Análisis y Diseño de Sistemas “Ingeniería y Gestión de requerimientos”



ERP Centros hospitalarios Departamento de Neonatología

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE CHILE** | | | |
| **Programa** | INGENIERIA EN INFORMATICA | **N° Documento** | 1 |
| **Materia** | INGENIERÍA DE SOFTWARE | **Versión** | Final – 26/Junio/2015 |
| **Profesores** | Francisco Javier Araya Hernández | **Autores** | Equipo de desarrollo Inasoft |



**Escuela de Informática**

**INDICE**

1. [INTRODUCCIÓN 2](#_bookmark0)
   1. [Propósito 2](#_bookmark1)
   2. [Alcance 2](#_bookmark2)
   3. [Personal involucrado 3](#_bookmark3)
   4. [Definiciones, acrónimos y abreviaturas 6](#_bookmark5)
   5. [Referencias 7](#_bookmark6)
   6. [Visión general del documento 8](#_bookmark7)
2. [DESCRIPCIÓN GENERAL 9](#_bookmark8)
   1. [Perspectiva del producto 9](#_bookmark9)
   2. [Funcionalidad del producto 10](#_bookmark10)
   3. [Características de los usuarios 10](#_bookmark11)
   4. [Restricciones 11](#_bookmark12)
   5. [Suposiciones y dependencias 11](#_bookmark13)
   6. [Evolución previsible del sistema 11](#_bookmark14)
3. [REQUISITOS ESPECÍFICOS 12](#_bookmark15)
   1. [Requisitos comunes de los interfaces 12](#_bookmark16)
      1. [Interfaces de usuario 12](#_bookmark17)
      2. [Interfaces de hardware 14](#_bookmark18)
      3. [Interfaces de software 15](#_bookmark19)
      4. [Interfaces de comunicación 16](#_bookmark20)
   2. [Requisitos funcionales 17](#_bookmark21)
   3. [Requisitos no funcionales 34](#_bookmark22)
      1. [Requisitos de rendimiento 34](#_bookmark23)
      2. [Seguridad 34](#_bookmark24)
      3. [Fiabilidad 35](#_bookmark25)
      4. [Disponibilidad 35](#_bookmark26)
      5. [Mantenibilidad 36](#_bookmark27)
      6. [Portabilidad 36](#_bookmark28)
   4. [Otros requisitos 37](#_bookmark29)
4. [ANEXOS 38](#_bookmark30)

# INTRODUCCIÓN

# Propósito

Este informe se encuentra basado en el formato de Especificación de Requisitos de Software (ERS), regido bajo el estándar IEEE830.

El documento busca definir de forma detallada y clara todos los requisitos, las funcionalidades y las restricciones que debe poseer el software que desarrollaremos. En este caso: “ERP Centros hospitalarios - Departamento de Neonatología”.

El informe va orientado, tanto para el cliente como para todos los integrantes del grupo de trabajo, con el fin de mantener a cada uno de estos informados de las características que tendrá el sistema.

Todos los requerimientos establecidos en este informe debieran ser suficientes para que nuestro grupo de desarrolladores puedan crear el software, cumpliendo con lo exigido por el cliente y por futuras revisiones que realizará la entidad QA, para su posterior aprobación

# Alcance

El producto a desarrollar fue definido como: “ERP Centros hospitalarios”, sin embargo, el documento está enfocado en el desarrollo de los módulos para el “departamento de Neonatología”, siendo un sistema de gestión de información para ésta entidad, propuesta para dos hospitales “San Juan de Dios de Chile” y “San Camilo de Chile”, sin descartar la posible implementación en otros establecimientos hospitalarios o clínicos.

Su función principal es mantener el registro de datos fundamentales en el proceso de gestación, desde la etapa de embarazo hasta el nacimiento del bebe. Estos datos podrían ser consultados por la diferentes áreas participes en el departamento de neonatología, que serían primordiales en la toma de decisiones para resolver las diversas situaciones que se pudieran generar en los pacientes.

El sistema también permitiría realizar estadísticas y reportes con respecto a los datos de los pacientes como por ejemplo: tasa de natalidad, mortalidad, personas que se atienden en salud pública, entre otra información relevante para quien lo requiera. Además de cumplir con los reportes para el programa “Chile Crece Contigo”, que es un sistema de protección integral propuesto por el Gobierno de Chile.

A su vez el sistema busca solucionar el problema que se presenta actualmente en los servicios de salud ya mencionados, que trata sobre el desorden que existe en los procesos de registro. La causante de esto sería la existencia de varios softwares independientes que registran la información, existiendo así duplicidad de datos como también gasto de tiempo y recursos humanos de forma innecesaria. Además también existen procesos de captura de datos que se realizan de forma manual, haciendo más compleja la situación.

En conclusión, nuestro sistema reemplazaría todos los softwares implementados en estos establecimientos, y descartaría el procedimiento de registro manual, obteniendo así eficiencia en los procesos de recolección de información con el fin de facilitar las tareas a los usuarios del sistema.

# Personal involucrado

Las siguientes tablas entregan datos relevantes que conforman nuestro equipo:

**Jefe de Proyecto**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Cristian Lajos Orellana Bak |
| Rol | Jefe de proyecto, scrum master. |
| Categoría profesional | Ingeniero en Informática |
| Responsabilidades | Organización de las tareas del equipo, scrum master. |
| Información de contacto | [cristian.orellana.21@inacapmail.cl](mailto:cristian.orellana.21@inacapmail.cl) |
| Aprobación | Si |

**Sub Jefe de Proyecto**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Diego Enrique Espinoza Orellana |
| Rol | Sub jefe de proyecto |
| Categoría profesional | Ingeniero en Informática |
| Responsabilidades | Organización de las tareas del equipo, scrum master.  Encargado del diseño y la normalización de la base de datos |
| Información de contacto | [diegoespinoza.o@hotmail.com](mailto:diegoespinoza.o@hotmail.com) |
| Aprobación | Si |

**Área de Gestión:**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Teresa Barbara Leiva Oyarce |
| Rol | Analista en gestión |
| Categoría profesional | Analista programador |
| Responsabilidades | Toma de requerimiento, entrevistas |
| Información de contacto | [Teresa.leiva04@inacapmail.cl](mailto:Teresa.leiva04@inacapmail.cl) |
| Aprobación | Si |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Nicolas Ignacio Morales Espinoza |
| Rol | Ingeniería en Gestión |
| Categoría profesional | Ingeniero en Informática |
| Responsabilidades | Encargado de gestionar, recabar y documentar requerimientos. |
| Información de contacto | [nicolas.moralesespinoza@gmail.com](mailto:nicolas.moralesespinoza@gmail.com) |
| Aprobación | Si |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Ignacio Hernan Tapia Soto |
| Rol | Ingeniería y Gestión |
| Categoría profesional | Ingeniero en Informática. |
| Responsabilidades | Encargado de gestionar, recabar y documentar requerimientos. |
| Información de contacto | [naxotapia@outlook.cl](mailto:naxotapia@outlook.cl) |
| Aprobación | Si |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Nicolas Ernesto Villar Cisternas |
| Rol | Gestión Documentación |
| Categoría profesional | Ingeniero en informática |
| Responsabilidades | Diseñar e implementar la documentación del sistema a crear |
| Información de contacto | [nicovillare@gmail.com](mailto:nicovillare@gmail.com) |
| Aprobación | Si |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Bastian Ignacio Vivallo Fuentes |
| Rol | Gestionar Documentación |
| Categoría profesional | Ingeniero en informática |
| Responsabilidades | Diseñar e implementar la documentación del sistema a crear |
| Información de contacto | [bastian.vivallo@inacapmail.cl](mailto:bastian.vivallo@inacapmail.cl) |
| Aprobación | Si |

**Área Desarrollo:**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Cristian Alejandro Carrillo Chamorro |
| Rol | Programador |
| Categoría profesional | Analista programador |
| Responsabilidades | Encargado de programar las distintas Clases del sistema |
| Información de contacto | [Cristian.carrillo.job@gmail.com](mailto:Cristian.carrillo.job@gmail.com) |
| Aprobación | Si |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Oscar Omar Riquelme Céspedes |
| Rol | Programador en jefe |
| Categoría profesional | Ingeniero en informática |
| Responsabilidades | Diseñar y programar la interfaz gráfica (GUI), ensamblar todas las  partes del sistema, implementar Entity |
| Información de contacto | [oscar.riquelme.c@gmail.com](mailto:oscar.riquelme.c@gmail.com) |
| Aprobación | Si |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Jorge Andrés Zúñiga Silva |
| Rol | Programador |
| Categoría profesional | Analista programador |
| Responsabilidades | Encargado de programar las distintas Clases del sistema |
| Información de contacto | [jorginho.69@gmail.com](mailto:jorginho.69@gmail.com) |
| Aprobación | Si |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Cristian Esteban González Valenzuela |
| Rol | Programador |
| Categoría profesional | Ingeniería en Informática |
| Responsabilidades | Encargado de programar las distintas Clases del sistema |
| Información de contacto | [c.gonzalez.valenzuela@hotmail.com](mailto:c.gonzalez.valenzuela@hotmail.com) |
| Aprobación | Si |

**Área de Desarrollo de Base de Datos:**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Emanuel Absalon Barra Tejeda |
| Rol | Programador |
| Categoría profesional | Ingeniero en informática |
| Responsabilidades | Encargado de DBA |
| Información de contacto | [emanuel.barra@inacapmail.cl](mailto:emanuel.barra@inacapmail.cl) |
| Aprobación | Si |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Rodrigo Osvaldo Ocares Cisterna |
| Rol | Programador |
| Categoría profesional | Ingeniero en informática |
| Responsabilidades | Encargado de DBA |
| Información de contacto | [rodrigo.ocares02@inacapmail.cl](mailto:rodrigo.ocares02@inacapmail.cl) |
| Aprobación | Si |

**Área de QA (Testing)**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | John Anthony Bascuñan Aguila |
| Rol | Analista QA (Testing) |
| Categoría profesional | Ingeniero en Informática |
| Responsabilidades | Pruebas durante el desarrollo del software |
| Información de contacto | [styleh2@hotmail.cl](mailto:styleh2@hotmail.cl) |
| Aprobación | Si |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Rodrigo Alejandro Cid Jaramillo |
| Rol | Analista QA (Testing) |
| Categoría profesional | Ingeniero en Informática |
| Responsabilidades | Pruebas durante el desarrollo del software |
| Información de contacto | [rodrigo.cid.jaramillo@gmail.com](mailto:rodrigo.cid.jaramillo@gmail.com) |
| Aprobación | Si |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Marcelo Isaias Romero Paredes |
| Rol | Analista QA (Testing) |
| Categoría profesional | Ingeniero en Informática |
| Responsabilidades | Pruebas durante el desarrollo del software |
| Información de contacto | [marceloiromero@gmail.com](mailto:marceloiromero@gmail.com) |
| Aprobación | Si |

# Definiciones, acrónimos y abreviaturas

El siguiente apartado, describe cada uno de los acrónimos y abreviaturas encontradas a lo largo del documento

* **ERS**: Especificación De Requisitos De Software.
* **ERP**: Enterprise Resource Planning (Planificación de Recursos Empresariales).
* **QA**: Quality Assurance (Aseguramiento de la Calidad).
* **INE**: Instituto Nacional De Estadísticas.
* **CIE**: Clasificación Internacional De Enfermedades.
* **IEEE 830**: Estándar que comprende los requisitos del software.
* **Sistema Operativo Windows 7**: Programa que gestiona el comportamiento y permite el uso del computador, Windows 7 se refiere a la versión de este.
* **IDE Visual Studio 2013**: Plataforma que permite a los desarrolladores crear programas o

aplicaciones.

* **C#**: Es un lenguaje de programación.
* **Downtime u Offline**: Se refiere al tiempo que el sistema no está funcionando, ya sea por un factor externo, un corte de luz, o que simplemente el programa esté funcionando mal y no permita trabajar con él.
* **Red Local**: Una red de computadores conectados entre sí que pueden interactuar entre ellos.
* **SSH**: Aplicación de comunicación entre ordenadores.
* **TCP/IP**: Protocolo de control de transmisión
* **PostgreSQL**: sistema de base de datos open source
* **Source**: Código Fuente
* **WatchDog**: llamado también perro guardián, es un complemento del software que revisara si la base de datos está operando
* **Hardware**: Conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un

sistema informático.

* **Software**: Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.
* **Neonatología**: Rama de la pediatría que se ocupa de los recién nacidos
* **Perinatal**: Periodo que precede o sigue inmediatamente al nacimiento
* **Patología**: Conjunto de síntomas de una enfermedad
* **Diagnóstico**: calificación que da el medico a la enfermera según los signos y síntomas que advierte
* **Puerperio**: Se denomina puerperio a los 40 días que siguen al parto.

# Referencias

Mediante la siguiente tabla, se expondrán el material de referencia utilizado para la elaboración de este documento:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Titulo** | **Ruta** | **Autor** |
| Códigos CIE | <http://ais.paho.org/classifications/C> hapters/index.htm | Clasificación Estadística Internacional de  Enfermedades |
| Ingeniería del software: un enfoque práctico, 7ma Edición |  | Roger S. Pressman |
| Software | https://es.wikipedia.org/wiki/Softwa re | Wikipedia |
| Características generador eléctrico kaufmann | <http://www.kaufmann.cl/kf_data/po> wersystems/979/catalogo.pdf | N/A |
| Redes de área local | <http://wikitel.info/wiki/Redes_de_>  %C3%A1rea\_local | Wikitel |
| IEEE Std. 830-1998  Especificación de requisitos según el estándar IEEE Computer Society |  | IEEE |
| Características de los equipos | <http://configure.la.dell.com/dellstor> e/config.aspx? oc=la\_thun1601\_602\_io5348\_i5t8 1tbw8s\_1&model\_id=inspiron-23- 5348-  aio&c=cl&l=es&s=bsd&cs=clbsdt1 | Dell |
| Descripción de la disponibilidad, la confiabilidad y la escalabilidad | https://technet.microsoft.com/es- es/library/aa996704(v=exchg.65).a spx | Microsoft |
| Características del servidor | <http://www.dell.com/cl/empresas/p/> poweredge-r520/pd | Dell |
| Proyecto de neonatología |  | N/A |

# Visión general del documento

Desde ahora en adelante el documento estará compuesto por los siguientes puntos:

Una descripción general de lo que será el producto y que es lo que hará y cuál es su utilidad para el usuario final. Las funcionalidades principales de este, que deben de realizar el cual estará detallado de tal forma, que se entendible por el cliente, a la vez se mostrarán las descripciones y/o características de los usuarios que interactuarán con dicho producto.

Una de las partes más importantes que se detallarán serán las restricciones de este, lo cual nos será de gran ayuda para ver cuáles son los requisitos mínimos de nuestro sistema para lograr que funcione de acuerdo a lo esperado.

A la vez se detallarán los posibles conflictos que se pueden generar en nuestro sistema al querer modificarlo, junto a ello se detallarán las posibles evoluciones previsibles del sistema.

Otra de las partes importantes dentro de este documento serán los requisitos específicos, el cual deberá de ser conciso para que nuestro equipo de desarrollo pueda diseñar el sistema sin problemas y a cabalidad, dentro de los cuales se les hará mención a los requisitos de interfaces, usuario, hardware, software, comunicación, funcionales, los no funcionales que dentro de estos encontramos los requisitos de rendimiento, seguridad, fiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad y portabilidad.

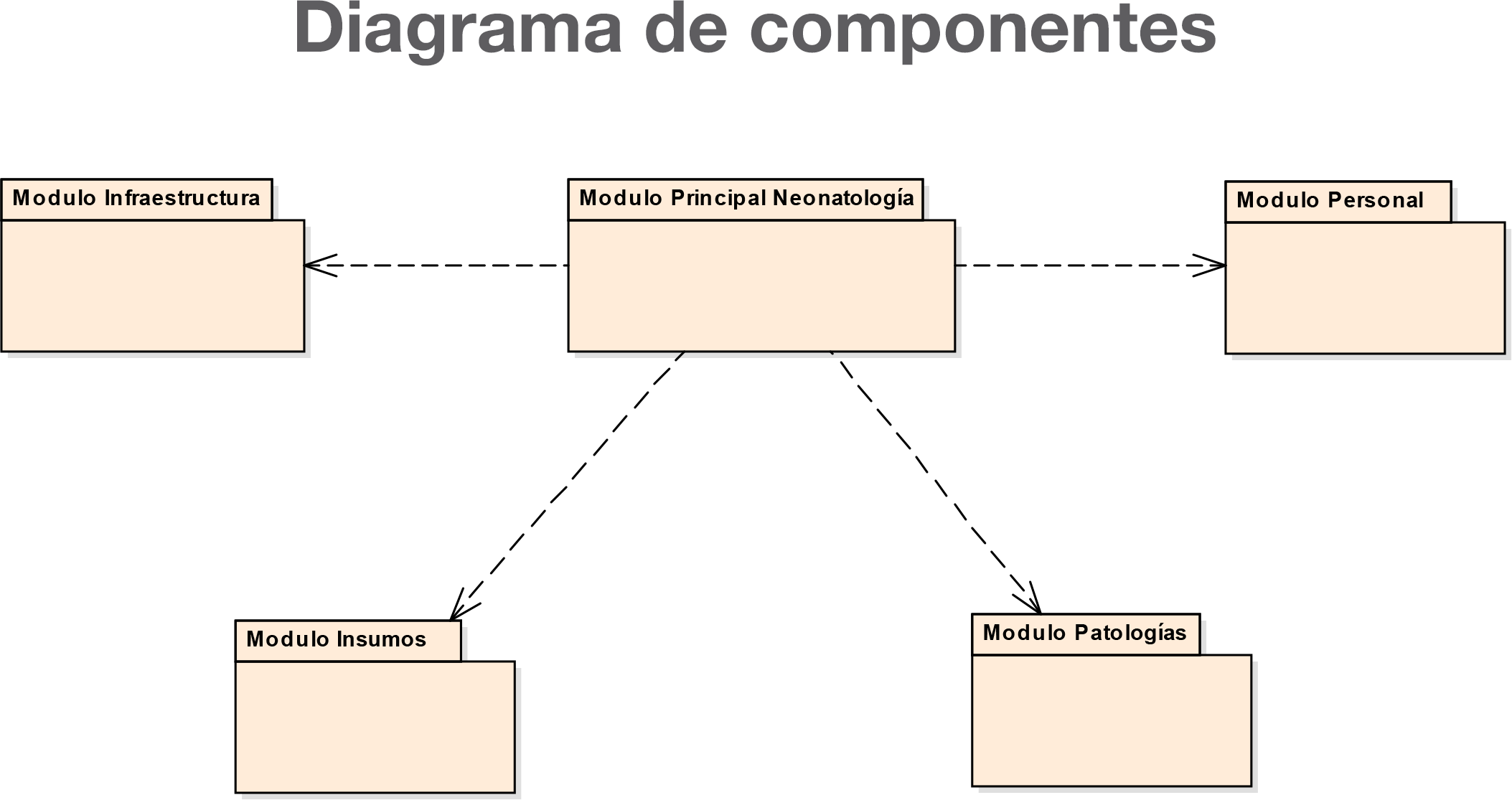
# DESCRIPCIÓN GENERAL

# Perspectiva del producto

Se proyecta implementar un sistema de información independiente que reemplace completamente el sistema antiguo del hospital, el cual no tendrá relación con otros sistemas, dentro de sus módulos, éste debe permitir controlar el ingreso de pacientes dentro del área neonatología, el cual está enfocado este documento, mientras que otros módulos se encargaran de apoyarla, sin olvidar la existencia de otros módulos que gestionan otras áreas del hospital, como tareas de comunicación de actividades del área, respuestas a solicitudes de sistemas de otras áreas, entre otras funciones.

El modulo del área de neonatología, dependerá del módulo de infraestructura para realizar tareas de administración de camas y asignación de ésta, otro modulo necesario es el de personal, puesto que es obligatorio la asignación del médico o matrona de turno, por otro lado, se necesitara del módulo de insumos, para la administración de anestesia y otros insumos. El siguiente módulo imprescindible es el de patologías, para establecer enfermedades encontradas al paciente, si lo requiere el caso.

El siguiente diagrama representa un resumen de lo dicho anteriormente.



# Funcionalidad del producto

El producto de software a desarrollar, a grandes rasgos y cumpliendo con los requerimiento descritos en este informe, poseerá diferentes funcionalidades entre las que destacan el registro y gestión de información requerida por el sistema, datos de pacientes, del proceso de embarazo, del proceso de nacimiento y del recién nacido, además de información del estado en que se encuentren los pacientes. Con esta información podremos realizar consultas, modificaciones y eliminación de los datos dependiendo de las necesidades requeridas por el administrador. A su vez permitirá creación de reportes e informes como fichas técnicas, informes estadísticos de nacimientos entre otros. También tendrá la capacidad de administrar diferentes elementos pertenecientes al área en que se implementará el sistema, entre estos, administración de camas, asignación de personal y administración de insumos. La profundización de las funcionalidades se encuentra descritas en el apartado “3.2 Requerimientos funcionales”.

# Características de los usuarios

Se describirá las características generales de los usuarios que utilizaran el sistema.

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Secretaria del servicio de Urgencia (Obstétrica) |
| Formación | Grado Mínimo Técnico en Administración o Secretariado Nivel  Superior |
| Habilidades | Computación nivel usuario |
| Actividades | Ingresar paciente al sistema mediante la ficha de paciente |

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Secretaria de la unidad SOME |
| Formación | Grado Mínimo Técnico en Administración o Secretariado Nivel  Superior |
| Habilidades | Computación nivel usuario |
| Actividades | Ingresar paciente al sistema mediante la ficha de paciente |

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Secretaria del Servicio Maternidad |
| Formación | Grado Mínimo Técnico en Administración o Secretariado Nivel  Superior |
| Habilidades | Computación nivel usuario |
| Actividades | Registro de datos del recién nacido |

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Matrona de turno |
| Formación | Técnico en enfermería nivel superior |
| Habilidades | Computación nivel usuario. |
| Actividades | Registrar datos de la ficha Perinatal, la Ficha del recién nacido y el  Libro de partos. |

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Matrona Supervisora |
| Formación | Técnico en enfermería nivel superior |
| Habilidades | Computación nivel usuario |

|  |  |
| --- | --- |
| Actividades | Verifica y Genera un reporte mensual |

# Restricciones

El producto que se está desarrollando presenta restricciones las cuales se deben tener en cuenta tanto al momento de desarrollar el software, como cuando esté se implemente.

En el desarrollo de este software para el departamento de neonatología, utilizaremos lenguaje de programación C#, por este motivo la funcionalidad del software será solo para equipos con sistema operativo Windows 7 o mayor.

El entorno de desarrollo será Visual Estudio, el cual deberá ser Licenciado por nuestra empresa Inasoft.

Los equipos clientes que se encuentren en funcionamiento deben cumplir con los requisitos mínimos para el correcto funcionamiento del sistema.

El servidor de Base de Datos, debe ser capaces de atender consultas concurrentemente y de atender la consulta de varios usuarios a la vez.

El sistema deberá tener un diseño e implementación sencilla, independiente de la plataforma o del lenguaje de programación.

El software no debe ser aislado ya que necesita estar conectado a módulos de otras áreas del hospital, por ejemplo el módulo de Patología donde están los códigos de CIE (Clasificación internacional de Enfermedades).

El sistema trabaja en un entorno Cliente-Servidor, por ende, el programa no funciona si no encuentra conexión con la Base de Datos.

# Suposiciones y dependencias

En este punto abordaremos los factores que pudiesen afectar al funcionamiento del sistema, en el caso de que se produjese algún cambio dentro de los requisitos que se hayan obtenido.

Para el funcionamiento del sistema es necesario que el servidor en el cual se está trabajando deba contar con una conexión tanto a internet como a la red local del hospital, en caso contrario el programa no funcionaria.

El sistema presenta dependencia en la utilización del sistema operativo Windows 7 o superior, el cambio de éste, daría como resultado, la no ejecución del programa, sin embargo mediante emuladores como Wine, el programa pudiese funcionar pero no se asegura su compatibilidad total, ni menos su integridad, estabilidad y seguridad.

# Evolución previsible del sistema

La evolución que podría tener el software son:

* Un enlace directo con el sistema INE (instituto nacional de estadísticas) así la confección de estadísticas, estaría respaldada por esta institución, colaborando con dicha entidad en la recolección de datos de forma más rápida y dinámica.
* Otra evolución que pudiese tener el software es la integración directa con el registro civil, con el fin de por cada recién nacido, se registre automáticamente el RUN, nombres y apellidos.

# REQUISITOS ESPECÍFICOS

# Requisitos comunes de los interfaces

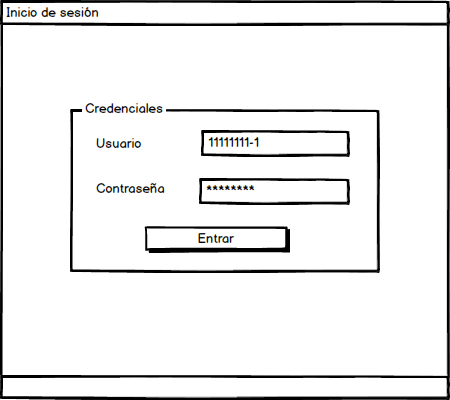
# Interfaces de usuario

Para la interfaz gráfica se consideró un diseño simple y funcional, con elementos visuales estándares de .net Framework. Se utilizará una paleta de colores con tonalidades en azul pastel para combinar con el propósito del programa, registrar antecedentes de recién nacidos.

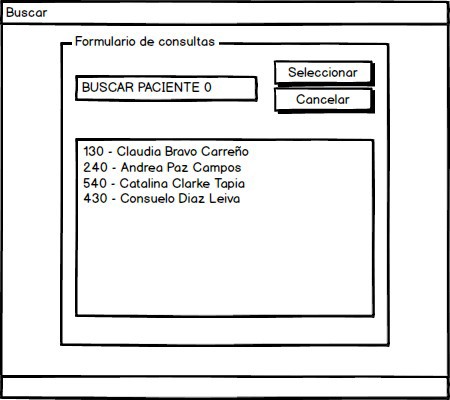
El módulo estará separado en ficheros para agrupar los datos por tipos, el cual facilitará la digitación de los antecedentes, búsqueda de información ya que toda la información estará contenida en un solo formulario, entre otras ventajas.

**Elementos principales**

* + - * Ingreso: El sistema comenzara con una pantalla de inicio de sesión para autenticar al usuario a través de un RUT y su respectiva contraseña.



* + - * Registro de nacimiento: La interfaz del registro de nacimiento, contiene la información principal del sistema, como los datos del recién nacido y los datos de la madre. En otras pestañas o fichero, tendrá contenido los datos del embarazo y datos de registro de patologías.
      * Barra de estado: Elemento de carácter informativo que tiene la capacidad de dar un feedback al usuario con errores u otras informaciones relevantes del sistema.
      * Herramientas de apoyo: Existe un formulario de consultas que ayuda en la tarea de buscar información importante dentro del sistema, como por ejemplo: Nº de ficha del paciente o del recién nacido, código de establecimiento de atención primaria del embarazo, códigos de profesionales que atienden el parto y códigos de enfermedades de la madre o del Recién Nacido.



Cabe destacar que las imágenes son de carácter representativas y no tiene vinculación con el resultado final, debido a que estas pueden cambiar a lo largo del desarrollo.

# Interfaces de hardware

El software a desarrollar será utilizado en equipos “cliente todo en uno” para minimizar el espacio físico a utilizar pero sin reducir la calidad de este.

Los equipos a utilizar tendrán las siguientes características:

* + - * Procesador de cuarta generación Intel® Core™ i5-4460S (6MB Caché, hasta 3.40)
      * Disco Duro SATA de 1TB 5400 RPM
      * Tarjeta Dell Inalámbrica DW1707, 802.11bgn + Bluetooth v4.0
      * 8GB de Memoria un solo Canal DDR3L a 1600MHz (1 DIMM)
      * Mouse Dell Inalámbrico y Teclado Dell Inalámbrico KM632, Español
      * Unidad óptica de 8x con Bandeja de carga automática (DVD +/- RW), lectura y escritura de CD/DVD
      * Monitor LED full HD, formato de imagen 16:9, tiempo de respuesta de 5ms, 7w de consumo

El servidor a utilizar será un “Servidor en rack PowerEdge R520”. Las principales características de este servidor son:

* + - * Memoria de hasta 192 GB (12 ranuras DIMM): 2 GB/4 GB/8 GB/16 GB DDR3 hasta 1600 MHz
      * Procesador PowerEdge R520, Intel® Xeon® E-2450 v2 2.50 Ghz
      * Memoria Ram 8GB RDIMM, 1600MT/s, Low Volt, Dual Rank, x8 Data Width
      * 4 Discos duros 600GB 15K RPM Serial-Attach SCSI 6Gbps 3.5 pulgada (los discos SCSI tiene su propio procesador y no utilizan el del sistema)
      * Controladora RAID integrada PERC H710p, 1GB NV Cache
      * Adaptador Gigabit Ethernet Integrado de doble puerto
      * Fuente de alimentación redundante de conexión en marcha doble (1+1), 1100 W

Como dispositivo de seguridad eléctrica se agregará, un estabilizador UPS interactive professional 500VA USB de marca Emerson

* + - * Potencia 500 VA
      * Autonomía: 15 a 30 minutos
      * 1 batería interna
      * Frecuencia 50 Hz
      * Entrada: 230V
      * Salida 230V
      * Tomas de salida protección cortes y sobre tensión: 4 tomas IEC 320 C13
      * 2 Tomas IEC 320 C13

# Interfaces de software

En este punto se mencionan las interfaces software, que serán necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.

**Entity Framework**

Una librería que permite a los desarrolladores crear aplicaciones de acceso a datos, programando con un modelo de aplicaciones conceptuales, modelo denominado ORM (Mapeo Objeto-Relacional), en lugar de programar directamente con un esquema de almacenamiento relacional. El objetivo es reducir la cantidad de código y el mantenimiento necesarios para las aplicaciones orientadas a datos. Forma para del conjunto de tecnologías en ADO.NET, que dan soporte al desarrollo de software orientado a datos.

**PostgreSQL**

Es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con su código fuente disponible libremente. Es el sistema de gestión de bases de datos de código abierto más potente del mercado y en sus últimas versiones no tiene nada que envidiarle a otras bases de datos comerciales.

Su funcionalidad es la creación de bloques de código que se ejecutan en el servidor. PostgreSQL soporta funciones que retornan "filas", donde la salida puede tratarse como un conjunto de valores que pueden ser tratados igual a una fila retornada por una consulta. Las funciones pueden ser definidas para ejecutarse con los derechos del usuario ejecutor o con los derechos de un usuario previamente definido. El concepto de funciones, en otros DBMS, son muchas veces referidas como "procedimientos almacenados”.

**PostgreSQL JDBC Driver**

Es un componente de software que permite que una aplicación pueda interactuar con la base de datos PostgreSQL

**Librerias .NET**

Es una librería o un framework diseñado por Microsoft, que permite el desarrollo rápido de aplicaciones haciendo énfasis en la transparencia de redes, con independencia de plataforma de hardware.

**Sistema Operativo Windows 7 y Linux Fedora**

El equipo cliente utilizara el sistema operativo Windows 7, mientras que el servidor contendrá una versión Linux de preferencia la distribución Fedora.

# Interfaces de comunicación

En el siguiente tópico, se describirán los requisitos de comunicación con otros sistemas y cuáles protocolos se utilizaran para ese fin.

Nuestro programa estará en constante comunicación con el sistema de la base de datos suministrada por PostgreSQL.

Se utilizará **TCP/IP** en el cual, nos entrega, un conjunto de guías generales de diseño e implementación de protocolos de red específicos, para permitir que un equipo pueda comunicarse en una red. TCP/IP provee conectividad de extremo a extremo, especificando como los datos deberían ser formateados, direccionados, transmitidos, enrutados y recibidos por el destinatario.

Para conseguir un intercambio fiable de datos, entre nuestro sistema y la base de datos, se deben llevar a cabo muchos procedimientos separados. Con un modelo en capas o niveles resulta más sencillo agrupar funciones relacionadas e implementar el software modular de comunicaciones.

También ocuparemos el protocolo **SSH**, que es un protocolo que facilita las comunicaciones seguras entre dos sistemas, usando una arquitectura cliente/servidor y que permite a los usuarios conectarse a un host remotamente. SSH encripta la sesión de conexión, haciendo imposible que alguien pueda obtener contraseñas no encriptadas. Todos los datos enviados y recibidos durante la sesión se transfieren por medio de encriptación de 128 bits, lo cual los hacen extremamente difícil de descifrar y leer.

Mediante este protocolo se utilizara para manejar de forma remota el sistema Linux, junto con la base de datos PostgreSQL.

Se utilizara la mejor red existente de bajo costo esta es la red **GigaEthernet**, que es una ampliación del estándar Ethernet (concretamente la versión 802.3ab y 802.3z del IEEE) que consigue una capacidad de transmisión de 1 gigabit por segundo, correspondientes a unos 1000 megabits por segundo de rendimiento contra unos 100 de Fast Ethernet

# Requisitos funcionales

En este apartado se especificarán todas aquellas acciones que el sistema deberá llevar a cabo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF01 | | |
| Nombre de requisito | Registrar noticas del museo | | |
| Descripción | El usuario a cargo del sistema podrá registrar noticias relacionadas con el museo. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF02 | | |
| Nombre de requisito | Eliminar noticias | | |
| Descripción | El sistema tendrá una interfaz grafica en donde se ha distribuir el contenido como imágenes, noticias y eventos. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF02.1 | |
| Nombre de requisito | Actualizar noticias | |
| Descripción |  | |
| Tipo | Requisito | Restricción |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF02.2 | | |
| Nombre de requisito | Listar noticias | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!! RF02.3 | | |
| Nombre de requisito | Registrar contenido | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF03 | | |
| Nombre de requisito | Actualizar contenido | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |
| --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF03.1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Listar contenido | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF03.2 | | |
| Nombre de requisito | Registrar artista | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF03.3 | | |
| Nombre de requisito | Actualizar artista | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |
| --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF04 |
| Nombre de requisito | Listar artista |
| Descripción |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF04.1 | | |
| Nombre de requisito | Registrar eventos | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF04.2 | | |
| Nombre de requisito | Actualizar eventos | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF04.3 | | |
| Nombre de requisito | Eliminar eventos | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF05 | | |
| Nombre de requisito | Listar eventos | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |
| --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF05.1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Registrar exposición | | |
| Descripción | El usuario podrá consultar de forma puntual los datos pertenecientes  a un recién nacido. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF05.2 | | |
| Nombre de requisito | Actualizar exposición | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF05.3 | | |
| Nombre de requisito | Eliminar exposición | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF06 | | |
| Nombre de requisito | Listar exposición | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |
| --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF06.1 |
| Nombre de requisito | Registrar recurso |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF06.2 | | |
| Nombre de requisito | Actualizar recurso | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF06.3 | | |
| Nombre de requisito | Eliminar recurso | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF07 | | |
| Nombre de requisito | Listar recurso | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |
| --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF07.1 |
| Nombre de requisito | Registrar solicitud |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF07.2 | | |
| Nombre de requisito | Modificar solicitud | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF07.3 | | |
| Nombre de requisito | Eliminar solicitud | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF07.4 | | |
| Nombre de requisito | Listar solicitud | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |
| --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF08 |
| Nombre de requisito | Integrar noticias con el portal web |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF08.1 | | |
| Nombre de requisito | Integrar artista con el portal web | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF08.2 | | |
| Nombre de requisito | Integrar recurso con el portal web | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF08.3 | | |
| Nombre de requisito | Integrar contenido con el portal web | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |
| --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF09 |
| Nombre de requisito | Integrar exposiciones con el portal web |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Descripción | El usuario del software tendrá la posibilidad de registrar los datos de  defunción de un paciente. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF09.1 | | |
| Nombre de requisito | Leer descripción de contenidos. | | |
| Descripción |  | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | !!br0ken!!RF09.2 | | |
| Nombre de requisito | Visitar museo virtual | | |
| Descripción | En el caso que se requiera el usuario podrá alterar los datos de la  defunción de algún paciente en particular. | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Documento, “Planteamiento del Problema”. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

# Requisitos no funcionales

# Requisitos de rendimiento

En cuanto a los requisitos que se establecen para el correcto funcionamiento del software, se debe considerar que éste, será un sistema que tendrá constantes ingresos y consultas de datos, por esto mismo, se establece como prioridad que dicha actividad debería afectar lo menos posible al desempeño de la plataforma.

El promedio de registros anuales que se efectuarían es de 1570, esto quiere decir que el promedio de registros mensuales es de 130 aproximadamente, en base a esta información de registros, se espera que el software cumpla con el rendimiento establecido al momento de entrega de su producción.

Se calcula que las transacciones que se realizarán, el 80% sea en un tiempo estimado en menos de 1 segundo.

El número de equipos que se necesita estén conectados al servidor son aproximadamente 200 simultáneamente.

Se espera que al momento de registrar datos, el sistema demore aproximadamente 10 segundos, a su vez lo mismo debiera ocurrir al momento de realizar alguna consulta.

# Seguridad

En este apartado, se detallaran los métodos de seguridad que presentará el software.

* + - * El software contara con un sistema de autenticación, denominado “Login de usuario” para el ingreso del personal al sistema.
      * El sistema contendrá una forma de guardar registro de cada acción por parte de los

usuarios que interactúen con el sistema.

* + - * El programa contara con un sistema de respaldo automático de la información de forma diaria.
      * El sistema solicitara el cambio de claves a los usuarios del software cada 4 meses
      * El inicio de sesión se podrá realizar desde equipos designados con anticipación, mediante un filtrado por MAC.
      * Al momento de que la sesión se encuentre inactiva por 15 minutos, el software solicitará al

usuario que se vuelva a autenticar.

* + - * El servidor estará protegido mediante una UPS, con el fin de proteger la integridad de éste.
      * Una vez por semana, el técnico informático del área de soporte, realizará una mantención al sistema para minimizar y corregir riegos y reparar posibles fallos, además de verificar si los respaldos se estarán realizando correctamente.

# Fiabilidad

En caso de que la base de datos se congele o se apague, se levantara automáticamente durante los siguientes minutos, con una espera máxima de 10 minutos, caso contrario, el WatchDog, enviara una alarma al equipo de soporte.

En caso de que haya un corte eléctrico en las instalaciones del hospital, el UPS mantendrá con energía al servidor, para que finalice con todas sus tareas pendientes, o bien darle rollback a las consultas inválidas o incompletas. El UPS estará conectado al servidor mediante USB y en el peor de los casos, si los generadores eléctricos del hospital, tengan problemas para actuar y el UPS se esté quedando sin carga, éste pondrá al servidor en modo de hibernación si es posible, caso contrario, forzara un apagado normal.

# Disponibilidad

La disponibilidad es una de las características que mide el grado, con el que los recursos del sistema estarán disponibles para su uso por el usuario final, a lo largo de un tiempo dado. Ésta no sólo se relaciona con la prevención de caídas del sistema (también llamadas tiempos fuera de línea, Downtime u Offline), sino incluso con la percepción de "caída" desde el punto de vista del usuario: cualquier circunstancia que nos impida trabajar productivamente con el sistema – desde tiempos de respuesta prolongados, escasa asistencia técnica o falta de estaciones de trabajo disponibles – es considerada como un factor de baja disponibilidad.

Ya que este sistema es dentro de un Hospital, debe de ser un sistema el cual tenga niveles de servicio que alcancen las 24 horas al día y los 365 días del año.

Tiempos muertos programados para mantenimiento preventivos es de 30 minutos por semana Tiempo muerto no programado debido a fallas y ajuste de este mismo es de 3 horas anuales

(24 horas x 7 días) – 0.5 hora offline = 167.5 Horas funcionando a la semana.

((167.5 horas / 7 días) \* 365 días) - 3 Horas offline = 8730,928571428571 Horas al año 24 x 365 = 8,760 Horas tiene un año

(8730,928571428571 / 8760) \* 100 = 99.668%

El sistema tendrá anualmente una disponibilidad total del 99.668% en línea.

# Mantenibilidad

El IEEE (19990) Define mantenibilidad como: “La factibilidad con la que un sistema o componente software puede ser modificado para corregir fallos, mejorar su funcionamiento u otros atributos o adaptarse a cambios en el entorno”.

Dicho esto, se deduce, que un software bien desarrollado, debe tener la flexibilidad necesaria para adaptarse al futuro, como también, el mantenimiento deberá hacerse de manera rápida y efectiva, afectando lo menos posible a las labores de la entidad que lo utilice.

Se generará un estudio de mantenibilidad o plan de mantención, que se reinicien servidores cada cierto tiempo, como también tener al día las actualizaciones del sistema operativo.

El equipo de soporte deberá revisar el sistema una vez por semana, para analizar el correcto funcionamiento tanto del sistema, como de la base de datos, chequear si los respaldo estén en buenas condiciones y de manera íntegra, se deberá compactar la base de datos, revisar que consultas están afectando el funcionamiento del sistema, para seguir mejorando el sistema con el pasar del tiempo.

Por otro lado en los equipos clientes se les realizará su respectivo mantenimiento, tanto de su limpieza Hardware, como también de su mantenimiento Software, mediante herramientas de fragmentación del disco duro, revisión del S.M.A.R.T por futuras fallas.

Finalizando este tema, se le podrá agregar nuevas funcionalidades al programa, para que atreves del tiempo, se incrementar el rendimiento, se resuelvan problemas de vulnerabilidades que puedan surgir en el futuro.

# Portabilidad

* + - * Primero que nada cabe mencionar que el sistema a crear está siendo programado en leguaje “C#”, por lo que pierde portabilidad ya que este leguaje es solo para sistemas operativos Windows.
      * El 100% de los componentes del sistema son dependientes del servidor. Ya que sin el servidor el sistema no podría funcionar.
      * Solo el 10% del total de los códigos serán dependientes del servidor, se intentará que la

mayor carga de los códigos se la lleve el programa Cliente.

* + - * Como se mencionó anteriormente, se utilizara el lenguaje “C#”. Este leguaje es funcional en familia Windows, en caso de que se quiera utilizar en otro sistema operativo se podría utilizar Wine o la librería MONO DEVELOP, que se ajustara solo al 30% de las funciones, lo restante se deberá reprogramar, si se desea dar soporte a otro sistema operativo, no está dentro de los planes.
      * Para su desarrollo se utilizara la plataforma de desarrollo IDE Visual Studio 2013, compilador de C#.
      * Este sistema solo podrá ser usado en sistemas operativos Windows 7 o superior.

# Otros requisitos

En este punto definiremos requisitos de carácter legal, cultural o político según lo requerido por la entidad cliente.

El producto de software que se desarrollará, debido a que será implementado en una entidad estatal como lo es un hospital, debe cumplir con los parámetros descritos en la ley n° 19886, que busca la transparencia y el cumplimiento de los estándares gubernamentales descritos por esta ley, para la contratación de bienes o servicios que tengan relación con tecnologías de la información y comunicación.

Además está definido que el software desarrollado solamente tendrá como opción el idioma español, ya que el personal encargado de utilizar el software no requiere la opción de visualizar el sistema en otro idioma, obviamente no se descarta que en futuras actualizaciones exista la traducción a otros idiomas. Esta última característica del sistema corresponde a un requisito cultural y/o político.

# ANEXOS

Organigrama del personal del Hospital

