



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y
APLICADAS**

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

PROPUESTA TECNOLÓGICA

**SISTEMA DE PRESENTACIÓN DE PRODUCTOS DE VIDEO JUEGOS A TRAVÉS
DE HOLOGRAMAS REALES Y TECNOLOGÍA DE SOFTWARE**

AUTORES:

Cola Pérez Cristian Andrés

Landeta Lara Mario Javier

TUTOR:

PhD. Gustavo Rodríguez

Latacunga-Ecuador

2017



APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, el o los postulantes: MARIO JAVIER LANDETA LARA, CRISTIAN ANDRÉS COLA PÉREZ, con el título de Proyecto de titulación: “**SISTEMA DE PRESENTACIÓN DE PRODUCTOS DE VIDEO JUEGOS A TRAVÉS DE HOLOGRAMAS REALES Y TECNOLOGÍA DE SOFTWARE**”, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, noviembre del 2017

Para constancia firman:

Lector 1(Presidente)

Ing. Mg. Oscar Guaypatin

C.C: 1802829430

Lector 2

Ing. Mg. Jorge Rubio

C.C:050222229-2

Lector 3

Ing. Mg. José Cadena

C.C:0501552798



AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“SISTEMA DE PRESENTACIÓN DE PRODUCTOS DE VIDEO JUEGOS A TRAVÉS DE HOLOGRAMAS REALES Y TECNOLOGÍA DE SOFTWARE”, (MARIO JAVIER LANDETA LARA, CRISTIAN ANDRES COLA PEREZ), de la carrera (INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES), considero que dicha propuesta tecnológica cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Noviembre de 2017

PhD. Gustavo Rodríguez Bárcenas

Tutor de tesis



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

LANDETA LARA MARIO JAVIER con C.I No: 1503593188 y COLA PEREZ CRISTIAN ANDRES con C.I No: 1722070560, del presente proyecto de investigación: “**Sistema de presentación de productos de video juegos a través de hologramas reales y tecnología de software.**”, siendo PhD. Gustavo Rodríguez Bárcenas tutor (a) del presente trabajo; y exigimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

LANDETA LARA MARIO JAVIER

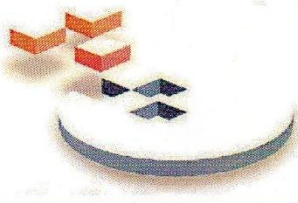
Número de C.I. 1503593188

COLA PEREZ CRISTIAN ANDRES

Número de C.I. 1722070560



AVAL DE IMPLEMENTACIÓN



Virtual Net.

Videojuegos

Telf. 032810696 Móvil. 0995074674

LATACUNGA - ECUADOR



Latacunga, 08 de noviembre de 2017

CERTIFICADO

Sr. Luis Quilaguano con cedula de identidad N° 050198702-8, gerente de la tienda de videojuegos "Virtual Net", apruebo la implementación de la propuesta tecnológica con el título de "Sistema de presentación de productos de videojuegos a través de hologramas reales y tecnología de software", que fue realizado por los señores; Sr. Cristian Andrés Cola Pérez con cedula de identidad N° 172207056-0 y el Sr. Mario Javier Landeta Lara con cedula de identidad N° 050359318-8.

Particular que certifico para los fines pertinentes.

ATENTAMENTE,

Sr. Luis Quilaguano
C.I.: 050198702-8
Telf.: 032810696 / 0995074674
GERENTE



AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios por haberme guiado por el camino de la felicidad y por guiarme a cumplir una de mis fines con éxito y a la vez uno de los sueños más anhelados de mis padres que es ver cumplir una meta en la vida; en segundo lugar a cada uno de los que son parte de mi familia a mi PADRE Mario Landeta, a mi MADRE Sonia Lara, a mi ABUELA que es mi segunda Madre Carmen Banda, a mi ABUELO que es como Mi segundo Padre Enrique Landeta;

a mis hermanos; por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional para culminar este logro deseado. Por último a mi compañero de propuesta tecnológica Cristian Cola que es como un hermano decirle lo logramos Amigo y a mi director de propuesta tecnológica quién nos sustentó en todo momento, PhD. Gustavo Rodríguez, Mil Gracias.

Mario Landeta



DEDICATORIA

Dedico este proyecto de propuesta tecnológica a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a en cada momento, en cada decisión que tomo, cuidándome y llenándome fortaleza para continuar y alcanzar otras diferentes mentas, a mis padres y a mis abuelos, quienes me supieron dar la mejor formación que es el del hogar, a lo largo de mi vida han velado por mi felicidad y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada desafío que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por eso que mi humildad, mi honradez y los consejos que me distes en llanto PADRE Mario Landeta y MADRE Sonia Lara me hacen ser la persona que soy ahora. Los quiero Mucho.

Mario Landeta



AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios y la virgen de Los Dolores por darme salud y fe para culminar con esta meta, también agradezco a toda mi familia por cobijarme con su sabiduría y apoyo en cada escalón conseguido para llegar a cumplir este gran sueño y por ultimo a mi compañero de trabajo Mario Landeta quien se convirtió en un pilar fundamental desde que tuve el honor de conocerlo para poder estar en este momento cumpliendo con este sueño.

Cristian Cola.



DEDICATORIA

Dedico este proyecto de propuesta tecnológica a Dios, a mi padre Segundo Cola por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor. A mi madre Blanca Pérez por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor. También a mis hermanos quienes me dieron grandes enseñanzas y son los principales protagonistas de este sueño alcanzado. Por último a mi novia Magaly Padilla ya que en todo momento fue un apoyo incondicional en mi vida, fue la felicidad encajada en una sola persona, fue mi todo reflejado en otra persona.

Cristian Cola



ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iv
AVAL DE IMPLEMENTACIÓN.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO.....	viii
DEDICATORIA.....	ix
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xvi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvi
RESUMEN.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
AVAL TRADUCCIÓN.....	xx
1. INFORMACIÓN BÁSICA.....	1
1.1. Tema aprobado:.....	1
1.2. Carrera:.....	1
1.3. Equipo de trabajo:.....	1
1.4. Coordinadora de propuesta tecnológica:.....	1
1.6. Tiempo de duración de la propuesta:.....	1
1.7. Fecha de entrega:.....	1
1.8. Ámbito.....	1
1.9. Línea.....	1
1.10. Sub línea.....	1



1.11. Categoría.....	2
1.12. Tipo de propuesta tecnológica:.....	2
2. ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA.....	2
2.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA	2
2.2. TIPO DE PROPUESTA/ALCANCE:.....	2
2.3. ÁREA DEL CONOCIMIENTO:.....	2
2.4. SINOPSIS DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA:.....	2
2.5. DESCRIPCION DEL PROBLEMA	3
2.5.1. Formulación del problema.....	3
2.5.2. Delimitación del problema	4
2.6. OBJETIVOS	4
2.6.1. Objetivo general	4
2.6.2. Objetivos específicos.....	4
2.7. OBJETO DE ESTUDIO Y CAMPO DE ACCIÓN:.....	4
2.8. MARCO TEÓRICO:.....	4
2.8.1. Fundamentos teóricos.....	5
2.8.1.1. Pirámide holográfica	6
2.8.1.2. Aplicaciones en los juegos con inteligencia artificial	6
2.8.2. TENDENCIAS Y PRINCIPALES REFERENTES.....	7
2.8.2.1. Microsoft desarrolla un holograma 3d que se puede tocar.....	7
2.8.2.2. HP desarrolla pantalla holográfica 3D.	8
2.8.2.3. Hologramas 3D de mapas.....	8
2.8.3. Definiciones conceptuales.....	9
2.8.3.1. Hardware	9
2.8.3.2. Software.....	9
2.8.3.3. Aplicaciones informáticas	9
2.8.3.4. Netbeans	9



2.8.3.5. JavaScript	10
2.8.3.6. Java.....	10
2.8.3.7. UML Lenguaje unificado de modelado.....	11
2.8.3.8. MySQL.....	11
2.8.3.9. Base de datos	11
2.8.3.10.Poo.....	12
2.8.3.11.Herencia.....	12
2.8.3.12.Abstracción.....	12
2.8.3.13.Encapsulamiento	13
2.8.3.14.Polimorfismo	13
2.8.3.15.JDK con netbeans	13
2.8.3.16.Objetos y clases en java.....	13
2.8.3.17.JFrame en java - netbeans	14
2.8.3.18.JFileChooser en java – netbeans	14
2.8.3.19.Reproducir MP3 con java – netbeans.....	15
2.8.3.20.Captura de pantalla en java – en netbeans.....	15
2.8.3.21.ImageIcon en java – netbeans	15
2.8.4. Términos básicos	16
2.9. HIPÓTESIS O FORMULACIÓN DE PREGUNTA CIENTÍFICA	17
2.10. METODOLOGÍA	17
2.10.1. Diseño de la investigación.....	17
2.10.2. Tipos de investigación.....	18
2.10.2.1.Investigación descriptiva:.....	18
2.10.2.2.Investigación bibliográfica:	18
2.10.2.3.Investigación de campo:.....	18
2.10.3. Métodos de investigación.....	19
2.10.3.1.Método deductivo:.....	19



2.10.3.2. Método empírico:	19
2.10.4. Técnicas e instrumentos de la investigación	19
2.10.4.1. Técnicas de investigación.....	19
2.10.4.2. Instrumentos de la investigación	20
2.11. DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES Y TAREAS PROPUESTAS CON LOS OBJETIVOS ESTABLECIDOS	20
2.11.1. Metodología SCRUM.....	20
2.11.1.1. Iniciación (Planificación)	21
2.11.1.2. Planificación y estimación.....	21
2.11.1.3. Implementación	21
2.11.1.4. Revisión y retrospectiva	22
2.11.1.5. Lanzamiento	22
2.11.2. Roles de SCRUM	22
2.11.2.1. El Scrum master	22
2.11.2.2. El Dueño del producto (Product owner).....	23
2.11.2.3. Scrum team.....	23
2.11.3. Artefactos de SCRUM:	23
2.11.3.1. Pila del producto (Product backlog).....	23
2.11.3.2. Pila del Sprint (Sprint backlog)	24
2.11.3.3. Incremento de funcionalidad	24
2.11.4. Reuniones	25
2.11.4.1. Planificación (Sprint planning meeting).....	25
2.11.4.2. Reuniones diarias (Scrum daily meeting)	25
2.11.4.3. Revisiones del Sprint (Sprint review meeting).....	25
2.11.4.4. Retrospectiva (Sprint retrospective).....	26
2.11.4.5. Plan de pruebas de software	26
2.11.4.6. Tipos de pruebas.....	26
2.11.4.7. Pruebas unitarias.....	27



2.11.4.8.Pruebas de sistema.....	27
2.11.5. Definiciones y acrónimos.....	28
2.11.6. Metodología de desarrollo de hologramas.	28
2.11.6.1.Secuencia.....	28
2.11.6.2.Selección	29
2.11.6.3.Iteración.....	29
2.11.6.4.Diseño top down.....	29
2.11.6.5.Diseño top del problema general.....	30
2.11.6.6.Procesamiento de la imagen del objeto	30
2.12. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	31
2.12.1. Análisis de la entrevista.....	31
2.12.2. Análisis según la metodología SCRUM.....	32
2.12.2.1.Introducción.....	32
2.12.2.2.Alcance.....	32
2.12.2.3.Descripción general.....	32
2.12.2.3.1. Fundamentación	32
2.12.2.3.2. Valores de trabajo.....	33
2.12.2.3.3. Artefactos.....	33
2.12.2.3.4. Personal o roles del proyecto.....	33
2.12.2.3.5. Pila de producto	33
2.12.2.3.6. Historias de usuario	34
2.12.2.3.7. Pila del sprint.....	37
2.12.2.3.7.1. Desarrollo sprint 1	37
2.12.2.3.7.1.1. Resultado del sistema.....	37
2.12.2.3.7.1.2. Retrospectiva	38
2.12.2.3.7.2. Desarrollo sprint 2	38
2.12.2.3.7.2.1. Resultado del sistema.....	38



2.12.2.3.7.2.2. Retrospectiva	40
2.12.2.3.7.3. Desarrollo sprint 3	40
2.12.2.3.7.3.1. Resultado del sistema.....	41
2.12.2.3.7.3.2. Retrospectiva	42
2.12.2.3.7.4. Desarrollo sprint 4	43
2.12.2.3.7.4.1. Resultado del sistema.....	44
2.12.2.3.7.4.2. Retrospectiva	44
2.12.2.3.7.5. Desarrollo sprint 5	45
2.12.2.3.7.5.1. Resultado del sistema.....	45
2.12.2.3.7.5.2. Retrospectiva	46
2.12.2.3.7.6. Desarrollo sprint 6	47
2.12.2.3.7.6.1. Resultado del sistema.....	47
2.12.2.3.7.6.2. Retrospectiva	49
2.13. IMPACTO (TÉCNICO, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONOMICOS)	49
2.13.1. Impacto técnico	49
2.13.2. Impacto social.....	49
2.13.3. Impacto ambiental	50
2.13.4. Impacto económico	50
2.14. PRESUPUESTO	50
2.14.1. Recursos materiales	50
2.14.2. Recursos tecnológicos	50
2.14.2.1. Hardware	50
2.14.2.2. Software:	51
2.14.3. Gastos directos	51
2.14.4. Gastos indirectos	51
2.14.5. Gastos totales.....	52
2.15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	52



2.15.1. Conclusiones	53
2.15.2. Recomendaciones	53
2.16. REFERENTES BIBLIOGRÁFICO	54
2.17. ANEXOS	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Definiciones y acrónimos	28
Tabla 2: Personas involucradas	33
Tabla 3: Presentación de la pila del producto	34
Tabla 4: Historia de usuario 1	34
Tabla 5: Historia de usuario 2	35
Tabla 6: Historia de usuario 3	35
Tabla 7: Historia de usuario 4	35
Tabla 8: Historia de usuario 5	36
Tabla 9: Historia de usuario 6	36
Tabla 10: Desarrollo del sprint 1	37
Tabla 11: Desarrollo del sprint 2	38
Tabla 12: Desarrollo del sprint 3	40
Tabla 13: Desarrollo del sprint 4	43
Tabla 14: Desarrollo del sprint 5	45
Tabla 15: Desarrollo del sprint 6	47
Tabla 16: Gastos directos	51
Tabla 17: Gastos indirectos	51
Tabla 18: Tabla de los gastos totales	52
Tabla 19: Presentación de hologramas	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Metodología de desarrollo de hologramas	30
Figura 2: Resultado del sistema página principal	37
Figura 3: Búsqueda de imagen	39
Figura 4: Selección de la imagen	39
Figura 5: Presentación en etapa holograma	40



Figura 6: Efectos para la imagen.....	41
Figura 7: Selección de efecto negativo en la imagen.....	42
Figura 8: Selección de efecto Zoom (+) (-).....	42
Figura 9: Vista de la ventana video.....	44
Figura 10: Opciones de la ventana de video.	44
Figura 11: Vista de Webcam.....	45
Figura 12: WebCam en funcionamiento	46
Figura 13: Trasmisión de Webcam de manera de holograma.....	46
Figura 14: Vista audio.....	47
Figura 15: Selección de botón abrir para buscar un audio en específico.	48
Figura 16: Selección de una función específica “reproducir/pausa”.....	48
Figura 17: Botón silencio	49
Figura 18: Diagrama casos de uso general.....	58
Figura 19: Logo del sistema.....	60
Figura 20: Imagen principal desarrollada para la presentación del icono para el software. ...	60
Figura 21: Menú de ayuda de la aplicación.....	63
Figura 22: Mensaje de ayuda	64
Figura 23: Información sobre la aplicación.....	64



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

TÍTULO: “Sistema de presentación de productos de video juegos a través de hologramas reales y tecnología de software.”

Autores: Cola Cristian

Landeta Mari

RESUMEN

La ineficiencia en los procesos de publicidad de los productos de video juegos en la tienda VirtualNet ubicada en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia la Merced calle Guayaquil y Toledo, ha sido un problema reflejado en toda su vida comercial, por lo tanto en el presente trabajo se plantea desarrollar un sistema de presentación de productos de video juego en forma de holograma el cual estará en la tienda descrita anteriormente. Para la solución de la problemática se implantó la metodología de desarrollo de software SCRUM que consta de 5 fases las cuales son: Planificación, Estimación, Implementación, Revisión y Lanzamiento, que permiten el buen uso para el ciclo de vida del producto; obteniendo como resultado un sistema que cumple con todas las necesidades que se establecieron durante la toma de requerimientos, reflejando un sistema de vanguardia en la publicidad de los productos de la tienda de manera holográfica

PhD. Gustavo Rodríguez Bárcenas.

CI: 1757001357

Teléfono: 0987658959

Palabras clave: Publicidad, Metodología, Implementación, Vanguardia, Holograma, Software.



TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF ENGINEERING SCIENCES AND APPLIED

TITLE: “Sistema de presentación de productos de video juegos a través de hologramas reales y tecnología de software”

Author: Cola Cristian

Landeta Mario

ABSTRACT

The inefficiency in the processes of advertising of the products in video games in the shop VirtualNet located in Cotopaxi province, Latacunga city, La Merced parish Guayaquil and Toledo streets, it has been a problem reflected in all his commercial life, therefore in the present research work it aims to develop a system of presentation of products in video games in a hologram way which will be at the shop previously described. For the problem solution it was implanted the methodology of development of software SCRUM that consists of five phases such as Planning, Estimation, Implementation, testing and launching that allow the good use for the life cycle of the product; obtaining as result a system that meet with all the needs that established during the taking of requirements, reflecting a system of forefront in the advertising of the products at the shop in a holographic way.

KEYWORDS: Advertising, Methodology, Implementation, Forefront, Hologram, Software



Universidad
Técnica de
Cotopaxi



Ingeniería
Informática Y Sistemas
Computacionales

AVAL TRADUCCIÓN



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen de propuesta tecnológica al Idioma Inglés presentado por los señores Egresados de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas: **MARIO JAVIER LANDETA LARA, CRISTIAN ANDRÉS COLA PÉREZ**, cuyo título versa “**SISTEMA DE PRESENTACIÓN DE PRODUCTOS DE VIDEO JUEGOS A TRAVÉS DE HOLOGRAMAS REALES Y TECNOLOGÍA DE SOFTWARE**”, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, noviembre del 2017

Atentamente,

Lic. Nelson W. Guagchinga Ch.
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.C.: 050324641-5
Telf.: 0983451421



www.utc.edu.ec

Av. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido /San Felipe. Tel: (03) 2252346 - 2252307 - 2252205

1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Tema aprobado:

“Sistema de presentación de productos de video juegos a través de hologramas reales y tecnología de software.”

1.2. Carrera:

Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.

1.3. Equipo de trabajo:

Phd. Gustavo Rodríguez

1.4. Coordinadora de propuesta tecnológica:

Cola Pérez Cristian Andrés

Landeta Lara Mario Javier

1.5. Lugar de ejecución:

La propuesta tecnológica se realizará en la tienda de videojuegos Virtual Net ubicada en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia la Merced calle Guayaquil y Toledo.

1.6. Tiempo de duración de la propuesta:

Marzo 2017 a Febrero 2018

1.7. Fecha de entrega:

Julio de 2017

1.8. Ámbito

Tecnológico.

1.9. Línea

Sistemas Computacionales e Informáticos

1.10. Sub línea

Ingeniería de Software

1.11. Categoría

Desarrollo de Software

1.12. Tipo de propuesta tecnológica:

“Sistema de presentación de productos de video juegos a través de hologramas reales y tecnología de software.”

2. ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

2.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA

Sistema de presentación de productos de video juegos a través de hologramas reales y tecnología de software.

2.2. TIPO DE PROPUESTA/ALCANCE:

El alcance de la propuesta tecnológica está basado en Desarrollo, ya que al relacionar la tecnología holográfica con la publicidad comercial se logra interactuar entre estos dos aspectos, logrando una nueva manera de llegar a los clientes que consumen un determinado producto que en este caso es netamente publicitario a base de ventas de videojuegos, proyectando a los consumidores (Gamer) una manera sumamente evolutiva al mostrar las nuevas novedades en sus productos.

2.3. ÁREA DEL CONOCIMIENTO:

Área: Ciencia.

Sub área: Informática.

2.4. SINOPSIS DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA:

Se desarrollará un sistema informático basado en la publicidad holográfica en 3D basándonos en la investigación de proyectos en los que trabajen mediante la tecnología de software e inclusive proyectos en los que trabajen con hologramas y sobre todo con mecanismos de publicidad hacia usuarios específicos. Este problema va a ser solucionado hacia el dueño de la tienda de videojuegos llamada Virtual Net.

2.5. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La publicidad holográfica es el nuevo formato de publicidad que están utilizando las grandes marcas para promocionar sus productos y sus servicios, lamentablemente en Sudamérica son muy poco utilizados ya que son países subdesarrollados, donde este soporte publicitario se basa en la representación de imágenes tridimensionales basadas en el empleo de la luz con un resultado impactante y único. Además podemos rodear el display y así poder observar la imagen holográfica como si flotara en el aire, pero el desconocimiento de estas técnicas para crear hologramas y presentaciones en 3D no es muy utilizadas.

Esta tecnología va a cambiar el mundo del espectáculo, la publicidad y de la comunicación. Abre muchas puertas a creativos, publicistas, investigadores, artistas, emprendedores. La publicidad holográfica tiene muchas aplicaciones conocidas y muchas otras que se descubrirán a medida que se investigue esta espectacular aplicación.

Al hablar de publicidad a nivel nacional si mencionamos la manera en la que se refleja la interacción entre las maneras en que se reflejan los productos de videojuegos y sus clientes, es sumamente baja y mucho más al mencionar la publicidad holográfica en 3D ya que son pocas empresas que dan un paso hacia la tecnología del futuro como ya se lo utiliza en países de primer mundo como los existentes en Europa.

Dentro del caso de la tienda de videojuegos Virtual Net existen muchas falencias publicitarias y marketing con sus productos, dando como resultado muy pocas ganancias, siendo esta una tienda de videojuegos muy poco visitada pero con una instalación muy completa y con muchos productos a la orden de sus clientes, en los últimos años dicha tienda a contado con ingresos sumamente bajos, dando como resultado una tienda estática sin formas de crecimiento ni de evolución económica. Por esta razón muchos de los negocios fracasan porque no logran atraer la cantidad suficiente de clientes. En cualquiera de los casos, será muy difícil construir un negocio rentable y sostenible.

Por tal motivo se plantea como problema de investigación lo siguiente:

2.5.1. Formulación del problema

¿Cómo contribuir con el proceso de publicidad de los productos que comercializa la tienda de videojuegos llamada Virtual Net ubicada en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia la Merced calle Guayaquil y Toledo?

2.5.2. Delimitación del problema

La propuesta tecnológica pretende desarrollar para la tienda de videojuegos Virtual Net ubicada en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia la Merced calle Guayaquil y Toledo, diseñada para la visualización de los clientes de dicha tienda de videojuegos, indicando las necesidades y requisitos que se recopilan aplicando la investigación de campo, este sistema se implementara en la tienda de videojuegos donde ayudará a reforzar los conocimientos adquiridos en clases mediante la integración de interfaces amigables al usuario, imágenes claras y sencillas, de tal manera, que el sistema tenga facilidad en su manejo.

2.6. OBJETIVOS

2.6.1. Objetivo general

Desarrollar un sistema automatizado, mediante tecnología holográfica y el entorno de desarrollo integrado NetBeans IDE 8.0.2, para contribuir con el proceso de publicidad de los productos de la tienda de videojuegos Virtual Net.

2.6.2. Objetivos específicos

- Realizar un análisis del estado del arte relacionado con los sistemas holográficos para procesos de publicidad que sirva de base teórica para la investigación.
- Realizar una recopilación de información a partir de la entrevista y la observación participante en la tienda de video juegos VirtualNet, que permita la identificación de los requerimientos necesarios para el sistema.
- Aplicar la Metodología SCRUM para el desarrollo del sistema de publicidad holográfica en la tienda de video juegos VirtualNet.
- Determinar el impacto social y económico que representaría la implementación de la publicidad en holográfica en la tienda de video juegos VirtualNet.

2.7. OBJETO DE ESTUDIO Y CAMPO DE ACCIÓN:

En la presente propuesta tecnológica el **objeto de estudio** se aplica al proceso de publicidad de los productos de video juegos de la tienda VirtualNet y el **campo de acción** se desarrolla un Sistema de presentación holográfica utilizando la tecnología de software.

2.8. MARCO TEÓRICO:

2.8.1. Fundamentos teóricos

La holografía es una técnica avanzada de fotografía que consiste en crear imágenes tridimensionales basada en el empleo de la luz. Para esto se utiliza un rayo láser que graba microscópicamente una película fotosensible. Esta, al recibir una luz puntual desde la perspectiva adecuada, proyecta una imagen en tres dimensiones. (Barber, 2013)

Los primeros hologramas que verdaderamente representaban un objeto tridimensional bien definido fueron hechos por Emmett Leith y Juris Upatnieks en Estados Unidos en 1963, y por Yuri Denisyuk en la Unión Soviética. Uno de los avances más prometedores hechos recientemente ha sido su uso para los reproductores de DVD y otras aplicaciones. También se utiliza actualmente en tarjetas de crédito, billetes de banco, etiquetas de seguridad, embalajes, certificados, pasaportes y documentos de identidad, así como discos compactos y otros productos, además de su uso como símbolo de originalidad y seguridad. (Barber, 2013)

La Real Academia Española da como su primera definición “placa fotográfica obtenida mediante holografía.” Definiendo a holografía como “técnica fotográfica basada en el empleo de la luz coherente producida por el láser. En la placa fotográfica se impresionan las interferencias causadas por la luz reflejada de un objeto con la luz indirecta. Iluminada, después de revelada, la placa fotográfica con la luz del láser, se forma la imagen tridimensional del objeto original.”

Por su parte, para la Enciclopedia Universal, 2012 “Permite reproducir las imágenes de un objeto en tres dimensiones.” Por tanto como es una fotografía realizada con luz láser e impresa en una película sensible que crea los objetos en relieve, la imagen parece suspendida en el espacio. Si se mueve esa imagen, a su vez, se ve desde una perspectiva diferente, como si se estuviera ante un objeto real.

La sensación de realidad que es la característica de este tipo de imagen se debe a que es un registro exacto de ondas luminosas que son reflejadas por el objeto. Esto es porque cuando se reconstruye la imagen, refleja la luz igual que el objeto original. (Barber, 2013).

Para realizar un holograma se utiliza la técnica holográfica que, como es un proceso fotográfico utiliza lentes y espejos para dirigir y enfocar el haz de luz de láser. La imagen del objeto se asienta sobre una placa recubierta de una emulsión química que es sensible a la luz. Así se

expone a la luz directa del láser como a la luz reflejada por el objeto. En los puntos en que coinciden los dos haces de luz dentro de la emulsión se producen cambios químicos que registran la imagen del objeto. Cuando se revela la placa holográfica, aparece la fotografía en relieve. (Barber, 2013)

El término holografía y el término holograma provienen ambos del idioma griego en el cual el prefijo holos significa todo, completo y graphos o graphia significa escritura. Así, la holografía es la forma de escritura (en este caso escritura de imágenes) que se caracteriza por representar todas las partes del objeto o de lo que se observa independientemente del tipo de superficie en la que se realice el dibujo o escritura. (Custons, 2014)

El holograma es una imagen que ha sido transformada, reubicándose la luz que la refleja y colocándose de manera tal que a la vista humana el objeto que se representa pueda ser visto en diferentes planos al mismo tiempo, permitiendo entonces que el cerebro de quien la observa complete todos sus planos y la entienda como una imagen tridimensional a pesar de estar hecha en un soporte bidimensional como puede ser el papel. En el holograma, la luz es reconstruida por completo, por el contrario de lo que sucede con una imagen normal que sólo tiene un plano de luz de acuerdo a su posición. En muchos casos, los hologramas hacen también que la imagen parezca moverse por combinar varios planos al mismo tiempo y hacer que el ojo los reciba todos de manera simultánea, simulando así un mínimo movimiento en el mismo lugar en el que se encuentra. (Custons, 2014).

2.8.1.1. Pirámide holográfica

El sistema holográfico 4 caras mejor conocido como pirámide holográfica se trata de un display piramidal con cuatro proyectores que muestran productos, logos u objetos que luego el prisma reúne para formar una sola y única imagen en 3D. Es realmente impactante y único debido a que podemos rodear el display y observar la imagen holográfica flotando en medio del mismo dando un verdadero efecto 360°.

La Pirámide holográfica puede colocarse en cualquier lugar, expo, museo, recinto, sala de exhibición, salón de evento o bien podemos lograr que La base del pueda tener alguna función como ser un exhibidor. Podemos rotular con la imagen y colores corporativos de su empresa o producto. (Serra, 2011)

2.8.1.2. Aplicaciones en los juegos con inteligencia artificial

Durante décadas, la inteligencia artificial se ha dedicado a los juegos con el fin de derrotar a los mejores jugadores humanos. Se ha considerado siempre que la habilidad de jugar era propia de la inteligencia. Las damas y el othello fueron derrotados primero. En el año 1997 fue el turno del ajedrez. Ahora prácticamente queda únicamente el go por batir.

Las damas. Chinook, un programa desarrollado desde el año 1989 por el equipo de Jonathan Schaeffer, de la Universidad de Alberta, se convirtió en el año 1994 en el campeón mundial de damas. El programa incluye una base de datos con aperturas de los mejores jugadores y otra de situaciones finales cuando quedan 8 o menos fichas en el tablero. El mismo equipo investigador demostró años más tarde, en el año 2007, que cuando se juega a las damas de forma perfecta ningún jugador puede ganar. Esto significa que una estrategia óptima por parte de los dos jugadores únicamente puede llevar a tablas. La dificultad de esta demostración estriba en que puede haber aproximadamente 500×10^{20} tableros posibles, o, en palabras, cincuenta mil trillones de tableros. El problema es un millón de veces más difícil que el de las 4 en raya. (Torres, 2014)

El ajedrez. Durante muchos años se desarrollaron inventos y programas con el fin de ganar en el juego del ajedrez. Sin embargo, no fue hasta mayo del año 1997 cuando Deep Blue venció al campeón humano G. Kasparov en Nueva York. El programa desarrollado por IBM utilizaba hardware específico, bases de datos que permitían al programa jugar de forma perfecta en las situaciones finales con 7 o menos fichas en el tablero, y algoritmos de búsqueda del tipo minimax para encontrar la mejor solución en todos los otros casos. (Torres, 2014)

2.8.2. TENDENCIAS Y PRINCIPALES REFERENTES

2.8.2.1. Microsoft desarrolla un holograma 3d que se puede tocar

Microsoft tiene una división que se dedica a la experimentación con nuevos sistemas que nos permitan mejorar la interacción entre la gente y sistemas de información, Microsoft Research. Esta división tan especial está a cargo de proyectos tan fantásticos como las lentillas que miden la glucosa de nuestra sangre y que, en un futuro, podrían servir de pantallas que muestren información sobre nuestro ojo o una mesa holográfica que muchos quisiéramos tener. Precisamente, siguiendo la senda de Holodesk, un equipo de Microsoft Research está trabajando en otro proyecto llamado Vermeer que consiste en un sistema holográfico que, por increíble que parezca, se puede "tocar" (Velasco, 2014)

Vermeer es un novedoso display que proyecta, desde una base que se coloca encima de una mesa, una imagen tridimensional que puede ser vista desde cualquier punto situado alrededor del dispositivo sin necesidad de llevar unas gafas 3D o utilizar cualquier otro dispositivo. Salvando las distancias, Vermeer ofrece una imagen tridimensional muy parecida a los hologramas que podemos ver en cualquiera de las míticas películas de la saga Star Wars. (Velasco, 2014)

Este dispositivo se basa en la combinación de una ilusión óptica, el mirascope, con una pantalla de luz con los que logran el efecto de un movimiento 3D en el aire a 15 fotogramas por segundo y en el que emulan 192 puntos de vista a la vez, por tanto, lanzan casi 3.000 imágenes por segundo para poder ofrecer 15 fps por cada punto de vista. Además, esta imagen 3D puede tocarse gracias al uso de una cámara de profundidad, como la que utiliza Kinect, que es capaz de captar el movimiento realizado por nuestra mano y trasladarlo a la imagen como si provocásemos una perturbación en ésta. (Velasco, 2014)

Y aunque la primera versión de Vermeer utilizaba las cámaras de Kinect (se dispersaban varios Kinect en la habitación para captar el movimiento de los espectadores), la versión actual implementa las cámaras de profundidad en el interior del mirascope para detectar los dedos y, así, perturbar la imagen sin necesidad de tener que desplegar dispositivos adicionales al Vermeer que se tengan que ubicar de manera externa a éste. (Velasco, 2014)

2.8.2.2. HP desarrolla pantalla holográfica 3D.

Según explica el MIT Technology Review, la pantalla de HP funciona muy deliberadamente, cada pixel direccional tiene tres juegos de ranuras que corresponden y dirigen luz roja, verde y azul en diferentes direcciones. Desde ahí, la luz se refleja por un panel LCD más tradicional que convierte la luz en imágenes en movimiento.

Las imágenes no ofrecen actualmente un detalle de alta definición, pero el efecto y lo logrado en el aspecto técnico es realmente sobresaliente. Las imágenes estáticas pueden ser vistas en 3D hasta a un metro de distancia en un campo de 180 grados de ángulo de visibilidad. El video que se grabó a 30 recuadros por segundo permite ver la imagen en un campo de 90 grados. (Flores, 2013)

2.8.2.3. Hologramas 3D de mapas

Estamos en la época de la evolución de 3D y de los hologramas o efectos visuales que nos

hagan sentir que las cosas son más reales. Impresiones ZScape de Zebra Imaging ofrecen un efecto visual 3D (hologramas 3D) bien interesante con la utilización de una técnica antigua de hologramas.

Las impresiones estarían siendo creadas con una variedad de fuentes 3D, como AutoCad o similares, que son enlazadas con miles de elementos holográficos al grabar luces laser en un material especial. Las imágenes presentadas no requerirían gafas o espejos rotativos, peor que solo requeriría una luz de halógeno o LED que proporcionaría una representación de 360 grados completamente en color. (López, 2013)

2.8.3. Definiciones conceptuales

2.8.3.1. Hardware

Comprende todos los dispositivos o elementos físicos con los cuales es construida una computadora. Incluye también los elementos mecánicos, electrónicos y eléctricos. Los teclados, monitores, impresoras, microprocesadores, unidades de disco, ratón, escáner y demás periféricos, son hardware. (Zapata, 2015)

2.8.3.2. Software

Es el conjunto de datos que necesita la computadora para poder trabajar. Los datos varían según el tipo de operación que deba realizar la computadora, y por eso se agrupan formando programas distintos. (Zapata, 2015)

2.8.3.3. Aplicaciones informáticas

Se denomina aplicación informática a un programa o conjunto de programas que se instala en un ordenador o dispositivo con capacidad de computación y que permite al usuario realizar una tarea específica con este dispositivo. (Pérez, 2014)

2.8.3.4. Netbeans

Herramienta que se utiliza para desarrollar aplicaciones Web, Móvil y de Escritorio para diferentes lenguajes de programación como son Java, C++, Ruby y PHP entre otros. Es de código abierto, multiplataforma, multilenguaje, contiene servidores web y es fácil de instalarlo e utilizarlo. (Jimenez, 2014)

Netbeans es un proyecto abierto donde la comunidad es la más beneficiada donde realizan grandes aportes y su crecimiento ha sido constantemente marcado con un gran éxito, a medida que ha transcurrido el tiempo se han ido uniendo más socios y usuarios de diferentes partes del mundo con nuevas ideas, donde su aporte no tienen ninguna clase de restricciones y son acogidas por la comunidad. Otra fuente, es el soporte que brinda a sus usuarios como son los manuales, video o tutoriales, este beneficio cuenta con más 160 países en todo el mundo es fácil de descarga, instalar y acceder a sus recursos (Netbeans.org, 2013).

2.8.3.5. JavaScript

Javascript es un lenguaje con muchas posibilidades, utilizado para crear pequeños programas que luego son insertados en una página web y en programas más grandes, orientados a objetos mucho más complejos. Con Javascript podemos crear diferentes efectos e interactuar con nuestros usuarios. (Valdez, 2014)

Este lenguaje posee varias características, entre ellas podemos mencionar que es un lenguaje basado en acciones que posee menos restricciones. Además, es un lenguaje que utiliza Windows y sistemas X-Windows, gran parte de la programación en este lenguaje está centrada en describir objetos, escribir funciones que respondan a movimientos del mouse, aperturas, utilización de teclas, cargas de páginas entre otros. (Valdez, 2014)

Es necesario resaltar que hay dos tipos de JavaScript: por un lado está el que se ejecuta en el cliente, este es el Javascript propiamente dicho, aunque técnicamente se denomina Navigator JavaScript. Pero también existe un Javascript que se ejecuta en el servidor, es más reciente y se denomina LiveWire Javascript. (Valdez, 2014)

2.8.3.6. Java

Como cualquier lenguaje de programación, el lenguaje Java tiene su propia estructura, reglas de sintaxis y paradigma de programación. El paradigma de programación del lenguaje Java se basa en el concepto de programación orientada a objetos (OOP), que las funciones del lenguaje soportan.

El lenguaje Java es un derivado del lenguaje C, por lo que sus reglas de sintaxis se parecen mucho a C. Estructuralmente, el lenguaje Java comienza con paquetes. Un paquete es el mecanismo de espacio de nombres del lenguaje Java. Dentro de los paquetes se encuentran las clases y dentro de las clases se encuentran métodos, variables, constantes, entre otros. Java es

un lenguaje útil para casi todo tipo de problemas. Podemos citar como funcionalidades de Java varias:

- **Aplicaciones “cliente”**: son las que se ejecutan en un solo ordenador (por ejemplo el portátil de tu casa) sin necesidad de conectarse a otra máquina. Pueden servirte por ejemplo para realizar cálculos o gestionar datos.
- **Aplicaciones “cliente/servidor”**: son programas que necesitan conectarse a otra máquina (por ejemplo un servidor de datos) para pedirle algún servicio de forma más o menos continua, como podría ser el uso de una base de datos. Pueden servir por ejemplo para el teletrabajo: trabajar desde casa pero conectados a un ordenador de una empresa.
- **“Aplicaciones “web”**, que son programas Java que se ejecutan en un servidor de páginas web. Estas aplicaciones reciben “solicitudes” desde un ordenador y envían al navegador (Internet Explorer, Firefox, Safari, etc.) que actúa como su cliente páginas de respuesta en HTML.

2.8.3.7. UML Lenguaje unificado de modelado

UML es ante todo un lenguaje. Un lenguaje proporciona un vocabulario y una regla para permitir una comunicación. En este caso, este lenguaje se centra en la representación gráfica de un sistema. (Madrid, 2015)

2.8.3.8. MySQL

MySQL es un software de código abierto, licenciado bajo la GPL de la GNU, aunque MySQL AB distribuye una versión comercial, en lo único que se diferencia de la versión libre, es en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que de otra manera, se vulneraría la licencia GPL. (Hidalgo, 2015)

El lenguaje de programación que utiliza MySQL es Structured Query Language (SQL) que fue desarrollado por IBM en 1981 y desde entonces es utilizado de forma generalizada en las bases de datos relacionales.(Fuentes, 2014)

2.8.3.9. Base de datos

Una base de datos es un sistema informático a modo de almacén. En este almacén se guardan grandes volúmenes de información, también es conocida como una colección de información organizada de forma que un programa de ordenador pueda seleccionar rápidamente los

fragmentos de datos que necesite. Una base de datos es un sistema de archivos electrónico. Las bases de datos tradicionales se organizan por campos, registros y archivos. Un campo es una pieza única de información; un registro es un sistema completo de campos; y un archivo es una colección de registros. (Ramírez, 2015)

2.8.3.10. Poo

Paradigma de programación que viene a innovar la forma de obtener resultados. Los objetos manipulan los datos de entrada para la obtención de datos de salida específicos, donde cada objeto ofrece una funcionalidad especial. Muchos de los objetos pre-diseñados de los lenguajes de programación actuales permiten la agrupación en bibliotecas o librerías, sin embargo, muchos de estos lenguajes permiten al usuario la creación de sus propias bibliotecas. Está basada en varias técnicas, incluyendo herencia, cohesión, abstracción, polimorfismo, acoplamiento y encapsulamiento. (Luje, 2015)

2.8.3.11. Herencia

Las clases no se encuentran aisladas, sino que se relacionan entre sí, formando una jerarquía de clasificación. Los objetos heredan las propiedades y el comportamiento de todas las clases a las que pertenecen. La herencia organiza y facilita el polimorfismo y el encapsulamiento, permitiendo a los objetos ser definidos y creados como tipos especializados de objetos preexistentes. Estos pueden compartir (y extender) su comportamiento sin tener que volver a implementarlo. Esto suele hacerse habitualmente agrupando los objetos en clases y estas en árboles o enrejados que reflejan un comportamiento común. Cuando un objeto hereda de más de una clase se dice que hay herencia múltiple; siendo de alta complejidad técnica por lo cual suele recurrirse a la herencia virtual para evitar la duplicación de datos. (Luje, 2015)

2.8.3.12. Abstracción

Denota las características esenciales de un objeto, donde se capturan sus comportamientos. Cada objeto en el sistema sirve como modelo de un "agente" abstracto que puede realizar trabajo, informar y cambiar su estado, y "comunicarse" con otros objetos en el sistema sin revelar "cómo" se implementan estas características. Los procesos, las funciones o los métodos pueden también ser abstraídos, y, cuando lo están, una variedad de técnicas son requeridas para ampliar una abstracción. El proceso de abstracción permite seleccionar las características relevantes dentro de un conjunto e identificar comportamientos comunes para definir nuevos

tipos de entidades en el mundo real. La abstracción es clave en el proceso de análisis y diseño orientado a objetos, ya que mediante ella podemos llegar a armar un conjunto de clases que permitan modelar la realidad o el problema que se quiere atacar. (Luje, 2015)

2.8.3.13. Encapsulamiento

Significa reunir todos los elementos que pueden considerarse pertenecientes a una misma entidad, al mismo nivel de abstracción. Esto permite aumentar la cohesión (diseño estructurado) de los componentes del sistema. Algunos autores confunden este concepto con el principio de ocultación, principalmente porque se suelen emplear conjuntamente. (Luje, 2015)

2.8.3.14. Polimorfismo

Comportamientos diferentes, asociados a objetos distintos, pueden compartir el mismo nombre; al llamarlos por ese nombre se utilizará el comportamiento correspondiente al objeto que se esté usando. O, dicho de otro modo, las referencias y las colecciones de objetos pueden contener objetos de diferentes tipos, y la invocación de un comportamiento en una referencia producirá el comportamiento correcto para el tipo real del objeto referenciado. Cuando esto ocurre en "tiempo de ejecución", esta última característica se llama asignación tardía o asignación dinámica. Algunos lenguajes proporcionan medios más estáticos (en "tiempo de compilación") de polimorfismo, tales como las plantillas y la sobrecarga de operadores de C++. (Luje, 2015)

2.8.3.15. JDK con netbeans

La escritura de aplicaciones y applets de Java necesita herramientas de desarrollo como JDK. JDK incluye Java Runtime Environment, el compilador Java y las API de Java. Familiarizarse resulta fácil para los programadores nuevos y con experiencia. (Castillo, 2016).

Criterio: Se puede mencionar que el JDK es una Plataforma de Desarrollo JAVA. Se trata de la suma de todo lo que contiene la JRE (Java Runtime Environment) más una serie de herramientas de desarrollo como un compilador, debugger, compactador, documentador, etc. necesarios para desarrollar applets y aplicaciones de escritorio. En la JDK también se encuentran herramientas de seguridad y de despliegue de aplicaciones.

2.8.3.16. Objetos y clases en java

Hemos realizado una primera incursión en Java pero para proseguir se nos hace indispensable

hablar de conceptos fundamentales de la programación orientada a objetos: objetos y clases. Estos términos parecen resultarnos familiares. (Rodríguez, 2016)

2.8.3.16.1. Objeto

Entidad existente en la memoria del ordenador que tiene unas propiedades (atributos o datos sobre sí mismo almacenados por el objeto) y unas operaciones disponibles específicas (métodos). (Rodríguez, 2016)

2.8.3.16.2. Clase

Abstracción que define un tipo de objeto especificando qué propiedades (atributos) y operaciones disponibles va a tener. (Rodríguez, 2016)

Las clases en Java (Java Class) son plantillas para la creación de objetos, en lo que se conoce como programación orientada a objetos, la cual es una de los principales paradigmas de desarrollo de software en la actualidad (Rodríguez, 2015).

2.8.3.17. JFrame en java - netbeans

JFrame es una clase utilizada en Swing (biblioteca gráfica) para generar ventanas sobre las cuales añadir distintos objetos con los que podrá interactuar o no el usuario. A diferencia de JPanel, JFrame posee algunas nociones típicas de una ventana como minimizar, cerrar, maximizar y poder moverla. (Gonzales, 2017)

Los Cuadros de Diálogos han sido los únicos elementos que he mostrado del Swing de Java, pero hay más objetos que son usados para la parte visual y la más llamativa para el usuario. Para empezar a integrar la parte lógica de la programación con la parte visual es importante saber el cómo Crear Ventana en Java, y el uso de estas, estas las podemos crear mediante objetos Frame o JFrame. (Gonzales, 2017)

Criterios: Un JFrame es un contenedor donde colocar componentes y que la clase JFrame se encuentra en el paquete javax.swing. La mayoría de las ventanas son instancias de la clase JFrame o subclases de JFrame.

2.8.3.18. JFileChooser en java – netbeans

La clase JFileChooser nos permite acceder a nuestro sistema de ficheros y seleccionar ficheros.

Esto nos puede ser útil para abrir fichero que contengan alguna información útil para nuestra aplicación o incluso para guardar información en ficheros. (Elkan, 2017)

Por defecto, JFileChooser solo nos permite elegir ficheros, si queremos elegir solo directorios o ambos, usaremos el método `setFileSelectionMode(int mode)`, también tenemos constantes para ello:

- `JFileChooser.FILES_ONLY`: solo ficheros.
- `JFileChooser.DIRECTORIES_ONLY`: solo directorios.
- `JFileChooser.FILES_AND_DIRECTORIES`: ficheros y directorios.

Criterios: Los JFileChooser son clase que nos permite mostrar fácilmente una ventana para la selección de un fichero o archivo de ciado por el usuario.

2.8.3.19. Reproducir MP3 con java – netbeans

La clase Player también un método `play(int)` en el que se indica el número de tramas a reproducir. (Machines, 2014)

Criterios: Reproducir audio en mp3 en Java mediante el api de Java Sound y un sencillo y práctico ejemplo en el que reproducimos este tipo de archivos de audio tan común en estos días.

2.8.3.20. Captura de pantalla en java – en netbeans

La clase se llama "capture.java" y está compuesta por métodos que permiten especificar, el tipo de imagen (JPG, PNG, BMP), las dimensiones de la captura, el lugar donde se guardara la imagen asi como el nombre de la imagen, el método principal es `captureScreen()` el cual utiliza todos los parámetros para poder realizar la captura de pantalla mediante el uso del objeto en java.

Criterios: Sobre esta clases, cuenta con el método `captureScreen` el cual recibe dos parámetros de entrada, un Point (origen X,Y) y Dimensión (ancho, alto) que forman un rectángulo imaginario que sirve como parámetro para tomar la captura de pantalla en Java. (Loret, 2015)

2.8.3.21. ImageIcon en java – netbeans

Algunos componentes Swing como JLabel y JButton, pueden ser decorados con un icono -- una imagen de tamaño fijo. En Swing, un icono es un objeto que se adhiere al interface Icon. Swing

proporciona una implementación particular y muy útil del interface Icon: ImageIcon, que dibuja un icono desde una imagen JPEG o GIF. (Ozitt, 2014)

El único argumento del constructor del icono es la URL del fichero que contiene la imagen. El método getUrl añade el codebase del applet al nombre del fichero que contiene la imagen del icono. Puedes copiar este método para usarlo en tus applets. (Ozitt, 2014)

```
protected URL getUrl(String filename) {
    URL codeBase = this.getCodeBase();
    URL url = null;
    try {
        url = new URL(codeBase, filename);
    } catch (java.net.MalformedURLException e) {
        System.out.println("Couldn't create image: badly specified URL");
        return null;
    }
    return url;
}
```

Criterio: La clase ImageIcon proporciona otros muchos constructores para crear iconos desde un array de bytes, un objeto Image, o desde un nombre de fichero.

2.8.4. Términos básicos

- **Animaciones:** Es el proceso que logra dar movimiento a dibujos u objetos inanimados por lo general.
- **Dificultades:** El concepto hace referencia al problema, brete o aprieto que surge cuando una persona intenta lograr algo.
- **Hardware:** consta de las partes físicas, tangibles de la computadora.
- **Ordenador:** Máquina electrónica capaz de almacenar información y tratarla automáticamente mediante operaciones matemáticas y lógicas controladas por

programas informáticos.

- **Informática:** El conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático y racional de la información por medio de computadoras.
- **Interfaz:** Una conexión e interacción entre hardware, software y usuario, es decir como la plataforma o medio de comunicación entre usuario o programa.
- **Software:** conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas que permiten ejecutar distintas tareas en una computadora.
- **Usuario:** Cualquier individuo que interactúa con la computadora a nivel de aplicación. Los programas, operadores y otro personal técnico no son considerados usuarios cuando trabajan con la computadora a nivel profesional.
- **Holograma:** Placa fotográfica que se obtiene mediante holografía.
- **Publicidad:** Difusión o divulgación de información, ideas u opiniones de cualquier carácter, con la intención de que alguien actúe de una determinada manera, piense según unas ideas o adquiera un determinado producto.
- **Video juego:** Software creado para el entretenimiento en general y basado en la interacción entre una o varias personas, mediante un aparato electrónico que ejecuta dicho videojuego.
- **Metodología:** Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica, un estudio o una exposición doctrinal.

2.9. HIPÓTESIS O FORMULACIÓN DE PREGUNTA CIENTÍFICA

La presente investigación se sustenta en la siguiente **hipótesis:** Si se desarrolla un sistema automatizado con los requerimientos y metodología adecuada, se podrá contribuir con el proceso de publicidad de los productos de la tienda de video juegos “VirtualNet”

2.10. METODOLOGÍA

2.10.1. Diseño de la investigación

Para el desarrollo del presente proyecto se empleara la práctica en hardware y software el mismo que encontraremos en medios científicos bibliográficos que nos basaremos para implementar el sistema de publicidad holográfica que es dirigido a los clientes de la tienda de juegos de video llamada Virtual Net, ubicado en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia la Merced calle Guayaquil y Toledo.

Practica en software: Esta técnica nos orientara a lo obtención de datos para basar nuestra información y aplicación de desarrollo del sistema de publicidad holográfica, provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia la Merced calle Guayaquil y Toledo

2.10.2. Tipos de investigación

En el proyecto se utilizaran dos tipos de investigación en el cual se aplicaran en el sistema de publicidad holográfica a desarrollar para la tienda de video juegos virtual Net, ubicado en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia la Merced calle Guayaquil y Toledo.

2.10.2.1. Investigación descriptiva:

Se utiliza en la búsqueda de conceptos y se van especificando características del objeto es decir cómo es y se manifiesta determinado fenómeno encontrando cada uno de los elementos que serán utilizados en la demostración de las variables.

Criterio: una vez obtenida la información adecuada ya sea de libro o de revista científicas referente a la publicidad holográfica, tendremos claro como es la temática y demostración en los usuarios y con el fin de aplicarlo en el sistema de publicidad holográfica a desarrollar para la tienda de video juegos virtual Net, ubicado en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia la Merced calle Guayaquil y Toledo.

2.10.2.2. Investigación bibliográfica:

Es una amplia búsqueda de información sobre una cuestión determinada, que debe realizarse de un modo sistemático, pero no analiza los problemas que esto implica.

Criterio: al realizar una minuciosa búsqueda bibliografía científica nos dio parte para asumir más conocimiento acerca de la publicidad holográfica y poder de esta manera desarrollar el sistema de publicidad holográfica para la tienda de video juegos virtual Net, ubicado en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia la Merced calle Guayaquil y Toledo.

Investigación de campo:

Se presenta mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o porque causas se produce una situación o acontecimiento particular

Criterio: luego de obtener conocimientos claro atreves de la investigación de que es la publicad holográfica, pudimos aportamos con el desarrollo del sistema a implantarse en la tienda de video juegos virtual Net, con el fin de beneficiar la venta de los productos de video juegos que comercializa la tienda ya mencionada y así contribuir con el realce de la negocio.

2.10.3. Métodos de investigación

En el proyecto se aplicara dos métodos de investigación, los cuales servirán para el desarrollo de la propuesta tecnológica y cumplir con los objetivos planteados.

2.10.3.1. Método deductivo:

Debido a que a su desarrollo del Sistema de presentación holográfica y tecnología de software se va desde lo particular o lo general debiendo emplear conocimientos adquiridos en su implementación y desarrollo del sistema

2.10.3.2. Método empírico:

En la investigación que es **la entrevista** que será de utilidad para entregar las descripciones del objeto de estudio y aceptación del sistema de tecnología holográfica que es dirigido a los clientes de la tienda de juegos de video llamada Virtual Net, provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia la Merced calle Guayaquil y Toledo.

En el proyecto se utilizará la observación para recabar la información correspondiente a las actividades de la incentivación de poner en práctica el desarrollo de la tecnología en la institución.

La entrevista se utilizará en el proyecto para verificar por buen camino a los objetivos de la investigación.

2.10.4. Técnicas e instrumentos de la investigación

2.10.4.1. Técnicas de investigación

La técnica de la observación se verá inmersa en el proyecto al momento de recoger la información de manera directa en el lugar de los hechos constatando la falta de incentivación para el desarrollo de nuevas tecnologías.

La técnica de la entrevista se utiliza en este trabajo de investigación aplicando el enfoque

explicativo y exploratorio a los resultados de la investigación.

En el proyecto, la técnica de la entrevista se utilizará como medio para recolectar la información y conocer de cerca la realidad actual de la manera de generar publicidad en la tienda de videojuegos llamada Virtual Net, provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia la Merced calle Guayaquil y Toledo.

La entrevista está estructurada en forma de preguntas de la siguiente manera:

La primera pregunta está basada en la interacción del sistema con información de la tienda.

La segunda y tercera pregunta está basadas en la navegabilidad del sistema con el usuario.

La cuarta pregunta plantea la interacción del sistema y el usuario.

La quinta pregunta está estructurada con los requerimientos del sistema.

La sexta pregunta está estructurada con la seguridad del sistema.

La séptima pregunta está estructurada con criterios del usuario con el sistema.

2.10.4.2. Instrumentos de la investigación

Esta investigación pretende mediante un cuestionario de entrevista medir las actitudes de las personas entrevistadas; en este caso concreto: conocer la percepción respecto a la necesidad de aplicar conocimientos adquiridos en cuanto al desarrollo del sistema para publicidad holográfica en 3D.

En la investigación se utiliza ficha de observación como instrumento para detallar verificar la realidad actual de los clientes de la tienda de videojuegos al no incentivar ni tampoco innovar en sus técnicas de publicidad.

La entrevista en la investigación será de mucha utilidad para verificar las actividades que se están realizando vayan dirigidas a los objetivos de la investigación.

2.11. DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES Y TAREAS PROPUESTAS CON LOS OBJETIVOS ESTABLECIDOS

2.11.1. Metodología SCRUM

Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos. (Albaladejo, 2015)

Scrum posee 5 fases que permiten el buen uso de esta metodología, las cuales son:

2.11.1.1. Iniciación (Planificación)

En esta fase se crea la Visión del Proyecto que sirve de enfoque y dirección del mismo. Se crean e identifican roles claves del proyecto como el Scrum Master, Product Owner, interesados, equipo del proyecto. Así mismo, se define la lista de prioridades o el Product Backlog la cual sirve de base para la elaboración del plan de lanzamiento y tamaño de cada Sprint.

Criterios.- Crear la visión del proyecto, Identificar al Scrum Master y a los interesados o socios del proyecto, formación del equipo Scrum, desarrollo de épicas, creación de la lista priorizada de pendientes del producto

2.11.1.2. Planificación y estimación

Aquí se definen y aterrizan en los Sprints las historias de usuarios, se alinean a todo lo que genera valor a la organización y se hacen las estimaciones de tiempo y esfuerzo para cumplirlas, los cuales se traducen en listas de tareas cuyos tiempos de desarrollo se definen en reuniones de equipo correspondientes, así como el proceso de definición del Sprint Backlog que contiene todas las tareas que deben completarse en el Sprint.

Criterios.-Elaboración historias de usuario. Aprobación, estimar y asignar historias de usuarios, elaboración de tareas, elaboración de la lista de pendientes del Sprint

2.11.1.3. Implementación

En esta fase se trabaja en las tareas del Sprint Backlog para crear Sprint Deliverables, para ello se utiliza a menudo un Scrumboard para realizar el seguimiento del trabajo y de actividades que se llevan a cabo. También, los inconvenientes o problemas que enfrenta el Equipo Scrum se actualizan en un Impediment Log. Durante esta fase se realizan las llamadas Daily Standup Meeting que son reuniones cortas y eficientes en tiempo donde el equipo da el estatus de sus actividades diarias y manifiesta cualquier inconveniente que pueda tener. Igualmente se

actualiza o revisa la lista de prioridades de pendientes del producto.

Criterios.- Crear entregables, llevar a cabo el standup diario, mantenimiento de la lista priorizada de pendientes del producto

2.11.1.4. Revisión y retrospectiva

Para proyectos grandes que involucran varios equipos Scrum, se realiza en esta etapa, reuniones que permitan juntar a estos equipos y discutir y revisar avances, dependencias e impedimentos en el desarrollo del proyecto. También en esta etapa se lleva a cabo el proceso donde el Equipo Scrum demuestra el Sprint Deliverable al Propietario del producto y a los Socios relevantes en un Sprint Review Meeting. Igualmente, el Scrum Master y el Equipo Scrum se reúnen para discutir las lecciones aprendidas a lo largo del Sprint, información que se documenta como las lecciones aprendidas que pueden aplicarse a los futuros Sprints.

Criterios.- Convocar Scrum de Scrums, demostrar y validar del Sprint retrospectiva de Sprint

2.11.1.5. Lanzamiento

Finalmente, esta es la fase más esperada por los interesados o socios del proyecto así como del Scrum Master y Equipo Scrum. En esta fase se desarrolla el proceso donde los Accepted Deliverables se les entregan a los Socios relevantes. Un acuerdo formal llamado Working Deliverables Agreement documenta la finalización con éxito del Sprint. Del mismo modo, se realizan actividades de retrospectiva que permite identificar mejoras y lecciones aprendidas del proyecto.

Criterios.- Envío de entregables, retrospectiva del proyecto

2.11.2. Roles de SCRUM

Según Díaz (2015) desarrollo de Software Agile y Manejo de Proyectos Agile, indica que: “Scrum utiliza el concepto de Equipos Scrum, los cuales son grupos de trabajo donde los desarrolladores de software son seres humanos que cometen errores, que piensan en nuevas ideas en el camino y muchas características más”.

2.11.2.1. El Scrum master

Según Bahit (2010) en la página Desarrollo Web, indica que: “El Scrum Master es el alma

mater de Scrum. Un error frecuente es llamarlo “líder”, puesto que el Scrum Master no es un líder típico, sino que es un auténtico servidor neutral, que será el encargado de fomentar e instruir sobre los principios ágiles de Scrum.

Refiriéndose al Scrum Master se puede evidenciar que la persona que desempeñe dicho rol debe tener experiencia en la resolución de conflictos que impidan la correcta implementación de las funcionalidades requeridas, por lo tanto debe tener motivado al resto de desarrolladores que trabajan en el sistema buscando siempre un trabajo colaborativo.

2.11.2.2. El dueño del producto (Product owner)

Según Sutherland (2012) en la página Desarrollo Web, indica que: “El Dueño de Producto es la única persona autorizada para decidir sobre cuáles funcionalidades y características funcionales tendrá el producto. Es quien representa al cliente, usuarios del software y todas aquellas partes interesadas en el producto.”

En síntesis, el Product Owner debe ser capaz de transmitir a los desarrolladores las necesidades que tiene el cliente por lo tanto irá revisando continuamente el producto para emitir comentarios que pueden ser de ayuda en la implementación de las funcionalidades.

2.11.2.3. Scrum team

Según Martel (2016) en su libro Desarrollo de software ágil indica que: “El Scrum Team (o simplemente "equipo"), es el equipo de desarrolladores multidisciplinario, integrado por programadores, diseñadores, arquitectos, testers y demás, que en forma auto organizada, será los encargados de desarrollar el producto”. Respecto al Scrum Team se debe manifestar que son los encargados de llevar los requerimientos especificados a desarrollos funcionales capaces de solventar las necesidades del cliente, se mantienen en constante comunicación con el Product Owner para despejar cualquier inquietud en cuanto a cualquier funcionalidad.

Criterios.- Los miembros que interactúan en la metodología SCRUM están realizando un objetivo específico, dando un ciclo de vida completo y con perfección en la entrega del producto. Cumpliendo con sus respectivas actividades y funciones.

2.11.3. Artefactos de SCRUM:

2.11.3.1. Pila del producto (Product backlog)

Según Verheyen (2016) indica que: “El Product backlog es un listado dinámico y públicamente visible para todos los involucrados en el proyecto ahí el dueño del Producto, mantiene una lista actualizada de los requerimientos funcionales para crear el software. Esta lista, representa "qué es lo que se pretende" pero sin mencionar "cómo hacerlo", puesto a que esta última será tarea del Scrum Team”.

Hay que resaltar que el Product Backlog es generado y actualizado solamente por el dueño del producto y durante una reunión de planificación el Scrum Team decidirá los items del listado que va a desarrollar durante un Sprint.

Es así que el Product Backlog se constituye en un listado de items que representan a todos aquellos requerimientos funcionales que fueron especificados para ser implementados en el software.

2.11.3.2. Pila del Sprint (Sprint backlog)

Según Bussa (2011) indica que: “El Backlog de Sprint es la recopilación sintética de items del Backlog de Producto, negociados entre el Dueño de Producto y el Scrum Team en la ceremonia de planificación, reunión que se realiza al comienzo del Sprint.

En cuanto a la pila del Sprint se puede agregar que se constituye en un subconjunto de la totalidad de requerimientos especificados lo cual permite tener avances funcionales al finalizar cada sprint o iteración.

2.11.3.3. Incremento de funcionalidad

Según Blankenship (2015) expresa que: “El incremento de funcionalidad, es lo que el equipo entrega al finalizar el Sprint. El mismo debe asemejarse a un "software funcionando", permitiendo implementarse operativamente sin restricciones en un ambiente productivo”.

La filosofía Scrum manifiesta que al terminar un sprint debe tenerse un producto con funcionalidades implementadas capaces de someterse a pruebas reales por lo cual mientras más pequeñas sean las tareas a resolver mejores serán los resultados.

Criterios.- Scrum, propone tres herramientas o "artefactos" para mantener organizados los proyectos. Estos artefactos, ayudan a planificar y revisar cada uno de los Sprints, aportando medios ineludibles para efectuar cada una de las ceremonias que propone este marco de trabajo.

2.11.4. Reuniones

2.11.4.1. Planificación (Sprint planning meeting)

Según Millett (2015) manifiesta que: “La planificación es lo primero que debe hacerse al comienzo de cada Sprint. Durante esta ceremonia, participan el Dueño de Producto, el Scrum Master y el Scrum Team”. En el ámbito del desarrollo de software existe la idea de que en las metodologías ágiles no existe una planificación ni definición precisa del alcance lo cual en Scrum es totalmente falso dado a que la planificación es la ceremonia clave para desarrollar un sprint de manera exitosa.

Por lo tanto se establece que la finalidad de la ceremonia de planificación es que el Product Owner pueda mostrar al equipo de desarrollo cuáles son las historias de usuario que tienen mayor prioridad dentro del product backlog con el fin de que el equipo de desarrollo comprenda el alcance de las mismas y realice cualquier pregunta para despejar inquietudes, finalmente hay que negociar cuáles serán los requerimientos a desarrollarse en el Sprint que se está planificando.

2.11.4.2. Reuniones diarias (Scrum daily meeting)

Según Attanasio (2015) manifiesta que: “Las reuniones diarias para Scrum, son "conversaciones" de no más de 5-15 minutos, que el Scrum Master tendrá al comienzo de cada día, con cada miembro del equipo”.

Las reuniones diarias se constituyen en una breve conversación donde el Scrum Master se pone al día de cuáles son las funcionalidades en las que cada miembro del equipo ha estado trabajando durante la jornada previa, se define que hará en la fecha actual, pero lo más importante es detectar cuáles son los inconvenientes que están surgiendo con el fin de resolverlos y que el Scrum Team pueda continuar sus labores, sin ningún tipo de preocupaciones.

2.11.4.3. Revisiones del Sprint (Sprint review meeting)

Según Maximini (2015) manifiesta que: “Durante la ceremonia de revisión en Scrum, el equipo presentará al Dueño de Producto las funcionalidades desarrolladas. Las explicará y hará una demostración de ellas, a fin de que, tanto Dueño de Producto como la audiencia, puedan experimentarlas”.

Respecto a las revisiones, también se puede decir que esta ceremonia tiene por objetivo buscar sugerencias por parte del product owner que mejoren las funcionalidades desarrolladas, aprobarlas por completo o inclusive rechazarlas.

La ceremonia de revisión se lleva a cabo el último día del Sprint, y no tiene una duración fija, en la práctica, se utiliza el tiempo que sea necesario.

2.11.4.4. Retrospectiva (Sprint retrospective)

Según Potter (2010) manifiesta que: “El objetivo de esta retrospectiva, como su nombre lo indica, es "mirar hacia atrás", realizar un análisis de lo que se ha hecho y sus resultados correspondientes, y decidir qué medidas concretas emplear, a fin de mejorar esos resultados”.

La retrospectiva en Scrum sirve como una terapia de aprendizaje dado a que la finalidad de esta es conocer cuáles fueron los aciertos y los errores suscitados dentro del equipo de desarrollo para tomar medidas que consoliden un buen ambiente de trabajo en los involucrados con el proyecto.

2.11.4.5. Plan de pruebas de software

Según Barranco (2001) en la obra Metodología del Análisis Estructurado de Sistemas, refiriéndose al plan de pruebas de software manifiesta que: “Una vez desarrollados y probados cada uno de los programas y componentes que forman el software, deben realizarse una serie de pruebas para conseguir integrar todo el sistema”.

Basándose en lo anteriormente señalado se puede decir que las pruebas permiten establecer si el software desarrollado cubre la totalidad de requisitos especificados por el cliente o usuario del sistema para lo cual debe realizarse distintas pruebas que ayudarán a verificar el correcto funcionamiento de cada módulo que compone una aplicación.

2.11.4.6. Tipos de pruebas

Según Barranco (2001) en la obra Metodología del Análisis Estructurado de Sistemas, expresa que: “Durante las etapas de Programación e Implantación, se realizan diversas pruebas, cada una con diferentes objetivos, de modo que según sea el software fabricado se le someterá a unas u otras”.

El desarrollo de software es un proceso que debe someterse a pruebas constantes para corregir

los errores que se presenten en el transcurso de las diferentes etapas del desarrollo, es decir se debe pensar en todo momento en la calidad del producto final, para ello se puede mencionar los siguientes tipos de pruebas:

2.11.4.7. Pruebas unitarias

Según Granados (2014) en la obra desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor, refiriéndose a las pruebas unitarias opina que: "Estas pruebas verifican el funcionamiento de una pieza de software. El concepto de pieza abarca módulos individuales, componentes, subprogramas, etc. De cualquier manera, la idea subyacente es probar la funcionalidad de una parte del sistema".

Las pruebas unitarias se realizan en el transcurso de las fases que se relacionan con la codificación del sistema debido a que permiten verificar el correcto funcionamiento de módulos o componentes por separado. Por lo cual son útiles para el desarrollo ágil de cualquier tipo de aplicación informática.

2.11.4.8. Pruebas de sistema

Según Granados (2014) en la obra Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor, manifiesta que las pruebas de sistema: "Verifican el funcionamiento del sistema en su conjunto. Las dos pruebas anteriores revelarán la mayor parte de fallos funcionales, así que este nivel es perfecto para probar aspectos globales, tales como la seguridad, la velocidad, etc."

Las pruebas de sistema permite interactuar con la aplicación para evidenciar la manera en que esta responde al trabajo con datos y procesos reales, entre otras cosas se puede verificar la velocidad con la que se guarda, consulta y visualiza información, así como también la seguridad que se le proporciona a los usuarios del sistema.

En síntesis se puede mencionar que para asegurar la calidad de las aplicaciones informáticas se debe realizar pruebas que verifiquen el correcto funcionamiento de cada uno de los módulos que componen un sistema, debido a que pueden encontrarse errores que deben depurarse de manera oportuna para evitar disgustos con los usuarios y de este modo generar un sistema que ayude en las actividades que realizan las personas de manera cotidiana.

Criterios: Las reuniones de SCRUM se las realiza mediante un determinado periodo de tiempo para establecer una concordancia y verificación de funcionalidades e iteraciones, así como las

pruebas constan de rigurosos aspectos que permiten la comprobación del producto en el modo de sus funcionalidades de cada funcionalidad a probar.

2.11.5. Definiciones y acrónimos

Tabla 1: Definiciones y Acrónimos

Sprint	Ciclo de trabajo al final del cual entregaremos un incremento completamente funcional completamente funcional
Incremento	Resultado de cada Sprint
Backlog	Conjunto de requisitos
Scrum manager	Persona encargada de que se lleve a cabo todo el proceso correctamente
Propietario del producto	Cliente
USUARIO	Persona que utilizara el sistema
ERF	Requerimiento funcional
RFN	Requerimiento no funcional

Elaborado por los: Investigadores

2.11.6. Metodología de desarrollo de hologramas.

La metodología utiliza procedimientos como son: las secuencias, selección e iteración de las instrucciones del programa cgh.c y ver_chg.c de manera clara y dan la facilidad de seguir la secuencia de los procesos de generación y reconstrucción del holograma, desde el inicio hasta el final, sin perder la continuidad y reconstrucción del holograma, desde el inicio hasta el final, sin perder la continuidad que cumple el programa. (Gancino, Sirilo, 2012).

2.11.6.1. Secuencia

En los programas `cgh.c` y `ver_cgh.c` las actividades se desarrollan secuencialmente, pasando de una tarea a otra únicamente luego de haber finalizado la tarea previa. Esto se cumple ya que inicialmente se definen constantes que se usaran cálculos con los datos de entrada y las de constantes definida para finalmente obtener los resultados deseados. (Gancino, Sirilo, 2012).

Criterios: La etapa de secuencia permite seguir una secuencia de actividades de tal manera que se pueda llegar a establecer una idea clara de a donde se quiere llegar en la creación de hologramas.

2.11.6.2. Selección

En los programas a desarrollarse se tienen varias etapas en las que un proceso debe optar por una opción, de dos o más opciones existentes en el proceso, dependiendo de parametrizaciones previas o de resultados de cálculos. (Gancino, Sirilo, 2012).

Criterios: Se basa en los procesos existentes en los que se pueden realizar parámetros para la separación de funcionalidades dentro del sistema.

2.11.6.3. Iteración

Los dos programas, esto es el `cgh.c` y el `ver_cgh.c` utilizaran varias iteraciones o ciclos en los procesos, especialmente en el procesamiento de los pixeles de las imágenes, ya que se tienen matices de valores, cuyos elementos serán procesados de uno a uno en su totalidad. (Gancino, Sirilo, 2012).

Criterios: Son programas para la iteración de los procesos los cuales serán determinados por pixeles dentro de las imágenes.

2.11.6.4. Diseño top down

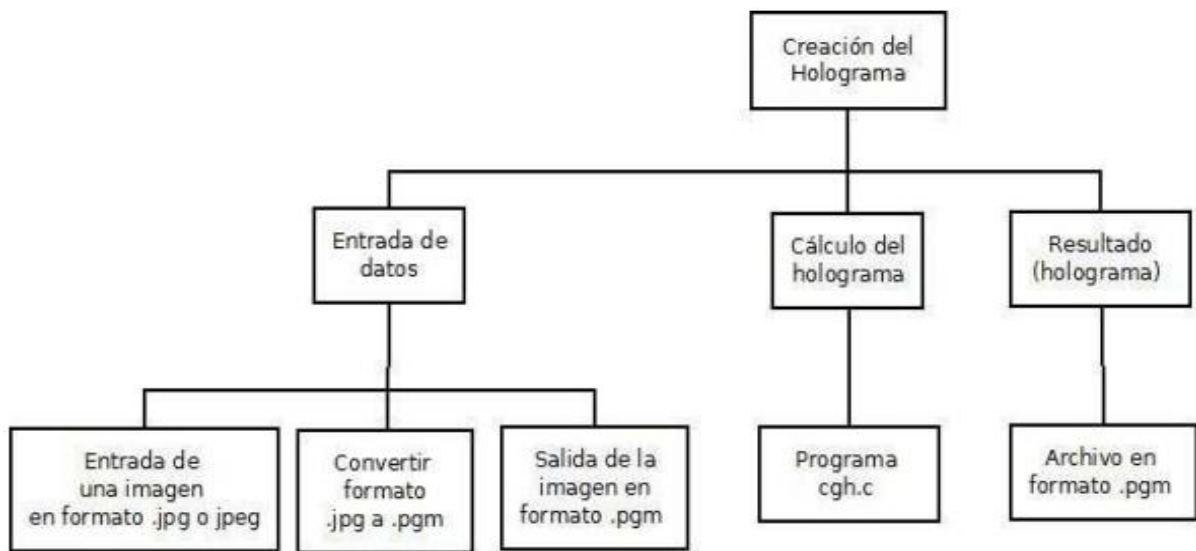
El diseño top down es el proceso mediante el cual un problema es subdividido en subproblemas más sencillos, de manera que el problema general se descompone en una serie de pasos o etapas de modo que se relacionan unos con otros mediante entradas y salidas de información . (Gancino, Sirilo, 2012).

Criterios: Se basa en la separación de un problema a resolver en varios problemas muchos más fáciles de resolver por separado.

2.11.6.5. Diseño top del problema general

A continuación se presenta el diseño top down de manera global sobre el proceso de generación del holograma que se va a seguir. (Gancino, Sirilo, 2012).

Figura 1: Metodología de desarrollo de hologramas



Elaborado por los: Investigadores

2.11.6.6. Procesamiento de la imagen del objeto

Para este trabajo se van a utilizar imágenes digitales que servirán como objeto para la generación del holograma. Es necesario obtener la información de la imagen en formato .pgm puesto que las imágenes originales que se tienen están en formato. (Gancino, Sirilo, 2012).

El formato PGM, es un mínimo común denominador de los archivos en formato de escala de gris. Es muy simple, se usa para ingeniería reversa porque es muy fácil leer sus especificaciones. Para la mayoría de propósito, una imagen PGM se puede tomar como un arreglo de enteros arbiarios. El nombre PGM es el acrónimo de Portable Gray MAP. Cada imagen PGM consiste en lo siguiente:

- Un número mágico para representar el tipo de archivo. El número mágico de la imagen es dos caracteres, estos van desde P1 hasta P6.
- Ancho, representan las dimensiones que tiene la imagen, en Caracteres ASCII.
- Máximo valor en escala de gris, nuevamente un decimal en ASCII, debe ser menor que 65536 y mayor que cero. Es el máximo valor que puede tomar un elemento de la imagen. Si el máximo valor es menor que 256, entonces cada valor está representado por 1 byte,

caso contrario por 2 butes.

- Una trama de filas, de arriba abajo. Cada fila contiene valores escala de gris de izquierda a derecha. Cada valor es un número desde cero hasta el máximo valor, con cero para negro y el máximo valor para blanco.

2.12. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

2.12.1. Análisis de la entrevista.

Como resultado de la entrevista realizada al dueño de Virtual Net, se identificó claramente problemas en la publicidad de la tienda, por lo cual se realiza un sistema que garantice mejor publicidad en la tienda de videojuegos. Además se pretende, que los requisitos identificados garanticen la funcionalidad del sistema.

2.12.1.1. Ejecución y análisis de la entrevista

a) ¿Quiénes van a interactuar con el sistema y con la información existente?

El Dueño de la tienda de videojuegos mencionó que” Los usuarios involucrados con el sistema son los vendedores y los compradores de la tienda de videojuegos”

b) ¿Creería que el holograma tenga una manejabilidad muy sencilla?

El Dueño de la tienda de videojuegos mencionó que” Al realizar cualquier proceso con el sistema debe ser muy sencillo ya que de esta manera si existen nuevas contrataciones en la tienda no se les haga nada difícil utilizar el sistema para los vendedores.”

c) ¿Qué opina sobre la rapidez en los procesos que debe poseer el sistema?

El Dueño de la tienda de videojuegos mencionó que” Existen momentos del día donde los vendedores pasan demasiado ofuscados y atareados por lo cual es indispensable que los procesos en el sistema sean muy rápidos y eficientes”

d) ¿Cómo se plantea que usuarios involucrados interactúen con el sistema?

El Dueño de la tienda de videojuegos mencionó que” Debe ser mediante la visualización del holograma por parte de los clientes de la tienda y la reproducción del holograma por parte de los vendedores.”

e) ¿Cuál son los requisitos que debe tener los usuarios para tener acceso a la publicidad basada en hologramas?

El Dueño de la tienda de videojuegos mencionó que” No deberán poseer ningún tipo de requisitos solo al entrar a la tienda podrán ver la publicidad efectuada para la tienda de

videojuegos.”

f) ¿Cree que necesita alguna seguridad en el acceso del sistema?

El Dueño de la tienda de videojuegos mencionó que” No debería tener ninguna seguridad ya que el acceso del sistema solo tendrá acceso los empleados de la tienda.”

g) ¿Qué consideraciones le gustaría agregar al sistema?

El Dueño de la tienda de videojuegos mencionó que” El sistema podría incorporar el acceso para poder extraer los videos y poder verlos en la computadora.”

Criterios: Desde el punto de vista como desarrolladores de software podemos mencionar que al hablar con el dueño de la tienda de videojuegos Virtual Net al tratar la seguridad del sistema no creemos necesario la utilización de alguna seguridad en los datos del sistema ya que estará a cargo de personal autorizado tomando en cuenta que el manual de usuario que tiene el sistema hará muy fácil el manejo de la misma, dando comodidad y confort cuando se lo utilice. Mientras que si tratamos en el punto de vista en la rapidez del sistema, este poseerá en todo lo que se encuestó con el dueño de la tienda. En el proceso de visualización de los hologramas es muy importante el implementar el acceso visual a todos los usuarios si ningún tipo de restricción o requerimiento haciendo de esta manera una forma de llamar la atención de los usuarios con la tienda.

2.12.2. Análisis según la metodología SCRUM

2.12.2.1. Introducción

A continuación de describirá como se implementa la metodología SCRUM para el mejoramiento en el marketing de la tienda de video juegos Virtual Net.

2.12.2.2. Alcance

Este proyecto de control y gestión, tiene como objetivo generar un sistema, en el cual se busca controlar la información de los clientes, activos etc. Este documento pretende informar la planificación de los avances que se irán dando al proyecto.

2.12.2.3. Descripción general

2.12.2.3.1. Fundamentación

Se tomó como referencia la metodología SCRUM por su desarrollo iterativo e incremental con durante la ejecución del sistema de presentación de video juegos.

2.12.2.3.2. Valores de trabajo

- Disciplina por cada uno de los miembros del equipo
- Responsabilidad en la realización y finalización de las tareas designadas
- Respeto entre los integrantes del equipo de trabajo
- Honestidad en el equipo de trabajo

2.12.2.3.3. Artefactos

- Pila de producto
- Historias de usuario
- Sprint
- Sprint Backlog
- Personal o roles del proyecto

2.12.2.3.4. Personal o roles del proyecto

Tabla 2: Personas involucradas

Persona	Rol
Scrum Master	PhD. Gustavo Rodríguez
Product Owner	PhD. Gustavo Rodríguez
Scrum Team	Sr: Cristian Cola Sr: Mario Landeta

Elaborado por los: Investigadores

2.12.2.3.5. Pila de producto

Tabla 3: Presentación de la pila del producto

ID	TAREA	RESPONSABLE	PRIORIDAD	SPRINT
1	Documentación inicial, diseño de la interfaz de presentación	Mario Landeta	Alta	1
2	Visualización de imágenes de manera de holograma	Cristian Cola	Alta	2
3	Creación de filtros(efectos) para las imágenes de manera de holograma	Mario Landeta	Alta	3
4	Visualización de videos de manera de hologramas	Cristian Cola	Alta	4
5	Visualización en la WebCam de manera de holograma	Mario Landeta	Alta	5
6	Ingreso de Audio dentro de los hologramas	Cristian Cola	Alta	6

Elaborado por los: Investigadores

2.12.2.3.6. Historias de usuario

Tabla 4: Historia de usuario 1

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	1	Usuario:	Gerente, Equipo de Trabajo
Nombre de la Historia:	Documentación inicial, diseño de la interfaz de presentación		
Prioridad en Negocio:	Alta	Iteración Asignada:	1
Programador Responsable:	Mario Landeta		
Descripción:	Diseño de la interfaz para la presentación de inicio en la creación de hologramas de los productos para la tienda de video juegos Virtual Net		

Elaborado por los: Investigadores

Tabla 5: Historia de usuario 2

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	2	Usuario:	Gerente, Equipo de Trabajo
Nombre de la Historia:	Visualización de imágenes de manera de holograma		
Prioridad en Negocio:	Alta	Iteración Asignada:	2
Programador Responsable:	Cristian Cola		
Descripción:	Ingreso de imágenes almacenadas en el ordenador y modificarlas de tal manera que se las pueda reproducir como un holograma.		

Elaborado por los: Investigadores

Tabla 6: Historia de usuario 3

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	3	Usuario:	Gerente, Equipo de Trabajo
Nombre de la Historia:	Creación de filtros para las imágenes de manera de holograma		
Prioridad en Negocio:	Alta	Iteración Asignada:	3
Programador Responsable:	Mario Landeta		
Descripción:	Creación de diferentes efectos que se utilizaran en las imágenes que se desee convertir en holograma.		

Elaborado por los: Investigadores

Tabla 7: Historia de usuario 4

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	4	Usuario:	Gerente, Equipo de Trabajo
Nombre de la Historia:	Visualización de videos de manera de hologramas		

Prioridad en Negocio:	Alta	Iteración Asignada:	4
Programador Responsable:	Mario Landeta		
Descripción:	Ingreso de imágenes gifs almacenadas en el ordenador y modificarlas de tal manera que se las pueda reproducir como un holograma.		

Elaborado por los: Investigadores

Tabla 8: Historia de usuario 5

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	5	Usuario:	Gerente, Equipo de Trabajo
Nombre de la Historia:	Visualización en la WebCam de manera de holograma		
Prioridad en Negocio:	Alta	Iteración Asignada:	5
Programador Responsable:	Mario Landeta		
Descripción:	Al conectarse con la opción de WebCam se tiene acceso a visualización de la misma en modo de holograma en tiempo real.		

Elaborado por los: Investigadores

Tabla 9: Historia de usuario 6

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	1	Usuario:	Gerente, Equipo de Trabajo
Nombre de la Historia:	Ingreso de Audio dentro de los hologramas		
Prioridad en Negocio:	Alta	Iteración Asignada:	5
Programador Responsable:	Mario Landeta		
Descripción:	Si se desea ingresar algún tipo de audio dentro del holograma se lo puede realizar, dándole un tono más de personalidad al holograma		

Elaborado por los: Investigadores

2.12.2.3.7. Pila del sprint

Es este documento se va a realizar un registro de los requisitos detallados.

2.12.2.3.7.1. Desarrollo sprint 1

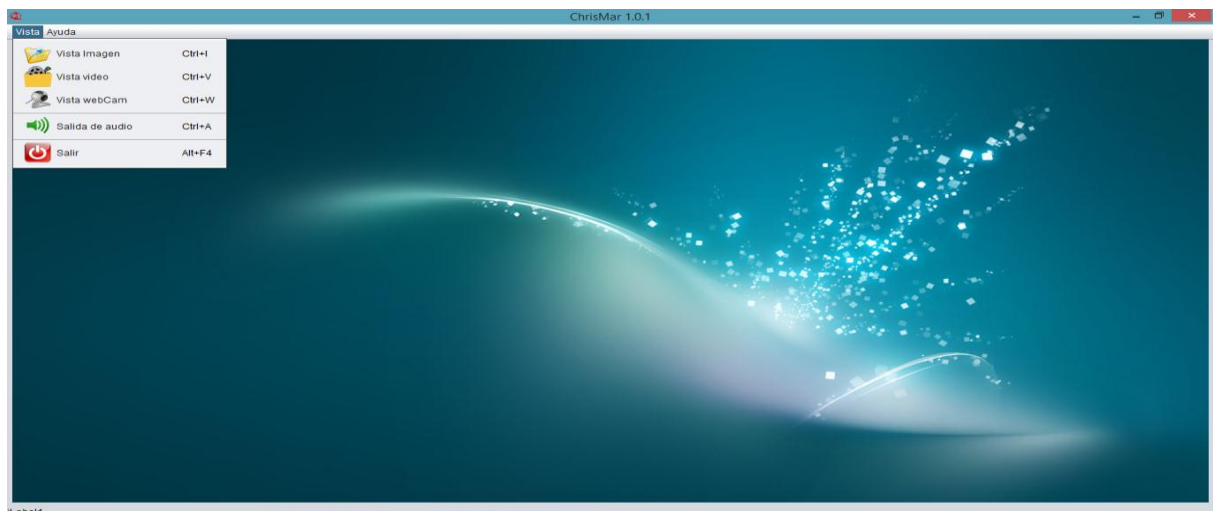
Tabla 10: Desarrollo del sprint 1

Sprint N° 1	
Descripción	Prioridad
Documentación inicial, diseño de la interfaz de presentación	Alta
Actividades	
<ul style="list-style-type: none"> • Creación de documentos a trabajar con la metodología Scrum. • Generar diseño que tenga colores e imágenes del sistema holográfico. • Creación de un logotipo para el sistema. • Generar un menú de opciones que permita navegar en las diferentes opciones que da el sistema 	

Elaborado por los: Investigadores

2.12.2.3.7.1.1. Resultado del sistema

Figura 2: Resultado del sistema página principal



Elaborado por los: Investigadores

2.12.2.3.7.1.2. Retrospectiva

El sprint número 1 fue desarrollado de manera adecuada estableciendo sus opciones pre establecidas, por lo que se ha conseguido cumplir con todas las tareas planificadas.

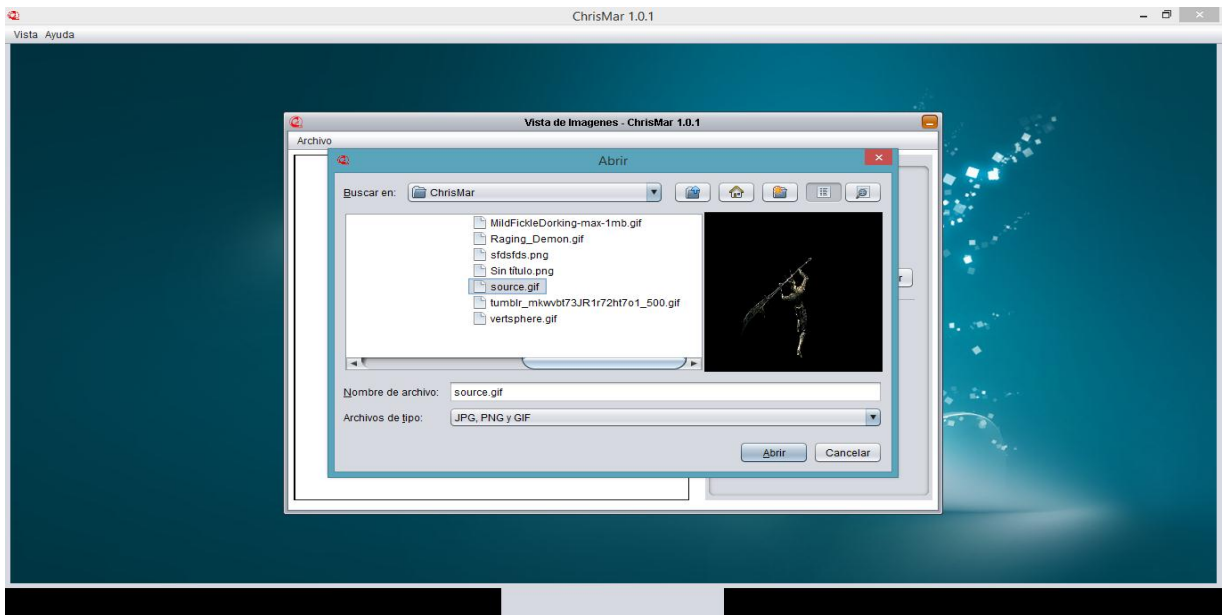
2.12.2.3.7.2. Desarrollo sprint 2

Tabla 11: Desarrollo del sprint 2

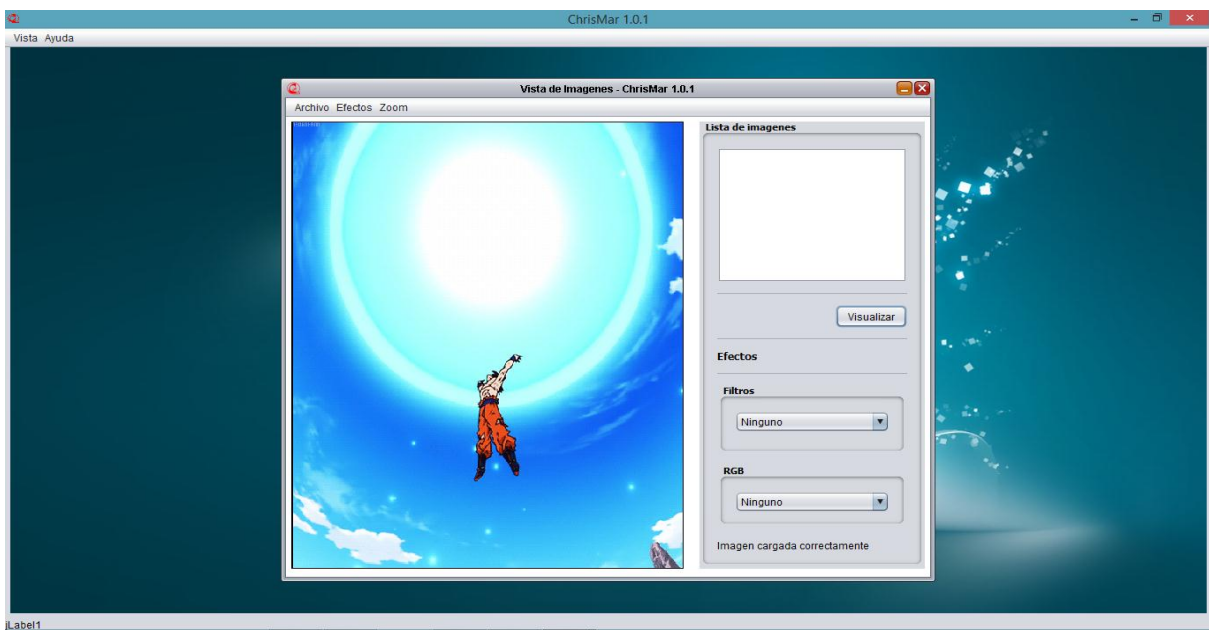
Sprint N° 2	
Descripción	Prioridad
Visualización de imágenes de manera de holograma	Alta
Actividades	
<ul style="list-style-type: none"> • Generar una selección de imágenes en el ordenador • Colocar la posición de las imágenes de manera adecuada para la presentación de manera de holograma. • Posicionamiento correcto de los cristales que reflejan al holograma • Conexión entre el software con el hardware que permite la visualización de los hologramas. 	

Elaborado por los: Investigadores

2.12.2.3.7.2.1. Resultado del sistema

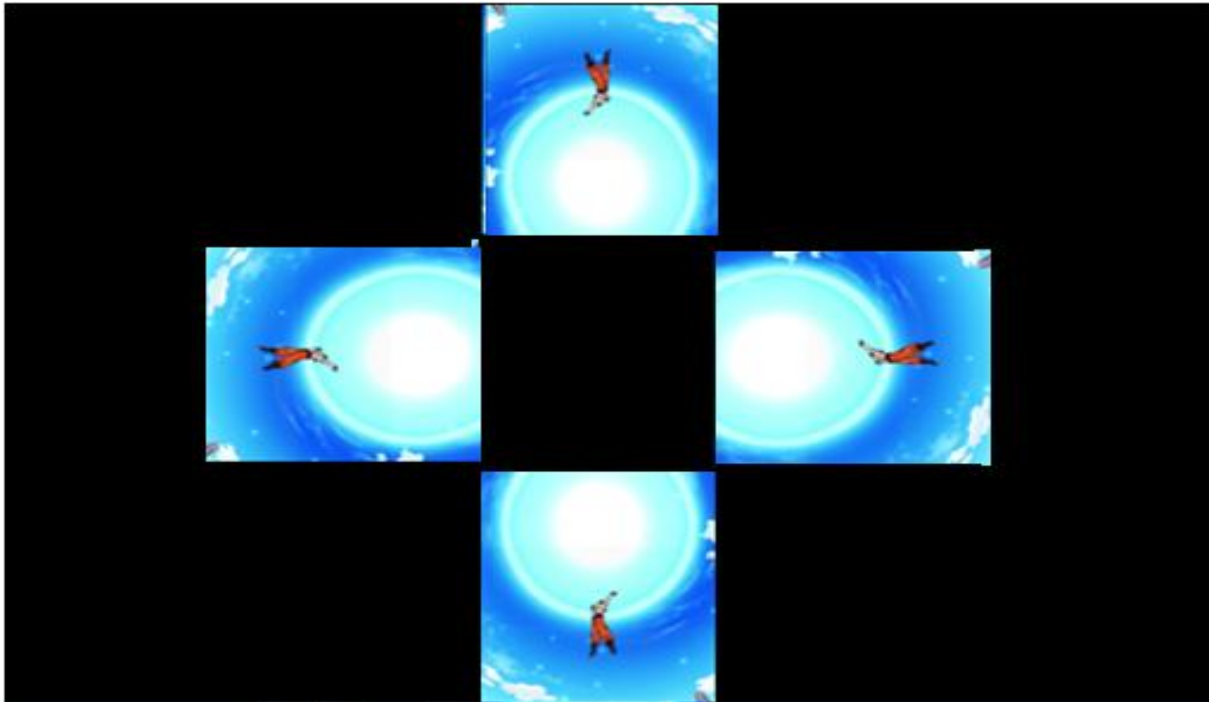
Figura 3: Búsqueda de imagen

Elaborado por los: Investigadores

Figura 4: Selección de la imagen

Elaborado por los: Investigadores

Figura 5: Presentación en etapa holograma



Elaborado por los: Investigadores

2.12.2.3.7.2.2. Retrospectiva

El sprint número 2 fue desarrollado de manera adecuada estableciendo la concordancia entre la imagen seleccionada y las coordenadas que permiten la visualización de manera de holograma según especificaciones anteriormente detalladas.

2.12.2.3.7.3. Desarrollo sprint 3

Tabla 12: Desarrollo del sprint 3

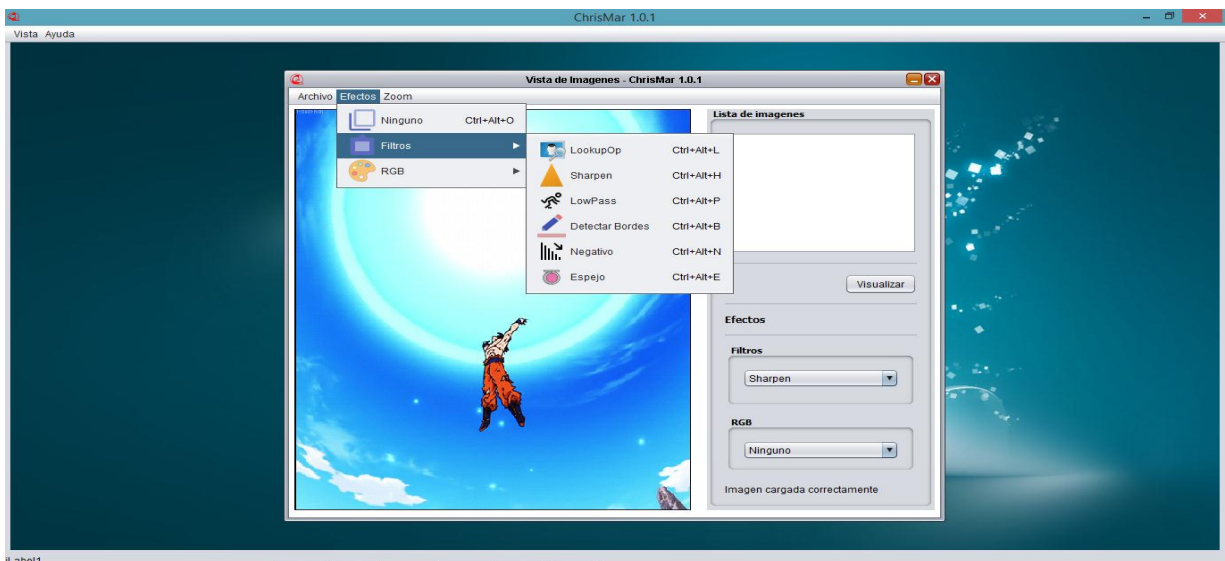
Sprint N° 3	
Descripción	Prioridad
Creación de filtros para las imágenes de manera de holograma	Alta
Actividades	

- Generar una selección de imágenes en el ordenador
- Colocar la posición de las imágenes de manera adecuada para la presentación de manera de holograma.
- Seleccionar el efecto que se desee entre la lista de filtros existentes.
- Selección de acercamiento o alejamiento de la imagen seleccionada.
- Guardar cambios en el efecto adecuado
- Conexión entre el software con el hardware que permite la visualización de los hologramas.

Elaborado por los: Investigadores

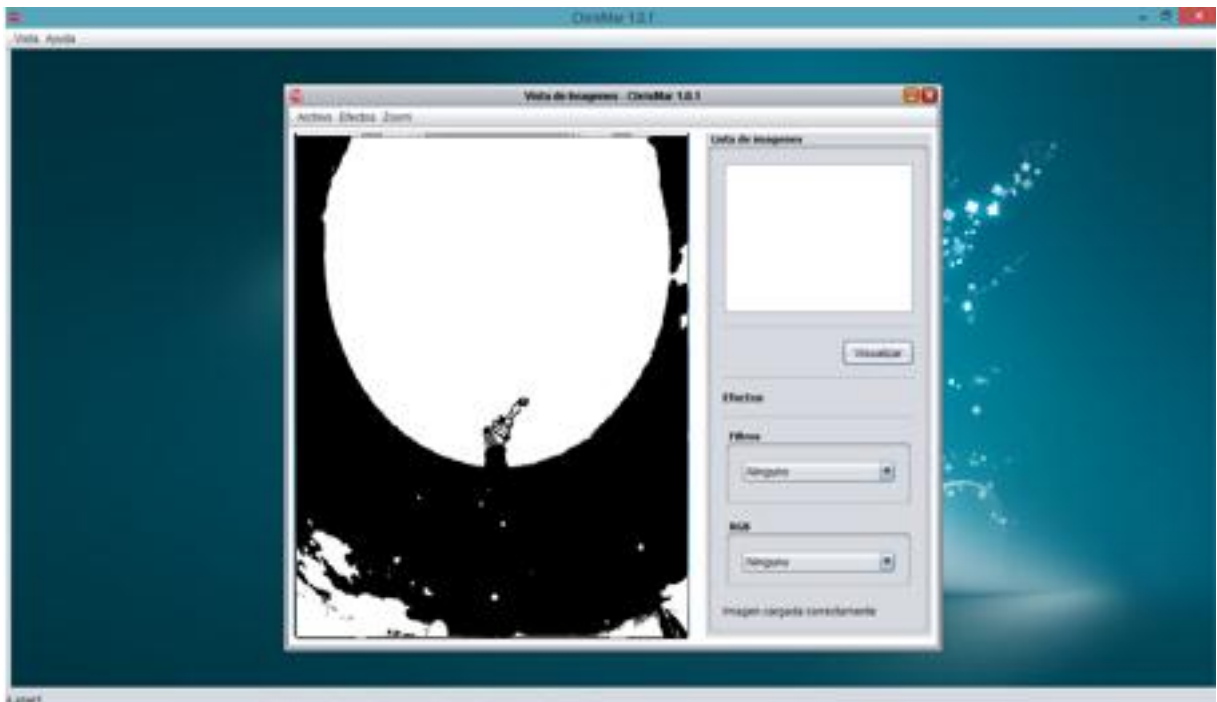
2.12.2.3.7.3.1. Resultado del sistema

Figura 6: Efectos para la imagen



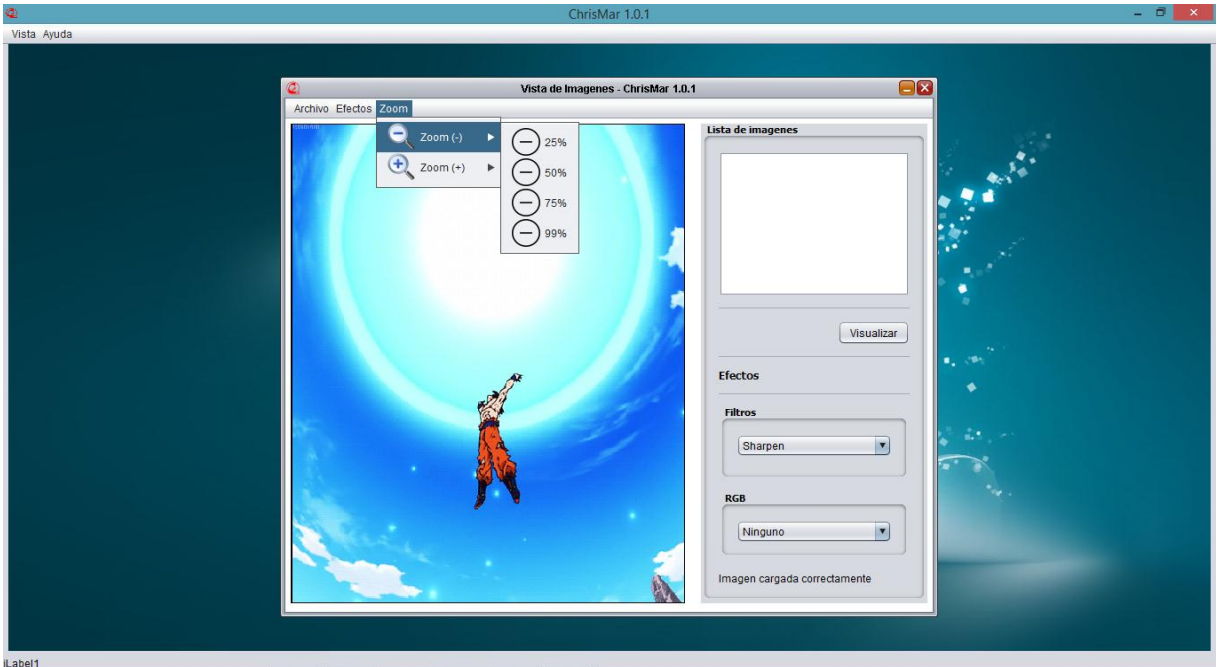
Elaborado por los: Investigadores

Figura 7: Selección de efecto negativo en la imagen



Elaborado por los: Investigadores

Figura 8: Selección de efecto Zoom (+) (-)



Elaborado por los: Investigadores

2.12.2.3.7.3.2. Retrospectiva

El sprint número 3 fue desarrollado de manera adecuada estableciendo la concordancia entre la imagen seleccionada el efecto que se seleccionó cumpliendo con las especificaciones

anteriormente detalladas.

2.12.2.3.7.4. Desarrollo sprint 4

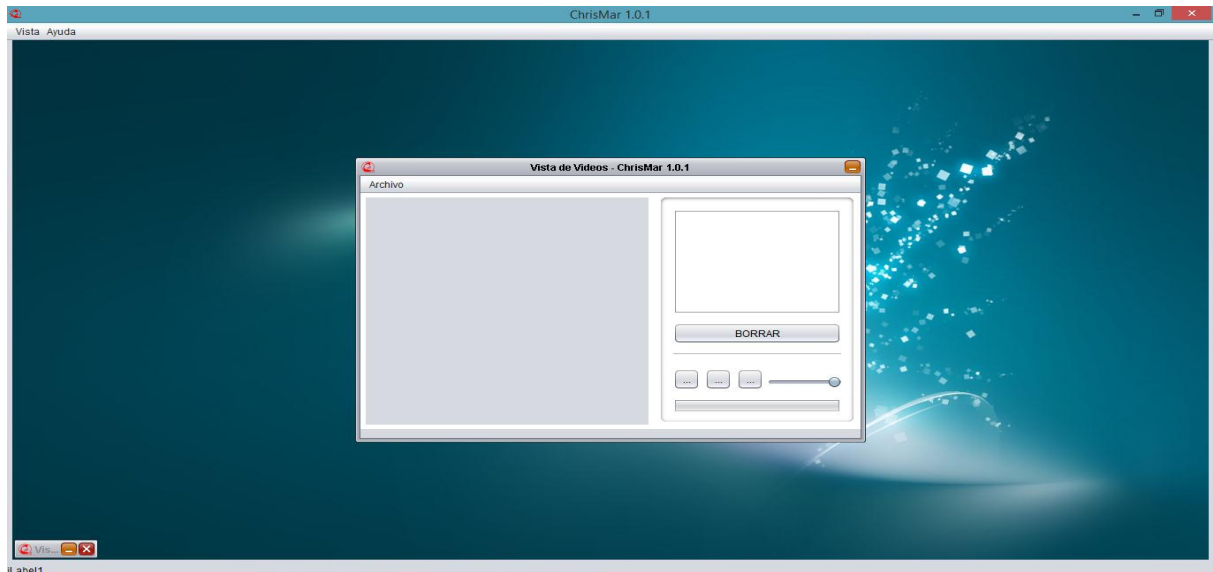
Tabla 13: Desarrollo del sprint 4

Sprint N° 4	
Descripción	Prioridad
Visualización de videos de manera de hologramas	Alta
Actividades	
<ul style="list-style-type: none"> • Generar una selección de video en el ordenador • Colocar la posición de los videos de manera adecuada para la presentación de manera de holograma. • Posicionamiento correcto de los cristales que reflejan al holograma de tal manera el movimiento de los videos funcionen entre las 4 pantallas. • Conexión entre el software con el hardware que permite la visualización de los hologramas. 	

Elaborado por los: Investigadores

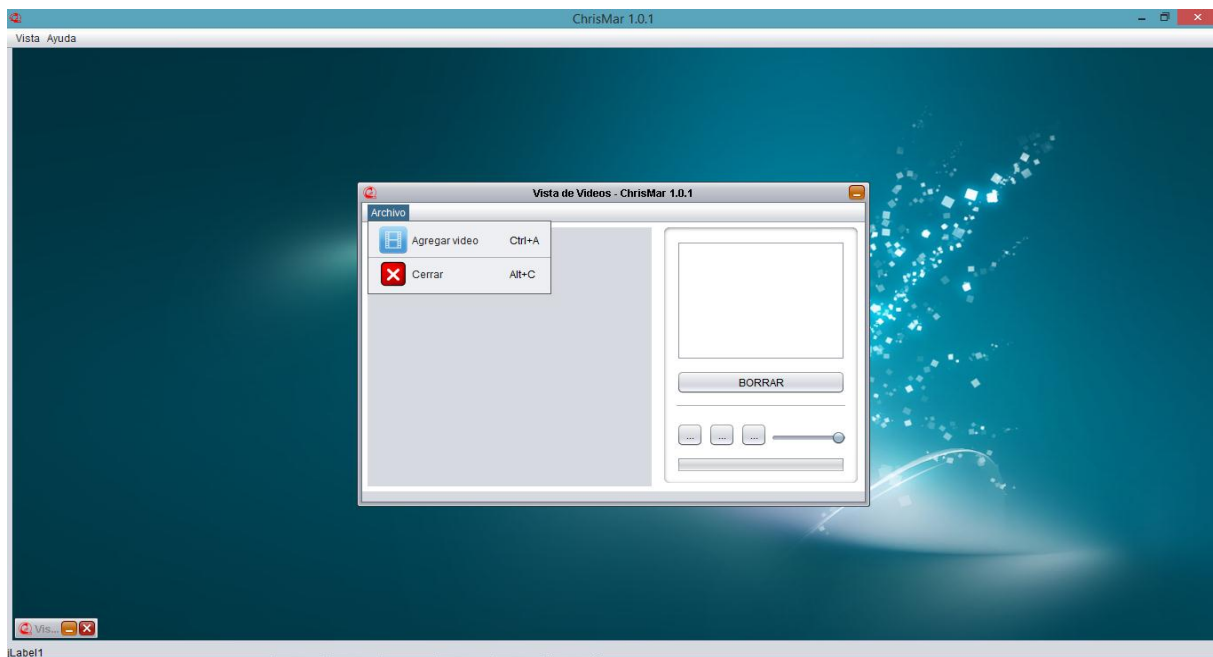
2.12.2.3.7.4.1. Resultado del sistema

Figura 9: Vista de la ventana video



Elaborado por los: Investigadores

Figura 10: Opciones de la ventana de video.



Elaborado por los: Investigadores

2.12.2.3.7.4.2. Retrospectiva

El sprint número 4 fue desarrollado de manera adecuada estableciendo la concordancia entre el video seleccionado y las cuatro pantallas como especifica el sprint.

2.12.2.3.7.5. Desarrollo sprint 5

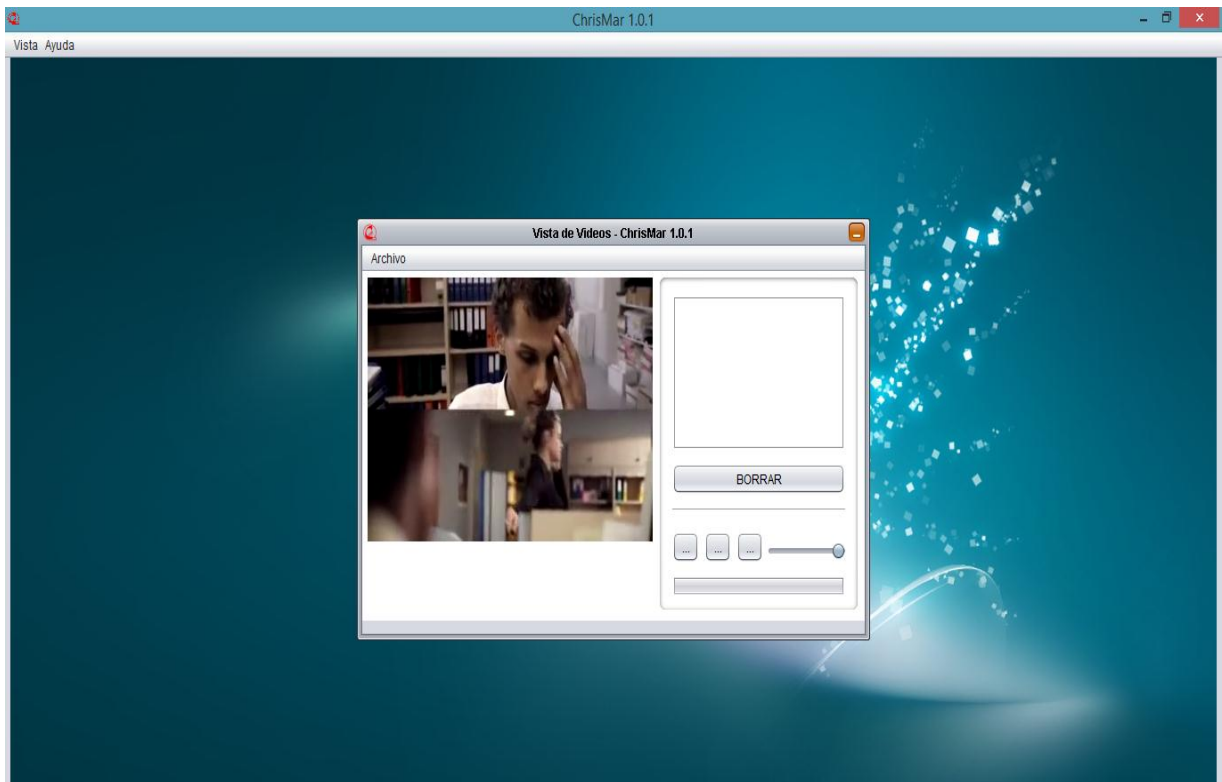
Tabla 14: Desarrollo del sprint 5

Sprint N° 5	
Descripción	Prioridad
Visualización en la WebCam de manera de holograma	Alta
Actividades	
<ul style="list-style-type: none"> • Creación del acoplamiento entre la cama web y el sistema • Creación de 4 pantallas para su visualización • Giros de cada pantalla de acuerdo a lo especificado para la creación de la visualización del holograma 	

Elaborado por los: Investigadores

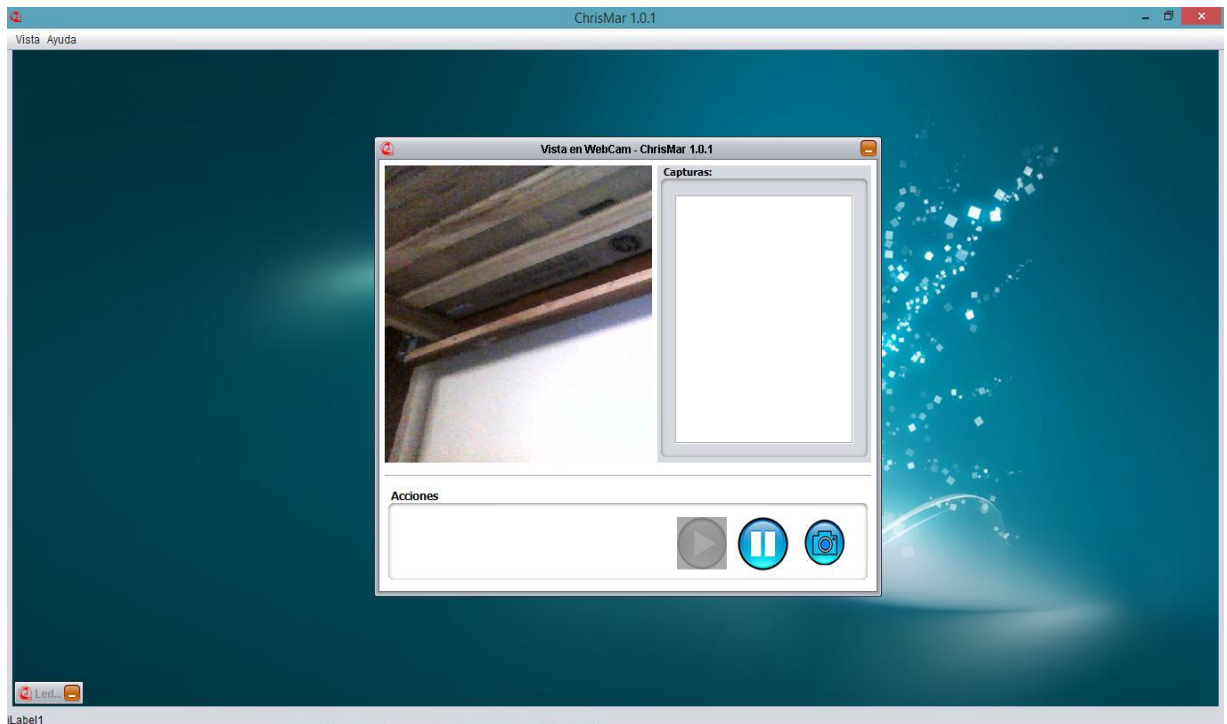
2.12.2.3.7.5.1. Resultado del sistema

Figura 11: Vista de Video



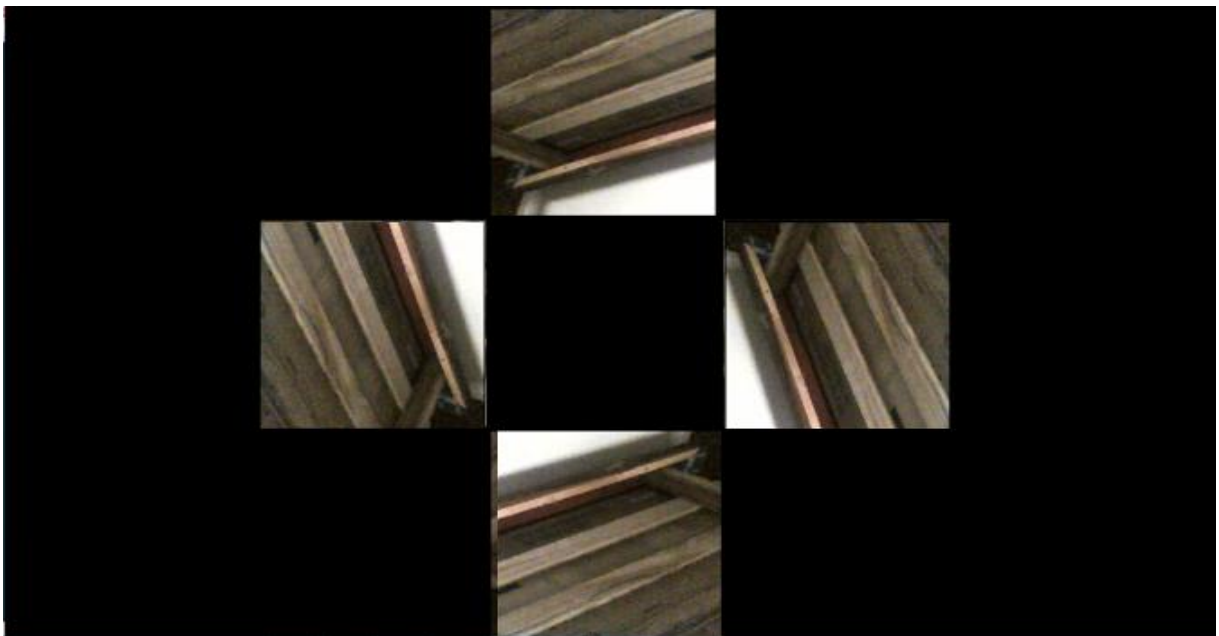
Elaborado por los: Investigadores

Figura 12: WebCam en funcionamiento



Elaborado por los: Investigadores

Figura 13: Trasmisión de Webcam de manera de holograma



Elaborado por los: Investigadores

2.12.2.3.7.5.2. Retrospectiva

El sprint número 5 fue desarrollado con éxito de modo que la WebCam se pudo conectar perfectamente con el sistema, permitiendo la conexión y la ejecución de la transmisión en línea

de forma exitosa.

2.12.2.3.7.6. Desarrollo sprint 6

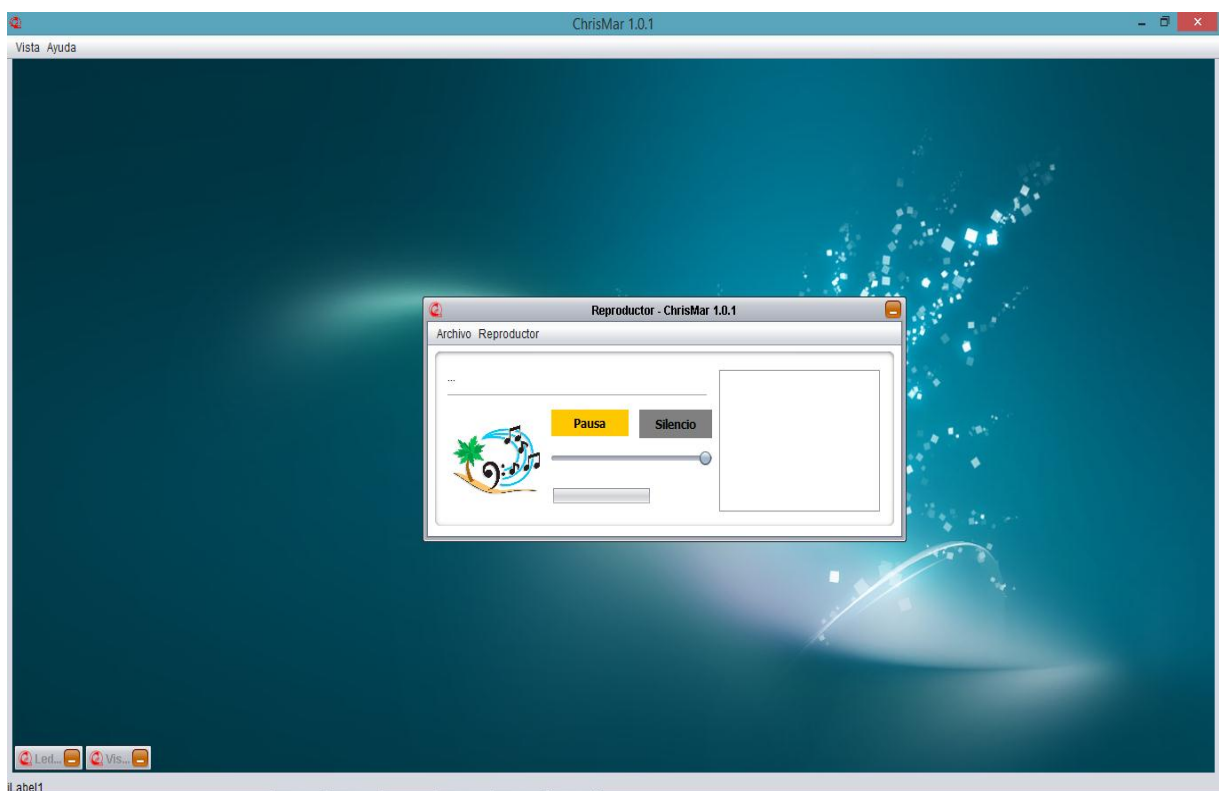
Tabla 15: Desarrollo del sprint 6

Sprint N° 6	
Descripción	Prioridad
Ingreso de Audio dentro de los hologramas	Alta
Actividades	
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar un audio que se encuentre en el ordenador • Funcionamiento de botón play/pause de dicho audio. • Funcionamiento de botón volumen y silencio de dicho audio. 	

Elaborado por los: Investigadores

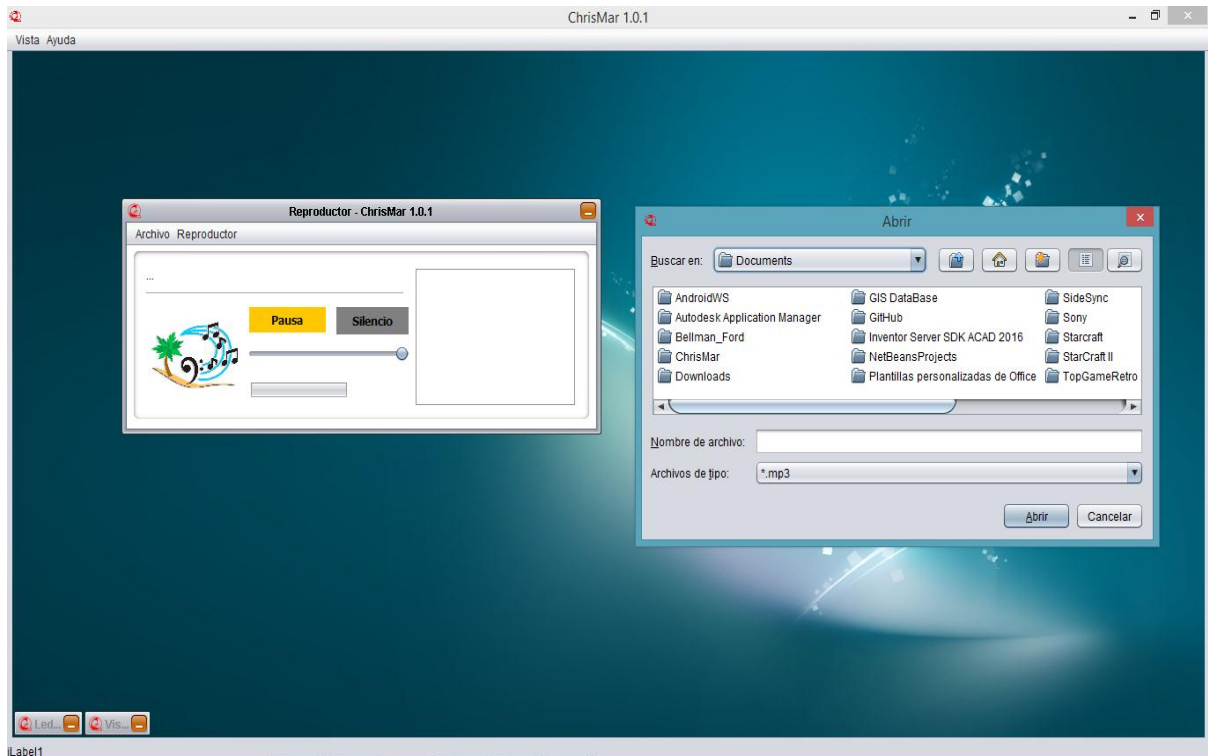
2.12.2.3.7.6.1. Resultado del sistema

Figura 14: Vista audio



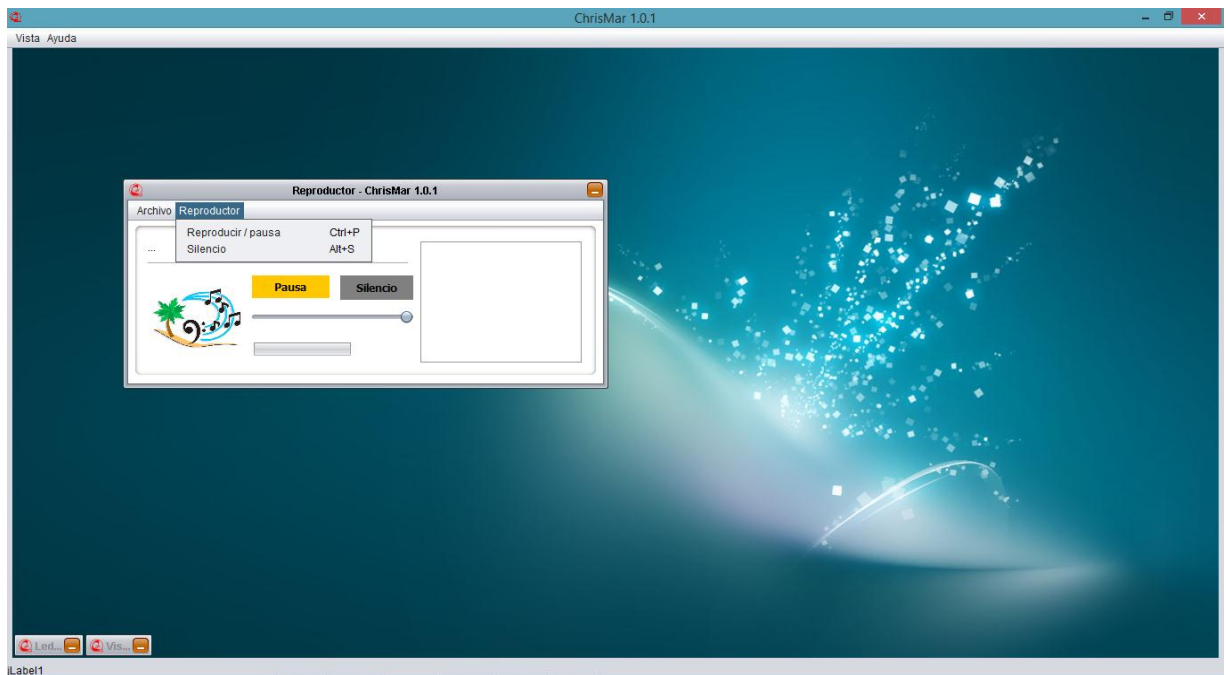
Elaborado por los: Investigadores

Figura 15: Selección de botón abrir para buscar un audio en específico.

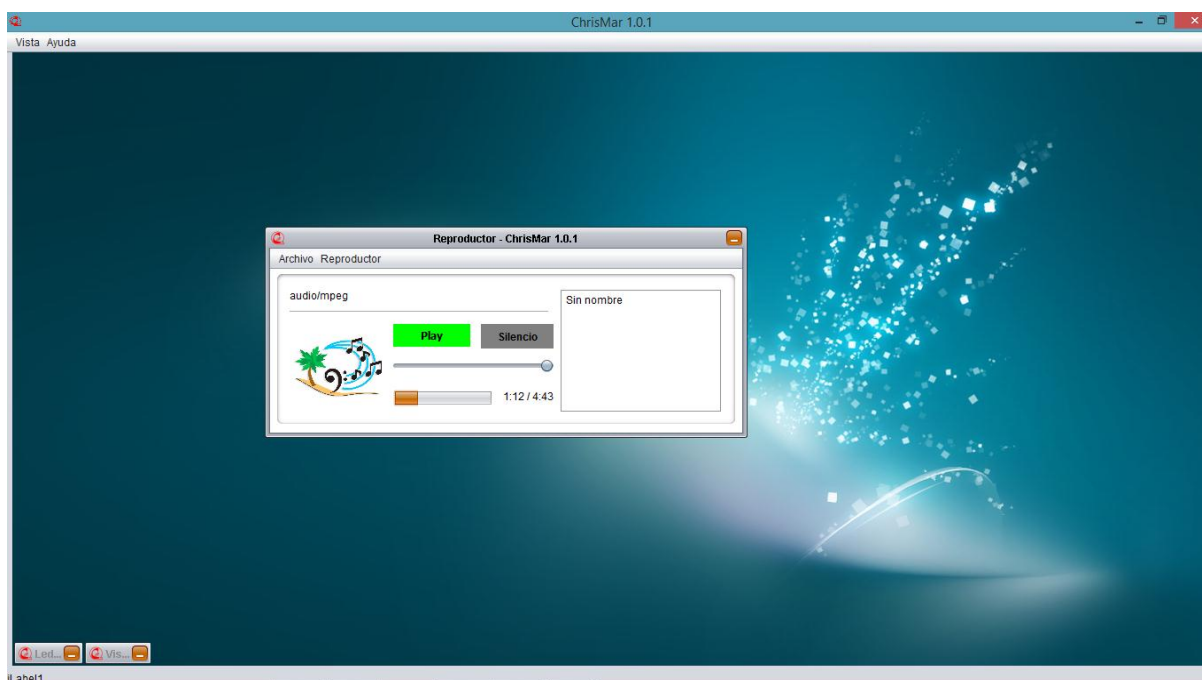


Elaborado por los: Investigadores

Figura 16: Selección de una función específica "reproducir/pausa"



Elaborado por los: Investigadores

Figura 17: Botón silencio

Elaborado por los: Investigadores

2.12.2.3.7.6.2. Retrospectiva

El sprint número 6 fue desarrollado con la reproducción de audio con el sistema, de tal manera cumpliendo con éxito las actividades que posee dicho sprint.

2.13. IMPACTO (TÉCNICO, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONOMICOS)

2.13.1. Impacto técnico

El sistema está desarrollado con tecnología de alta calidad (Metodología Scrum, Netbeans) orientado a software y hardware para el mejoramiento en la publicidad de video juegos, desarrollado en lenguajes actuales y robustos, siendo esta tienda de videojuegos una de las pocas en utilizar tecnología holográfica en la ciudad de Latacunga.

2.13.2. Impacto social

Un sistema que utiliza tecnología holográfica sin duda es un punto altamente novedoso en la publicidad, ya que esto solo se utiliza en países desarrollados, al hablar de la tienda de video juegos Virtual Net, no utiliza ningún tipo de publicidad de esta índole, lo cual con la ejecución de este sistema se ampliara el alcance el mejoramiento en la publicidad hacia los clientes.

2.13.3. Impacto ambiental

El sistema de creación de publicidad de hologramas no es conocido en su totalidad en Ecuador de tal manera se reducida la generación de publicidad mediante papel ya que esto ayuda con la contaminación del planeta.

2.13.4. Impacto económico

Al analizar en el mercado de desarrollo de software se toma por ejemplo a la empresa Cmaginet empresa en la ciudad de Quito, siendo el costo por hora de cada desarrollador con un estimado de 20,83 dólares. El proyecto se trabaja 12 horas por mes con un costo de 250,00 dólares al trabajar 6 meses se tiende un estimado de 1500,00 dólares. Dicho proyecto se desarrolla por dos programadores con un total de 3000,00 dólares. De esta manera la tienda de video juegos VirualNet ahorra la cantidad mencionada anteriormente ya que el sistema se le fue otorgado de manera gratuita

2.14. PRESUPUESTO

2.14.1. Recursos materiales

Son los materiales no tecnológicos que se utilizaran a lo largo de toda la investigación.

- Tinta de impresión
- Hojas de papel bond
- Esferos
- Carpetas
- Archivadores
- Perforadora
- Grapadora

2.14.2. Recursos tecnológicos

En este ítem se establecen que objetos tecnológicos se usa para efectuar el proyecto el cual se los determinara de la siguiente manera.

2.14.2.1. Hardware

- Una Computadora con Windows 7 en adelante

- Un cajetín de cuatro paredes de vidrio para la presentación del holograma
- Fuentes de energía
- Pantalla para holograma

2.14.2.2. Software:

- Service Pack en Microsoft Windows
- Net framework 4.
- Paquete de Adobe.
- Adobe Flash Player 9.
- Adobe Air.
- Netbeans.
- Internet
- Reproductor multimedia

En el proyecto Implementar un sistema para la presentación del holograma para la visualización de la propaganda proyectada se ve involucrados una serie de recursos tecnológicos tanto de hardware como el software para el funcionamiento adecuado de la aplicación.

2.14.3. Gastos directos

Tabla 16: Gastos directos

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
---------	----------	----------------	-------------

Elaborado por los: Investigadores

2.14.4. Gastos indirectos

Tabla 17: Gastos indirectos

Elaborado por los: Investigadores

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Anillado	4	2.00	8.00
Transporte	30	4.00	120.00
Alimentación	40	2.00	80.00

Alquiles de Proyector	10		7.00	70.00
Resma de hojas papel bond	1		5.00	5.00
Carpetas	3	1	1.00	3.00
Impresiones	400	1	0.10	40.00
Bolígrafo	2	2	0.50	1.00
Llamadas telefónicas	30		1.00	30.00
Total gastos indirectos		2	Licencia Publica General por GNU	357.00
NetBeans		2	Licencia Publica General de GNU	
Cajetín de 4 paredes de vidrio(Holograma)	2		30.00	60.00
Base metálica	2		20.00	40.00
Paquete de Office 2015	1		30.00	30.00
Pantalla de televisión	1		800.00	800.00
Internet	6 meses		20.00	120.00
Análisis del proyecto	1 mes		500.00	500.00
Diseño del proyecto	1 mes		500.00	500.00
Desarrollo	3 meses		500.00	1500.00
Implantación	1 mes		500.00	500.00
Total gastos directos				4250.00

2.14.5. Gastos totales

Tabla 18: Tabla de los gastos totales
Elaborado por los: Investigadores

2.15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Total gastos Directos	4250.00
Total gastos Indirectos	357.00
Total GD + GI	4607.00
Porcentaje de Imprevistos (10%)	460.70
Gasto total	5067.70

2.15.1. Conclusiones

Después de haber concluido con éxito con la presente propuesta tecnológica se puede tener las siguientes conclusiones.

- El sistema implementado en la tienda de video juegos VirtualNet, mejora la comercialización de sus productos reflejados las ganancias a la finalización del mes, mediante la publicidad holográfica 3D utilizando tecnologías de software.
- Al realizar un análisis sobre productos con publicidad holográfica se puede mencionar que la realización de proyectos de esta índole son muy poco conocidos en países subdesarrollados como Ecuador, siendo de esta manera muy rentable para su comercialización.
- Para identificar requerimientos del proyecto “Sistema de presentación de productos de video juegos a través de hologramas reales y tecnologías de software.” se aplicó técnicas de investigación como la entrevista que permitió incorporar las funcionalidades necesarias para el funcionamiento del sistema.
- Al aplicar las metodologías de desarrollo tales como SCRUM y de Hologramas nos permitió estructurar de manera factible el desarrollo del sistema.
- Se determina que el impacto social y económico que representó la implementación del sistema en la tienda de video juegos VirtualNet estableció un estado de satisfacción tanto en la manera de publicitar sus productos a ofertar con los clientes como también, en el costo nulo que contrajo la tienda con la implementación de dicho sistema.

2.15.2. Recomendaciones

- Se recomienda a la tienda de video juegos denominada Virtual Net mantener una

actualización en la presentación de los videojuegos que estén en el top de los mejores juegos por temporadas, ya que así se podrá tener una mejor venta de sus productos.

- Cuando se hable de futuras implantaciones de sistemas similares es necesario una mayor facilidad de información por parte de las empresas en las cuales tengan conveniencia con solicitar mostrar algún tipo de producto o mercancía de modo de holograma.
- No obstante, cabe mencionar que en la aplicación de escritorio ya implementada en la tienda de video juegos Virtual Net, el usuario a utilizar el sistema holográfico podrá guiarse de la ayuda que le facilitara el manejo software y de esta manera el beneficiario no asuma dificultad a la hora de manipular el programa holográfico.
- Como otro aspecto importante hacia el usuario, al momento de instalar la aplicación de escritorio en otro ordenador tener en cuenta la versión de SDK Java 1.8 o superior en estos casos y la arquitectura de la computadora, ya que de esta manera adquirirá un rendimiento factible de la aplicación ya mencionada.

REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Andres Patiño, A. D. (2014). Robotica . Buenos Aires: FRESC.

Barber, L. (2013). Inteligencia Artificial, general y aplicado. New York: CEP Editorial.

BERMEO, J. (2011). Tipo de investigacion . Obtenido de Tipo de investigacion :http://gye.ecomundo.edu.ec/doc_aula_virtual_ecotec/documentacion/investigaciones/docentes_y_directivos/articulos/4955_Fcevallos_00009.pdf

CUSTOMS, Criff: “Inteligencia Artificial: Manejo Inteligente Herramientas Software”. 2ra Ed. Londres: CEERP, 2014.

CASA, Daniel: “Sistemas de desarrollo Inteligente: Inteligencia de Hologramas”. 2ra Ed. Londres: CEERP, 2014.

CORRALES, Daniel: “Sistemas de desarrollo Inteligente: Inteligencia de Hologramas”. 2ra Ed. Londres: CEERP, 2014.

DIMES, Troy: “Conceptos Básicos de Scrum: Desarrollo de Software Agile y Manejo de Proyectos Agile”. 1ra Ed. Sevilla: Babelcube Books, 2015.

GRANDE, E., & Fernandez, E. (2011). Fundamentos y Tecnicas de Investigacion Comercial. Madrid: Esic. Recuperado el 10 de enero de 2014, de blogspot:

<http://metodologia02.blogspot.com/p/tecnicas-de-la-investigacion.html>

K, K. (2010). *documentacion y programacion en aplicaciones web for work Productivity for professionals* . Aprres.

LUJE, Carlos: “*Programación Orientada a objetos: Polimorfismo*”. 1ra Ed. Chile: ProgramacionV, 2015.

MCLEOD, Raymond: *Sistemas de información gerencial*. 7ma Ed. México: Prentice Hall, Hispanoamericana. S.A, 2000, ISBN: 970-17-0255-7

MACHADO, R. (2013). *Metodo Historico*. Obtenido de *Metodo Historico*: http://bvs.sld.cu/revistas/his/his_99/his1499.html

NARANJO, Eduardo: “*Sistemas Inteligentes: Definiciones básicas*”. 2ra Ed. Londres: BOOKNEWS, 2013.

RUIZ, Claudio: “*Conceptos Básicos Software: Desarrollo de Software Inteligente*”. 1ra Ed. New York: NEWS, 2015.

RAMIREZ, Javier: “*Programación: Base de Datos*”. 2ra Ed. Londres: BOOKNEWS, 2015.

SOLIS, Carlos: *Manual del Guerrero: AngularJS*. 1ra Ed. San Jose: Prime, 2015.

SHARMAN, Hekmat: *Communication Networks 1ed*. USA: PragSoft Corporation 2005.

TANENBAUM, Andrew y WETHERALL David J: *Computer networks 5ed*. USA: Pearson, 2011, ISBN: 978-0-13-212695-3.

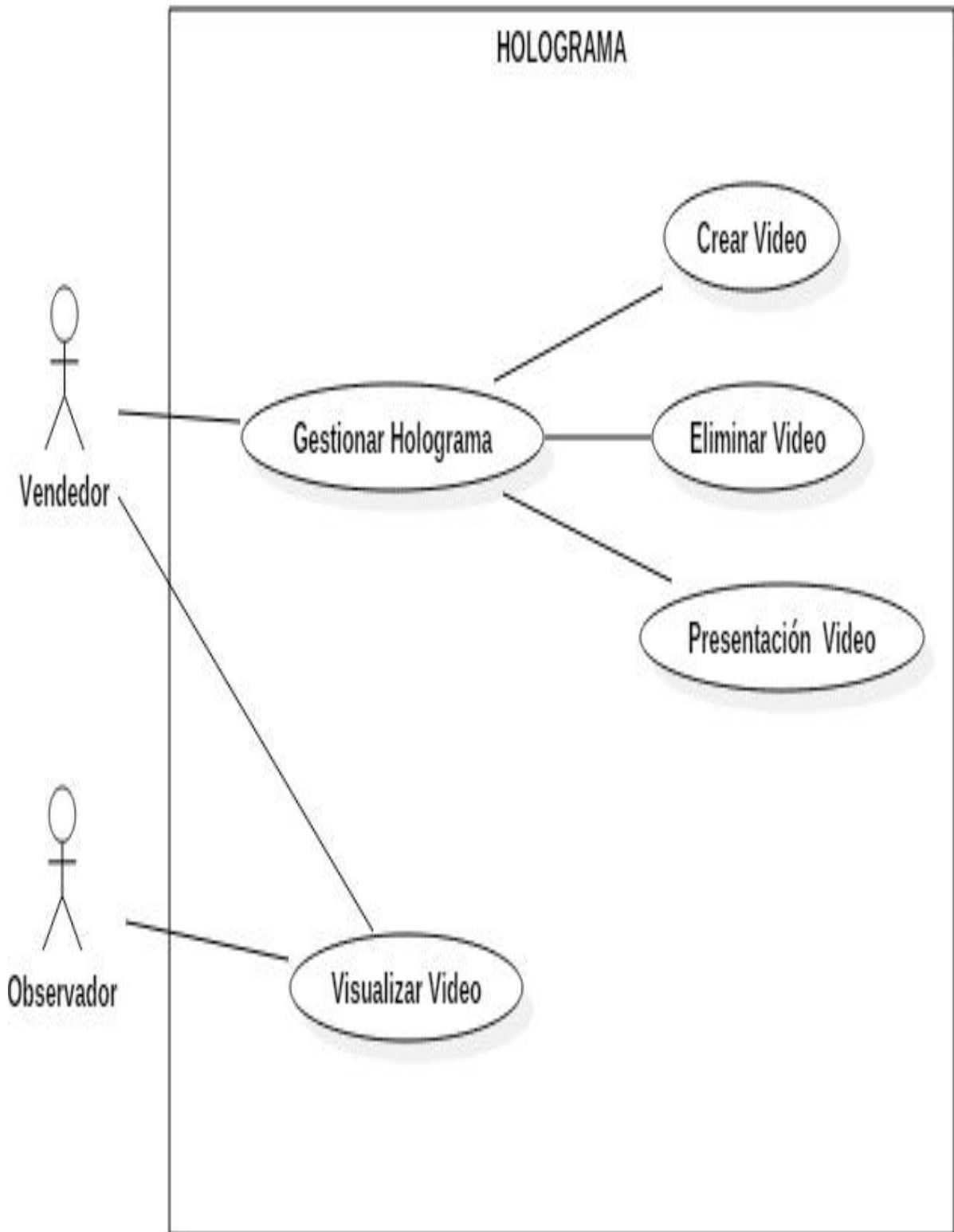
VELASCO, V. (2014). *Robotica, creación y entendimiento* . Medellin: COLMS Editorial.

VELARDE DE BARRAZA, Olinda y otros: *Introducción a la Programación Orientada a Objetos, 1ed*. España: Pearson, 2006, ISBN: 970-26-0887-2.

2.16. ANEXOS

Anexo 1: Diagrama de Casos de Uso

Figura 18: Diagrama Casos de Uso General



Elaborado por: Investigadores

Anexo 2: Formato de preguntas de la Entrevista



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

ENTREVISTA

- a) ¿Quiénes van a interactuar con el sistema y con la información existente?
- b) ¿Creería que el holograma tenga una manejabilidad muy sencilla?
- c) ¿Qué opina sobre la rapidez en los procesos que debe poseer el sistema?
- d) ¿Cómo se plantea que usuarios involucrados interactúen con el sistema?
- e) ¿Cuál son los requisitos que debe tener los usuarios para tener acceso a la publicidad basada en hologramas?
- f) ¿Cree que necesita alguna seguridad en el acceso del sistema?
- g) ¿Qué consideraciones le gustaría agregar al Sistema?

Anexo 3: Logo

Tabla 19: Presentación de Hologramas

PRESENTACIÓN DE LOGO
Imagen principal desarrollada para la presentación de logo para el software.

Figura 19: Logo del Sistema



Elaborado por los: Investigadores

Figura 20: Imagen principal desarrollada para la presentación del icono para el software.



Elaborado por los: Investigadores

Anexo 4: Pantalla Principal Código Fuente:

//Visualizamos la pantalla de presentación junto con la pantalla principal

```
PantallaPresentacion pp = new PantallaPresentacion();  
pp.setVisible(true);
```

//Código para centrar la pantalla del Programa

```
this.setLocationRelativeTo(null);
```

//Cambiamos el incono de origen por el del programa

```
setIconImage(new  
ImageIcon(getClass().getResource("/iconos/LogochrisMar.png")).getImage());
```

//Realizamos el llamado de la clase de la imagen para visualizar

```
cargarImagen(DesktopPantallas, foto1);
```

//Llamamos al método cerrar

```
cerrar ();
```

Anexo 5: Pantalla de presentación código:

//Variables de dimensiones

```
private int x;  
private int y;
```

//Quitamos el Marguen de la Pantalla

```
this.setUndecorated(true);
```

```
initComponents();
```

//Código para centrar la pantalla del Programa

```
this.setLocationRelativeTo(null);
```

//Cambiamos el icono de origen por el del programa

```
setIconImage(new
```

```
ImageIcon(getClass().getResource("/iconos/LogochrisMar.png")).getImage());
```

Anexo 6: Ventana de imagen código:

```
v.addPropertyChangeListener(new PropertyChangeListener() {
    @Override
    public void propertyChange(PropertyChangeEvent pce) {
        try {
            if
(pce.getPropertyName().equals(JFileChooser.SELECTED_FILE_CHANGED_PROPERTY){
jlbimg.setText("");
ImageIcon icon1 = new ImageIcon(v.getSelectedFile().getPath());
Icon icono1 = new ImageIcon(icon1.getImage().getScaledInstance(jlbimg.getWidth(),
jlbimg.getHeight(), Image.SCALE_DEFAULT));
        jlbimg.setIcon(icono1);}
    } catch (Exception e) {
        jlbimg.setText("Solo imagenes");
        jlbimg.setIcon(new ImageIcon()); } } });
```

Anexo 7: Ventana de sonido código:

```
FileChooser jfc = new JFileChooser();

jfc.setMultiSelectionEnabled(true);

jfc.setSelectionMode(JFileChooser.FILES_AND_DIRECTORIES);

FileNameExtensionFilter filter = new FileNameExtensionFilter("*.mp3", "mp3");

jfc.setFileFilter(filter);

if (jfc.showOpenDialog(this) == JFileChooser.APPROVE_OPTION) {

    File[] ar = jfc.getSelectedFiles();

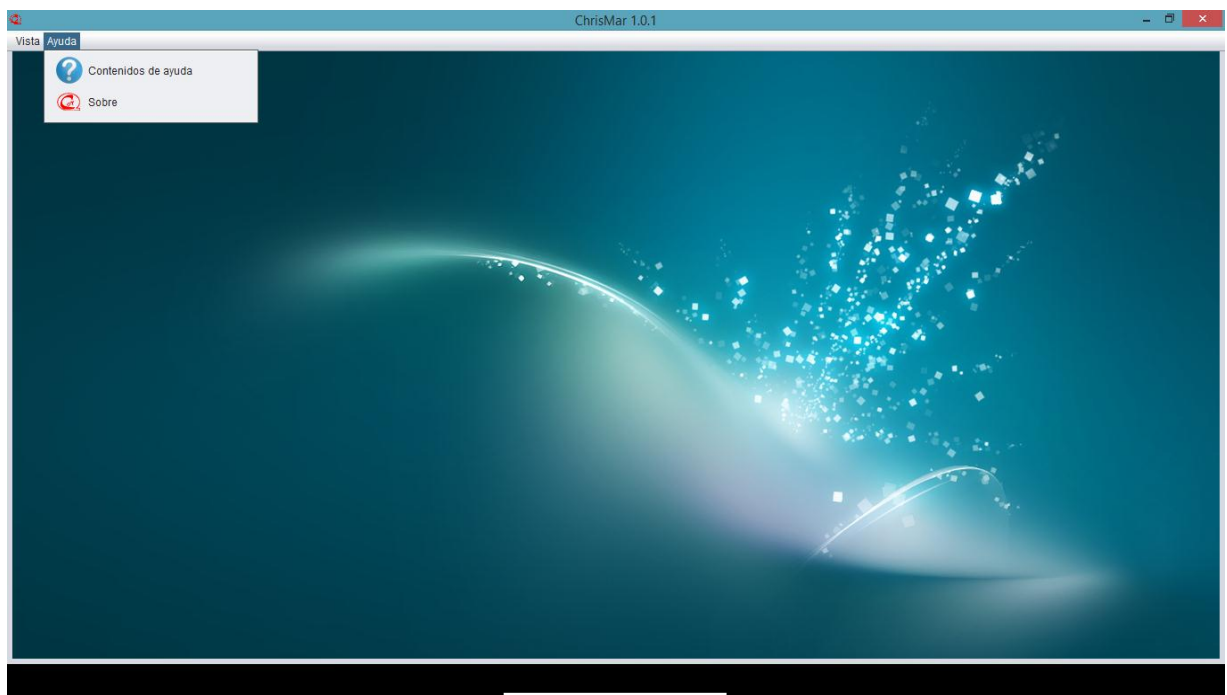
    procesar(ar);

    listacanciones.setModel(new LmCanciones(canciones));
```

```
if (r == null) {  
  
    try {  
  
        r = new reproductor(cancaniones.get(0), this);  
  
        r.play();  
  
    } catch (BasicPlayerException ex) {  
  
        Logger.getLogger(ventanaAudio.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);  
  
    }  
  
}  
  
indiceActual = 0;  
  
}
```

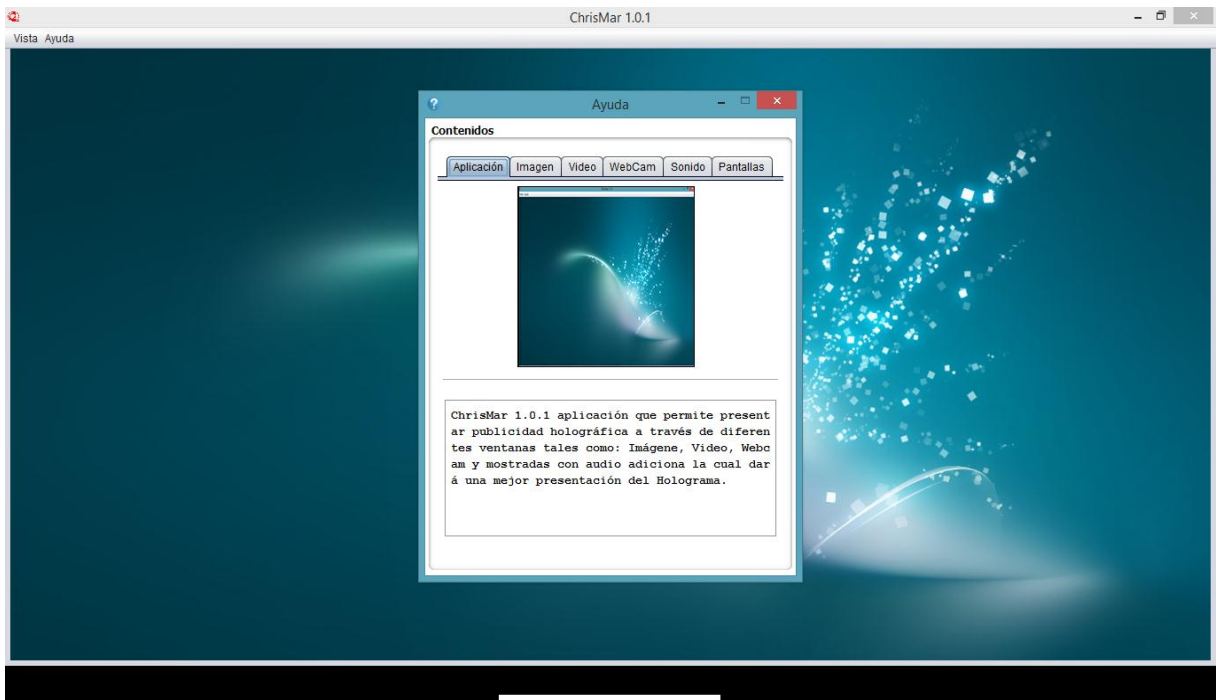
Anexo 8: Menú de ayuda

Figura 21: Menú de ayuda de la aplicación



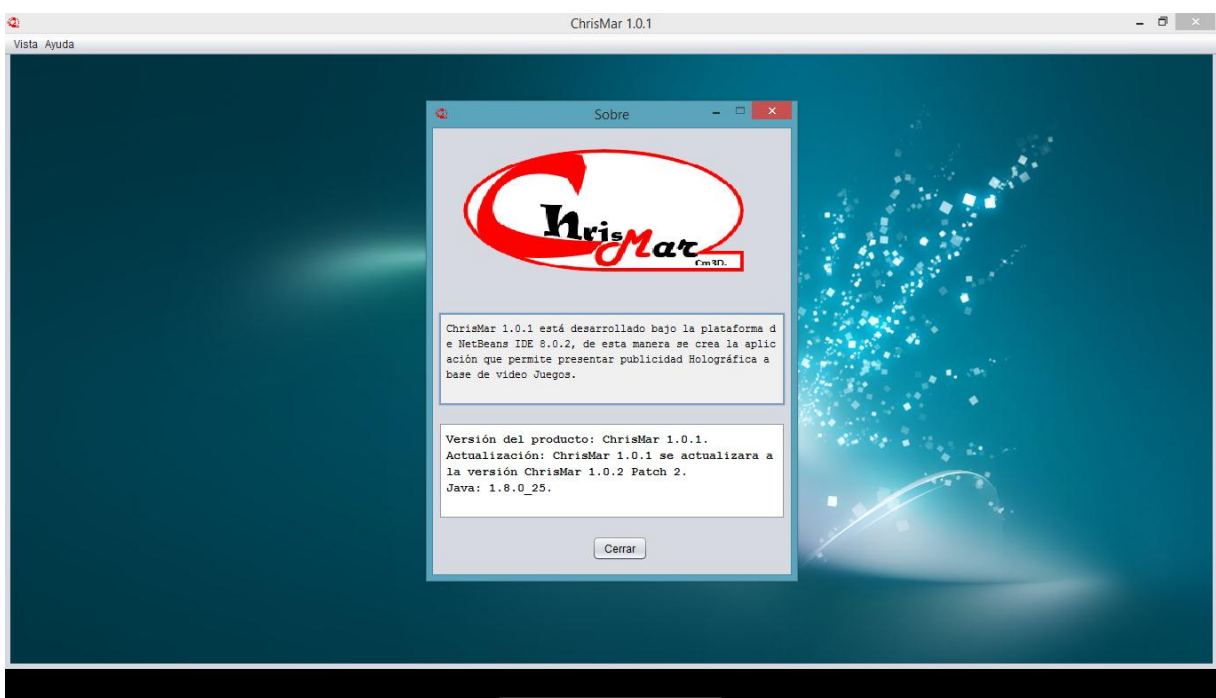
Elaborado por: Investigadores

Figura 22: Mensaje de ayuda



Elaborado por: Investigadores

Figura 23: Información sobre la aplicación



Elaborado por: Investigadores

FICHA DE OBSERVACIÓN

Ficha de Observación N° 1	Proceso de Investigativo:
	Equipo de Observación:
Usuario o Localidad	
Fecha:	
Hora:	
Lugar:	

Elaborado por: Investigadores