
Universidad EAFIT
Departamento de Informática y Sistemas
Proyecto Integrador e Ingeniería de Software

<KRATER>

Documento de Especificación de Requisitos y
Arquitectura del Sistema

Historia de las revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
25/Feb./2011	1.0	Definición Inicial	Jorman Bustos Gómez Daniel Camilo Vergara Marín Anderson López Monsalve
21/Mar/2011	1.1	Especificación de Requisitos	Jorman Bustos Gómez

Requisitos y Arquitectura

<Krater>

1. Introducción

En este documento, serán establecidos los requisitos y la arquitectura del proyecto al igual que el modelamiento general de las interacciones y los usuarios que se verán involucrados en estas, se buscara también tener claro todo el trabajo de desarrollo a entregar en la próxima versión del producto.

2. Tabla de Contenido

Contenido

1. Introducción	2
2. Tabla de Contenido	2
3. Requisitos del Producto	3
3.1 Identificación del Actores ó Usuarios del Sistema	3
3.2 Vista general de la funcionalidad del sistema	4
3.3 Análisis de Requisitos Funcionales	5
3.3.1 Vista de navegación de despliegues	5
3.3.2 Descripción de escenarios	6
3.4 Especificación de Requisitos no Funcionales	10
Categoría	11
Pregunta a Resolver	11
Respuesta	11
Medida	11
Importancia	11
4. Modelo Conceptual del Sistema	14
Nombre Entidad	15
Descripción	15
Doctor	15
Un doctor a la vez que tiene edad y nombre tendrá un cargo ósea tipo de especialización y este a su vez podrá imprimir graficas y registrar usuarios	15
Graficas	15
Las graficas presentaran tortas, graficas por barras, información general del progreso del paciente	15
Paciente	15
Tendrá un código que le será asignado por el centro donde lo estén tratando y a su vez su información personal este podrá interactuar con el kinect e iniciar una sesión	15
Sesión	15
La sesión será creada para un paciente en el momento en que este inicie el proceso se guardara la fecha del trabajo realizado y los resultados obtenidos	15
Trauma	15
Los traumas serán las enfermedades a las cuales se les buscara dar solución	15
Kinect	15
El dispositivo de comunicación por medio del cual se hará todo el proceso de desarrolla de las actividades	15

Requisitos y Arquitectura

<Krater>

<u>Actividades</u>	15
<u>Las actividades, ejercicios, mini juegos (si así se les puede llamar), a los cuales el paciente se someterá en su tratamiento neurológico</u>	15
<u>Niveles Dificultad</u>	15
<u>Tendrá la categorización de la Exigencia que implica cada tipo de actividad la idea es que el paciente inicial con las que tengan un nivel muy bajo y luego valla aumentando a medida que avanza en su recuperación.</u>	15
<u>5. Arquitectura del Software</u>	16
<u>5.1 Análisis de atributos de calidad relevantes y la solución de arquitectura</u>	16
<u>5.2 Vista de Módulos del Software</u>	16
<u>5.3 Vista de Despliegue del producto</u>	17
<u>5.4 Tecnología / Herramientas de Soporte</u>	18
<u>5.4.1 Recursos Humanos</u>	18
<u>5.4.2 Recursos Físicos</u>	18
<u>5.4.3 Recursos de Hardware y Software</u>	18
<u>6. Gestión de Riesgos</u>	18
<u>7. Conclusiones</u>	19

3. Requisitos del Producto

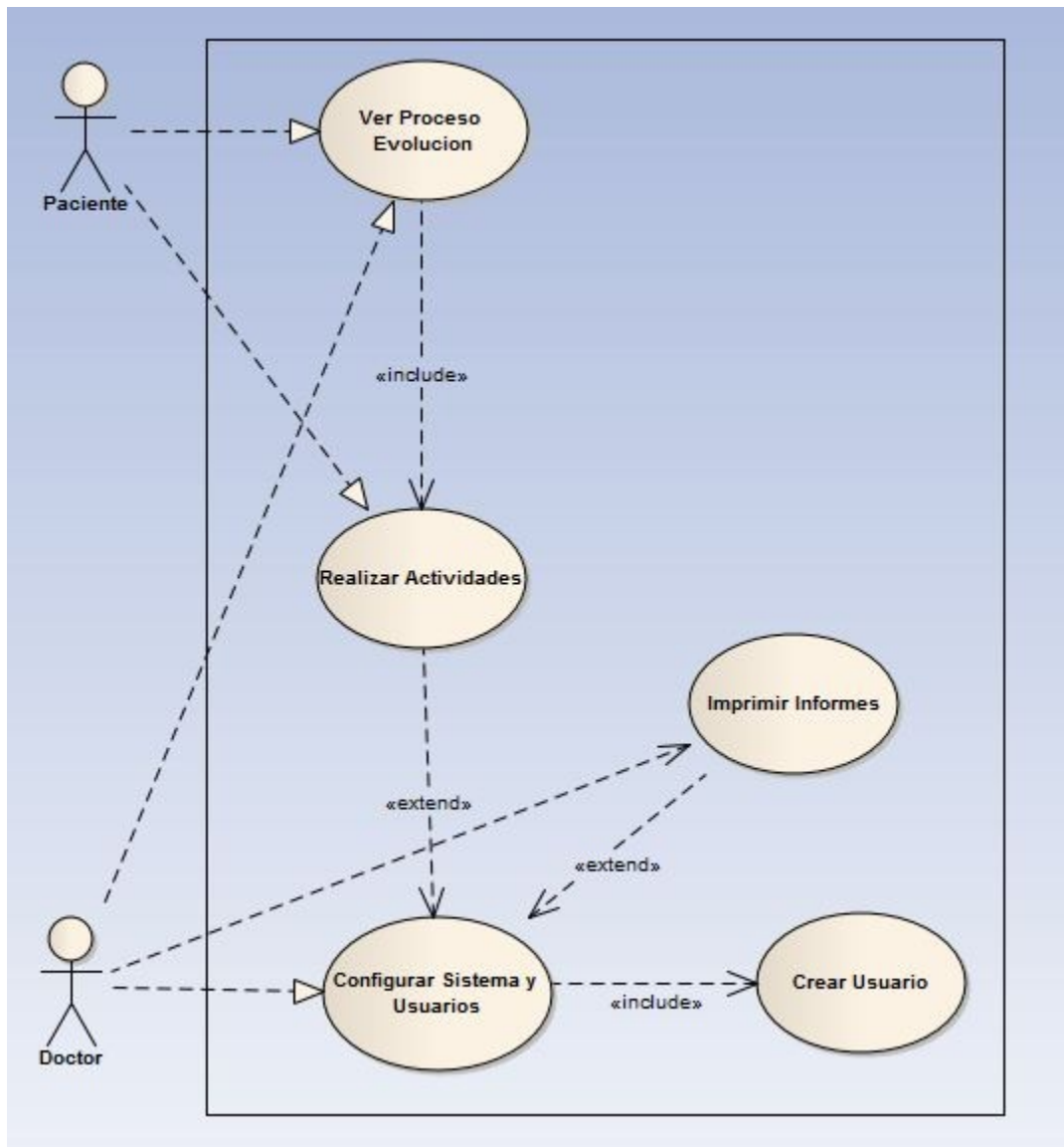
3.1 Identificación del Actores ó Usuarios del Sistema

Nombre del Actor	Descripción del actor y Responsabilidad dentro del sistema
Responsable(Doctor)	Sera el encargado de crear un usuario para el paciente a su vez configurar la plataforma y darle la debida información acerca de los ejercicios y la forma en la cual los deberá desarrollar.
Paciente	Trabajara en el sistema los juegos y actividades propuestas por medio del kinect.

Requisitos y Arquitectura

<Krater>

3.2 Vista general de la funcionalidad del sistema

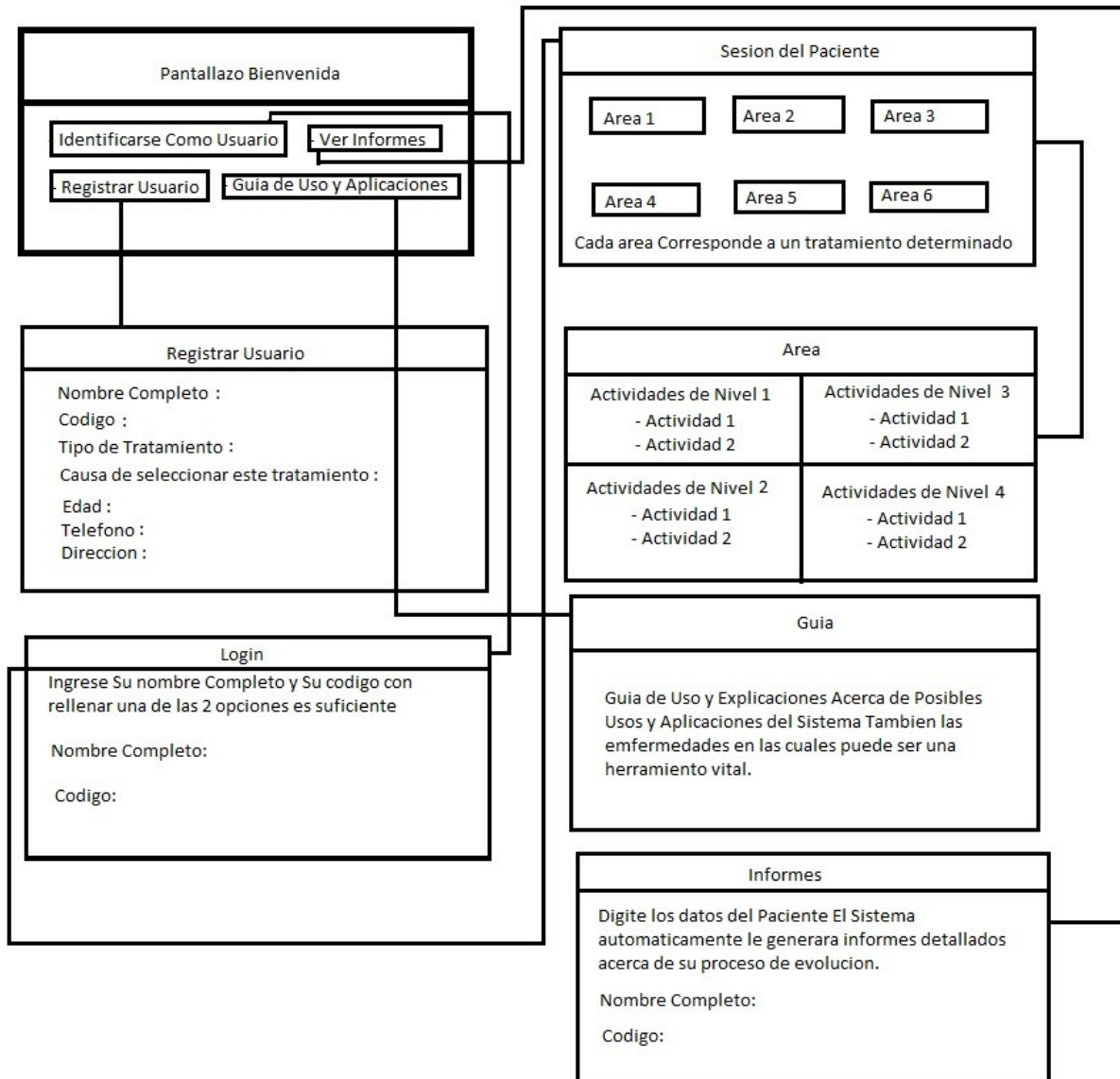


Requisitos y Arquitectura

<Krater>

3.3 Análisis de Requisitos Funcionales

3.3.1 Vista de navegación de despliegues



Requisitos y Arquitectura

<Krater>

3.3.2 Descripción de escenarios

Caso de Uso	CUXX – Nombre del caso de uso
Actor (es) Involucrado (s)	Doctor
Resumen	El doctor ingresa al sistema y Configura los datos del paciente, la Sesión y actividades a desarrollar
Tipo de caso de uso	Software / Hardware / Producto Físico / Integrado
Precondiciones	Los datos del paciente ya deben haber sido ingresados al sistema es decir ya debe tener un usuario registrado (caso de uso 2)
Postcondiciones	El sistema muestra una interfaz mostrando que el proceso se realizo correctamente.
Flujo Básico	
1	El caso de uso se inicia cuando el paciente entra a la sala para una sesión
2	El Doctor ingresa los datos del paciente al sistema (código y/o nombre)
3	El sistema muestra un mensaje de aceptación y muestra una interfaz donde se presentan tratamientos para ciertos tipos de traumas.
4	Luego de seleccionar un trauma especifico se muestran las actividades por nivel de dificultad que el software contiene para este tipo de trauma
5	Se selecciona una actividad y se abre la interfaz que leerá el movimiento corporal por medio del kinect
Flujo de Excepción	No hay actividades para un tipo de trauma en específico.
Flujo Alternativo: Error de Login	
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que el nombre y/o código del paciente es incorrecto.
3.2	Se vuelve a cargar la interfaz que solicita nombre y/o código del paciente (Paso 2)
Requerimientos Especiales del caso de uso	Ninguno

Requisitos y Arquitectura

<Krater>

Caso de Uso	CUXX – Nombre del caso de uso
Actor (es) Involucrado (s)	Doctor
Resumen	El doctor crea un usuario con los datos del paciente en el cual se guardara su proceso de evolución.
Tipo de caso de uso	Integrado
Precondiciones	El paciente ya debe haber suministrado sus datos personales al especialista encargado.
Postcondiciones	El sistema muestra una interfaz mostrando que el proceso se realizo correctamente.
Flujo Básico	
1	El caso de uso se inicia cuando el paciente suministra sus datos para que estos sean ingresados al sistema.
2	El Doctor ingresa los datos del paciente al sistema (nombre, código, dirección, edad, teléfono, etc.)
3	El sistema muestra un mensaje de aceptación.
Flujo de Excepción	No hay espacio en la base de datos o se encuentra algún problema en la conexión e interacción con esta.
Flujo Alternativo: Error Registro	
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que alguno de los datos del paciente es incorrecto.
3.2	Se vuelve a cargar la interfaz que solicita los datos del paciente (Paso 2)
Requerimientos Especiales del caso de uso	Ninguno

Requisitos y Arquitectura

<Krater>

Caso de Uso	CUXX – Nombre del caso de uso
Actor (es) Involucrado (s)	Doctor
Resumen	El Doctor imprime informes acerca del proceso de evolución de evolución del paciente.
Tipo de caso de uso	Hardware, Software
Precondiciones	Ya debe haber un usuario configurado para ese paciente y este a su vez debe haber realizado al menos una actividad en el sistema.
Postcondiciones	El sistema muestra graficas de diferentes tipos generando informes detallados acerca del proceso, evolución, tipo de tratamiento, eficiencia, funcionalidad, etc.
Flujo Básico	
1	El caso de uso se inicia cuando el doctor ingresa los datos del paciente al sistema solicitando información detallada acerca de este.
2	El sistema genera una interfaz con una lista correspondiente a la información que se tiene del paciente.
Flujo de Excepción	El paciente no se encuentra registrado y/o no ha realizado ningún tipo de actividad.
Flujo Alternativo:	No aplica
Requerimientos Especiales del caso de uso	<ul style="list-style-type: none"> - Puede ser Necesaria una impresora en caso de querer mostrar los datos de una manera No digital. - Extend CU01

Requisitos y Arquitectura

<Krater>

Caso de Uso	CUXX – Nombre del caso de uso
Actor (es) Involucrado (s)	Paciente
Resumen	El paciente empieza a realizar actividades que ayuden a su proceso de rehabilitación neuronal.
Tipo de caso de uso	Hardware
Precondiciones	El doctor ya debe haber ingresado al paciente al sistema y a su vez explicado correctamente lo que deba realizar en esta actividad.
Postcondiciones	El sistema carga una interfaz grafica muy atractiva y comienza la interacción por medio del kinect.
Flujo Básico	
1	El caso de uso se inicia cuando el doctor da las debidas indicaciones al paciente y en cierta forma le deja solo para que trabaje en su proceso de rehabilitación neuronal.
2	El sistema responde de cierta manera a ciertas acciones realizadas por el paciente.
Flujo de Excepción	El kinect no detecta correctamente los movimientos del paciente (esto se puede deber a que el movimiento de este sea MUY limitado).
Flujo Alternativo:	No aplica.
Requerimientos Especiales del caso de uso	Extend de CU01

Requisitos y Arquitectura

<Krater>

Caso de Uso	CUXX – Nombre del caso de uso
Actor (es) Involucrado (s)	Paciente, Doctor
Resumen	Tanto el paciente como el doctor pueden ver datos acerca de cómo va el proceso en el tratamiento.
Tipo de caso de uso	Software
Precondiciones	Ya debe haber un usuario configurado para ese paciente y este a su vez debe haber realizado al menos una actividad en el sistema.
Postcondiciones	El sistema carga una interfaz grafica mostrando algunos datos significativos de alto nivel que muestren como se encuentra el paciente al igual que como va su proceso de rehabilitación neuronal.
Flujo Básico	
1	El caso de uso se inicia cuando el doctor y/o paciente ingresa los datos sus datos al sistema solicitando información detallada.
2	El sistema genera una interfaz con una lista correspondiente a la información que se tiene del paciente.
Flujo de Excepción	El paciente no se encuentra registrado y/o no ha realizado ningún tipo de actividad.
Flujo Alternativo:	No aplica.
Requerimientos Especiales del caso de uso	Ninguno

3.4 Especificación de Requisitos no Funcionales

Requisitos y Arquitectura <Krater>

Categoría	Pregunta a Resolver	Respuesta	Medida	Importancia
Rendimiento	¿La interacción con el sistema es en tiempo real?	Si la idea es que el sistema responda de la manera más pronta posible pues será muy notorio cualquier retraso en el tiempo.	N/A	5/5
Confiabilidad	¿Que seguridad brinda el sistema de que los datos serán acordes a la evolución del paciente?	El sistema generara graficas que muestren la evolución del paciente, esto con el fin de mostrar todo el proceso de recuperación	N/A	5/5
Mantenibilidad	¿Al sistema se le podrán agregar cambios en el futuro para mejorar su rendimiento?	Claro la intención es que a través del tiempo se le puedan añadir nuevas funcionalidades y hacer el proyecto mucho más robusto	N/A	3/5
Escalabilidad	¿El Producto será capaz de trabajar en diferentes plataformas?	Inicialmente está pensado solo para Windows pero a futuro pensamos en ampliarlo para diferentes OS.	N/A	2/5
Seguridad	¿Sera el producto seguro a un ataque por parte de un hacker o una persona inescrupulosa?	La información manipulada por el software no es muy valiosa para un hacker pero sin embargo le será muy difícil lograr extraerla así que sería mucho trabajo y muy poco beneficio para el atacante.	N/A	2/5
Flexibilidad	¿Podrá ser el Producto flexible a nuevos cambios e innovaciones que se desarrollen al pasar el tiempo?	La intención es que el sistema no se quede atrás y a medida que surjan nuevas tecnologías el sistema se adapte a ellas y se mejore a sí mismo.	N/A	3/5
Capacidad de Administración	¿Que tan fácil será de administrar el sistema, sus reportes, sus usuarios?	Tratamos al máximo de que sea lo más sencillo posible y que cualquier persona pueda comprender el funcionamiento y utilizar el producto sin dificultades.	N/A	5/5
Capacidad de Soporte	¿Qué tan fácil será para otro desarrollador entender la forma en la que está hecho el producto?	Sera muy sencillo debido a que el proyecto está muy bien documentado y modelado sin embargo el producto actualmente no tiene sus puertas abiertas así que sería ilegal que alguien diferente a los desarrolladores originales modifique lo modifique de	N/A	4/5

Requisitos y Arquitectura <Krater>

		alguna manera.		
Usabilidad	¿Sera capaz el producto de proveer acceso correcto para usuarios con discapacidad?	Para Iniciar el sistema se requiere un profesional que entre al paciente en su debida sesión y le explique lo que debe hacer, luego de esto el paciente tendrá total manejo sobre la plataforma y el sistema podrá ser manipulado perfectamente por una persona con discapacidad.	N/A	5/5
Almacenamiento	¿Cuál será la capacidad del sistema para guardar la información?	Depende de la capacidad del equipo del usuario	Procesador (Intel Celeron). 1gb RAM. Disco duro de 80 gb Una buena tarjeta de video...	3/5
Disponibilidad	¿El sistema será capaz de almacenar cualquier cantidad de usuarios sin presentar problema alguno es decir sin colgarse?	Eso depende de la capacidad de la maquina es decir en un equipo que cuente con los requerimientos mínimos el software fácilmente podrá manejar miles de usuarios aprox (10000), de allí en adelante se recomienda una maquina con características un poco más altas.	N/A	3/5
Pruebas	¿Qué tan fácil será la realización de las pruebas al producto?	En la medida que avancemos la construcción se realizara pruebas de calidad funcionamiento y usabilidad	N/A	4/5
Materiales	¿Se Podrán Adquirir los materiales necesarios?	El único componente un poco complicado de obtener es el dispositivo kinect y sin embargo su precio no es muy alto.	Pesos (400.000)	4/5
Costo del Producto	¿Que tan alto será el costo del producto?, Sera accesible?	Aun no se ha definido un costo pues el producto se encuentra en etapa de pruebas pero se estima establecer un precio modular dependiendo de la cantidad de tratamientos que el instituto desee utilizar.	N/A	4/5
Mantenibilidad	¿Que tipo de mantenimiento deberá recibir el producto?	La intención es que el producto sea lo más independiente posible sin embargo se recomienda una	N/A	4/5

Requisitos y Arquitectura

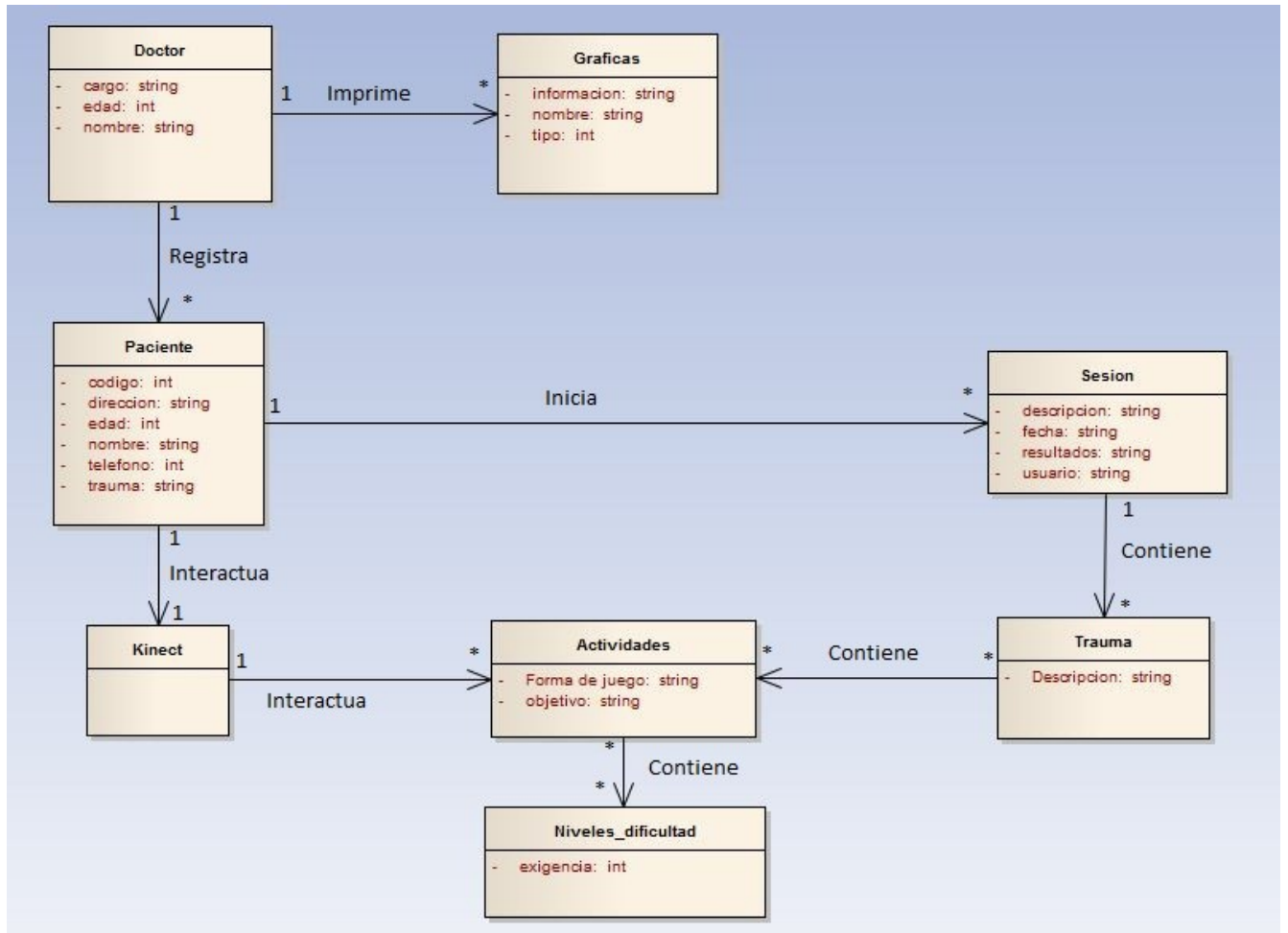
<Krater>

		revisión mensualmente por parte de uno de los desarrolladores para garantizar que el sistema este trabajando correctamente.		
Entorno	¿El sistema tendrá limitaciones en cuanto al lugar donde desee ser usado?	Debe ser ubicado en un lugar medianamente amplio para que el paciente pueda realizar los ejercicios correctamente.	(3mts) X (3mts)	4/5
Usuario	¿Hacia qué tipo de usuarios está diseñado el producto?	Inicialmente se implementaran módulos enfocados a niños y personas jóvenes y trataremos de avanzar lo más rápido posible en la elaboración de actividades para personas de edades más avanzadas.	N/A	3/5
Estética	¿Cómo se verá el Producto físicamente?	Se verá MUY novedoso pues la tecnología a utilizar es nueva en Colombia y su desarrollo ha generado un impacto gigantesco a nivel mundial.	N/A	3/5
Usuario	¿Se requerirán estudios muy avanzados para hacer correcto uso del producto?	Se requiere un profesional que haga el ingreso del usuario al sistema y le especifique las actividades a realizar luego de esto cualquier persona puede hacer uso de las actividades y demás funcionalidades del software.	N/A	3/5

Requisitos y Arquitectura

<Krater>

4. Modelo Conceptual del Sistema



Requisitos y Arquitectura <Krater>

Nombre Entidad	Descripción
Doctor	Un doctor a la vez que tiene edad y nombre tendrá un cargo ósea tipo de especialización y este a su vez podrá imprimir graficas y registrar usuarios
Graficas	Las graficas presentaran tortas, graficas por barras, información general del progreso del paciente
Paciente	Tendrá un código que le será asignado por el centro donde lo estén tratando y a su vez su información personal este podrá interactuar con el kinect e iniciar una sesión
Sesión	La sesión será creada para un paciente en el momento en que este inicie el proceso se guardara la fecha del trabajo realizado y los resultados obtenidos
Trauma	Los traumas serán las enfermedades a las cuales se les buscara dar solución
Kinect	El dispositivo de comunicación por medio del cual se hará todo el proceso de desarrolla de las actividades
Actividades	Las actividades, ejercicios, mini juegos (si así se les puede llamar), a los cuales el paciente se someterá en su tratamiento neurológico
Niveles Dificultad	Tendrá la categorización de la Exigencia que implica cada tipo de actividad la idea es que el paciente inicial con las que tengan un nivel muy bajo y luego valla aumentando a medida que avanza en su recuperación.

Requisitos y Arquitectura

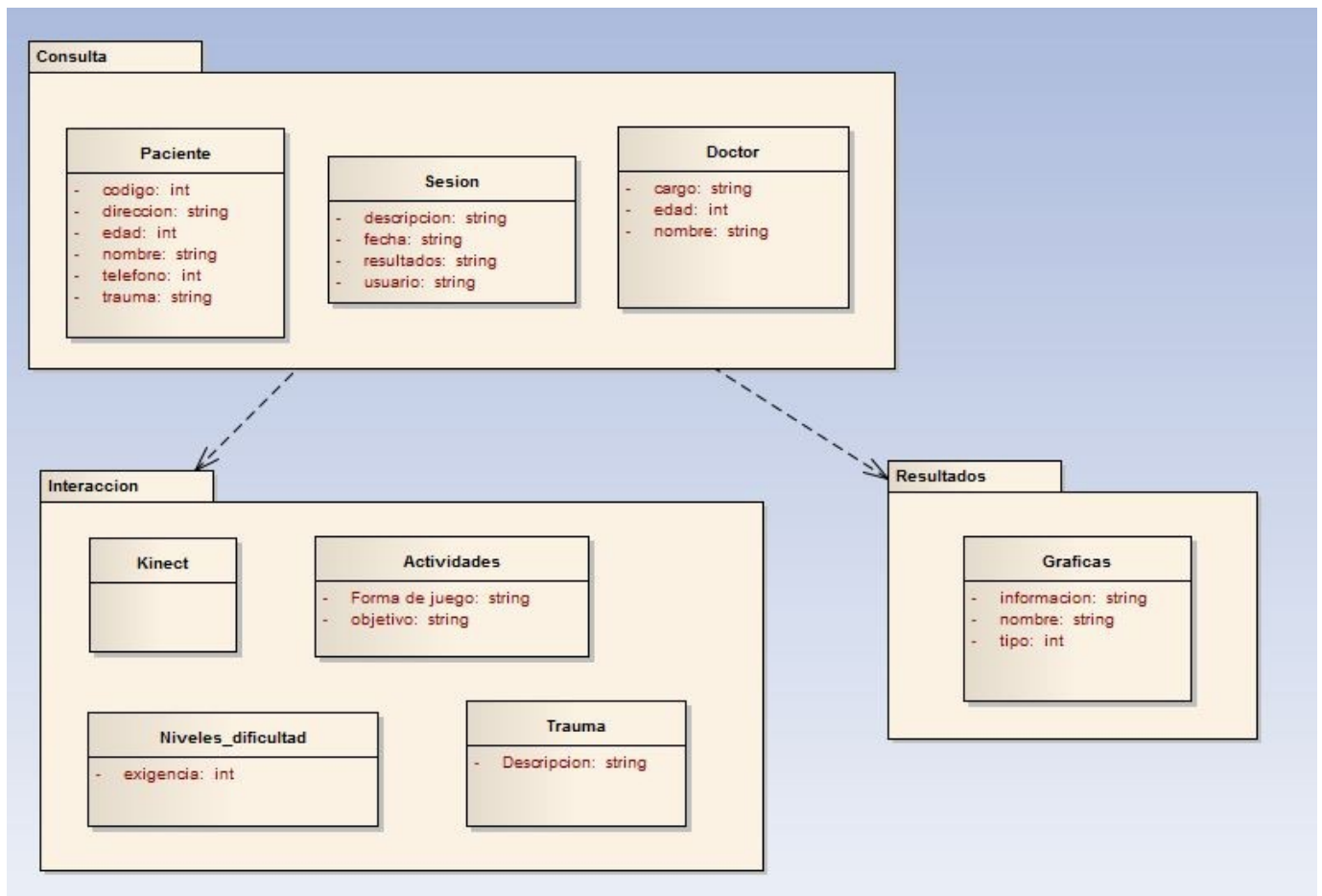
<Krater>

5. Arquitectura del Software

5.1 Análisis de atributos de calidad relevantes y la solución de arquitectura

Nombre del Atributo	Solución de arquitectura
Mantenibilidad	El sistema utilizara una arquitectura MVC para facilitar los cambios en alguna de las capas de la arquitectura.
Desempeño	Se Implementaran grafos de recorridos para maximizar la búsqueda y algoritmos de ordenamientos para indexar todos los procesos y tener mayor control, estabilidad, y velocidad.
Modularidad	El sistema se dividirá por módulos para cada una de las edades las edades (niño, joven, adulto, persona mayor), y a su vez volverá a subdividirse dependiendo de las actividades y tratamientos correspondientes a un trauma en específico.

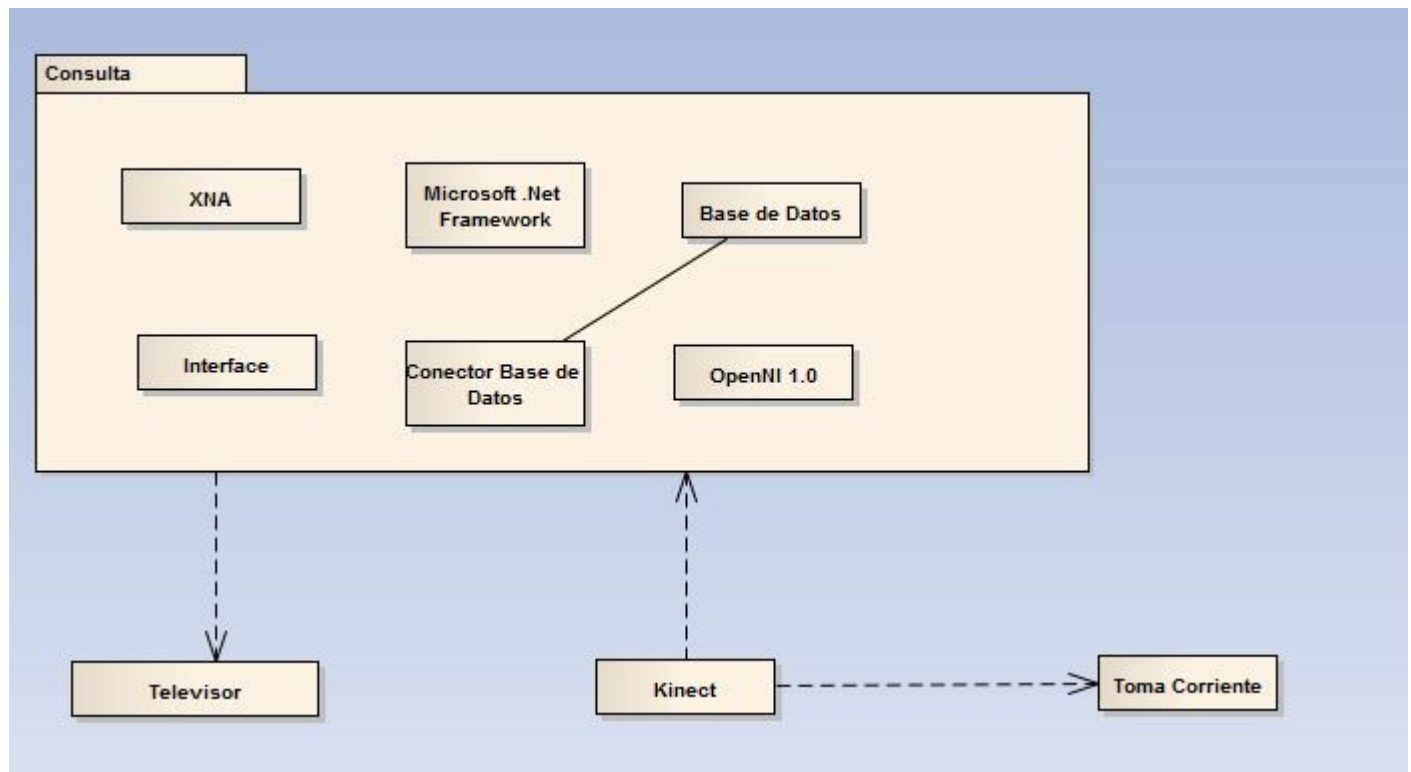
5.2 Vista de Módulos del Software



Requisitos y Arquitectura <Krater>

Nombre del Módulo	Descripción
Consulta	Conforma el conjunto de las entidades correspondientes a el inicio diagnostico y registro de un usuario que va a trabajar con el sistema
Interacción	Conforma las entidades que generan la interacción del usuario con el Kinect en una actividad y trauma en especifico
Resultados	Contiene resultados de las actividades realizadas

5.3 Vista de Despliegue del producto



Requisitos y Arquitectura

<Krater>

5.4 Tecnología / Herramientas de Soporte

5.4.1 Recursos Humanos

- Tester
- Diseñador Grafico
- Programadores
- Administrador bases de datos
- Asesoramiento profesional con conocimientos médicos terapéuticos

5.4.2 Recursos Físicos

- Kinect

5.4.3 Recursos de Hardware y Software

- XNA Game Studio Express IDE
- .NET Framework
- C#
- Windows 7
- MySQL
- Equipo (PC) con el software mencionado.

6. Gestión de Riesgos

Nombre del riesgo	Disponibilidad y Accesibilidad a los componentes
Tipo del riesgo (Proyecto / Producto /Negocio ó contexto)	Producto
Descripción del riesgo	No lograr obtener los componentes requeridos para la elaboración del proyecto
Probabilidad de ocurrencia (alta/media/baja)	Alta
Estrategia para enfrentar el riesgo	Estar muy pendiente recordando a los encargados por parte de la universidad de la compra del dispositivo recordándoles.
Acciones tomadas	Planteamiento de rutas alternativas
Resultado final	Un proyecto desarrollado de manera modular con una interfaz que no dependa del kinect

Requisitos y Arquitectura <Krater>

Nombre del riesgo	Dificultad en la Implementación
Tipo del riesgo (Proyecto / Producto /Negocio ó contexto)	Proyecto
Descripción del riesgo	Se puede complicar mucho el manejo de las SDK, y la interacción con este tipo de dispositivos como el kinect y la cantidad de personal disponible
Probabilidad de ocurrencia (alta/media/baja)	Alta
Estrategia para enfrentar el riesgo	Estar muy pendiente del tiempo.
Acciones tomadas	Siendo el caso hablar con el asesor del proyecto (Helmut treffz), para solicitar vía CRM una persona de ingeniería matemática preferiblemente que entre a formar parte del equipo y contribuir al desarrollo en tiempo requerido.
Resultado final	Un proyecto funcional dentro de los rangos de tiempo.

Nombre del riesgo	Dificultad en el diseño
Tipo del riesgo (Proyecto / Producto /Negocio ó contexto)	Proyecto
Descripción del riesgo	Se puede complicar mucho la elaboración de un diseño atractivo e impactante.
Probabilidad de ocurrencia (alta/media/baja)	Alta
Estrategia para enfrentar el riesgo	Establecer comunicaciones y contactos antes de la etapa de elaboración.
Acciones tomadas	Hablar con las personas que conocemos tiene buen nivel y experiencia en el área y pueden aportar a un proyecto en el cual su diseño impacte a la comunidad en general.
Resultado final	Un proyecto atractivo e impactante.

7. Conclusiones

En esta etapa del proyecto se dividió el equipo de trabajo tomando Anderson y Daniel rumbos diferentes hacia un nuevo proyecto, nos dimos cuenta que es importante tomar en consideración dentro de los riesgos la falta de personal para evitar perjuicios y retrasos en el proyecto, por otro lado después de reunirme con el cliente han quedado claras muchas ideas que estaban sueltas y se han formalizado nuevas estrategias de trabajo y un horizonte mucho más amplio, es importante tener presente mucho orden en el manejo del tiempo de mi parte pues el proyecto es bastante exigente y será un tanto complicado el desarrollo individual.