

# Entorno Computacional Basado en Juegos Colaborativos para Apoyar Procesos de Enseñanza - Aprendizaje

ANEXOS



**FABIÁN ANTONIO CASTILLO SÁNCHEZ**  
**YADY LORENA ORDOÑEZ CHACÓN**

Monografía para optar al título de  
Ingeniero de Sistemas

Director

**PhD. Cesar Alberto Collazos**  
**Universidad del Cauca (Colombia)**

Codirectora

**PhD(c). Natalia Padilla Zea**  
**Universidad de Granada (España)**

Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones  
Departamento de Sistemas  
Grupo IDIS – Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Software  
Línea de Investigación Ingeniería de la Colaboración e Ingeniería del Software  
Popayán, Noviembre de 2010



## TABLA DE CONTENIDO

<b>LISTA DE TABLAS .....</b>	<b>4</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>5</b>
<b>ANEXO A – TIPOS DE CONTENIDO DE APRENDIZAJE.....</b>	<b>6</b>
<b>ANEXO B – DOCUMENTO DE DISEÑO DEL VIDEOJUEGO .....</b>	<b>7</b>
1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. ESTRUCTURA DEL VIDEOJUEGO.....	7
2.1 ESTRUCTURA EDUCATIVA.....	7
2.2 VISIÓN GENERAL DEL VIDEOJUEGO .....	14
2.3 STORY LINE .....	14
2.3.1 Personajes .....	15
2.3.2 Storytelling .....	18
2.3.3 Game Play.....	21
2.3.4 Pantallas .....	21
2.3.5 Cinemáticas .....	23
2.3.6 Niveles .....	23
2.3.7 Items.....	24
2.3.8 Puntaje .....	24
2.3.9 Misiones .....	24
2.4 OBJETIVO DEL VIDEOJUEGO.....	25
2.5 TAREAS DEL VIDEOJUEGO.....	27
2.6 ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO .....	34
2.7 RELACIÓN JUEGO-DOCENCIA .....	59
<b>ANEXO C – DOCUMENTO DE ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS .....</b>	<b>61</b>
1. INTRODUCCIÓN.....	61
1.1 PROPÓSITO DEL SISTEMA .....	61
1.2 ALCANCE DEL SISTEMA .....	61
1.3 DEFINICIONES, SIGLAS Y ABREVIACIONES .....	62
1.4 APRECIACIÓN GLOBAL .....	62
2. DESCRIPCIÓN GLOBAL .....	62
2.1 LA PERSPECTIVA DEL PRODUCTO .....	62
2.1.1 Interfaces del sistema .....	62
2.1.2 Interfaces de usuario.....	62
2.1.3 Interfaces del hardware .....	63



2.1.4 Interfaces con el software.....	63
2.1.5 Interfaces de comunicaciones.....	63
2.1.6 Restricciones de memoria.....	63
2.1.7 Requerimientos de Adaptación.....	63
2.2 FUNCIONES DEL PRODUCTO .....	63
2.3 CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO .....	63
3. REQUISITOS ESPECÍFICOS .....	63
3.1 DE INTERFAZ .....	63
3.2 FUNCIONALES.....	64
3.3 RENDIMIENTO .....	65
3.4 RESTRICCIONES DE DISEÑO.....	65
3.5 ATRIBUTOS DEL SISTEMA .....	65

**ANEXO D – DOCUMENTO DE DISEÑO TÉCNICO ..... 67**

1. INTRODUCCIÓN.....	67
2. CASOS DE USO .....	67
2.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO .....	67
2.2 DESCRIPCIÓN DE DIAGRAMAS DE CASOS DE USO .....	70
2.2.1 Definición de actores.....	70
2.2.2 Descripción de casos de uso.....	70
3. MODELO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS .....	81
4. PLAN DE PRUEBAS PARA EL PROTOTIPO SOFTWARE .....	84
4.1 INTRODUCCIÓN Y RESUMEN DE ELEMENTOS Y CARACTERÍSTICAS A PROBAR .....	84
4.1.1 Elementos software que se van aprobar .....	84
4.1.2 Características que se van a probar .....	85

**ANEXO F – RESULTADOS OBTENIDOS..... 91**

1. CUESTIONARIOS.....	91
1.1 PRUEBA OBJETIVO DE CONOCIMIENTO .....	91
1.2 TEST PARA EVALUAR LA USABILIDAD .....	93
2. EVALUACIÓN DE USABILIDAD. ....	95

**ANEXO G – MANUAL DE USUARIO E INSTALACIÓN ..... 99**

1. INTRODUCCIÓN.....	99
2. INSTALACIÓN.....	99
3. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA .....	102
4. PANTALLAS .....	102
4.1 MENÚ PERFIL.....	102
4.2 CREAR PERFIL .....	103
4.3 SELECCIONAR AVATAR.....	103
4.4 LOGIN .....	104



4.5 MENÚ GUÍA .....	104
4.6 MENÚ JUGAR .....	105
4.7 JUGAR.....	105
4.8 MENÚ CONSULTORIO.....	106
4.10 MINIGAME 1.....	106
4.11 DIAGNOSTICO.....	107
4.12 MINIGAME 2.....	107
<b><u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</u></b>	<b>108</b>



## LISTA DE TABLAS

**TABLA 1.** TIPO DE CONTENIDO DE APRENDIZAJE [1]..... 6



## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1.</b> DIAGRAMA DE CASOS DE USO PARA EL ESTUDIANTE .....	68
<b>FIGURA 2.</b> DIAGRAMA DE CASOS DE USO INTERACTUAR CON OBJETOS DE JUEGO .....	69
<b>FIGURA 3.</b> DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL DOCENTE .....	69
<b>FIGURA 5.</b> MODELO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS .....	81
<b>FIGURA 6.</b> ESTÁNDAR IEEE 829-1998 .....	84
<b>FIGURA 7.</b> CARPETA SERVER BD .....	99
<b>FIGURA 8.</b> PONER EN LÍNEA .....	99
<b>FIGURA 9.</b> SERVER.EXE .....	100
<b>FIGURA 10.</b> CONECTAR AL SERVIDOR DE BASE DE DATOS .....	100
<b>FIGURA 11.</b> CONECTAR A SERVIDOR DEL JUEGO .....	100
<b>FIGURA 12.</b> EJECUTAR NUTRY-GALAXY .....	101
<b>FIGURA 13.</b> MENÚ PERFIL .....	102
<b>FIGURA 14.</b> CREAR PERFIL .....	103
<b>FIGURA 15.</b> SELECCIONAR AVATAR .....	103
<b>FIGURA 16.</b> LOGIN .....	104
<b>FIGURA 17.</b> MENÚ GUÍA .....	104
<b>FIGURA 18.</b> MENÚ JUGAR .....	105
<b>FIGURA 19.</b> JUGAR .....	105
<b>FIGURA 20.</b> MENÚ CONSULTORIO .....	106
<b>FIGURA 21.</b> MINIGAME 1 .....	106
<b>FIGURA 22.</b> DIAGNOSTICO .....	107
<b>FIGURA 23.</b> MINIGAME 2 .....	107



## ANEXO A – TIPOS DE CONTENIDO DE APRENDIZAJE

“CONTENT”	EXAMPLES	LEARNING ACTIVITIES	POSSIBLE GAME STYLES
Facts	Laws, policies, product specifications	Questions, Memorisation, Association, Drill	Game show, competitions flashcard type games, mnemonic, action, sports games
Skills	Interviewing, teaching, selling, running a machine, project management	Imitation, Feedback coaching, Continuous practice, Increasing challenge	Persistent state games, Role-play games, Adventure games, Detective games
Judgement	Management decisions, timing, ethics, hiring	Reviewing cases, asking questions, making choices (practice), feedback, coaching	Role-play games, detective games, multiplayer interaction, Adventure Games, Strategy games
Behaviours	Supervising, exercising self-control setting examples	Imitation, Feedback Coaching, Practice	Role playing games
Theories	Market rationales, how people learn	Logic, Experimentation Questioning	Open ended simulation games, Building games, Construction games, Reality testing games
Reasoning	Strategic and tactical thinking, quality analysis	Problems, Examples	Puzzles
Process	Auditing, strategy creation	System analysis and deconstruction, Practice	Strategy games, Adventure games, Simulation games
Procedures	Assembly, bank teller legal procedures	Imitation, Practice	Timed games, Reflex games
Creativity	Invention, Product design	Play, Memorisation	Puzzles Invention games
Language	Acronyms, foreign languages, business or professional jargon	Imitation, Continuous practice, Immersion	Role playing games, reflex games, Flashcard games
Systems	Health care, markets, refineries	Understanding principles, Graduating tasks, Playing in microworlds	Simulation games
Observation	Moods, morale, inefficiencies, problems	Observing, Feedback	Concentration games Adventure games
Communication	Appropriate language, timing, involvement	Imitation, Practice	Role playing games, Reflex games

Tabla 1. Tipo de contenido de aprendizaje [1]



## ANEXO B – DOCUMENTO DE DISEÑO DEL VIDEOJUEGO

### 1. Introducción

Este es el documento que detalla todos los personajes, los niveles, las mecánicas, las vistas, los menús del juego. En él se describen en detalle los requerimientos funcionales que los desarrolladores deben implementar en un proyecto de este tipo, en teoría los desarrolladores deben poder tomar una copia de este documento y ver en él a el videojuego corriendo.

### 2. Estructura del Videojuego

#### 2.1 Estructura educativa

- Edad Educativa Recomendada: 10 y 11 años.
- Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales.
- Conocimientos Previos: El estudiante debe tener conocimientos básicos sobre los sistemas circulatorio, excretor, digestivo o respiratorio (según el rol que represente).
- Tipo de Aprendizaje: Teórico.
- Objetivos educativos

OBJETIVOS EDUCATIVOS		
Identificación del Objetivo	OE001	
Área de Conocimiento	Ciencias naturales	
Áreas Transversales		
Edad Educativa a la que Corresponde	10 a 11 años	
Descripción del Contenido Educativo	Reconocer los bioelementos y alimentos esenciales (Carbohidratos, lípidos y proteínas, minerales, vitaminas y agua) en los seres vivos y analizar las funciones e importancia de éstos	
	<b>Conceptos</b>	Los bioelementos, Carbohidratos, Lípidos, Proteínas, Vitaminas, Tabla de vitaminas y los alimentos ricos en ellas, Agua y sales
	<b>Procedimientos</b>	
	<b>Aptitudes</b>	
Tareas Educativas Asociadas	TE001, TE002	

OBJETIVOS EDUCATIVOS	
Identificación del Objetivo	OE002
Área de Conocimiento	Ciencias naturales
Áreas Transversales	



<b>Edad Educativa a la que Corresponde</b>	10 a 11 años	
<b>Descripción del Contenido Educativo</b>	Definir qué tipo de alimentos se deben consumir para una dieta balanceada según la tabla nutricional	
	<b>Conceptos</b>	Tabla nutricional balanceada
	<b>Procedimientos</b>	Clasificar los alimentos según su función, Asociar los alimentos con la vitaminas que contenga
	<b>Aptitudes</b>	
<b>Tareas Educativas Asociadas</b>	TE003, TE004	

<b>OBJETIVOS EDUCATIVOS</b>		
<b>Identificación del Objetivo</b>	OE003	
<b>Área de Conocimiento</b>	Ciencias naturales	
<b>Áreas Transversales</b>		
<b>Edad Educativa a la que Corresponde</b>	10 a 11 años	
<b>Descripción del Contenido Educativo</b>	Identificar los factores nutricionales que conlleven a signos de alarma para desarrollar una enfermedad	
	<b>Conceptos</b>	Enfermedades causadas por el déficit de algunos de los componentes nutricionales
	<b>Procedimientos</b>	Relacionar el déficit nutricional con síntomas de enfermedades nutricionales
	<b>Aptitudes</b>	Mantener una dieta balanceada
<b>Tareas Educativas Asociadas</b>	TE005, TE006	

<b>OBJETIVOS EDUCATIVOS</b>		
<b>Identificación del Objetivo</b>	OE004	
<b>Área de Conocimiento</b>	Ciencias naturales	
<b>Áreas Transversales</b>		
<b>Edad Educativa a la que Corresponde</b>	10 a 11 años	
<b>Descripción del Contenido Educativo</b>	Identificar las partes principales que conforman el sistema circulatorio, sus funciones y la importancia de cada una de ellas en el buen funcionamiento del organismo	
	<b>Conceptos</b>	
	<b>Procedimientos</b>	
	<b>Aptitudes</b>	



<b>Tareas Educativas Asociadas</b>	TE007, TE008, TE009.
------------------------------------	----------------------

<b>OBJETIVOS EDUCATIVOS</b>		
<b>Identificación del Objetivo</b>	OE005	
<b>Área de Conocimiento</b>	Ciencias naturales	
<b>Áreas Transversales</b>		
<b>Edad Educativa a la que Corresponde</b>	10 a 11 años	
<b>Descripción del Contenido Educativo</b>	Describir cada parte de este sistema y relacionar con funciones en el sistema digestivo	
	<b>Conceptos</b>	Descripción, función y estructura del sistema digestivo
	<b>Procedimientos</b>	Construir el sistema digestivo, asociar las partes del sistema digestivo a sus funciones
	<b>Aptitudes</b>	
<b>Tareas Educativas Asociadas</b>	TE010, TE011, TE012	

<b>OBJETIVOS EDUCATIVOS</b>		
<b>Identificación del Objetivo</b>	OE006	
<b>Área de Conocimiento</b>	Ciencias naturales	
<b>Áreas Transversales</b>		
<b>Edad Educativa a la que Corresponde</b>	10 a 11 años	
<b>Descripción del Contenido Educativo</b>	Describir cada parte de este sistema y relacionar con funciones en el sistema excretor	
	<b>Conceptos</b>	Descripción, Función y Estructura del sistema Excretor
	<b>Procedimientos</b>	Construir el sistema excretor, asociar cada parte del sistema excretor y su función
	<b>Aptitudes</b>	
<b>Tareas Educativas Asociadas</b>	TE013, TE014, TE015	

<b>OBJETIVOS EDUCATIVOS</b>	
<b>Identificación del Objetivo</b>	OE007
<b>Área de Conocimiento</b>	Ciencias naturales
<b>Áreas Transversales</b>	
<b>Edad Educativa a la que Corresponde</b>	10 a 11 años



<b>Descripción del Contenido Educativo</b>	<b>del</b>	Identificar las partes principales que conforman el sistema respiratorio, sus funciones y la importancia de cada una de ellas en el buen funcionamiento del organismo
	<b>Conceptos</b>	Descripción, Función y Estructura del sistema Respiratorio, Sistema de conducción, Sistema de Intercambio, Órganos, Músculos Intercostales, Conformación de las vías nasales
	<b>Procedimientos</b>	Construir el sistema respiratorio, asociar cada parte del sistema respiratorio y su función
	<b>Aptitudes</b>	
<b>Tareas Educativas Asociadas</b>		TE016, TE017, TE018

### Tareas educativas

TAREAS EDUCATIVAS	
<b>Identificación de la tarea</b>	TE001
<b>Área de conocimiento</b>	Ciencias naturales
<b>Áreas transversales</b>	
<b>Objetivos educativos a los que contribuye</b>	OE001
<b>Descripción del contenido educativo</b>	Descripción de Bioelementos y alimentos esenciales
<b>Criterios de evaluación</b>	

TAREAS EDUCATIVAS	
<b>Identificación de la tarea</b>	TE002
<b>Área de conocimiento</b>	Ciencias naturales
<b>Áreas transversales</b>	
<b>Objetivos educativos a los que contribuye</b>	OE001
<b>Descripción del contenido educativo</b>	Asociar los bioelementos y alimentos esenciales con sus funciones
<b>Criterios de evaluación</b>	

TAREAS EDUCATIVAS	
<b>Identificación de la tarea</b>	TE003
<b>Área de conocimiento</b>	Ciencias naturales
<b>Áreas transversales</b>	
<b>Objetivos educativos a los que contribuye</b>	OE002
<b>Descripción del contenido educativo</b>	Asociar los alimentos con su composición nutricional
<b>Criterios de evaluación</b>	



<b>TAREAS EDUCATIVAS</b>	
<b>Identificación de la tarea</b>	TE004
<b>Área de conocimiento</b>	Ciencias naturales
<b>Áreas transversales</b>	
<b>Objetivos educativos a los que contribuye</b>	OE002
<b>Descripción del contenido educativo</b>	Escoger que alimentos se deben consumir según su composición nutricional
<b>Criterios de evaluación</b>	

<b>TAREAS EDUCATIVAS</b>	
<b>Identificación de la tarea</b>	TE005
<b>Área de conocimiento</b>	Ciencias naturales
<b>Áreas transversales</b>	
<b>Objetivos educativos a los que contribuye</b>	OE003
<b>Descripción del contenido educativo</b>	Relacionar factores nutricionales con síntomas de enfermedades nutricionales
<b>Criterios de evaluación</b>	

<b>TAREAS EDUCATIVAS</b>	
<b>Identificación de la tarea</b>	TE006
<b>Área de conocimiento</b>	Ciencias naturales
<b>Áreas transversales</b>	
<b>Objetivos educativos a los que contribuye</b>	OE003
<b>Descripción del contenido educativo</b>	Descripción de enfermedades nutricionales comunes
<b>Criterios de evaluación</b>	

<b>TAREAS EDUCATIVAS</b>	
<b>Identificación de la tarea</b>	TE007
<b>Área de conocimiento</b>	Ciencias naturales
<b>Áreas transversales</b>	
<b>Objetivos educativos a los que contribuye</b>	OE004
<b>Descripción del contenido educativo</b>	Descripción de las partes del sistema circulatorio y sus funciones
<b>Criterios de evaluación</b>	

<b>TAREAS EDUCATIVAS</b>	
<b>Identificación de la tarea</b>	TE008
<b>Área de conocimiento</b>	Ciencias naturales
<b>Áreas transversales</b>	
<b>Objetivos educativos a los que contribuye</b>	OE004



<b>Descripción del contenido educativo</b>	Dibujar el sistema circulatorio con cada una de sus partes
<b>Criterios de evaluación</b>	

<b>TAREAS EDUCATIVAS</b>	
<b>Identificación de la tarea</b>	TE009
<b>Área de conocimiento</b>	Ciencias naturales
<b>Áreas transversales</b>	
<b>Objetivos educativos a los que contribuye</b>	OE004
<b>Descripción del contenido educativo</b>	Encontrar la pareja complementaria teniendo en cuenta la parte y función
<b>Criterios de evaluación</b>	

<b>TAREAS EDUCATIVAS</b>	
<b>Identificación de la tarea</b>	TE010
<b>Área de conocimiento</b>	Ciencias naturales
<b>Áreas transversales</b>	
<b>Objetivos educativos a los que contribuye</b>	OE005
<b>Descripción del contenido educativo</b>	Descripción de las partes del sistema digestivo y sus funciones
<b>Criterios de evaluación</b>	

<b>TAREAS EDUCATIVAS</b>	
<b>Identificación de la tarea</b>	TE011
<b>Área de conocimiento</b>	Ciencias naturales
<b>Áreas transversales</b>	
<b>Objetivos educativos a los que contribuye</b>	OE005
<b>Descripción del contenido educativo</b>	Dibujar el sistema digestivo con cada una de sus partes
<b>Criterios de evaluación</b>	

<b>TAREAS EDUCATIVAS</b>	
<b>Identificación de la tarea</b>	TE012
<b>Área de conocimiento</b>	Ciencias naturales
<b>Áreas transversales</b>	
<b>Objetivos educativos a los que contribuye</b>	OE005
<b>Descripción del contenido educativo</b>	Encontrar la pareja complementaria teniendo en cuenta la parte y función
<b>Criterios de evaluación</b>	

<b>TAREAS EDUCATIVAS</b>	
<b>Identificación de la tarea</b>	TE013



<b>Área de conocimiento</b>	Ciencias naturales
<b>Áreas transversales</b>	
<b>Objetivos educativos a los que contribuye</b>	OE006
<b>Descripción del contenido educativo</b>	Descripción de las partes del sistema digestivo y sus funciones
<b>Criterios de evaluación</b>	

<b>TAREAS EDUCATIVAS</b>	
<b>Identificación de la tarea</b>	TE014
<b>Área de conocimiento</b>	Ciencias naturales
<b>Áreas transversales</b>	
<b>Objetivos educativos a los que contribuye</b>	OE006
<b>Descripción del contenido educativo</b>	Dibujar el sistema excretor con cada una de sus partes
<b>Criterios de evaluación</b>	

<b>TAREAS EDUCATIVAS</b>	
<b>Identificación de la tarea</b>	TE015
<b>Área de conocimiento</b>	Ciencias naturales
<b>Áreas transversales</b>	
<b>Objetivos educativos a los que contribuye</b>	OE006
<b>Descripción del contenido educativo</b>	Encontrar la pareja complementaria teniendo en cuenta la parte y función
<b>Criterios de evaluación</b>	

<b>TAREAS EDUCATIVAS</b>	
<b>Identificación de la tarea</b>	TE016
<b>Área de conocimiento</b>	Ciencias naturales
<b>Áreas transversales</b>	
<b>Objetivos educativos a los que contribuye</b>	OE007
<b>Descripción del contenido educativo</b>	Descripción de las partes del sistema respiratorio y sus funciones
<b>Criterios de evaluación</b>	

<b>TAREAS EDUCATIVAS</b>	
<b>Identificación de la tarea</b>	TE017
<b>Área de conocimiento</b>	Ciencias naturales
<b>Áreas transversales</b>	
<b>Objetivos educativos a los que contribuye</b>	OE007
<b>Descripción del contenido educativo</b>	Dibujar el sistema respiratorio con cada una de sus partes
<b>Criterios de evaluación</b>	



TAREAS EDUCATIVAS	
Identificación de la tarea	TE018
Área de conocimiento	Ciencias naturales
Áreas transversales	
Objetivos educativos a los que contribuye	OE007
Descripción del contenido educativo	Encontrar la pareja complementaria teniendo en cuenta la parte y función
Criterios de evaluación	

## 2.2 Visión general del videojuego

- **Nombre:** Nutri-Galaxy.
- **Género o Estilo:** Simulación – Puzzle.
- **Plataforma:** PC.
- **Modo de Juego:** libre () todos a la vez () uno a uno (X)
- **Características de colaboración/coordinación/competitividad:** Como características de colaboración y coordinación los jugadores tendrán que trabajar juntos para poder diagnosticar y tratar al paciente en cuestión.
- **Sistema visual:** 2D (X) 3D ()
- **Cámara:** En algunos casos será en primera persona, y en otros en tercera.
- **Reglas de desarrollo del videojuego:** Por cada nivel al alumno se le presentará un paciente con problemas nutricionales, el alumno deberá enfrentar 2 mini juegos, uno colaborativo y otro individual, los cuales tendrán que superar para poder continuar al siguiente nivel o paciente.
- **Reglas de Incremento de dificultad videojuego:** Por cada nivel superado se presentarán pacientes con problemas más complicados y difíciles de superar, al igual que los mini juegos.
- **Población objetivo:** Niños de 10 a 11 años.

## 2.3 Story Line

PJ1, PJ2, PJ3 y PJ4 son estudiantes de la escuela de medicina de la ciudad Asgarum del planeta Terra Media, debido a que son los mejores de sus clases ellos son llamados por el concejo de salud planetaria para formar parte un grupo llamado Nutri-Galaxy, el cual tiene como misión erradicar la mala nutrición en el sistema solar. Como el equipo es nuevo deberán ganar reputación para poder ser reconocidos no solo en el sistema solar, sino en toda la galaxia, para ello empiezan con un consultorio en la ciudad Asgarum del planeta Terra Media, su primer paciente es Odin un humano granjero que padece de ciertos síntomas, el equipo lo diagnostica y luego es tratado, en recompensa, este les ofrece alimentos a menor precio y # de dinero.



Inanna es dueña de la tienda de implementos, esta tiene ciertos problemas de salud, esta va al consultorio, esta es curada al poco tiempo, en recompensa esta les da descuentos en la tienda de implementos y # de dinero.

En este tiempo que lleva el equipo trabajando su reputación ha crecido considerablemente, tanto que ya se es conocido en los demás planetas del sistema, Mianash P-13 es uno de estos planetas, el gran jefe les da la misión de ir a este planeta debido a que se ha recibido una llamada de auxilio por parte del alcalde de la ciudad Carborum, su hijo está muy enfermo, muchos doctores lo han revisado, pero ninguno ha podido determinar cuál es la causa. El equipo va a este planeta, e inmediatamente después diagnostican y tratan a Sutoku, en agradecimiento el alcalde les da # de dinero y envía un arquitecto al planeta Terra Media el cual les ofrecerá mejoras para la clínica.

Cerberos es el mejor jugador de football espacial profesional, pertenece al equipo de los galactics. Viene del planeta Trops PR-43 a jugar un partido, pero se siente muy mal, así que decide ir al consultorio en donde es diagnosticado y tratado a tiempo para el partido. En recompensa Cerberos les da # de dinero y boletos VIP para ver el partido.

La famosa bailarina de ballet Izanami se encuentra en la ciudad, en medio del espectáculo esta se desmaya y rápidamente es llevada a la clínica, después de un largo proceso ella es curada por el equipo el cual es recompensado con # de dinero.

El grupo Başpiskopos se está presentando en el festival de rock en la ciudad Imanzalupre, de repente Niflheim siente un intenso dolor el cual le impide seguir cantando, inmediatamente es llevada a la clínica en donde es tratada por el equipo, en agradecimiento ella los lleva al sistema prime-L1, es un sistema que queda a 20 años luz del sistema solar-KG1, en donde el equipo seguirá curando a mucha gente.

### 2.3.1 Personajes

- **Tipos:** habrán 5 tipos de razas las cuales son:
  - **Elfianos:** Esta raza es originaria de la constelación Elfamus-KG4, son de estatura mediana (no más de 1.60 m), orejas puntiagudas, cabello blanco, largo y lacio con una o dos trenzas, ojos un poco alargados y de colores claros, piel color dorado metálico, extremadamente hermosos.
  - **Dwarfianos:** Esta raza es originaria de la constelación Enamus-KG2, son de estatura pequeña (no más de 1 m), son corpulentos, barbas largas, pelo color rojizo largo y enredado, piel color morado.
  - **Sportianos:** Esta raza es originaria de la constelación Spormus-KG3, son de estatura alta (entre los 2 m y 3 m), corpulentos, piel color plateado metálico, pelo corto de color negro o calvos.
  - **Praimetiano:** Esta raza es originaria de la constelación Praime-KG0, son de estatura pequeña (no más de 1 m), se asemejan a los primates, cubiertos de pelo.
  - **Humanos:** Esta raza es originaria de la constelación solar – KG1, son de estatura mediana (no más de los 1 m 80), son tal cual los humanos común.
- **Enemigos:** Los enemigos serán 5 de las enfermedades nutricionales: sobrepeso, raquitismo, anorexia, escorbuto, anemia, beriberi.
- **Personaje(s) que se controla(n) (PJ):** El jugador controlará a su avatar (uno de los PJ).



PERSONAJES		
Identificador	PNJ0	
Tipo de Jugador (marque con una X)	Personaje Jugador (PJ)	
	Personaje no Jugador (PNJ)	X
Nombre	Profesor Thot	
Tipo	Robot	
Enemigo (marque con una X)	SI	
	NO	X
Características	Estatura:	0.9 m
	Edad:	500 años
	Sexo:	Masculino
	Peso:	80 kg
	Origen:	Asgarum - Terra Media
Descripción	Es el primer personaje no jugador que se le presenta a los alumnos, su nombre es profesor Thot, este presenta la información básica de nutrición y de los sistemas (circulatorio, respiratorio, digestivo y excretor) según corresponda a cada jugador	

PERSONAJES		
Identificador	PNJ1	
Tipo de Jugador (marque con una X)	Personaje Jugador (PJ)	
	Personaje no Jugador (PNJ)	X
Nombre	Odin	
Tipo	Raza: Humano	
Enemigo (marque con una X)	SI	
	NO	X
Características	Estatura:	1.80 m
	Edad:	50 años
	Sexo:	Masculino
	Peso:	200 kg
	Origen:	Asgarum - Terra Media
Descripción	Es el primer paciente que atiende el equipo, es un granjero, adora comer frituras, comida chatarra y alimentos con alto contenido en grasa y glucosa. Es perezoso, no hace ejercicio, se la pasa todo el día sentado en su asiento antigrahitacional dándole ordenes a los demás.	

PERSONAJES		
Identificador	PNJ7	
Tipo de Jugador (marque con una X)	Personaje Jugador (PJ)	
	Personaje no Jugador (PNJ)	X
Nombre	Gran jefe	



<b>Tipo</b>	Raza: Elfiano	
<b>Enemigo (marque con una X)</b>	<b>SI</b>	
	<b>NO</b>	X
<b>Características</b>	<b>Estatura:</b>	Desconocida – Cabeza de 5.4 m
	<b>Edad:</b>	Se cree que 400 años
	<b>Sexo:</b>	Masculino
	<b>Peso:</b>	Desconocido
	<b>Origen:</b>	<b>Desconocido</b>
<b>Descripción</b>	Jefe supremo del concejo de salud planetaria, nadie nunca lo ha visto en persona, siempre se presenta como una cabeza gigante.	

PERSONAJES		
<b>Identificador</b>	PNJ8	
<b>Tipo de Jugador (marque con una X)</b>	<b>Personaje Jugador (PJ)</b>	
	<b>Personaje no Jugador (PNJ)</b>	X
<b>Nombre</b>	Representantes del concejo	
<b>Tipo</b>	Raza: Humanos	
<b>Enemigo (marque con una X)</b>	<b>SI</b>	
	<b>NO</b>	X
<b>Características</b>	<b>Estatura:</b>	1.75 m – Cabeza de 5.4 m
	<b>Edad:</b>	30 años
	<b>Sexo:</b>	Masculinos
	<b>Peso:</b>	70 kg
	<b>Origen:</b>	Desconocido
<b>Descripción</b>	Estos dos personajes son los representantes del concejo de salud planetaria, siempre se presenta como una cabeza gigante, muy rara vez se les ve en persona.	

PERSONAJES		
<b>Identificador</b>	PNJ9	
<b>Tipo de Jugador (marque con una X)</b>	<b>Personaje Jugador (PJ)</b>	
	<b>Personaje no Jugador (PNJ)</b>	X
<b>Nombre</b>	Hombre de negro # 1	
<b>Tipo</b>	Raza: Humano	
<b>Enemigo (marque con una X)</b>	<b>SI</b>	
	<b>NO</b>	X
<b>Características</b>	<b>Estatura:</b>	1.85 m
	<b>Edad:</b>	25 años
	<b>Sexo:</b>	Masculinos
	<b>Peso:</b>	85 kg
	<b>Origen:</b>	Desconocido
<b>Descripción</b>	Es uno de los guardianes del concejo de salud planetaria, viste siempre de traje negro y gafas oscuras (igual que en la película hombres de negro).	



PERSONAJES		
Identificador	PNJ10	
Tipo de Jugador (marque con una X)	Personaje Jugador (PJ)	
	Personaje no Jugador (PNJ)	X
Nombre	Hombre de negro # 2	
Tipo	Raza: Praimetiano	
Enemigo (marque con una X)	SI	
	NO	X
Características	Estatura:	1.65 m
	Edad:	22 años
	Sexo:	Masculinos
	Peso:	70 kg
	Origen:	Desconocido
Descripción	Es uno de los guardianes del concejo de salud planetaria, viste siempre de traje negro y gafas oscuras (igual que en la película hombres de negro).	

PERSONAJES		
Identificador	PNJ11	
Tipo de Jugador (marque con una X)	Personaje Jugador (PJ)	
	Personaje no Jugador (PNJ)	X
Nombre	Sobrepeso	
Tipo	Enfermedad	
Enemigo (marque con una X)	SI	X
	NO	
Características	Estatura:	
	Edad:	
	Sexo:	
	Peso:	
	Origen:	
Descripción	Es la primera enfermedad presentada en el juego.	

### 2.3.2 Storytelling

El juego está ubicado en un universo futurista y fantástico.

**Escena 0:** cinemática 0 ó de introducción, aquí se presenta varias animaciones, las cuales son:

- Entra un PJ a la escuela de medicina y sale como todo un doctor.
- 4 PJ de diferentes razas, con jeringas como armas, disparándoles a globos.
- Vista de la pistola de rayos x para el sistema circulatorio a vista del sistema circulatorio.



- Presentación de las 6 enfermedades nutricionales (sobrepeso, anorexia, raquitismo, escorbuto, anemia y beriberi).

**Escena 1:** Se le presenta al usuario las opciones crear perfil (escena 1.1), acceder perfil (escena 1.2) y salir (sale del juego).

**Escena 1.1:** (opción crear) Se le presenta al usuario un formulario a llenar con los siguientes campos: nombres, apellidos, edad, género, nacionalidad, experiencia con videojuegos. Dos botones: cancelar (escena 1) y siguiente (escena 1.1.1).

**Escena 1.1.1:** (opción siguiente) se presentan 5 avatares al usuario según su género (masculino o femenino) y las 5 razas (humano, elftiano, drwaftiano, praimetiano y sportiano). Un espacio para ingresar el nombre del avatar. Dos botones: cancelar (escena 1) y siguiente (escena 2).

**Escena 1.2:** (opción acceder perfil) Se le presenta al usuario los espacio para ingresar el login y password. Dos botones: aceptar (escena 2) y cancelar (escena 1).

**Escena 2:** Se le presenta al usuario un menú con las opciones de: jugar (escena 3), configuración (escena 2.1), rankings (escena 2.2) y salir (sale del juego). Como fondo de pantalla tendrá la caratula del videojuego.

**Escena 2.1:** Se le presenta al usuario un menú en el que podrá aumentarle o bajarle el volumen a los efectos de sonido y a la música de fondo cada uno en forma de barra, y dos botones, aceptar (se regresa a la escena 2 guardando los cambios) y cancelar (se regresa a la escena 2 sin guardar los cambios).

**Escena 2.2:** Se le presenta al usuario una tabla de posicionamiento de los equipos con las puntuaciones ordenados de mayor a menor, un botón de regresar (escena 2).

**Escena 3:** (opción jugar) Se le presenta al usuario los jugadores que están en la partida. Dos botones: abandonar (escena 2) y unirse (escena 4).

**Escena 4:** (opción unirse) cinemática 1, en esta escena se presenta al PJ en frente de la escuela de medicina, entra a la escuela.

**Escena 5:** PNJ0 dice (globo): "HOLA! mi nombre es profesor Thot y estos son tus áreas de estudiar". Se presenta un cuadro (el tablero) con los temas a forma de menú con las opciones nutrición (escena 5.1), sistema (digestivo escena 5.2, circulatorio escena 5.3, respiratorio escena 5.4 o excretor escena 5.5), salir del salón (escena 6). El profesor está sentado en un escritorio al lado del tablero. (Las escenas 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5 son idénticas a esta pero se le cambian las opciones y los mensajes del globo)

**Escena 5.1:** (opción nutrición) PNJ0 dice (globo): "Esta es la clase de nutrición y los temas a ver son estos:". Las opciones en el tablero son: bioelementos (escena 5.1.1), alimentos (escena 5.1.2), enfermedades nutricionales (escena 5.1.3), regresar (escena 5).

**Escena 5.2:** (opción sistema digestivo) PNJ0 dice (globo): "Esta es la clase del sistema digestivo y los temas a ver son estos:". Las opciones en el tablero son: descripción y función (escena 5.2.1), estructura (escena 5.2.2), regresar (escena 5).

**Escena 5.3:** (opción sistema digestivo) PNJ0 dice (globo): "Esta es la clase del sistema circulatorio y los temas a ver son estos:". Las opciones en el tablero son: descripción y función (escena 5.3.1), estructura (escena 5.3.2), regresar (escena 5).

**Escena 5.4:** (opción sistema digestivo) PNJ0 dice (globo): "Esta es la clase del sistema respiratorio y los temas a ver son estos:". Las opciones en el tablero son: descripción y función (escena 5.4.1), estructura (escena 5.4.2), regresar (escena 5).

**Escena 5.5:** (opción sistema digestivo) PNJ0 dice (globo): "Esta es la clase del sistema excretor y los temas a ver son estos:". Las opciones en el tablero son: descripción y función (escena 5.5.1), estructura (escena 5.5.2), regresar (escena 5).



**Escena 6:** Cinemática 2, en esta primera escena de la cinemática está situada en las afueras de la escuela de medicina en donde se presenta al PJ graduándose, tiran los gorros de graduación y en seguida se le acerca un humano y un praimetiano (vestimenta de hombres de negro), el humano dice: “Por favor acompáñenos, el gran jefe lo necesita” y es subido a una limosina. En la siguiente escena se muestra los 4 PJ’s bajándose de las limosinas las cuales se encuentran en frente del palacio de salud planetaria, en la puerta hay un drwaftiano mayordomo, dice “Los estaba esperando por favor síganme”, los 4 PJ entran al palacio. En la siguiente escena parecen en un cuarto totalmente oscuro, 4 luces aparecen debajo de cada PJ y en frente de ellos aparece 3 grandes luces en las cuales se muestran las cabezas (3 veces más grandes que un humano) del gran jefe y de los 2 representantes del concejo (el gran jefe en la mitad y los representantes a los lados). Para los diálogos en la parte inferior de la pantalla se muestra un cuadro con la imagen del personaje que está hablando y enseguida el texto del dialogo. El representante 1 dice: “Ustedes cuatro fueron escogidos de entre todos sus compañeros por ser los mejores de sus clases”, el representante 2 dice: “Para formar parte de un equipo con el objetivo de erradicar la mala nutrición en el universo”, el gran jefe dice: “Para lograr esto, les daremos un pequeño consultorio en el centro de la ciudad con algunas herramientas para empezar, el éxito o fracaso dependerá de ustedes”, PJ1 dice: “Tendremos que ponerle nombre al equipo”, PJ2 dice “que les parece Los Galácticos Nutritivos”, PJ3 dice: “Los Nutricionales”, PJ4 dice “Nutri-Galaxy”, El gran jefe dice: “entonces Nutri-Galaxy será el nombre con el que se conocerán”. Siguiendo escena en la parte superior un letrero que dice “UNOS DIAS DESPUES” se muestra las afueras de la clínica, en la entrada hay un letrero grande con el nombre del equipo y va entrando Odin.

**Escena 7:** esta escena la cámara es en primera persona, se presenta el interior del consultorio, en la parte inferior izquierda de la pantalla se encuentra el chat, en barra lateral derecha se encuentran las opciones (solo estarán disponibles rayos exploradores menores, diagnosticar, tratar, mapa y escuela) rayo explorador menor (circulatorio, digestivo, respiratorio, excretor) (escena 8), diagnosticar (escena 10), tratar (escena 13), mapa, escuela(escena 5), etc., se presenta la mitad de la mesa con Odin sentado al final y dice: “me siento mal docs...haaaaaaaaaaay”.

**Escena 8:** cinemática 3, aparece el primer enemigo oculto (sobrepeso) el cual dice: “Esta es mi víctima y no podrán hacer nada para detenerme, muajajajaja”.

**Escena 9:** En esta escena presenta el primer mini juego, lo primero que se le presenta al usuario es un cuadro con las instrucciones de juego “los globos son las partes del sistema (circulatorio, digestivo, respiratorio o excretor según corresponda) la enfermedad oculta intentará arrojar a las “algo” al vacío, estas estarán en una canasta y además tendrán un letrero con una corta descripción, para salvarlas tendrás que arrastrar con el mouse a el globo y unirlo con la canasta correspondiente antes de que llegue al vacío.”, un botón jugar, una vez leído y presionado el botón se presenta los globos con los nombres de las partes en ellas, de fondo un cielo, en la parte inferior izquierda estará la planicie con final al vacío, en la parte superior izquierda se presenta el puntaje, entrará un conteo de 5 a 0 que se presenta grande en el centro de la pantalla y empieza el juego, una cesta con la “algo” adentro y la enfermedad empujándola al vacío, una vez salvada o arrojada al vacío, la enfermedad regresa corriendo para empujar la siguiente “algo”, el cursor del mouse tiene forma de guante y la mano extendida, cuando se da click izquierdo la mano se cierra (forma de agarra). Si se gana la partida se mostrará a la enfermedad sentada y enfadada, de lo contrario estará burlándose. Al PJ que gane en el mini juego se le dará una parte de los síntomas del paciente, en caso de que algún PJ no gane el mini juego, se le regresa a la escuela de medicina para que repase el tema sobre descripción de las partes del



sistema que le corresponde, posteriormente volverá a repetir el mini juego. Se regresa a la escena 7 pero la opción de diagnosticar ya esta desbloqueada.

**Escena 10:** En esta escena se muestra en pantalla los síntomas desbloqueados y se le mostrará a los jugadores una lista de posibles enfermedades, si se diagnostica correctamente al paciente se presenta la escena 11 y luego se regresa a la escena 7 con la opción de tratar ya desbloqueada de lo contrario se presenta la escena 12 y se regresa a la escena 7 con la opción de tratar aun bloqueada.

**Escena 11:** Cinemática 4 el enemigo oculta es sacado a la luz Sobrepeso (pasa la imagen de enemigo oculto a la imagen de la enfermedad sobrepeso).

**Escena 12:** Cinemática 5 el enemigo oculta dice “fallaste”, haciendo el gesto con el dedo de no.

**Escena 13:** En esta escena se muestra en pantalla una lista de posibles tratamientos, si es tratado adecuadamente se presenta la escena 14, de lo contrario se presenta la escena 15 y se regresa a esta misma escena.

**Escena 14:** Cinemática 6 se muestra a sobrepeso asustado continua en la escena 16.

**Escena 15:** Cinemática 7 se muestra a sobrepeso burlándose y diciendo fallaste.

**Escena 16:** Cinemática 8 se muestra a los 4 jugadores los cuales son miniaturizados por un rayo.

**Escena 17:** Se muestra el mini juego final. En el fondo se muestra a sobrepeso y debajo de este a los 4 avatares de los jugadores con una lanza comida, habrá una lluvia de alimentos, los jugadores deberán coger uno para lanzar, si el alimento es adecuado para el tratamiento la enfermedad irá disminuyendo de tamaño, de lo contrario crecerá más, además el enemigo lanzara bolas de grasa los cuales inmovilizará al jugador que coja. Continúa escena 18.

**Escena 18:** Cinemática 9 Sobrepeso derritiéndose y diciendo “Noooooooooooooo”.

**Escena 19:** Cinemática 10 se muestra a Odin en un peso normal, les dice “gracias”.

### 2.3.3 Game Play

**Objetivo del videojuego:** Conseguir la mayor reputación posible para ser conocidos en toda la galaxia.

**Número máximo de jugadores:** 4.

**Dispositivos de entrada:** Mouse y teclado.

### 2.3.4 Pantallas

PANTALLAS		
Identificador	Nombre	Corta Descripción
SC001	Ingresar Perfil	En esta pantalla el usuario podrá introducir su login y password para acceder a su perfil.
SC002	Crear Perfil	En esta pantalla el usuario podrá crear su perfil.
SC003	Avatar	En esta pantalla el jugador podrá seleccionar su avatar y darle un nombre.
SC004	Menú Principal	Este es el menú principal del juego, tendrá las opciones de jugar, configuración, rankings, salir.
SC005	Configuración	Se presenta las opciones de subir o bajarle el volumen a los efectos de sonido y a la música.



SC006	Rankins	Se presentan los grupos con sus puntajes ordenados de mayor a menor
SC007	Jugar	Se presenta los miembros del grupo, un chat y un espacio para colocarle el nombre al grupo
SC008	Escuela	Se presentan las guías educativas a los estudiantes
SC009	Consultorio	Esta es la pantalla en la que se les presentan los pacientes.
SC010	Globos	Es el primer mini juego que se le presenta a los jugadores
SC011	Contra la grasa	Es el mini juego contra la primera enfermedad (sobrepeso)

- **Identificador:** SC001  
**Descripción:** Se le presenta 2 espacios para ingresar el login y el password, además de 3 botones, acceder, crear, salir.
- **Identificador:** SC002  
**Descripción:** Se le presenta los espacios para ingresar el login, el password, el nombre, los apellidos, sexo, edad, y experiencia con videojuegos además de los botones, siguiente y salir.
- **Identificador:** SC003  
**Descripción:** Se le presenta un espacio para ingresar el nombre del avatar además del botón, siguiente.
- **Identificador:** SC004  
**Descripción:** Se le presenta al usuario el menú con las opciones de jugar, configuración, rankings, salir, que podrán ser seleccionadas por medio del ratón y o del teclado, de fondo tendrá el logotipo del videojuego.
- **Identificador:** SC005  
**Descripción:** Se presenta 2 barras horizontales, para subir o bajar el volumen de los efectos de sonido y de música de fondo.
- **Identificador:** SC006  
**Descripción:** Se le presenta una tabla con el nombre del equipo, el puntaje ordenados de mayor a menor.
- **Identificador:** SC007  
**Descripción:** En esta pantalla se presenta los jugadores que van a participar, un espacio para clocar el nombre del equipo, un botón unirse, un chat.
- **Identificador:** SC008  
**Descripción:** Se presenta a PNJ0, el cual presentará la guía educativa en un tablero, en este tendrá las opciones de nutrición y sistema, y un botón de salir de la escuela.



- **Identificador:** SC009  
**Descripción:** Se le presenta al usuario un menú en la parte izquierda de la pantalla con las opciones de, examinar, diagnosticar, tratar, mapa, escuela. En la parte inferior derecha estará el chat. En la parte superior derecha estará la barra de reputación y la cantidad de dinero (monedas de oro)
- **Identificador:** SC010  
**Descripción:** En la parte superior estarán los globos con las partes del sistema, en la parte inferior habrá una planicie con un precipicio al final (parte izquierda de la pantalla), el fondo será de acuerdo al sistema.
- **Identificador:** SC011  
**Descripción:** El fondo será un tema que tenga que ver con el sobrepeso, en la parte inferior derecha va a ir el chat, en la parte superior derecha la vida de sobrepeso en forma de barra.

### 2.3.5 Cinemáticas

CINEMATICAS		
Identificador	Nombre	Corta Descripción
CM000	Introducción	Se muestra a los jugadores y enfermedades del videojuego entre otras cosas.
CM001	Primiparo	Se presenta al avatar del usuario entrar al escuela de medicina
CM002	Empieza la travesía	Se presenta la graduación y formación del equipo
CM003	Primer enemigo	El primer enemigo oculto te amenaza
CM004	Sobrepeso	La enfermedad es sacada a la luz, sobrepeso
CM005	Fallo	La enfermedad oculta se burla
CM006	Tratamiento sobrepeso	Sobrepeso está asustado
CM007	Fallo Sobrepeso	Sobrepeso se burla
CM008	En el interior	Los 4 PJ's son miniaturizados
CM009	Fin de Sobrepeso	Sobrepeso se derrite y desaparece
CM010	Gracias	Odin agradece al equipo y tiene un menor peso

### 2.3.6 Niveles

NIVELES			
ID Pantalla	Identificador	Nombre	Corta Descripción
SC007	LV001	Escuela	El jugador tendrá acceso a las guías educativas
SC008, SC009,	LV002	Paciente Odin	En este nivel se deberá diagnosticar y tratar al paciente Odin



SC010

### 2.3.7 Items

ITEMS			
ID Nivel	Identificador	Nombre	Corta Descripción
LV002	IT001	Rayo explorador menor	Este rayo es utilizado para explorar el interior del paciente. Existen 4 tipos uno por cada sistema (digestivo, excretor, respiratorio y circulatorio)
LV002	IT002	Pistola lanza comida	Esta pistola es un armamento contra enfermedades en modo mini.
LV002	IT003	Cartucho de comida	Esta es la munición del lanza comida: hamburguesas, perros, pizzas, paquetes de papas fritas, tocinetas, carne frita, golosinas, gaseosa, manzanas, zanahorias, naranjas, mandarinas, sandias, lechuga, repollo, pescado, pollo, pan integral, avena, cereal

### 2.3.8 Puntaje

**Condición de victoria:** Los jugadores habrán obtenido 90% de reputación.

- **Nombre:** Reputación.  
**Descripción:** Este puntaje será lo que represente que tan conocidos son en la galaxia, a medida que se cure a los pacientes en recompensa se le dará una cantidad de reputación.
- **Nombre:** Dinero.  
**Descripción:** Este puntaje te permite comprar nuevos implementos, suministros y mejora del consultorio, a medida que se supere un nivel se dará un monto de dinero, el dinero es representado en monedas de oro.

### 2.3.9 Misiones

MISIONES				
ID Nivel	ID Objetivo/Tarea/Actividad	Identificador	Nombre	Corta Descripción
LV001	OV002	MS001	Conocimientos	El PJ deberá leer las guías educativas.
LV002	AV006, AV007, AV008, AV009	MS002	Síntomas de Odin	Cada PJ se le presentara un desafío individual para obtener una parte de los síntomas del paciente Odin



LV002	AV010	MS003	Diagnostico Odin	Los 4 PJ's deberán trabajar en conjunto para diagnosticar al paciente Odin
LV002	AV011	MS004	Tratamiento Odin	Los 4 PJ's deberán trabajar en conjunto para darle el tratamiento al paciente Odin
LV002	AV012	MS005	Destruir a Sobrepeso	Los 4 PJ's deberán trabajar en conjunto para derrotar a sobrepeso

## 2.4 Objetivo del videojuego

OBJETIVOS VIDEOJUEGOS	
Identificación del Objetivo	OV001
Descripción	Obtener el mayor prestigio (reputación) posible y lograr ser reconocido en toda la galaxia
Tareas del Videojuego Asociadas	
Cálculo de la Puntuación Obtenida en Función de las Tareas que se Realizan	90% de reputación

OBJETIVOS VIDEOJUEGOS	
Identificación del Objetivo	OV002
Descripción	Obtener los conocimientos necesarios para empezar el videojuego
Tareas del Videojuego Asociadas	TV001, TV002, TV003, TV004, TV005
Cálculo de la Puntuación Obtenida en Función de las Tareas que se Realizan	No hay puntuación

OBJETIVOS VIDEOJUEGOS	
Identificación del Objetivo	OV003
Descripción	Diagnosticar y curar al personaje PNJ1 (Odin)
Tareas del Videojuego Asociadas	TV006, TV012
Cálculo de la Puntuación Obtenida en Función de las Tareas que se	Se obtendrá un 15% de reputación y 10 monedas de oro.



Realizan	
----------	--

OBJETIVOS VIDEOJUEGOS	
Identificación del Objetivo	OV004
Descripción	Diagnosticar y curar al personaje PNJ2 (Inanna)
Tareas del Videojuego Asociadas	TV007, TV013
Cálculo de la Puntuación Obtenida en Función de las Tareas que se Realizan	Se obtendrá un 15% de reputación y 10 monedas de oro.

OBJETIVOS VIDEOJUEGOS	
Identificación del Objetivo	OV005
Descripción	Diagnosticar y curar al personaje PNJ3 (Sutoku)
Tareas del Videojuego Asociadas	TV008, TV014
Cálculo de la Puntuación Obtenida en Función de las Tareas que se Realizan	Se obtendrá un 15% de reputación y 10 monedas de oro.

OBJETIVOS VIDEOJUEGOS	
Identificación del Objetivo	OV006
Descripción	Diagnosticar y curar al personaje PNJ4 (Cerberos)
Tareas del Videojuego Asociadas	TV009, TV015
Cálculo de la Puntuación Obtenida en Función de las Tareas que se Realizan	Se obtendrá un 15% de reputación y 10 monedas de oro.

OBJETIVOS VIDEOJUEGOS	
Identificación del Objetivo	OV007
Descripción	Diagnosticar y curar al personaje PNJ5 (Izanami)
Tareas del Videojuego Asociadas	TV010, TV016
Cálculo de la Puntuación Obtenida en Función de las Tareas que se Realizan	Se obtendrá un 15% de reputación y 10 monedas de oro.

OBJETIVOS VIDEOJUEGOS	
Identificación del Objetivo	OV008
Descripción	Diagnosticar y curar al personaje PNJ6 (Niflheim)
Tareas del Videojuego Asociadas	TV011, TV017



Cálculo de la Puntuación Obtenida en Función de las Tareas que se Realizan	Se obtendrá un 15% de reputación y 10 monedas de oro.
--	---

## 2.5 Tareas del videojuego

TAREAS DEL VIDEOJUEGO		
Identificación de la Tarea	TV001	
Descripción	Obtener los conocimientos sobre nutrición	
Objetivos del Videojuego a los Que Contribuye	OV002	
Tipo de Tarea (marcar con una X)	Simultanea	X
	Ordenada	
	Sin orden	
Número de Jugadores	1	
Características Deseables de los Jugadores Involucrados		
Cálculo de la Puntuación en Función de las Actividades Realizadas	No tiene	
Actividades del Videojuego Asociadas	AV001	
Control de Usuario (marcar con una X)	SI	X
	NO	

TAREAS DEL VIDEOJUEGO		
Identificación de la Tarea	TV002	
Descripción	Obtener los conocimientos sobre el sistema circulatorio	
Objetivos del Videojuego a los Que Contribuye	OV002	
Tipo de Tarea (marcar con una X)	Simultanea	X
	Ordenada	
	Sin orden	
Número de Jugadores	1	
Características Deseables de los Jugadores Involucrados		
Cálculo de la Puntuación en Función de las Actividades Realizadas	No tiene	
Actividades del Videojuego Asociadas	AV002	
Control de Usuario (marcar con una X)	SI	X
	NO	



TAREAS DEL VIDEOJUEGO		
Identificación de la Tarea	TV003	
Descripción	Obtener los conocimientos sobre el sistema respiratorio	
Objetivos del Videojuego a los Que Contribuye	OV002	
Tipo de Tarea (marcar con una X)	Simultanea	X
	Ordenada	
	Sin orden	
Número de Jugadores	1	
Características Deseables de los Jugadores Involucrados		
Cálculo de la Puntuación en Función de las Actividades Realizadas	No tiene	
Actividades del Videojuego Asociadas	AV003	
Control de Usuario (marcar con una X)	SI	X
	NO	

TAREAS DEL VIDEOJUEGO		
Identificación de la Tarea	TV004	
Descripción	Obtener los conocimientos sobre el sistema digestivo	
Objetivos del Videojuego a los Que Contribuye	OV002	
Tipo de Tarea (marcar con una X)	Simultanea	X
	Ordenada	
	Sin orden	
Número de Jugadores	1	
Características Deseables de los Jugadores Involucrados		
Cálculo de la Puntuación en Función de las Actividades Realizadas	No tiene	
Actividades del Videojuego Asociadas	AV004	
Control de Usuario (marcar con una X)	SI	X
	NO	

TAREAS DEL VIDEOJUEGO		
Identificación de la Tarea	TV005	
Descripción	Obtener los conocimientos sobre el sistema excretor	
Objetivos del Videojuego a los Que Contribuye	OV002	
Tipo de Tarea (marcar con una X)	Simultanea	X



con una X)	Ordenada	
	Sin orden	
Número de Jugadores	1	
Características Deseables de los Jugadores Involucrados		
Cálculo de la Puntuación en Función de las Actividades Realizadas	No tiene	
Actividades del Videojuego Asociadas	AV005	
Control de Usuario (marcar con una X)	SI	X
	NO	

TAREAS DEL VIDEOJUEGO		
Identificación de la Tarea	TV006	
Descripción	Diagnosticar al paciente PNJ1 (Odin)	
Objetivos del Videojuego a los Que Contribuye	OV003	
Tipo de Tarea (marcar con una X)	Simultanea	
	Ordenada	X
	Sin orden	
Número de Jugadores	4	
Características Deseables de los Jugadores Involucrados	Un alto nivel de colaboración	
Cálculo de la Puntuación en Función de las Actividades Realizadas		
Actividades del Videojuego Asociadas	AV006, AV007, AV008, AV009, AV010	
Control de Usuario (marcar con una X)	SI	X
	NO	

TAREAS DEL VIDEOJUEGO		
Identificación de la Tarea	TV007	
Descripción	al paciente PNJ2 (Inanna)	
Objetivos del Videojuego a los Que Contribuye	OV004	
Tipo de Tarea (marcar con una X)	Simultanea	
	Ordenada	X
	Sin orden	
Número de Jugadores	4	
Características Deseables de los Jugadores Involucrados	Un alto nivel de colaboración	



Cálculo de la Puntuación en Función de las Actividades Realizadas	Esta parte del videojuego no está diseñada	
Actividades del Videojuego Asociadas	AV013, AV014, AV015, AV016, AV017	
Control de Usuario (marcar con una X)	SI	X
	NO	

**TAREAS DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Tarea	TV008	
Descripción	Diagnosticar al paciente PNJ3 (Sudoku)	
Objetivos del Videojuego a los Que Contribuye	OV005	
Tipo de Tarea (marcar con una X)	Simultanea	
	Ordenada	X
	Sin orden	
Número de Jugadores	4	
Características Deseables de los Jugadores Involucrados	Un alto nivel de colaboración	
Cálculo de la Puntuación en Función de las Actividades Realizadas	Esta parte del videojuego no está diseñada	
Actividades del Videojuego Asociadas	AV020, AV021, AV022, AV023, AV024	
Control de Usuario (marcar con una X)	SI	X
	NO	

**TAREAS DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Tarea	TV009	
Descripción	Diagnosticar al paciente PNJ4 (Cerberos)	
Objetivos del Videojuego a los Que Contribuye	OV006	
Tipo de Tarea (marcar con una X)	Simultanea	
	Ordenada	X
	Sin orden	
Número de Jugadores	4	
Características Deseables de los Jugadores Involucrados	Un alto nivel de colaboración	
Cálculo de la Puntuación en Función de las Actividades Realizadas	Esta parte del videojuego no está diseñada	
Actividades del Videojuego Asociadas	AV027, AV028, AV029, AV030, AV031	
Control de Usuario (marcar con una X)	SI	X
	NO	



TAREAS DEL VIDEOJUEGO		
Identificación de la Tarea	TV010	
Descripción	Diagnosticar al paciente PNJ5 (Izanami)	
Objetivos del Videojuego a los Que Contribuye	OV007	
Tipo de Tarea (marcar con una X)	Simultanea	
	Ordenada	X
	Sin orden	
Número de Jugadores	4	
Características Deseables de los Jugadores Involucrados	Un alto nivel de colaboración	
Cálculo de la Puntuación en Función de las Actividades Realizadas	Esta parte del videojuego no está diseñada	
Actividades del Videojuego Asociadas	AV034, AV035, AV036, AV037, AV038	
Control de Usuario (marcar con una X)	SI	X
	NO	

TAREAS DEL VIDEOJUEGO		
Identificación de la Tarea	TV011	
Descripción	Diagnosticar al paciente PNJ6 (Niflheim)	
Objetivos del Videojuego a los Que Contribuye	OV008	
Tipo de Tarea (marcar con una X)	Simultanea	
	Ordenada	X
	Sin orden	
Número de Jugadores	4	
Características Deseables de los Jugadores Involucrados	Un alto nivel de colaboración	
Cálculo de la Puntuación en Función de las Actividades Realizadas	Esta parte del videojuego no está diseñada	
Actividades del Videojuego Asociadas	AV041, AV042, AV043, AV044, AV045	
Control de Usuario (marcar con una X)	SI	X
	NO	

TAREAS DEL VIDEOJUEGO		
Identificación de la Tarea	TV012	
Descripción	Tratar la enfermedad del paciente PNJ1 (Odin)	
Objetivos del Videojuego a los Que Contribuye	OV003	
Tipo de Tarea (marcar con una X)	Simultanea	



con una X)	Ordenada	X
	Sin orden	
Número de Jugadores	4	
Características Deseables de los Jugadores Involucrados	Un alto nivel de colaboración	
Cálculo de la Puntuación en Función de las Actividades Realizadas		
Actividades del Videojuego Asociadas	AV0011, AV0012	
Control de Usuario (marcar con una X)	SI	X
	NO	

**TAREAS DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Tarea	TV013	
Descripción	Tratar la enfermedad del paciente PNJ2 (Inanna)	
Objetivos del Videojuego a los Que Contribuye	OV004	
Tipo de Tarea (marcar con una X)	Simultanea	
	Ordenada	X
	Sin orden	
Número de Jugadores	4	
Características Deseables de los Jugadores Involucrados	Un alto nivel de colaboración	
Cálculo de la Puntuación en Función de las Actividades Realizadas	Esta parte del videojuego no está diseñada	
Actividades del Videojuego Asociadas	AV0018, AV0019	
Control de Usuario (marcar con una X)	SI	X
	NO	

**TAREAS DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Tarea	TV014	
Descripción	Tratar la enfermedad del paciente PNJ3 (Sutoku)	
Objetivos del Videojuego a los Que Contribuye	OV005	
Tipo de Tarea (marcar con una X)	Simultanea	
	Ordenada	X
	Sin orden	
Número de Jugadores	4	
Características Deseables de los Jugadores Involucrados	Un alto nivel de colaboración	



Cálculo de la Puntuación en Función de las Actividades Realizadas	Esta parte del videojuego no está diseñada	
Actividades del Videojuego Asociadas	AV0025, AV0026	
Control de Usuario (marcar con una X)	SI	X
	NO	

**TAREAS DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Tarea	TV015	
Descripción	Tratar la enfermedad del paciente PNJ4 (Cerberos)	
Objetivos del Videojuego a los Que Contribuye	OV006	
Tipo de Tarea (marcar con una X)	Simultanea	
	Ordenada	X
	Sin orden	
Número de Jugadores	4	
Características Deseables de los Jugadores Involucrados	Un alto nivel de colaboración	
Cálculo de la Puntuación en Función de las Actividades Realizadas	Esta parte del videojuego no está diseñada	
Actividades del Videojuego Asociadas	AV0032, AV0033	
Control de Usuario (marcar con una X)	SI	X
	NO	

**TAREAS DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Tarea	TV016	
Descripción	Tratar la enfermedad del paciente PNJ5 (Izanami)	
Objetivos del Videojuego a los Que Contribuye	OV007	
Tipo de Tarea (marcar con una X)	Simultanea	
	Ordenada	X
	Sin orden	
Número de Jugadores	4	
Características Deseables de los Jugadores Involucrados	Un alto nivel de colaboración	
Cálculo de la Puntuación en Función de las Actividades Realizadas	Esta parte del videojuego no está diseñada	
Actividades del Videojuego Asociadas	AV0039, AV0040	
Control de Usuario (marcar con una X)	SI	X
	NO	



## 2.6 Actividades del videojuego

TAREAS DEL VIDEOJUEGO		
Identificación de la Tarea	TV017	
Descripción	Tratar la enfermedad del paciente PNJ6 (Niflheim)	
Objetivos del Videojuego a los Que Contribuye	OV008	
Tipo de Tarea (marcar con una X)	Simultanea	
	Ordenada	X
	Sin orden	
Número de Jugadores	4	
Características Deseables de los Jugadores Involucrados	Un alto nivel de colaboración	
Cálculo de la Puntuación en Función de las Actividades Realizadas	Esta parte del videojuego no está diseñada	
Actividades del Videojuego Asociadas	AV0046, AV0047	
Control de Usuario (marcar con una X)	SI	X
	NO	

ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO		
Identificación de la Actividad	AV001	
Descripción	Lectura guía sobre nutrición	
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE001	
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol	
Criterios de Puntuación	No tiene	
Criterios de Penalización	No tiene	
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Ninguno	
Recompensas Adicionales	Ninguna	
Escenario Donde se Desarrolla	Escuela	
Control de Usuario (marque con X)	SI	X
	NO	
Realimentación Videojuego	Ninguna	
Realimentación Educativa	Conocimientos sobre nutrición	

### ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO



Identificación de la Actividad	AV002
Descripción	Lectura guía sobre el sistema circulatorio
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE002
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema circulatorio
Criterios de Puntuación	No tiene
Criterios de Penalización	No tiene
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Ninguno
Recompensas Adicionales	Ninguna
Escenario Donde se Desarrolla	Escuela
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Ninguna
Realimentación Educativa	Conocimientos sobre el sistema circulatorio

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV003
Descripción	Lectura guía sobre el sistema respiratorio
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE003
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema respiratorio
Criterios de Puntuación	No tiene
Criterios de Penalización	No tiene
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Ninguno
Recompensas Adicionales	Ninguna
Escenario Donde se Desarrolla	Escuela
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Ninguna
Realimentación Educativa	Conocimientos sobre el sistema respiratorio

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV004
--------------------------------	-------



Actividad	
Descripción	Lectura guía sobre el sistema digestivo
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE004
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema digestivo
Criterios de Puntuación	No tiene
Criterios de Penalización	No tiene
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Ninguno
Recompensas Adicionales	Ninguna
Escenario Donde se Desarrolla	Escuela
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Ninguna
Realimentación Educativa	Conocimientos sobre el sistema respiratorio

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV005
Descripción	Lectura guía sobre el sistema excretor
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE005
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema digestivo
Criterios de Puntuación	No tiene
Criterios de Penalización	No tiene
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Ninguno
Recompensas Adicionales	Ninguna
Escenario Donde se Desarrolla	Escuela
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Ninguna
Realimentación Educativa	Conocimientos sobre el sistema respiratorio

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV006
--------------------------------	-------



Descripción	Mini juego en el que se describa algunas partes del sistema circulatorio
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE006
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema circulatorio
Criterios de Puntuación	unir el globo que tiene una parte del sistema con la descripción correspondiente que tiene el "algo"
Criterios de Penalización	si no logra unir el globo que tiene una parte del sistema con la descripción correspondiente que tiene el "algo", este caerá al vacío
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Rayo de exploración circulatorio menor
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Alguna parte en el sistema circulatorio
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Acierto: el "algo" vuela en el globo y la enfermedad se pone furiosa, fallo: el "algo" cae al precipicio y la enfermedad se burla
Realimentación Educativa	Evaluación sobre descripción de las partes del sistema circulatorio

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV007
Descripción	Mini juego en el que se describa algunas partes del sistema excretor
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE006
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema excretor
Criterios de Puntuación	unir el globo que tiene una parte del sistema con la descripción correspondiente que tiene el "algo"
Criterios de Penalización	si no logra unir el globo que tiene una parte del sistema con la descripción correspondiente que tiene el "algo", este caerá al vacío
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Rayo de exploración excretor menor
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Alguna parte en el sistema excretor



Control de Usuario (marque con X)	SI	X
	NO	
Realimentación Videojuego	Acierto: el “algo” vuela en el globo y la enfermedad se pone furiosa, fallo: el “algo” cae al precipicio y la enfermedad se burla	
Realimentación Educativa	Evaluación sobre descripción de las partes del sistema excretor	

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV008	
Descripción	Mini juego en el que se describa algunas partes del sistema digestivo	
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE006	
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema digestivo	
Criterios de Puntuación	unir el globo que tiene una parte del sistema con la descripción correspondiente que tiene el “algo”	
Criterios de Penalización	si no logra unir el globo que tiene una parte del sistema con la descripción correspondiente que tiene el “algo”, este caerá al vacío	
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Rayo de exploración digestivo menor	
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente	
Escenario Donde se Desarrolla	Alguna parte en el sistema digestivo	
Control de Usuario (marque con X)	SI	X
	NO	
Realimentación Videojuego	Acierto: el “algo” vuela en el globo y la enfermedad se pone furiosa, fallo: el “algo” cae al precipicio y la enfermedad se burla	
Realimentación Educativa	Evaluación sobre descripción de las partes del sistema digestivo	

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV009	
Descripción	Mini juego en el que se describa algunas partes del sistema respiratorio	
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE006	
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema respiratorio	
Criterios de Puntuación	unir el globo que tiene una parte del sistema con la	



	descripción correspondiente que tiene el “algo”
Criterios de Penalización	si no logra unir el globo que tiene una parte del sistema con la descripción correspondiente que tiene el “algo”, este caerá al vacío
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Rayo de exploración respiratorio menor
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Alguna parte en el sistema respiratorio
Control de Usuario (marque con X)	SI X NO
Realimentación Videojuego	Acierto: el “algo” vuela en el globo y la enfermedad se pone furiosa, fallo: el “algo” cae al precipicio y la enfermedad se burla
Realimentación Educativa	Evaluación sobre descripción de las partes del sistema respiratorio

#### ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO

Identificación de la Actividad	AV010
Descripción	Diagnosticar la enfermedad del paciente PNJ1 (Odin)
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE006
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol
Criterios de Puntuación	Los 4 integrantes del grupo deberán diagnosticar unánimemente y correctamente la enfermedad
Criterios de Penalización	no se diagnostica correctamente la enfermedad y/o no hay unanimidad en el diagnóstico
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Ninguno
Recompensas Adicionales	Ninguna
Escenario Donde se Desarrolla	Consultorio
Control de Usuario (marque con X)	SI X NO
Realimentación Videojuego	Acierto: se muestra la personificación de sobrepeso, fallo: la enfermedad aun escondida diciendo fallaste
Realimentación Educativa	Evaluación sobre enfermedades nutricionales

#### ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO

Identificación de la Actividad	AV011
--------------------------------	-------



Descripción	Tratar al paciente PNJ1 (Odin)
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE012
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol
Criterios de Puntuación	Los 4 integrantes del grupo deberán dar el tratamiento adecuado al paciente
Criterios de Penalización	no darle un tratamiento adecuado al paciente
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Ninguno
Recompensas Adicionales	Ninguna
Escenario Donde se Desarrolla	Consultorio
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Acierto: sobrepeso asustado, fallo: Sobrepeso diciendo fallaste
Realimentación Educativa	Evaluación sobre enfermedades nutricionales

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV012
Descripción	Mini juego colaborativo que involucre el tratamiento de PNJ1 (Odin)
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE012
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol
Criterios de Puntuación	Los 4 integrantes del grupo deberán derrotar a sobrepeso, lanzándole comida saludable
Criterios de Penalización	lanzarle a sobrepeso grasas y comidas perjudiciales para la salud
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Pistola lanza comida Rayo miniaturizador
Recompensas Adicionales	ninguna
Escenario Donde se Desarrolla	Alguna parte en el interior del paciente
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Acierto: Sobrepeso se hará más pequeño y débil, fallo: Sobrepeso se hará más grande y fuerte
Realimentación Educativa	Evaluación sobre enfermedades nutricionales



<b>ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO</b>	
Identificación de la Actividad	AV013
Descripción	Mini juego en el que se describa las funciones de algunas partes del sistema circulatorio
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE007
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema circulatorio
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre descripción de las funciones de las partes del sistema circulatorio

<b>ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO</b>	
Identificación de la Actividad	AV014
Descripción	Mini juego en el que se describa las funciones de algunas partes del sistema excretor
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE007
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema excretor
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar



Realimentación Educativa	Evaluación sobre descripción de las funciones de las partes del sistema excretor
--------------------------	--

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV015				
Descripción	Mini juego en el que se describa las funciones de algunas partes del sistema digestivo				
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE007				
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema digestivo				
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar				
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar				
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar				
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente				
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar				
Control de Usuario (marque con X)	<table border="1"><tr><td>SI</td><td>X</td></tr><tr><td>NO</td><td></td></tr></table>	SI	X	NO	
SI	X				
NO					
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar				
Realimentación Educativa	Evaluación sobre descripción de las funciones de las partes del sistema digestivo				

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV016		
Descripción	Mini juego en el que se describa las funciones de algunas partes del sistema respiratorio		
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE007		
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema respiratorio		
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar		
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar		
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar		
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente		
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar		
Control de Usuario	<table border="1"><tr><td>SI</td><td>X</td></tr></table>	SI	X
SI	X		



(marque con X)	NO
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre descripción de las funciones de las partes del sistema respiratorio

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV017
Descripción	Diagnosticar la enfermedad del paciente PNJ2 (Inanna)
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE007
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol
Criterios de Puntuación	Los 4 integrantes del grupo deberán diagnosticar unánimemente y correctamente la enfermedad
Criterios de Penalización	no se diagnostica correctamente la enfermedad y/o no hay unanimidad en el diagnostico
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI X NO
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre enfermedades nutricionales

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV018
Descripción	Tratar al paciente PNJ2 (Inanna)
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE013
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol
Criterios de Puntuación	Los 4 integrantes del grupo deberán dar el tratamiento adecuado al paciente
Criterios de Penalización	no darle un tratamiento adecuado al paciente
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Esta parte no se alcanzo a diseñar



Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar	
Control de Usuario (marque con X)	SI	X
	NO	
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar	
Realimentación Educativa	Evaluación sobre enfermedades nutricionales	

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV019	
Descripción	Mini juego colaborativo que involucre el tratamiento de PNJ2 (Inanna)	
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE013	
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol	
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar	
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar	
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar	
Recompensas Adicionales	Esta parte no se alcanzo a diseñar	
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar	
Control de Usuario (marque con X)	SI	X
	NO	
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar	
Realimentación Educativa	Evaluación sobre enfermedades nutricionales	

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV020	
Descripción	Mini juego en el que se asocie las funciones y partes del sistema circulatorio	
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE008	
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema circulatorio	
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar	
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar	
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar	
Recompensas	Parte de los síntomas del paciente	



Adicionales	
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre las funciones de las partes del sistema circulatorio

### ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO

Identificación de la Actividad	AV021
Descripción	Mini juego en el que se asocie las funciones y partes del sistema excretor
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE008
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema excretor
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre las funciones de las partes del sistema excretor

### ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO

Identificación de la Actividad	AV022
Descripción	Mini juego en el que se asocie las funciones y partes del sistema digestivo
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE008
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema digestivo
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios	Esta parte no se alcanzo a diseñar



Para la Realización de la Actividad	
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre las funciones de las partes del sistema digestivo

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV023
Descripción	Mini juego en el que se asocie las funciones y partes del sistema respiratorio
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE008
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema respiratorio
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre las funciones de las partes del sistema respiratorio

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV024
Descripción	Diagnosticar la enfermedad del paciente PNJ3 (Sutoku)
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE008
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol



Criterios de Puntuación	Los 4 integrantes del grupo deberán diagnosticar unánimemente y correctamente la enfermedad
Criterios de Penalización	no se diagnostica correctamente la enfermedad y/o no hay unanimidad en el diagnostico
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI X NO
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre enfermedades nutricionales

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV025
Descripción	Tratar al paciente PNJ3 (Sutoku)
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE014
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol
Criterios de Puntuación	Los 4 integrantes del grupo deberán dar el tratamiento adecuado al paciente
Criterios de Penalización	no darle un tratamiento adecuado al paciente
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI X NO
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre enfermedades nutricionales

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV026
Descripción	Mini juego colaborativo que involucre el tratamiento de PNJ3 (Sutoku)
Tareas del Videojuego a	TE014



los Que Contribuye	
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre enfermedades nutricionales

#### ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO

Identificación de la Actividad	AV027
Descripción	Mini juego en el que se identifique errores en la estructura del sistema circulatorio
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE009
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema circulatorio
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre la estructura del sistema circulatorio

#### ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO

Identificación de la Actividad	AV028
Descripción	Mini juego en el que se identifique errores en la estructura del sistema excretor



Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE009
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema excretor
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre la estructura del sistema excretor

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV029
Descripción	Mini juego en el que se identifique errores en la estructura del sistema digestivo
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE009
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema digestivo
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre la estructura del sistema digestivo

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV030
Descripción	Mini juego en el que se identifique errores en la estructura



	del sistema respiratorio
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE009
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema respiratorio
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre la estructura del sistema respiratorio

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV031
Descripción	Diagnosticar la enfermedad del paciente PNJ4 (Cerberos)
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE009
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol
Criterios de Puntuación	Los 4 integrantes del grupo deberán diagnosticar unánimemente y correctamente la enfermedad
Criterios de Penalización	no se diagnostica correctamente la enfermedad y/o no hay unanimidad en el diagnostico
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre enfermedades nutricionales

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la	AV032
----------------------	-------



Actividad	
Descripción	Tratar al paciente PNJ4 (Cerberos)
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE015
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol
Criterios de Puntuación	Los 4 integrantes del grupo deberán dar el tratamiento adecuado al paciente
Criterios de Penalización	no darle un tratamiento adecuado al paciente
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre enfermedades nutricionales

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV033
Descripción	Mini juego colaborativo que involucre el tratamiento de PNJ4 (Cerberos)
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE015
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre enfermedades nutricionales

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**



Identificación de la Actividad	AV034
Descripción	Mini juego (dificultad media) en el que se identifique errores en la estructura del sistema circulatorio
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE010
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema circulatorio
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre la estructura del sistema circulatorio

#### ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO

Identificación de la Actividad	AV035
Descripción	Mini juego (dificultad media) en el que se identifique errores en la estructura del sistema excretor
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE010
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema excretor
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre la estructura del sistema excretor



<b>ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO</b>	
Identificación de la Actividad	AV036
Descripción	Mini juego (dificultad media) en el que se identifique errores en la estructura del sistema digestivo
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE010
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema digestivo
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre la estructura del sistema digestivo

<b>ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO</b>	
Identificación de la Actividad	AV037
Descripción	Mini juego (dificultad media) en el que se identifique errores en la estructura del sistema respiratorio
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE010
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema respiratorio
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre la estructura del sistema respiratorio



<b>ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO</b>	
Identificación de la Actividad	AV038
Descripción	Diagnosticar la enfermedad del paciente PNJ5 (Izanami)
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE010
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol
Criterios de Puntuación	Los 4 integrantes del grupo deberán diagnosticar unánimemente y correctamente la enfermedad
Criterios de Penalización	no se diagnostica correctamente la enfermedad y/o no hay unanimidad en el diagnostico
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X
	NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre enfermedades nutricionales

<b>ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO</b>	
Identificación de la Actividad	AV039
Descripción	Tratar al paciente PNJ5 (Izanami)
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE016
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol
Criterios de Puntuación	Los 4 integrantes del grupo deberán dar el tratamiento adecuado al paciente
Criterios de Penalización	no darle un tratamiento adecuado al paciente
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X
	NO <input type="checkbox"/>
Realimentación	Esta parte no se alcanzo a diseñar



Videojuego	
Realimentación Educativa	Evaluación sobre enfermedades nutricionales

ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO	
Identificación de la Actividad	AV040
Descripción	Mini juego colaborativo que involucre el tratamiento de PNJ5 (Izanami)
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE016
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI X NO
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre enfermedades nutricionales

ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO	
Identificación de la Actividad	AV041
Descripción	Mini juego (dificultad alta) en el que se identifique errores en la estructura del sistema circulatorio
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE011
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema circulatorio
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI X NO



Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre la estructura del sistema circulatorio

ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO	
Identificación de la Actividad	AV042
Descripción	Mini juego (dificultad alta) en el que se identifique errores en la estructura del sistema excretor
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE011
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema excretor
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre la estructura del sistema excretor

ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO	
Identificación de la Actividad	AV043
Descripción	Mini juego (dificultad alta) en el que se identifique errores en la estructura del sistema digestivo
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE011
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema digestivo
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>



(marque con X)	NO
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre la estructura del sistema digestivo

ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO	
Identificación de la Actividad	AV044
Descripción	Mini juego (dificultad alta) en el que se identifique errores en la estructura del sistema respiratorio
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE011
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Experto en sistema respiratorio
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Parte de los síntomas del paciente
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI X NO
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre la estructura del sistema respiratorio

ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO	
Identificación de la Actividad	AV045
Descripción	Diagnosticar la enfermedad del paciente PNJ6 (Niflheim)
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE011
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol
Criterios de Puntuación	Los 4 integrantes del grupo deberán diagnosticar unánimemente y correctamente la enfermedad
Criterios de Penalización	no se diagnostica correctamente la enfermedad y/o no hay unanimidad en el diagnostico
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Escenario Donde se	Esta parte no se alcanzo a diseñar



Desarrolla	
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre enfermedades nutricionales

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV046
Descripción	Tratar al paciente PNJ6 (Niflheim)
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE017
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol
Criterios de Puntuación	Los 4 integrantes del grupo deberán dar el tratamiento adecuado al paciente
Criterios de Penalización	no darle un tratamiento adecuado al paciente
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre enfermedades nutricionales

**ACTIVIDADES DEL VIDEOJUEGO**

Identificación de la Actividad	AV047
Descripción	Mini juego colaborativo que involucre el tratamiento de PNJ6 (Niflheim)
Tareas del Videojuego a los Que Contribuye	TE017
Rol Deseable del Jugador Que lo Realiza	Cualquier rol
Criterios de Puntuación	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Criterios de Penalización	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recursos Necesarios Para la Realización de la Actividad	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Recompensas Adicionales	Esta parte no se alcanzo a diseñar



Escenario Donde se Desarrolla	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Control de Usuario (marque con X)	SI X
	NO
Realimentación Videojuego	Esta parte no se alcanzo a diseñar
Realimentación Educativa	Evaluación sobre enfermedades nutricionales

## 2.7 Relación Juego-Docencia

ID Objetivo Educativo	ID Tarea Educativa	ID Objetivo Videojuego	ID Tarea Videojuego	ID Actividad Educativa
OE001, OE002, OE003	TE001, TE002, TE003, TE004, TE005, TE006	OV002, OV003, OV004, OV005, OV006, OV007, OV008	TV001, TV006, TV007, TV008, TV009, TV010, TV011, TV012, TV013, TV014, TV015, TV016, TV017	AV001, AV010, AV011, AV012, AV017, AV018, AV019, AV024, AV025, AV026, AV031, AV032, AV033, AV038, AV039, AV040, AV045, AV046, AV047.
OE004	TE007, TE008, TE009	OV002, OV003, OV004, OV005, OV006, OV007, OV008	TV004, TV006, TV007, TV008, TV009, TV010, TV011, TV012, TV013, TV014, TV015, TV016, TV017	AV002, AV006, AV013, AV020, AV027, AV034, AV041.
OE005	TE010, TE011, TE012	OV002, OV003, OV004, OV005, OV006, OV007, OV008	TV002, TV006, TV007, TV008, TV009, TV010, TV011, TV012, TV013, TV014, TV015, TV016, TV017	AV004, AV008, AV015, AV022, AV029, AV036, AV043.
OE006	TE013, TE014, TE015	OV002, OV003, OV004, OV005, OV006,	TV005, TV006, TV007, TV008, TV009, TV010, TV011, TV012, TV013, TV014,	AV005, AV007, AV014, AV021, AV028, AV035, AV021.



		OV007, OV008	TV015, TV016, TV017		
OE007	TE016, TE017, TE018	OV002, OV003, OV004, OV005, OV006, OV007, OV008	TV003, TV007, TV009, TV011, TV013, TV015, TV016, TV017	TV006, TV008, TV010, TV012, TV014,	AV003, AV016, AV030, AV044. AV009, AV023, AV037,



# ANEXO C – DOCUMENTO DE ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

## 1. Introducción

Luego de haber obtenido la descripción de las necesidades operacionales del sistema sin entrar en detalles técnicos en la fase de concepto y durante el diseño del videojuego y el diseño artístico, en esta primera actividad de la preproducción es necesario plasmar dichas necesidades en forma de requerimientos.

El Colegio “¿?¿?” de Granada España, es una institución en la que se dedica tiempo a la búsqueda de alternativas que mejoren la calidad del proceso de enseñanza/aprendizaje, en el que tanto estudiantes como docentes se benefician.

Luego de hacer una entrevista a uno de los docentes y explicarle nuestra propuesta y su objetivo, expreso su interés en un sistema de aprendizaje basado en videojuegos, que enseñara a estudiantes de sexto grado el tema de la nutrición humana, en el que la dinámica del proceso de enseñanza/aprendizaje ocurra de forma análogo a la dinámica de las clases que en dicha institución se imparten, las cuales empiezan con una etapa de motivación que permita situar a los alumnos ante el proceso de aprendizaje con una actitud positiva, posteriormente una etapa de aprendizaje en la que se proporcione la información y las ideas previas al alumno y finalmente una etapa de refuerzo y evaluación que facilite el recuerdo y valore lo aprendido.

Después de conocer el entorno del docente y sus necesidades, el siguiente paso es especificarlas en forma de requerimientos. A continuación se presentarán la especificación de requerimientos del software de acuerdo al estándar IEEE 830 [2] que sirve de base para establecer una guía de desarrollo del sistema y los criterios de validación del producto final.

### 1.1 Propósito del sistema

El principal propósito es implementar un sistema educativo basado en el Multiplayer(Collaborative) videogames based learning que cuente con los elementos para esta área ya definidos en el que se enseñe a estudiantes de sexto grado el tema de la nutrición humana en un proceso de enseñanza/aprendizaje que cuente con tres etapas: motivación, aprendizaje y refuerzo y evaluación.

Otra de las finalidades del sistema es generar una historia de trabajo y revisión que permita probar la hipótesis de este trabajo de investigación, y en un futuro a un cliente potencial como a un docente admita revisar y analizar la sucesión de acciones realizadas durante una o varias sesiones de aprendizaje con el videojuego.

### 1.2 Alcance del sistema

La creación de un sistema de educativo basado en videojuegos es un proyecto de amplia envergadura que requiere de suficiente tiempo y del trabajo de un equipo multidisciplinar, dos recursos un poco escasos y difíciles de conseguir. Debido a esta razón el alcance de este sistema cubre:

- Un prototipo del videojuego que incluya en lo posible la mayoría de los elementos del Multiplayer(Collaborative) videogames based learning, al menos con un camino de juego que permita obtener una historia de trabajo y revisión.



- El sistema soportara multijugador (multiplayer), es decir tendrá una funcionalidad que permita jugar a un grupo de estudiantes, pero no a grupos de estudiantes simultáneamente.
- Una visualización en 2D del videojuego.
- Plataforma PC.

### **1.3 Definiciones, siglas y abreviaciones**

- Multijugador (multiplayer): Modo de juego para Computadores y Videojuegos en el cual varias personas pueden jugar el mismo juego al mismo tiempo.
- 2D: Estilo de programación grafica en el cual se manejan 2 coordenadas, se puede proyectar para que parezca 3D (tridimensional).

### **1.4 Apreciación Global**

El contenido del documento SRS está organizado por secciones, de la siguiente manera:

Sección 2 Descripción global:

2.1 La perspectiva del Producto

- Interfaces del sistema
- Interfaces de usuario
- Interfaces del hardware
- Interfaces del software
- Interfaces de comunicaciones
- Restricciones de Memoria
- Requerimientos de Adaptación

2.2 Funciones del Producto

2.3 Características del Usuario

Sección 3 Requisitos específicos

- 3.1 De Interfaz
- 3.2 Funcionales
- 3.3 Rendimiento
- 3.4 Restricciones de Diseño
- 3.5 Atributos del sistema

## **2. Descripción global**

### **2.1 La perspectiva del producto**

#### **2.1.1 Interfaces del sistema**

El prototipo del videojuego no se integrará con otra aplicación. Por lo tanto, no es necesario proveer una interfaz que permita establecer una comunicación entre el prototipo software y otras aplicaciones.

#### **2.1.2 Interfaces de usuario**



### **2.1.3 Interfaces del hardware**

El prototipo software se podrá ejecutar sobre computadores que soporten arquitecturas de 32 bits en adelante. Los anteriores dispositivos deben poseer tarjetas de red ETHERNET o tarjetas inalámbricas WI-FI, con el fin de soportar la conexión a internet. Manejará protocolos TCP/IP.

### **2.1.4 Interfaces con el software**

El prototipo software no proveerá interfaces para comunicar servicios con otro software.

### **2.1.5 Interfaces de comunicaciones**

El prototipo software se soportara sobre una arquitectura Cliente Servidor. Por lo tanto, la comunicación será apoyada por los protocolos TCP/IP, HTTP.

### **2.1.6 Restricciones de memoria**

Para la ejecución de la aplicación servidor del prototipo software, se necesitaran mínimo 1 GB de memoria RAM y un procesador de 2.0 GHz de velocidad.

### **2.1.7 Requerimientos de Adaptación**

Para el desarrollo del prototipo software se tendrán en cuenta aspectos de seguridad, confiabilidad, integridad y disponibilidad de los datos.

## **2.2 Funciones del producto**

El producto tiene dos funciones principales a satisfacer:

- Aprender, recordar y Evaluar: El usuario estudiante o jugador deberá poder iniciar una partida en juego colaborativo del que participen cuatro jugadores. El juego ha de apoyar el proceso de enseñanza/aprendizaje a través de la proposición de pruebas individuales y de colaboración en las que se motive, enseñe, facilite el recuerdo y se valore lo aprendido.
- Seguir el proceso de enseñanza/aprendizaje: El sistema le ha de permitir almacenar todos los datos de interés acerca de cada jugador, del grupo y del proceso de juego. Además, es importante recoger, procesar y almacenar parte de esta información de manera permanente para poder facilitarle al usuario docente analizar los progresos de aprendizaje y colaboración a lo largo del tiempo.

## **2.3 Características del Usuario**

Como ya se ha mencionado, existen dos tipos de usuarios: el estudiante o jugador y el docente

- El estudiante es el usuario que interactúa directamente con el juego.
- El docente es el usuario que tiene la posibilidad de revisar y analizar el trabajo del estudiante y del grupo a lo largo del proceso formativo.

## **3. Requisitos específicos**

### **3.1 De interfaz**

- El videojuego debe soportar multijugador, involucrar grupos de 4 estudiantes.
- El tema objetivo a enseñar es la nutrición humana.



- El videojuego debe tener objetivos comunes para el grupo. Esta será la meta a la que se dirigen todos los miembros del equipo.
- Debe usarse una técnica que oriente el aprendizaje del alumno.
- Hacer que durante el juego cada jugador obtenga información que necesita el resto del grupo.
- La superación de pruebas se debe premiar con recompensas individuales que deberán ser compartidas a lo largo del juego con el resto del grupo.
- Asignar a cada jugador del grupo factores multiplicativos de la puntuación conseguida en la prueba de tal forma que tendrá mayor factor el miembro que necesite mayor refuerzo en la prueba que se está planteando. Puede darse factor 0 a los participantes que ya han superado ese objetivo para “obligar” a que lo realice el que más lo necesita.
- Introducir pruebas o situaciones dentro del juego en los que todos los miembros del grupo tengan que contestar / interactuar de la misma manera: Consenso.
- Pruebas o situaciones del juego en los que cada miembro construye / resuelve una parte.
- Se deben establecer al menos dos roles en el equipo, el de líder y el de colaborador, los cuales deben ser rotados entre los miembros del equipo.
- Plantear situaciones donde el grupo deba elegir quién resuelve la prueba. De esta forma favorecemos habilidades como la planificación, el debate y el consenso.
- Se deben establecer reglas de avance de nivel grupales, es decir que todos los miembros deben superar un nivel mínimo para alcanzar la siguiente fase del juego.
- El desarrollo del proceso de aprendizaje debe ser incremental, por lo tanto el videojuego debe estar basado en niveles o misiones donde el nivel de dificultad aumente.
- El usuario podrá salir del juego en cualquier momento.
- El usuario podrá saltarse las cinemáticas.
- Para poder diagnosticar a un paciente, primero deberá revisarlo y obtener las 4 partes de los síntomas.
- Para poder tratar a un paciente, primero deberá diagnosticarlo correctamente.

### 3.2 Funcionales

- El usuario podrá crear y acceder a su perfil.
- El software debe soportar al menos tres escenarios: uno de motivación, otro de aprendizaje y uno más de refuerzo y evaluación de forma similar a como ocurren las dinámicas de clase.
- El usuario a de poder seleccionar un avatar y colocarle un nombre.
- Incluir personajes malos contra los que tengan que luchar los jugadores.
- Incluir un perfil de grupo en el que se solicite un nombre que identifique el grupo, el cual debe ser definido a partir de un consenso entre los miembros.
- El videojuego debe incorporar un sistema de vida de equipo que debe ser común a todos los miembros del equipo y modificada en función de la actuación de cada miembro.
- El usuario podrá aumentar o disminuir el volumen de la música de fondo y de los efectos de sonido.
- El usuario podrá ver los rankings grupales e individuales.
- Debe existir una puntuación individual, y una puntuación de grupo, que se vea afectada principalmente por el trabajo en equipo.



- Deben haber recompensas en la puntuación / vida del grupo si todos los miembros alcanzan un mínimo en los objetivos planteados.
- Incluir un medio de de comunicación en tiempo real (chat) que pueda ser usado para el diálogo abierto de todos los participantes.
- Se debe brindar la posibilidad de que el alumno (jugador) o grupo inscriba su puntaje en el caso que haya alcanzado un record.
- Se deben incluir gráficos dinámicos y efectos de sonido que transfieran sensación de realismo al jugador.
- El usuario podrá colocarle un nombre al grupo.
- El usuario podrá revisar, tratar y diagnosticar a los pacientes.
- El usuario podrá ir a la escuela.
- El usuario podrá leer las guías didácticas.
- El usuario podrá arrastrar los globos
- El usuario podrá mover a la izquierda y la derecha, saltar, apuntar y disparar con el avatar.
- El usuario podrá pausar el juego.
- El usuario podrá salir del juego.

### 3.3 Rendimiento

- El límite superior del tiempo de respuesta en una petición debe ser menor a 6 segundos.
- El 95 % de las peticiones deben tener un tiempo de respuesta inferior a 2 segundos.
- La productividad mínima del servidor debe ser de al menos 100 peticiones por segundo.
- Para brindar soporte en los temas que contengan material de audio y video, se debe contar con redes de alta velocidad de transferencia de datos. Para obtener una alta calidad se necesita mínimo 2 megabits por segundo (Mbps).

### 3.4 Restricciones de diseño

No se identificaron restricciones de diseño.

### 3.5 Atributos del Sistema

- **Fiabilidad:** El sistema será tolerante a fallos. Sin embargo, la probabilidad de que ocurran fallos siempre va a estar presente. Por lo tanto, el usuario va a poder recuperarse ante diferentes situaciones de error pero no se asegura la ausencia de estos.
- **Disponibilidad:** La disponibilidad de la aplicación depende de la confiabilidad del servidor. De acuerdo a lo anteriormente dicho, no es posible definir con exactitud el grado de confiabilidad que va a tener la aplicación.
- **Seguridad:** la seguridad se maneja a nivel de autenticación de usuarios.
- **Portabilidad:** Debe ser sencillamente instalable en cualquier PC que reúna los requisitos mínimos que se definan. Su funcionamiento debe ser similar aunque difiera el hardware.
- **Mantenimiento:** a medida que se presenten actualizaciones o cambios en el código no pueden propagarse a todo el sistema.
- **Nota:** el desarrollo de este proyecto no abarca la realización del mantenimiento a la aplicación.





## **ANEXO D – DOCUMENTO DE DISEÑO TÉCNICO**

### **1. Introducción**

El documento de diseño técnico es el plano de la ingeniería del software a usar en la creación del juego. La idea de este documento es especificar a los desarrolladores no solo que necesitan para crearlo sino también como este debe ser implementado.

### **2. Casos de Uso**

El presente apartado muestra cada uno de los casos de uso que se requieren para describir la interacción entre los usuarios y el videojuego. Así mismo, incluye los diagramas de casos de uso, su posterior refinamiento en los diagramas de actividades y la descripción de cada caso de uso, donde se presentan las actividades desarrolladas en cada caso.

#### **2.1 Diagrama de Casos de uso**

A continuación, se presenta el comportamiento del videojuego con base en las relaciones con los usuarios: Estudiante y Docente. En la Figura 1 y 2 se ilustra el diagrama de los casos de uso que corresponden al actor Estudiante, y en la Figura 3 los del actor Docente.

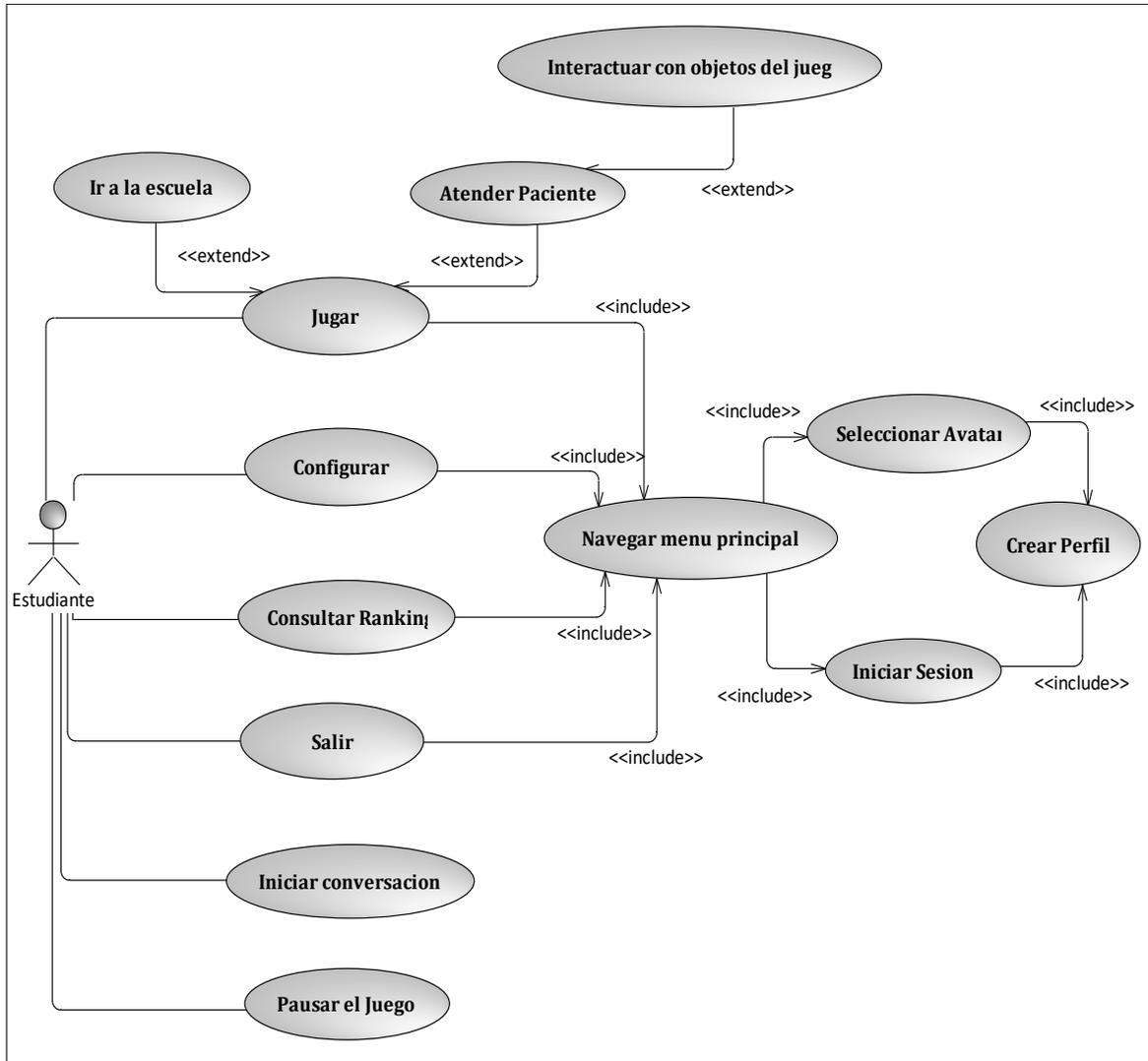


Figura 1. Diagrama de casos de uso para el estudiante

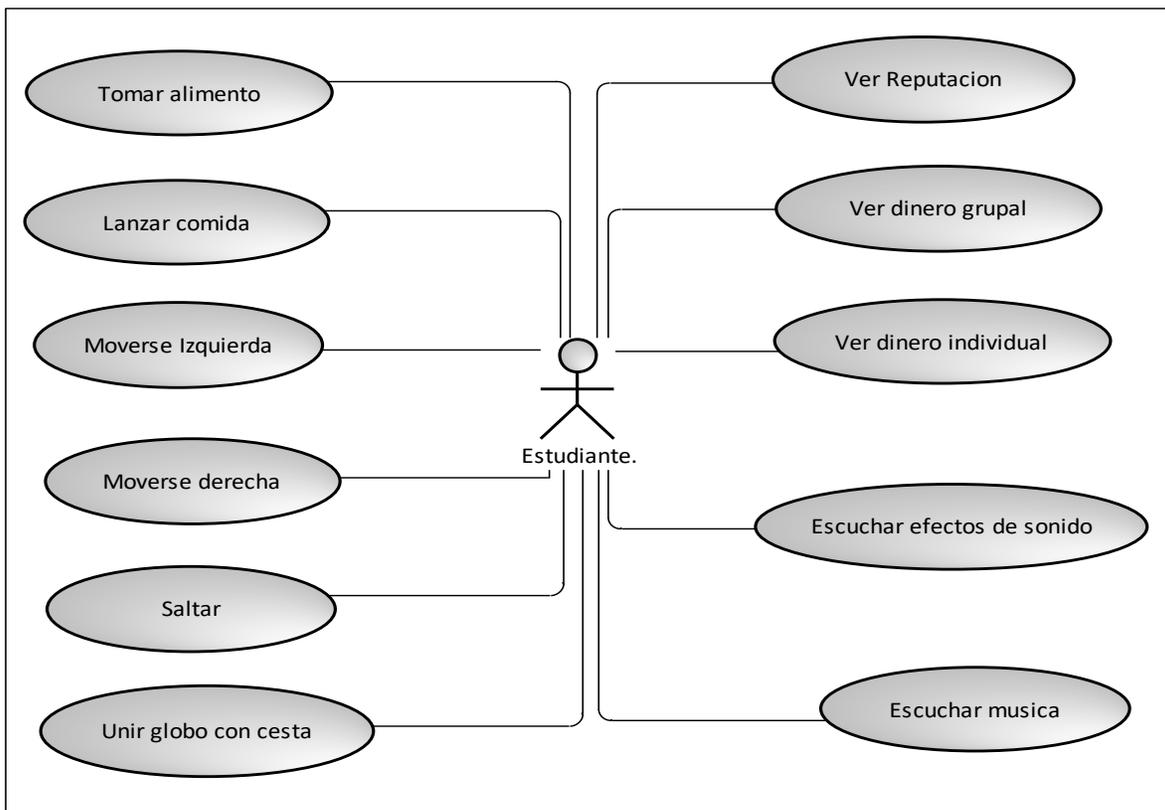


Figura 2. Diagrama de casos de uso interactuar con objetos de juego

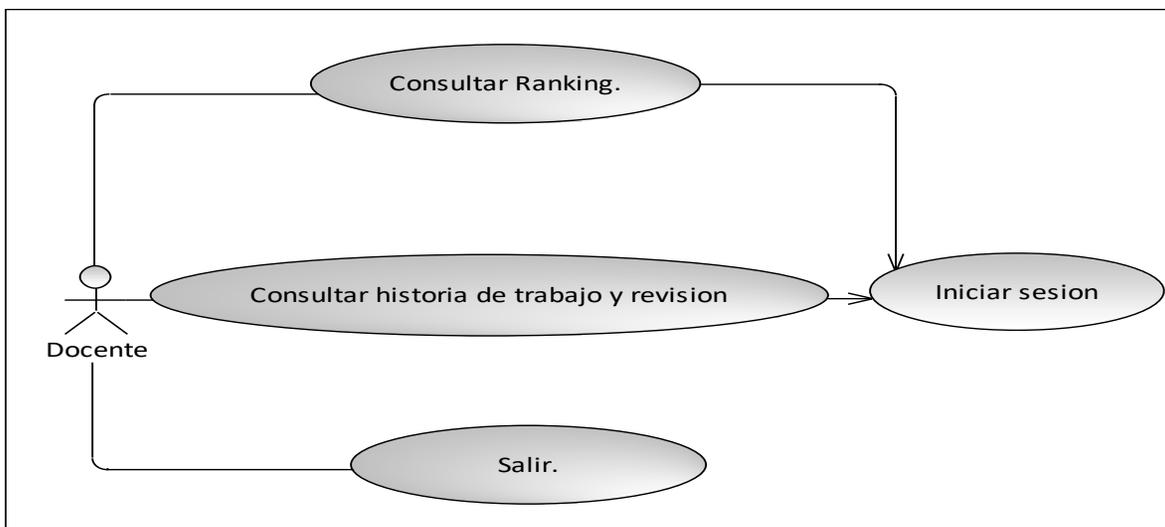


Figura 3. Diagrama de casos de uso del docente



## 2.2 Descripción de diagramas de casos de uso

### 2.2.1 Definición de actores

<b>Actor ACT-01</b>	<b>Estudiante</b>
<b>Fuentes</b>	Documento de Especificación de Requerimientos SRS
<b>Descripción</b>	El estudiante es quien interactúa en realidad con el juego, con el que puede aprender, reforzar y evaluar sus conocimientos. Durante el juego el estudiante podrá escuchar efectos de sonido, ver gráficos dinámicos, hacer uso de un avatar, chatear con sus compañeros de equipo al que podrán darle un nombre que los identifique. Configurar el sonido y consultar el Ranking de las partidas anteriores.
<b>Comentarios</b>	

<b>Actor ACT-02</b>	<b>Docente</b>
<b>Fuentes</b>	Documento de Especificación de Requerimientos SRS
<b>Descripción</b>	El docente luego de haber iniciado sesión podrá ingresar al sistema para Consultar la historia de trabajo y revisión de una partida o Consultar el Ranking de las partidas anteriores
<b>Comentarios</b>	

### 2.2.2 Descripción de casos de uso

- Paquete Estudiante
  - Crear perfil
  - Seleccionar Avatar
  - Iniciar Sesión
  - Navegar menú principal
  - Iniciar conversación
  - Configurar
  - Jugar
  - Ir a la escuela
  - Atender Paciente
  - Interactuar con objetos del juego
  - Salir
  
- Paquete Docente
  - Iniciar Sesión
  - Consultar Ranking
  - Consultar Historia de trabajo y revisión.
  - Salir



## Paquete Estudiante

### 1. Crear Perfil

CASO DE USO	<i>Crear Perfil</i>
ACTORES	Estudiante
PROPÓSITO	Permitir al usuario Estudiante registrarse en el sistema.
RESUMEN	El caso de uso permite al Usuario registrar su perfil para posteriormente ingresar al sistema.
PRECONDICIONES	
FLUJO PRINCIPAL	El caso de uso comienza durante la inicialización del sistema, presentando al usuario la pantalla inicial o de presentación. El sistema le pide al usuario seleccionar entre las siguientes opciones: "Crear Perfil", "Iniciar Sesión" y "Salir". Si la actividad seleccionada es "Crear Perfil" se ejecuta el subflujo Crear Perfil (S-1).
SUBFLUJOS	S-1 Subflujo Crear Perfil Este subflujo se activa al presionar "Crear Perfil" en la pantalla inicial o de presentación. Se presenta al usuario la pantalla de registro que debe ser llenada la cual incluye un formulario con los siguientes datos: (*) Nombre, (*) Edad, (*) Genero, (*) Login y (*) Password. El Login y Password serán utilizados por el usuario para acceder y validar su registro. El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: "Registrar" y "Salir". Si el usuario selecciona "Registrar", el sistema acepta la información y registra al usuario asignándole un nuevo registro (E-2, E-3) y se ejecuta el caso de uso Seleccionar Avatar. Si el usuario selecciona "Salir", se regresa al inicio de este caso de uso.
EXCEPCIONES	E-1 No hubo validación: El Login/Password no se valido correctamente. Se le pide al usuario que vuelva a intentar hasta tres veces después de lo cual se saldrá del sistema. E-2 Información incompleta: Falta llenar información en el registro de usuario. Se le vuelve a pedir al usuario que complete el registro. E-3 Registro existente: Si ya existe un registro bajo ese Password se le pide al usuario que lo cambie o termine el caso de uso.

### 2. Seleccionar avatar

CASO DE USO	<i>Seleccionar Avatar</i>
ACTORES	Estudiante
PROPÓSITO	El estudiante podrá seleccionar un personaje que será su avatar.
RESUMEN	Permitirle al usuario seleccionar un avatar
PRECONDICIONES	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso Validar Usuario o el subflujo Crear Perfil del Caso de uso Registrar



	Usuario.
FLUJO PRINCIPAL	<p>Este caso de uso inicia al seleccionar el usuario “Registrar” en la pantalla de registro, a continuación se le presenta al usuario la pantalla “Seleccionar avatar” con 5 personajes de su mismo género, 5 razas (humano, elftiano, drwaftiano, praimetiano y sportiano) y un espacio para ingresar el nombre del personaje que seleccione como avatar.</p> <p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: “Ok” y “Salir”.</p> <p>Si selecciona “OK” se ejecuta el caso de uso “Navegar menú principal”</p> <p>Si el usuario selecciona “Salir”, se regresa al caso de uso Registrar Usuario.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	ninguna

### 3. Iniciar sesión

CASO DE USO	<i>Iniciar Sesión</i>
ACTORES	Estudiante
PROPÓSITO	Validar a un usuario ya registrado para el uso del sistema.
RESUMEN	Este caso de uso es iniciado por el usuario. Valida al usuario mediante un login y password y si son validos le da acceso a una nueva sesión en el sistema.
PRECONDICIONES	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso <i>Registrar Perfil o validar Usuario</i>
FLUJO PRINCIPAL	<p>Este caso de uso comienza con el caso de uso Registro del Usuario al oprimir el botón “Iniciar Sesión” de la pantalla inicial o de presentación. El usuario inserta su Login y Password.</p> <p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: “Ok” y “Salir”.</p> <p>Si selecciona “OK”. Si el registro de usuario verifica correctamente (E-1, E-2), se ejecuta el caso de uso “Navegar menú principal”</p> <p>Si el usuario selecciona “Salir”, se regresa al caso de uso Registrar Usuario.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	<p>E-1 Login no corresponde: el Login no se valido correctamente. Se le informa al usuario que no existe un registro bajo ese Login. Se le pide al usuario que lo rectifique.</p> <p>E-2 Password no corresponde: el Password no se valido correctamente. Se le informa al usuario que no existe un registro bajo ese Password. Se le pide al usuario que lo rectifique.</p>



#### 4. Navegar menú principal

CASO DE USO	<i>Navegar menú principal</i>
ACTORES	Estudiante
PROPÓSITO	Permite al usuario seleccionar entre cualquiera de las opciones que ofrece el menú.
RESUMEN	Se le presenta al jugador un menú con las opciones Jugar, Configurar, Ranking y Salir.
PRECONDICIONES	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso Seleccionar Avatar o Iniciar sesión.
FLUJO PRINCIPAL	Este caso de uso inicia al seleccionar las opciones “OK” en las pantallas seleccionar avatar e Iniciar Sesión, a continuación se le presenta al usuario la pantalla Menú principal con los botones “Jugar”, “Configurar”, “Ranking” y “Salir”. Si el usuario selecciona “Jugar”, se ejecuta el caso de uso Jugar Si el usuario selecciona “Configurar”, se ejecuta el caso de uso Configurar. Si el usuario selecciona la opción “Ranking”, se ejecuta el caso de uso “Consultar Ranking” Si el usuario selecciona “Salir”, se regresa al inicio de este caso de uso.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	Ninguna

#### 5. Configurar

CASO DE USO	<i>Configurar</i>
ACTORES	Estudiante
PROPÓSITO	Permitir al estudiante configurar el sonido.
RESUMEN	Este caso de uso es iniciado por el usuario. Ofrece funcionalidad para configurar el volumen del sonido.
PRECONDICIONES	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso Navegar menú principal
FLUJO PRINCIPAL	Este caso de uso inicia al seleccionarse la opción “Configurar” en la pantalla “Menu principal”. A continuación se despliega un menú en el que podrá aumentarle o bajarle el volumen a los efectos de sonido y a la música de fondo cada uno en forma de barra, y dos botones, entre los que el usuario puede seleccionar “Aceptar” o “Cancelar”. Si la opción seleccionada es “Aceptar” el sistema actualiza la configuración realizada por el usuario y regresa a la pantalla “Menu principal”. Fin del caso de uso. Si la opción seleccionada es “cancelar se descartan los cambios y regresa a la pantalla “Menu principal”. Fin del caso de uso.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	Ninguna



## 6. Consultar Ranking

CASO DE USO	<i>Consultar Ranking</i>
ACTORES	Estudiante
PROÓSITO	Le permite al usuario consultar una tabla de posiciones de las partidas anteriores.
RESUMEN	Este caso de uso es iniciado por el usuario. Ofrece funcionalidad para consultar una tabla de posiciones de las partidas anteriores.
PRECONDICIONES	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso Navegar menú principal
FLUJO PRINCIPAL	Este caso de uso inicia al seleccionarse la opción "Ranking" en la pantalla "Menu principal". A continuación se le presenta al usuario una tabla de posicionamiento de los equipos con las puntuaciones ordenados de mayor a menor, un botón "Regresar" que al ser presionado regresa a la pantalla "Menú principal".
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	Ninguna

## 7. Jugar

CASO DE USO	<i>Jugar</i>
ACTORES	Estudiante
PROÓSITO	Permite al usuario visualizar los jugadores que van a participar en la partida y darle un nombre al equipo.
RESUMEN	Este caso de uso es iniciado por el Usuario. Ofrece funcionalidad para Unirse al equipo y darle un nombre.
PRECONDICIONES	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso Navegar menú principal
FLUJO PRINCIPAL	Este caso de uso inicia al seleccionarse la opción "Jugar" en la pantalla "Menú principal". A continuación Se le presenta al usuario los jugadores que están en la partida, un chat y un espacio para colocarle el nombre al grupo y dos botones con las opciones: "Unirse" y "Abandonar". Si la opción seleccionada en "Unirse" se ejecuta el subflujo 1(S-1). Si la opción seleccionada es "Abandonar" se le presenta al usuario la pantalla "Menú Principal".
SUBFLUJOS	S-1 Se le presenta al usuario una escena en la que el avatar del jugador esta frente de la escuela de medicina y luego entra a ella. Posteriormente se presenta otra cinemática en la que el PNJO dice: "HOLA! mi nombre es profesor Thot y estos son tus áreas de estudiar". Se presenta un cuadro (el tablero) con los temas a forma de menú con las opciones nutrición, sistema digestivo, sistema circulatorio, sistema respiratorio, sistema excretor y un botón Salir del salón.  Para cualquiera de las opciones seleccionadas nutrición, sistema



	<p>digestivo, sistema circulatorio, sistema respiratorio, sistema excretor se ejecuta el caso de uso Ir a la escuela</p> <p>Si la opción es Salir del salón se ejecuta el caso de uso Atender Paciente.</p>
EXCEPCIONES	Ninguna

## 8. Ir a la escuela

CASO DE USO	<i>Ir a la escuela</i>
ACTORES	Estudiante
PROPÓSITO	Permitir a un usuario acceder a la información que necesita aprender para graduarse como nutricionista en la escuela de medicina.
RESUMEN	Este caso de uso es iniciado por el usuario. Ofrece funcionalidad para acceder a la información que requiere el jugador para adquirir los conocimientos necesarios para graduarse como Nutricionista.
PRECONDICIONES	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso Jugar.
FLUJO PRINCIPAL	<p>El caso de uso inicia al seleccionar cualquiera de las opciones nutrición, sistema digestivo, sistema circulatorio, sistema respiratorio, sistema excretor en el caso de uso Jugar, a continuación se le presenta al jugador una cinemática en la que el profesor Thot presenta la clase y una pantalla con los temas a ver a forma de menú dependiendo de la clase que corresponda.</p> <p>Si la opción seleccionada es nutrición las opciones en el tablero son: bioelementos, alimentos, enfermedades nutricionales, y regresar.</p> <p>Si la opción seleccionada es sistema digestivo, sistema circulatorio, sistema respiratorio o sistema excretor las opciones en el tablero son: descripción y función, estructura, y regresar.</p> <p>Para cualquiera de las opciones seleccionadas bioelementos, alimentos, enfermedades nutricionales, descripción y función, estructura se le presenta al usuario una lectura o guía didáctica sobre el tema.</p> <p>Si la opción seleccionada es regresar se vuelve al inicio de este caso de uso.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	Ninguna



## 9. Atender paciente

CASO DE USO	<i>Atender Paciente</i>
ACTORES	Estudiante
PROPÓSITO	Permitir a un usuario jugar los minijuegos necesarios para atender a los pacientes que le presente el juego.
RESUMEN	Este caso de uso es iniciado por el Usuario. Ofrece funcionalidad necesaria para atender a los pacientes.
PRECONDICIONES	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso Ir a la escuela.
FLUJO PRINCIPAL	<p>Este caso de uso inicia al seleccionar la opción Salir del salón en el caso de uso Jugar. A continuación se les presenta a los jugadores una cinemática de graduación en la escuela de medicina como Nutricionistas, luego en una siguiente escena con la cámara en primera persona, se presenta el interior del consultorio en el que atenderán al paciente que le presente el juego. En la parte inferior izquierda de la pantalla un chat, en una barra lateral derecha las opciones rayos exploradores menores, diagnosticar, tratar. En el rayo explorador menor, sistema circulatorio, digestivo, respiratorio, excretor, diagnosticar.</p> <p>Si la opción seleccionada es sistema circulatorio, digestivo, respiratorio, excretor, diagnosticar o tratar se le presenta un minijuego que el jugador debe enfrentar e interactuar con los objetos del juego. Se ejecuta el caso de uso Interactuar con objetos del juego.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	Ninguna

## 10. Tomar alimento

CASO DE USO	Tomar alimento
ACTORES	Estudiante
PROPÓSITO	Permitir a un usuario tomar un alimento
RESUMEN	Este caso de uso es iniciado por el Usuario. Ofrece funcionalidad necesaria para tomar un alimento.
PRECONDICIONES	El juego está en progreso
FLUJO PRINCIPAL	Las coordenadas del personaje coinciden con las de un alimento entonces se almacena el alimento en los atributos de estado del personaje y el caso de uso finaliza
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	Ninguna



## 11. Moverse a la derecha

CASO DE USO	Moverse a la derecha
ACTORES	Estudiante
PROPÓSITO	Permitir al usuario que mueva su personaje a la derecha.
RESUMEN	Este caso de uso es iniciado por el Usuario cuando oprime la tecla de dirección a la derecha. Ofrece funcionalidad necesaria para usuario que mueva su personaje a la derecha.
PRECONDICIONES	El juego está en progreso
FLUJO PRINCIPAL	El motor actualiza las posiciones dentro del escenario, el motor despliega el escenario y objetos 2D a partir de la nueva posición y dirección de la vista de cámara.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	Ninguna

## 12. Iniciar conversación

CASO DE USO	Iniciar conversación
ACTORES	Estudiante
PROPÓSITO	Permitir a los miembros de un equipo redactar y enviar mensajes a los demás participantes de una partida.
RESUMEN	El sistema carga el formulario de conversación, donde se dispone de la interfaz para el envío y recepción de mensajes.
PRECONDICIONES	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso Iniciar sesión o Seleccionar avatar.
FLUJO PRINCIPAL	El caso de uso inicia luego de que el estudiante ejecuta el caso de uso Jugar, donde se dispone la interfaz para el envío y recepción de mensajes. El usuario introduce la información del mensaje que desea enviar. El selecciona una de las opciones del final del formulario: Enviar mensaje o Enviar privado. Si elige la opción Enviar a todos se ejecuta el Subflujo Enviar a todos (S-1). Si elige la opción Enviar privado se ejecuta el Subflujo Enviar privado (S-2).
SUBFLUJOS	S-1 Subflujo Enviar a todos Este subflujo se activa al presionar "Enviar a todos". El sistema envía el mensaje a todos los participantes de la conversación, quienes podrán visualizarlo en su interfaz de envío y recepción de mensajes.  S-2 Subflujo Enviar privado Este subflujo se activa al presionar "Enviar privado". El sistema envía el mensaje al participante que haya sido seleccionado de la lista, de modo que solo ese participante podrá visualizarlo en su



	interfaz.
EXCEPCIONES	Ninguna

### 13. Pausar el juego

CASO DE USO	Pausar el juego
ACTORES	Estudiante
PROPÓSITO	Permitir al jugador detener el juego
RESUMEN	El usuario oprime ESC y se suspende la interacción con el usuario
PRECONDICIONES	El juego está en progreso
FLUJO PRINCIPAL	El jugador presiona la tecla ESC , a continuación se suspende la interacción con el usuario
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	Ninguna

### 14. Salir

CASO DE USO	Salir
ACTORES	Estudiante
PROPÓSITO	Permitir al usuario salir del videojuego
RESUMEN	El caso de uso ofrece la funcionalidad para permitir al usuario salir del videojuego desde las pantallas inicial o de presentación, seleccionar avatar o Validar usuario.
PRECONDICIONES	El juego está en progreso
FLUJO PRINCIPAL	El caso de uso inicia después de que el usuario oprime el botón Salir en las pantallas inicial o de presentación, seleccionar avatar o Validar usuario. El sistema cierra las pantallas y el caso de uso finaliza.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	Ninguna

## Paquete Docente

### 1. Iniciar Sesión

CASO DE USO	<i>Iniciar Sesión</i>
ACTORES	Docente
PROPÓSITO	Validar a un docente para el uso del sistema.
RESUMEN	Este caso de uso es iniciado por el usuario. Valida al usuario mediante un login y password y si son validos le da acceso a una nueva sesión en el sistema.
PRECONDICIONES	Ninguna
FLUJO PRINCIPAL	Este caso de uso comienza cuando el Usuario oprime el botón "Iniciar Sesión" de la pantalla inicial o de presentación. El usuario inserta su Login y Password.



	El usuario puede seleccionar entre las siguientes actividades: “Ok” y “Salir”. Si selecciona “OK”. Si el registro de usuario verifica correctamente (E-1, E-2), se ejecuta el caso de uso “Navegar menú principal” Si el usuario selecciona “Salir”, se ejecuta el caso de uso salir
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Login no corresponde: el Login no se valido correctamente. Se le informa al usuario que no existe un registro bajo ese Login. Se le pide al usuario que lo rectifique. E-2 Password no corresponde: el Password no se valido correctamente. Se le informa al usuario que no existe un registro bajo ese Password. Se le pide al usuario que lo rectifique.

## 2. Navegar menú principal

CASO DE USO	<i>Navegar menú principal</i>
ACTORES	Docente
PROPÓSITO	Permite al usuario seleccionar entre cualquiera de las opciones que ofrece el menú.
RESUMEN	Se le presenta al jugador un menú con las opciones Consultar historia de trabajo y revisión, Ranking y Salir.
PRECONDICIONES	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso iniciar sesión.
FLUJO PRINCIPAL	Este caso de uso inicia luego de iniciar sesión, a continuación se le presenta al usuario la pantalla Menú principal con los botones Consultar historia de trabajo y revisión, Ranking y Salir Si el usuario selecciona “Consultar historia de trabajo y revisión”, se ejecuta el caso de uso Consultar historia de trabajo y revisión Si el usuario selecciona la opción “Ranking”, se ejecuta el caso de uso “Consultar Ranking” Si el usuario selecciona “Salir”, se sale del sistema.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Login no corresponde: el Login no se valido correctamente. Se le informa al usuario que no existe un registro bajo ese Login. Se le pide al usuario que lo rectifique. E-2 Password no corresponde: el Password no se valido correctamente. Se le informa al usuario que no existe un registro bajo ese Password. Se le pide al usuario que lo rectifique.

## 2. Consultar Historia de trabajo y revisión

CASO DE USO	<i>Consultar Historia de trabajo y revisión</i>
ACTORES	Docente
PROPÓSITO	Permitirle al usuario consultar una historia de revisión y trabajo.
RESUMEN	Este caso de uso es iniciado por el usuario. Ofrece funcionalidad para consultar la historia de trabajo y revisión de las partidas que han sido ejecutadas.



PRECONDICIONES	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso <i>Navegar menú principal</i>
FLUJO PRINCIPAL	<p>Este caso de uso comienza al oprimir el botón “Historia de trabajo y revisión” de la pantalla Menú principal. El usuario selecciona una de las partidas ejecutadas previamente y entonces encontrara una nueva pantalla en las que se muestra la fecha de la partida, el nombre del grupo que la ha jugado, el puntaje obtenido y una bitácora de mensajes enviados durante la partida, también la lista de los jugadores del grupo y las opciones objetivos propuestos grupales, objetivos superados grupales, objetivos individuales superados, objetivos individuales superados y Salir</p> <p>Si selecciona “Objetivos propuestos grupales”. Se muestra una lista de los objetivos educativos propuestos al jugador.</p> <p>Si selecciona “Objetivos superados grupales”. Se muestra una lista de los objetivos educativos propuestos que han sido superados por el jugador.</p> <p>Si selecciona “objetivos individuales propuestos”. Se debe seleccionar uno de los jugadores del grupo y a continuación se mostrara una lista de los objetivos educativos propuestos al jugador seleccionado.</p> <p>Si selecciona “objetivos individuales superados”. Se debe seleccionar uno de los jugadores del grupo y a continuación se mostrara una lista de los objetivos educativos propuestos al jugador seleccionado.</p> <p>Si el usuario selecciona “Salir”, se regresa al menú principal.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	

### 3. Consultar Ranking

CASO DE USO	<i>Consultar Ranking</i>
ACTORES	Docente
PROPÓSITO	Le permite al usuario consultar una tabla de posiciones de las partidas anteriores.
RESUMEN	Este caso de uso es iniciado por el usuario. Ofrece funcionalidad para consultar una tabla de posiciones de las partidas anteriores.
PRECONDICIONES	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso Navegar menú principal
FLUJO PRINCIPAL	Este caso de uso inicia al seleccionarse la opción “Ranking” en la pantalla “Menu principal”. A continuación se le presenta al usuario una tabla de posicionamiento de los equipos con las puntuaciones ordenados de mayor a menor, un botón “Regresar” que al ser presionado regresa a la pantalla “Menú principal”.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	Ninguna



### 3. Modelo físico de la base de datos

El modelo físico de la base de datos (Figura 5) fue obtenido a partir de la visión general del modelo entidad-relación, que aunque provee todos los mecanismos para definir claramente el modelo de la base de datos, se encuentra en un muy alto nivel. Algo que no sucede con el modelo físico, el cual al ser más cercano a la implementación facilita más el de desarrollo.

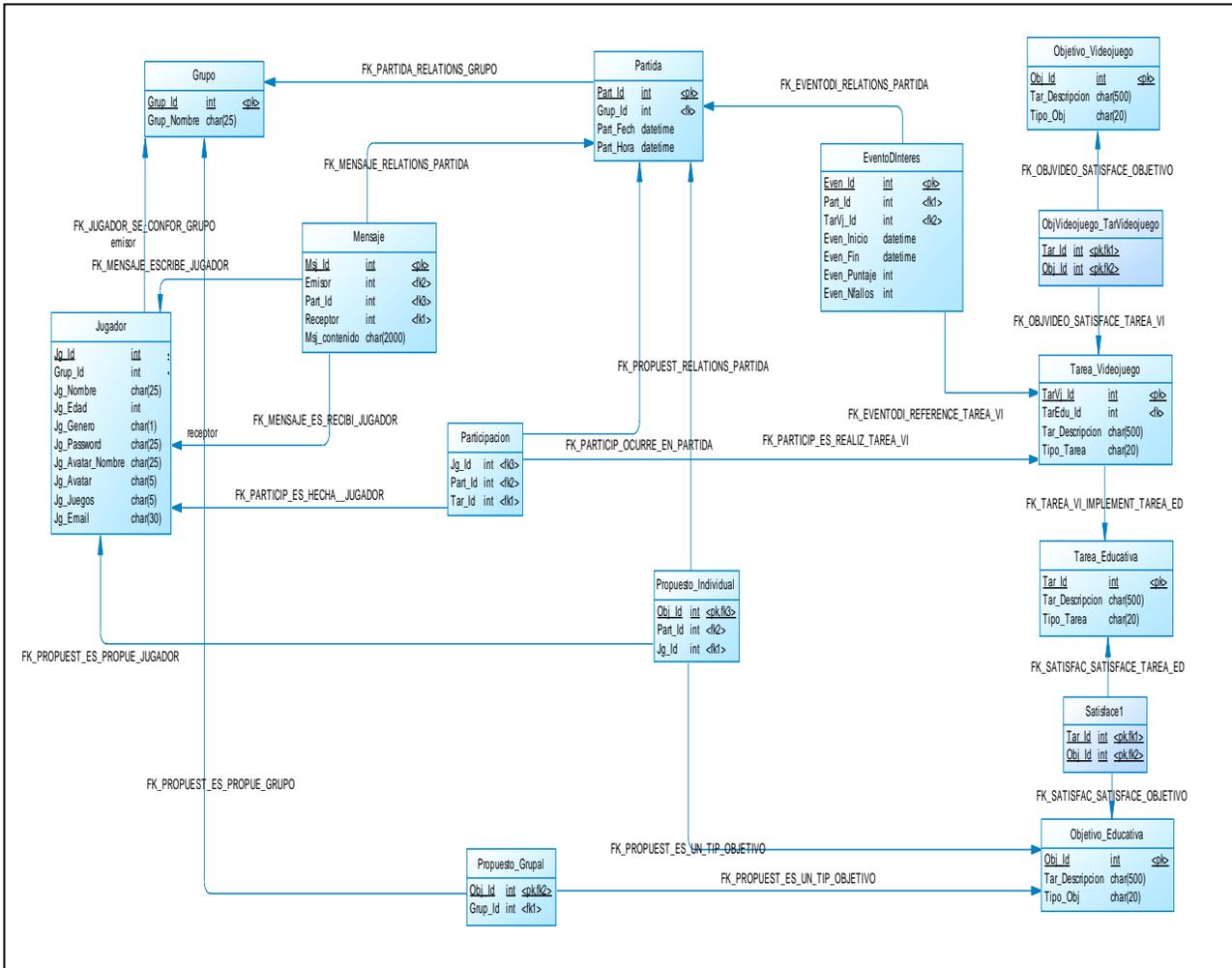


Figura 4. Modelo físico de la base de datos



## Presentación individual de tablas y atributos

A continuación se presenta cada una de las tablas con una pequeña descripción que permite conocer la razón de ser de cada una de ellas, además de los campos y sus tipos de datos.

### Tablas principales

Nombre de la tabla	Descripción breve	Imagen Individual de la tabla																																	
<b>Grupo</b>	En esta tabla se almacenan los diferentes grupos que participaron en juego.	<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Grupo</th></tr></thead><tbody><tr><td><u>Grup_Id</u></td><td>int</td><td>&lt;pk&gt;</td></tr><tr><td>Grup_Nombre</td><td>char(25)</td><td></td></tr></tbody></table>	Grupo			<u>Grup_Id</u>	int	<pk>	Grup_Nombre	char(25)																									
Grupo																																			
<u>Grup_Id</u>	int	<pk>																																	
Grup_Nombre	char(25)																																		
<b>Jugador</b>	En esta tabla se almacenan los jugadores o estudiantes que hacen parte de un grupo y participan en una partida del juego.	<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Jugador</th></tr></thead><tbody><tr><td><u>Jg_Id</u></td><td>int</td><td>&lt;pk&gt;</td></tr><tr><td>Grup_Id</td><td>int</td><td>&lt;fk&gt;</td></tr><tr><td>Jg_Nombre</td><td>char(25)</td><td></td></tr><tr><td>Jg_Edad</td><td>int</td><td></td></tr><tr><td>Jg_Genero</td><td>char(1)</td><td></td></tr><tr><td>Jg_Password</td><td>char(25)</td><td></td></tr><tr><td>Jg_Avatar_Nombre</td><td>char(25)</td><td></td></tr><tr><td>Jg_Avatar</td><td>char(5)</td><td></td></tr><tr><td>Jg_Juegos</td><td>char(5)</td><td></td></tr><tr><td>Jg_Email</td><td>char(30)</td><td></td></tr></tbody></table>	Jugador			<u>Jg_Id</u>	int	<pk>	Grup_Id	int	<fk>	Jg_Nombre	char(25)		Jg_Edad	int		Jg_Genero	char(1)		Jg_Password	char(25)		Jg_Avatar_Nombre	char(25)		Jg_Avatar	char(5)		Jg_Juegos	char(5)		Jg_Email	char(30)	
Jugador																																			
<u>Jg_Id</u>	int	<pk>																																	
Grup_Id	int	<fk>																																	
Jg_Nombre	char(25)																																		
Jg_Edad	int																																		
Jg_Genero	char(1)																																		
Jg_Password	char(25)																																		
Jg_Avatar_Nombre	char(25)																																		
Jg_Avatar	char(5)																																		
Jg_Juegos	char(5)																																		
Jg_Email	char(30)																																		
<b>Mensaje</b>	La tabla mensaje almacena los mensajes enviados por un jugador emisor y recibidos por un jugador receptor en una partida.	<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Mensaje</th></tr></thead><tbody><tr><td><u>Msj_Id</u></td><td>int</td><td>&lt;pk&gt;</td></tr><tr><td>Emisor</td><td>int</td><td>&lt;fk2&gt;</td></tr><tr><td>Part_Id</td><td>int</td><td>&lt;fk3&gt;</td></tr><tr><td>Receptor</td><td>int</td><td>&lt;fk1&gt;</td></tr><tr><td>Msj_contenido</td><td>char(2000)</td><td></td></tr></tbody></table>	Mensaje			<u>Msj_Id</u>	int	<pk>	Emisor	int	<fk2>	Part_Id	int	<fk3>	Receptor	int	<fk1>	Msj_contenido	char(2000)																
Mensaje																																			
<u>Msj_Id</u>	int	<pk>																																	
Emisor	int	<fk2>																																	
Part_Id	int	<fk3>																																	
Receptor	int	<fk1>																																	
Msj_contenido	char(2000)																																		
<b>Partida</b>	En esta tabla se almacenan las partidas ejecutadas por cada grupo, la cual tiene una fecha y hora de inicio y una fecha y hora de fin	<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Partida</th></tr></thead><tbody><tr><td><u>Part_Id</u></td><td>int</td><td>&lt;pk&gt;</td></tr><tr><td>Grup_Id</td><td>int</td><td>&lt;fk&gt;</td></tr><tr><td>Part_Fech</td><td>datetime</td><td></td></tr><tr><td>Part_Hora</td><td>datetime</td><td></td></tr></tbody></table>	Partida			<u>Part_Id</u>	int	<pk>	Grup_Id	int	<fk>	Part_Fech	datetime		Part_Hora	datetime																			
Partida																																			
<u>Part_Id</u>	int	<pk>																																	
Grup_Id	int	<fk>																																	
Part_Fech	datetime																																		
Part_Hora	datetime																																		
<b>Objetivo_Educativo</b>	En esta tabla se almacenan los objetivos educativos que se pretende que aprendan los jugadores o estudiantes los cuales según su tipo pueden ser grupales o individuales.	<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Objetivo_Educativa</th></tr></thead><tbody><tr><td><u>Obj_Id</u></td><td>int</td><td>&lt;pk&gt;</td></tr><tr><td>Tar_Descripcion</td><td>char(500)</td><td></td></tr><tr><td>Tipo_Obj</td><td>char(20)</td><td></td></tr></tbody></table>	Objetivo_Educativa			<u>Obj_Id</u>	int	<pk>	Tar_Descripcion	char(500)		Tipo_Obj	char(20)																						
Objetivo_Educativa																																			
<u>Obj_Id</u>	int	<pk>																																	
Tar_Descripcion	char(500)																																		
Tipo_Obj	char(20)																																		



<b>Propuesto_Individual</b>	En esta tabla se almacenan los objetivos educativos individuales propuestos a un jugador en una partida	<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Propuesto_Individual</th></tr></thead><tbody><tr><td><u>Obj_Id</u></td><td>int</td><td>&lt;pk,fk3&gt;</td></tr><tr><td>Part_Id</td><td>int</td><td>&lt;fk2&gt;</td></tr><tr><td>Jg_Id</td><td>int</td><td>&lt;fk1&gt;</td></tr></tbody></table>	Propuesto_Individual			<u>Obj_Id</u>	int	<pk,fk3>	Part_Id	int	<fk2>	Jg_Id	int	<fk1>												
Propuesto_Individual																										
<u>Obj_Id</u>	int	<pk,fk3>																								
Part_Id	int	<fk2>																								
Jg_Id	int	<fk1>																								
<b>Propuesto_Grupal</b>	En esta tabla se almacenan los objetivos educativos grupales propuestos a un grupo en una partida	<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Propuesto_Grupal</th></tr></thead><tbody><tr><td><u>Obj_Id</u></td><td>int</td><td>&lt;pk,fk2&gt;</td></tr><tr><td>Grup_Id</td><td>int</td><td>&lt;fk1&gt;</td></tr></tbody></table>	Propuesto_Grupal			<u>Obj_Id</u>	int	<pk,fk2>	Grup_Id	int	<fk1>															
Propuesto_Grupal																										
<u>Obj_Id</u>	int	<pk,fk2>																								
Grup_Id	int	<fk1>																								
<b>Tarea_Educativa</b>	En esta tabla se almacenan las tareas educativas que permiten alcanzar los objetivos educativos, estas según su tipo pueden ser grupales o individuales.	<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Tarea_Educativa</th></tr></thead><tbody><tr><td><u>Tar_Id</u></td><td>int</td><td>&lt;pk&gt;</td></tr><tr><td>Tar_Descripcion</td><td>char(500)</td><td></td></tr><tr><td>Tipo_Tarea</td><td>char(20)</td><td></td></tr></tbody></table>	Tarea_Educativa			<u>Tar_Id</u>	int	<pk>	Tar_Descripcion	char(500)		Tipo_Tarea	char(20)													
Tarea_Educativa																										
<u>Tar_Id</u>	int	<pk>																								
Tar_Descripcion	char(500)																									
Tipo_Tarea	char(20)																									
<b>Tarea_Videojuego</b>	En esta tabla se almacenan las tareas del videojuego que implementan las tareas educativas y permiten alcanzar los objetivos del videojuego, estas según su tipo pueden ser grupales o individuales.	<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Tarea_Videojuego</th></tr></thead><tbody><tr><td><u>TarVj_Id</u></td><td>int</td><td>&lt;pk&gt;</td></tr><tr><td>TarEdu_Id</td><td>int</td><td>&lt;fk&gt;</td></tr><tr><td>Tar_Descripcion</td><td>char(500)</td><td></td></tr><tr><td>Tipo_Tarea</td><td>char(20)</td><td></td></tr></tbody></table>	Tarea_Videojuego			<u>TarVj_Id</u>	int	<pk>	TarEdu_Id	int	<fk>	Tar_Descripcion	char(500)		Tipo_Tarea	char(20)										
Tarea_Videojuego																										
<u>TarVj_Id</u>	int	<pk>																								
TarEdu_Id	int	<fk>																								
Tar_Descripcion	char(500)																									
Tipo_Tarea	char(20)																									
<b>EventoDInteres</b>	En esta tabla se almacenan los eventos denominados de interés por que permiten almacenar la información representativa de cada una de las tareas superadas durante una partida como la fecha y hora de inicio y la fecha y hora de fin en la que se empezó y termino la tarea, además del numero de fallos o intentos en su consecución y el puntaje obtenido en cada una de ellas.	<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">EventoDInteres</th></tr></thead><tbody><tr><td><u>Even_Id</u></td><td>int</td><td>&lt;pk&gt;</td></tr><tr><td>Part_Id</td><td>int</td><td>&lt;fk1&gt;</td></tr><tr><td>TarVj_Id</td><td>int</td><td>&lt;fk2&gt;</td></tr><tr><td>Even_Inicio</td><td>datetime</td><td></td></tr><tr><td>Even_Fin</td><td>datetime</td><td></td></tr><tr><td>Even_Puntaje</td><td>int</td><td></td></tr><tr><td>Even_Nfallos</td><td>&lt;Undefined&gt;</td><td></td></tr></tbody></table>	EventoDInteres			<u>Even_Id</u>	int	<pk>	Part_Id	int	<fk1>	TarVj_Id	int	<fk2>	Even_Inicio	datetime		Even_Fin	datetime		Even_Puntaje	int		Even_Nfallos	<Undefined>	
EventoDInteres																										
<u>Even_Id</u>	int	<pk>																								
Part_Id	int	<fk1>																								
TarVj_Id	int	<fk2>																								
Even_Inicio	datetime																									
Even_Fin	datetime																									
Even_Puntaje	int																									
Even_Nfallos	<Undefined>																									
<b>Participación</b>	Esta tabla relaciona el jugador o jugadores que actuaron en la consecución de una tarea del videojuego durante una partida.	<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Participacion</th></tr></thead><tbody><tr><td>Jg_Id</td><td>int</td><td>&lt;fk3&gt;</td></tr><tr><td>Part_Id</td><td>int</td><td>&lt;fk2&gt;</td></tr><tr><td>Tar_Id</td><td>int</td><td>&lt;fk1&gt;</td></tr></tbody></table>	Participacion			Jg_Id	int	<fk3>	Part_Id	int	<fk2>	Tar_Id	int	<fk1>												
Participacion																										
Jg_Id	int	<fk3>																								
Part_Id	int	<fk2>																								
Tar_Id	int	<fk1>																								



## 4. Plan de pruebas para el prototipo software

### 4.1 Introducción y resumen de elementos y características a probar

El desarrollo de este documento se basó en la aplicación de pruebas al prototipo de videojuego Nutri-Galaxy. Para realizar las pruebas al prototipo software se decidió utilizar el estándar IEEE 829-1998 (ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.), de esta forma se partió de un conjunto estable de parámetros a evaluar, para los cuales ya existe una definición aceptada como estándar ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..

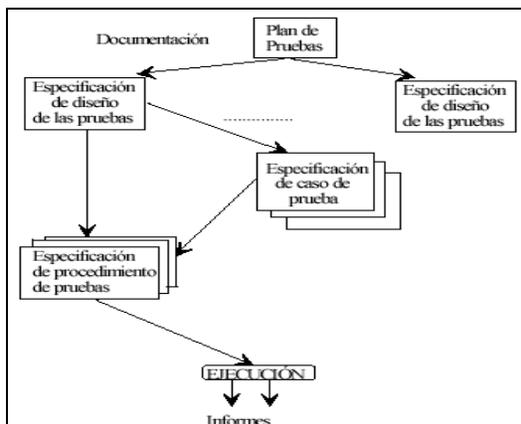


Figura 5. Estándar IEEE 829-1998

A continuación se describe el alcance, la aproximación, los recursos, la planificación y las actividades que fueron necesarias para llevar a cabo las pruebas, además de los elementos de prueba, las características que se probaron, las tareas de prueba y sus funciones.

#### 4.1.1 Elementos software que se van aprobar

Las pruebas son una actividad en la cual un sistema o uno de sus componentes se ejecutan en circunstancias previamente especificadas, los resultados se observan y se registran, y se realiza una evaluación de algún aspecto. Las pruebas son un elemento crítico para la calidad del software.

##### Paquete Cliente

- Componte Screens
  - Crear Perfil
  - Logearse
  - Jugar

##### Paquete Aplicación Docente

- Componente Forms
  - Iniciar Sesión
  - Objetivos propuestos individuales



#### 4.1.2 Características que se van a probar

1. Funcionalidad
2. Interfaz de Usuario

#### 4.1.3 Enfoque general de la prueba

El proceso de pruebas se ha diseñado con el objetivo de detectar el mayor número de errores posible empleando un esfuerzo y tiempo mínimo. Se ha optado por utilizar las técnicas de **pruebas de caja negra**. Mediante este tipo de pruebas se hace un estudio sobre el comportamiento del sistema ante determinadas condiciones de entrada y los resultados obtenidos ante dichas condiciones de entrada.

#### Pruebas de Unidad

Pretenden probar que los fragmentos individuales (unidades) que forman el sistema cumplen las especificaciones y tienen el comportamiento esperado.

#### 4.2.3 Criterios de suspensión y requisitos de reanudación

##### *Criterios de Suspensión*

El equipo de pruebas puede suspender parcial o totalmente actividades de prueba de una versión dada si se produce alguno de los sucesos siguientes:

- La versión del software o algún componente no se puede instalar.
- No se puede configurar la versión del software o un componente.
- Una característica principal tiene un error que impide probar un área importante.
- El entorno de pruebas no es lo suficientemente estable como para confiar en los resultados.
- No hay disponibilidad de equipos para llevar a cabo las pruebas.

##### *Requisitos de reanudación*

El equipo de pruebas puede reanudar las pruebas si:

- Se corrige el problema que supuso la suspensión de las pruebas.
- El equipo de pruebas acuerda que no es necesario corregir el error inmediatamente y que podría solucionarse durante la siguiente iteración.

#### 4.2.4 Documentos a entregar

- Plan de pruebas.
- Pruebas unitarias.
  - o Logs de prueba
  - o Informes de incidentes de prueba

#### 4.2.5 Actividades de preparación y ejecución de pruebas

- Un paso fundamental del trabajo a desarrollar es el analizar y entender la herramienta. Para esto será necesario realizar casos de prueba para determinar la funcionalidad de la herramienta.
- Investigar la norma IEEE 829-1998 para documentación de pruebas de software.
- Desarrollar la documentación de la especificación de pruebas.
- Elaborar la especificación del diseño de prueba.
- Documentar la especificación del caso de prueba.
- Identificar la especificación del procedimiento de prueba.



- Desarrollar el reporte de las pruebas de la herramienta.

#### 4.2.6 Necesidades de entorno

##### Requerimientos mínimos del equipo

- Servidor de la aplicación
  - o CPU a 1,6 GHz
  - o 384 MB de RAM
  - o pantalla de 1024 x 768
  - o Disco duro de 5.400 rpm
  - o Una tarjeta de video año 2003 o superior
- Clientes
  - o CPU a 1,6 GHz
  - o 384 MB de RAM
  - o pantalla de 1024 x 768
  - o Disco duro de 5.400 rpm
  - o Una tarjeta de video año 2003 o superior

##### Requerimiento mínimo y paso para la Instalación del software

- Requerimientos servidor
  - o Sistema operativo Windows XP, Vista, Seven.
  - o Microsoft SQL Server 2008
  - o *XNA Framework 3.1*
- Requerimientos estaciones de trabajo
  - o Sistema operativo Windows XP, Vista, Seven.
  - o *XNA Framework 3.1*

### 5.3 TABLA DE PARTICIONES Y BATERÍA DE PRUEBAS

#### 5.3.1 Tabla de Particiones

En esta sección se define la tabla de particiones de cada componente a probar del prototipo software.

#### PAQUETE CLIENTE

- **Componente – Screens**

Servicio – Crear Perfil

A continuación se muestran las condiciones de entrada y los casos de prueba para comprobar si el proceso Crear perfil se realiza correctamente.

Condiciones de entrada			
Campo	Longitud	Tipo	Obligatorio
Nombre	1<= longitud <=30	Alfabético	Si
Edad	1<= longitud <=5	numérico	Si
Género	longitud =1	Carácter	Si



e-mail	1<= longitud <=20	Alfabético	Si
Contraseña	6<= longitud <=20	Alfanumérico	Si
Experiencia con videojuegos	1<= longitud <=30	Alfabético	Si

Casos de prueba			
Campo	Datos de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido
Nombre	Nombre válido	Dato correcto	✓
Nombre		Error: Nombre obligatorio	
Nombre	Longitud > 30	Imposibilidad de introducir un nombre con una longitud mayor que 30.	
Edad	Edad valida	Dato correcto	✓
		Error: Edad obligatoria	
Edad	Longitud > 5	Imposibilidad de introducir una edad con una longitud mayor que 5.	
Genero	Género válido	Dato correcto	✓
Genero		Error: género obligatorio	
Genero	Longitud >1	Imposibilidad de introducir el género con una longitud mayor que 1.	
e-mail	e-mail válido	Dato correcto	✓
e-mail		Error: e-mail obligatorio	
e-mail	Longitud > 20	Imposibilidad de introducir e-mail con una longitud mayor que 20.	
Contraseña	Contraseña válido	Dato correcto	✓
Contraseña		Error: Contraseña obligatorio	
Contraseña	Longitud <6	La contraseña debe contener mínimo 6 caracteres.	
Experiencia con videojuegos	Experiencia con videojuegos válida	Dato correcto	✓



Experiencia con videojuegos		Error: Experiencia con videojuegos obligatoria	
Experiencia con videojuegos	Longitud > 30	Imposible introducir un nombre con una longitud mayor que 30.	

### Servicio – Loguearse

A continuación se muestran las condiciones de entrada y los casos de prueba para comprobar si el proceso Loguearse se realiza correctamente.

Condiciones de entrada			
Campo	Longitud	Tipo	Obligatorio
E-mail	$1 \leq \text{longitud} \leq 20$	Alfabético	Si
Contraseña	$1 \leq \text{longitud} \leq 20$	Alfanumérico	Si

Casos de prueba			
Campo	Datos de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido
E-mail	E-mail válido	Dato correcto	✓
E-mail		Error: Ingresa el E-Mail y la contraseña	
E-mail	Longitud > 20	Imposible introducir E-mail con una longitud mayor que 20.	
Contraseña	Contraseña válido	Dato correcto	✓
Contraseña		Error: Contraseña obligatoria	
Contraseña	Longitud = 0	Ingresa el E-Mail y la contraseña	

### Servicio – Seleccionar Avatar

A continuación se muestran las condiciones de entrada y los casos de prueba para comprobar si el proceso Seleccionar Avatar se realiza correctamente.

Condiciones de entrada			
Campo	Longitud	Tipo	Obligatorio
Nickname	$1 \leq \text{longitud} \leq 20$	Alfanumerico	Si



Casos de prueba			
Campo	Datos de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido
Nickname	Nickname válido	Dato correcto	
Nickname		Error: Debes poner nombre al avatar y escoger un avatar	
Nickname	Longitud > 20	El Nickname debe tener máximo 20 caracteres.	

### Servicio – Jugar

A continuación se muestran las condiciones de entrada y los casos de prueba para comprobar si el proceso Jugar se realiza correctamente.

Condiciones de entrada			
Campo	Longitud	Tipo	Obligatorio
Nombre del Equipo	1 <= longitud <= 20	Alfanumerico	Si

Casos de prueba			
Campo	Datos de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido
Nombre del Equipo	Nombre del Equipo válido	Dato correcto	
Nombre del Equipo		Error: Debes poner un nombre para tu equipo	
Nombre del Equipo	Longitud > 20	El Nombre del Equipo debe tener máximo 20 caracteres.	

## PAQUETE APLICACIÓN DOCENTE

- **Componente – Forms**

### Servicio – Iniciar Sesión

A continuación se muestran las condiciones de entrada y los casos de prueba para comprobar si el proceso Iniciar sesión se realiza correctamente.

Condiciones de entrada			
Campo	Longitud	Tipo	Obligatorio
Login	1 <= longitud <= 20	Alfanumérico	Si



Password	1<= longitud <=20	Alfanumérico	
----------	-------------------	--------------	--

Casos de prueba			
Campo	Datos de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido
Login	Login válido	Dato correcto	✓
Login		Error: Ingresar Login y Password	
Login	Login > 20	Imposible introducir un Login con una longitud mayor que 20.	
Contraseña	Contraseña válida	Dato correcto	✓
Contraseña		Error: Contraseña obligatoria	
Contraseña	Longitud = 0	Ingresar el Login y la contraseña	

#### Servicio – Objetivos propuestos individuales

A continuación se muestran las condiciones de entrada y los casos de prueba para comprobar si el proceso Objetivos propuestos individuales y Revisión se realiza correctamente.

Condiciones de entrada			
Campo	Longitud	Tipo	Obligatorio
Nombre Jugador	Una respuesta seleccionada	RadioButton	Si

Casos de prueba			
Campo	Datos de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido
Nombre Estudiante	Selección de un Jugador	Correcto.	✓
Nombre Estudiante		Error: Debe seleccionar un estudiante	



## ANEXO F – RESULTADOS OBTENIDOS

### 1. Cuestionarios

A continuación se presentan los cuestionarios con los que se evaluó el nivel de conocimiento, la comunicación, colaboración y trabajo en equipo y la usabilidad.

#### 1.1 Prueba objetivo de conocimiento

La prueba objetivo de conocimiento tiene como objeto evaluar el nivel de conocimiento con el que termina el estudiante después de finalizado el proceso de enseñanza/aprendizaje. Dicho test se compone de 10 preguntas de las cuales 5 son de selección múltiple con única respuesta y las 5 siguientes de selección múltiple con multiple respuesta. A continuación se presentan las preguntas que componen esta prueba.

#### Preguntas de selección múltiple con única respuesta

1. Función del Sistema Circulatorio
  - a. Oxigenar la sangre y eliminar el CO<sub>2</sub>
  - b. Distribuir la sangre por todo el cuerpo
  - c. Procesar los alimentos que tomamos
  - d. Eliminar las sustancias innecesarias para el organismo.
2. El beri-beri se produce por la carencia de:
  - a. Vitamina C
  - b. Vitamina A
  - c. Vitamina B1
  - d. Proteínas
3. La Falta de vitamina D produce
  - a. Escorbuto
  - b. Sobrepeso
  - c. beri-beri
  - d. Raquitismo
4. Función principal de las venas
  - a. Ayudar a controlar la temperatura corporal
  - b. Recoger la sangre desde el organismo y devolverla al corazón
  - c. Llevar la sangre oxigenada, responsable de nutrir y mantener en buenas condiciones el organismo
  - d. Llevar la sangre desde el corazón hasta el resto del cuerpo
5. La Falta de vitamina C produce
  - a. Escorbuto
  - b. Sobrepeso
  - c. beri-beri
  - d. Raquitismo
6. Es la principal arteria del cuerpo



- a. La Cava
- b. La Coronaria
- c. La Carótida
- d. Aorta
- e. Hepática
- f. Renal
- g. Branquial

**Preguntas de selección múltiple con múltiple respuesta**

7. De acuerdo a la función que cumplen los alimentos en el organismo se clasifican en:
- a. Constructores
  - b. Legumbres
  - c. Panes y cereales
  - d. Reguladores
  - e. Frutas y verduras
  - f. Leche y sus derivados
  - g. Energéticos
8. Los sistemas que actúan en función de la nutrición son:
- a. El sistema digestivo
  - b. El sistema óseo
  - c. El sistema excretor
  - d. El sistema Nervioso
  - e. El sistema respiratorio
  - f. El sistema circulatorio
  - g. El sistema Reproductor
9. Son órganos del sistema respiratorio
- a. Estomago
  - b. Bronquios
  - c. Intestino delgado
  - d. Páncreas
  - e. Pulmones
  - f. Riñones
10. Riñón
- a. Cavidad o ensanchamiento del tubo digestivo, que tiene forma parecida a una J.
  - b. Estructura de forma parecida a los frijoles y color rojo oscuro, situado en la región lumbar.
  - c. Órgano hueco de paredes musculares, que se contrae y se dilata, para bombear la sangre.
  - d. Órgano ligero, elástico y blando situados en la cavidad torácica por encima del músculo diafragma. Tienen forma de semicono.
  - e. Órgano encargado de la secreción de la orina.



## 1.2 Test para evaluar la usabilidad

El siguiente es el test de Usabilidad propuesto en [4], usado para evaluar la usabilidad del prototipo de videojuego Nutri-Galaxy

INTELIGENCIA DEL JUEGO	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
El videojuego provee situaciones establecidas que son no esperadas por el jugador						
El videojuego se adapta de acuerdo a la interacción con el jugador generando distintas situaciones						
La complejidad del videojuego es suficiente para que no sea obvia ni predecible por el jugador						

HISTORIA DEL JUEGO	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
El videojuego provee una historia o secuencia de acciones distinguibles y entendibles por el jugador						
El videojuego envuelve emocionalmente al jugador (generando miedo, alegría, etc.)						
El videojuego se adapta de acuerdo a la interacción						

MEDIOS	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
Las imágenes y videos utilizados son atractivos, reforzando la interacción del jugador con el videojuego						
Los recursos multimedia utilizados están bien alineados con la historia del videojuego						
El sonido mejora el entendimiento de las situaciones del videojuego por el jugador						

CONTROL Y FEEDBACK DEL VIDEOJUEGO	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
El videojuego permite al jugador realizar distintas acciones con los objetos o personajes presentados						
El videojuego provee <i>feedback</i> inmediato de las acciones del jugador						
El <i>feedback</i> provisto incentiva al jugador en la profundización del contenido, habilidad o valores tratados en el videojuego						



DIFICULTAD	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
El videojuego posee distintos niveles de dificultad						
El videojuego posee distintas metas por cada nivel de dificultad						
La dificultad del videojuego es creciente según el tiempo de uso						

ATENCIÓN	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
El videojuego provee de situaciones que exigen al jugador en atención						
Los avances en el videojuego incita al jugador a realizar nuevas acciones						
El videojuego provee estimulación multisensorial que mantiene al jugador informado sobre la interacción realizada						

INTERFAZ DE INPUT	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
Las interfaces físicas utilizadas proveen de mecanismos que facilitan la interacción de acuerdo al videojuego						
Las interfaces físicas utilizadas poseen simbología <i>Standard</i>						
El videojuego utiliza combinaciones de acciones en la interfaz física utilizada de manera sencilla para el jugador						

METÁFORA	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
La metáfora utilizada en el videojuego se relaciona coherentemente con los objetivos y contenidos educativos integrados						
La metáfora ayuda a motivar y a involucrar al jugador en el videojuego						
El tipo de videojuego es acorde a los objetivos educativos que se plantean						

CONTENIDO	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
Los conceptos utilizados son coherentes al contenido educativo del videojuego						
Los problemas presentados en el videojuego se relacionan consecuentemente con el contenido educativo						
El videojuego es coherente en contenidos con el currículum escolar						



LENGUAJE	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
El lenguaje utilizado es coherente a los contenidos tratados en el videojuego						
El lenguaje es entendible para el jugador						
El lenguaje es acorde a la edad del jugador						

## 2. Evaluación de Usabilidad.

Después de realizar la evaluación de la interfaz de Nutri-Galaxy por parte del grupo experimental conformado por 8 estudiantes se paso a crear un conjunto de gráficas que muestran de manera visual una “calificación” de los lineamientos heurísticos con los que opina los usuarios opinan estar muy de acuerdo con su cumplimiento, de acuerdo, son neutros, están muy en desacuerdo o no aplica.

### Inteligencia del juego

Con un 44.4% de opiniones en desacuerdo se podría decir que no se logro una buena puntuación, sin embargo hay detalles muy específicos que indican que la usabilidad del videojuego se puede mejorar.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
Item 1		2		3	4	
Item 2		1	1	5	2	
Item 3	1	0	1	4	3	
<b>Total</b>	1	3	2	12	9	0
<b>Porcentaje</b>	3,7	11,1	7,4	44,4	33,3	0,0

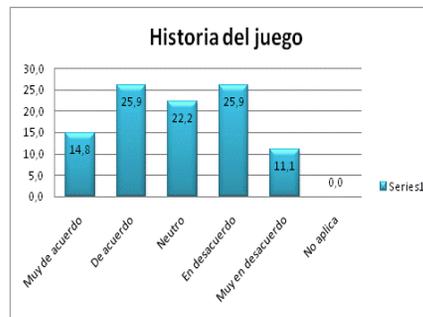


### Historia del juego

El mayor porcentaje esta dividido entre las opiniones de acuerdo y muy en desacuerdo con un porcentaje del 25.9% pero tambien con 14.8% en muy de acuerdo se podria decir que el videojuego es aceptable en este aspecto.



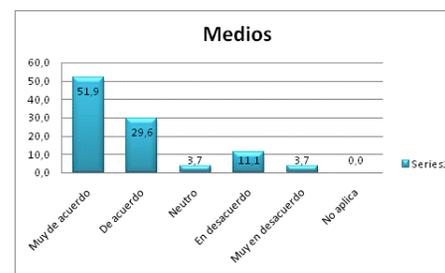
	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
Item 1		3	1	5		
Item 2	3	2	2	2		
Item 3	1	2	3		3	
Total	4	7	6	7	3	0
Porcentaje	14,8	25,9	22,2	25,9	11,1	0,0



### Medios

Medios evalúa que tan atractivos, influyentes en el entendimiento y acordes a la historia son las imágenes, sonidos y videos del juego, con un 51.9 de opiniones que están muy de acuerdo con el cumplimiento de este ítem, se podría decir que la evaluación arroja resultados favorables pero mejorables.

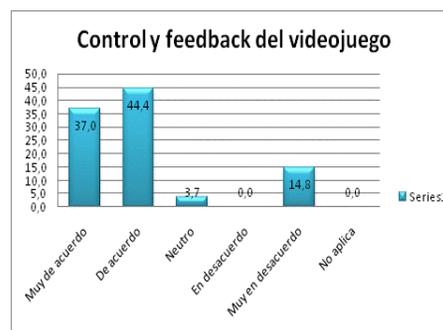
	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
Item 1	6	2		1		
Item 2	4	2		2	1	
Item 3	4	4	1			
Total	14	8	1	3	1	0
Porcentaje	51,9	29,6	3,7	11,1	3,7	0,0



### Control y feedback del videojuego

Con un 44.4% de opiniones que están de acuerdo y un 37% muy de acuerdo con este aspecto podría decirse que el videojuego permite realizar distintas acciones con los personajes presentados y provee un feedback inmediato a las acciones del jugador que lo incentiva a profundizar en los contenidos.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
Item 1		4	1		4	
Item 2	4	5				
Item 3	6	3				
Total	10	12	1	0	4	0
Porcentaje	37,0	44,4	3,7	0,0	14,8	0,0

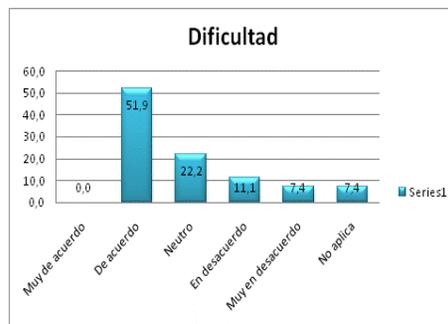


### Dificultad

Un 51.9% de opiniones de acuerdo con el cumplimiento de este aspecto manifiesta que el videojuego cuenta con niveles de dificultad progresivos.



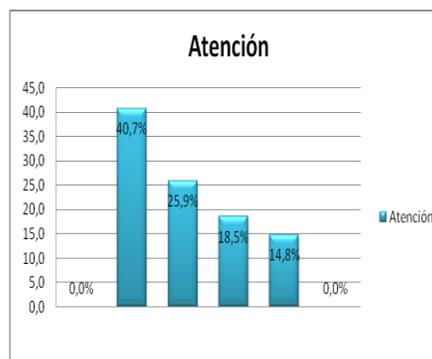
	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
Item 1		5	2	2		
Item 2		8	1			
Item 3		1	3	1	2	2
Total	0	14	6	3	2	2
Porcentaje	0,0	51,9	22,2	11,1	7,4	7,4



### Atención

Con un 40.7% de opiniones que están de acuerdo con su cumplimiento podría decirse que el videojuego es aceptable en este aspecto pero que se puede mejorar.

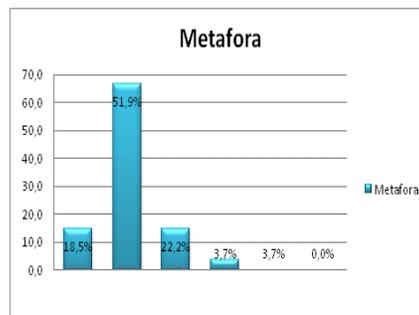
	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
Item 1		4	3	1	1	
Item 2		3	2	3	1	
Item 3		4	2	1	2	
Total	0	11	7	5	4	0
Porcentaje	0,0	40,7	25,9	18,5	14,8	0,0



### Metafora

Con un 14.8% y 66.7% de opiniones que están muy de acuerdo y de acuerdo respectivamente con el cumplimiento de este aspecto puede decirse que la metáfora usada en el videojuego es coherente con los contenidos educativos y ayuda a involucrar al estudiante en el juego

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
Item 1	2	6		1		
Item 2		7	2			
Item 3	2	5	2			
Total	4	18	4	1	0	0
Porcentaje	14,8	66,7	14,8	3,7	0,0	0,0



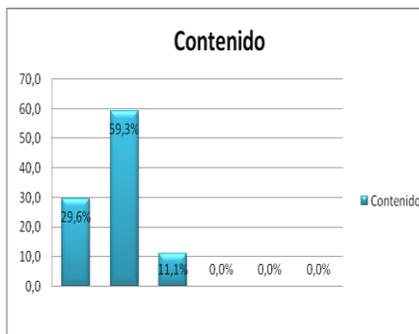
### Contenido

De acuerdo con los resultados se encuentra una favorabilidad en las opiniones que están de acuerdo con el cumplimiento de este aspecto evaluado, es decir que los conceptos y los problemas presentados en el videojuego son coherentes con los contenidos



educativos.

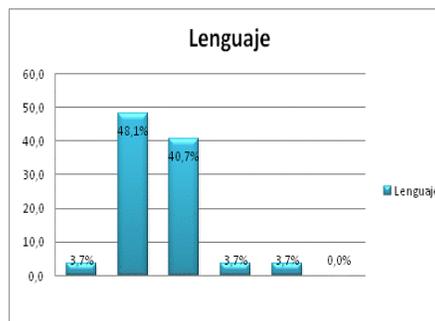
	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
Item 1	2	6	1			
Item 2	3	5	1			
Item 3	3	5	1			
Total	8	16	3	0	0	0
Porcentaje	29,6	59,3	11,1	0,0	0,0	0,0



### Lenguaje

Los mayores resultados se encontraron en la opiniones que son neutra y estan de acuerdo con el cumplimiento de este aspecto, por lo tanto es aceptable pero podria mejorarse el lenguaje usado en el videojuego.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No aplica
Item 1	1	4	3	1		
Item 2		5	3		1	
Item 3		4	5			
Total	1	13	11	1	1	0
Porcentaje	3,7	48,1	40,7	3,7	3,7	0,0





## ANEXO G – MANUAL DE USUARIO E INSTALACIÓN

### 1. Introducción

NutriGalaxy es un videojuego colaborativo que permite a niños entre 10 y 12 años, que estén cursando 1 año de bachillerato, probar sus conocimientos en nutrición y los sistemas digestivo, circulatorio, excretor y respiratorio.

En NutriGalaxy el jugador tomara el rol de un doctor y deberá pasar una serie de minijuegos junto con otros 3 jugadores para poder diagnosticar y tratar a los pacientes en el consultorio.

### 2. Instalación

Para instalar NutriGalaxy primero se debe tener instalado el XNAFRAMEWORK 3.1. Luego en las 3 carpetas del juego (SERVER BD, SERVER, NUTRI-GALAXY) se deben ejecutar en el siguiente orden: Primero el servidor de la base de datos el cual se encuentra en la carpeta “SERVER BD” (ver Figura 7) y ponerlo en línea oprimiendo el botón conectarse (ver Figura 8).

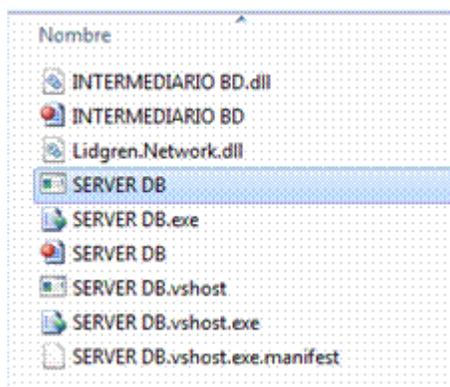


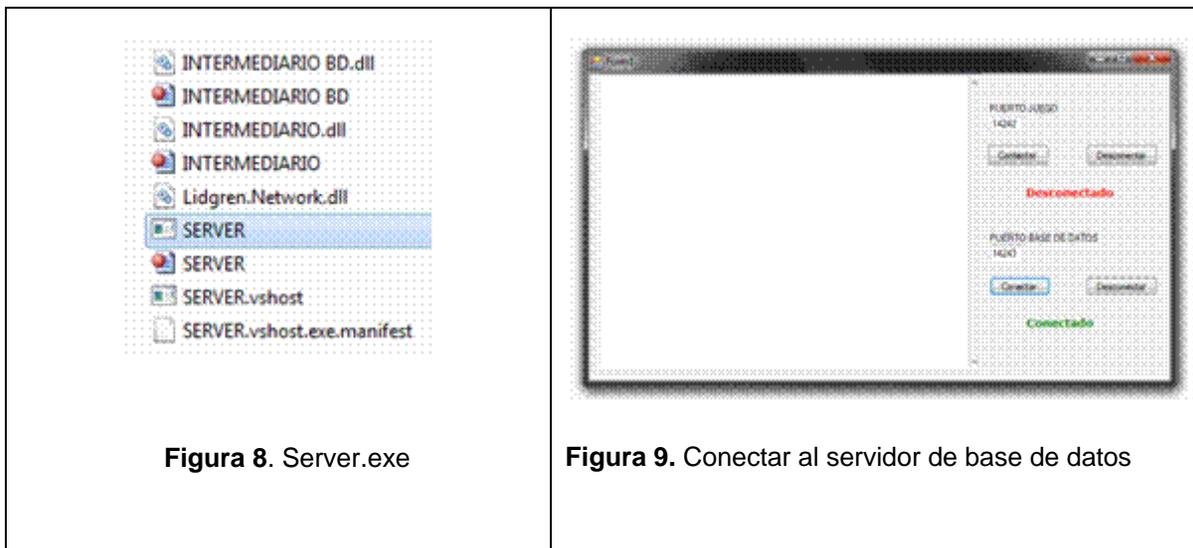
Figura 6. Carpeta server bd



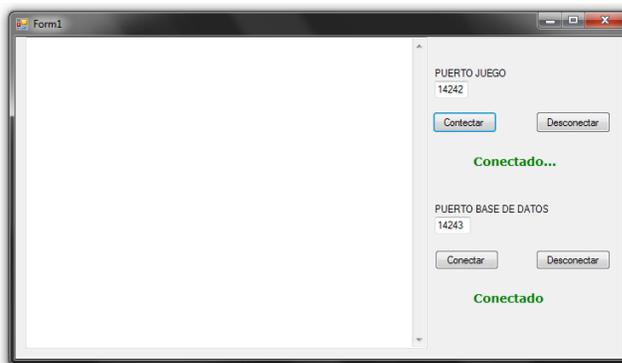
Figura 7. Poner en línea



Segundo el servidor de base de datos, vamos a la carpeta “SERVER” y ejecutamos el SERVER.exe (ver Figura 9), primero se conecta al servidor de la base de datos oprimiendo en la parte inferior el boto conectarse (ver Figura 10).



Cuando esté conectado con el servidor de la base de datos, se conecta el servidor del juego oprimiendo el botón conectar en la parte superior (ver Figura 11).



**Figura 10.** Conectar a servidor del juego

Tercero el juego propiamente dicho se encuentra en la carpeta de Nutri-Galaxy (ver figura 12).



**Figura 11.** Ejecutar Nutry-Galaxy



### 3. Requerimientos del sistema

Para poder jugar NutriGalaxy el equipo deberá tener como mínimo los siguientes requerimientos:

- .net framework 3.5.
- Sistema operativo Windows Vista, XP (SP2) ó 7.
- DirectX 9.0c.
- Una tarjeta gráfica que soporte shaders 1.1.
- 200 Mb de espacio libre en el disco duro.

### 4. Pantallas

#### 4.1 Menú Perfil

Esta es la primera pantalla (Figura 13) que se le presenta al jugador al iniciar el sistema en la que se muestra el título del videojuego y las opciones a las que puede acceder inicialmente. Estas son:

- Loguearse
- Crear Perfil
- Salir

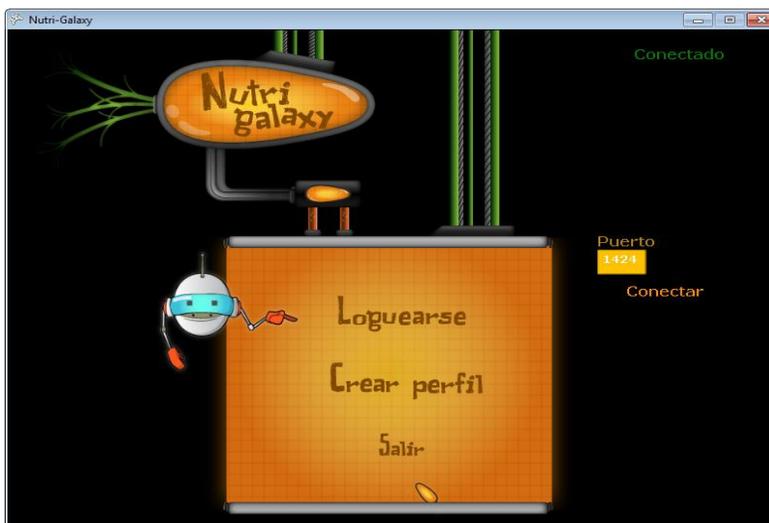


Figura 12. Menú perfil



## 4.2 Crear perfil

Luego de seleccionar la opción Crear perfil se le presenta al jugador tres pantallas consecutivas (Figura 14) en las se solicita el nombre, apellido, edad, genero, e-mail, contraseña y la experiencia previa con los videojuegos.



Figura 13. Crear perfil

## 4.3 Seleccionar avatar

En esta pantalla (Figura 15) se le presenta un grupo de 5 personajes femeninos y 5 masculinos de los cuales el jugador debe seleccionar uno y darle un nombre que le permita identificarse.

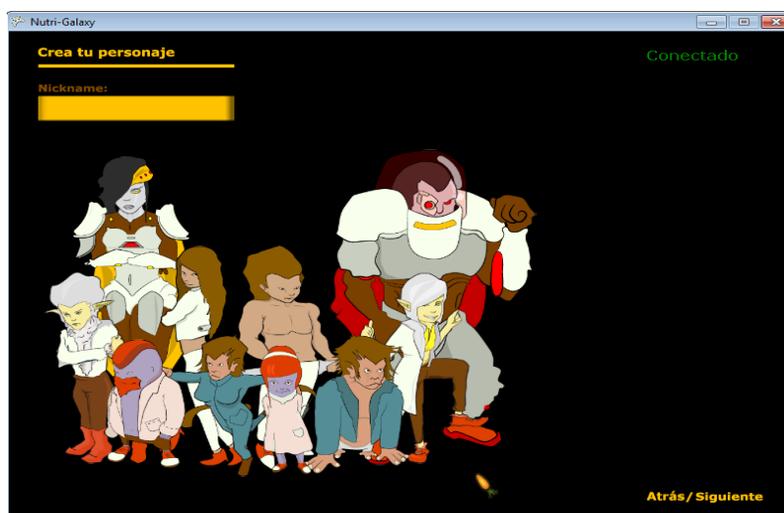


Figura 14. Seleccionar avatar



## 4.4 Login

Esta pantalla (Figura 16) se presenta al jugador luego de seleccionar la opción Loguearse en el Menu Perfil donde se solicita al usuario su e-mail y contraseña para iniciar el juego.

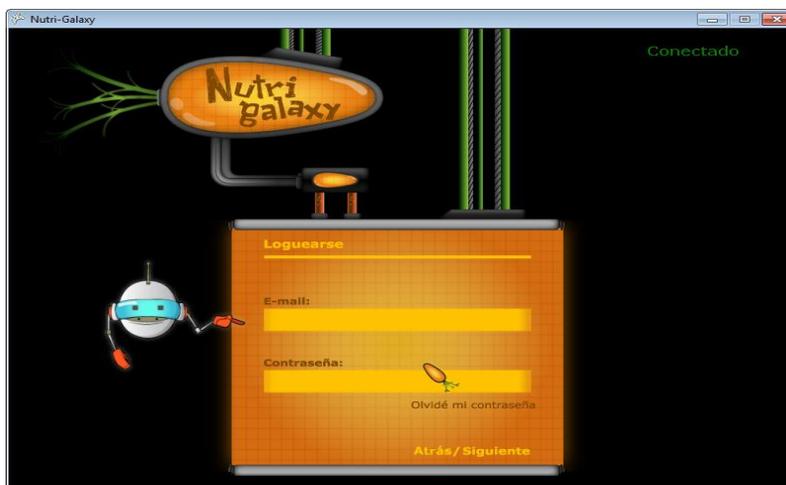


Figura 15. Login

## 4.5 Menú guía

En esta pantalla (Figura 17) se presenta al jugador un menú con 2 opciones para acceder a las guías didácticas de las que el jugador debe aprender. La opción Nutrición se presenta a todos los jugadores y la opción sistema permite acceder a la guía del Sistema que le corresponda a cada jugador (Sistema circulatorio, Sistema digestivo, Sistema excretor y Sistema respiratorio).



Figura 16. Menú guía



## 4.6 Menú jugar

En esta pantalla (Figura 18) se presenta un menú con las opciones Jugar, Ranking, Configuración y Salir.



Figura 17. Menú jugar

## 4.7 Jugar

En esta pantalla (figura 19) se presenta los cuatro jugadores que se encuentran conectados para iniciar el juego, se solicita ingresar un nombre que identifique el grupo además de un chat.



Figura 18. Jugar



## 4.8 Menú consultorio

En esta pantalla se presenta el primer paciente (odin) que debido a sus dolencias de salud acude al consultorio del equipo de nutricionistas “Nutri-galaxy” conformado por los cuatro jugadores para que lo curen. A la derecha se encuentra las opciones: rayo explorador menor, diagnosticar y tratar. En la parte superior izquierda la barra de reputación que dependiendo del desempeño del grupo ira en progreso o en descenso y en la inferior izquierda inferior el chat.



Figura 19. Menú consultorio

## 4.10 Minigame 1.

Luego de seleccionar la opción rayo explorador menor, se presenta al jugador esta pantalla del primer minijuego (Figura 21) en la que el jugador debe unir con la mano el globo que tiene la descripción de 5 órganos del sistema que le correspondió aprender con el nombre del órgano correspondiente a dicha descripción.



Figura 20. MINIGAME 1



### 4.11 Diagnostico

Luego de enfrentar el primer minijuego, si el jugador logro unir el nombre de los 5 órganos con su respectiva descripción se le da a el jugador una parte de los síntomas del paciente que deben ser unidos por los jugadores para diagnosticar la enfermedad que es escogida por el líder de las posibles enfermedades que aquí se muestran.

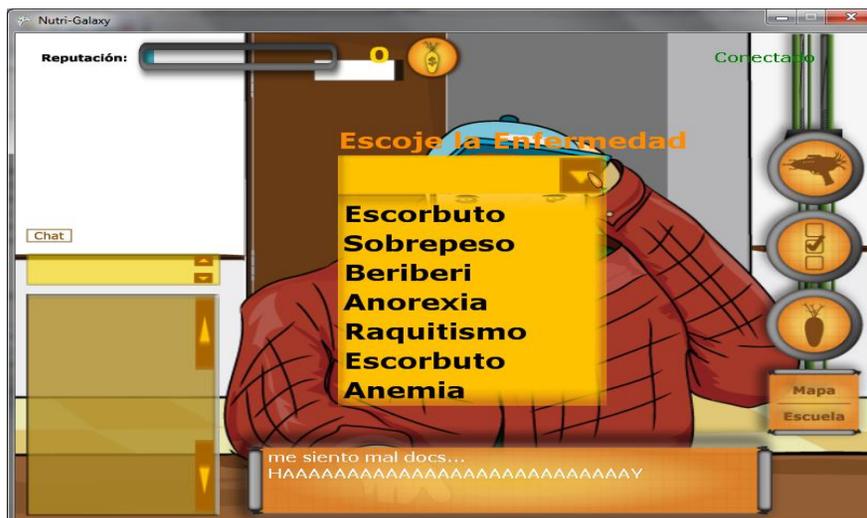


Figura 21. Diagnostico

### 4.12 Minigame 2

Esta es la pantalla del último minijuego en la que se presentan los cuatro jugadores y Sobrepeso que es el enemigo que debe enfrentar el grupo en este nivel del juego.



Figura 22. MINIGAME 2



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Prensky, M. Digital Game – Based Learning, McGraw Hill, 2001
- [2] IEEE Std 830-1993 IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications ([http://standards.ieee.org/reading/ieee/std\\_public/description/se/830-1993\\_desc.html](http://standards.ieee.org/reading/ieee/std_public/description/se/830-1993_desc.html))
- [3] IEEE Standard for Software Test Documentation, IEEE 829, 1998.
- [4] Evaluación Heurística de Videojuegos Educativos, Universidad de Chile, [Online]. Available at: [http://www.c5.cl/edujuegostic/sitio/c5\\_files/heuristicaVideojuegos\\_28Nov.pdf](http://www.c5.cl/edujuegostic/sitio/c5_files/heuristicaVideojuegos_28Nov.pdf)