**SOFTWARE DE USUARIO FINAL.-** Herramientas de software que permiten el desarrollo de aplicaciones por los usuarios finales con muy poca o nula intervención de programadores profesionales.

### 2.2.3. PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO DE SOFTWARE

El proceso Unificado de Desarrollo muestra especificar, visualizar, construir y documentar un Sistema de software. Captura decisiones y conocimiento sobre los Sistemas que se deben construir. Se usa para entender, diseñar, hojear, configurar, mantener, y controlar la información sobre tales Sistemas. Está pensado para usarse con todos los métodos de desarrollo, etapas del ciclo de vida, dominios de aplicación y medios.<sup>3</sup>El lenguaje de modelado pretende unificar la experiencia pasada sobre técnicas de modelado e incorporar las mejores prácticas, y principios generales. Tiene partes estáticas, dinámicas, de entorno y organizativas. Está pensado para ser utilizado en herramientas interactivas de modelado visual. La especificación de este proceso define un proceso estándar de desarrollo interactivo. También son posibles las construcciones organizativas para agrupar los modelos en paquetes, lo que permite a los equipos de software dividir grandes Sistemas en piezas de trabajo. Este proceso de modelamiento proporciona herramientas de programación, así como construir modelos por ingeniería inversa a partir de programas existentes. El nombre que se le da a un conjunto de metodologías unificadas los métodos de Booch, Rumbaugh (OMT) y Jacobson, es un lenguaje de modelado y no un método, que combina estos tres puntos de vista para el desarrollo del Sistema.

---

<sup>3</sup> El Lenguaje Unificado de Modelamiento. Manual de Referencia- J. Runbaugh



**Grafico N°01: Secuencia al nivel más alto de un proceso de desarrollo.**

## FASES DEL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE

El trabajo que se asocia a la ingeniería del software se puede dividir en tres fases genéricas, con independencia del área de aplicación, tamaño o complejidad del proyecto.

**La fase de definición** se centra sobre el *qué*. Es decir, durante la definición, el que desarrolla el software intenta identificar qué información ha de ser procesada, qué función y rendimiento se desea, qué comportamiento del sistema, qué interfaces van a ser establecidas, qué restricciones de diseño existen, y qué criterios de validación se necesitan para definir un sistema correcto.

**La fase de desarrollo** se centra en el *cómo*. Es decir, durante el desarrollo un ingeniero del software intenta definir cómo han de diseñarse las estructuras de datos, cómo ha de implementarse la función dentro de una arquitectura de software, cómo han de implementarse los detalles procedimentales, cómo han de caracterizarse interfaces, cómo ha de traducirse el diseño en un lenguaje de programación (o lenguaje no procedimental) y cómo ha de realizarse la prueba. Los métodos aplicados durante la fase de desarrollo variarán, aunque las tres tareas específicas técnicas

deberían ocurrir siempre: diseño del software, generación de código y prueba del software.

**La fase de mantenimiento** se centra en el *cambio* que va asociado a la corrección de errores, a las adaptaciones requeridas a medida que evoluciona el entorno del software y a cambios debidos a las mejoras producidas por los requisitos cambiantes del cliente. Durante la fase de mantenimiento se encuentran cuatro tipos de cambios:

**Corrección.** Incluso llevando a cabo las mejores actividades de garantía de calidad, es muy probable que el cliente descubra los defectos en el software. El *mantenimiento correctivo* cambia el software para corregir los defectos.

**Adaptación.** Con el paso del tiempo, es probable que cambie el entorno original (por ejemplo: CPU, el sistema operativo, las reglas de empresa, las características externas de productos) para el que se desarrolló el software. El *mantenimiento adaptativo* produce modificación en el software para acomodarlo a los cambios de su entorno externo.

**Mejora.** Conforme se utilice el software, el cliente/ usuario puede descubrir funciones adicionales que van a producir beneficios. El *mantenimiento perfectivo* lleva al software más allá de sus requisitos funcionales originales.

**Prevención.** El software de computadora se deteriora debido al cambio, y por esto el *mantenimiento preventivo* también llamado *reingeniería del software*, se debe conducir a permitir que el software sirva para las necesidades de los usuarios finales. En esencia, el mantenimiento preventivo hace cambios en programas de computadora a fin de que se puedan corregir, adaptar y mejorar más fácilmente.

#### **2.2.4. UML (Lenguaje Unificado de Modelado).**

UML es un popular lenguaje de modelado de sistemas de software.

Se trata de un lenguaje gráfico para construir, documentar, visualizar y especificar un sistema de software. Entre otras palabras, UML se utiliza para definir un sistema de software.

Posee la riqueza suficiente como para crear un modelo del sistema, pudiendo modelar los procesos de negocios, funciones, esquemas de bases de datos, expresiones de lenguajes de programación, etc.

Para ello utiliza varios tipos diferentes de diagramas, por ejemplo, en UML 2.0 hay 13 tipos de diagramas. Estos diagramas se pueden diferenciar en tres categorías:<sup>4</sup>

#### **OBJETIVOS DEL UML**

En un lenguaje de modelado de propósito general, que pretenden usar todos los modeladores incorporando buenas prácticas de

---

<sup>4</sup> Tutoriales. [En línea] 04 de 02 de 2010. [Citado el: 10 de 10 de 2010.]  
<http://es.tldp.org/Tutoriales/doc-modelado-sistemas-UML/doc-modelado-sistemas-uml.pdf>.

diseño, pretende abordar los problemas actuales del desarrollo de Software.

Esto no afirma ser un método de desarrollo de completo y pretender correctamente con todos o al menos con la mayoría de los procesos de desarrollo existente.

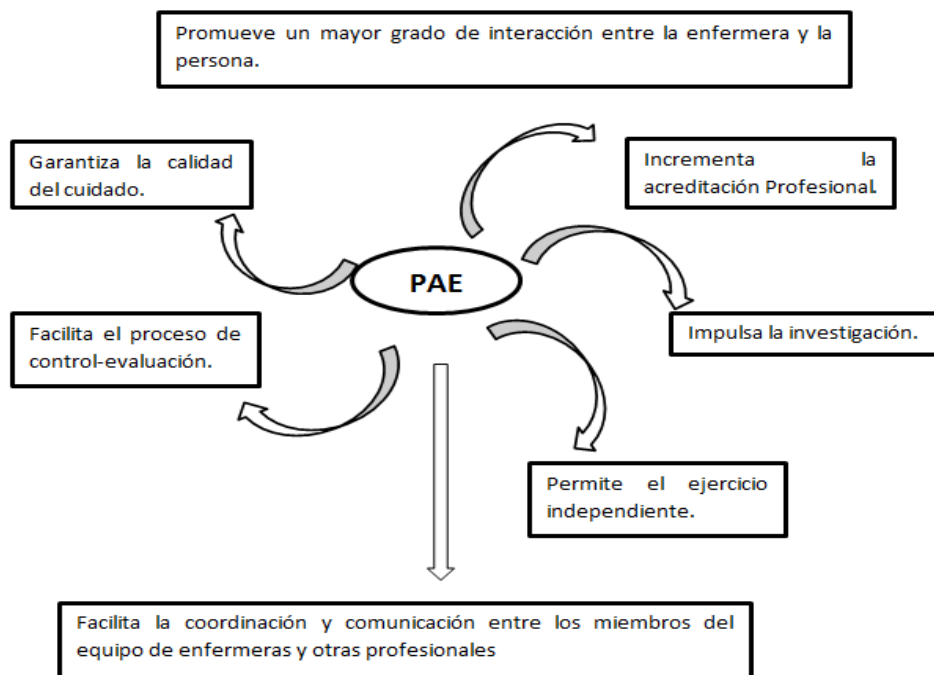
El objetivo final del UML es ser tan simple como fuera posible pero manteniendo la capacidad de modelar toda la gama de Sistemas que se necesita construir.

### **2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

#### **2.3.1. PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA (PAE)**

Es una actividad intelectual, que proporciona un método lógico y racional al desempeño profesional; que la enfermera organice la información que le permita brindar a la persona una atención integral, eficiente y eficaz. Lógico porque toma en cuenta elementos conceptuales de verificación y racional porque esta dado por la facultad de discernir y reflexionar utilizando el intelecto.

[Es decir parte de la teoría existente y desciende a la realidad empírica o experiencia, toma en cuenta elementos teorización que parte de la realidad empírica y asciende a la teoría.



**Figura N° 02: Ventajas del Proceso De Atención De Enfermería**

**CARACTERÍSTICAS DEL PROCESOS DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA.**

- Tiene validez universal.
- Utiliza una terminología comprensible para todos los profesionales.
- Está centrado en el paciente marcando una relación directa entre éste y el profesional.
- Está orientado y planeado hacia la búsqueda de soluciones y con una meta clara.
- Consta de cinco etapas cíclicas.



## ETÁPAS DE LOS PROCESOS DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA

El proceso de Atención de enfermería tiene 5 etapas:

### RECOGIDA Y SELECCIÓN DE DATOS (valoración):

Se define como la obtención de datos organizados y continuos de la salud de las personas y se realiza a través de diversas fuentes que son ordenados en datos objetivos y subjetivos.

**Datos Objetivos:** Registros (historia clínica, ficha familiar, etc.) y observación (examen físico céfalo - caudal, palpación, auscultación, percusión, inspección).

**Datos Subjetivos:** Entrevista de la persona, a otros profesionales, a la familia, etc.

En ellos se recogen datos que permiten emitir un juicio diagnóstico sobre la situación de salud de la persona.

Observación + Interrogatorio + Examen físico céfalo caudal.

### DIAGNÓSTICO O ANÁLISIS:

Juicio clínico sobre respuestas de la persona, familia y comunidad frente a los problemas reales o potenciales.

Problema Real o potencial + Factor Relacionado.

## PLANIFICACIÓN:

Secuencia de actividades de enfermería, programado tiempos a fin de alcanzar al resultado esperado.

Determinación de objetivos

## EJECUCIÓN O INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA:

Todo tratamiento, basado en el conocimiento y juicio clínico, que realiza un profesional de enfermería para favorecer el resultado esperado del paciente. Las intervenciones de enfermería incluyen cuidados directos como indirectos.

Una intervención de enfermería directa consiste en un tratamiento realizado a través de la interacción con el paciente y comprende acciones de enfermería fisiológicas y psicosociales; tanto las acciones de “colocar las manos” como mas bien las que son más bien de apoyo y asesoramiento en su naturaleza.

Una intervención de enfermería indirecta es un tratamiento realizado lejos del paciente pero en beneficio del paciente o grupo de pacientes, incluyen las acciones de cuidado dirigidas al ambiente que rodea al paciente la colocación interdisciplinaria.

Estas acciones apoyan la eficacia de las intervenciones de enfermería directas.

Un tratamiento puesto en marcha por el enfermero es una intervención iniciada en respuesta a un diagnóstico de enfermería;

una acción autónoma basada en fundamentos científicos que es ejecutada en beneficio del paciente en una forma previsible relacionada con el diagnóstico de enfermería y los resultados proyectados. Tales acciones incluirían los tratamientos iniciados por enfermeros superiores. En conclusión es un ensayo o aplicación de las alternativas más apropiadas para la solución del problema.

Intervención + Factores relacionados

#### **EVALUACIÓN O RESULTADO ESPERADO:**

Medida o indicador del éxito de la intervención.

Resultado Esperado

#### **DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA**

Es un juicio clínico sobre las respuestas de una persona, familia o comunidad a problemas de salud reales, potenciales o a procesos vitales, que proporciona a la base de intervenciones específicas de la enfermería, al diagnóstico de enfermería también se le conoce como análisis de los datos o conclusión diagnóstica.

#### **2.3.2. TAXONOMÍA DE LAS INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA.**

Es la organización sistemática de las denominaciones de las intervenciones en función de las similitudes de lo que puede considerarse como estructura conceptual incluyendo sus bases,

principios, reglas y procedimientos en definitiva es la ciencia de cómo elegir e identificar.

Es diferente a clasificación es una disposición sistemática por grupos o categorías de acuerdo con criterios establecidos, es decir, una disposición de los fenómenos en grupos basándose en la relación entre ellos.

### **NANDA (*North American Nursing Diagnosis Association*)**

Es la asociación de enfermeras americanas (*North American Nursing Diagnosis Association*) que desde 1973 viene trabajando en la elaboración, actualización y difusión de una clasificación de diagnósticos de enfermería que actualmente es una referencia a nivel mundial.

### **TAXONOMÍA II DE LA NANDA**

Es el sistema clasificatorio en el que aparecen ordenados actualmente los diagnósticos de enfermería probados por la NANDA. Se trata de una estructura clasificatoria de dos niveles:

Para la elaboración del nivel más **general** de la taxonomía, se utilizaron los Patrones Funcionales de Salud como base del desarrollo, pasando a denominarse Dominios.

Para la elaboración del nivel más **concreto** de la taxonomía, se definieron dentro de cada Dominio las Clases correspondientes siendo esta una subdivisión del grupo mayor.

La taxonomía II de la NANDA consta de 13 Dominios y 46 Clases.<sup>5</sup>

## **NIC (CLASIFICACIÓN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA CIE )**

(Nursing Interventions Classification); es un lenguaje completo y estandarizado que permite describir tratamientos que las enfermeras administran en todos los escenarios posibles y en todas las especialidades.

Una intervención de enfermería es: *“Cualquier tratamiento, basado en el criterio y el conocimiento clínico, que realiza un profesional de enfermería para aumentar los resultados del paciente”* (McCloskey y Bulechek, 2000). Esta clasificación de intervenciones de enfermería incluye tanto intervenciones fisiológica, psicológicas, Sociales, Tratamiento de la enfermedad, la prevención de la enfermedad y la promoción de la salud, las intervenciones no están solamente diseñadas para los individuos, sino que contempla la familia y la comunidad.

Cada intervención consignada en la NIC tiene un único número, lo que facilita su tratamiento informático. Las intervenciones clasificadas en la NIC están enlazadas con los diagnósticos de enfermería (NANDA), la clasificación de resultados de enfermería (NOC), los problemas de salud del Omaha System, los protocolos de evaluación de pacientes de larga estancia (RAPS) y los

---

<sup>5</sup> Ome. [En línea] 08 de 06 de 2010. [Citado el: 09 de 10 de 2010.]  
[http://www.ome.es/02\\_02\\_01\\_desa.cfm?id=126](http://www.ome.es/02_02_01_desa.cfm?id=126).

resultados OASIS para la atención domiciliaria. Se proporciona un formulario, así como un sistema de revisión, para enviar sugerencias acerca de nuevas intervenciones o de la modificación de las existentes.<sup>6</sup>

## ELECCION DE UNA INTERVENCION

La elección de una intervención de enfermería para un paciente concreto forma parte de la toma de decisiones clínicas del profesional de enfermería. Al elegir una intervención deben tenerse en cuenta seis factores: resultados deseados del paciente, características del diagnóstico de enfermería, la base de investigación de la intervención, factibilidad de la ejecución, aceptabilidad para el paciente y la capacidad del profesional.

## NOC (CLASIFICACION DE RESULTADOS DE ENFERMERIA CRE).

(Nursing Outcomes Classification); Clasificación de Resultados de Enfermería, Es una sigla definida como “estado del paciente después de una intervención de enfermería.”

Los resultados estandarizados fueron desarrollados para medir los efectos de las intervenciones de cuidados se utilizan en todos los ajustes y con todas poblaciones de paciente. Por lo que pueden medir estado del cliente con varios acontecimientos de la salud

---

<sup>6</sup> CORTEZ CUARESMA, Gloria y CASTILLO LUJÁN, Francisca. Guía para la Aplicar Proceso de Enfermería. *Guía para la Aplicar Proceso de Enfermería*. 2008.

extendidos demasiado, los periodos del cuidado. Hay siete dominios del NOC, que describen la respuesta deseada del paciente: La Salud Funcional, La Salud Psicológica, Salud Psicosocial, Conocimiento de la Salud y Comportamiento, Percepción de Salud, Salud de la Familia y Salud de la Comunidad.<sup>7</sup>

El resultado de los cuidados se centra en el estado de salud, el bienestar y la satisfacción del paciente.

Los estándares de las estructuras son afirmaciones que describen características valoradas en el ámbito de la presentación del cuidado. Estas características también influyen en el cuidado.

### **PACIENTE**

El paciente es una persona, grupo, familia o comunidad que constituye el centro de las Intervenciones de Enfermería. En nuestro caso se utilizara el termino paciente pero, en algunas situaciones, puede referirse el termino cliente o persona.

---

<sup>7</sup> **JOHNSON, Marion y MAAS, Meridean y MOORHEAD, Sue.** *“Clasificación de Resultados de Enfermería (CRE)”*. BARCELONA, ESPAÑA : EdiDe,SL, 2008.

## 2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

<b>VARIABLE</b>	<b>POSICIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>INDICE O Característica</b>
<b>NIC</b> (CLASIFICACION DE INTERVENCIONES DE ENFERMERIA CIE)	Independiente	Clasificado por intervenciones que se presta.	Medio Alto Optimo
<b>NOC</b> (CLASIFICACION DE RESULTADOS DE ENFERMERIA CRE)	Independiente	Resultados esperados diagnósticos	Medio Alto Optimo
Sistema de información de Taxonomía II de las Intervenciones de Enfermería del Hospital Manuel Núñez Butrón.	Dependiente	Reporte final y/o Plan de Atención de Enfermería (PAE)	Medio Alto Optimo



## CAPITULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. POBLACIÓN Y MUESTRA

En el presente trabajo la población la población está constituida por todos los estudiantes en niveles superiores en enfermería y los profesionales de enfermería de la Región de Salud Puno está constituida por **1200** enfermeras (estudiantes que realizan prácticas y profesionales).

Se aplicara una muestra No probabilística que estará conformado por 20 profesionales de enfermería, esta muestra se usó para la simulación y validación del Sistema de información de Taxonomía II de las Intervenciones de Enfermería del Hospital Manuel Núñez Butrón - Puno 2010

Donde:

N: tamaño muestra de usuarios (estudiantes y profesionales).

#### MATERIALES

En el presente trabajo se utilizó información extraída de los libros de las intervenciones y resultados de los procedimientos de enfermería con edición 2008, que fueron obtenidas de la Facultad de Enfermería del programa de segunda especialización, esta información fue transcrita en

su integridad a tablas en Microsoft Access tomando las medidas respectivas para evitar los errores de escritura y descripción de cada código utilizado para la elaboración de la base de datos.

### 3.2. METODOLOGÍAS

Para el presente trabajo de investigación se desarrolló la metodología del modelo evolutivo de proceso de software “Modelo Espiral”.

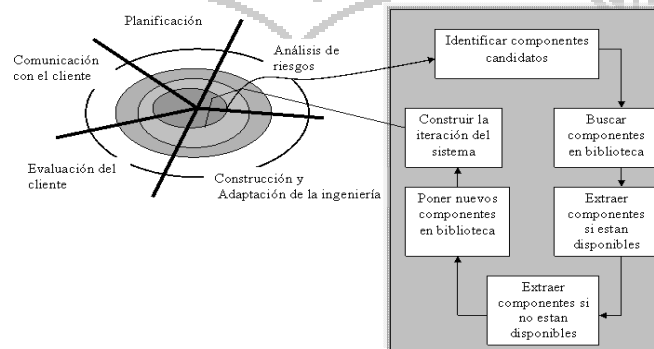
La tecnología para el análisis y diseño del sistema de información se realizó con el método del lenguaje unificado de modelamiento (UML).

#### MODELO ESPIRAL

El modelo en espiral, propuesto originalmente por Boehm, es un modelo de proceso de software evolutivo que acompaña la naturaleza interactiva de implementación con aspectos controlados y sistemáticos del modelo lineal secuencial

En el modelo espiral, el software se desarrolla en una serie de versiones incrementales. Durante las primeras iteraciones, la versión incremental, podría ser un modelo en papel o un prototipo. Durante las últimas iteraciones, se producen versiones cada vez más completas de ingeniería del Sistema.

El modelo en espiral se divide en un número de actividades estructurales descritas a continuación.



**Figura 03: Modelo Espiral Típico**

## **COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE**

Las tareas requeridas para establecer comunicación entre el desarrollador y el cliente (estudiante, el profesional en enfermería).

## **PLANIFICACIÓN**

Las tareas requeridas para definir recursos, el tiempo y otras informaciones relacionadas con el Sistema de información, se delimito el ámbito para uniformizar información de tal forma no crear duplicidad y están establecidas en dominios y clases correspondientes a cada intervención con el respectivo resultado, (NIC y NOC).

## **ANÁLISIS DE RIESGOS**

Las tareas requeridas para evaluar riesgos técnicos y de gestión en la etapa de vida del software de la implementación.

## **INGENIERÍA**

Las tareas requeridas para construir una o más representaciones de la aplicación al sistema de información Expert-Nurse.

## **CONSTRUCCIÓN Y ADAPTACIÓN**

Las tareas requeridas para construir, probar, instalar y proporcionar soporte al usuario del Sistema de Información Expert-Nurse.

## EVALUACIÓN DEL CLIENTE

Las tareas obtener la reacción del cliente según la evaluación de las representaciones del software creadas durante la etapa de ingeniería, implementación e instalación.

En esencia, el espiral, se caracteriza por permanecer operativa hasta que el software se retira.



**Figura 04: Modelo Espiral del Sistema de Información Expert**

**Nurse**

### 3.3. MÉTRICAS DEL PROYECTO DE SOFTWARE

#### MÉTRICAS ORIENTADAS A LA FUNCIÓN

Son medidas indirectas del software y del proceso por el cual se desarrolla. Se centran en la funcionalidad o utilidad de programa. Emplean con valor de normalización una medida de la funcionalidad que entrega la aplicación.

Las métricas orientadas a la función fueron el principio propuestas por Albercht quien sugirió un acercamiento a la medida de la productividad denominado método del punto de función. Los puntos de función que obtienen utilizando una función empírica basando en medidas cuantitativas del dominio de información del software y valoraciones subjetivos de la complejidad del software.

Se determinan 5 características del ámbito de la información y los cálculos aparecen en la posición apropiada de la tabla. Los valores del ámbito de información están definidos de la siguiente manera.

**Números de entrada de usuario (Entradas):** Se cuenta cualquier entrada del usuario (pantalla, formulario, cuadro de dialogo, control o mensaje) que proporcione al software diferentes datos orientados a la aplicación o a través de la cual el usuario u otro programa puede añadir, borrar o cambiar datos.

**Número de salida del usuario (Salidas):** Se encuentra cualquier salida que se proporciona al usuario (pantalla, informe, grafico, mensaje) que tenga un formato diferente a otros tipos de salida, generada para el usuario u otro programa.

**Números de peticiones al usuario (Consultas):** combinaciones entre entrada/salida en las que cada entrada genera una salida simple e inmediata.

**Número de archivos Lógicos Internos (Archivos):** Principales grupos lógicos de datos de usuarios o de control que están controlados por el programa (una tabla de un SGBDR).

**Número de interfaz externos (Interfaces):** Cada uno de los grupo de datos lógicos o información de control que entra o sale del programa, por ejemplo: archivos de datos, en cinta o discos utilizados para transmitir información a otro sistema. Las organizaciones que utilizan métodos de puntos de función desarrollan criterios para determinar si una entrada es denominada simple, media o compleja. No obstante la determinación de la complejidad es algo subjetivo.

Los puntos de función se calculan rellendo la tabla como se muestra en la siguiente Tabla:

**Tabla 01: Valores de dominio de la información del sistema, cálculo de métricas de punto de función con factor de ponderación Simple.**

Parámetro de Medición	Cuenta	FACTOR DE PONDERACIÓN			Cuenta PF
		Simple	Medio	Complejo	
<b>Número de entradas del Usuario</b>	3	3	4	6	9
<b>Número de salidas del Usuario</b>	7	4	5	7	28
<b>Número de peticiones del Usuario</b>	2	3	4	6	6
<b>Número de archivos</b>	2	7	10	15	6
<b>Número de interfaces extremas</b>	1	5	7	10	5
<b>Cuenta Total</b>					<b>54</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 02: Valores de dominio de la información del sistema, cálculo de métricas de punto de función con factor de ponderación Medio.**

Parámetro de Medición	Cuenta	FACTOR DE PONDERACIÓN			Cuenta PF
		Simple	Medio	Complejo	
Número de entradas del Usuario	3	3	4	6	12
Número de salidas del Usuario	7	4	5	7	35
Número de peticiones del Usuario	2	3	4	6	8
Número de archivos	2	7	10	15	20
Número de interfaces extremas	1	5	7	10	7
<b>Cuenta Total</b>					<b>82</b>

Fuente: Elaboración Propia

$$PF = CuentaTotal * [0.65 + 0.01 * \sum F_i]$$

Dónde:

$\sum F_i$ : Es la suma de todas las entradas de PF obtenidas de la tabla anterior.

$F_i$  ( $i=1$  a  $12$ ) Los valores de ajuste de complejidad basados en las respuestas a las cuestiones señaladas de la siguiente tabla.

**Tabla 03: Evaluar cada factor en escala 0 a 5.**



### Factores ( Fi )

1 Copias de seguridad y de recuperación	1
2 Comunicación de datos	4
3 Proceso distribuido	0
4 Es crítico el rendimiento	2
5 Entorno operativo existente	4
6 Entrada de datos interactiva	5
7 Transformaciones de entradas en múltiples pantallas	4
8 Archivos maestros actualizados	3
9 Son complejas las entradas, salidas o peticiones	2
10 Es complejo el procesamiento interno	2
11 Se ha diseñado el código para ser reutilizable	1
12 Inclusión en el diseño la conversión e instalación	4
<b>Total</b>	<b>32</b>

**Sin influencia (0)**, el sistema no contempla esta atributo.



**Influencia Mínima (1)**, la influencia de este atributo es muy poco.

**Influencia Moderada (2)**, el sistema contempla este atributo y su influencia, aunque pequeña, ha de ser considerada.

**Influencia Apreciable (3)**, la importancia de este atributo debe ser tenida en cuenta, aunque no es fundamental.

**Influencia Significativa (4)**, este atributo tiene una gran importancia para el sistema.

**Influencia Muy Fuerte (5)**, este atributo es esencial para el sistema y se le debe tomar en cuenta a la hora del diseño.

$$PF = (54 + 82) * [0.65 + 0.01 * 32]$$

$$PF = 136 * [0.65 + 0.01 * 32]$$

$$PF = 131.92$$

Puesto que no hay datos históricos similares al presente proyecto con la que se pueda hacer comparaciones, se toma en cuenta el tiempo que se tardó en llegar a la implementación efectiva, esto demoró aproximadamente 6.5 meses (un promedio de 6 horas cada día aproximadamente), entonces se construyó  $131.92/6.5 = 20.29$  puntos de función al mes. (persona/mes).

Según la tarifa laboral estimada en S/. 2000.00 Persona/mes, el coste por punto de función es  $2000/20.29 = S/. 98.57$

El coste estimado del proyecto es de  $131.92 \times 98.57 = S/. 13,003.35$  Y el esfuerzo estimado de 1 persona/mes.

Si el cálculo de un proyecto de software particular para obtener el número de puntos de función se realiza de una manera rigurosa (tanto del dominio de la información como de los valores de ajuste de complejidad), se piensa que su costo por punto de función no puede variar del cuadro mostrado abajo (en la columna indicada por Costo por punto de función), se menciona también los posibles costos para Sistema.

### **3.4. MATERIAL DE ESTUDIO**

Esta investigación está orientada hacia el área e informática aplicada al Apoyo de decisiones para que la enfermera organice y brinde una atención integral, eficiente y eficaz.

### **3.5. DESARROLLO DEL SISTEMA**

#### **3.5.1. METODOLOGÍA DE DESARROLLO**

El Sistema de Información de Procesos de Enfermería se muestra como una alternativa viable en el Desarrollo de Procesos de Atención de Enfermería optimizar la atención y la toma de decisiones en menor tiempo.

### 3.5.2. MODELOS DE BASES DE DATOS.

#### MODELO RELACIONAL

A fin de que se provea mayor, flexibilidad en organización de grandes bases de datos y a aligerar algunos de los problemas de los primeros modelos a principios de 1970 Ted Cood introdujo el modelo de datos relacional. Después de varias investigaciones en implementación y subsecuentes comercializaciones por grandes compañías como IBM, el modelo de datos relacional comenzó y continuó siendo muy popular.

Los lenguajes de consultas relacionales, tales como Structure Query Language (SQL) son declarativas que otros modelos y lenguajes.

Con SQL el usuario indica qué busca en la base de datos un estilo de alto nivel declarativo de programación, especifica mente que es lo que se accesa a la base de datos mejor dicho, como accesarlo.

El modelo relacional es simple y elegante. Esta teoría está basada en lo matemático, fundada en conceptos de álgebra relacional y el cálculo de predicados de primer orden.

El álgebra relacional consiste de algunas operaciones como: el conjunto de operaciones (unión, intersección, diferencia, producto cartesiano) y las operaciones relacionales (selección, proyección).

## BASES DE DATOS RELACIONALES

El modelo más extendido es el relacional, creado primero como formulación teórica y después implementado en programas. Entre sus ventajas figuran la sencillez de concepción y manejo y su flexibilidad, que permite su aplicación en muchas situaciones reales de gestión de información.

### ELEMENTOS DEL MODELO RELACIONAL DE BASES DE DATOS

Elemento Estructural	Elemento de Manipulación	Elemento de Integridad
Nombres únicos de columna. Entradas del mismo tipo. Dominios Contenido de Campos unitarios (atómicos) Cada fila debe ser única: Claves Se puede alterar el orden de filas y columnas (completas). Entrada para valores nulos Tabla base y tablas vista Claves extremas	Algebra Relacional	Integridad de las entidades (clave Primaria). Integridad Referencial (Clave externa).
Lenguaje SQL (Structured Query Language)		
Completo, Simple, Declarativo, estructura de comandos		

## ETAPAS DE DISEÑO DE UNA BASE DE DATOS

Una base de datos es un cuerpo de información estructurado; una base de datos informatizada es pues un conjunto de datos organizado para su tratamiento por un Sistema de Información con Taxonomía II, este consta de datos, estructura y algoritmo mantienen, crean, modifican, buscan y realizan otras funciones sobre sus entidades.

### 3.6. METODOLOGIA PARA EL TRATAMIENTO DE SOFTWARE.

El tratamiento de software se realizó con la metodología UML.

#### **UML (PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO DE SOFTWARE).**

El proceso Unificado de desarrollo de software describe cada iteración la misma que contiene las etapas usuales del ciclo de vida: análisis, diseño, implementación y experimentación del software, este proceso de desarrollo iterativo y gradual, al contrario, se desarrolla y se libera las partes. La etapa de construcción consta de muchas iteraciones, donde cada iteración construye un software de calidad para producción, probado e integrado. En un enfoque a la construcción del software orientado a objetos que difiere de los enfoques tradicionales del desarrollo del software, y en última instancia al producto del software en si. Es una de las metodologías de análisis y diseño orientados a objetos, más maduros y eficientes que existen en la actualidad. La gran virtud que aporta esta metodología es su carácter de abierta (no propietaria), que le permite ser de dominio público y, en consecuencia, sobrevivir con enorme vitalidad.

Esto facilita su evolución para acoplarse a todas las necesidades actuales y futuras de la ingeniería de software.

### **Las Fases que Conforman a la Metodología UML son:**

**Análisis.** El analista construye un modelo del dominio del problema, mostrando sus propiedades más importantes. El modelo de análisis es una abstracción resumida y precisa de lo que debe de hacer el Sistema deseado y no de la forma en que se hará. Los elementos del modelo deben ser conceptos del dominio de aplicación y no conceptos informáticos tales como estructuras de datos. Un buen modelo debe poder ser entendido y criticado por expertos en el dominio del problema que no tengan conocimientos informáticos.

**Diseño del Sistema.** El diseñador del Sistema toma decisiones de alto nivel sobre la arquitectura del mismo. Durante esta fase el Sistema se organiza en subsistemas basándose tanto en la estructura del análisis como en la arquitectura propuesta. Se selecciona una estrategia para afrontar el problema.

**Diseño de objetos.** El diseñador de objetos construye un modelo de diseño basándose en el modelo de análisis, pero incorporando detalles de implementación. El diseño de objetos se centra en las estructuras de datos y algoritmos que son necesarios para implementar cada clase. UML describe la forma en que el diseño puede ser implementado en distintos lenguajes (orientados y no orientados a objetos, bases de datos, etc.).

**Implementación.** Las clases de objetos y relaciones desarrolladas durante el análisis de objetos se traducen finalmente a una implementación concreta. Durante la fase de implementación es importante tener en cuenta los principios de la ingeniería del software de forma que la correspondencia con el diseño sea directa y el Sistema implementado sea flexible y extensible. No tiene sentido que utilicemos AOO y DOO de forma que potenciamos la reutilización de código y la correspondencia entre el dominio del problema y el Sistema informático, si luego perdemos todas estas ventajas con una implementación de mala calidad.

### **3.7. DISEÑO DEL SISTEMA.**

#### **ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

Para el análisis y Diseño del Sistema de Información para el Proceso de Atención de Enfermería se he utilizado la Metodología UML (Lenguaje de Modelado Unificado).

#### **CASOS DE USO DEL SISTEMA**

Los casos de uso son utilizados para modelar el sistema desde el punto de vista del usuario.

Creados durante la obtención de requisitos, los casos de uso deben cumplir los siguientes objetivos:

Definir los requisitos funcionales y operativos del sistema (producto), diseñando un escenario de uso acordado por el usuario final, y el equipo

de desarrollo; proporcionar una descripción clara y sin ambigüedades de cómo el usuario final interactúa con el sistema y viceversa, y Proporcionar una base para la validación de las pruebas.

Durante el AOO los casos de uso sirven como base para los primeros elementos del modelo de análisis. Utilizando UML se puede crear una representación visual de los casos de uso llamada diagrama de casos de uso. Como otros elementos del análisis, los casos de uso pueden representarse a diferentes niveles de abstracción. Los diagramas de casos de uso contienen casos de uso y actores, siendo estos últimos las entidades que interactúan con el sistema. Pueden ser humanos u otras máquinas o sistemas que tengan definidas interfaces con nuestro sistema.

Para ello deberá contener al menos la siguiente información:

**Definición de actores**, especificaremos el tipo de personas que de alguna manera interactúan en alguno de los procesos del sistema, estos actores estimulan al sistema con eventos de entrada o la recepción de algún resultado que este produzca.

Para este sistema identificamos los siguientes actores.

**Nombre del actor** : Enfermera

**Papel que desempeña** : Usuario directo del Sistema de Información.

**Nombre del actor** : Paciente

**Papel que desempeña** : Persona en la que se verán los resultados de la aplicación de las intervenciones de Enfermería.



**Definición de casos de uso,** definiremos de manera formal los casos de uso en los cuales se ejecutan cada uno de los requerimientos funcionales.

Para la definición de cada caso de uso se considerara los siguientes:

**Nombre:** Enfermer@

**Actores Involucrados:** Paciente.

**Propósito:** Observar al paciente, realizar la valoración, obtención de datos subjetivos (entrevista, historia clínica, observación) obtener datos Objetivos recopilados del sistema de información.

**Resumen:** Una vez observado el paciente y extraído los datos subjetivos y objetivos, realizar la búsqueda de los factores relacionados a los síntomas que aquejan al pacientes y de inmediato buscar las intervenciones que serán aplicadas al paciente siendo sometido a evaluación constante y finalmente la obtención de resultados junto a la escalas de recuperación que también son sometidas a evaluación permanente.

**Requerimiento que Satisface:** La obtención de las intervenciones de enfermería que se realizan manualmente se le dedica mucha horas de trabajo, sin embargo con este sistema se reduce significativamente el uso de estos procedimientos.

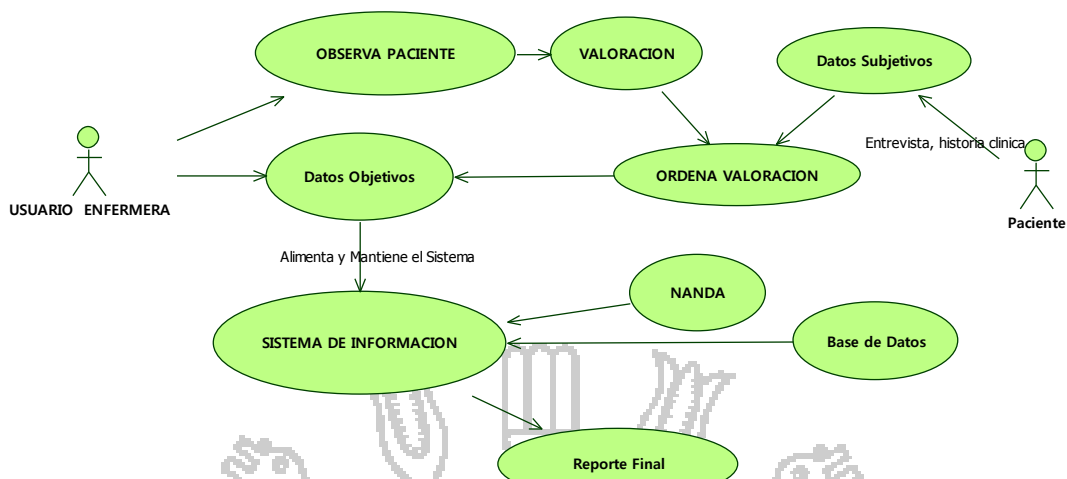


Imagen N° 01: Diagrama de Casos de Uso

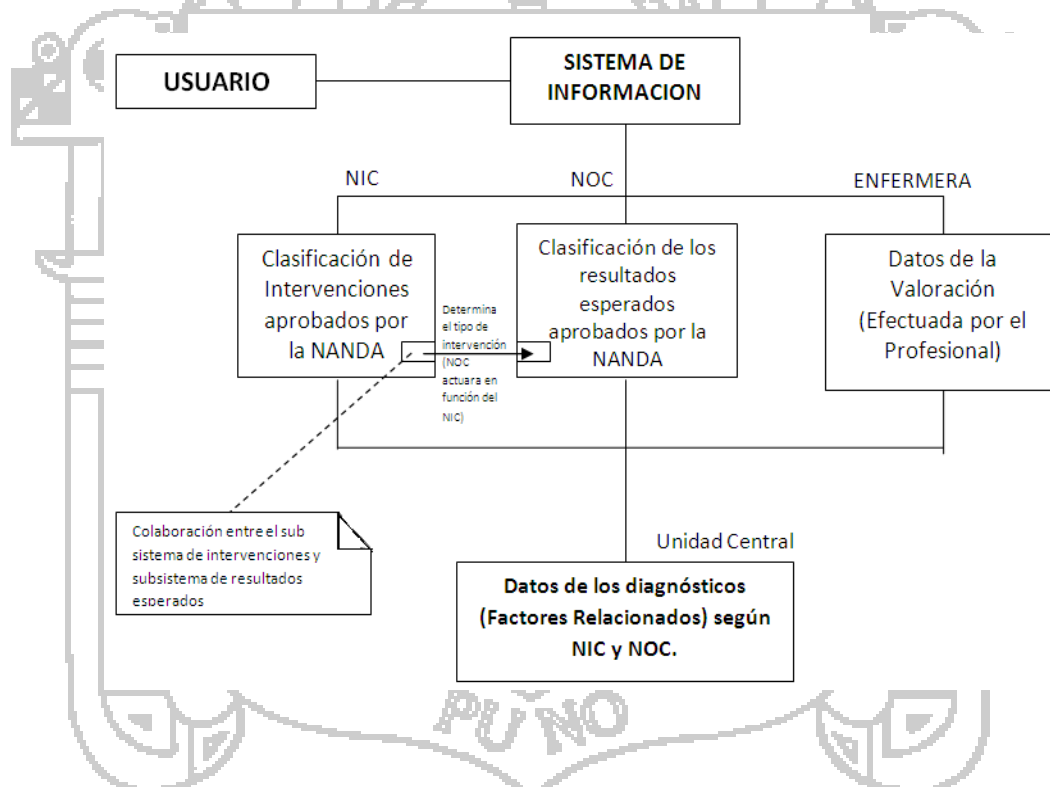
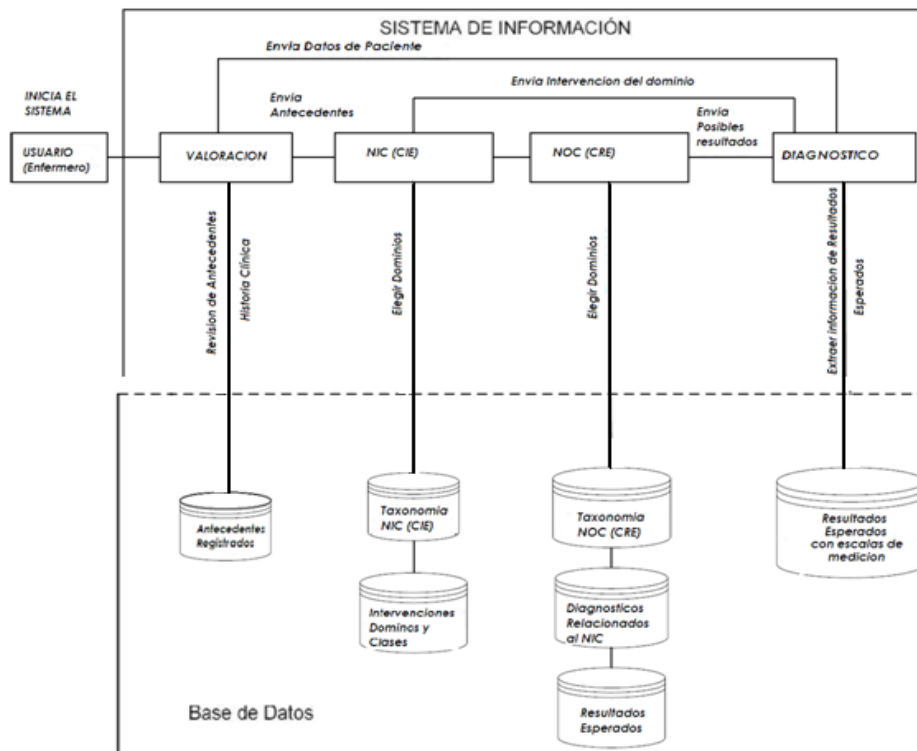


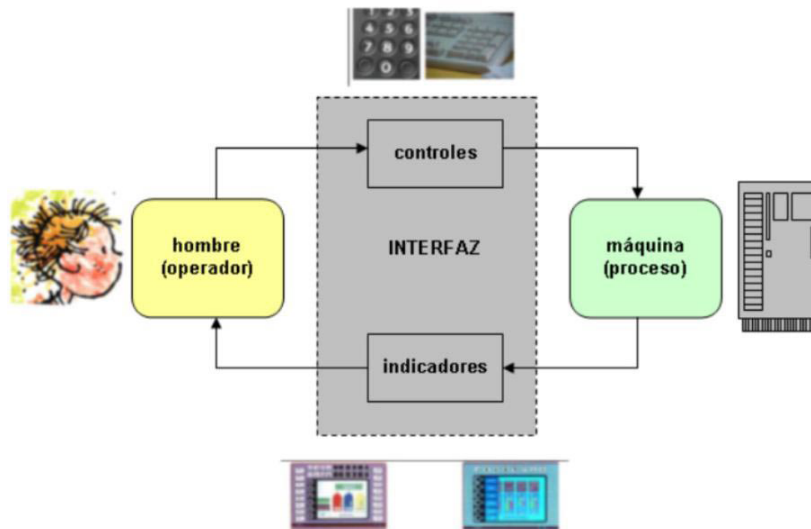
Imagen N° 02: Modelo de análisis en sub. Sistemas



**Imagen Nº 03: Relación Del Sistema De Información**

### 3.7.1. Metodología de Diseño de Interfaz

Se ha realizado el análisis del sistema (el modelo E/R) y el diseño del sistema (generando el diagrama de estructura y el diseño lógico de la base de datos que, generalmente, es el modelo relacional). Además, es necesario definir la interfaz entre el usuario y el ordenador. Se recogió de los usuarios la información del sistema y ponerla a disposición de otros usuarios. La información recogida se llama *entrada del sistema* y se almacena en la base de datos para ponerla a disposición de los demás usuarios. La información suministrada se llama *salida del sistema*. Es decir, el diseño de interfaces cubre tanto las entradas como las salidas.



**Figura N° 08: Diseño de una Interfaz**

### 3.7.2. Ergonomía del Interfaz

La exposición tecnológica de los años 70. Hizo necesaria la comunicación directa entre el hombre y los ordenadores.

La **Ergonomía** es un campo de conocimientos multidisciplinarios que estudia las características, necesidades, capacidades y habilidades de los seres humanos, analizando aquellos aspectos que afectan al entorno artificial construido por el hombre relacionado directamente con los actos y gestos involucrados en toda actividad de éste.

En todas las aplicaciones su objetivo es común. Se trata de adaptar los productos, las tareas, las herramientas, los espacios y el entorno en general a la capacidad y necesidades de las personas,

de manera que mejore la eficiencia, seguridad y bienestar de los consumidores, usuarios o trabajadores<sup>8</sup>.

Es la definición de comodidad, eficiencia, productividad, adecuación, etc., de un objeto desde la perspectiva del que lo usa.

Un aspecto a destacar dentro de la Ergonomía visual, es la que se desprende de ella, la **Ergonomía Cognitiva**: La ergonomía cognitiva (o también llamada 'cognoscitiva') se interesa en los procesos mentales, tales como percepción, memoria, razonamiento, y respuesta motora, en la medida que estas afectan las interacciones entre los seres humanos y los otros elementos componentes de un sistema.

Los asuntos que le resultan relevantes incluyen carga de trabajo mental, la toma de decisiones, el funcionamiento experto, la interacción humano-computadora, la confiabilidad humana, el stress laboral, el entrenamiento y la capacitación, en la medida en que estos factores pueden relacionarse con el diseño de la interacción humano-sistema.

El objetivo principal de esta tarea es la de diseñar escenarios gráficos que puedan dar soporte a el sistema de información Expert Nurse con estudios experimentales de usabilidad mediante la interacción entre persona – ordenador. En cuanto a el diseño de la

---

<sup>8</sup> Tortosa. *Ergonomía de la Informática*. 1999.

interfaz la primera fase se ha diseñado una única pantalla y en la segunda fase se han diseñado diversas aplicaciones multipantalla.

Para la primera fase se ha diseñado una interfaz gráfica de una sola pantalla. La parte superior contempla la activación de lo que se desea ejecutar y la selección de los programas. Para ello el usuario realizará la acción y la interfaz mediante programación de algoritmos, devolviendo en pantalla de forma visual para conferir el realismo de las tareas que realiza el sistema.

Para la segunda fase las aplicaciones multipantalla son generadas una vez que se utilice el programa esto considerando factores que puedan conducir a una disminución de la carga mental para evitar la sobrecarga cognitiva para el usuario final buscando la facilidad de uso y la comodidad por parte del futuro usuario.

### **3.7.3. NORMALIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS**

#### **Modelo de Entidad Relación**

El propósito de utilizar este modelo en el Sistema de Información Expert Nurse, es simplificar el diseño de base de datos a partir de las descripciones textuales de nuestros requerimientos.

Para la construcción de este modelo se utilizó fundamentalmente los siguientes elementos:

**Entidad:** Enfermera, Paciente, Factor relacionado, Taxonomía NANDA, Taxonomía NIC y Taxonomía NOC; Abstracción que representa un objeto de la vida real.

**Atributo:** Serán las características que representan un aspecto común de cada entidad.

**Relación:** Representará una interacción entre las entidades que tenemos descritas.

### **I Etapa De Normalización De Datos:**

Identificación de las entidades con sus atributos que nos permitan representar todos los objetos que están involucrados teniendo en cuenta los requerimientos propuestos, establecer las interrelaciones.

El objetivo de realizar un modelamiento de Entidad Relación es de representar gráficamente estas entidades y las relaciones que existen entre ellas, así como definir la estructura que debe existir en nuestra base de datos.<sup>9</sup>

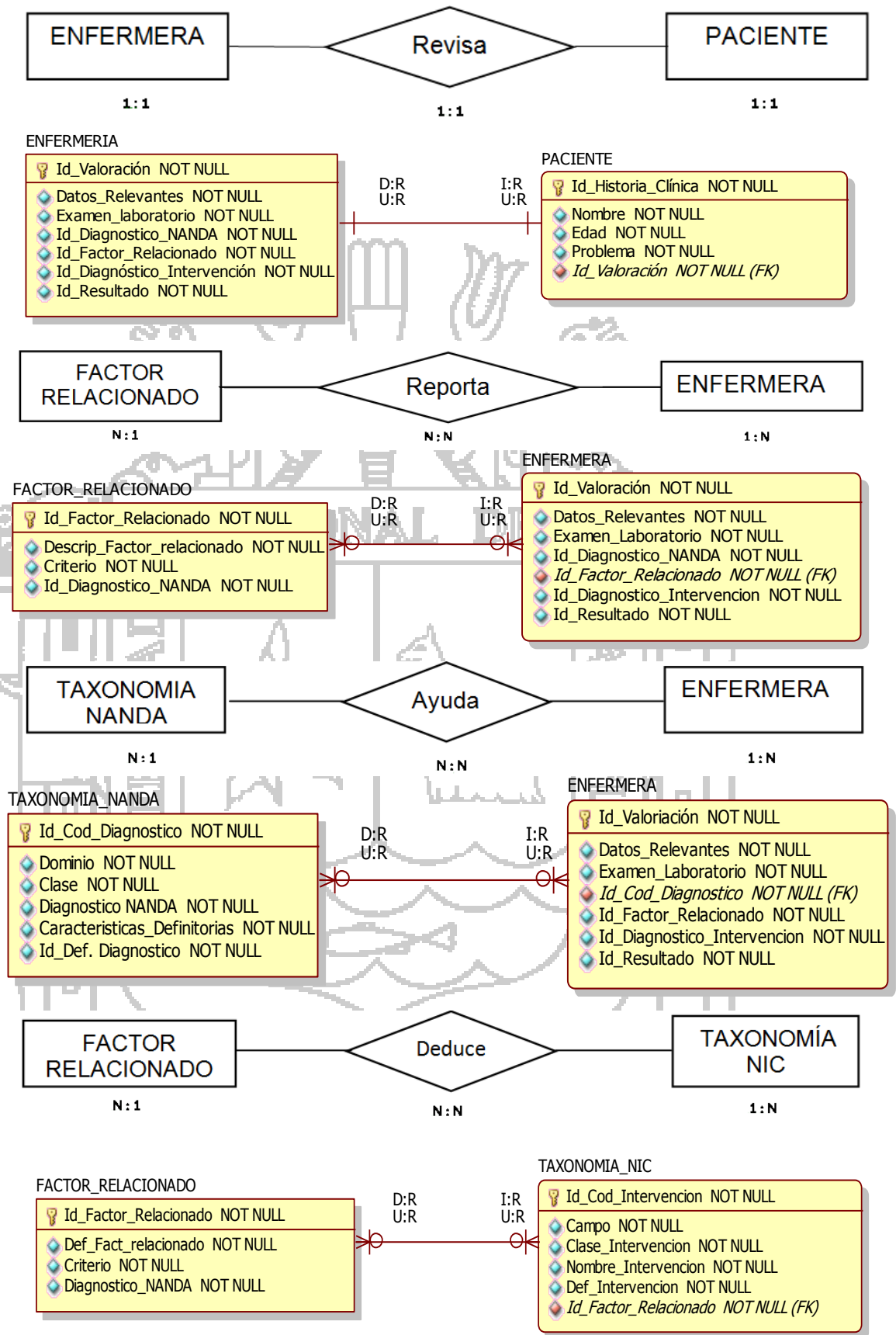
### **INTERRELACIONES:**

Uno a Muchos: 1...\*; 0 a muchos : 0...\*; Uno a Uno : 1...1;

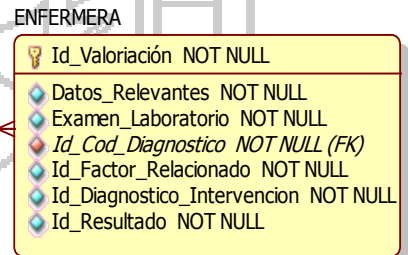
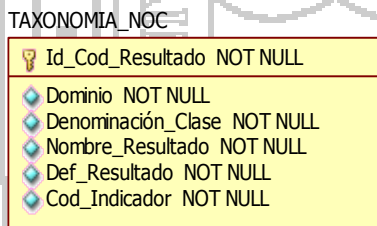
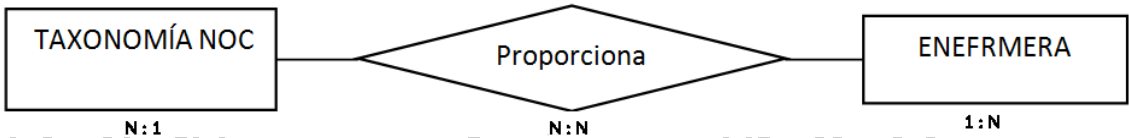
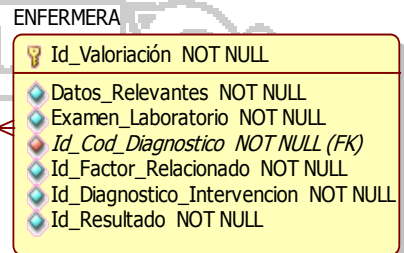
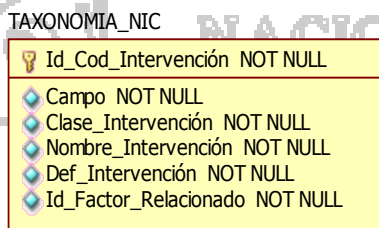
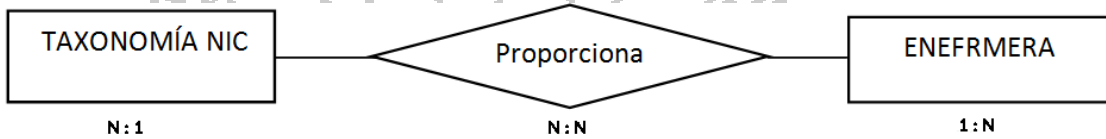
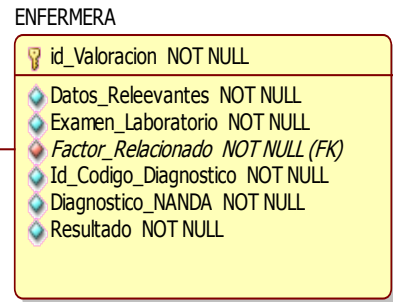
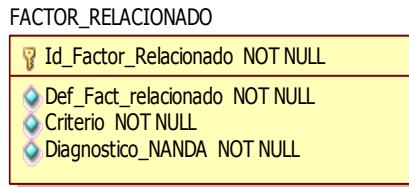
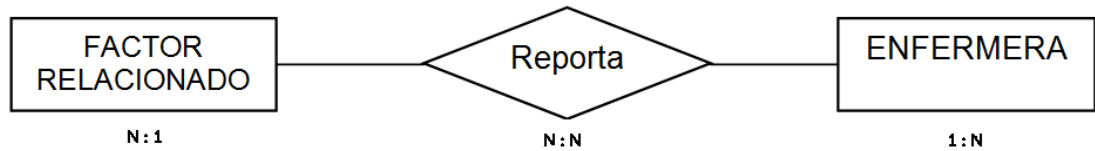
Muchos a Uno: \*...1

<sup>9</sup> SILBERSCHATZ, A., *Fundamentos de Bases de Datos*. s.l. : McGraw Hil, 2002. Cuarta Edición. l..

**Estableciendo Interrelaciones:**

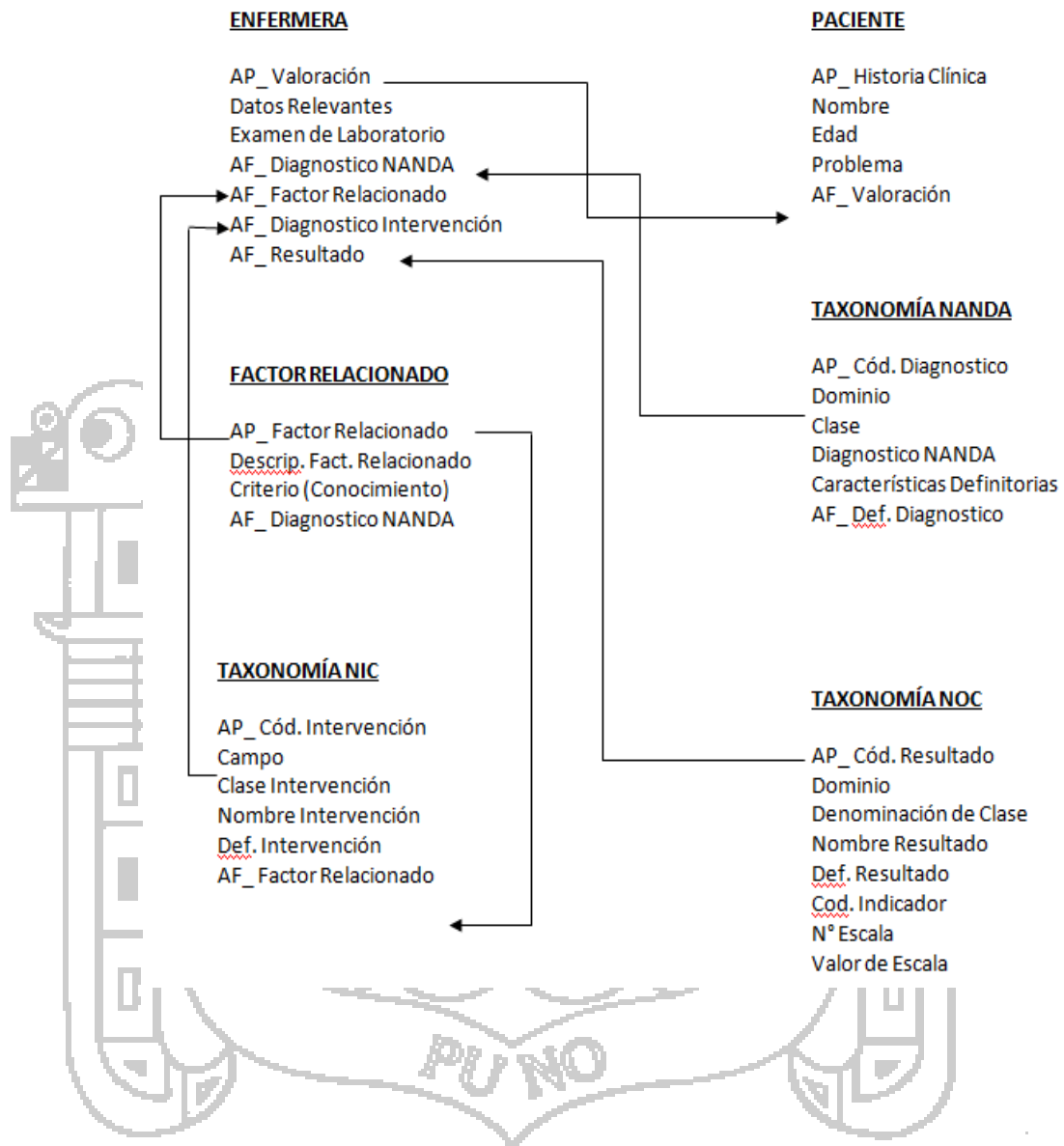




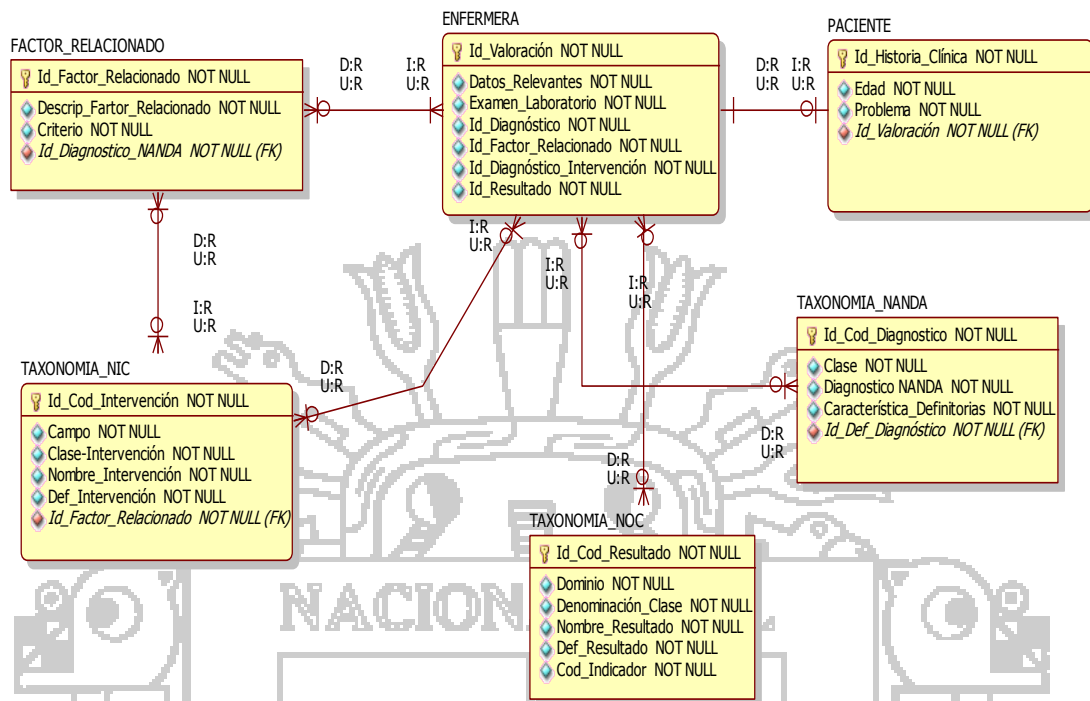


## MODELO RELACIONAL DE DATOS

Se describe la mecánica de comunicación y funcionamiento del modelo de datos.



## MODELO FÍSICO



### 3.7.4. ESTRATEGIA DE PRUEBAS DE SOFTWARE

La prueba del software es un elemento crítico para la garantía de calidad del software y representa una revisión final de las especificaciones del diseño y de la implementación.

#### Control de calidad de Software

La garantía de calidad (en particular la garantía de calidad de software) se puede definir en un amplio rango de factores de calidad y mediante una serie de métricas.

**Garantía de calidad de software (SQA):** Consiste en los medios de la supervisión tecnológica de dotación lógica los procesos y los métodos aseguran la calidad. Hace esto por medio de intervenciones de sistema de gerencia de la calidad debajo de cual

se crea el sistema de software. Estas intervenciones están motivadas hacia atrás por unos o más estándares, generalmente ISO 9000.

La calidad de software es el conjunto de cualidades que lo caracterizan y que determinan su utilidad y existencia, siendo sinónimo de eficiencia, flexibilidad, corrección, confiabilidad, mantenibilidad, portabilidad, usabilidad, seguridad e integridad.

La calidad del software es el grado con el que un sistema, componente o proceso cumple los requerimientos específicos y las necesidades o expectativas del cliente o usuario.

**Garantía de calidad estadística:** Alguno de los defectos se descubren mientras se desarrolla el software y otros se descubren después de que el software ha sido distribuido al usuario final.

La garantía de calidad estadística refleja una tendencia, creciente en toda la industria, a establecer la calidad más cuantitativamente.

Para el software, la garantía de calidad estadística implica los siguientes pasos:

1. Se agrupa y se clasifica la información sobre los defectos del software.
2. Se intenta encontrar la causa subyacente de cada defecto (no concordancia con la especificación, error de diseño, incumplimiento de los estándares, pobre comunicación con el cliente).

3. Mediante el principio de Pareto (el 80% de los defectos se pueden encontrar en el 20% de todas las posibles causas), se aísla el 20% (los “Pocos vitales”).

4. Una vez que se han identificado los defectos vitales, se actúa para corregir los problemas que han producido los defectos.

Aunque se descubren varios errores diferentes, todas se pueden encontrar en una o más de las siguientes causas:

Especificación incompleta o errónea. (EIE).

Mala interpretación de la comunicación del cliente (MCC).

Desviación deliberada de la especificación (DDE).

Incumplimiento de los estándares de programación (IEP).

Error en la representación de los Datos (ERD).

Interfaz de módulo inconsistente (IMI).

Error en la lógica de diseño (ELD).

Prueba incompleta o errónea (PIE).

Documentación imprecisa o incompleta (DII).

Error en la traducción del diseño al lenguaje de programación (TLP).

Interfaz hombre – máquina ambigua o inconsistente (IHM).

Varios (VAR).

En cada etapa del proceso de Ingeniería de Software se calcula un índice de fase.

Después del análisis, el diseño, la codificación, la prueba y la entrega, se recopilan los siguientes datos:

$E_i$  = número total de defectos descubiertos durante la etapa  $i$ -ésima del proceso de ingeniería del software;

$S_i$  = Número de defectos graves;

$M_i$  = Número de defectos moderados;

$T_j$  = Número de defectos leves;

PS = Tamaño del producto

(LDC, sentencias de diseño, páginas de documentación) en la etapa  $i$ -ésima.

$W_s, W_m, W_l$  = factores de peso de errores graves, moderados, y leves, en donde los valores recomendados son  $W_s = 10, W_m = 3, W_l = 1$ . Los factores de peso de cada fase deberían agrandarse a medida que el desarrollo evoluciona. Esto favorece a la organización que encuentra los errores al principio.

En cada etapa del proceso de ingeniería del software se calcula un índice de fase,  $IF_j$ :

$$IF_j = W_s(S_i/E_i) + W_m(M_{ij}E_i) + W_t(T_i/E_i)$$

El índice de errores (IE) se obtiene mediante el cálculo del defecto acumulativo de cada  $IF_j$ , asignando más peso a los errores encontrados más tarde en el proceso de ingeniería del software, que a los que se encuentran en las primeras etapas:

$$IE = \sum (i \times IF) / PS$$

$$IE = (1IF_1 + 2IF_2 + 3IF_3) / PS$$

Para ilustrar el proceso en el Sistema de información Expert-Nurse se recogió información sobre los defectos durante el periodo de desarrollo del software. Otros defectos se descubrieron después de que el software se ha entregado al usuario final. Es importante destacar que la acción correctiva se centró principalmente en las causas vitales del sistema de información Expert Nurse y nuevos errores ingresaron al principio de nuestra lista.

#### ETAPA DE ANALISIS (i=1).

Para aplicar la prueba de calidad estadística se obtiene lo siguiente:

**Cuadro N° 01: Recolección De Datos: Cálculo del índice fase  
(1IF) de diseño:**

TIPO DE ERROR	TOTAL		GRAVE		MODERADO		LEVE	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
EIE	20	47,62%	6	85,71%	4	40,00%	10	40,00%
MCC	9	21,43%	1	14,29%	4	40,00%	4	16,00%
DDE	4	9,52%	0	0,00%	2	20,00%	2	8,00%
IEP	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
ERD	5	11,90%	0	0,00%	0	0,00%	5	20,00%
IMI	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
ELD	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
PIE	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
DII	1	2,38%	0	0,00%	0	0,00%	1	4,00%
TLP	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
IHM	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
VAR	3	7,14%	0	0,00%	0	0,00%	3	12,00%
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100,00%</b>	<b>7</b>	<b>100,00%</b>	<b>10</b>	<b>100,00%</b>	<b>25</b>	<b>100,00%</b>

$$1/F_1 = W_s(S_1/E_1) + W_m(M_1/E_1) + W_t(T_1/E_1)$$

$$1/F_1 = 10(7/42) + 3(15/42) + 1(25/42)$$

$$1/F_1 = 3.33$$

El cuadro N° nos indica que los errores vitales se encuentran en EIE, MCC, ERD siendo estas las causas vitales suman el 80.95 % de todos los errores. Sin embargo se observa que EIE y MCC, se



seleccionarían como causas vitales si solo se consideran errores graves.

Para corregir EIE y MCC se implementara técnicas que faciliten la recopilación de requisitos y que a su vez mejoren la comunicación con el cliente. Para mejorar ERD adquirir herramientas para el modelado de clases y datos ejecutando revisiones de diseño más rigurosas.

**ETAPA DE ANÁLISIS (i=2).**

**Cuadro N° 02: Recolección De Datos: Cálculo del índice fase (2IF) de diseño:**

TIPO DE ERROR	TOTAL		GRAVE		MODERADO		LEVE	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
EIE	9	50,00%	2	100,00%	2	40,00%	5	45,45%
MCC	2	11,11%	0	0,00%	1	20,00%	1	9,09%
DDE	2	11,11%	0	0,00%	1	20,00%	1	9,09%
IEP	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
ERD	2	11,11%	0	0,00%	1	20,00%	1	9,09%
IMI	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
ELD	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
PIE	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
DII	1	5,56%	0	0,00%	0	0,00%	1	9,09%
TLP	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
IHM	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
VAR	2	11,11%	0	0,00%	0	0,00%	2	18,18%
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100,00%</b>	<b>2</b>	<b>100,00%</b>	<b>5</b>	<b>100,00%</b>	<b>11</b>	<b>100,00%</b>

$$2IF_2 = \{W_s(S_2/E_2) + W_m(M_2/E_2) + W_t(T_2/E_2)\} \times 2$$

$$2IF_2 = \{10(2/18) + 3(5/18) + 1(11/18)\} \times 2$$

$$2IF_2 = \{1.11 + 0.83 + 0.61\} \times 2$$

$$2IF_2 = \{2.56\} \times 2$$

$$2IF_2 = 5.11$$

Se observa que EIE es una causa vital de todos los errores cometidos en esta etapa, estos representan el 50% de todos los errores cometidos durante la etapa de diseño. Para la solución tomaremos la descripción echa anteriormente.

**ETAPA DE ANÁLISIS (i=3).**

**Cuadro N° 03: Recolección De Datos: Cálculo del índice de fase (3IF) de implementación:**

TIPO DE ERROR	TOTAL		GRAVE		MODERADO		LEVE	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
EIE	5	20.00%	2	50.00%	2	25.00%	1	7.69%
MCC	4	16.00%	1	25.00%	1	12.50%	2	15.38%
DDE	3	12.00%	0	0.00%	1	12.50%	2	15.38%
IEP	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
ERD	4	16.00%	1	25.00%	2	25.00%	1	7.69%
IMI	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
ELD	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
PIE	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
DII	3	12.00%	0	0.00%	1	12.50%	2	15.38%
TLP	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
IHM	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
VAR	6	24.00%	0	0.00%	1	12.50%	5	38.46%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100.00%</b>	<b>4</b>	<b>100.00%</b>	<b>8</b>	<b>100.00%</b>	<b>13</b>	<b>100.00%</b>

$$3IF_3 = \{W_s(S_3/E_3) + W_m(M_3/E_3) + W_t(T_3/E_3)\} \times 3$$

$$3IF_3 = \{10(4/25) + 3(8/25) + 1(13/25)\} \times 3$$

$$3IF_3 = \{1.60 + 0.96 + 0.52\} \times 3$$

$$3IF_3 = \{3.08\} \times 3$$

$$3IF_3 = 9.24$$

Se observa que EIE, MCC, ERD son las principales causas de error durante la implementación, estos representan el 52% del total de errores en la presente etapa.

### Índice de errores de las tres etapas

$$IE = (3.33+5.11+9.24)/3$$

$$IE = (17.68) / 3$$

$$IE = 5.89$$

Este índice nos hace referencia a la probabilidad de ocurrencia de errores en el sistema, esto no dice que 6 de cada 100 veces que se utilice el Sistema Expert Nurse podría incurrir en posibles fallas de procesos.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1. RESULTADOS

##### 4.1.1. Estructura De La Base De Datos

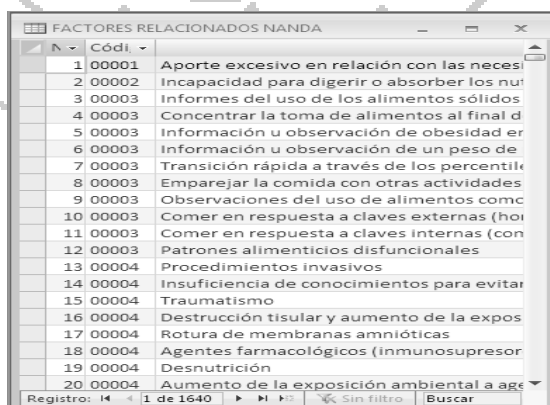
La base de datos está constituida por las siguientes tablas:

Tabla	Acción	Registros
<input type="checkbox"/> cie	       	486
<input type="checkbox"/> clase	       	45
<input type="checkbox"/> cre	       	260
<input type="checkbox"/> dominio	       	13
<input type="checkbox"/> factores-relacionados-nanda	       	1,640
<input type="checkbox"/> intervenciones	       	0
<input type="checkbox"/> nanda	       	167
<input type="checkbox"/> subclase	       	0
<input type="checkbox"/> taxonomiacie	       	506
<input type="checkbox"/> taxonomiacre	       	258
<input type="checkbox"/> taxonomiananda	       	162
<b>11 tabla(s)</b>	<b>Número de filas</b>	<b>3,537</b>

Imagen N° 04: Tablas utilizadas en el Sistema de Información

##### 4.1.2. Base de Datos Factores Relacionados

Constituida por 1640 Factores relacionados o causas relacionadas a las intervenciones a realizarse.

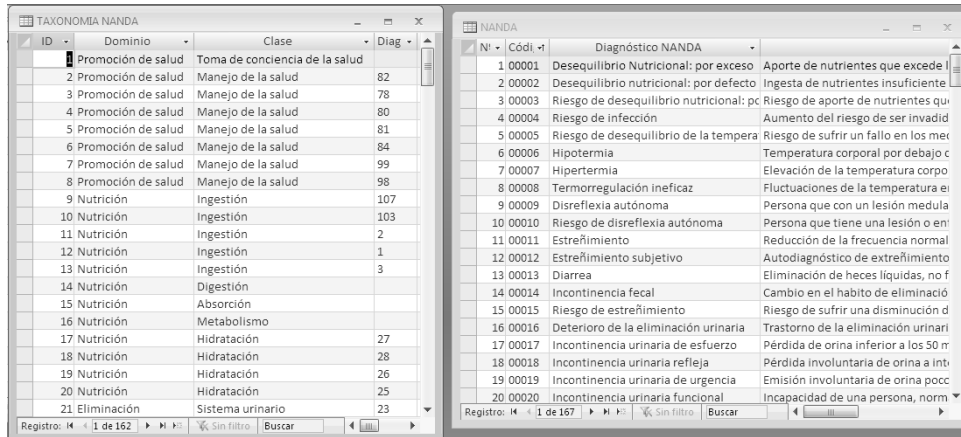


Código	Descripción
1 00001	Aporte excesivo en relación con las necesi
2 00002	Incapacidad para digerir o absorber los nu
3 00003	Informes del uso de los alimentos sólidos
4 00003	Concentrar la toma de alimentos al final d
5 00003	Información u observación de obesidad er
6 00003	Información u observación de un peso de
7 00003	Transición rápida a través de los percentil
8 00003	Emparejar la comida con otras actividades
9 00003	Observaciones del uso de alimentos comc
10 00003	Comer en respuesta a claves externas (hoi
11 00003	Comer en respuesta a claves internas (con
12 00003	Patrones alimenticios disfuncionales
13 00004	Procedimientos invasivos
14 00004	Insuficiencia de conocimientos para evitar
15 00004	Traumatismo
16 00004	Destrucción tisular y aumento de la expos
17 00004	Rotura de membranas amnióticas
18 00004	Agentes farmacológicos (inmunosupresor
19 00004	Desnutrición
20 00004	Aumento de la exposición ambiental a age

Imagen N° 05: Base de Datos de Factores Realcionados

### 4.1.3. Base de Datos Taxonomía de NANDA

Contiene 13 dominios, 47 clases y 172 diagnósticos, con una descripción de lo que se deba considerar para futura aplicación.



The image shows two overlapping windows from a software application. The left window, titled 'TAXONOMIA NANDA', displays a table with columns for ID, Dominio, Clase, and Diag. The right window, titled 'NANDA', displays a table with columns for N° (number), Códici (code), and Diagnóstico NANDA (NANDA diagnosis).

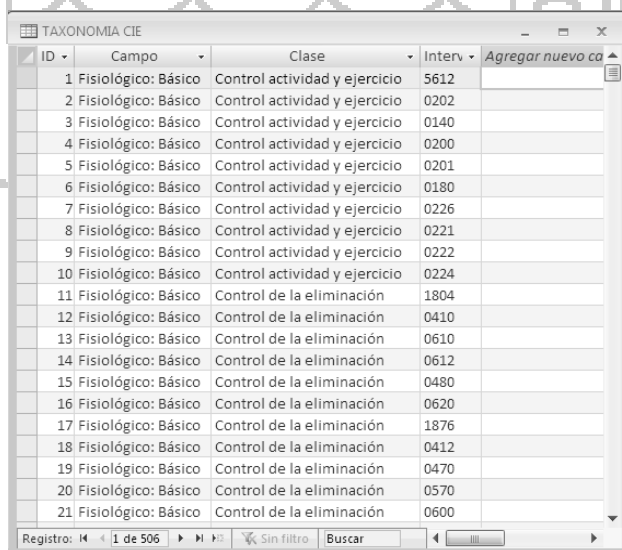
ID	Dominio	Clase	Diag
1	Promoción de salud	Toma de conciencia de la salud	
2	Promoción de salud	Manejo de la salud	82
3	Promoción de salud	Manejo de la salud	78
4	Promoción de salud	Manejo de la salud	80
5	Promoción de salud	Manejo de la salud	81
6	Promoción de salud	Manejo de la salud	84
7	Promoción de salud	Manejo de la salud	99
8	Promoción de salud	Manejo de la salud	98
9	Nutrición	Ingestión	107
10	Nutrición	Ingestión	103
11	Nutrición	Ingestión	2
12	Nutrición	Ingestión	1
13	Nutrición	Ingestión	3
14	Nutrición	Digestión	
15	Nutrición	Absorción	
16	Nutrición	Metabolismo	
17	Nutrición	Hidratación	27
18	Nutrición	Hidratación	28
19	Nutrición	Hidratación	26
20	Nutrición	Hidratación	25
21	Eliminación	Sistema urinario	23

N°	Códici	Diagnóstico NANDA
1	00001	Desequilibrio Nutricional: por exceso
2	00002	Desequilibrio nutricional: por defecto
3	00003	Riesgo de desequilibrio nutricional: por defecto
4	00004	Riesgo de infección
5	00005	Riesgo de desequilibrio de la temperatura
6	00006	Hipotermia
7	00007	Hipertermia
8	00008	Termorregulación ineficaz
9	00009	Disreflexia autónoma
10	00010	Riesgo de disreflexia autónoma
11	00011	Estreñimiento
12	00012	Estreñimiento subjetivo
13	00013	Diarrea
14	00014	Incontinencia fecal
15	00015	Riesgo de estreñimiento
16	00016	Deterioro de la eliminación urinaria
17	00017	Incontinencia urinaria de esfuerzo
18	00018	Incontinencia urinaria refleja
19	00019	Incontinencia urinaria de urgencia
20	00020	Incontinencia urinaria funcional

Imagen N° 06: Base de Datos de Cie 10

### 4.1.4. Base de Datos NIC (Clasificación de las intervenciones de Enfermería).

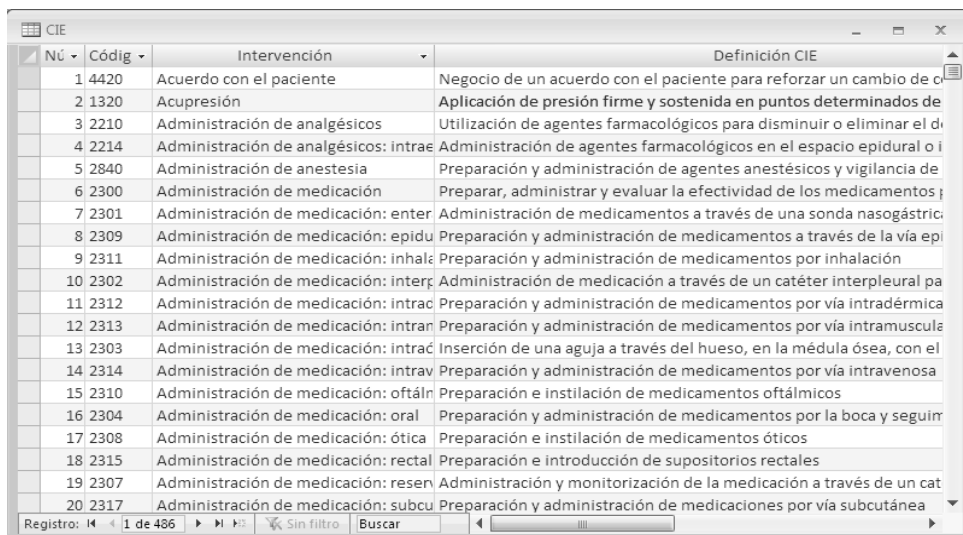
Contiene las Intervenciones a realizarse una vez identificado el diagnostico (código único ) de la NANDA, del mismo modo se obtiene la definición y la intervención a realizar.



The image shows a window titled 'TAXONOMIA CIE' displaying a table with columns for ID, Campo, Clase, Interv, and a button 'Agregar nuevo código'.

ID	Campo	Clase	Interv
1	Fisiológico: Básico	Control actividad y ejercicio	5612
2	Fisiológico: Básico	Control actividad y ejercicio	0202
3	Fisiológico: Básico	Control actividad y ejercicio	0140
4	Fisiológico: Básico	Control actividad y ejercicio	0200
5	Fisiológico: Básico	Control actividad y ejercicio	0201
6	Fisiológico: Básico	Control actividad y ejercicio	0180
7	Fisiológico: Básico	Control actividad y ejercicio	0226
8	Fisiológico: Básico	Control actividad y ejercicio	0221
9	Fisiológico: Básico	Control actividad y ejercicio	0222
10	Fisiológico: Básico	Control actividad y ejercicio	0224
11	Fisiológico: Básico	Control de la eliminación	1804
12	Fisiológico: Básico	Control de la eliminación	0410
13	Fisiológico: Básico	Control de la eliminación	0610
14	Fisiológico: Básico	Control de la eliminación	0612
15	Fisiológico: Básico	Control de la eliminación	0480
16	Fisiológico: Básico	Control de la eliminación	0620
17	Fisiológico: Básico	Control de la eliminación	1876
18	Fisiológico: Básico	Control de la eliminación	0412
19	Fisiológico: Básico	Control de la eliminación	0470
20	Fisiológico: Básico	Control de la eliminación	0570
21	Fisiológico: Básico	Control de la eliminación	0600

Imagen N° 07: Base de Datos de las Intervenciones de Enfermería

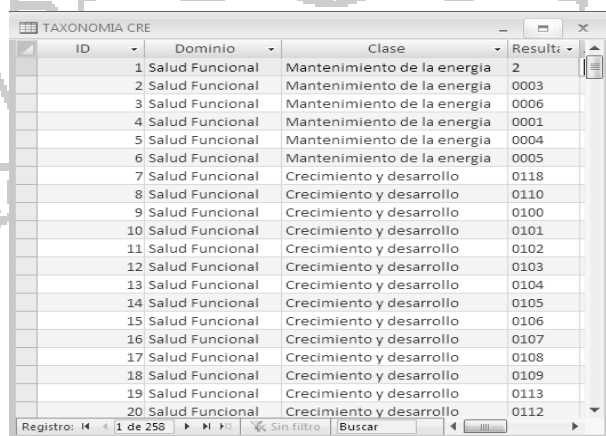


Nú	Códig	Intervención	Definición CIE
1	4420	Acuerdo con el paciente	Negocio de un acuerdo con el paciente para reforzar un cambio de c
2	1320	Acupresión	Aplicación de presión firme y sostenida en puntos determinados de
3	2210	Administración de analgésicos	Utilización de agentes farmacológicos para disminuir o eliminar el d
4	2214	Administración de analgésicos: intrae	Administración de agentes farmacológicos en el espacio epidural o i
5	2840	Administración de anestesia	Preparación y administración de agentes anestésicos y vigilancia de
6	2300	Administración de medicación	Preparar, administrar y evaluar la efectividad de los medicamentos y
7	2301	Administración de medicación: enter	Administración de medicamentos a través de una sonda nasogástric
8	2309	Administración de medicación: epidu	Preparación y administración de medicamentos a través de la vía epi
9	2311	Administración de medicación: inhala	Preparación y administración de medicamentos por inhalación
10	2302	Administración de medicación: inter	Administración de medicación a través de un catéter interpleural pa
11	2312	Administración de medicación: intrac	Preparación y administración de medicamentos por vía intradérmica
12	2313	Administración de medicación: intran	Preparación y administración de medicamentos por vía intramuscula
13	2303	Administración de medicación: intrac	Inserción de una aguja a través del hueso, en la médula ósea, con el
14	2314	Administración de medicación: intrav	Preparación y administración de medicamentos por vía intravenosa
15	2310	Administración de medicación: oftálm	Preparación e instilación de medicamentos oftálmicos
16	2304	Administración de medicación: oral	Preparación y administración de medicamentos por la boca y seguir
17	2308	Administración de medicación: ótica	Preparación e instilación de medicamentos óticos
18	2315	Administración de medicación: rectal	Preparación e introducción de supositorios rectales
19	2307	Administración de medicación: resen	Administración y monitorización de la medicación a través de un cat
20	2317	Administración de medicación: subcu	Preparación y administración de medicaciones por vía subcutánea

**Imagen N° 08: Base de Datos con la descripción y definiciones de las Intervenciones de Enfermería**

#### 4.1.5. Base de Datos NOC (Clasificación de los Resultados de Enfermería)

Contienen los Resultados de las intervenciones realizadas a los pacientes después de ser aplicadas, en un periodo y en una escala de medidas también establecidas en los resultados del NOC. Esta contiene Dominios, clase y definiciones de los mismos.



ID	Dominio	Clase	Result
1	Salud Funcional	Mantenimiento de la energía	2
2	Salud Funcional	Mantenimiento de la energía	0003
3	Salud Funcional	Mantenimiento de la energía	0006
4	Salud Funcional	Mantenimiento de la energía	0001
5	Salud Funcional	Mantenimiento de la energía	0004
6	Salud Funcional	Mantenimiento de la energía	0005
7	Salud Funcional	Crecimiento y desarrollo	0118
8	Salud Funcional	Crecimiento y desarrollo	0110
9	Salud Funcional	Crecimiento y desarrollo	0100
10	Salud Funcional	Crecimiento y desarrollo	0101
11	Salud Funcional	Crecimiento y desarrollo	0102
12	Salud Funcional	Crecimiento y desarrollo	0103
13	Salud Funcional	Crecimiento y desarrollo	0104
14	Salud Funcional	Crecimiento y desarrollo	0105
15	Salud Funcional	Crecimiento y desarrollo	0106
16	Salud Funcional	Crecimiento y desarrollo	0107
17	Salud Funcional	Crecimiento y desarrollo	0108
18	Salud Funcional	Crecimiento y desarrollo	0109
19	Salud Funcional	Crecimiento y desarrollo	0113
20	Salud Funcional	Crecimiento y desarrollo	0112

**Imagen N° 09: Base de Datos de los Resultados de las Intervenciones de Enfermería**

Ni	Código	Resultado	Definición CRE
1	1300	Aceptación: estado de	Reconciliación con las circunstancias de salud
2	2302	Aclaramiento de toxín	Medida en que se eliminan las toxinas del organismo mediante diálisis peritoneal o her
3	2200	Adaptación del cuidad	Adaptación del cuidador familiar al rol cuando el receptor de loscuidados es ingresado e
4	1301	Adaptación del niño a	Respuesta adaptativa del niño a la hospitalización
5	118	Adaptación del recién	Adaptación al medio extra uterino de un recién nacido fisiológicamente maduro duran
6	1305	Adaptación psicospocia	Adaptación psicospocial de un individuo a un cambio de vida
7	2203	Alteración del estilo d	Alteraciones en el estilo de vida de un miembro de la familia debido a su papel de cuida
8	2601	Ambiente de la famili	Clima social que caracteriza a las relaciones y objetivos de los miembros de la familia
9	1408	Autocontención de su	Capacidad para contenerse de acciones e intentos de suicidio
10	1400	Autocontrol de la conc	Autorrestricción de la propia conducta para evitar el abuso y el abandono de personas d
11	1205	Autoestima	Juicio personal sobre la capacidad de uno mismo
12	1613	Autogestión de los cui	Dirigir a los demás sobre la asistencia para realizar las tareas físicas, los cuidados person
13	2002	Bienestar	Satisfacción expresada sobre el estado de salud
14	2508	Bienestar del cuidador	Satisfacción de los proveedores de cuidados primarios con su salud y circunstancias de v
15	2001	Bienestar espiritual	Expresiones personales de vinculaciones con el yo, los otros, el poder superior, toda la v
16	2000	Calidad de vida	Satisfacción expresada por un individuo sobre sus condiciones actuales de vida
17	900	Capacidad cognitiva	Capacidad para ejecutar los procesos mentales complejos
18	902	Capacidad de comunic	Capacidad para recibir, interpretar y expresarse verbalmente, por escrito y con mensaje
19	2500	Cese del abuso	Evidencia que la víctima ya no sufre más abuso
20	2700	Competencia social	Capacidad de una comunidad para resolver problemas y conseguir objetivos de forma cc

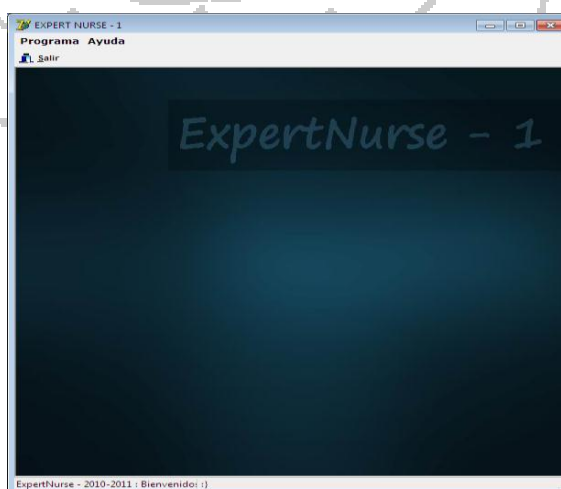
**Imagen N° 10: Base de Datos con la descripción y definiciones de los Resultados de las Intervenciones de Enfermería**

## 4.2. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACION

La implementación fue realizada en el lenguaje de programación Delphi 7, las bases de datos en Sql y Access.

### 4.2.1. Ventana Principal

Ventana principal mostrada al ingresar al sistema.



**Imagen N° 11: Ventana Principal**

#### 4.2.2. Ventana Selección

A continuación se muestra la pantalla de inicio donde puede verse que la dinámica de navegación e interfaz es sencilla, en la imagen se ha abierto la pestaña de **Programa** en sus componentes se aprecia todo el contenido del Sistema haciendo que la selección de lo que se desea efectuar no sea compleja.

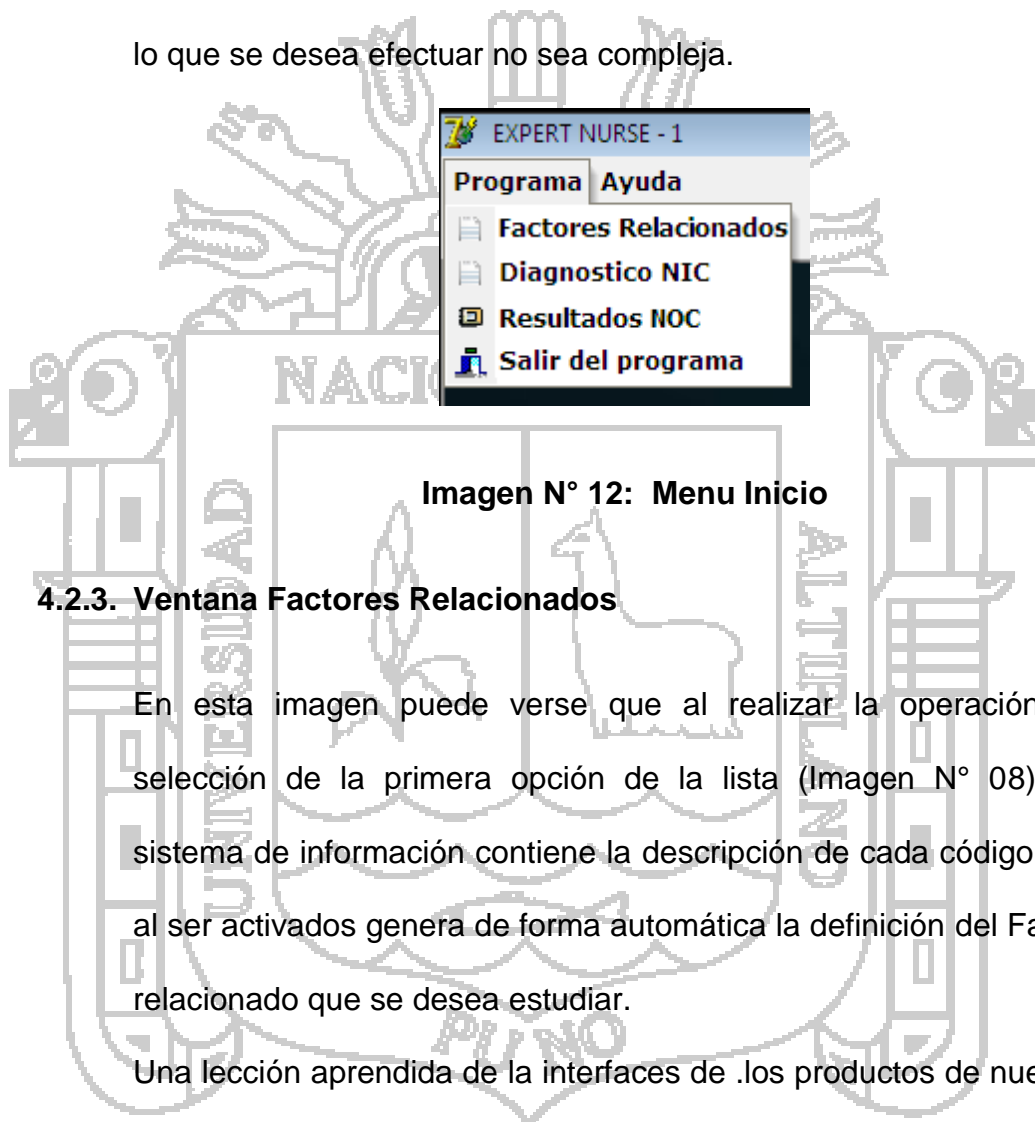


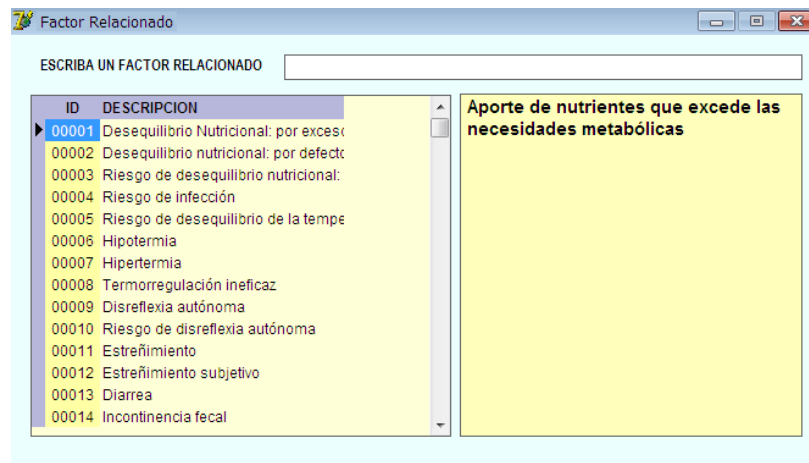
Imagen N° 12: Menu Inicio

#### 4.2.3. Ventana Factores Relacionados

En esta imagen puede verse que al realizar la operación de selección de la primera opción de la lista (Imagen N° 08) del sistema de información contiene la descripción de cada código que al ser activados genera de forma automática la definición del Factor relacionado que se desea estudiar.

Una lección aprendida de la interfaces de .los productos de nuestra vida cotidiana nos dice que tiene que haber una relación entre lo que un comando hace y lo que aparenta poder hacer. Estas pistas, o affordances son vitales para lograr un uso sencillo e intuitivo del producto.

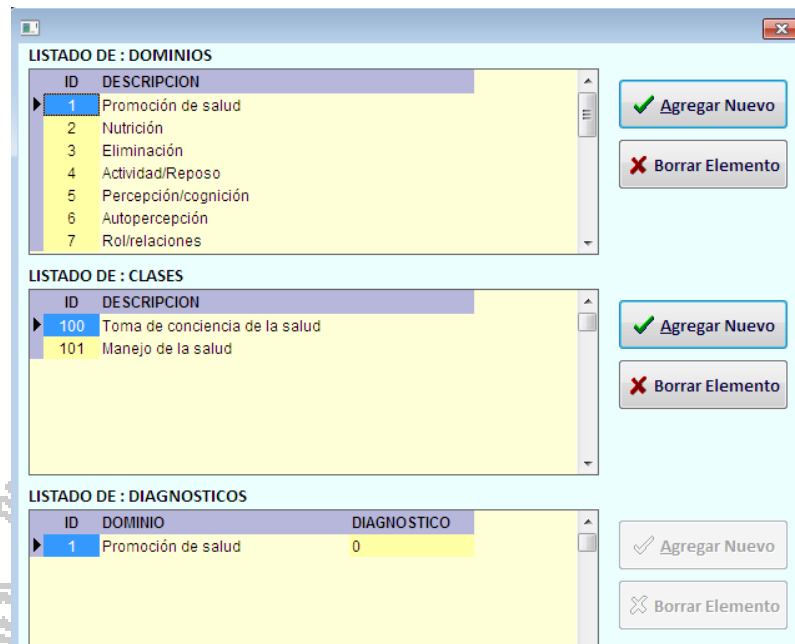




**Imagen N° 13: Lista de Factor Relacionado**

#### 4.2.4. Ventana De Diagnostico Nic

Al realizar la operación en la segunda opción (Imagen N° 12) es aconsejable tener conocimientos en Intervenciones de Enfermería, puede verse que la operación de búsqueda de información es posible seleccionar directamente, por ejemplo como se tiene asignados tres elementos diferentes al realizar una selección del listado de Dominios puede seleccionarse ya sea el ID (código numérico) o la DESCRIPCIÓN de este listado generando de forma automática el listado de las Clases que corresponden a este dominio y ésta a su vez genera el listado de Diagnósticos que serán elegidos por el profesional de Enfermería.



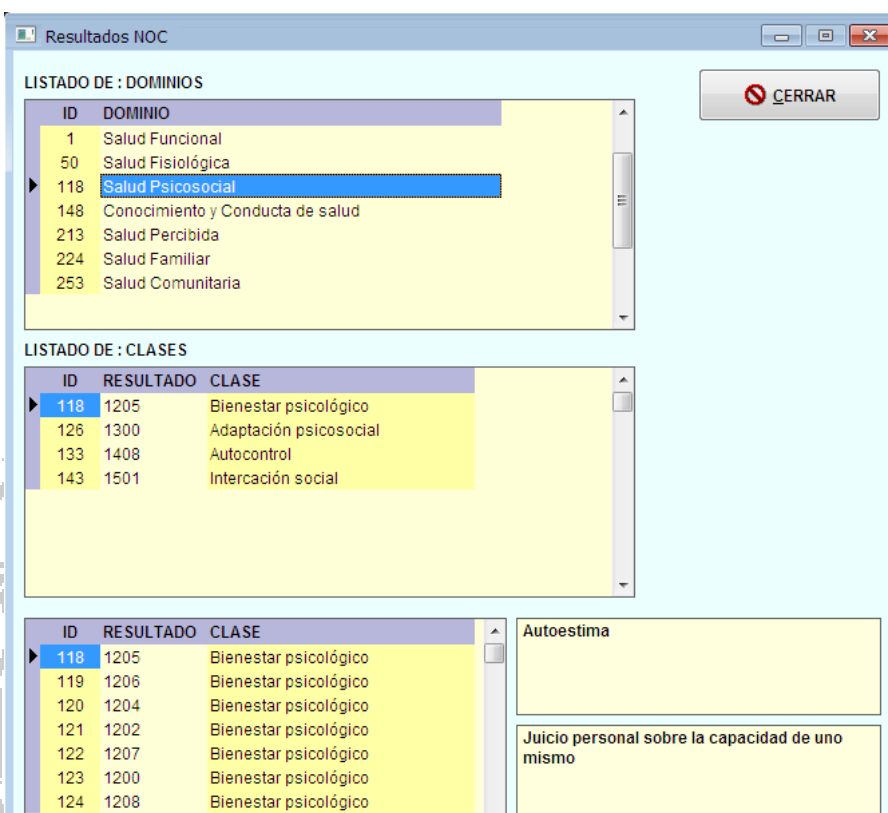
**Imagen N° 14: Intervenciones de Enfermería**

#### 4.2.5. Ventana De Resultados Noc

Cabe aclarar que en estas listas también es posible seleccionar directamente la operación de búsqueda ya sea seleccionando directamente el código numérico o la descripción asignada. Al existir una interacción directa con los códigos se favorece el aprendizaje de los mismos y se logra, posteriormente, un acceso a la operaciones más veloz.

En esta imagen el orden es similar al anterior y el funcionamiento es el mismo destacándose los recuadros en la parte inferior de la pantalla se visualiza la información de los resultados obtenidos después de ser aplicadas las Intervenciones de Enfermería a los pacientes que fueron tratados por profesionales en Enfermería no debe olvidarse que el usuario no solamente estará capacitado para

el uso del sistema sino también en los Procedimientos de la intervenciones de Enfermería.



**Resultados NOC**

LISTADO DE : DOMINIOS

ID	DOMINIO
1	Salud Funcional
50	Salud Fisiológica
118	Salud Psicosocial
148	Conocimiento y Conducta de salud
213	Salud Percibida
224	Salud Familiar
253	Salud Comunitaria

LISTADO DE : CLASES

ID	RESULTADO	CLASE
118	1205	Bienestar psicológico
126	1300	Adaptación psicosocial
133	1408	Autocontrol
143	1501	Intercación social

ID	RESULTADO	CLASE
118	1205	Bienestar psicológico
119	1206	Bienestar psicológico
120	1204	Bienestar psicológico
121	1202	Bienestar psicológico
122	1207	Bienestar psicológico
123	1200	Bienestar psicológico
124	1208	Bienestar psicológico

Autoestima

Juicio personal sobre la capacidad de uno mismo

Imagen N° 15: Resultados de la Intervenciones de Enfermería

## CONCLUSIONES

- La sistematización de los conocimientos enfermeros en torno a la idea del método científico, denominado **Proceso de Enfermería**, que consta de Valoración, Diagnóstico, Planificación, Ejecución y Evaluación, es uno de los avances más significativos, ya que corresponde a un método universal de trabajo. El propio proyecto utiliza el proceso de enfermería como núcleo de su metodología para la identificación de intervenciones enfermeras asociadas a los grupos de diagnósticos relacionados.
- El Lenguaje de modelado unificado (UML) nos permitió abordar la actividad de normalización en los campos de la práctica y los datos, cuyos resultados, en forma de normas técnicas o estándares, deriven en aplicaciones prácticas, tales como elaboración de planes de cuidados normalizados, evaluación de resultados, definición de indicadores de calidad, establecimiento de conjunto mínimo básico de datos, planificación de recursos humanos y materiales, control de los costes, etc.
- El desarrollo del **Sistema de información de Taxonomía II de las Intervenciones de Enfermería del Hospital Manuel Núñez Butrón - Puno 2010** facilitará la comunicación entre todos los profesionales y, en consecuencia, el intercambio de información, recogida y análisis de datos. Para ello, es necesario que Enfermería disponga de un **lenguaje común** y una **metodología homogénea**, por lo que, la normalización es un instrumento imprescindible y esta a su vez debe abarcar a todas las etapas de dicho proceso: **la valoración, la planificación, la ejecución y la evaluación**, dando consistencia a la producción del servicio y

aportando imparcialidad en el cuidado de los distintos pacientes, así como aumentando la eficiencia en los resultados.



## RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS

- Es fundamental aclarar que las normas no son de obligado cumplimiento, sino que pretenden servir como **guía o referencia** sobre los cuidados. Su estricto cumplimiento sería inviable porque se deben tener en cuenta las características individuales del paciente y el juicio clínico que la enfermera aporta según la diversidad de circunstancias que se puedan plantear.
- Por tanto, la Normalización en el ámbito de la Enfermería debe aportar significativas ventajas a todas las partes interesadas, es decir, a los profesionales de enfermería, a los pacientes y familiares, al resto de profesionales de salud, a las instituciones y administraciones de salud y en definitiva, a la sociedad.
- Impulsar y Crear nuevas líneas de investigación, al detectarse las posibles carencias incorporando los principios de calidad total a la gestión de la organización, entonces bajo este precedente considerar tomar todas las fases que conciernen a un Proceso de Atención de Enfermería para lograr mayor precisión en los Diagnósticos y eliminar la demanda de tiempo que este nos lleva.

## BIBLIOGRAFIA

**CORTEZ, G. & CASTILLO, F. (2008).** Guía para la Aplicar Proceso de Enfermería. *Guía para la Aplicar Proceso de Enfermería.*

**JOHNSON, M.; MAAS, M. & MOORHEAD, S. (2008)** “Clasificación de Resultados de Enfermería (CRE)”. BARCELONA, ESPAÑA : Edi De,SL.

**SOMMERVILLE, Ian. (2002)** “*Ingeniería de Software*”. Sexta ed. Mexico.

**CORTEZ, G. & CASTILLO, F. (2008).** “Guía para la Aplicar Proceso de Enfermería”. Cuarta Edición

**JOHNSON, M.; MAAS, M. & MOORHEAD, S.** “Clasificación de Resultados de Enfermería (CRE)”

**FOWLER M. & SCOTT K.,** “*UML Gota a Gota*”, Mexico, Addison Wesley Longman de Mexico S. A. 1999.

**PRESSMAN ROGER S. (2002),** “*Ingeniería del Software (un enfoque práctico)*” 5ta edición, McGraw-Hill Companies, España, Concepción Fernández Madrid.

**SCHMULLER J.,** Aprendiendo UML, México, Prentice Hall Pearson. TECSUP, Fundamentos de Base de Datos.

**JAMES, M. & Odell JAMES J. (1992),** Análisis y Diseño Orientado a Objetos, Prentice Hall Hispanoamericana.

**WEBGRAFÍA**

<http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema.php>.

Hora: 09:21 Citado el: 10 / 08 / 2010

<http://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/clasificacion>

Hora: 10:08 Citado el: 10 / 08 / 2010.

<http://www.monografias.com/trabajos7/sisinf/sisinf.shtml>.

Hora: 11:23 Citado el: 09 / 09 / 2010.

<http://es.wikipedia.org/wiki/SQL>.

Hora:12:54 Citado el: 10 / 09 / 2010.

<http://es.tldp.org/Tutoriales/doc-modelado-sistemas-UML/doc-modelado-sistemas-uml.pdf>.

Hora: 11:28 Citado el: 10 / 09 / 2010.

<http://www.scribd.com/doc/13500172/actividad2-diagrama-de-casos-de-uso-del-negocio-y-del-sistema>

Hora: 14:09 Citado el: 09 / 10 / 2010.

<http://www.yudy.8m.com/Sistemasmanejador.htm>

Hora: 08:22 Citado el 03 / 10 / 2010.

[http://www.ome.es/02\\_02\\_01\\_desa.cfm?id=126](http://www.ome.es/02_02_01_desa.cfm?id=126)



Hora: 08:03 Citado el: 03 / 10 / 2010.

[http://www.lafacu.com/apuntes/informatica/base\\_datos/default.htm#Introducción](http://www.lafacu.com/apuntes/informatica/base_datos/default.htm#Introducción)

Hora: 08:12 Citado el: 03 / 10 / 2010.

<http://www.dbinternet.com.ar/metodo.htm>

Hora: 09:08 Citado el: 03 / 10 / 2010.

<http://www.uas.mx/cursoswebct/Progsist/material.htm>

Hora: 18:11 Citado el: 09 / 10 / 2010.

<http://www.programacionfacil.com/basic/cuatro4.htm>

Hora: 18:23 Citado el: 09 / 10 / 2010.

[Omg. \[En línea\] www.omg.org/uml/](http://www.omg.org/uml/)

Hora: 19:35 Citado el: 09 / 10 / 2010.

[Meta-links www.celigent.com/uml/ y www.cetus-links.org/oo\\_uml.html](http://www.celigent.com/uml/)

Hora: 12:08 Citado el: 09 / 10 / 2010.

[www.Pierre-AlainMuller/Instant-UML.html](http://www.Pierre-AlainMuller/Instant-UML.html)

Hora: 09:11 Citado el: 15 / 10 / 2010.

[www.MartinFowler/UMLDestilled/UML.html](http://www.MartinFowler/UMLDestilled/UML.html)

Hora: 09:22 Citado el: 15 / 10 / 2010.

[www.TerryQuatrani/VisualModelingCASE/HerramientasbasadasenUML.html](http://www.TerryQuatrani/VisualModelingCASE/HerramientasbasadasenUML.html)

Hora: 09:28 Citado el: 15 / 10 / 2010.

[www.objectsbydesign.com/tools/umltools\\_byPrice.html](http://www.objectsbydesign.com/tools/umltools_byPrice.html)

Hora: 11:38 Citado el: 15 / 10 / 2010.

[International Council in SE \(INCOSE\) www.incose.org/tools/](http://International Council in SE (INCOSE) www.incose.org/tools/)

Hora: 10:48 Citado el: 19 / 10 / 2010.

[www.objectsbydesign.com/tools/umltools\\_byPrice.html](http://www.objectsbydesign.com/tools/umltools_byPrice.html)

Hora: 10:08 Citado el: 20 / 10 / 2010.

[Revista IEEE Software, Conferencias: OOPSLA, ECOOP](#)

Hora: 09:18 Citado el: 10 / 10 / 2010.

[www.enteract.com/bradapp/docs/patterns-intro.html](http://www.enteract.com/bradapp/docs/patterns-intro.html)

Hora: 09:08 Citado el: 10 / 10 / 2010.

[http://www.auxiliar-enfermeria.com/esquemas/esquema\\_pae.htm](http://www.auxiliar-enfermeria.com/esquemas/esquema_pae.htm)

Hora: 10:00 Citado el: 10 / 10 / 2010.

<http://www.ucol.mx/docencia/facultades/enfermeria/archivos1/apuntes%20>

[Outils/LB%20proceso%20enf%202112009%20NANDA%20NIC.pdf](#)

Hora: 10:28 Citado el: 10 / 10 / 2010.

<http://www.slideshare.net/lapacho111/etapas-del-pae>

Citado el: 10 / 11 / 2010.

[http://www.taxonomiaenfermera.com/pag/diagnosticos\\_necesidades.html](http://www.taxonomiaenfermera.com/pag/diagnosticos_necesidades.html)

Citado el: 14 / 11 / 2010.

<http://todonandanicnoc.blogspot.com/p/blog-page.html>

Citado el: 14 / 11 / 2010.

[http://www.ome.es/02\\_02\\_01\\_desa.cfm?id=126](http://www.ome.es/02_02_01_desa.cfm?id=126)

Citado el: 14 / 11 / 2010.

[http://www.aniorte-nic.net/apunt\\_diagn\\_enfermer\\_6.htm](http://www.aniorte-nic.net/apunt_diagn_enfermer_6.htm)

Citado el: 25 / 11 / 2010.

[http://www.aentde.com/pages/bibliografia/fondo\\_documental/diagnostico\\_senfermerianandaugaldelibrocompleto](http://www.aentde.com/pages/bibliografia/fondo_documental/diagnostico_senfermerianandaugaldelibrocompleto)

Citado el: 25 / 11 / 2010.



**ANEXO 01.**

**CUESTIONARIO SOBRE EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA  
IMPLANTACIÓN DEL**

“Sistema de información de Taxonomía II de las Intervenciones de Enfermería  
del Hospital Manuel Núñez Butrón - Puno 2010”

La presente encuesta es aplicada con el fin de conocer sus inquietudes y/o  
opiniones respecto al Sistema de Información implantado.

MARQUE CON UNA X		MARQUE CON UNA X	
<b>INTERFACE:</b> Entiéndase como la interacción de Usuario / Sistema		<b>DE LOS RESULTADOS:</b>	
1. Como Ud. considera el manejo del Software:		1. El Sistema le permite un rápido acceso a la información que se requiere (consultas)	
1. Fácil		1. SI	
2. Moderadamente Fácil		2. NO	
3. Difícil			
2. Las interfaces de comunicación presentados es:		2. ¿En que porcentaje le reduce el trabajo manual el uso del software del Sistema?	
1. Adecuada		1. 0 – 25%	
2. Complicada		2. 25 – 50%	
3. Inadecuada		3. 50 – 75%	
		4. 75 – 100%	
3. La ayuda que ofrece el software del Sistema es ¿Suficiente?:		3. ¿Los resultados que emite el software del Sistema son correctos?	
1 Suficiente		1. SI	
2. Moderadamente Suficiente		2. NO	
3. Levemente Suficiente.		3. ALGUNO	
4. Insuficiente			
4. Al interactuar con el Sistema Ud. observa:		4. ¿Cuáles son sus sugerencias respecto al funcionamiento y operación del software del Sistema?	
1. Rapidez			
2. Lentitud			
3. Datos Errados			

**Gracias por su Colaboración....**