



**Universidad
Continental**

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de
Ingeniería de Sistemas e Informática

**Aplicación basada en realidad aumentada y
la satisfacción del cliente del Camposanto
Ecológico Esperanza Eterna**

Mateo Acuña Soto

Huancayo, 2017

Tesis para optar el Título Profesional de
Ingeniero de Sistemas e Informática



Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Obra protegida bajo la licencia de [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/peru/)

A mis padres:

Próspero Acuña García y Primitiva Soto Rojas que gracias a sus consejos me han ayudado a crecer como persona y a luchar por mis sueños. Los quiero mucho.

A mis hermanos:

Por su apoyo, cariño y por estar en los momentos más importantes de mi vida.

A mi esposa e hija:

Nancy y Luana Itzel con todo mi amor.

Mateo

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme salud y vida y permitirme concluir satisfactoriamente el presente trabajo de investigación, a mis padres y familiares cercanos por su apoyo incondicional en todo momento.

Al docente asesor Ing. Edson Raúl Lazo Álvarez, quien gracias a sus enseñanzas he logrado obtener los conocimientos necesarios para poder desarrollar la presente tesis.

A los directivos del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, quienes me brindaron las facilidades necesarias para el desarrollo del presente proyecto de investigación.

A mis amigos y compañeros de estudio por compartir los conocimientos durante la investigación.

RESUMEN

La realidad aumentada es una tecnología que permite añadir información virtual sobre la realidad, lográndose implementar en el Camposanto Ecológico Esperanza Eterna. La investigación tuvo como objetivo determinar la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna. La investigación desarrollada fue de tipo aplicada a nivel explicativo. Para el estudio se consideró como muestra al cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna. La hipótesis de investigación fue que la implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna. En conclusión en la investigación se logró demostrar que la implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, logrando aumentar la satisfacción del cliente al implementar la aplicación, ya que la satisfacción del cliente anterior a la implementación fue de 3.84 en promedio representado con un 76.8% y la satisfacción del cliente después de la implementación del aplicativo basado en realidad aumentada fue de 4.33 en promedio representado por un 86.6%, lo que significa un aumento de 9.8% de influencia positiva en la satisfacción del cliente.

Palabras clave: realidad aumentada, virtual, aplicación, satisfacción.

ABSTRACT

The augmented reality is a technology that allows to add virtual information about the reality, being able to implement in the Ecological Cemetery “Esperanza Eterna”. The investigation had as aim determine the influence of a based application actually Increased in the satisfaction of the client of the Ecological Cemetery “Esperanza Eterna”. The developed investigation went of type applied to explanatory level. For the study was considered to be a sample the client of the Ecological Cemetery “Esperanza Eterna”. The hypothesis of investigation was that the implementation of a based application actually Increased influences positively in the satisfaction of the client of the Ecological Cemetery “Esperanza Eterna”. In conclusion in the investigation it was achieved to demonstrate that the implementation of a based application actually Increased influences positively in the satisfaction of the client of the Ecological Cemetery “Esperanza Eterna”, managing to increase the satisfaction of the client on having implemented the application, since the satisfaction of the client previous to the implementation was of 3.84 in average represented with 76.8 % and the satisfaction of the client after the implementation of the based applicative one actually increased was of 4.33 in average represented by 86.6 %, which means an increase of 9.8 % of positive influence in the satisfaction of the client.

Key words: augmented reality, virtual, application, satisfaction.

ÍNDICE

<i>Resumen</i>	iv
<i>Abstract</i>	v
<i>Índice</i>	vi
<i>Lista de tablas</i>	ix
<i>Lista de figuras</i>	xi
<i>Introducción</i>	xv

CAPÍTULO 1

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1.	Planteamiento y formulación del problema	17
	1.1.1. Fundamentación del problema.....	17
	1.1.2. Formulación del problema.....	24
1.2.	Objetivos	25
	1.2.1. Objetivo general	25
	1.2.2. Objetivos específicos.....	25
1.3.	Justificación e importancia.....	25
1.4.	Hipótesis y descripción de variables	26
	1.4.1. Hipótesis de Investigación.....	26
	1.4.2. Hipótesis específicas.....	26
	1.4.3. Descripción de variables.....	27

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes del problema	28
2.2.	Bases teóricas	32
	2.2.1. Realidad aumentada.....	32
	2.2.2. Satisfacción del cliente	34
	2.2.3. Medidas de utilizabilidad.....	35
2.3.	Definición de términos básicos	37

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

3.1.	Método y alcance de la investigación	40
3.2.	Diseño de la investigación	40
3.3.	Población y muestra	41
	3.3.1. Población	41
	3.3.2. Muestra	41

3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	42
3.4.1.	Técnicas	42
3.4.2.	Instrumentos	43

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DE LA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA

4.1.	Arquitectura de la aplicación	44
4.2.	Elaboración de marcadores	47
4.3.	Definición de roles	50
4.4.	Lista de actores.....	50
4.5.	Base de datos de marcadores.....	51
4.6.	Obtención de imágenes 3D	53
4.7.	Aplicación de realidad aumentada	54
4.8.	Diseño de la interfaz móvil	54
4.9.	Móvil de pruebas.....	55
4.10.	Instalación del aplicativo.....	55
4.11.	Pruebas del prototipo Realidad Aumentada.....	58

CAPÍTULO 5

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1.	Resultados del tratamiento y análisis de la información.....	60
5.1.1.	Valores del pretest y postest	60
5.1.2.	Análisis de fiabilidad del instrumento	82
5.1.3.	Análisis descriptivo de las dimensiones	84
5.1.4.	Análisis inferencial	97
5.2.	Prueba de hipótesis.....	114
5.3.	Discusión de resultados.....	120
	Conclusiones	123
	Recomendaciones	125
	Bibliografía.....	126

ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA	129
ANEXO 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	131
ANEXO 3. CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN A CLIENTES	133
ANEXO 4. APLICANDO EL CUESTIONARIO DE FIABILIDAD	139
ANEXO 5. APLICANDO EL CUESTIONARIO DE FIABILIDAD	139
ANEXO 6. APLICANDO EL CUESTIONARIO DE FIABILIDAD	140
ANEXO 7. APLICANDO EL CUESTIONARIO DE FIABILIDAD	140
ANEXO 8. APLICANDO EL CUESTIONARIO PRETEST	141
ANEXO 9. APLICANDO EL CUESTIONARIO PRETEST	141
ANEXO 10. APLICANDO EL CUESTIONARIO PRETEST	142
ANEXO 11. APLICANDO EL CUESTIONARIO PRETEST	142
ANEXO 12. APLICANDO EL CUESTIONARIO POSTEST	143
ANEXO 13. APLICANDO EL CUESTIONARIO POSTEST	143
ANEXO 14. APLICANDO EL CUESTIONARIO POSTEST	144
ANEXO 15. APLICANDO EL CUESTIONARIO POSTEST	144
ANEXO 16. PRUEBA DEL PROTOTIPO DE LA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA	145
ANEXO 17. PROTOTIPO DE MARCADOR EN EL ESPACIO DE SEPULTURA	145
ANEXO 18. TEST DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA	146
ANEXO 19. TEST DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA	146
ANEXO 20. TEST DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA	147
ANEXO 21. MODELO DE MARCADOR UTILIZADO EN LÁPIDAS	147
ANEXO 22. TEST DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA	148
ANEXO 23. TEST DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA	148
ANEXO 24. INTERFAZ DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA	149
ANEXO 25. INTERFAZ DEL BENEFICIARIO DE LA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA	149
ANEXO 26. INTERFAZ DE CRÉDITOS DEL AUTOR	150
ANEXO 27. CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN ANDROID STUDIO	151
ANEXO 28. CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN ANDROID STUDIO	151
ANEXO 29. CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN ANDROID STUDIO	153
ANEXO 30. CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN ANDROID STUDIO	155

ANEXO 31. CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN ANDROID STUDIO	156
ANEXO 32. CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN ANDROID STUDIO	157
ANEXO 33. CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN ANDROID STUDIO	158
ANEXO 34. DISEÑO DE LA INTERFAZ PRINCIPAL DE LA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA	159
ANEXO 35. DISEÑO DE LA INTERFAZ BENEFICIARIO DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA	159
ANEXO 36. DISEÑO DE LA INTERFAZ CRÉDITOS DE AUTOR DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA	160

LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.	27
TABLA 2. MODELO DE DISEÑO CUASI EXPERIMENTAL.	40
TABLA 3. CASO DE USO PANTALLA PRINCIPAL	50
TABLA 4. CUESTIONARIO DE PREGUNTAS.....	60
TABLA 5. ESCALA DE LIKERT	62
TABLA 6. DATOS OBTENIDOS DEL PRETEST MEDIANTE EL CUESTIONARIO.....	62
TABLA 7. DATOS OBTENIDOS DEL POSTEST MEDIANTE EL CUESTIONARIO.....	69
TABLA 8. TABULACIÓN DE DATOS DEL PRETEST Y POSTEST	76
TABLA 9. DATOS OBTENIDOS MEDIANTE EL CUESTIONARIO PARA VALIDAR LA FIABILIDAD DEL INSTRUMENTO.....	82
TABLA 10. RESUMEN DE PROCESAMIENTO DE CASOS.....	83
TABLA 11. ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD.	83
TABLA 12. ESTADÍSTICOS DE LA DIMENSIÓN EFICACIA.	84
TABLA 13. TABLA DE FRECUENCIA PRETEST DE LA DIMENSIÓN EFICACIA.	85
TABLA 14. TABLA DE FRECUENCIA POSTEST DE LA DIMENSIÓN EFICACIA.....	86
TABLA 15. ESTADÍSTICOS DE LA DIMENSIÓN EFICIENCIA.	87
TABLA 16. TABLA DE FRECUENCIA PRETEST DE LA DIMENSIÓN EFICIENCIA.	88
TABLA 17. TABLA DE FRECUENCIA POSTEST DE LA DIMENSIÓN EFICIENCIA.	89
TABLA 18. ESTADÍSTICOS DE LA DIMENSIÓN INTERACCIÓN.	91
TABLA 19. TABLA DE FRECUENCIA PRETEST DE LA DIMENSIÓN INTERACCIÓN	92
TABLA 20. TABLA DE FRECUENCIA POSTEST DE LA DIMENSIÓN INTERACCIÓN.	92
TABLA 21. ESTADÍSTICOS DE MEDICIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	94
TABLA 22. TABLA DE FRECUENCIA PRETEST MEDICIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.	95
TABLA 23. TABLA DE FRECUENCIA POSTEST SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.....	95
TABLA 24. PRETEST - PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA DIMENSIÓN EFICACIA.	97
TABLA 25. POSTEST - PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA DIMENSIÓN EFICACIA.	98
TABLA 26. PRETEST - PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA DIMENSIÓN EFICIENCIA.	101
TABLA 27. POSTEST - PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA DIMENSIÓN EFICIENCIA.	101
TABLA 28. PRETEST - PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA DIMENSIÓN INTERACCIÓN	104
TABLA 29. POSTEST - PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA DIMENSIÓN INTERACCIÓN.	105
TABLA 30. PRETEST - PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.....	107

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1. LISTADO DE CLIENTES	18
FIGURA 2. QUEJAS REGISTRADAS EN BITÁCORA DEL CLIENTE	19
FIGURA 3. QUEJAS REGISTRADAS EN BITÁCORA DEL CLIENTE	19
FIGURA 4. BITÁCORA DEL CLIENTE - REPORTE DE QUEJAS EN TRÁMITES AÑO 2015	20
FIGURA 5. BITÁCORA DEL CLIENTE - REPORTE DE QUEJAS EN MANTENIMIENTO AÑO 2015	20
FIGURA 6. BITÁCORA DEL CLIENTE - REPORTE DE QUEJAS EN ESPACIO DE SEPULTURA AÑO 2015	21
FIGURA 7. BITÁCORA DEL CLIENTE - REPORTE DE QUEJAS EN TRÁMITES AÑO 2016	21
FIGURA 8. BITÁCORA DEL CLIENTE - REPORTE DE QUEJAS EN MANTENIMIENTO AÑO 2016	22
FIGURA 9. BITÁCORA DEL CLIENTE - REPORTE DE QUEJAS EN ESPACIO DE SEPULTURA AÑO 2016	22
FIGURA 10. BITÁCORA DEL CLIENTE - REPORTE DE QUEJAS EN TRÁMITES PRIMER TRIMESTRE AÑO 2017	23
FIGURA 11. BITÁCORA DEL CLIENTE - REPORTE DE QUEJAS EN MANTENIMIENTO PRIMER TRIMESTRE AÑO 2017	23
FIGURA 12. BITÁCORA DEL CLIENTE - REPORTE DE QUEJAS EN ESPACIO DE SEPULTURA PRIMER TRIMESTRE AÑO 2017	24
FIGURA 13. EJEMPLO DE APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA USANDO RECONOCIMIENTO DE PATRONES	29
FIGURA 14. MODELO DE MARCADORES	34
FIGURA 15. MODELO DE CALIDAD EN EL SERVICIO	37
FIGURA 16. REPORTE DIARIO VISITAS DE CLIENTES DICIEMBRE 2016	41
FIGURA 17. ARQUITECTURA PLANTEADA PARA LA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA MÓDULO INFORMACIÓN DEL BENEFICIARIO	45
FIGURA 18. ARQUITECTURA PLANTEADA PARA LA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA MÓDULO REALIDAD AUMENTADA	45
FIGURA 19. MARCADOR 1	47
FIGURA 20. MARCADOR 2	48
FIGURA 21. MARCADOR 3	48
FIGURA 22. MARCADOR 4	49
FIGURA 23. PROTOTIPO DE MODELO	49

FIGURA 24. CASO DE USO PANTALLA PRINCIPAL	50
FIGURA 25. BASE DE DATOS VUFORIA	51
FIGURA 26. CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS	51
FIGURA 27. CARGAR IMAGEN A LA BASE DE DATOS	52
FIGURA 28. CARGANDO MARCADOR	52
FIGURA 29. DESCARGA DE LA BASE DE DATOS	53
FIGURA 30. DISEÑO DEL PROTOTIPO 3D	53
FIGURA 31. MODELADO DEL PROTOTIPO EN UNITY	54
FIGURA 32. INTERFAZ DE LA APLICACIÓN DE REALIDAD AUMENTADA.....	55
FIGURA 33. INSTALADOR DE APLICATIVO REALIDAD AUMENTADA	56
FIGURA 34. PROCESO DE INSTALACIÓN DEL APLICATIVO	56
FIGURA 35. PROCESO DE INSTALACIÓN DEL APLICATIVO	57
FIGURA 36. PROCESO DE INSTALACIÓN DEL APLICATIVO	57
FIGURA 37. APLICACIÓN INSTALADA SATISFACTORIAMENTE.....	57
FIGURA 38. PROTOTIPO DE LÁPIDA	58
FIGURA 39. REALIDAD AUMENTADA EN EL ESPACIO DE SEPULTURA	58
FIGURA 40. PROTOTIPO DE LÁPIDA	59
FIGURA 41. REALIDAD AUMENTADA EN EL ESPACIO DE SEPULTURA	59
FIGURA 42. PRETEST - PROPORCIONES DE LA DIMENSIÓN EFICACIA.	85
FIGURA 43. POSTEST - PROPORCIONES DE LA DIMENSIÓN EFICACIA.	86
FIGURA 44. DIMENSIÓN EFICACIA ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTADA LA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA.....	87
FIGURA 45. PRETEST - PROPORCIONES DE LA DIMENSIÓN EFICIENCIA	89
FIGURA 46. POSTEST - PROPORCIONES DE LA DIMENSIÓN EFICIENCIA.	90
FIGURA 47. DIMENSIÓN EFICIENCIA ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTADA LA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA.....	90
FIGURA 48. PRETEST - PROPORCIONES DE LA DIMENSIÓN INTERACCIÓN.	92
FIGURA 49. POSTEST - PROPORCIONES DE LA DIMENSIÓN INTERACCIÓN	93
FIGURA 50. DIMENSIÓN INTERACCIÓN ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTADA LA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA.....	93
FIGURA 51. PRETEST - PROPORCIONES DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.....	95
FIGURA 52. POSTEST - PROPORCIONES DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.....	96

FIGURA 53. MEDICIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTADA LA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA.....	96
FIGURA 54. PRETEST - EFICACIA DE UNA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA EN LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.	99
FIGURA 55. POSTEST - EFICACIA DE UNA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA EN LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.	100
FIGURA 56. PRETEST - EFICIENCIA DE UNA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA EN LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.	102
FIGURA 57. POSTEST - EFICIENCIA DE UNA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA EN LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.	103
FIGURA 58. PRETEST - INTERACCIÓN DE UNA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA EN LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.	106
FIGURA 59. POSTEST - INTERACCIÓN DE UNA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA EN LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.	106
FIGURA 60. PRETEST -SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.	109
FIGURA 61. POSTEST - SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.	109

INTRODUCCIÓN

Hoy en día la creciente demanda de dispositivos móviles y de las aplicaciones móviles en el mercado, han hecho que tecnologías que antes se pensaban que solo eran de laboratorio, hoy en día las podamos tener en nuestras manos. La Realidad Aumentada es una de estas tecnologías que permite presentar contenidos virtuales que permiten interactuar con el mundo real, basados en este tipo de tecnología, la presente tesis es una investigación que tiene como objetivo determinar la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

Este trabajo presenta los siguientes capítulos:

En el Capítulo I se detalla el planteamiento y formulación del problema el cual motivó el presente trabajo de investigación, como también se da a conocer el objetivo general y específicos que trazaron la investigación para su desarrollo. El capítulo finaliza manifestando la justificación e importancia de la investigación desarrollada en base a la hipótesis de investigación y descripción de variables que inició el presente estudio.

En el Capítulo II se detalla un marco teórico de los antecedentes del problema, en el cual se describen los hechos más resaltantes encontrados a nivel nacional e internacional, asimismo se da a conocer las bases teóricas relacionadas al tema de investigación. El capítulo finaliza manifestando la definición de términos básicos y tecnologías utilizadas en el desarrollo de la presente investigación.

En el Capítulo III definido por la metodología, se inicia con método, y alcance de la investigación, diseño utilizado en el trabajo de investigación. La población y muestra establecida en el estudio como también las técnicas e instrumentos utilizados en la recolección de datos en la presente investigación.

En el Capítulo IV se detalla los pasos y procedimientos que deberá tener en cuenta al implementar una aplicación basada en realidad aumentada, se plantea la arquitectura de la aplicación donde se resaltan las tecnologías a utilizar en su implementación, seguidamente se muestra la elaboración de los marcadores para mostrar las imágenes 3D, asimismo pasando por la definición de roles, lista de actores, base de datos de marcadores, obtención de imágenes 3D, aplicación de la Realidad Aumentada, diseño de la interfaz móvil, móvil de pruebas. Finalizando el capítulo con la instalación del aplicativo y pruebas del prototipo de Realidad

Aumentada. Estos pasos son desarrollados con apoyo visual para un mejor entendimiento de las actividades a observar.

En el Capítulo V definido por los resultados del tratamiento y análisis de la información, se detallan los resultados obtenidos de la investigación, se nombra la aceptación o rechazo mediante la prueba de la hipótesis de la investigación. Al finalizar el capítulo se realizó la discusión de resultados dando realce a las variables y el contraste con el fundamento teórico y los resultados experimentales obtenidos. Para finalizar el informe de investigación se describen las conclusiones y recomendaciones a fin de realizar futuras investigaciones relacionadas con el tema.

CAPÍTULO 1

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento y formulación del problema

1.1.1. Fundamentación del problema

El Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, es una empresa del sector privado que nace en el año 1997, con el Sr. Humberto Olcese Gargurevich, quien trajo a la ciudad de Huancayo el formato de Parque Cementerio. La construcción del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna demoró aproximadamente dos años, período en que tuvo los primeros entierros en sepulturas bajo tierra, lo cual era novedoso en la ciudad.

Desde esos años, su objetivo principal fue introducir en la mentalidad del poblador huancaíno, la cultura de prevención. A lo largo del tiempo demostraron una profunda preocupación por la prevención y la adquisición de espacios familiares con una gran demostración de amor, con la que hoy cuentan con más de cinco mil familias que han optado sus planes de prevención y han ganado, además, un punto de encuentro familiar donde convergen las familias para rendir homenaje a sus seres queridos, en contacto con la naturaleza y pasando innumerables momentos de paz y tranquilidad juntos.

Es así que el Camposanto Ecológico Esperanza Eterna cuenta con el servicio de Necesidad Inmediata donde el cliente obtiene un espacio de sepultura de manera inmediata, asimismo cuenta con el servicio de Necesidad Futura donde ofrecen al cliente una forma de honrar y recordar a sus seres queridos mediante una tranquilidad

futura que puede ser decidida en cualquier momento. Este plan prevé que el cliente pueda separar un espacio de sepultura financiado en cuotas mensuales.

A lo largo de su trayectoria el Camposanto Ecológico Esperanza Eterna solo se ha estado enfocando en la venta de sus servicios de forma masiva, dejando en descuido el servicio postventa en la mayoría de sus clientes, como efecto de ello, a diario se presentan quejas y/o reclamos respecto al servicio prestado hacia el cliente en los diferentes aspectos como se puede apreciar en las Figuras 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12, motivo por el cual muchos de ellos optan por realizar traslados hacia otros cementerios de la localidad y/o regiones.

Para el presente estudio se consideró el análisis de los clientes registrados en el sistema interno de la empresa, como se puede apreciar en la Figura 1.

Figura 1. Listado de clientes

Código	Nombre Cliente	Doc. Id	N° Documento	Calificación	Jurídico	Teléfono 1	Teléfono 2
CLI0008231	PEÑA ASTO, MARIA DEL PILAR	DNI	20025254	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>	990106716	
CLI0008037	VIA Y RADA, RUBIANES, PABLO NESTOR	DNI	19826773	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>	968949112	
CLI0008985	VILLAFUERTE VICTORIA, INES ROSARIO	DNI	20074285	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>	947752701	
CLI0008073	A SUAREZ, C CONSTRUCTORA EIRL	RUC	20530131981	CLIENTE REGULAR	<input checked="" type="checkbox"/>	000000	000000
CLI0001284	ABAD BELTRAN DE VEGA, ROSANA CONSUELO	DNI	20009575	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>	064629248	964315560
CLI0000929	ABAD BELTRAN, CARMELA EVA	DNI	19914114	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>	064253407	
CLI0008555	ABAD BELTRAN, ERNESTO ANTONIO	DTROS	31334059	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>	064251529	
CLI0006077	ABAD CABRERA, MIGUEL ANGEL	DNI	23676369	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>	981959299	200673
CLI0011434	ABAD DE HURTADO, CARMEN	DNI	19861977	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>	0000	0000
CLI0003675	ABAD DE NAVARRO, ANGELICA	DNI	19817830	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>		
CLI0010008	ABAD SUAREZ, ROSA MARITZA	DNI	19843015	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>	990999056	
CLI0002118	ABANTO HURTADO, MIGUEL ANGEL	DNI	42642819	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>		
CLI0005928	ABANTO HURTADO, ROSARIO NATIVIDAD	DNI	20105791	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>	964101038	
CLI0010259	ABARCA PRADO, PILAR SONIA	DNI	20043086	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>	964521674	
CLI0010258	ABARCA PRADO, TITO FERNANDO	DNI	19881832	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>	964521674	
CLI0008215	ABREGOU ROMERO, ELIZABETH TEODORA	DNI	20122889	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>	945500367	
CLI0008212	ABREGOU ROMERO, ROSANA LIZ	DNI	44274626	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>	953937148	253198
CLI0006205	ABREGU LEIVA, MARIA CONSUELO	DNI	19814134	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>	364792	
CLI0012163	ABREGU CORNEJO, JUAN PASTOR	DNI	19999081	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>	970305241	0000
CLI0003425	ABREGU FLORES, VICTOR RAUL	DNI	19953127	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>		
CLI0003424	ABREGU PEREZ, YANET LUZ	DNI	40747591	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>		
CLI0002259	ACEVEDO HUARCAYA, SUSANA SABINA	DNI	19995983	CLIENTE REGULAR	<input type="checkbox"/>		

Fuente: Camposanto Ecológico Esperanza Eterna

Respecto a las Figuras 2 y 3 se evidencia en la bitácora de cliente el registro de algunas quejas que nos permitió identificar los problemas más resaltantes.

Figura 2. Quejas registradas en bitácora del cliente

Esperanza Eterna Software de Gestión - Versión : 01.02.01

Archivo Clientes Ventas Contratos Recaudaciones Camposanto Compras e Inventarios Reportes Ventana Ayuda

Servicios Clientes Árbol Ve... Generación Emisión Activación Seguimie... E.Compr... Cancelad... Espacios Uso Servi... Obligado... Productos Movime... Salir

Mantenimiento de Clientes

Información General

Código Cliente : CLI0008037 Persona Jurídica Registro : NINGARUCA 16 / 06 / 2014

Doc. Identidad : DNI 19826773 F. Nacimiento : 08 / 07 / 1964

Apellido Paterno : VIA Y RADA Apellido Materno : RUBIANES Nombre : PABLO NESTOR

Razón Social :

Teléfono Celular 1 : 968949112 Buen Contribuyente Agente de Percepción Estado Civil : SOLTERO(A)

Teléfono Celular 2 : Agente de Retención Domiciliado Sexo : MASCULINO

Correo Personal : Correo Trabajo :

¿Como contactó? : PUNTO DE INFORME Calificación : CLIENTE REGULAR Categoría : PERSONA NATURAL

Bitácora de Cliente

N°	F. Registro	Tipo
1	26/08/2016	MANTENIMIENTO

1 REGISTRO(S) LISTADO(S)...

Detalle Observación

Fecha Registro : 26/08/2016 08:59 Usuario : MCNEPO

Canal Solicitud : NINGUNO

Tipo Trámite : QUEJAS Estado Trámite : PENDIENTE

Subtipo Trámite : PERSONALIZACION DE E Esta en Libro de reclamaciones

Detalle Trámite : CLIENTE SOLICITA SE MEJORE LA PRESENTACIÓN DEL ESPACIO DE SEPULTURA.

Fecha Atención : 26/08/2016 08:59

Trabajador Atención : CENEPO CORILLA, MYRIAM Area Trabajador : SERVICIO AL CLIENTE

Detalle Atención :

Fuente: Camposanto Ecológico Esperanza Eterna

Figura 3. Quejas registradas en bitácora del cliente

Esperanza Eterna Software de Gestión - Versión : 01.02.01

Archivo Clientes Ventas Contratos Recaudaciones Camposanto Compras e Inventarios Reportes Ventana Ayuda

Servicios Clientes Árbol Ve... Generación Emisión Activación Seguimie... E.Compr... Cancelad... Espacios Uso Servi... Obligado... Productos Movime... Salir

Mantenimiento de Clientes

Información General

Código Cliente : CLI0008985 Persona Jurídica Registro : JCASTRO 11 / 02 / 2015

Doc. Identidad : DNI 20074285 F. Nacimiento : 02 / 03 / 1976

Apellido Paterno : VILLAFUERTE Apellido Materno : VICTORIA Nombre : INES ROSARIO

Razón Social :

Teléfono Celular 1 : 947752701 Buen Contribuyente Agente de Percepción Estado Civil : SOLTERO(A)

Teléfono Celular 2 : Agente de Retención Domiciliado Sexo : FEMENINO

Correo Personal : Correo Trabajo :

¿Como contactó? : REFERIDO Calificación : CLIENTE REGULAR Categoría : PERSONA NATURAL

Bitácora de Cliente

N°	F. Registro	Tipo
1	25/08/2016	OBSERVACION
2	25/08/2016	OBSERVACION

2 REGISTRO(S) LISTADO(S)...

Detalle Observación

Fecha Registro : 25/08/2016 12:29 Usuario : MCNEPO

Canal Solicitud : PRESENCIAL

Tipo Trámite : QUEJAS Estado Trámite : PENDIENTE

Subtipo Trámite : ESPACIO DESCUIDADO Esta en Libro de reclamaciones

Detalle Trámite : CLIENTE SOLICITA SE CAMBIE DE LÁPIDA POR UNA MEJOR Y QUE LA APARIENCIA SEA ATRACTIVA.

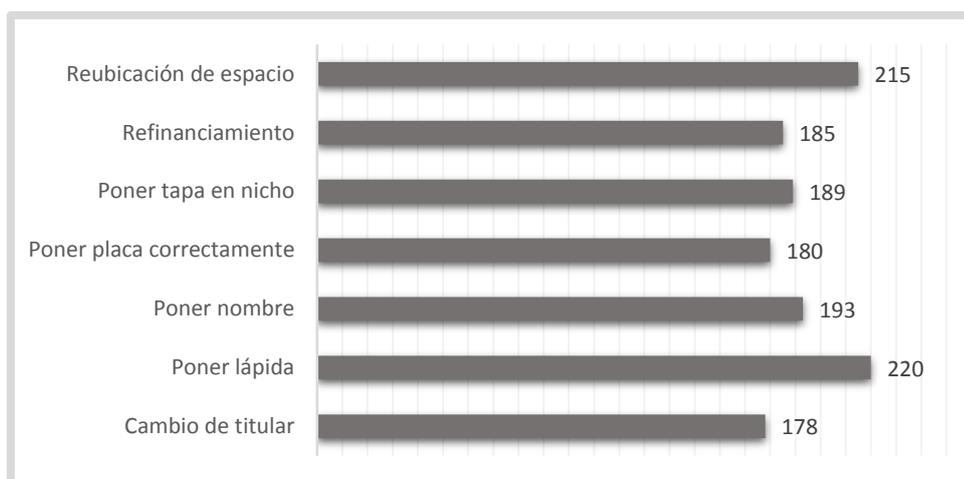
Fecha Atención : 25/08/2016 12:30

Trabajador Atención : ALONSO MIGUEL, ERICK Area Trabajador : OPERACIONES

Detalle Atención :

Fuente: Camposanto Ecológico Esperanza Eterna

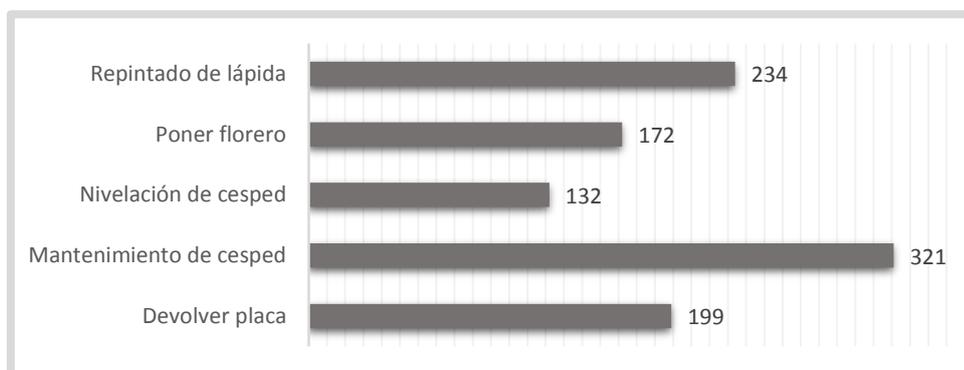
Figura 4. Bitácora del cliente - Reporte de quejas en trámites año 2015



Fuente: Camposanto Ecológico Esperanza Eterna

Respecto al reporte de quejas en trámites año 2015 que se muestra en la Figura 4, la mayoría de personas presentaron un elevado índice de quejas respecto a la instalación de lápida y reubicación de espacio.

Figura 5. Bitácora del cliente - Reporte de quejas en mantenimiento año 2015



Fuente: Camposanto Ecológico Esperanza Eterna

Respecto al reporte de quejas en mantenimiento año 2015 que se muestra en la Figura 5, la mayoría de personas presentaron un elevado índice de quejas respecto a mantenimiento de césped y repintado de lápida.

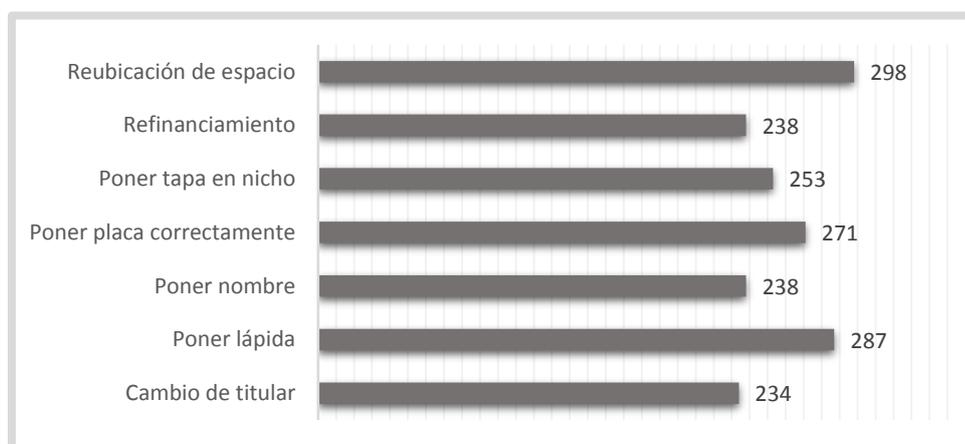
Figura 6. Bitácora del cliente - Reporte de quejas en espacio de sepultura año 2015



Fuente: Camposanto Ecológico Esperanza Eterna

Respecto al reporte de quejas en espacios de sepultura año 2015 que se muestra en la Figura 6, la mayoría de personas presentaron un elevado índice de quejas respecto a personalización de espacio y cambio de la presentación de lápidas, siendo este el principal motivo del presente trabajo de investigación.

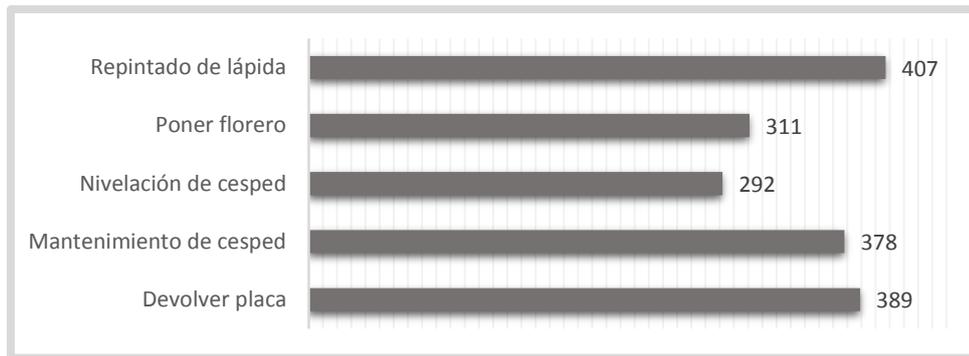
Figura 7. Bitácora del cliente - Reporte de quejas en trámites año 2016



Fuente: Camposanto Ecológico Esperanza Eterna

Respecto al reporte de quejas en trámites año 2016 que se muestra en la Figura 7, la mayoría de personas presentaron un elevado índice de quejas respecto a reubicación de espacios e instalación de lápidas.

Figura 8. Bitácora del cliente - Reporte de quejas en mantenimiento año 2016



Fuente: Camposanto Ecológico Esperanza Eterna

Respecto al reporte de quejas en mantenimiento año 2016 que se muestra en la Figura 8, la mayoría de personas presentaron un elevado índice de quejas respecto a repintado de lápidas y devolución de placa.

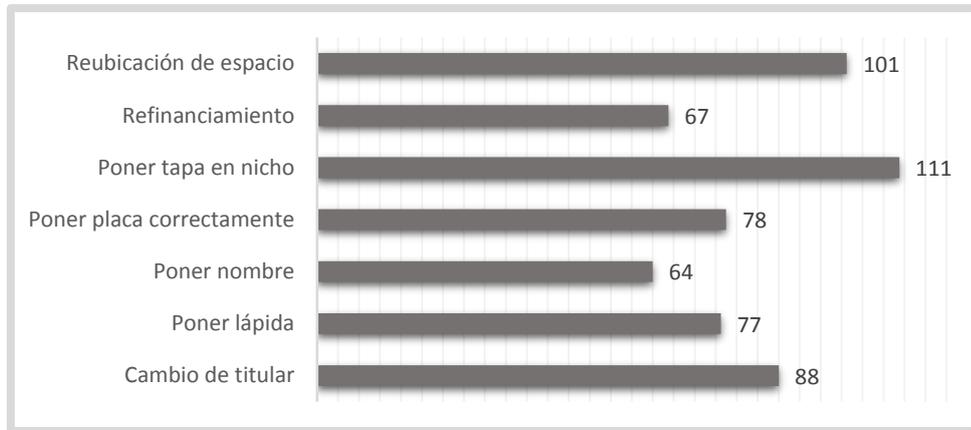
Figura 9. Bitácora del cliente - Reporte de quejas en espacio de sepultura año 2016



Fuente: Camposanto Ecológico Esperanza Eterna

Respecto al reporte de quejas de espacio en sepultura año 2016 que se muestra en la Figura 9, la mayoría de personas presentaron un elevado índice de quejas respecto al cambio de la presentación de lápidas y personalización de espacio, siendo este el principal motivo del presente trabajo de investigación.

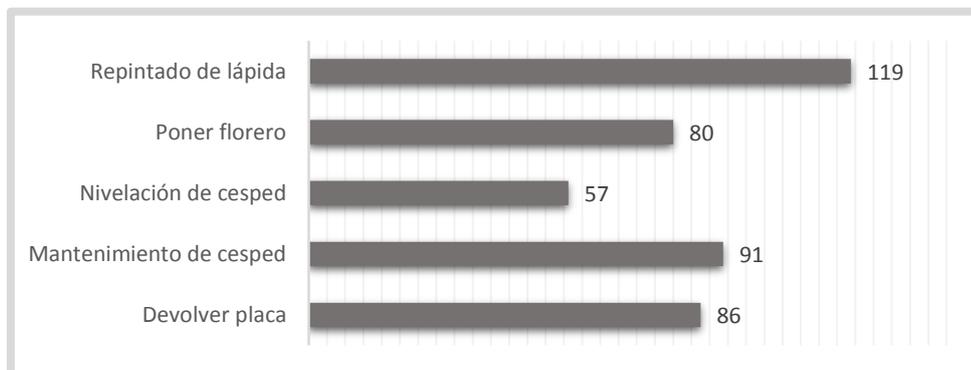
Figura 10. Bitácora del cliente - Reporte de quejas en trámites primer trimestre año 2017



Fuente: Camosanto Ecológico Esperanza Eterna

Respecto al reporte de quejas en trámites del primer trimestre año 2017 que se muestra en la Figura 10, la mayoría de personas presentaron un elevado índice de quejas respecto a colocado de tapas en nicho y reubicación de espacio.

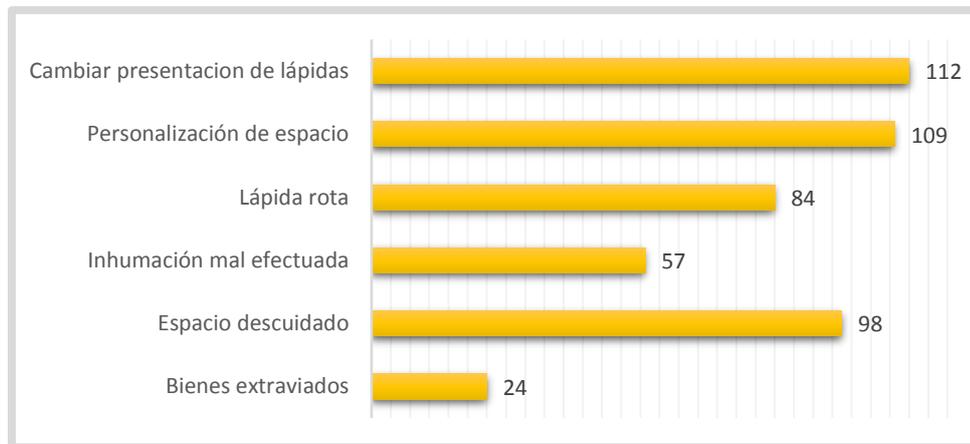
Figura 11. Bitácora del cliente - Reporte de quejas en mantenimiento primer trimestre año 2017



Fuente: Camosanto Ecológico Esperanza Eterna

Respecto al reporte de quejas en mantenimiento del primer trimestre año 2017 que se muestra en la Figura 11, la mayoría de personas presentaron un elevado índice de quejas respecto a repintado de lápidas y mantenimiento de césped.

Figura 12. Bitácora del cliente - Reporte de quejas en espacio de sepultura primer trimestre año 2017



Fuente: Camposanto Ecológico Esperanza Eterna

Respecto al reporte de quejas en espacio de sepultura del primer trimestre año 2017 que se muestra en la Figura 12, la mayoría de personas presentaron un elevado índice de quejas respecto al cambio de la presentación de lápidas y personalización de espacio, siendo este el principal motivo del presente trabajo de investigación.

De acuerdo a las Figuras 6, 9 y 12 las quejas mostradas de mayor incidencia fueron de cambiar la presentación de lápidas y personalización de espacio, por tal motivo se plantea el presente estudio de investigación donde se busca determinar ¿Cuál es la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna?

1.1.2. Formulación del problema

a) Problema general

¿Cuál es la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna?

b) Problemas específicos

a) ¿La eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna?

- b) ¿La eficiencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna?
- c) ¿La interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Determinar la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

1.2.2. Objetivos específicos

- a) Determinar la eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.
- b) Determinar la eficiencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.
- c) Determinar la interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

1.3. Justificación e importancia

El Camposanto Ecológico Esperanza Eterna es uno de los cementerios más visitados por la comunidad huancaína y personas del exterior, la demanda del mercado para este tipo de servicio se ha convertido en una buena opción de negocio para los dueños y directivos de la empresa.

En nuestra ciudad se ofrecen estos tipos de servicios, sin tener en cuenta la atención postventa y la calidad de servicio, y como resultado de ello los clientes muestran su insatisfacción después de haber adquirido el servicio.

Actualmente la atención postventa hacia el cliente no es considerada relevante para el Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, con este proyecto de investigación se pretende brindar una alternativa posible solución a una parte del problema de la insatisfacción del cliente.

La presente investigación generará un nuevo conocimiento al implementar un aplicativo basado en Realidad Aumentada y así determinar su influencia en la atención del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

1.4. Hipótesis y descripción de variables

1.4.1. Hipótesis de investigación

La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

H0: la implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada **no** influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

H1: la implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

1.4.2. Hipótesis específicas

- a) La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada con eficacia influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.
- b) La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada con eficiencia influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

- c) La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada interactiva influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

1.4.3. Descripción de variables

A continuación, se describen las variables de estudio, según se muestra en la tabla 1:

Tabla 1. Descripción de variables.

VARIABLES	DIMENSIONES	DESCRIPCIÓN
Realidad Aumentada (Ronald Azuma)	Combina mundo real y virtual	Variable Independiente
	Interactivo en tiempo real	
	Alineación 3D	
Satisfacción del Cliente (Norma ISO 9241-11)	Eficacia	Variable Dependiente
	Eficiencia	
	Interacción (satisfacción del receptor)	

Fuente: propia

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

Para conocer con profundidad sobre el desarrollo y otras investigaciones similares acerca de la tecnología de Realidad Aumentada, se realizó la revisión literaria de las siguientes bases teóricas:

La tesis de Aguirre Pineda (2015), que tiene como título “Desarrollo de un nuevo enfoque de realidad aumentada en interiores y sus aplicaciones en dispositivos móviles Android”, menciona en su resumen que la realidad aumentada ha tenido un gran auge debido a la proliferación y mejora de dispositivos móviles durante la última década. Además, se espera un crecimiento aún mayor con el lanzamiento de productos de tecnología móvil más allá de smartphones y tablets.

Para entender el gran impulso que los dispositivos móviles han brindado al desarrollo de la realidad aumentada recordemos los componentes básicos de hardware de un sistema de realidad aumentada: procesadores, sensores, sistema de *tracking* y *display*. Todos ellos están integrados en piezas únicas de hardware y mejorando constantemente en los nuevos dispositivos móviles sean tablets o smartphones. La presencia de dichos componentes embebidos, hacen de la tarea de desarrollar un sistema de realidad aumentada una tarea meramente de software con las facilidades que ello implica.

Reconocimiento de patrones (imágenes): este tipo de aplicaciones se enfoca en realizar el *tracking* de la posición del usuario (estrictamente hablando es *tracking*

del dispositivo) por medio del reconocimiento de patrones de imágenes. Usando esta técnica, se calcula la posición relativa de la cámara respecto a la imagen que se está reconociendo.

Conociendo esa posición, es posible colocar contenidos virtuales y desplegarlos sobre las imágenes capturadas por la cámara. Si se realiza este procedimiento por cada imagen, dará la impresión de que los objetos virtuales se encuentran en el mundo real, ver Figura 13.

Figura 13. Ejemplo de aplicación basada en realidad aumenta usando reconocimiento de patrones



Fuente: propia

Los patrones a detectar son imágenes, que habitualmente suelen ser códigos QR, rostros, paisajes, pinturas o cualquier gráfico con patrones extraíbles. Los contenidos virtuales a desplegar bien pueden ser imágenes, objetos 3D o videos. Este enfoque solo requiere de una cámara y el procesamiento para la detección de patrones, por lo que no es exclusivo de los dispositivos móviles y puede ser aplicado en secuencias de video o con webcams. Fue propuesto por primera vez por Kato & Billinghurst, (1999) quien también creó *ARToolkit*, una librería libre para el *tracking* de imágenes.

La tesis de Salazar Álvarez (2013), que tiene como título “Diseño e implementación de un sistema para información turística basado en realidad

aumentada", menciona en su resumen que las aplicaciones con Realidad Aumentada han pasado de ser pruebas de laboratorio a aplicaciones que llegan masivamente a todo público. Gracias a las librerías que dan soporte a esta tecnología en dispositivos móviles y la creciente ola por desarrollar software novedoso, las aplicaciones basadas en Realidad Aumentada hoy en día se desarrollan para distintos campos.

En los campos donde podemos encontrar aplicaciones basadas en Realidad Aumentada son:

- **Entretenimiento:** desde la aparición de *ARQuake* en el 2000 hasta hoy, la forma de aplicación de Realidad Aumentada ha cambiado bastante. Hoy en día ya no es necesaria la pesada mochila y todos los implementos que se usaba en *ARQuake*, existen aplicaciones para todo tipo de dispositivo móvil en la cual se utiliza Realidad Aumentada para juegos.
- **Educación:** es uno de los ámbitos en el cual se han estado usando más las aplicaciones con Realidad Aumentada. Gracias a lo llamativo de la tecnología logra captar la atención de los alumnos y mostrar de manera más interactiva lo que están aprendiendo. Las aplicaciones más comunes son libros con marcadores que representan imágenes en 3D, como por ejemplo el Sistema Solar.
- **Medicina:** en el campo de la medicina se busca entrenar a nuevos médicos por medio de esta tecnología. Por ejemplo, en el entrenamiento a cirujanos busca que estos se ayuden por medio de capas virtuales que les permitan ver algo que está por debajo de la piel o que les permita reconocer órganos o partes del cuerpo.
- **Manufactura:** los sistemas de Realidad Aumentada en este campo son de gran ayuda para ingenieros, técnicos y mecánicos; ya que les provee una ayuda visual sobre las piezas que están operando. Por ejemplo, la empresa alemana BMW lanzó su proyecto BMW Augmented Reality, el cual pretende ayudar a sus ingenieros en las labores de mantenimiento de los autos.
- **Militar:** como en muchos otros campos de la investigación, la industria militar es la gran impulsora de la ciencia. Es por eso que los productos con modernas tecnologías que se convierten en productos de uso masivo, nacieron de investigaciones militares.

El campo de la Realidad Aumentada no es ajeno a esta tendencia, la Realidad Aumentada empezó sus desarrollos, con el fin de ayudar a sus pilotos de aviones y posteriormente para proveer de información adicional a sus soldados por medio de alguna pantalla.

- **Turismo:** el campo de turismo ha sido uno de los más explotados últimamente. Gracias a las diversas tecnologías de Realidad Aumentada existen múltiples aplicaciones para ofrecer información turística tanto de ubicación de lugares o información extra de los mismos que se ha desarrollado.
- **Marketing y publicidad:** este ámbito se ha desarrollado gracias a lo novedoso de la tecnología de Realidad Aumentada, empresas como Heinz, Nissan, Hilton y Mercedes-Benz, han desarrollado folletos con esta tecnología, es decir colocan marcadores que son reconocidos por sus dispositivos y muestran una imagen 3D de algún producto con información adicional.

La tesis de Palomino Ruiz, y otros (2013) que tiene como título "Evaluación de Usabilidad en dos Aplicaciones de Realidad Aumentada para dispositivos móviles con Sistema Operativo Android", mencionan en su resumen que la usabilidad está relacionada con muchas áreas de las ciencias. En este caso para la ingeniería de software hacer una investigación sobre la usabilidad de una aplicación garantiza la satisfacción del usuario; sin embargo, a pesar de conocer la importancia de la usabilidad, la mayoría de desarrolladores no realizan este tipo de evaluaciones por considerarlas innecesarias.

Realizar una evaluación de usabilidad sobre aplicaciones de realidad aumentada, permitirá conocer la experiencia que vive el usuario, a través del análisis de sus acciones que dependerán de la calidad de la información ofrecida por la aplicación, así como su grado de interactividad.

Desde el punto de vista estratégico y de marketing, los usuarios no usarán una aplicación con la cual no puedan realizar las actividades que los llevaron a usarla, por tal motivo la aplicación no estaría cumpliendo su objetivo.

La tesis de Devia V. y otros, (2013) que tiene como título "Usabilidad de la Realidad Aumentada como Herramienta Interactiva en entornos de Aprendizaje Escolar", mencionan en su resumen que la Realidad Aumentada como concepto

realmente nuevo, en los últimos años ha incursionado en las universidades y colegios dando un impulso a este recurso y al mismo tiempo demostrando la eficacia en niños y jóvenes dentro del proceso de enseñanza aprendizaje. Es un hecho que la cultura TIC está asumiendo la Realidad Aumentada como herramienta interactiva en los procesos de enseñanza aprendizaje; sin embargo, como bien lo demostraron las investigaciones, los docentes desconocen el recurso y aún más, su aplicación. En la experiencia educativa realizada a los docentes mostraron interés al ver la posibilidad de usabilidad del recurso orientándose a una motivación dirigida a alcanzar un mayor conocimiento de la herramienta, como también hacia una formación que les permita la elaboración de marcadores que pudieran aplicarse en diversos contenidos, en las asignaturas que llevan adelante.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Realidad Aumentada

La Realidad Aumentada (RA) es una técnica que consiste en añadir información sobre un escenario real. Esta es, probablemente, la definición más simple que se puede dar de RA. Desde este punto de vista, sostener una fotografía de un edificio antiguo enfrente del edificio remodelado, podría entenderse como RA. Y no lo es. Debemos, pues, acotar la primera definición diciendo que solo podemos hablar de RA cuando la información que se añade a un escenario real está contenida en capas virtuales. Hernández Ortega, y otros, (2012).

Una definición más completa de este término que recoge todos los detalles expuestos y alguno más, consiste en decir que la RA es una tecnología que permite añadir información virtual sobre la realidad; este proceso se realiza en tiempo real en función de lo que captura una cámara de un dispositivo y se establece, además, una relación espacial entre la información virtual y su entorno real. Los elementos esenciales necesarios para poder disfrutar de la RA consisten en un ordenador o un dispositivo móvil, una cámara y una aplicación que ejecute la RA. Si la información que se va a añadir al entorno real está ubicada en la red se precisará, además, conexión a Internet. Hernández Ortega, y otros, (2012).

La Realidad Aumentada ofrece diversas posibilidades de interacción que pueden ser explotadas en diferentes ámbitos de aplicación, se encarga de estudiar las técnicas que permiten integrar en tiempo real contenido digital con el mundo real. Morcillo, y otros, (2011).

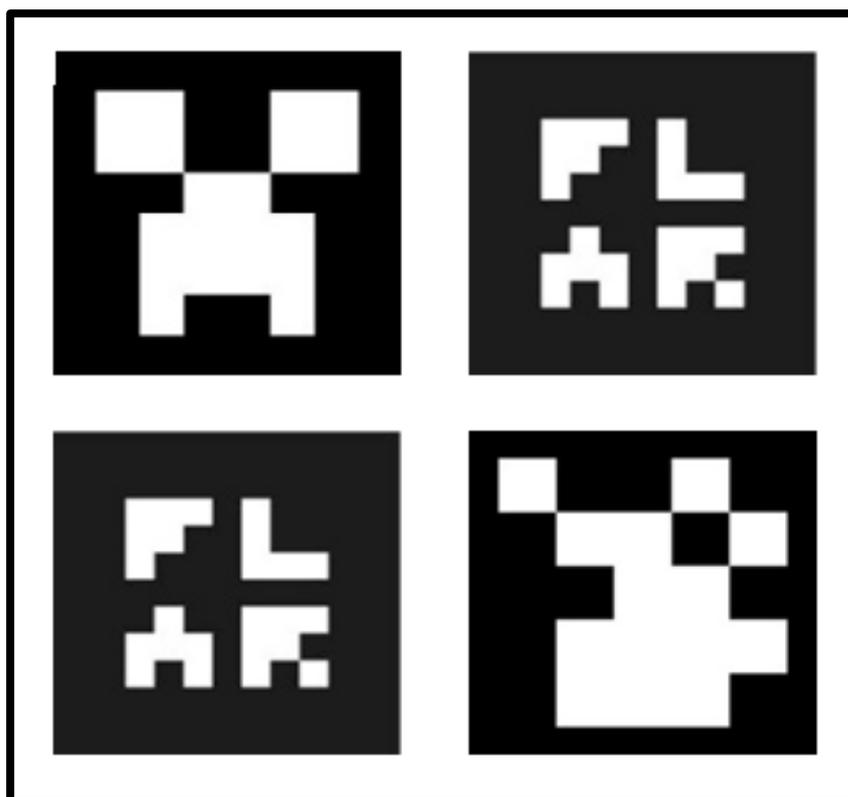
Según Ronald Azuma, un sistema de Realidad Aumentada debe cumplir las siguientes características:

1. **Combina mundo real y virtual.** El sistema incorpora información sintética a las imágenes percibidas del mundo real.
2. **Interactivo en tiempo real.** Así, los efectos especiales de películas que integran perfectamente imágenes 3D fotorrealistas con imagen real no se considera Realidad Aumentada porque no son calculadas de forma interactiva.
3. **Alineación 3D.** La información del mundo virtual debe ser tridimensional y debe estar correctamente alineada con la imagen del mundo real. Así, estrictamente hablando las aplicaciones que superponen capas gráficas 2D sobre la imagen del mundo real no son consideradas de Realidad Aumentada.

La combinación de estas tres características hace que la Realidad Aumentada sea muy interesante para el usuario ya que complementa y mejora su visión e interacción del mundo real con información que puede resultarle extremadamente útil a la hora de realizar ciertas tareas. De hecho, la Realidad Aumentada es considerada como una forma de Amplificación de la Inteligencia que emplea el computador para facilitar el trabajo al usuario. Morcillo, y otros, (2011).

Marcador: es una imagen 2D impresa con un formato específico conocido por la aplicación de *tracking*, son muy conocidos dado que son los utilizados por la librería de Realidad Aumentada *ARToolkit*, que fue la primera librería que popularizó las aplicaciones de Realidad Aumentada. El formato es un cuadrado negro y dentro un cuadrado blanco que tiene incorporada una imagen asimétrica en negro, ver Figura 2. Manresa Yee, y otros, (2011).

Figura 14. Modelo de marcadores



Fuente: propia

2.2.2. Satisfacción del cliente

La utilizabilidad es un factor importante a tener en cuenta en el diseño de productos, ya que condiciona la eficacia, la eficiencia y la satisfacción de los usuarios en su trabajo. La utilizabilidad de los productos puede mejorarse con la incorporación de características y atributos conocidos, que beneficien a los usuarios en un contexto particular de utilización. Con objeto de determinar el nivel de utilizabilidad alcanzado, es necesario medir los resultados obtenidos por los usuarios que trabajan con un producto y su propia satisfacción. La medida de la utilizabilidad es de particular importancia si se tiene en cuenta la complejidad de las interacciones entre el usuario, los objetivos, las características de la tarea y los otros elementos del contexto de utilización. Un producto puede presentar niveles de utilizabilidad significativamente diferentes, dependiendo del contexto de utilización. Asociación Española de Normalización y Certificación, (1998).

El considerar la utilizabilidad como parte del proyecto y desarrollo de productos, implica la identificación sistemática de los requisitos de utilizabilidad, incluyendo las

medidas de utilizabilidad y las descripciones verificables del contexto de utilización. Estas últimas proporcionan objetivos de diseño que pueden servir de base para la verificación del diseño resultante. Asociación Española de Normalización y Certificación, (1998).

El enfoque adoptado en la Norma ISO 9241-11 presenta, entre otras, las ventajas siguientes:

- La estructura puede utilizarse para identificar los aspectos de utilizabilidad y los componentes del contexto de utilización a tener en cuenta cuando se especifique, diseñe o evalúe la utilizabilidad de un producto.
- Los resultados obtenidos (eficacia y eficiencia) y la satisfacción de los usuarios, pueden utilizarse para determinar el grado en que un producto es utilizable, en un contexto de utilización dado.
- Las medidas de los resultados obtenidos por los usuarios y su propia satisfacción, pueden proporcionar una base para comparar la utilizabilidad relativa de productos con diferentes características técnicas utilizados en el mismo contexto.
- La utilizabilidad prevista para un producto puede ser definida, documentada y verificada (por ejemplo, como parte de un plan de calidad).

2.2.3. Medidas de utilizabilidad

Normalmente, es necesario proporcionar, al menos, una medida de cada uno de los criterios de eficacia, eficiencia y satisfacción. No existen reglas generales para elegir y combinar dichas medidas, ya que la importancia relativa de los componentes de la utilizabilidad depende del contexto de utilización y de los objetivos de utilizabilidad perseguidos. Asociación Española de Normalización y Certificación, (1998).

La elección de las medidas y el nivel de detalle de cada una de ellas, dependen de los objetivos que persiguen las partes implicadas en la medida. Es conveniente considerar la importancia relativa de cada medida respecto a dichos objetivos. Por ejemplo, en situaciones en las que la utilización es poco frecuente, conviene dar gran importancia a las medidas de aprendizaje y ejercicio de lo aprendido. Si no es posible

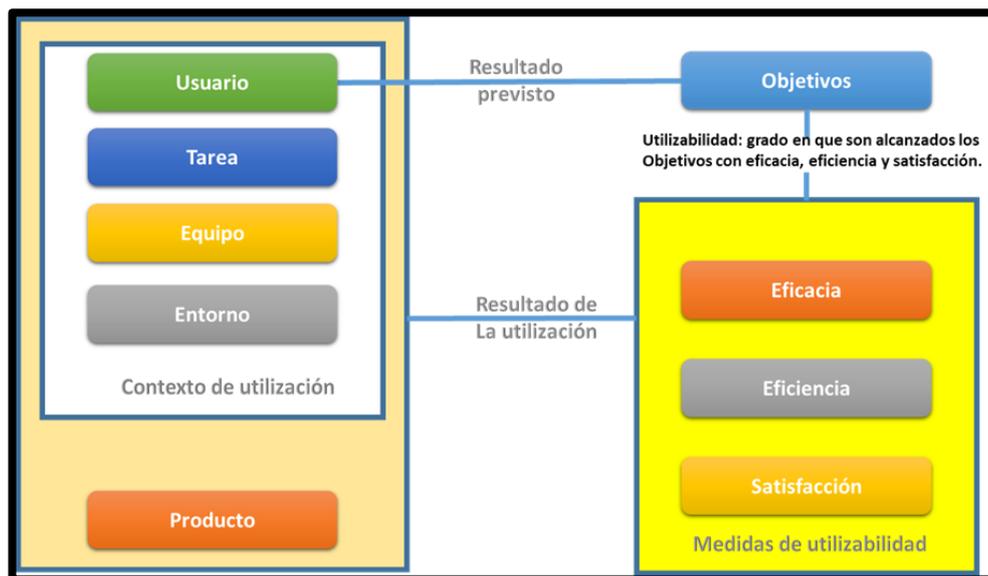
obtener medidas objetivas de la eficacia y la eficiencia, pueden utilizarse medidas subjetivas, basadas en la percepción de los usuarios, que puedan dar una estimación. Asociación Española de Normalización y Certificación, (1998).

- **Eficacia.** Las medidas de eficacia comparan los objetivos principales y secundarios del usuario con la precisión y el grado de consecución con que pueden lograrse dichos objetivos. Por ejemplo, si el objetivo deseado es la reproducción fiel de un documento de dos páginas en un formato determinado, la precisión podría especificarse o medirse por el número de faltas de ortografía y el número de desviaciones respecto al formato especificado; el grado de consecución, por el número de palabras del documento transcritas dividido por el número de palabras del documento original. Asociación Española de Normalización y Certificación, (1998).
- **Eficiencia.** Las medidas de eficiencia comparan el nivel de eficacia alcanzado con los recursos empleados para ello. Los recursos a considerar pueden incluir: el esfuerzo físico o mental, el tiempo y los costes materiales o financieros. Por ejemplo, la eficiencia humana podría medirse como la eficacia dividida por el esfuerzo humano; la eficiencia temporal, como la eficacia dividida por el tiempo y la eficiencia económica, como la eficacia dividida por el costo. Si el objetivo deseado es imprimir copias de un informe, la eficiencia podría especificarse o medirse por el número de copias útiles del informe impreso dividido por los recursos empleados en la tarea, tales como las horas de trabajo, los gastos del proceso y los materiales consumidos. Asociación Española de Normalización y Certificación, (1998).
- **Satisfacción.** La satisfacción mide hasta qué punto los usuarios están libres de incomodidad, así como su actitud respecto a la utilización del producto. Asociación Española de Normalización y Certificación, (1998).

La satisfacción puede especificarse o medirse mediante escalas de evaluación subjetiva, tales como la incomodidad experimentada, el aprecio por el producto, la satisfacción en la utilización del producto, la aceptabilidad de la carga de trabajo cuando se están desarrollando diferentes tareas o la medida en la que los objetivos de utilizabilidad previstos (tales como la eficiencia o la facilidad de aprendizaje) han sido alcanzados. Otras medidas de la satisfacción pueden incluir el número de comentarios

positivos y negativos registrados durante la utilización. Puede obtenerse información adicional a partir de medidas más amplias, tales como la tasa de absentismo, la observación del exceso o falta de carga de trabajo cognitiva o física del usuario, los informes de salud o la frecuencia con que los usuarios solicitan traslados a otras actividades, ver Figura 15. Asociación Española de Normalización y Certificación, (1998).

Figura 15. Modelo de calidad en el servicio



Fuente: Asociación Española de Normalización y Certificación, 1998, pág. 10

2.3. Definición de términos básicos

El presente trabajo de investigación se desarrolló bajo los términos y tecnologías que a continuación se describe:

- **Eficacia:** precisión y grado de consecución con que los usuarios logran objetivos establecidos. (Asociación Española de Normalización y Certificación, 1998)
- **Eficiencia:** relación entre los recursos empleados y la precisión y grado de consecución con que los usuarios logran objetivos establecidos. Asociación Española de Normalización y Certificación, (1998).
- **Satisfacción:** ausencia de incomodidad y existencia de actitudes positivas hacia la utilización del producto. Asociación Española de Normalización y Certificación, (1998).

- **Aplicación:** programa preparado para una utilización específica, como el pago de nóminas, el tratamiento de textos, etc. (Real Academia Española - Asale).
- **Android:** es un conjunto de herramientas y aplicaciones destinadas a dispositivos móviles. Está desarrollado por la *Open Handset Alliance* (capitaneada por Google) y sigue la filosofía de código abierto. Córdova Solís y otros, (2013).
- **Móvil:** aparato portátil de un sistema de telefonía móvil. (Real Academia Española - Asale).
- **Virtual:** que tiene existencia aparente y no real. (Real Academia Española - Asale).
- **Marcador:** es la manera más sencilla de reconocimiento basado en las formas. Los marcadores son unas imágenes en blanco y negro, generalmente cuadradas, con dibujos sencillos y asimétricos. Hernández Ortega y otros, (2012).
- **Interactivo:** dicho de un programa que permite una interacción, a modo de diálogo, entre la computadora y el usuario. (Real Academia Española - Asale).
- **Dispositivo:** mecanismo o artificio para producir una acción prevista. (Real Academia Española - Asale).
- **3D:** en física, geometría y análisis matemático, un objeto o ente es tridimensional si tiene tres dimensiones. Es decir, cada uno de sus puntos puede ser localizado especificando tres números dentro de un cierto rango. Por ejemplo, anchura, altura y profundidad. (Fundación Wikimedia, Inc.).
- **Realidad Aumentada:** es una variación de Realidad Virtual. Las tecnologías de Realidad Virtual sumergen al usuario dentro de un entorno completamente sintético, sin tener consciencia del mundo real que lo rodea. La RA, sin embargo, permite al usuario ver el mundo real, en el que se superponen o con el que se componen objetos virtuales. Así, la Realidad Aumentada no sustituye la realidad, sino que la complementa. Morcillo y otros, (2011).
- **Smartphones:** llamados también teléfonos inteligentes. Hernández Ortega y otros, (2012).
- **Tablets:** son computadoras portátiles de mayor tamaño que un teléfono inteligente. (Fundación Wikimedia, Inc.).
- **Display:** se llama visualizador, *display* en inglés, a un dispositivo de ciertos aparatos electrónicos que permite mostrar información al usuario de manera visual. (Fundación Wikimedia, Inc.).

- **Tracking:** estimación de la trayectoria en el espacio realizada por un objeto o sensor. Morcillo y otros, (2011).
- **Códigos QR:** sistema para almacenar información y ofrecerla, de forma rápida a las personas que lo visualizan. Hernández Ortega y otros, (2012).
- **Webcams:** una cámara web o cámara de red1 (en inglés: *webcam*) es una pequeña cámara digital conectada a una computadora la cual puede capturar imágenes y transmitir las a través de Internet, ya sea a una página web u otras computadoras de forma privada. (Fundación Wikimedia, Inc.).
- **ARToolkit:** biblioteca de funciones para el desarrollo rápido de aplicaciones de Realidad Aumentada. Morcillo y otros, (2011).
- **TIC:** el término Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) tiene dos acepciones. Por un lado, a menudo, se usa el término 'tecnologías de la información' para referirse a cualquier forma de hacer cómputo; por el otro, como nombre de un programa de licenciatura que se refiere a la preparación que tienen estudiantes para satisfacer las necesidades de tecnologías en cómputo y organización. (Fundación Wikimedia, Inc.).
- **Blender:** herramienta muy potente en el ámbito de la producción de contenidos para Realidad Aumentada. Morcillo y otros, (2011).
- **MakeHuman:** aplicación de gráficos 3D por computadora para prototipado de humanoides fotorrealísticos para ser utilizados en gráficos por computador. (Fundación Wikimedia, Inc.).
- **Megapíxeles:** Un píxel o pixel, en plural, píxeles, es la menor unidad homogénea en color que forma parte de una imagen digital, ya sea esta una fotografía, un fotograma de vídeo o un gráfico. (Fundación Wikimedia, Inc.).

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

3.1. Método, y alcance de la investigación

El presente proyecto de investigación es un estudio de **método científico, tipo aplicada y de nivel explicativo**, por cuanto a partir de un marco teórico de referencia, se realizó un análisis de los modelos teóricos existentes a fin de poder diseñar uno a la medida de las necesidades y características con respecto a la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, seleccionando aquellos críticos que propician la innovación tecnológica, con el fin de que a futuro se pueda implementar una aplicación basada en Realidad Aumentada.

3.2. Diseño de la investigación

Para el presente proyecto de investigación se estableció un diseño de investigación **experimental - cuasi experimental**

Para la investigación se consideró el siguiente diseño:

Tabla 2. Modelo de diseño cuasi experimental.

Grupo	Pretest	Tratamiento	Postest	Hipótesis
G	O1	X	O2	$O1 < O2$

Fuente: propia

G: grupo experimental

O1: primera observación, Pretest

X: aplicación o tratamiento de la variable independiente.

O2: segunda observación, Postest

Hipótesis: Si $O1 < O2$ se acepta la hipótesis.

Si $O1 > O2$ se rechaza la hipótesis y se acepta la hipótesis nula.

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

Es el conjunto bien definido de unidades de observación con características comunes y perceptibles. En nuestro presente trabajo de investigación se consideró una población de 714 clientes, a quienes se puede evidenciar en el cuaderno de registro de visitas, registradas por el personal de vigilancia del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, el cual es un promedio de visitas realizadas por mes, ver Figura 16.

Figura 16. Reporte diario visitas de clientes diciembre 2016

COBERTURAS:
01 PUESTO DE APR 12 HRS DE LID - TURNO DIURNO

PERSONAL	REPORTE DIARIO VISITAS DE CLIENTES DICIEMBRE 2016																															TOTAL DE VISITAS REGISTRADAS	
	DÍA	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V		S
TURNO DÍA																																	
1	REGISTRO DE CLIENTES POR DÍA	26	18	21	31	20	18	19	20	25	29	32	21	21	19	24	23	24	29	19	21	24	19	23	21	33	17	21	27	20	23	26	714
	MIGUEL TACO ATAUCUSI	1	1	1		1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1			1	1	1	1	1		
	OSCAR MENESES ROSSELL				D							D																					

LEYENDA
AGENTE PREVENIONISTA TITULAR
AGENTE PREVENIONISTA DESCANSERO

Fuente: Camposanto Ecológico Esperanza Eterna

3.3.2. Muestra

La muestra de estudio se considera a la totalidad de las unidades de observación con características comunes y perceptibles, es decir a la totalidad de 250 unidades de análisis que serán los clientes del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

Por tanto, el tipo de muestreo probabilístico que se utilizó en esta investigación es el muestreo aleatoria simple, debido a que el tamaño de la población es finito y cada

uno de los elementos que lo conforman tienen la misma probabilidad de ser seleccionados, por lo que hacemos uso de métodos y técnicas para obtener la muestra correspondiente, se considera de acuerdo al interés del investigador para que sea representativa, la muestra será aplicada a la totalidad de sujetos con las mismas características.

El cálculo muestral de la población fue determinado mediante procedimientos científicos, con un margen de error del 5% a través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Donde

n = Tamaño de la muestra;	
N = Tamaño de la población;	714
Z = Nivel de confianza 95%;	1.96
p = Variabilidad positiva;	0.5
q = Variabilidad negativa;	0.5
E es la precisión o el error 5%	0.05.

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(714)}{(714)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{685.7256}{2.7454}$$

$$n = \mathbf{249.7726}$$

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas

Las técnicas de recolección de datos que se utilizaron en el presente trabajo de investigación son las siguientes:

- ❖ Análisis documental

- ❖ Encuesta
- ❖ Observación

3.4.2. Instrumentos

- ❖ **Fichas bibliográficas:** el investigador registró las referencias bibliográficas.
- ❖ **Cuestionario de preguntas:** el investigador realizó visitas a la empresa para evaluar la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.
- ❖ **Guía de observación:** el investigador obtuvo directamente los datos de la realidad, sin intermediarios ni distorsiones de la información.

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DE LA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA

En el presente capítulo se detalla los prototipos implementados en base al diseño elaborado, además se describe los resultados obtenidos de las pruebas respectivas, en ese sentido se consideraron los siguientes pasos:

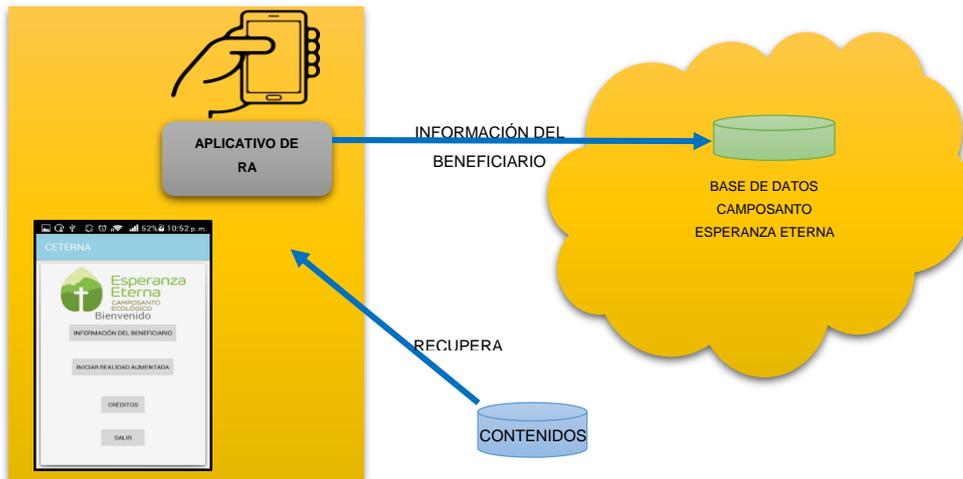
4.1. Arquitectura de la aplicación

La aplicación basada en realidad aumentada fue desarrollada en Android Studio, la cual será de uso enteramente para clientes del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna y posee dos módulos: el primero es de información del beneficiario, encargado de mostrar nombres, fecha de nacimiento, fecha de deceso, plataforma de ubicación, área, plano de ubicación (eje horizontal y eje vertical), tipo de espacio y nivel; asimismo el segundo módulo es de realidad aumentada, encargado de mostrar los modelos 3D y demás contenidos multimedia en la pantalla del dispositivo.

La arquitectura planteada para la aplicación iniciará con el encendido del aplicativo, al interactuar con el primer módulo, el aplicativo realizará una consulta de la información del beneficiario a la base de datos del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, al interactuar con el segundo módulo iniciará identificando si hay algún elemento como marcador, al encontrar un marcador iniciará la visualización inmediatamente de un modelo 3D (imagen del beneficiario), puesto que ya se encuentra almacenado en el dispositivo para dar un mejor rendimiento. En caso de que sea cualquier otro contenido multimedia, se establecerá una comunicación hacia el motor

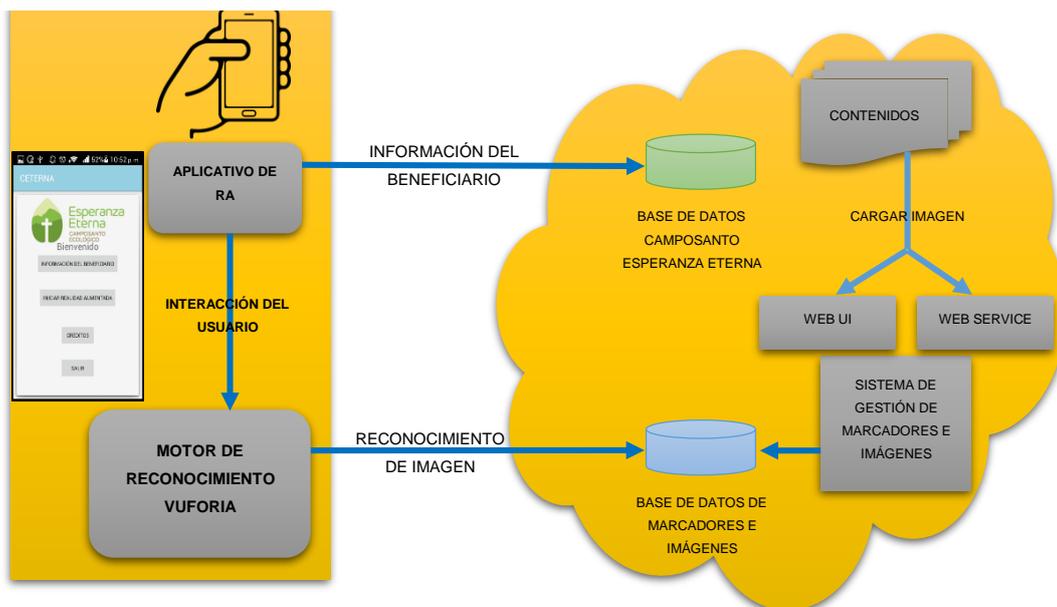
de reconocimiento de Vuforia, realizando una consulta hacia la Base de Datos de marcadores e imágenes y presentarlos al cliente, sin embargo, para subir un marcador a la base de datos de marcadores e imágenes se realizará a través de la Web desarrollador de Vuforia, ver Figura 17 y 18.

Figura 17. Arquitectura planteada para la Aplicación Basada en Realidad Aumentada Módulo información del Beneficiario



Fuente: propia

Figura 18. Arquitectura planteada para la Aplicación Basada en Realidad Aumentada Módulo Realidad Aumentada



Fuente: Qualcomm Technologies - Adaptación propia

A continuación, se describen las tecnologías usadas para el desarrollo de la presente investigación

a. Framework:

Vuforia es un SDK desarrollado por *Qualcomm*, una empresa productora de chipsets para tecnología móvil. En 2010 la empresa lanzó algunas publicaciones propias que hacían uso de tecnologías de RA, y finalmente ese mismo año anunció que ponía a disposición de los desarrolladores sus *frameworks* de desarrollo al que denominaron Vuforia. Serrano Mamolar, (2012).

b. Interfaz de programación de aplicación - API:

Se realizó la programación de la interfaz principal del aplicativo en Android Studio utilizando el lenguaje de programación *Java*, ya que es de código abierto y permite llegar a una mayor cantidad de dispositivos. Asimismo, se utilizó el programa *Unity 3D*.

c. Kit de desarrollo de software SDK:

El SDK utilizado para la aplicación fue la de Vuforia por ser eficaz en reconocer el target de las pruebas realizadas.

d. Modelado de imagen 3D:

El diseño de prototipos de imágenes fue desarrollado en el software *Blender* y *MakeHuman*.

e. Base de datos:

El motor de base de datos elegido es *SQLite*, que cuenta con las siguientes características:

- **Tamaño:** memoria suficiente y una biblioteca es necesaria para acceder a bases de datos, lo que lo hace ideal para aplicaciones de bases de datos incorporadas.
- **Rendimiento de base de datos:** realiza operaciones de manera eficiente y es más rápida.
- **Portabilidad:** se ejecuta en muchas plataformas y sus bases de datos pueden ser fácilmente portadas sin ninguna configuración o administración.

- **Estabilidad:** reúne los cuatro criterios de atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad.
- **Interfaces:** cuenta con diferentes interfaces del API, las cuales permiten trabajar con C++, PHP, *Perl*, *Python*, *Ruby*, etc.
- **Costo:** es de dominio público, por tanto, es libre de utilizar para cualquier propósito sin costo y se puede redistribuir libremente.

4.2. Elaboración de marcadores

Los marcadores son parte importante dentro de lo que es la aplicación, siendo estos el vínculo principal que permite incluir una imagen virtual en un entorno real mostrado en la pantalla del usuario. Los marcadores se procedieron a desarrollar teniendo en cuenta las especificaciones técnicas, ver las Figuras 19, 20, 21 y 22.

Figura 19. Marcador 1



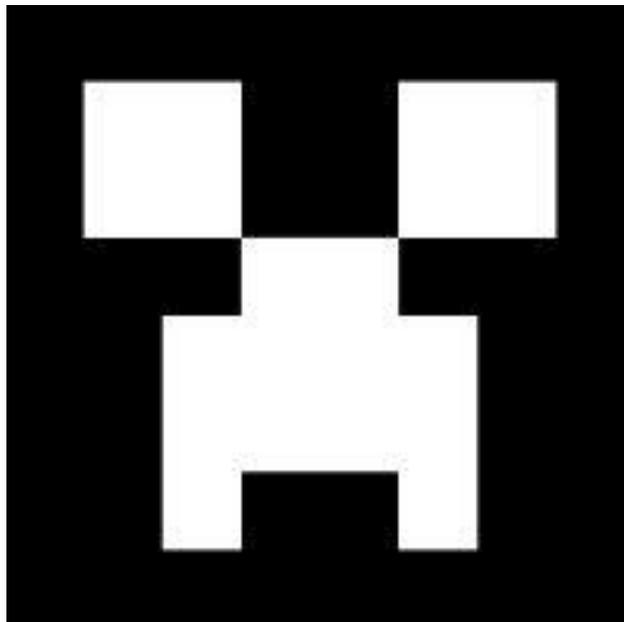
Fuente: propia

Figura 20. Marcador 2



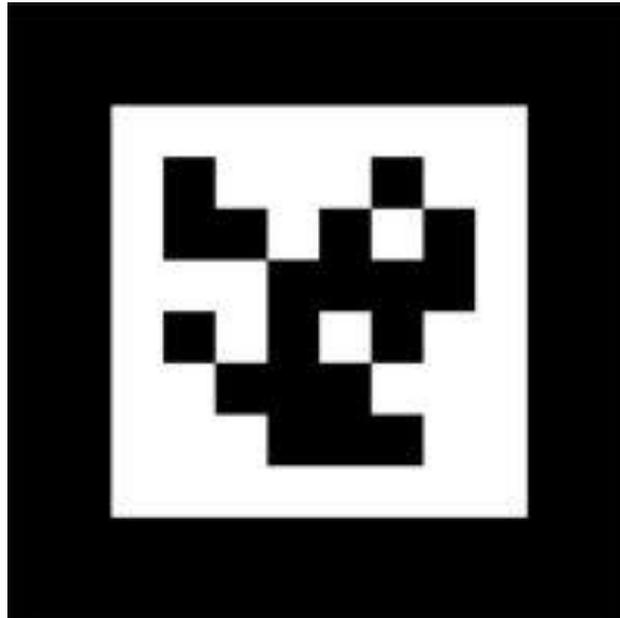
Fuente: propia

Figura 21. Marcador 3



Fuente: propia

Figura 22. Marcador 4



Fuente: propia

Sin embargo, de acuerdo a las dimensiones del tamaño de la placa de cada lápida del espacio de sepultura, se consideraron las medidas de 5.5cm x 5.5cm para la impresión de los marcadores, ver Figura 23.

Figura 23. Prototipo de modelo



Fuente: propia

4.3. Definición de roles

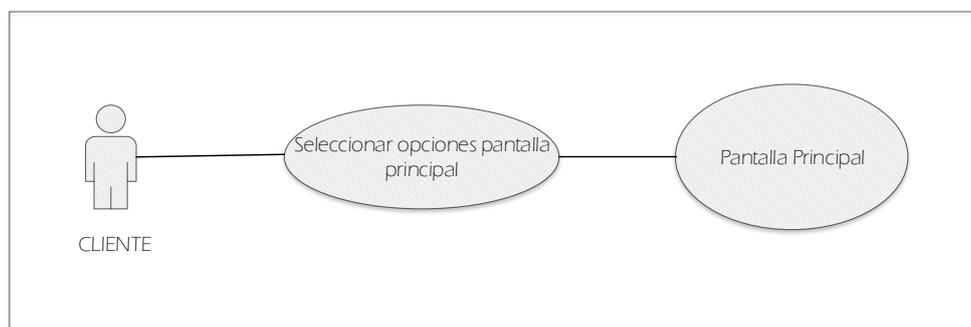
El aplicativo desarrollado solo contemplará un rol, el usuario quien será el que interactúe directamente con el aplicativo, en la pantalla podrá navegar según su necesidad y por intermedio de la cámara disfrutará la visualización de la realidad aumentada.

4.4. Lista de actores

Nombre: **cliente**

Descripción: el actor es el encargado de manipular el aplicativo, navegar y desplegar las opciones del aplicativo, ver Figura 24.

Figura 24. Caso de uso pantalla principal



Fuente: propia

Tabla 3. Caso de uso pantalla principal

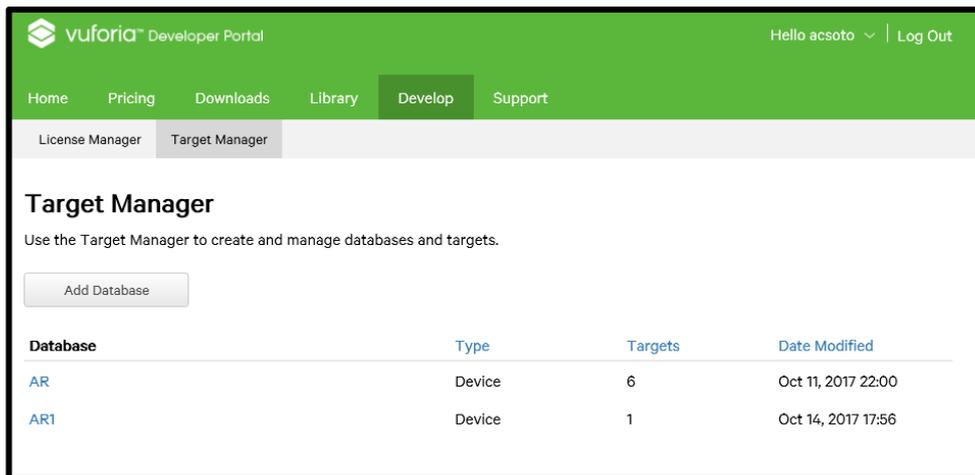
CU:001	Seleccionar opciones pantalla principal
Descripción	Pantalla principal del aplicativo
Actores	Cliente
Observaciones	El botón iniciar Realidad Aumentada lleva al contenido de la Realidad Aumentada
Escenarios	El usuario navegará y seleccionará una opción de la pantalla principal del aplicativo.

Fuente: propia

4.5. Base de datos de marcadores

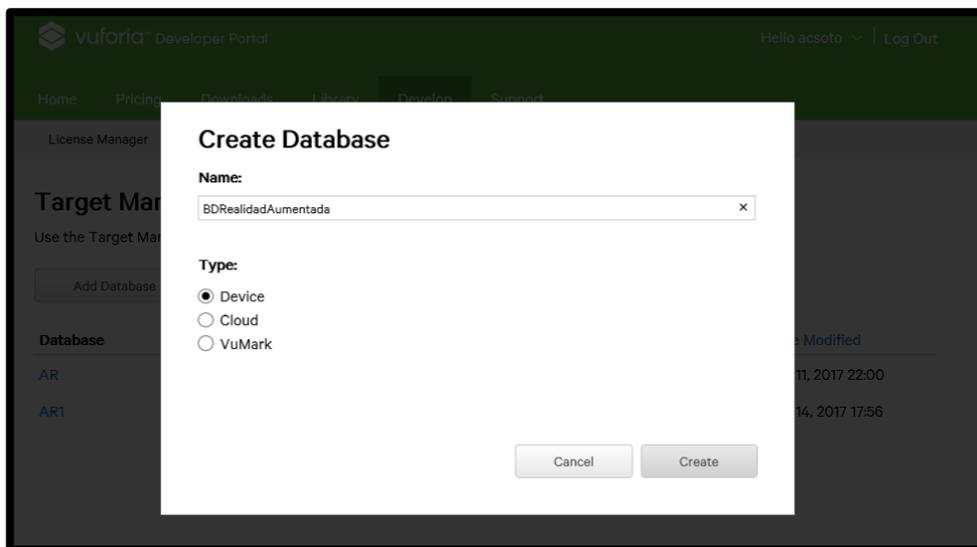
A fin de poder crear la base de datos de imágenes se usó la plataforma de la página *developer* (desarrollador) de Vuforia, opción *Target Manager* y después se creó una base de datos, ver Figura 25 y 26.

Figura 25. Base de datos Vuforia



Fuente: propia

Figura 26. Creación de la Base de datos

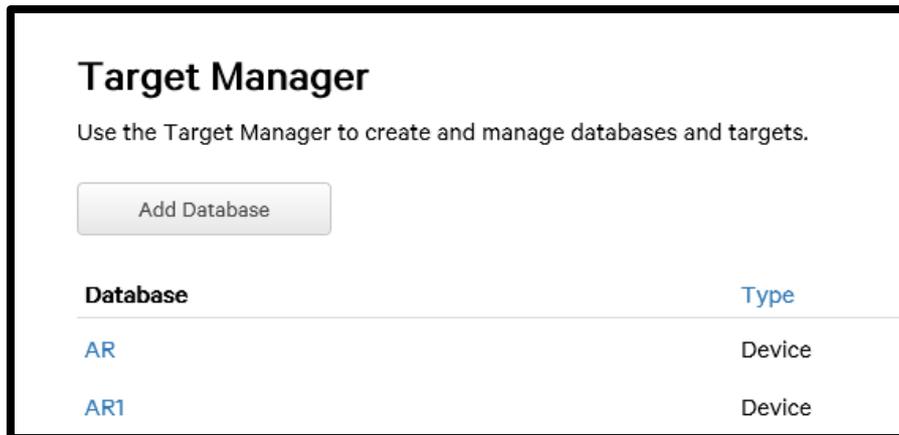


Fuente: propia

Cargar imagen

Para cargar la imagen debemos seleccionar primero la base de datos de entre las disponibles en el *Target Manager*, ver Figura 27.

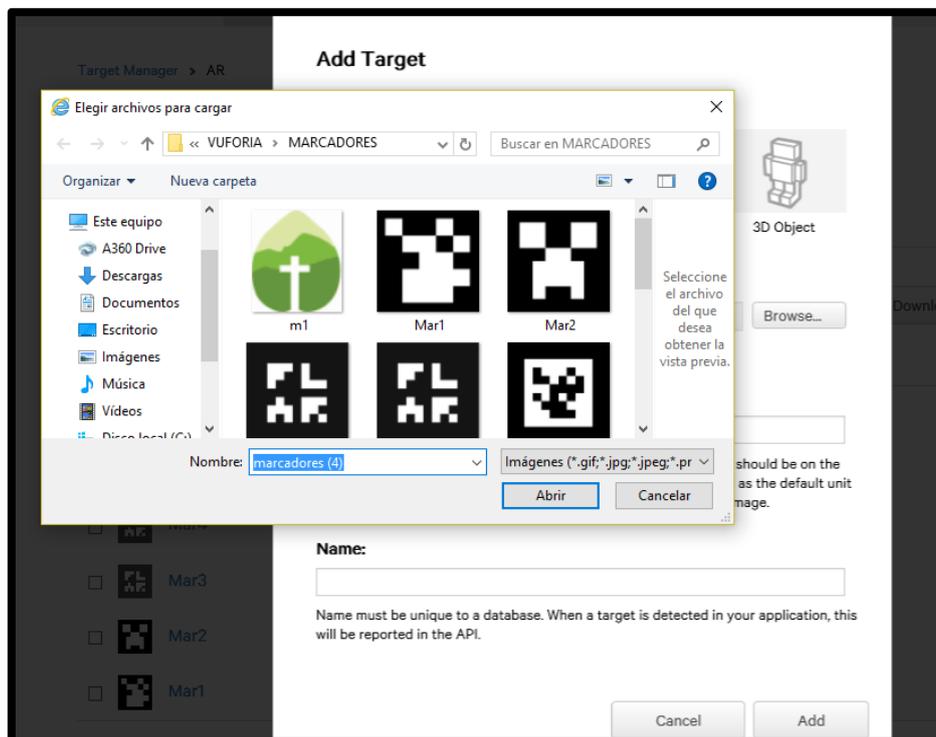
Figura 27. Cargar imagen a la base de datos



Fuente: propia

Una vez ingresado a la base de datos, se procedió hacer click en la opción "Add Target" para ingresar el marcador, ver Figura 28.

Figura 28. Cargando marcador

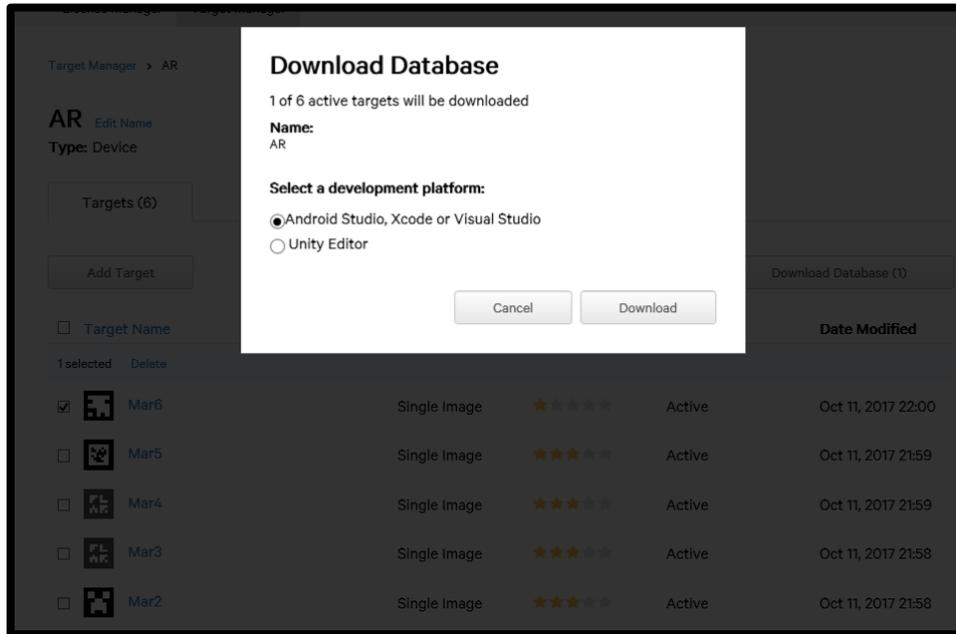


Fuente: propia

Una vez revisada la correcta subida de los marcadores a la base de datos de la plataforma *developer* Vuforia, procedemos a descargar las mismas; sin embargo, antes

de proceder la descarga la plataforma de Vuforia solicitará la selección del editor con el cual se trabajará la base de datos, ver Figura 29.

Figura 29. Descarga de la base de datos

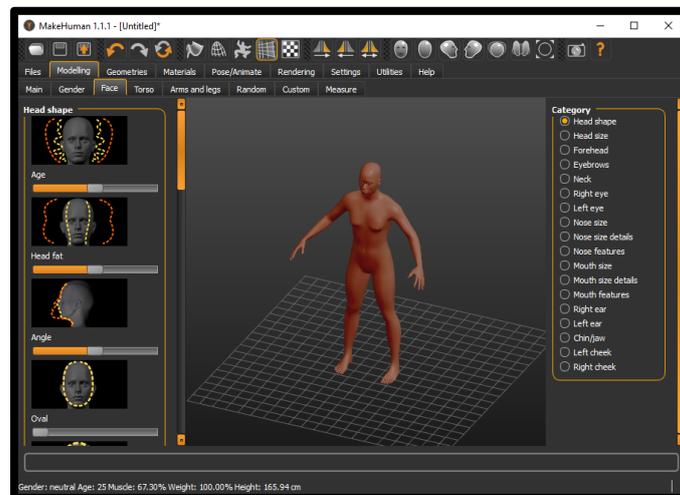


Fuente: propia

4.6. Obtención de imágenes 3D

El diseño de prototipos de imágenes fue desarrollado en el software *Blender* y *MakeHuman*, ver Figura 30.

Figura 30. Diseño del prototipo 3D

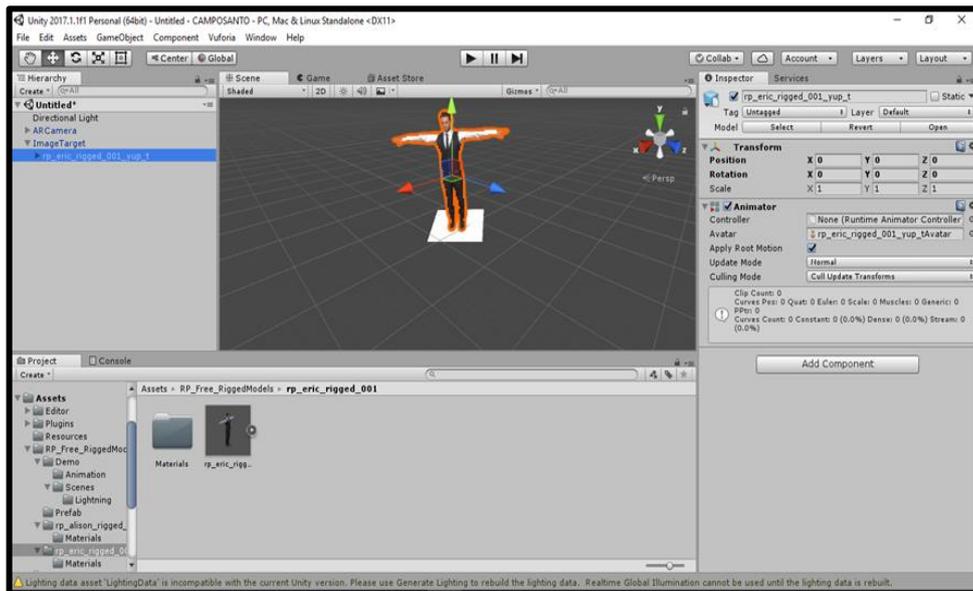


Fuente: propia

4.7. Aplicación de Realidad Aumentada

Una vez descargada la base de datos se procedió a comenzar a aplicar técnicas de Realidad Aumentada sobre las imágenes que en ella contiene, y en tanto se utilizó *Unity* para manipulación de objetos, en ello se agregó la base de datos de imágenes y los objetos a presentar, ver Figura 31.

Figura 31. Modelado del prototipo en Unity



Fuente: propia

4.8. Diseño de la interfaz móvil

El diseño de la interfaz de la aplicación basada en realidad aumentada se desarrolló en *Android Studio* con las siguientes opciones, ver Figura 32.

Figura 32. Interfaz de la aplicación de Realidad Aumentada



Fuente: propia

4.9. Móvil de pruebas

Para la prueba respectiva del prototipo se utilizó un dispositivo móvil Huawei Ascend Y330 smartphone Android con una pantalla VGA de 4 pulgadas, cámara de 3 megapíxeles, procesador dual-Core a 1.3GHz, 512MB de RAM, 4GB de almacenamiento interno.

4.10. Instalación del aplicativo

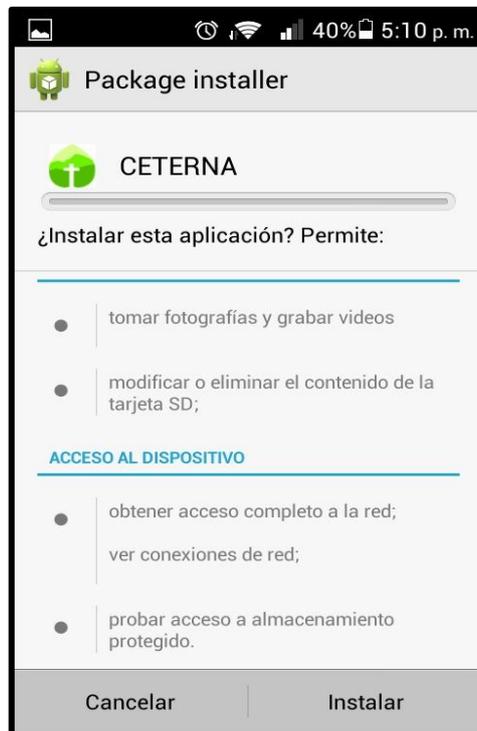
Terminado el proceso de configuración e implementación del prototipo, se obtuvo el instalador el cual se procedió a instalar como se puede observar en las Figuras 33, 34, 35, 36 y 37.

Figura 33. Instalador de aplicativo Realidad Aumentada



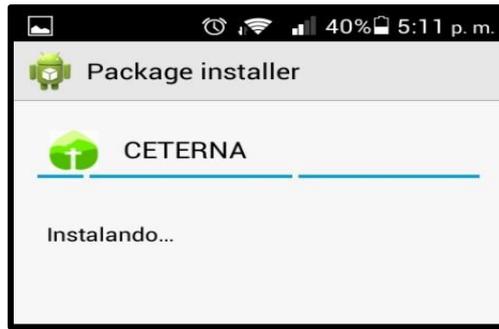
Fuente: propia

Figura 34. Proceso de instalación del aplicativo



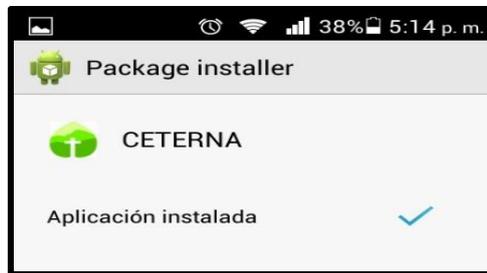
Fuente: propia

Figura 35. Proceso de instalación del aplicativo



Fuente: propia

Figura 36. Proceso de instalación del aplicativo



Fuente: propia

Figura 37. Aplicación instalada satisfactoriamente



Fuente: propia

4.11. Pruebas del prototipo Realidad Aumentada

A continuación, se muestran las pruebas del prototipo que se desarrollaron en los espacios de sepultura, ver Figura 38, 39, 40 y 41.

Figura 38. Prototipo de lápida



Fuente: propia

Figura 39. Realidad Aumentada en el espacio de sepultura



Fuente: propia

Figura 40. Prototipo de lápida



Fuente: propia

Figura 41. Realidad Aumentada en el espacio de sepultura



Fuente: propia

CAPÍTULO 5

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Resultados del tratamiento y análisis de la información

5.1.1. Valores del pretest y postest

Para realizar la recopilación de datos se basó en un cuestionario de preguntas como se puede apreciar en la Tabla 4.

Tabla 4. Cuestionario de preguntas

Lista de preguntas
1. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada rejuvenece la información de cada espacio de sepultura?
2. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada permite soluciones visuales que con las lápidas físicas difícilmente se podría lograr?
3. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada permite exponer información del difunto que son percibidos de forma interactiva por usted?
4. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada fomenta la innovación expresiva?
5. En su opinión, ¿las lápidas de los espacios de sepultura con Realidad Aumentada proporcionan interactividad?
6. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada fomenta la imaginación?
7. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada le permite inmersión y percibir la realidad?
8. En su opinión, ¿la visualización del objeto es cómodo, no presenta vibraciones, saltos y retardos?
9. En su opinión, ¿el objeto no tiene problemas de definición (pixelado, borroso, oscuro)?
10. En su opinión, ¿el objeto complementa la información del espacio de sepultura?

11. En su opinión, ¿lo que despliega la aplicación es visualmente atractivo?
12. En su opinión, ¿el objeto aparece sobre la lápida y en el lugar adecuado del espacio de sepultura?
13. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada le ayuda a tener una mejor información?
14. En su opinión, ¿es de fácil uso el aplicativo de Realidad Aumentada y permite disfrutar del contenido digital?
15. En su opinión, ¿la información aumentada le ha proporcionado más información de cada espacio de sepultura?
16. En su opinión, ¿la información aumentada le ha dado sensación de acercarse más a su familiar?
17. En su opinión, ¿la información aumentada del objeto le parece acertada y creíble (fiabilidad)?
18. En su opinión, ¿la información aumentada favorece la visualización atractiva de cada espacio de sepultura?
19. En su opinión, ¿la información aumentada permite la interactividad con el espacio de sepultura?
20. En su opinión, ¿la información aumentada favorece la imaginación del usuario?
21. En su opinión, ¿es un inconveniente tener que depender del móvil, tableta y/u otros dispositivos?
22. En su opinión, ¿el uso de Realidad Aumentada estimula recomendar el servicio del camposanto a otras personas?
23. En su opinión, ¿percibe sensaciones nuevas que solo con las lápidas físicas no se experimentarían?
24. En su opinión, ¿prefiere información aumentada y no solo la lápida física en cada espacio de sepultura?
25. En su opinión, ¿desde el punto de vista estético, es una tecnología agradable?
26. En su opinión, ¿considera que la Realidad Aumentada es original?
27. En su opinión, ¿considera que la Realidad Aumentada es una novedad aplicada a el Camposanto Ecológico Esperanza Eterna?

Fuente: propia

Para realizar la valoración de los datos obtenidos mediante el cuestionario, se utilizó la escala de Likert, ver Tabla 5.

Tabla 5. Escala de Likert

Escala de calificación	Descripción
1 (>=0 y <=1)	Definitivamente No
2 (>1 y <=2)	Probablemente No
3 (>2 y <=3)	Indeciso
4 (>3 y <=4)	Probablemente Sí
5 (>4 y <=5)	Definitivamente Sí

Fuente: propia

Para la recopilación de datos del pretest se basó en la muestra, siendo un total de 250 unidades de análisis, donde se obtuvieron los siguientes datos, ver Tabla 6.

Tabla 6. Datos obtenidos del pretest mediante el cuestionario

N° Personas Encuestadas	PreDim01P1	PreDim01P2	PreDim02P3	PreDim02P4	PreDim02P5	PreDim03P6	PreDim03P7	PreDim04P8	PreDim04P9	PreDim04P10	PreDim04P11	PreDim04P12	PreDim04P13	PreDim05P14	PreDim05P15	PreDim05P16	PreDim05P17	PreDim05P18	PreDim05P19	PreDim06P20	PreDim06P21	PreDim06P22	PreDim06P23	PreDim06P24	PreDim06P25	PreDim06P26	PreDim06P27
1	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3
2	2	3	3	4	1	1	4	3	4	4	4	4	2	3	4	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	4	4
3	4	3	3	4	4	4	1	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	
4	4	4	3	4	4	1	4	4	1	4	3	3	3	3	1	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3
6	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	5	5	3	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	4	4
7	3	4	3	4	3	4	5	4	4	3	3	3	3	3	5	5	3	4	2	2	2	3	4	3	3	3	3
8	4	5	5	4	3	1	3	2	4	2	3	2	2	4	3	5	3	2	2	3	2	5	2	3	3	3	3
9	4	3	4	4	3	3	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3	1	3	3	3	3	4	4	4	5	5
10	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
11	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	5	4	3	4	4
12	4	4	4	5	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
13	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
14	4	4	3	3	4	1	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
15	4	5	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	5	4	3	4	2	4	4	4	5	4	4	3	4	4
16	4	4	4	5	4	3	4	5	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4
17	2	5	3	2	5	1	1	5	5	3	4	1	3	2	5	5	3	3	1	5	2	2	1	5	3	5	5

18	3	4	3	4	4	4	3	5	4	3	3	5	4	5	4	5	3	2	3	4	3	2	4	4	5
19	4	4	4	4	3	1	2	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	2	3	2	3	3	3	4	4
20	4	4	4	4	2	3	2	4	4	3	2	2	2	2	4	3	2	4	1	3	3	3	2	3	4
21	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	5	3	3	3	4	3	4
22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4
23	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
24	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	3	4	4	4	5	4	3
25	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4
26	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	3	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5
27	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4
28	4	3	4	3	2	4	3	4	3	4	3	3	2	3	3	4	4	2	3	2	1	3	3	4	2
29	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4
30	3	4	3	4	2	1	3	3	3	4	3	2	2	3	2	4	3	2	3	3	3	3	3	3	4
31	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	2	3	4	3	4	3	4	1	1	1	2	3	3	2	3
32	4	4	4	3	4	2	4	4	5	4	5	5	3	4	4	4	5	4	3	5	4	5	4	5	4
33	4	4	3	4	4	2	3	3	3	5	4	3	3	3	3	3	2	1	1	2	2	3	4	3	3
34	4	4	4	3	3	4	5	4	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4
35	5	3	5	3	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	3	5	3	4	5	5	5	4	5	4
36	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	3	4	2	2	4	3	4	5	2	3	3	3	4	3	4
37	1	1	2	1	2	1	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	3	4	4	4
38	3	3	4	3	2	2	3	3	3	4	3	4	2	2	4	4	4	2	3	5	2	5	5	4	4
39	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	2	3	3	3	3	4	3
40	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	5	4	4	3	3	3	3	4	4	3
41	5	5	4	4	4	1	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3	3	3	4	4	4
42	3	2	4	5	3	1	4	4	2	3	4	4	1	4	2	5	3	4	3	3	3	3	4	4	3
43	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2
44	4	4	4	3	4	1	4	4	4	4	4	1	1	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3
45	4	4	3	3	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	3	4	2	4	2	2	3	3	3	4	2
46	4	4	2	4	2	4	4	4	3	3	4	2	3	4	4	2	2	4	3	1	3	1	3	4	2
47	4	4	4	4	3	2	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4
48	3	2	3	3	2	1	2	4	3	3	3	1	3	3	3	1	3	4	3	3	3	1	2	3	3
49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	4	4	1	3	1	1	1	1	1	1
50	5	4	4	4	4	1	1	2	4	4	4	2	1	2	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3
51	3	2	3	4	3	1	2	3	3	3	3	3	1	3	3	2	3	3	2	1	3	3	1	3	3
52	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
53	4	2	4	1	4	2	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
54	4	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3
55	2	4	3	2	2	3	2	3	2	3	4	3	1	2	3	4	2	4	3	3	2	1	2	4	2

56	3	4	2	3	3	2	2	3	3	3	4	4	2	3	2	4	2	2	2	3	2	2	3	4	3	3	4
57	4	2	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	1	2	3	2	2	3	3	3	3	3	1	4	3	2	3
58	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4
59	2	2	3	4	4	2	4	2	4	4	4	4	3	4	3	3	2	4	3	3	3	4	4	4	2	2	3
60	2	4	4	5	4	1	4	5	5	1	1	5	3	5	1	5	5	5	4	3	3	4	4	4	4	5	4
61	3	2	3	4	4	3	2	3	4	3	3	3	2	3	3	4	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3
62	4	4	4	4	4	2	1	2	4	4	4	2	3	2	2	4	2	4	3	1	3	3	4	3	1	2	2
63	4	3	3	2	3	2	3	4	2	4	4	2	2	3	2	4	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3
64	4	2	3	4	4	2	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	3	4	2	2	3
65	4	4	3	3	2	4	3	4	4	3	4	4	3	1	4	4	3	2	3	3	3	3	4	3	4	1	3
66	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4
67	2	2	3	1	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	1	2	2	1	3	3	1	1	2	1
68	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
69	2	2	2	1	2	1	4	5	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
70	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
71	2	1	1	3	3	1	2	3	2	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1
72	3	4	2	3	4	4	4	2	4	4	4	2	3	4	4	4	2	4	2	2	2	1	4	3	2	2	3
73	4	4	4	5	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	3	3	4	3	4	4	4	4	4
74	4	3	5	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3
75	3	4	3	3	3	2	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	2	3	4	3	2	4	4	3	4	3	3
76	1	3	2	3	2	2	1	2	3	2	2	1	1	1	2	4	2	3	1	2	2	2	2	3	2	2	2
77	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4
78	3	4	3	4	3	1	3	1	3	3	3	1	4	3	3	4	4	1	4	4	4	4	3	4	3	4	3
79	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
80	2	3	2	3	2	2	1	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	1	2	3	2	2	3	2	2	2
81	3	4	3	4	3	4	2	4	3	4	3	2	4	4	2	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4
82	3	4	4	4	2	2	2	3	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	3
83	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	2	3	4	3	4	2	4	4	3	4	3	3	4	3
84	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3
85	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	2	4	4	4	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4
86	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
87	2	2	3	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4
88	3	2	2	4	4	2	4	4	4	2	2	4	3	4	4	4	4	4	1	1	3	2	4	3	4	4	3
89	4	3	4	4	3	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	3	4	3
90	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4
91	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4
92	3	3	2	2	2	2	2	3	3	1	4	3	3	3	2	4	3	2	3	4	1	2	1	2	3	3	2
93	1	1	1	3	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

94	3	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	4	3	3	2	3	2	2	2	2	2
95	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	4	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2
96	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3
97	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3
98	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4
99	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3
100	3	2	2	3	2	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	2	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	2	4	3
101	3	2	2	3	2	1	2	2	3	1	5	4	1	2	2	5	4	5	1	1	1	5	2	5	2	1	1	1	1
102	3	2	3	3	2	1	2	1	3	1	1	2	1	1	2	2	1	5	2	1	2	1	2	1	1	3	3	3	3
103	2	2	1	2	2	1	1	3	3	3	1	2	1	1	2	2	1	5	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2
104	2	2	1	2	2	1	2	1	3	1	1	2	1	1	2	2	1	5	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2
105	3	4	3	4	4	1	4	3	3	3	4	2	3	3	2	4	3	4	2	2	3	2	4	3	3	3	2	2	2
106	3	3	3	4	3	1	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3
107	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
108	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	3	4	4	3	4	3
109	3	4	4	4	1	4	4	3	1	3	3	3	1	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2
110	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
111	4	4	4	5	5	3	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
112	2	4	3	4	2	4	2	4	2	3	4	3	1	1	3	4	4	4	3	4	2	1	3	3	2	2	3	2	3
113	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4
114	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3
115	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	3	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
116	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	2	2	2	2
117	4	2	2	4	2	1	4	3	3	2	3	2	3	3	1	1	1	3	2	2	1	2	1	3	1	2	3	2	3
118	4	4	4	4	4	2	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4
119	2	2	4	3	2	3	4	4	4	3	2	4	2	2	4	4	3	2	3	5	5	4	4	3	4	4	4	5	5
120	3	4	3	3	2	1	3	3	2	3	4	4	2	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
121	3	3	3	4	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2
122	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4
123	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	2	3	4	3	4	4	3	4	3
124	3	3	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
125	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
126	4	4	4	4	3	1	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	2	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3
127	4	3	5	4	4	4	4	4	3	4	4	2	2	4	3	3	4	2	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4
128	1	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	1	4	3	3	3
129	4	3	4	3	2	3	3	4	4	4	3	2	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
130	3	2	3	3	1	1	1	1	2	3	3	4	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
131	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	3	5	4	5

132	4	3	4	5	2	2	2	4	4	4	3	4	3	2	3	2	4	3	3	1	3	2	2	2	3	2	3
133	1	2	4	3	4	2	2	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3
134	4	4	4	4	3	5	5	4	2	3	2	5	3	4	4	4	4	4	5	5	4	4	3	4	4	4	4
135	4	2	4	3	4	1	3	4	2	4	2	4	2	2	2	3	3	4	3	2	2	3	4	3	4	3	3
136	4	2	4	2	4	1	4	2	4	3	4	4	2	2	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4
137	2	1	1	3	2	2	2	3	3	3	3	1	1	3	2	2	2	2	1	1	3	1	2	3	3	3	3
138	2	2	1	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	4	3	1	1	3	2	2	4	3	3	4	3
139	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4
140	2	2	1	1	2	4	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
141	2	2	2	1	2	4	2	2	2	2	2	2	1	1	3	3	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1
142	1	1	3	2	2	3	2	3	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2
143	1	1	2	2	1	1	4	2	2	2	4	2	1	2	2	4	1	4	3	3	1	3	1	2	1	1	1
144	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3
145	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	2	3	2	3	3	3	3	2	3
146	4	4	3	4	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3
147	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3
148	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	4	3	4	3	3	4
149	4	4	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	2	3	3	4	3	3	3
150	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4
151	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	4	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3
152	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3
153	4	4	3	4	1	1	5	3	5	3	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
154	4	3	3	4	4	3	2	4	3	4	4	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3
155	3	3	3	4	2	2	3	2	3	3	3	2	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3
156	1	4	3	3	1	1	3	4	4	1	5	5	4	4	3	4	4	3	2	4	4	3	3	4	4	4	4
157	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
158	3	3	4	4	3	5	4	4	4	4	3	5	5	4	4	3	3	2	3	3	4	5	5	5	4	5	4
159	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
160	2	1	1	2	4	1	4	2	2	2	4	2	1	2	2	4	1	2	3	3	1	3	1	2	1	1	1
161	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	2	3	3	3	3	4	4	4
162	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	3	3	4	4	4	3	2	2	3	3	4	3	3	3
163	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3
164	4	2	4	3	4	2	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3
165	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	2	4	3	2	3	2	4	4	4	4	3
166	4	2	2	2	4	1	3	3	3	3	2	3	2	2	2	4	2	4	1	2	1	2	2	2	2	1	2
167	3	2	3	4	4	1	3	3	2	2	3	1	2	3	1	3	2	4	1	2	2	2	1	2	3	3	3
168	3	2	4	2	4	2	4	3	3	2	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3
169	4	3	3	3	4	4	4	4	2	4	4	3	3	2	4	3	1	4	3	3	1	1	3	3	3	4	4

170	4	5	4	4	2	1	4	5	4	5	4	5	3	4	5	4	4	4	3	3	2	4	3	4	4	4	4
171	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	2	4	3	3	3	4	4	4	3	1	3
172	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
173	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
174	4	4	4	3	3	1	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	4	4	4	3
175	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	1	2	4	4	5	5	4	4	4	3	3	3	5	3	4	4	3
176	4	4	4	4	4	1	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
177	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
178	2	3	3	2	2	3	4	4	1	3	4	4	2	3	3	4	4	2	3	3	2	3	3	3	4	4	4
179	2	3	3	4	2	3	2	4	3	2	3	4	2	3	2	4	3	1	2	2	2	3	3	4	4	3	3
180	2	3	2	2	3	2	3	2	3	4	4	4	2	3	2	4	3	4	4	4	2	2	2	3	4	3	3
181	4	4	2	4	2	1	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
182	3	4	4	4	2	4	2	3	4	4	4	4	3	4	1	4	1	4	2	4	3	4	4	3	3	4	3
183	4	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	1	3	3	4	3	4	2	1	2	3	3	2	3	3	3
184	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	4	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	4	2	4	2
185	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
186	4	3	4	4	2	2	2	2	1	3	2	3	2	3	2	2	3	1	4	3	4	3	4	3	3	3	3
187	4	4	4	5	2	1	4	4	2	4	4	4	2	2	4	4	4	4	3	3	3	4	1	4	2	4	4
188	2	4	3	3	3	1	3	4	4	4	3	4	3	3	2	4	3	2	2	4	3	4	3	4	3	3	3
189	3	4	3	4	3	2	4	2	3	3	4	5	2	3	4	3	4	4	1	2	2	3	3	3	4	4	3
190	2	4	3	3	3	1	3	4	4	4	3	4	3	3	2	4	3	2	2	4	3	4	3	4	3	3	3
191	3	2	4	4	3	2	3	4	3	4	4	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	5	4	2	3	4
192	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	4	1	2	2	2	1	3	3	3	1	1	1	2	3	2	2
193	4	5	3	4	2	5	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4
194	4	4	3	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
195	3	4	3	2	3	1	4	4	3	3	3	4	2	3	3	5	3	2	2	2	2	4	4	4	3	2	4
196	2	4	2	4	4	2	4	3	2	3	3	4	2	3	3	4	2	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3
197	2	2	3	4	4	5	4	3	5	4	5	5	3	3	2	5	3	1	1	1	2	3	1	4	4	4	3
198	2	2	3	4	4	4	5	5	5	3	5	5	3	3	2	5	4	2	3	1	2	3	1	4	4	4	3
199	2	3	4	3	4	4	4	5	4	2	3	4	3	4	2	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5
200	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3
201	3	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	3	3	3	3	3	4	3	4
202	2	2	3	2	4	1	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	2	5	3	3	2	3	4	3	4	4	4
203	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
204	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3
205	2	3	4	4	2	1	1	1	1	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3
206	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
207	3	3	3	3	2	3	4	3	3	4	3	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3

208	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
209	2	3	2	3	3	3	4	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	
210	2	2	2	2	4	1	2	4	4	3	3	4	2	2	4	4	2	4	4	3	2	4	3	4	4	3	
211	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	
212	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4		
213	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4		
214	3	3	4	3	4	4	3	3	2	3	4	4	2	4	3	4	4	4	3	3	2	3	3	3	2	3	
215	3	4	3	4	3	2	4	3	3	4	4	4	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	1	2	1	
216	2	3	4	4	4	3	4	3	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3		
217	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4		
218	4	4	4	5	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4		
219	4	4	4	5	4	2	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	2	3	3	4	4	4	4	4		
220	4	4	4	4	3	1	4	4	5	4	4	4	3	4	5	5	5	5	4	4	3	4	4	4	5	4	
221	2	1	1	2	3	2	4	2	1	3	4	1	2	1	3	3	2	4	3	4	4	3	4	4	3	4	
222	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4		
223	3	4	3	1	2	3	4	3	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	2	3	3	3	3	4	4	4	
224	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	4	3	3	
225	3	4	3	4	2	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	5	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	
226	3	4	4	4	4	1	3	3	3	4	4	4	3	3	4	5	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	
227	4	4	4	4	3	4	5	3	3	4	4	4	3	3	4	5	4	2	4	4	2	3	4	3	3	4	
228	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4
229	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	2	3	4	4	3	2	3	3	4	3	4	3	
230	1	4	5	4	5	3	4	4	4	4	1	4	1	1	4	3	4	4	3	5	1	3	2	2	4	3	
231	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	
232	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	4	3	2	3	3	3	4	3	3	
233	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	3	3	4	4	4	4	
234	2	2	4	4	2	2	2	2	2	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	
235	3	4	3	3	4	3	2	3	2	3	2	3	3	3	4	2	3	4	2	3	2	3	3	2	3	2	3
236	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	
237	2	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
238	4	5	4	5	4	1	4	4	4	3	4	4	4	3	3	5	4	5	5	4	4	3	4	4	4	3	
239	4	3	4	4	3	2	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	2	3	4	4	3	4	3	3	3	
240	4	4	3	3	4	1	1	3	4	4	4	4	3	4	3	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	
241	4	4	2	4	4	1	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	2	2	3	4	4	4	
242	2	2	3	2	2	2	4	5	5	5	5	5	5	1	2	2	2	1	2	5	4	4	4	4	4	4	
243	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	4	4	
244	1	3	3	1	3	1	5	3	2	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	
245	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	

246	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	3	4	5	3	4	5	3	3	3	4	4	4	4	3	4
247	4	4	5	5	4	2	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
248	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3
249	4	4	3	5	5	2	4	4	5	2	4	4	4	4	4	4	5	4	3	3	5	3	2	1	4	2	4
250	3	2	3	3	4	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	1	2	3	2	3	2	1	1	4	2	4

Fuente: propia

Para la recopilación de datos del postest se basó en la muestra, siendo un total de 250 unidades de análisis, donde se obtuvieron los siguientes datos, ver Tabla 7.

Tabla 7. Datos obtenidos del postest mediante el cuestionario

N° Personas Encuestadas	PostDim01P1	PostDim01P2	PostDim02P3	PostDim02P4	PostDim02P5	PostDim03P6	PostDim03P7	PostDim04P8	PostDim04P9	PostDim04P10	PostDim04P11	PostDim04P12	PostDim04P13	PostDim05P14	PostDim05P15	PostDim05P16	PostDim05P17	PostDim05P18	PostDim05P19	PostDim06P20	PostDim06P21	PostDim06P22	PostDim06P23	PostDim06P24	PostDim06P25	PostDim06P26	PostDim06P27
1	4	4	4	4	3	4	4	4	3	5	5	5	4	4	3	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	3
2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3
3	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4
4	3	3	3	4	4	4	3	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5
5	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4
6	4	4	3	4	2	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	5	5	4	4	3	3	4	4	3
7	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	2	3	4	5	5	4	4	4	3	4	5	4
8	3	4	4	3	4	3	2	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	2	3	5	3	3	4	2	3	3	4
9	3	4	3	4	2	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	5	5	4	4	3	4	3	4	4
10	2	2	3	3	4	4	3	3	4	4	3	2	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
11	3	3	4	4	4	3	2	3	3	3	2	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3
12	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4
13	4	5	5	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4
14	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	5	5	4	4	4	3	3	4	4
15	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
16	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	5	3	3	4	3	3	4	4
17	3	3	3	3	4	4	3	4	2	2	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4
18	4	4	4	4	4	2	4	3	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	3	3	3	3	3	4
19	3	3	3	3	4	4	4	3	2	2	2	3	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	3	3

20	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	4	4	3	4	4	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	
21	4	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	
22	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	
23	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	
24	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	3	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	
25	4	3	4	5	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	3	3	
26	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	3	4	5	4	5	4	4	5	5	4	
27	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	
28	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	3	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	
29	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	5	3	4	4	4	5	4	4	3	4	3	4	4	4	
30	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	5	5	4	4	5	5	5	4	5	3	4	3	4	4	4	
31	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	
32	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	
33	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	
34	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	
35	3	3	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	
36	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	
37	2	2	3	4	3	3	2	3	3	2	2	2	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	
38	3	2	3	3	4	4	4	4	3	4	3	2	5	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	
39	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	
40	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	3	4	3	4	4	
41	2	3	3	3	3	4	3	4	4	4	2	2	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4
42	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4
43	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	2	1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3
44	4	4	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
45	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5
46	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3
47	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	
48	3	2	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	2	3	3	3	2	
49	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	
50	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	
51	4	4	3	3	2	4	2	3	4	3	3	2	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	
52	4	3	3	3	4	2	4	4	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	
53	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	4	3	3	2	2	3	4	3	3	2	3	2	3	
54	2	2	3	3	3	2	2	2	3	4	4	3	3	3	2	2	4	3	3	3	3	4	3	3	2	3	2	
55	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	
56	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	
57	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	3	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	

58	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
59	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4		
60	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
61	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5		
62	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4		
63	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5		
64	4	3	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3		
65	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4		
66	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5		
67	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4		
68	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5		
69	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	
70	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
71	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	3	5	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5		
72	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	
73	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	
74	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	
75	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4		
76	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	
77	2	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	5	4	5	4	4	3	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4		
78	5	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	
79	4	4	5	5	4	4	4	4	4	3	5	5	5	5	4	4	4	3	5	5	5	5	4	4	5	5	5		
80	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
81	3	4	3	3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	5	4	5	4	5	3	4	4
82	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	
83	3	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	
84	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	5	5	3	3	2	3	3	3	3	3	
85	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	4	3	3	3	2	3	3	2	5	5	3	3	3	4	4	5	4	4	
86	4	4	4	4	3	4	2	2	2	3	2	3	4	4	3	4	3	4	5	4	4	3	2	3	4	4	4	4	
87	3	4	4	4	4	3	4	2	3	2	3	4	4	4	3	3	3	4	5	4	3	3	4	3	2	3	4	4	
88	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	
89	4	4	4	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	2
90	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
91	4	3	4	4	4	4	3	3	4	5	5	5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
92	3	4	4	4	4	4	4	3	2	3	4	4	3	4	3	2	3	3	4	5	4	3	3	3	3	3	4	3	3
93	4	4	4	4	4	3	4	3	2	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4
94	4	4	3	4	4	3	2	3	3	2	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4
95	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	2	3	3	4	4	4	3	4	3	2	3	4	3	3

96	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	2	2	3	5	5	4	3	4	3	3	5	5	
97	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	5	4	3	4	4	5	5	4	3	4	2	3	4	4	3
98	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	5	4	3	4	4	4	5	4	
99	4	4	4	3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4
100	2	2	3	3	2	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	
101	4	4	4	5	3	4	4	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	3	
102	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	5	4	3	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5
103	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	
104	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	2	3	2	1	4	3	2	3	4	3	4	3	
105	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5
106	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	
107	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	5
108	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4
109	3	4	4	4	4	3	3	2	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	3	3	4	4	4
110	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4
111	4	3	4	4	2	4	3	2	3	3	2	3	4	3	3	4	4	3	5	4	4	4	3	3	4	4	4	
112	4	3	4	4	3	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	3	3	4	4	
113	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4
114	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4
115	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	4	3	4	3	4	4	4	4	4
116	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	5	3	2	3	2	3	4	4
117	4	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	5	4	2	3	3	4	3	3	4
118	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	4	4	3	4	5	5	3	3	3	3	3	3	3	4
119	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	5	4	3	4	3	2	3	3	4	4
120	3	3	3	4	3	3	4	3	2	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4
121	4	4	3	3	4	4	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	5	5	3	3	4	4	4	3	4	4
122	4	4	4	4	3	3	2	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	5	5	5
123	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4
124	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4
125	3	3	4	3	4	4	3	4	2	4	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4
126	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	4	5	4	4	3	3	2	3	4	4
127	2	1	1	2	2	1	2	3	2	1	3	1	2	2	2	2	2	2	1	2	4	2	1	2	2	2	4	3
128	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	2	4	2	4	4	4	5	4	3	3	3	2	2	2	3	3
129	3	3	4	4	4	4	3	4	3	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	3	3	4	4	4	3	3	4
130	3	4	4	4	3	4	3	2	2	3	2	4	4	4	4	3	4	4	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4
131	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	4	4	3	4	3	4	4
132	3	3	2	2	3	3	2	1	3	2	1	2	2	2	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4
133	2	3	4	4	2	3	4	3	2	3	3	2	3	3	4	4	4	4	5	5	3	3	4	4	4	4	4	3

134	3	4	4	4	4	2	3	2	2	3	4	3	3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	3	4	3	4	
135	3	3	4	4	4	3	4	3	2	3	3	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	
136	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	
137	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	
138	2	3	3	4	2	3	4	2	3	2	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	
139	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	3	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	
140	3	3	4	4	4	5	4	4	5	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	
141	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	1	3	3	4	3	2	2	2	1	3	2	2	
142	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	
143	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	
144	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	5	4	4	5	4	5	5	
145	3	4	4	5	3	3	4	4	5	4	3	2	4	3	3	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	
146	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	5	3	3	3	3	3	4	3	3	
147	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	
148	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	
149	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	5	5	4	4	4	3	4	5	5	
150	4	4	5	5	4	4	3	4	3	4	4	3	2	3	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
151	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	1	
152	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	
153	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	2	2	2	1	2	3	2	4	2	3	1	2	3	2	3	
154	2	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	4	
155	3	4	4	4	3	5	4	4	3	4	3	2	3	4	3	2	2	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	
156	1	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	4	3	2	2	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	
157	3	4	4	4	4	2	4	2	4	1	2	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	2	2	2	2	3	3
158	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	5	5	4	3	3	4	4	3	5	4	3	3	4	4	3	3	3
159	3	3	3	3	5	5	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	5	5	3	2	4	4	3	3	4	
160	4	4	4	4	5	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	
161	4	5	5	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	3	4	
162	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	
163	5	4	4	3	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	
164	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	
165	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	
166	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
167	5	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	
168	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	5	4	5	4	4	4	3	4	4	
169	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
170	2	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3
171	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	

172	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	2	3	3	4	3	4	5	5	3	3	3	2	3	3	4	
173	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	2	3	2	2	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	
174	1	2	2	2	4	4	3	4	3	2	2	2	4	3	2	3	4	3	5	4	3	3	2	3	3	4	3	
175	3	3	3	4	4	4	3	3	2	2	2	3	2	2	3	4	2	4	2	3	4	3	2	3	3	2	3	
176	3	3	3	3	5	4	4	3	4	4	3	3	3	2	3	2	3	4	5	4	3	4	3	4	3	4	4	
177	4	3	3	4	4	3	3	2	2	3	2	3	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	
178	4	2	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	5	5	3	3	3	4	4	5	4	
179	4	4	3	3	3	2	3	2	2	2	4	4	3	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4	3	3	4	4	
180	3	2	2	3	4	2	3	4	2	3	2	3	3	4	4	4	4	3	4	5	4	4	3	3	4	3	4	
181	4	4	3	4	2	2	3	3	2	3	2	2	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	
182	2	2	2	2	2	3	3	1	2	2	1	2	4	4	3	4	4	4	5	4	4	5	3	3	3	4	4	
183	2	3	2	1	4	2	4	3	3	1	2	2	2	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	
184	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	
185	4	3	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	
186	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	
187	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	
188	3	3	4	4	2	3	3	3	2	3	3	2	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	
189	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	4	3	4	4	4	4	3	5	
190	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	4	3	4	
191	2	3	3	4	4	4	3	3	3	2	3	2	4	4	4	4	5	5	4	5	3	4	3	4	3	3	2	
192	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	
193	3	4	4	5	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	
194	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	
195	3	3	3	3	4	4	5	4	3	5	2	2	4	3	2	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	
196	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	
197	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	2	2	
198	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	
199	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	
200	2	3	3	3	4	3	4	3	3	3	2	3	4	4	3	4	4	5	5	5	2	2	3	3	3	4	4	
201	2	3	3	4	2	2	2	3	2	3	2	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4
202	3	3	3	4	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	
203	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	
204	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	5	4	3	3	3	2	1	2	2	
205	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4
206	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	5	5	4	3	4	4	4	3	4	4	
207	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	2	3	4	3	4	4	4	2	2	4	3	4	4	
208	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	
209	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	4	

210	3	3	3	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2
211	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	4	4	5	5	3	3	3	3	3	3
212	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3
213	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	5	5	3	4	4	3	3	4
214	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	3
215	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4
216	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	5	5	4	4	3	4	4	5
217	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	5	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	5
218	4	4	4	4	2	3	3	2	3	4	3	3	3	3	4	3	3	2	4	5	5	3	5	3	4	4
219	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	5	5	4	5	4	3	3
220	3	4	4	3	3	4	2	3	3	2	3	3	4	3	4	4	3	4	5	5	4	4	3	4	3	4
221	3	3	2	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	5
222	4	4	4	4	4	5	5	5	4	3	2	3	3	3	4	3	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4
223	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	3	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5
224	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4
225	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	3	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5
226	2	3	3	3	4	3	2	4	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3
227	3	3	3	2	4	3	3	4	3	2	2	3	4	3	4	4	4	4	5	5	4	3	3	3	3	3
228	3	4	4	4	4	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4	4	3	4
229	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4
230	1	2	2	2	3	2	1	3	2	1	3	2	3	3	4	4	4	3	5	5	2	3	3	2	3	4
231	2	2	2	2	2	3	1	2	1	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4
232	2	2	3	3	4	2	4	4	3	4	2	2	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	2	3	3
233	2	3	4	4	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4
234	4	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	2
235	2	2	3	4	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
236	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	3
237	4	4	4	5	3	4	3	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	4	5	5	4	4	5	5	4	3
238	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	3	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4
239	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	3	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5
240	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
241	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	3	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5
242	3	2	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
243	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	5	5	5	3	3	4	3	4	3
244	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	3	4	4	4	3
245	3	3	3	3	3	2	3	2	1	1	2	2	4	3	4	4	3	4	5	5	4	4	4	3	3	4
246	4	4	3	3	2	2	1	3	2	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	5	5	3	3	3	4	3
247	2	1	1	2	2	3	2	3	2	1	2	1	3	3	4	4	4	3	5	5	5	4	4	3	4	4

248	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	
249	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	
250	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	5	5	4	3	3	3	4	4	4

Fuente: propia

En base a los datos obtenidos del pretest y postest se procedió a realizar la tabulación correspondiente de las dimensiones de interés, a fin de obtener la información a analizar, ver Tabla 8.

Tabla 8. Tabulación de datos del pretest y postest

N° Personas encuestadas	Pretest							Postest								
	PromPreDim04	AgPreDim04	PromPreDim05	AgPreDim05	PromPreDim06	AgPreDim06	PromTotalPretest	AgPromTotalPretest	PromPostDim04	AgPostDim04	PromPostDim05	AgPostDim05	PromPostDim06	AgPostDim06	PromTotalPostest	AgPromTotalPostest
1	3,83	4	2,67	3	2,63	3	3,33	4	4,33	5	4,17	5	4,25	5	5,00	5
2	3,50	4	3,50	4	3,13	4	4,00	4	2,50	3	2,83	3	2,50	3	3,00	3
3	3,83	4	3,83	4	3,25	4	4,00	4	4,33	5	4,67	5	4,38	5	5,00	5
4	3,00	3	3,00	3	3,38	4	3,33	4	4,83	5	4,33	5	4,63	5	5,00	5
5	3,83	4	3,83	4	3,50	4	4,00	4	3,17	4	3,67	4	3,50	4	4,00	4
6	4,17	5	4,17	5	3,75	4	4,67	5	3,33	4	4,00	4	3,75	4	4,00	4
7	3,33	4	3,67	4	2,88	3	3,67	4	3,33	4	3,33	4	4,13	5	4,33	5
8	2,50	3	3,17	4	3,00	3	3,33	4	3,50	4	3,00	3	3,38	4	3,67	4
9	4,00	4	3,17	4	3,88	4	4,00	4	3,50	4	3,67	4	3,88	4	4,00	4
10	4,67	5	5,00	5	4,88	5	5,00	5	3,33	4	3,67	4	4,25	5	4,33	5
11	3,67	4	3,83	4	3,88	4	4,00	4	3,00	3	3,83	4	3,63	4	3,67	4
12	4,00	4	3,83	4	3,75	4	4,00	4	4,33	5	4,50	5	4,25	5	5,00	5
13	4,00	4	4,00	4	3,88	4	4,00	4	4,17	5	4,50	5	4,50	5	5,00	5
14	3,83	4	3,83	4	3,88	4	4,00	4	3,67	4	4,00	4	3,88	4	4,00	4
15	3,33	4	3,67	4	4,00	4	4,00	4	3,50	4	3,67	4	3,88	4	4,00	4
16	4,00	4	4,17	5	4,00	4	4,33	5	3,67	4	3,83	4	3,63	4	4,00	4
17	3,50	4	3,17	4	3,50	4	4,00	4	3,00	3	3,83	4	3,75	4	3,67	4
18	4,00	4	4,33	5	3,38	4	4,33	5	3,67	4	4,33	5	3,50	4	4,33	5
19	3,17	4	3,00	3	3,25	4	3,67	4	2,67	3	4,00	4	3,75	4	3,67	4
20	2,83	3	2,67	3	3,25	4	3,33	4	2,83	3	4,00	4	4,00	4	3,67	4
21	3,83	4	3,83	4	3,50	4	4,00	4	2,83	3	3,33	4	3,38	4	3,67	4
22	3,83	4	3,83	4	3,75	4	4,00	4	4,17	5	4,50	5	4,25	5	5,00	5
23	4,67	5	5,00	5	4,88	5	5,00	5	3,33	4	3,67	4	3,88	4	4,00	4
24	4,17	5	4,17	5	4,13	5	5,00	5	4,50	5	4,00	4	4,75	5	4,67	5
25	4,83	5	5,00	5	4,63	5	5,00	5	4,17	5	4,33	5	3,88	4	4,67	5

26	4,33	5	4,83	5	4,75	5	5,00	5
27	3,50	4	3,67	4	3,25	4	4,00	4
28	3,17	4	3,17	4	2,75	3	3,67	4
29	3,67	4	3,50	4	3,63	4	4,00	4
30	2,83	3	2,83	3	3,13	4	3,33	4
31	3,50	4	2,67	3	2,38	3	3,33	4
32	4,33	5	4,00	4	4,38	5	4,67	5
33	3,50	4	2,50	3	2,63	3	3,33	4
34	4,17	5	3,83	4	3,75	4	4,33	5
35	4,50	5	3,83	4	4,63	5	4,67	5
36	3,50	4	3,33	4	3,38	4	4,00	4
37	3,67	4	4,00	4	3,38	4	4,00	4
38	3,17	4	3,17	4	4,13	5	4,33	5
39	3,50	4	3,33	4	3,25	4	4,00	4
40	3,50	4	3,83	4	3,25	4	4,00	4
41	4,00	4	3,50	4	3,63	4	4,00	4
42	3,00	3	3,50	4	3,50	4	3,67	4
43	1,33	2	1,50	2	1,63	2	2,00	2
44	3,00	3	3,67	4	3,13	4	3,67	4
45	2,17	3	2,83	3	2,88	3	3,00	3
46	3,17	4	3,17	4	2,63	3	3,67	4
47	3,83	4	3,50	4	3,88	4	4,00	4
48	2,83	3	2,83	3	2,63	3	3,00	3
49	1,17	2	2,83	3	1,00	1	2,00	2
50	2,83	3	3,17	4	3,13	4	3,67	4
51	2,67	3	2,67	3	2,50	3	3,00	3
52	4,00	4	4,00	4	4,13	5	4,33	5
53	3,83	4	4,00	4	4,00	4	4,00	4
54	3,50	4	3,33	4	3,50	4	4,00	4
55	2,67	3	3,00	3	2,38	3	3,00	3
56	3,17	4	2,50	3	3,00	3	3,33	4
57	3,17	4	2,50	3	2,75	3	3,33	4
58	3,00	3	3,67	4	3,63	4	3,67	4
59	3,50	4	3,17	4	3,13	4	4,00	4
60	3,33	4	4,17	5	3,88	4	4,33	5
61	3,00	3	2,83	3	3,00	3	3,00	3
62	3,17	4	2,83	3	2,38	3	3,33	4
63	3,00	3	2,83	3	2,75	3	3,00	3
64	3,50	4	3,00	3	3,00	3	3,33	4
65	3,67	4	2,83	3	3,00	3	3,33	4
66	3,83	4	3,67	4	3,63	4	4,00	4
67	2,67	3	2,00	2	1,75	2	2,33	3
68	3,83	4	4,00	4	3,88	4	4,00	4
69	3,50	4	4,00	4	4,00	4	4,00	4

4,50	5	4,17	5	4,50	5	5,00	5
3,67	4	4,33	5	4,50	5	4,67	5
4,50	5	4,17	5	4,25	5	5,00	5
3,67	4	4,17	5	3,75	4	4,33	5
3,83	4	4,67	5	3,88	4	4,33	5
2,83	3	4,17	5	3,88	4	4,00	4
3,17	4	3,67	4	3,88	4	4,00	4
4,50	5	4,50	5	4,50	5	5,00	5
3,33	4	3,50	4	3,50	4	4,00	4
3,17	4	3,83	4	3,25	4	4,00	4
3,00	3	3,83	4	3,88	4	3,67	4
2,67	3	3,67	4	3,75	4	3,67	4
3,50	4	3,67	4	4,38	5	4,33	5
3,67	4	3,67	4	3,88	4	4,00	4
3,67	4	4,67	5	3,88	4	4,33	5
3,33	4	3,67	4	3,63	4	4,00	4
3,33	4	3,67	4	3,63	4	4,00	4
2,83	3	3,83	4	3,63	4	3,67	4
2,67	3	3,67	4	3,88	4	3,67	4
4,33	5	4,17	5	4,38	5	5,00	5
3,83	4	3,83	4	3,75	4	4,00	4
4,33	5	4,50	5	4,63	5	5,00	5
2,83	3	2,67	3	2,88	3	3,00	3
4,33	5	4,67	5	4,75	5	5,00	5
4,33	5	4,33	5	4,50	5	5,00	5
3,17	4	4,00	4	3,75	4	4,00	4
2,50	3	2,50	3	2,75	3	3,00	3
3,00	3	2,83	3	2,88	3	3,00	3
3,17	4	2,83	3	2,88	3	3,33	4
4,67	5	4,33	5	4,75	5	5,00	5
4,67	5	4,83	5	4,75	5	5,00	5
4,50	5	4,17	5	4,75	5	5,00	5
3,83	4	3,83	4	4,00	4	4,00	4
3,67	4	3,67	4	3,50	4	4,00	4
4,83	5	5,00	5	5,00	5	5,00	5
4,33	5	4,50	5	4,75	5	5,00	5
3,67	4	3,83	4	3,88	4	4,00	4
4,17	5	4,33	5	4,38	5	5,00	5
2,83	3	2,83	3	3,38	4	3,33	4
3,83	4	4,33	5	4,50	5	4,67	5
4,33	5	4,67	5	4,63	5	5,00	5
4,33	5	4,67	5	4,50	5	5,00	5
4,67	5	4,50	5	4,38	5	5,00	5
4,17	5	4,50	5	4,50	5	5,00	5

70	3,83	4	4,00	4	4,00	4	4,00	4
71	1,83	2	1,33	2	1,25	2	2,00	2
72	3,17	4	3,33	4	2,38	3	3,67	4
73	3,83	4	4,00	4	3,75	4	4,00	4
74	3,83	4	3,83	4	3,63	4	4,00	4
75	3,33	4	3,33	4	3,25	4	4,00	4
76	1,83	2	2,17	3	2,13	3	2,67	3
77	4,00	4	3,50	4	3,88	4	4,00	4
78	2,50	3	3,17	4	3,63	4	3,67	4
79	4,00	4	4,00	4	4,00	4	4,00	4
80	2,33	3	2,00	2	2,25	3	2,67	3
81	3,33	4	3,33	4	3,63	4	4,00	4
82	2,17	3	1,00	1	2,00	2	2,00	2
83	3,50	4	3,00	3	3,50	4	3,67	4
84	3,67	4	3,67	4	3,63	4	4,00	4
85	3,33	4	3,17	4	3,63	4	4,00	4
86	3,67	4	3,83	4	3,88	4	4,00	4
87	3,83	4	3,50	4	3,50	4	4,00	4
88	3,17	4	3,50	4	3,00	3	3,67	4
89	4,00	4	4,17	5	3,63	4	4,33	5
90	3,83	4	3,50	4	3,63	4	4,00	4
91	3,83	4	3,50	4	3,63	4	4,00	4
92	2,83	3	2,83	3	2,25	3	3,00	3
93	1,50	2	1,00	1	1,00	1	1,33	2
94	1,83	2	2,83	3	2,25	3	2,67	3
95	2,67	3	2,50	3	2,38	3	3,00	3
96	3,83	4	3,17	4	3,25	4	4,00	4
97	3,50	4	3,67	4	3,25	4	4,00	4
98	3,83	4	3,83	4	3,50	4	4,00	4
99	3,67	4	3,67	4	3,63	4	4,00	4
100	3,50	4	3,33	4	3,13	4	4,00	4
101	2,67	3	3,17	4	2,25	3	3,33	4
102	1,50	2	2,17	3	1,75	2	2,33	3
103	2,17	3	2,17	3	1,50	2	2,67	3
104	1,50	2	2,17	3	1,50	2	2,33	3
105	3,00	3	3,00	3	2,75	3	3,00	3
106	2,50	3	2,67	3	2,75	3	3,00	3
107	4,00	4	4,00	4	4,00	4	4,00	4
108	3,67	4	3,83	4	3,25	4	4,00	4
109	2,33	3	3,33	4	2,75	3	3,33	4
110	4,00	4	3,83	4	4,00	4	4,00	4
111	3,83	4	3,83	4	4,00	4	4,00	4
112	2,83	3	3,17	4	2,50	3	3,33	4
113	3,67	4	3,50	4	3,75	4	4,00	4

4,83	5	4,83	5	5,00	5	5,00	5
4,33	5	3,67	4	4,50	5	4,67	5
4,33	5	4,67	5	4,63	5	5,00	5
3,67	4	3,50	4	3,75	4	4,00	4
3,50	4	3,33	4	3,63	4	4,00	4
3,33	4	3,50	4	3,38	4	4,00	4
4,17	5	4,67	5	4,63	5	5,00	5
4,00	4	4,17	5	4,13	5	4,67	5
3,83	4	4,00	4	4,75	5	4,33	5
4,33	5	4,17	5	4,75	5	5,00	5
3,67	4	3,50	4	4,00	4	4,00	4
4,00	4	3,33	4	4,25	5	4,33	5
3,50	4	4,00	4	4,00	4	4,00	4
3,67	4	4,00	4	4,50	5	4,33	5
3,33	4	4,00	4	3,13	4	4,00	4
3,00	3	3,00	3	3,88	4	3,33	4
2,67	3	3,83	4	3,50	4	3,67	4
3,00	3	3,67	4	3,25	4	3,67	4
3,83	4	3,50	4	3,63	4	4,00	4
2,33	3	2,67	3	3,13	4	3,33	4
4,67	5	4,17	5	3,50	4	4,67	5
4,17	5	3,83	4	3,50	4	4,33	5
3,17	4	3,17	4	3,50	4	4,00	4
3,17	4	3,83	4	3,50	4	4,00	4
3,00	3	3,33	4	3,50	4	3,67	4
3,50	4	3,00	3	3,25	4	3,67	4
3,33	4	3,00	3	4,00	4	3,67	4
3,83	4	4,17	5	3,38	4	4,33	5
3,33	4	3,33	4	4,13	5	4,33	5
4,17	5	4,67	5	4,38	5	5,00	5
3,33	4	3,50	4	3,50	4	4,00	4
4,17	5	4,17	5	4,13	5	5,00	5
3,83	4	4,17	5	4,63	5	4,67	5
3,50	4	3,33	4	3,75	4	4,00	4
3,67	4	2,50	3	3,25	4	3,67	4
3,67	4	4,50	5	4,63	5	4,67	5
4,50	5	4,83	5	4,88	5	5,00	5
3,33	4	3,50	4	3,75	4	4,00	4
3,83	4	3,50	4	3,63	4	4,00	4
2,83	3	3,67	4	3,75	4	3,67	4
3,33	4	3,50	4	4,00	4	4,00	4
2,83	3	3,67	4	3,75	4	3,67	4
3,33	4	3,67	4	3,13	4	4,00	4
3,50	4	3,50	4	3,50	4	4,00	4

114	2,50	3	2,50	3	2,63	3	3,00	3
115	1,67	2	2,17	3	1,25	2	2,33	3
116	3,83	4	4,00	4	3,38	4	4,00	4
117	2,67	3	1,83	2	1,88	2	2,33	3
118	3,83	4	3,67	4	3,63	4	4,00	4
119	3,17	4	3,00	3	4,25	5	4,00	4
120	3,00	3	3,50	4	3,50	4	3,67	4
121	3,00	3	2,67	3	2,88	3	3,00	3
122	3,67	4	3,67	4	3,63	4	4,00	4
123	3,50	4	3,83	4	3,25	4	4,00	4
124	4,00	4	3,83	4	4,00	4	4,00	4
125	3,83	4	3,67	4	3,88	4	4,00	4
126	3,83	4	3,33	4	3,25	4	4,00	4
127	3,17	4	3,17	4	3,63	4	4,00	4
128	3,33	4	3,33	4	2,88	3	3,67	4
129	3,33	4	3,83	4	3,50	4	4,00	4
130	2,33	3	2,50	3	2,88	3	3,00	3
131	5,00	5	4,33	5	3,88	4	4,67	5
132	3,67	4	2,83	3	2,25	3	3,33	4
133	3,67	4	3,50	4	3,00	3	3,67	4
134	3,17	4	4,17	5	4,00	4	4,33	5
135	3,00	3	2,83	3	3,00	3	3,00	3
136	3,17	4	3,33	4	3,50	4	4,00	4
137	2,33	3	2,00	2	2,38	3	2,67	3
138	2,67	3	2,50	3	3,00	3	3,00	3
139	3,83	4	3,83	4	3,63	4	4,00	4
140	1,83	2	1,67	2	1,00	1	1,67	2
141	1,83	2	1,83	2	1,25	2	2,00	2
142	1,67	2	1,67	2	1,50	2	2,00	2
143	2,17	3	2,67	3	1,63	2	2,67	3
144	2,83	3	2,67	3	2,88	3	3,00	3
145	3,50	4	3,17	4	2,75	3	3,67	4
146	2,50	3	2,67	3	2,88	3	3,00	3
147	3,00	3	2,83	3	2,88	3	3,00	3
148	2,33	3	3,00	3	3,38	4	3,33	4
149	2,83	3	3,50	4	3,13	4	3,67	4
150	2,83	3	2,50	3	3,63	4	3,33	4
151	2,83	3	2,83	3	3,00	3	3,00	3
152	2,33	3	2,50	3	2,88	3	3,00	3
153	3,83	4	4,00	4	4,13	5	4,33	5
154	3,33	4	3,33	4	3,38	4	4,00	4
155	2,67	3	3,67	4	3,38	4	3,67	4
156	3,83	4	3,33	4	3,75	4	4,00	4
157	3,67	4	4,00	4	3,88	4	4,00	4

3,33	4	3,67	4	3,75	4	4,00	4
3,33	4	4,00	4	3,75	4	4,00	4
3,50	4	3,33	4	3,25	4	4,00	4
3,33	4	3,67	4	3,25	4	4,00	4
3,00	3	3,83	4	3,38	4	3,67	4
3,33	4	3,83	4	3,25	4	4,00	4
3,00	3	3,50	4	3,63	4	3,67	4
2,67	3	3,50	4	3,75	4	3,67	4
3,50	4	3,67	4	4,13	5	4,33	5
3,17	4	4,00	4	4,13	5	4,33	5
2,67	3	3,33	4	3,63	4	3,67	4
3,17	4	3,83	4	3,38	4	4,00	4
2,67	3	3,33	4	3,38	4	3,67	4
2,00	2	1,83	2	2,50	3	2,33	3
3,50	4	3,83	4	2,75	3	3,67	4
3,00	3	4,00	4	3,63	4	3,67	4
2,83	3	4,00	4	4,00	4	3,67	4
3,00	3	3,67	4	3,88	4	3,67	4
1,83	2	3,33	4	3,50	4	3,33	4
2,67	3	4,17	5	3,75	4	4,00	4
2,83	3	4,50	5	3,75	4	4,00	4
2,83	3	3,83	4	3,75	4	3,67	4
3,67	4	3,67	4	3,88	4	4,00	4
3,00	3	3,33	4	3,63	4	3,67	4
2,83	3	3,67	4	3,50	4	3,67	4
3,67	4	4,50	5	4,63	5	4,67	5
3,67	4	3,67	4	3,63	4	4,00	4
3,17	4	2,50	3	2,13	3	3,33	4
3,67	4	2,67	3	3,00	3	3,33	4
3,67	4	3,83	4	4,63	5	4,33	5
3,83	4	3,50	4	4,38	5	4,33	5
3,67	4	4,00	4	4,75	5	4,33	5
3,50	4	3,83	4	3,13	4	4,00	4
3,67	4	4,33	5	4,88	5	4,67	5
3,50	4	4,17	5	4,75	5	4,67	5
3,67	4	4,00	4	4,25	5	4,33	5
3,33	4	3,17	4	4,00	4	4,00	4
2,67	3	2,33	3	2,13	3	3,00	3
3,50	4	3,33	4	3,50	4	4,00	4
3,33	4	2,00	2	2,50	3	3,00	3
3,33	4	3,67	4	3,50	4	4,00	4
3,17	4	2,83	3	3,88	4	3,67	4
2,50	3	3,00	3	3,63	4	3,33	4
2,67	3	3,67	4	2,63	3	3,33	4

158	4,17	5	3,17	4	4,38	5	4,67	5
159	1,33	2	1,17	2	1,13	2	2,00	2
160	2,17	3	2,33	3	1,63	2	2,67	3
161	3,50	4	3,50	4	3,25	4	4,00	4
162	3,50	4	3,50	4	2,88	3	3,67	4
163	3,67	4	3,83	4	3,63	4	4,00	4
164	3,50	4	3,33	4	3,38	4	4,00	4
165	3,83	4	3,00	3	3,25	4	3,67	4
166	2,67	3	2,50	3	1,75	2	2,67	3
167	2,17	3	2,33	3	2,25	3	3,00	3
168	2,83	3	3,67	4	3,38	4	3,67	4
169	3,33	4	2,83	3	2,75	3	3,33	4
170	4,33	5	4,00	4	3,50	4	4,33	5
171	3,17	4	3,50	4	3,13	4	4,00	4
172	4,50	5	4,17	5	4,13	5	5,00	5
173	3,83	4	3,83	4	4,00	4	4,00	4
174	3,33	4	3,33	4	3,25	4	4,00	4
175	2,33	3	4,33	5	3,50	4	4,00	4
176	3,83	4	3,83	4	3,75	4	4,00	4
177	3,83	4	4,00	4	3,75	4	4,00	4
178	3,00	3	3,17	4	3,25	4	3,67	4
179	3,00	3	2,50	3	3,00	3	3,00	3
180	3,17	4	3,33	4	2,88	3	3,67	4
181	3,50	4	3,67	4	3,75	4	4,00	4
182	3,67	4	2,67	3	3,50	4	3,67	4
183	2,17	3	3,17	4	2,50	3	3,33	4
184	2,83	3	1,83	2	2,63	3	2,67	3
185	3,67	4	3,83	4	3,88	4	4,00	4
186	2,17	3	2,50	3	3,25	4	3,33	4
187	3,33	4	3,50	4	3,13	4	4,00	4
188	3,67	4	2,67	3	3,38	4	3,67	4
189	3,17	4	3,17	4	3,00	3	3,67	4
190	3,67	4	2,67	3	3,38	4	3,67	4
191	3,50	4	2,67	3	3,50	4	3,67	4
192	2,17	3	2,17	3	1,88	2	2,67	3
193	3,67	4	3,33	4	3,75	4	4,00	4
194	3,83	4	3,83	4	3,75	4	4,00	4
195	3,17	4	3,00	3	3,13	4	3,67	4
196	2,83	3	3,00	3	3,00	3	3,00	3
197	4,17	5	2,50	3	2,75	3	3,67	4
198	4,33	5	3,17	4	2,75	3	4,00	4
199	3,50	4	4,00	4	4,63	5	4,33	5
200	3,67	4	4,00	4	3,38	4	4,00	4
201	3,83	4	3,67	4	3,25	4	4,00	4

4,17	5	3,67	4	3,38	4	4,33	5
3,50	4	4,00	4	3,50	4	4,00	4
3,33	4	3,67	4	3,38	4	4,00	4
3,67	4	3,67	4	4,00	4	4,00	4
4,67	5	4,67	5	4,50	5	5,00	5
4,50	5	4,67	5	4,75	5	5,00	5
4,50	5	4,83	5	4,50	5	5,00	5
4,33	5	4,50	5	4,75	5	5,00	5
3,83	4	4,00	4	4,00	4	4,00	4
3,67	4	4,17	5	4,38	5	4,67	5
3,83	4	3,83	4	4,00	4	4,00	4
4,17	5	4,17	5	4,00	4	4,67	5
3,17	4	3,00	3	3,13	4	3,67	4
4,00	4	4,50	5	4,63	5	4,67	5
3,33	4	3,67	4	3,25	4	4,00	4
3,67	4	2,67	3	3,50	4	3,67	4
2,83	3	3,33	4	3,13	4	3,67	4
2,33	3	2,83	3	2,88	3	3,00	3
3,33	4	3,17	4	3,63	4	4,00	4
2,83	3	3,83	4	3,63	4	3,67	4
3,50	4	4,00	4	3,88	4	4,00	4
2,83	3	4,17	5	3,75	4	4,00	4
2,83	3	3,83	4	3,75	4	3,67	4
2,67	3	4,50	5	3,88	4	4,00	4
2,00	2	4,00	4	3,75	4	3,33	4
2,17	3	4,00	4	3,88	4	3,67	4
4,50	5	4,67	5	4,63	5	5,00	5
4,50	5	4,50	5	4,75	5	5,00	5
4,33	5	4,33	5	4,63	5	5,00	5
4,50	5	4,67	5	4,50	5	5,00	5
2,83	3	3,67	4	3,50	4	3,67	4
2,83	3	4,33	5	3,88	4	4,00	4
3,67	4	3,50	4	4,50	5	4,33	5
2,83	3	4,33	5	3,38	4	4,00	4
3,33	4	3,67	4	3,88	4	4,00	4
3,67	4	4,00	4	3,75	4	4,00	4
3,67	4	3,83	4	3,75	4	4,00	4
3,33	4	3,17	4	3,63	4	4,00	4
4,50	5	4,67	5	4,75	5	5,00	5
3,17	4	2,67	3	2,88	3	3,33	4
4,50	5	4,50	5	4,75	5	5,00	5
4,50	5	4,67	5	4,75	5	5,00	5
3,00	3	4,17	5	3,25	4	4,00	4
2,83	3	3,83	4	3,50	4	3,67	4

202	3,67	4	3,67	4	3,38	4	4,00	4
203	1,00	1	1,00	1	1,00	1	1,00	1
204	3,50	4	3,50	4	3,25	4	4,00	4
205	2,00	2	2,83	3	2,75	3	2,67	3
206	2,83	3	2,50	3	2,88	3	3,00	3
207	3,33	4	2,67	3	3,00	3	3,33	4
208	2,67	3	2,83	3	3,00	3	3,00	3
209	2,67	3	2,50	3	2,75	3	3,00	3
210	3,33	4	3,33	4	3,38	4	4,00	4
211	2,50	3	2,50	3	2,75	3	3,00	3
212	4,50	5	4,17	5	4,13	5	5,00	5
213	3,67	4	3,67	4	3,75	4	4,00	4
214	3,00	3	3,67	4	2,75	3	3,33	4
215	3,33	4	1,83	2	1,88	2	2,67	3
216	4,00	4	3,83	4	3,50	4	4,00	4
217	4,00	4	3,83	4	3,63	4	4,00	4
218	4,17	5	4,33	5	4,25	5	5,00	5
219	3,83	4	3,17	4	3,88	4	4,00	4
220	4,00	4	4,67	5	4,00	4	4,33	5
221	2,17	3	2,67	3	3,75	4	3,33	4
222	3,83	4	3,67	4	3,63	4	4,00	4
223	3,50	4	3,33	4	3,50	4	4,00	4
224	3,00	3	2,67	3	2,88	3	3,00	3
225	3,50	4	3,83	4	3,75	4	4,00	4
226	3,50	4	3,83	4	3,50	4	4,00	4
227	3,50	4	3,67	4	3,25	4	4,00	4
228	3,00	3	3,00	3	3,75	4	3,33	4
229	3,83	4	3,33	4	3,25	4	4,00	4
230	3,00	3	3,17	4	3,00	3	3,33	4
231	3,67	4	3,50	4	3,88	4	4,00	4
232	3,67	4	3,33	4	3,13	4	4,00	4
233	4,00	4	4,17	5	3,63	4	4,33	5
234	2,83	3	4,00	4	3,38	4	3,67	4
235	2,67	3	3,00	3	2,63	3	3,00	3
236	3,83	4	3,83	4	3,38	4	4,00	4
237	3,67	4	3,50	4	4,00	4	4,00	4
238	3,83	4	4,17	5	3,75	4	4,33	5
239	3,50	4	3,00	3	3,38	4	3,67	4
240	3,67	4	4,17	5	4,13	5	4,67	5
241	3,83	4	3,83	4	3,25	4	4,00	4
242	5,00	5	1,67	2	4,13	5	4,00	4
243	4,00	4	3,50	4	3,88	4	4,00	4
244	2,67	3	3,17	4	2,50	3	3,33	4
245	3,67	4	3,50	4	3,50	4	4,00	4

3,67	4	3,50	4	3,38	4	4,00	4
3,67	4	3,67	4	3,88	4	4,00	4
3,50	4	4,00	4	2,50	3	3,67	4
3,00	3	3,83	4	3,63	4	3,67	4
3,83	4	4,17	5	3,75	4	4,33	5
3,67	4	3,17	4	3,38	4	4,00	4
3,67	4	3,17	4	3,50	4	4,00	4
3,00	3	4,83	5	4,38	5	4,33	5
1,00	1	2,50	3	2,25	3	2,33	3
2,67	3	3,67	4	3,25	4	3,67	4
3,17	4	3,33	4	3,13	4	4,00	4
3,50	4	3,67	4	3,75	4	4,00	4
3,50	4	4,17	5	4,38	5	4,67	5
3,50	4	3,00	3	3,75	4	3,67	4
3,50	4	3,83	4	4,13	5	4,33	5
3,83	4	3,50	4	3,50	4	4,00	4
3,00	3	3,50	4	3,88	4	3,67	4
3,17	4	3,83	4	4,13	5	4,33	5
3,00	3	3,83	4	3,75	4	3,67	4
3,33	4	3,33	4	3,63	4	4,00	4
3,33	4	4,00	4	4,63	5	4,33	5
4,50	5	4,83	5	4,63	5	5,00	5
3,33	4	3,67	4	3,75	4	4,00	4
4,50	5	4,67	5	4,50	5	5,00	5
3,00	3	3,67	4	3,75	4	3,67	4
3,00	3	4,17	5	3,38	4	4,00	4
4,17	5	4,17	5	3,88	4	4,67	5
2,83	3	3,83	4	3,50	4	3,67	4
2,33	3	3,83	4	3,13	4	3,67	4
2,00	2	3,83	4	3,75	4	3,33	4
3,17	4	3,50	4	3,25	4	4,00	4
2,67	3	4,00	4	3,75	4	3,67	4
2,50	3	3,83	4	3,00	3	3,33	4
2,83	3	3,17	4	3,00	3	3,33	4
2,83	3	4,17	5	3,88	4	4,00	4
4,00	4	3,67	4	4,13	5	4,33	5
4,50	5	4,50	5	4,50	5	5,00	5
4,50	5	4,83	5	4,75	5	5,00	5
3,50	4	4,00	4	4,00	4	4,00	4
4,33	5	4,50	5	4,75	5	5,00	5
3,50	4	4,00	4	3,88	4	4,00	4
3,50	4	4,33	5	3,63	4	4,33	5
2,83	3	3,83	4	3,88	4	3,67	4
2,00	2	4,00	4	3,88	4	3,33	4

246	4,00	4	4,00	4	3,63	4	4,00	4	3,00	3	4,00	4	3,50	4	3,67	4
247	4,50	5	4,83	5	4,13	5	5,00	5	2,00	2	4,17	5	4,13	5	4,00	4
248	3,67	4	3,67	4	3,38	4	4,00	4	2,67	3	3,67	4	3,88	4	3,67	4
249	3,83	4	4,00	4	3,00	3	3,67	4	2,67	3	3,67	4	3,63	4	3,67	4
250	2,50	3	2,33	3	2,38	3	3,00	3	3,50	4	4,00	4	3,75	4	4,00	4
X		3,676		3,656		3,616		3,844		3,888		4,212		4,244		4,328

Fuente: propia

5.1.2. Análisis de fiabilidad del instrumento

Para iniciar el trabajo de investigación se elaboró un cuestionario como instrumento de recolección de datos (ver Tabla 9), seguidamente se validó la fiabilidad de los datos recolectados mediante el Alfa de Cronbach como se muestra en la Tabla 10 y 11.

Tabla 9. Datos obtenidos mediante el cuestionario para validar la fiabilidad del instrumento

N° Personas	FiabDim01P1	FiabDim01P2	FiabDim02P3	FiabDim02P4	FiabDim02P5	FiabDim03P6	FiabDim03P7	FiabDim04P8	FiabDim04P9	FiabDim04P10	FiabDim04P11	FiabDim04P12	FiabDim04P13	FiabDim05P14	FiabDim05P15	FiabDim05P16	FiabDim05P17	FiabDim05P18	FiabDim05P19	FiabDim06P20	FiabDim06P21	FiabDim06P22	FiabDim06P23	FiabDim06P24	FiabDim06P25	FiabDim06P26	FiabDim06P27
1	5	5	4	4	4	1	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	3	4	3	4	3	4	4	3	3
2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	4	3	2	2	2	3	4	2	3	3	3	2	4	3	2	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
5	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4
6	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4
7	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3
8	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	5	4	3	4
9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1
10	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4
11	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3
12	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	5	5	3	3	3	3	4	3	3	3
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	4	3	3	3	3	3	3	3
14	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3
15	2	3	2	4	2	2	2	2	2	3	4	4	2	2	2	3	2	4	2	3	3	2	3	3	2	2	2
16	3	4	3	5	2	1	3	3	4	2	5	4	3	3	3	5	4	5	3	1	4	4	3	4	3	3	3
17	3	3	3	2	1	1	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	1	3	3	3	2	2	2	2	2
18	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	3	4	2	4	3	4	4

20	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4
21	4	3	3	4	2	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	5	5	4	4	3	4	4	3	4	4
22	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2	2	2	3	3	3	3	4	2	3	2	2
23	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	5	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3
24	3	2	3	4	1	2	4	2	1	3	2	4	3	2	2	4	2	4	3	3	3	4	4	4	1	2	3
25	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
26	4	3	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	3	5	3	2	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4
27	3	3	3	3	3	3	4	1	4	3	5	4	3	3	3	2	3	5	2	3	3	3	3	4	3	2	2
28	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	2	4	5	3	4	4	4	3	4	3	4	3
29	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3

Fuente: propia

Tabla 10. Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	30	100,0

Fuente: propia

Tabla 11. Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
,973	27

Fuente: propia

En la Tabla 11 responde a un Alfa de Cronbach total de 0,973 el cual demostró que el instrumento es fiable de acuerdo al criterio general de George y Mallery.

- **Coefficiente alfa >.9 es excelente**
- Coeficiente alfa >.8 es bueno
- Coeficiente alfa >.7 es aceptable
- Coeficiente alfa >.6 es cuestionable
- Coeficiente alfa >.5 es pobre
- Coeficiente alfa <.5 es inaceptable

5.1.3. Análisis descriptivo de las dimensiones

En el presente trabajo de investigación se aplicó una aplicación basada en realidad aumentada para evaluar la influencia en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna; en ese sentido se aplicó un Pretest que nos permita conocer el estado inicial de la dimensión, seguidamente se implementó la aplicación basada en realidad aumentada para pasar a evaluar nuevamente con un Postest. A continuación, se muestran los resultados descriptivos de estas medidas en las tablas 12, 15, 18 y 21.

a) Dimensión Eficacia.

En la Tabla 12 se observan las medidas descriptivas del Pretest de la eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna y Postest de la eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

Tabla 12. Estadísticos de la dimensión Eficacia

Estadísticos		Pretest Dimensión Eficacia	Postest Dimensión Eficacia
N°	Válido	250	250
	Perdidos	0	0
Media		3,68	3,89
Error estándar de la media		,045	,049
Mediana		3,70 ^a	3,89 ^a
Moda		4	4
Desviación estándar		,713	,778
Varianza		,509	,606
Asimetría		-,639	-,317
Error estándar de asimetría		,154	,154
Curtosis		,713	-,010
Error estándar de curtosis		,307	,307
Rango		4	4
Mínimo		1	1
Máximo		5	5

Suma		919	972
Percentiles	25	3,12 ^b	3,23 ^b
	50	3,70	3,89
	75	4,36	4,60
a. Se ha calculado a partir de datos agrupados.			
b. Los percentiles se calculan a partir de datos agrupados.			

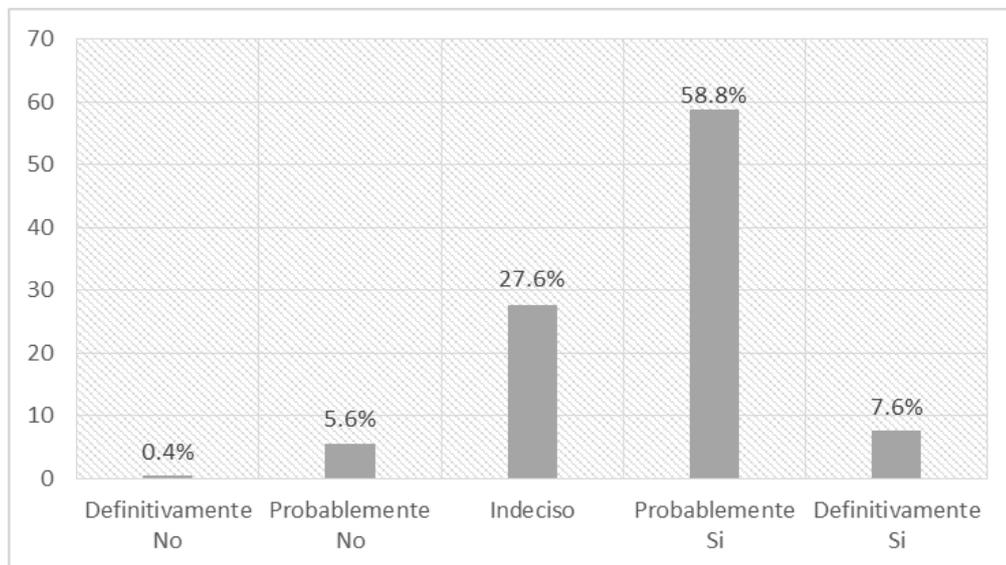
Fuente: propia

Tabla 13. Tabla de frecuencia pretest de la dimensión Eficacia

Pretest Dimensión Eficacia				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Definitivamente No	1	,4	,4	,4
Probablemente No	14	5,6	5,6	6,0
Indeciso	69	27,6	27,6	33,6
Probablemente Sí	147	58,8	58,8	92,4
Definitivamente Sí	19	7,6	7,6	100,0
Total	250	100,0	100,0	

Fuente: propia

Figura 42. Pretest - Proporciones de la dimensión Eficacia



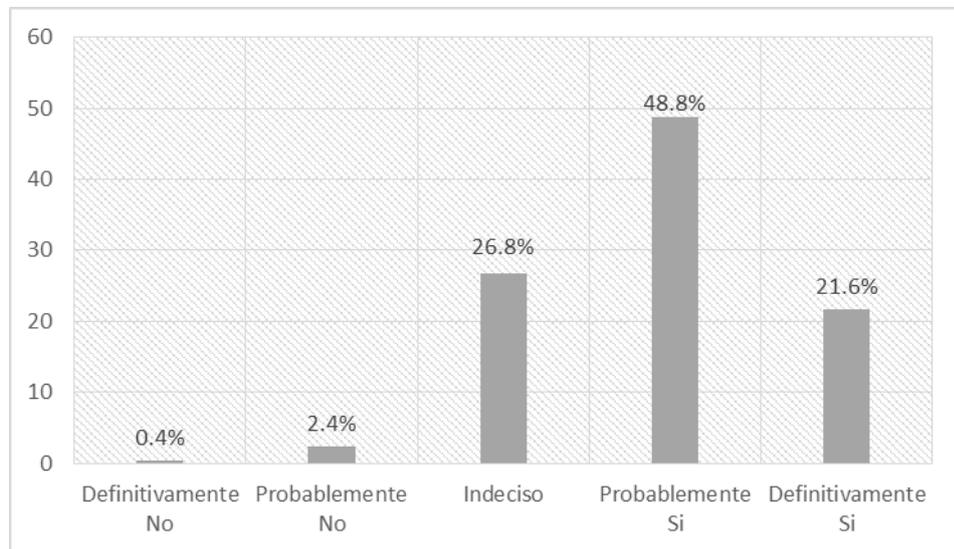
Fuente: propia

Tabla 14. Tabla de frecuencia posttest de la dimensión Eficacia

Postest dimensión Eficacia				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Definitivamente No	1	,4	,4	,4
Probablemente No	6	2,4	2,4	2,8
Indeciso	67	26,8	26,8	29,6
Probablemente Sí	122	48,8	48,8	78,4
Definitivamente Sí	54	21,6	21,6	100,0
Total	250	100,0	100,0	

Fuente: propia

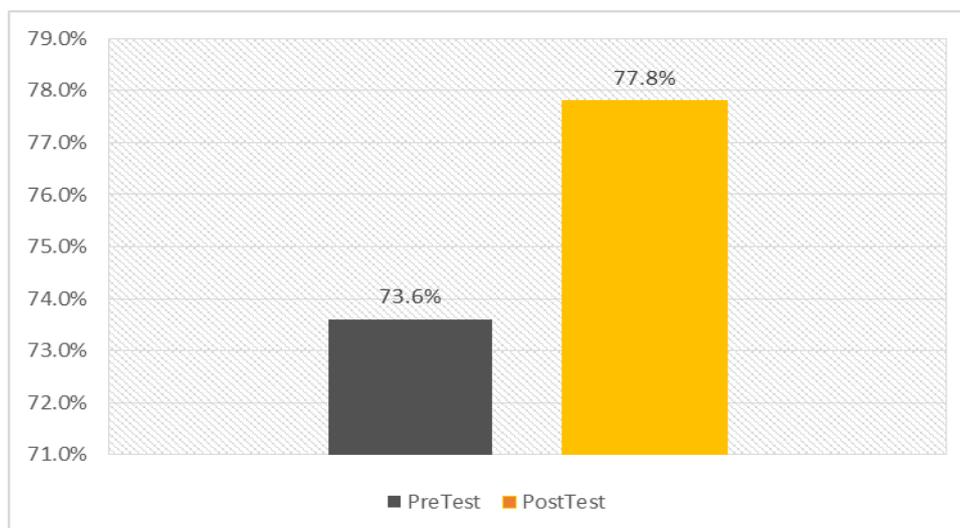
Figura 43. Postest - Proporciones de la dimensión Eficacia



Fuente: propia

En el caso de la eficacia, en el pretest de la muestra se obtuvo un valor de 3.68 promedio de eficacia representado con un 73.6%, mientras que en el posttest fue 3.89 promedio de eficacia representado por un 77.8% (ver Figura 44), esto refleja una diferencia significativa antes y después de la implementación de la aplicación basada en Realidad Aumentada.

Figura 44. Dimensión Eficacia antes y después de implementada la aplicación basada en Realidad Aumentada



Fuente: propia

b) Dimensión Eficiencia.

En la Tabla 15 se observan las medidas descriptivas del pretest de la eficiencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna y posttest de la eficiencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

Tabla 15. Estadísticos de la dimensión Eficiencia

Estadísticos		Pretest dimensión Eficiencia	Postest dimensión Eficiencia
N°	Válido	250	250
	Perdidos	0	0
Media		3,66	4,21
Error estándar de la media		,048	,040
Mediana		3,69 ^a	4,24 ^a
Moda		4	4
Desviación estándar		,756	,633
Varianza		,572	,401
Asimetría		-,738	-,396
Error estándar de asimetría		,154	,154

Curtosis		1,125	,261
Error estándar de curtosis		,307	,307
Rango		4	3
Mínimo		1	2
Máximo		5	5
Suma		914	1053
Percentiles	25	3,10 ^b	3,58 ^b
	50	3,69	4,24
	75	4,36	4,80
a. Se ha calculado a partir de datos agrupados.			
b. Los percentiles se calculan a partir de datos agrupados.			

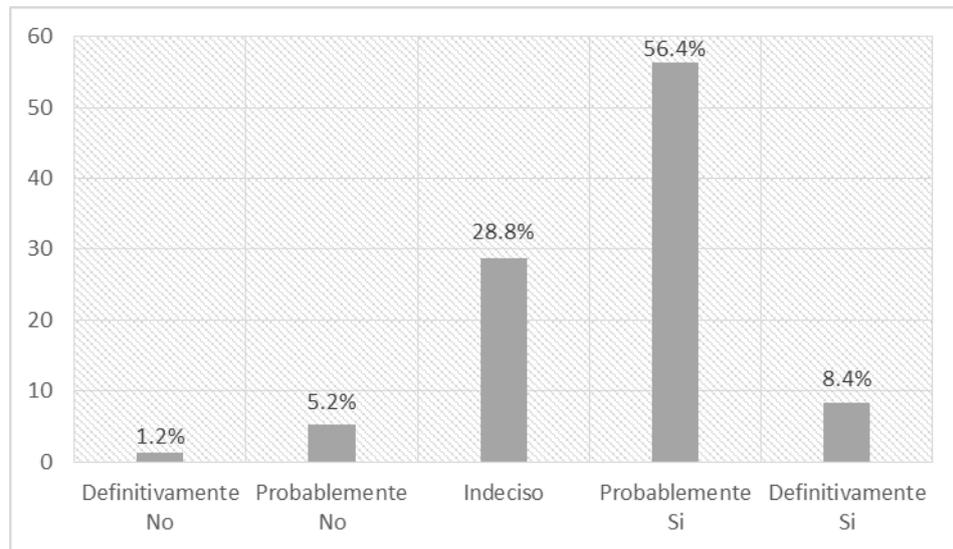
Fuente: propia

Tabla 16. Tabla de frecuencia pretest de la dimensión Eficiencia

Pretest dimensión Eficiencia				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Definitivamente No	3	1,2	1,2	1,2
Probablemente No	13	5,2	5,2	6,4
Indeciso	72	28,8	28,8	35,2
Probablemente Sí	141	56,4	56,4	91,6
Definitivamente Sí	21	8,4	8,4	100,0
Total	250	100,0	100,0	

Fuente: propia

Figura 45. Pretest - Proporciones de la dimensión Eficiencia



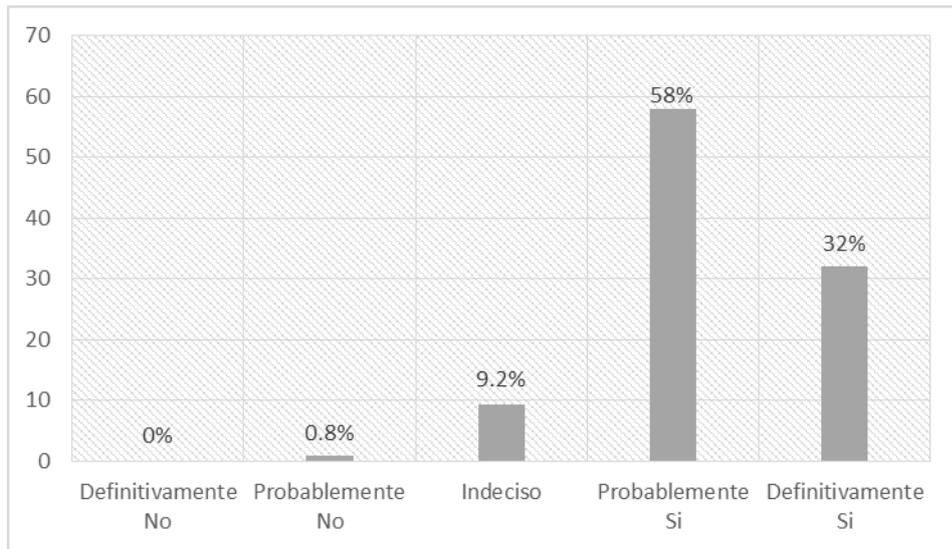
Fuente: propia

Tabla 17. Tabla de frecuencia posttest de la dimensión Eficiencia

Postest dimensión Eficiencia				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Probablemente No	2	,8	,8	,8
Indeciso	23	9,2	9,2	10,0
Probablemente Sí	145	58,0	58,0	68,0
Definitivamente Sí	80	32,0	32,0	100,0
Total	250	100,0	100,0	

Fuente: propia

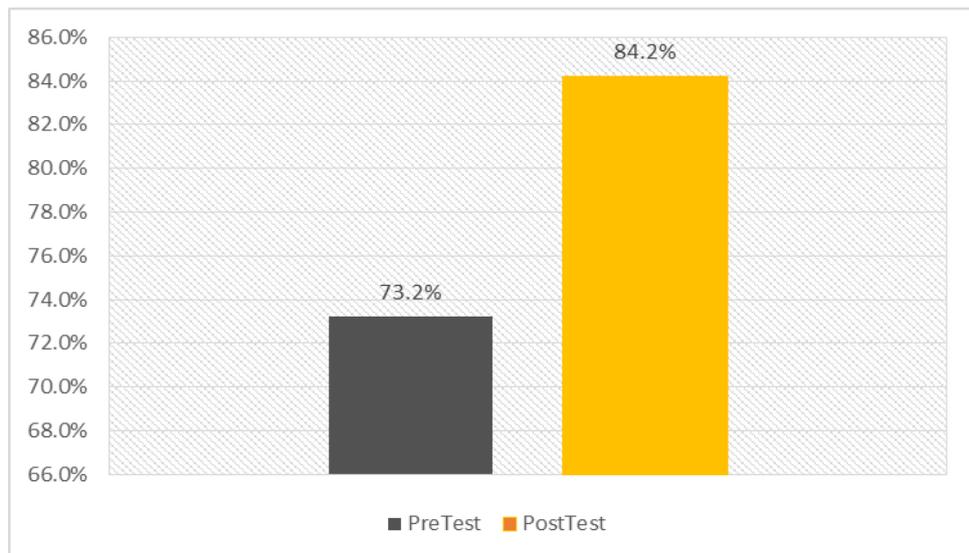
Figura 46. Postest - Proporciones de la dimensión Eficiencia



Fuente: propia

En el caso de la eficiencia, en el pretest de la muestra se obtuvo un valor de 3.66 promedio de eficiencia representado con un 73.2%, mientras que en el postest fue 4,21 promedio de eficiencia representado por un 84.2% (ver Figura 47), esto refleja una diferencia significativa antes y después de la implementación de la aplicación basada en Realidad Aumentada.

Figura 47. Dimensión Eficiencia antes y después de implementada la aplicación basada en Realidad Aumentada



Fuente: propia

c) **Dimensión Interacción.**

En la Tabla 18 se observan las medidas descriptivas del pretest de la interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna y postest de la interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

Tabla 18. Estadísticos de la dimensión Interacción

Estadísticos		Pretest dimensión Interacción (satisfacción del receptor)	Postest dimensión Interacción (satisfacción del receptor)
N°	Válido	250	250
	Perdidos	0	0
Media		3,62	4,24
Error estándar de la media		,050	,036
Mediana		3,66 ^a	4,26 ^a
Moda		4	4
Desviación estándar		,789	,574
Varianza		,623	,330
Asimetría		-,833	-,059
Error estándar de asimetría		,154	,154
Curtosis		1,054	-,409
Error estándar de curtosis		,307	,307
Rango		4	2
Mínimo		1	3
Máximo		5	5
Suma		904	1061
Percentiles	25	3,07 ^b	3,63 ^b
	50	3,66	4,26
	75	4,34	4,80
a. Se ha calculado a partir de datos agrupados.			
b. Los percentiles se calculan a partir de datos agrupados.			

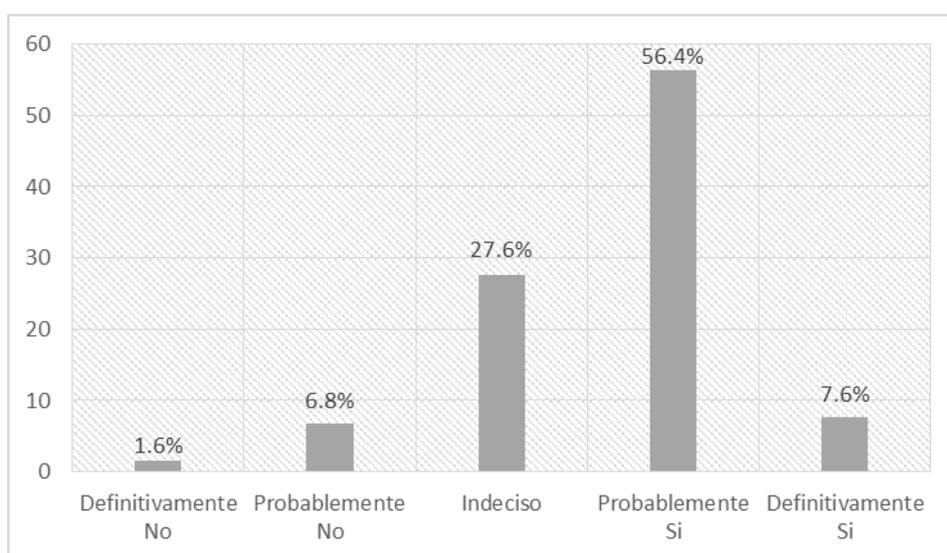
Fuente: propia

Tabla 19. Tabla de frecuencia pretest de la dimensión Interacción

Pretest dimensión Interacción (satisfacción del receptor)				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Definitivamente No	4	1,6	1,6	1,6
Probablemente No	17	6,8	6,8	8,4
Indeciso	69	27,6	27,6	36,0
Probablemente Sí	141	56,4	56,4	92,4
Definitivamente Sí	19	7,6	7,6	100,0
Total	250	100,0	100,0	

Fuente: propia

Figura 48. Pretest - Proporciones de la dimensión Interacción



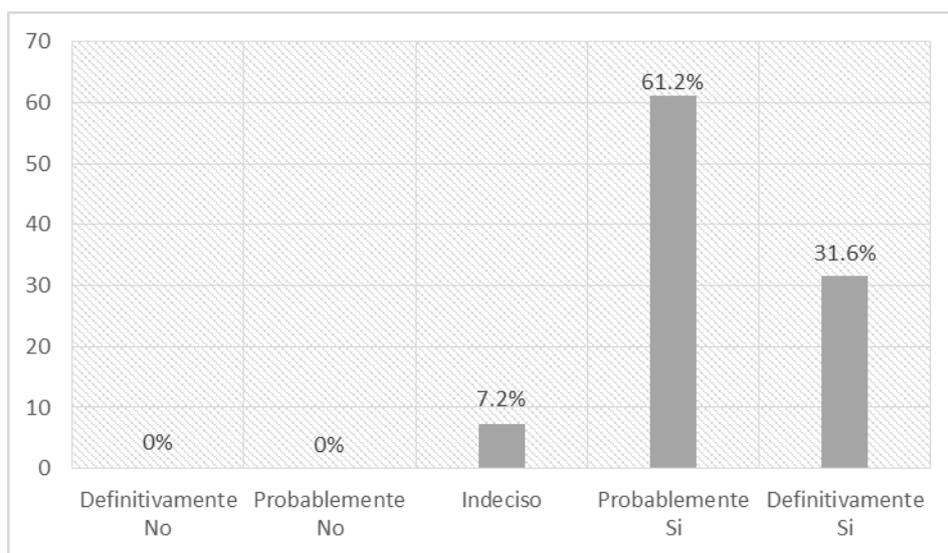
Fuente: propia

Tabla 20. Tabla de frecuencia postest de la dimensión Interacción

Postest dimensión Interacción (satisfacción del receptor)				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Indeciso	18	7,2	7,2	7,2
Probablemente Sí	153	61,2	61,2	68,4
Definitivamente Sí	79	31,6	31,6	100,0
Total	250	100,0	100,0	

Fuente: propia

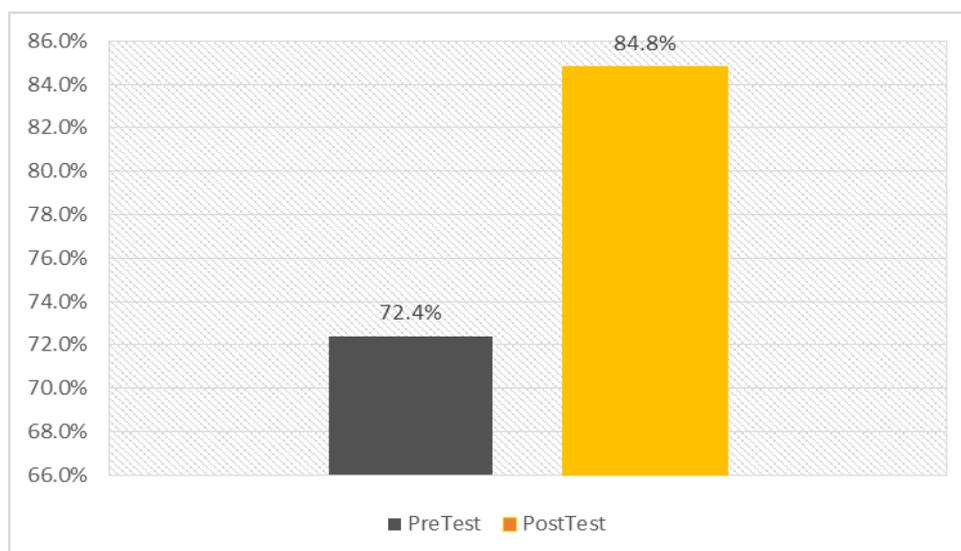
Figura 49. Postest - Proporciones de la dimensión Interacción



Fuente: propia

En el caso de la interacción, en el pretest de la muestra se obtuvo un valor de 3.62 promedio de interacción representado con un 72.4%, mientras que en el postest fue 4,24 promedio de interacción representado por un 84.8% (ver Figura 50), esto refleja una diferencia significativa antes y después de la implementación de la aplicación basada en Realidad Aumentada.

Figura 50. Dimensión Interacción antes y después de implementada la aplicación basada en Realidad Aumentada



Fuente: propia

d) Medición de la satisfacción del cliente

En la Tabla 21 se observan las medidas descriptivas del pretest de la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna y postest de la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

Tabla 21. Estadísticos de medición de la satisfacción del cliente

Estadísticos			
		Pretest	Postest
N	Válido	250	250
	Perdidos	0	0
Media		3,84	4,33
Error estándar de la media		,043	,034
Mediana		3,87 ^a	4,34 ^a
Moda		4	4
Desviación estándar		,679	,542
Varianza		,462	,294
Asimetría		-,804	,032
Error estándar de asimetría		,154	,154
Curtosis		1,700	-,732
Error estándar de curtosis		,307	,307
Rango		4	2
Mínimo		1	3
Máximo		5	5
Suma		961	1082
Percentiles	25	3,27 ^b	3,73 ^b
	50	3,87	4,34
	75	4,50	4,86
a. Se ha calculado a partir de datos agrupados.			
b. Los percentiles se calculan a partir de datos agrupados.			

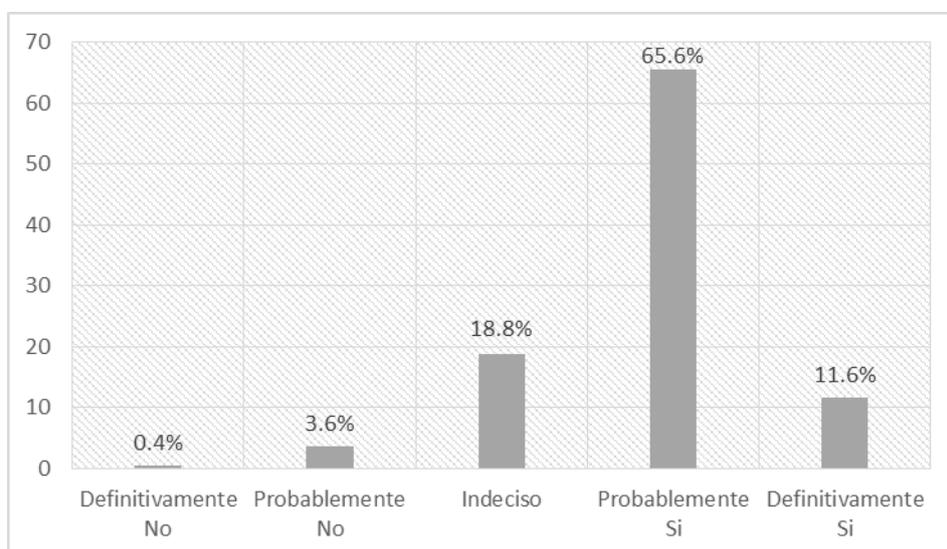
Fuente: propia

Tabla 22. Tabla de frecuencia pretest medición de la satisfacción del cliente

Pretest				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Definitivamente No	1	,4	,4	,4
Probablemente No	9	3,6	3,6	4,0
Indeciso	47	18,8	18,8	22,8
Probablemente Sí	164	65,6	65,6	88,4
Definitivamente Sí	29	11,6	11,6	100,0
Total	250	100,0	100,0	

Fuente: propia

Figura 51. Pretest - Proporciones de la satisfacción del cliente



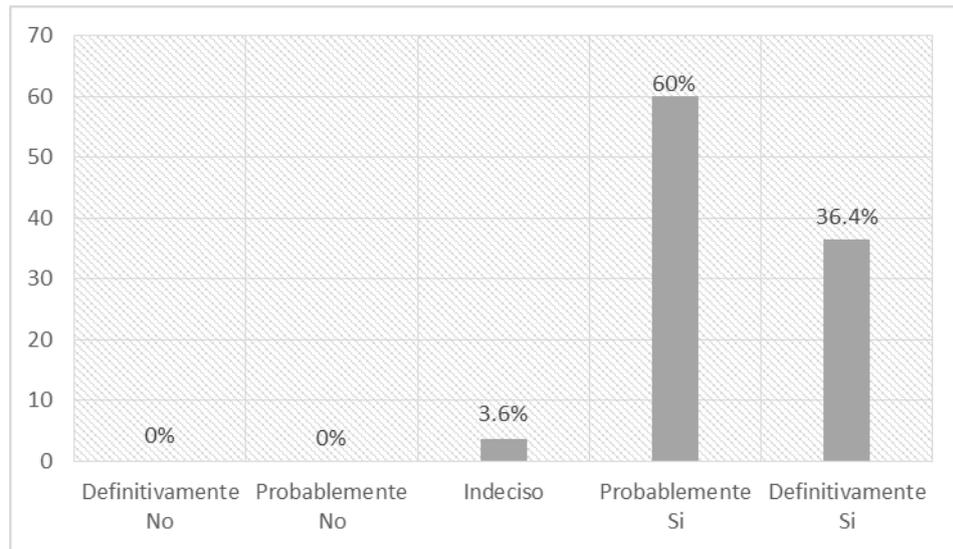
Fuente: propia

Tabla 23. Tabla de frecuencia posttest satisfacción del cliente

Posttest				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Indeciso	9	3,6	3,6	3,6
Probablemente Sí	150	60,0	60,0	63,6
Definitivamente Sí	91	36,4	36,4	100,0
Total	250	100,0	100,0	

Fuente: propia

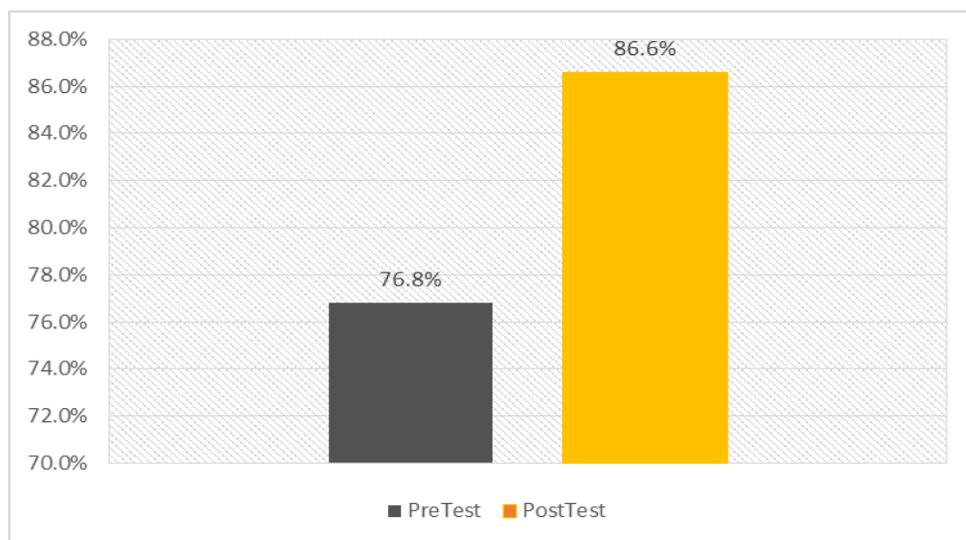
Figura 52. Postest - Proporciones de la satisfacción del cliente



Fuente: propia

En líneas generales sobre la satisfacción del cliente, en el pretest de la muestra se obtuvo un valor de 3.84 promedio de satisfacción del cliente representado con un 76.8%, mientras que en el postest fue 4,33 promedio de satisfacción del cliente representado por un 86.6% (ver Figura 53), esto refleja una diferencia significativa antes y después de la implementación de la aplicación basada en Realidad Aumentada.

Figura 53. Medición de la satisfacción del cliente antes y después de implementado la aplicación basada en Realidad Aumentada



Fuente: propia

5.1.4. Análisis inferencial

Prueba de normalidad

Se procedió a realizar la prueba de normalidad a las dimensiones de Eficacia, Eficiencia e Interacción, para evaluar la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción de cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna a través del método Kolmogorov Smirnov, debido a que el tamaño de la muestra está conformado por 250 cuestionarios que es mayor a 50. Y la prueba estadística fue desarrollada en el software SPSS versión 23.0, el nivel de confiabilidad fue del 95%, bajo las siguientes condiciones:

Si:

Sig. < 0.05 = adopta una distribución no normal.

Sig. > 0.05 = adopta una distribución normal.

Dónde:

Sig.: p - valor o nivel crítico del contraste.

A continuación, se muestran los resultados:

a) Dimensión Eficacia.

Con el fin de seleccionar la prueba de hipótesis, los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución.

En la Tabla 24 se observa como resultado la prueba de normalidad para el pretest de la dimensión Eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

Tabla 24. Pretest - Prueba de normalidad de la dimensión Eficacia

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra			
		Pretest dimensión Eficacia	
N°		250	
Parámetros normales ^{a,b}	Media	3,68	
	Desviación estándar	,713	
		Absoluta	,339

Máximas diferencias extremas	Positivo	,249
	Negativo	-,339
Estadístico de prueba		,339
Sig. asintótica (bilateral)		,000 ^c
a. La distribución de prueba es normal.		
b. Se calcula a partir de datos.		
c. Corrección de significación de Lilliefors.		

Fuente: propia

Como se observa en la Tabla 24 el valor de Sig. asintótica de la prueba de normalidad del pretest, de la dimensión Eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, es menor a 0.05, por ello se determina una distribución no normal.

En la Tabla 25 se observa como resultado la prueba de normalidad para el postest de la dimensión Eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

Tabla 25. Postest - Prueba de normalidad de la dimensión Eficacia

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		
		Postest dimensión Eficacia
N°		250
Parámetros normales ^{a,b}	Media	3,89
	Desviación estándar	,778
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,261
	Positivo	,227
	Negativo	-,261
Estadístico de prueba		,261
Sig. asintótica (bilateral)		,000 ^c
a. La distribución de prueba es normal.		
b. Se calcula a partir de datos.		
c. Corrección de significación de Lilliefors.		

Fuente: propia

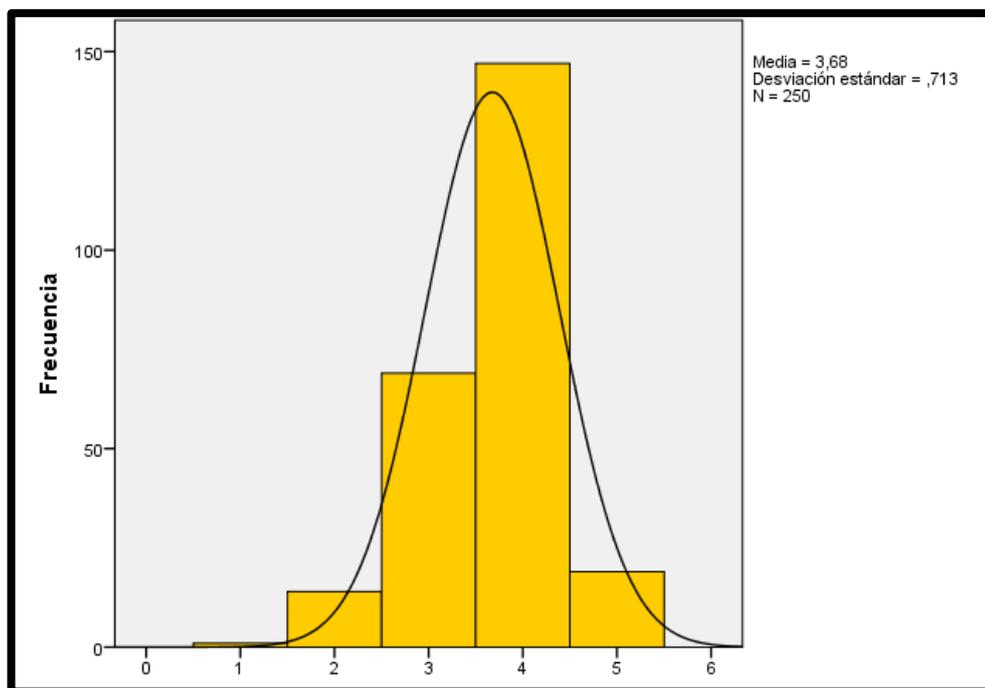
Como se observa en la Tabla 25 el valor de Sig. asintótica de la prueba de normalidad del Postest, de la dimensión eficacia de una aplicación basada en

Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, es menor a 0.05, por ello se determina una distribución no normal.

Estadístico descriptivo

En la Figura 54, se observa la eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna del pretest, obteniendo una media de 3.68 y una desviación estándar de 0,713.

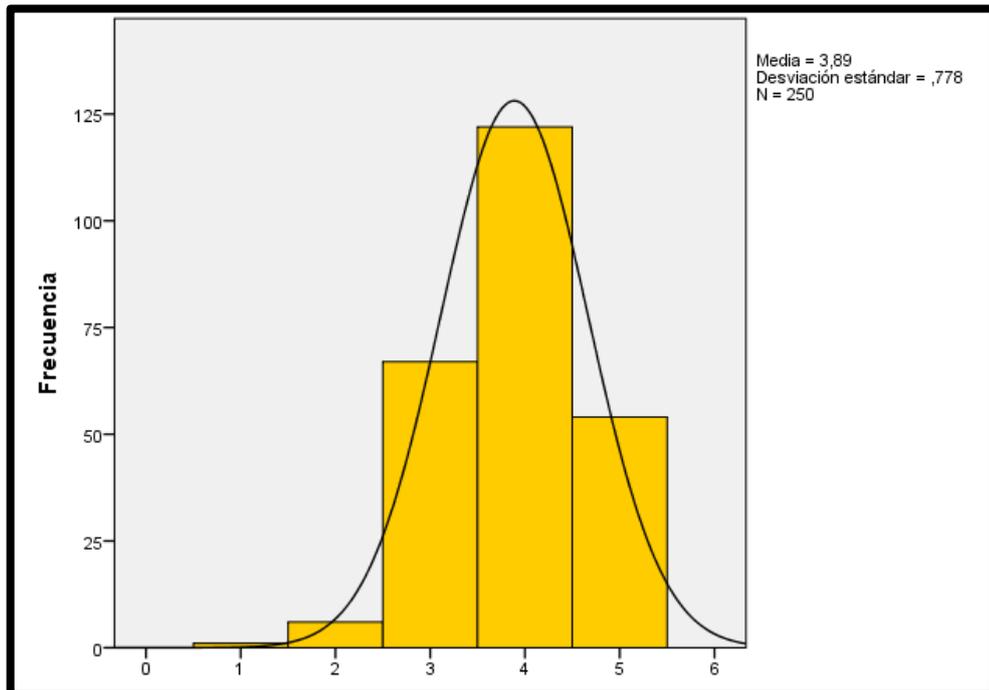
Figura 54. Pretest - Eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente



Fuente: propia

En la Figura 55, se observa la eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna del postest, obteniendo una media de 3.89 y una desviación estándar de 0,778.

Figura 55. Posttest - Eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente



Fuente: propia

En relación a los resultados que se muestran en las figuras 54 y 55, se puede observar que existe un aumento en la eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, desde 3.68 hasta 3.89 en promedio.

b) Dimensión Eficiencia.

Con el fin de seleccionar la prueba de hipótesis, los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución.

En la Tabla 26 se observa como resultado la prueba de normalidad para el pretest de la dimensión Eficiencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

Tabla 26. Pretest - Prueba de normalidad de la dimensión Eficiencia

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		
		Pretest dimensión Eficiencia
N°		250
Parámetros normales ^{a,b}	Media	3,66
	Desviación estándar	,756
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,323
	Positivo	,241
	Negativo	-,323
Estadístico de prueba		,323
Sig. asintótica (bilateral)		,000 ^c
a. La distribución de prueba es normal.		
b. Se calcula a partir de datos.		
c. Corrección de significación de Lilliefors.		

Fuente: propia

Como se observa en la Tabla 26 el valor de Sig. asintótica de la prueba de normalidad del pretest, de la dimensión Eficiencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, es menor a 0.05, por ello se determina una distribución no normal.

En la Tabla 27 se observa como resultado la prueba de normalidad para el postest de la dimensión Eficiencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

Tabla 27. Postest - Prueba de normalidad de la dimensión eficiencia

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		
		Postest dimensión Eficiencia
N°		250
Parámetros normales ^{a,b}	Media	4,21
	Desviación estándar	,633
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,311
	Positivo	,311
	Negativo	-,269
Estadístico de prueba		,311

Sig. asintótica (bilateral)	,000 ^c
a. La distribución de prueba es normal.	
b. Se calcula a partir de datos.	
c. Corrección de significación de Lilliefors.	

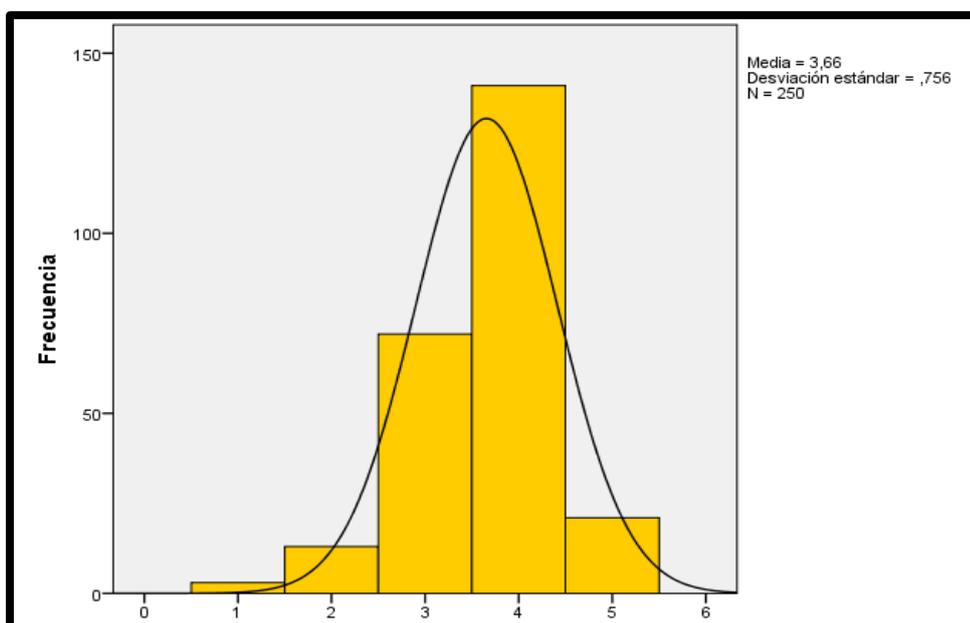
Fuente: propia

Como se observa en la Tabla 27 el valor de Sig. asintótica de la prueba de normalidad del posttest, de la dimensión eficiencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, es menor a 0.05, por ello se determina una distribución no normal.

Estadístico descriptivo

En la Figura 56, se observa la eficiencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna del pretest, obteniendo una media de 3.66 y una desviación estándar de 0,756.

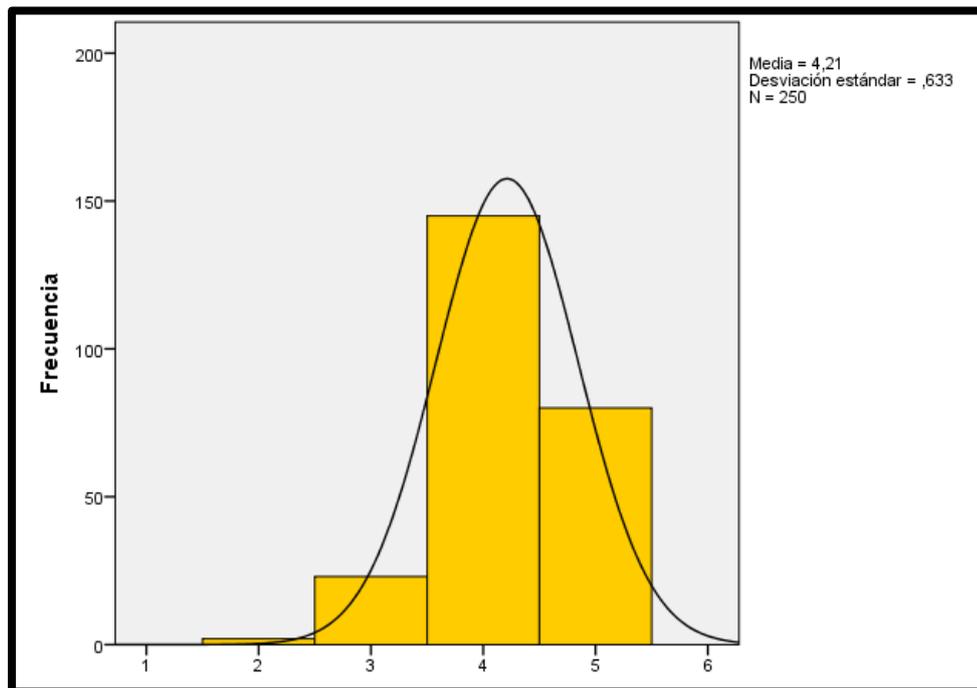
Figura 56. Pretest - Eficiencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente



Fuente: propia

En la Figura 57, se observa la eficiencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna del posttest, obteniendo una media de 4.21 y una desviación estándar de 0,633.

Figura 57. Postest - Eficiencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente



Fuente: propia

En relación a los resultados que se muestran en las figuras 56 y 57, se puede observar que existe un aumento en la eficiencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, desde 3.66 hasta 4.21 en promedio.

c) Dimensión Interacción.

Con el fin de seleccionar la prueba de hipótesis, los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución.

En la Tabla 28 se observa como resultado la prueba de normalidad para el pretest de la dimensión interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

Tabla 28. Pretest - Prueba de normalidad de la dimensión Interacción

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		
		Pretest dimensión Interacción (satisfacción del receptor)
N°		250
Parámetros normales ^{a,b}	Media	3,62
	Desviación estándar	,789
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,327
	Positivo	,237
	Negativo	-,327
Estadístico de prueba		,327
Sig. asintótica (bilateral)		,000 ^c
a. La distribución de prueba es normal.		
b. Se calcula a partir de datos.		
c. Corrección de significación de Lilliefors.		

Fuente: propia

Como se observa en la Tabla 28 el valor de Sig. asintótica de la prueba de normalidad del pretest, de la dimensión interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, es menor a 0.05, por ello se determina una distribución no normal.

En la Tabla 29 se observa como resultado la prueba de normalidad para el posttest de la dimensión interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

Tabla 29. Postest - Prueba de normalidad de la dimensión Interacción

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		
		Postest dimensión Interacción (satisfacción del receptor)
N°		250
Parámetros normales ^{a,b}	Media	4,24
	Desviación estándar	,574
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,349
	Positivo	,349
	Negativo	-,263
Estadístico de prueba		,349
Sig. asintótica (bilateral)		,000 ^c
a. La distribución de prueba es normal.		
b. Se calcula a partir de datos.		
c. Corrección de significación de Lilliefors.		

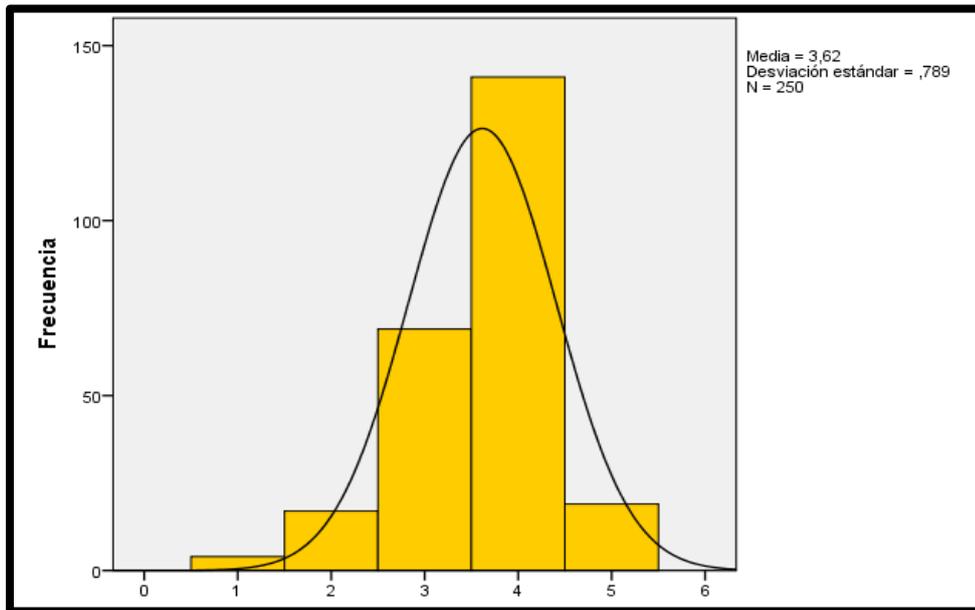
Fuente: propia

Como se observa en la Tabla 29 el valor de Sig. asintótica de la prueba de normalidad del postest, de la dimensión interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, es menor a 0.05, por ello se determina una distribución no normal.

Estadístico descriptivo

En la Figura 58, se observa la interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna del pretest, obteniendo una media de 3.62 y una desviación estándar de 0,789.

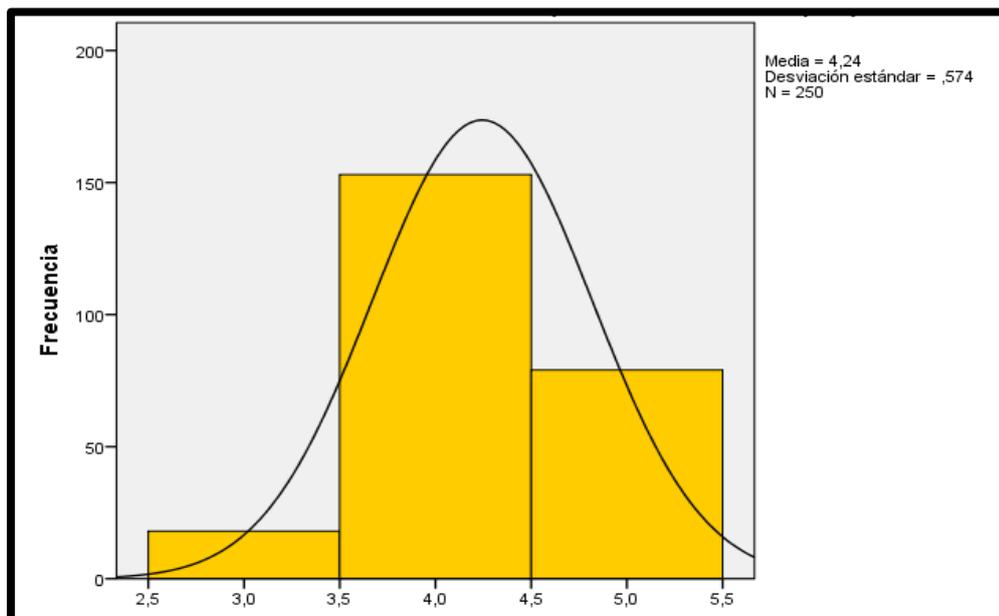
Figura 58. Pretest - Interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente



Fuente: propia

En la Figura 59, se observa la interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna del posttest, obteniendo una media de 4.24 y una desviación estándar de 0,574.

Figura 59. Posttest - Interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente



Fuente: propia

En relación a los resultados que se muestran en las figuras 58 y 59, se puede observar que existe un aumento en la interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, desde 3.62 hasta 4.24 en promedio.

d) Medición satisfacción del cliente.

Con el fin de seleccionar la prueba de hipótesis, los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución.

En la Tabla 30 se observa como resultado la prueba de normalidad para el pretest de la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

Tabla 30. Pretest - Prueba de normalidad de la satisfacción del cliente

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		
		Pretest
N°		250
Parámetros normales ^{a,b}	Media	3,84
	Desviación estándar	,679
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,363
	Positivo	,293
	Negativo	-,363
Estadístico de prueba		,363
Sig. asintótica (bilateral)		,000 ^c
a. La distribución de prueba es normal.		
b. Se calcula a partir de datos.		
c. Corrección de significación de Lilliefors.		

Fuente: propia

Como se observa en la Tabla 30 el valor de Sig. asintótica de la prueba de normalidad del pretest, de la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, es menor a 0.05, por ello se determina una distribución no normal.

En la Tabla 31 se observa como resultado la prueba de normalidad para el postest de la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

Tabla 31. Postest - Prueba de normalidad de la satisfacción del cliente

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		
		Postest
N°		250
Parámetros normales ^{a,b}	Media	4,33
	Desviación estándar	,542
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,364
	Positivo	,364
	Negativo	-,257
Estadístico de prueba		,364
Sig. asintótica (bilateral)		,000 ^c
a. La distribución de prueba es normal.		
b. Se calcula a partir de datos.		
c. Corrección de significación de Lilliefors.		

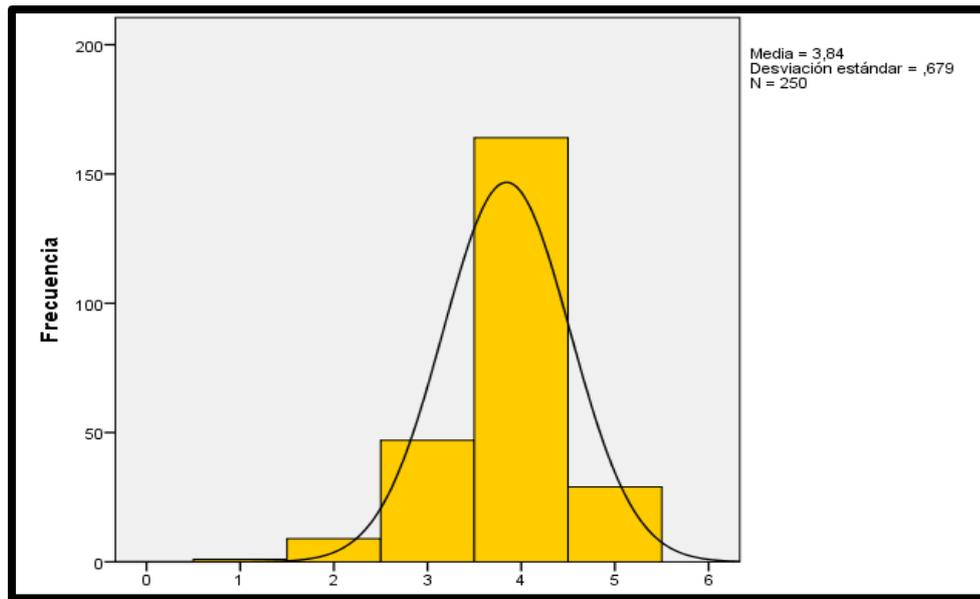
Fuente: propia

Como se observa en la Tabla 31 el valor de Sig. asintótica de la prueba de normalidad del postest, de la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, es menor a 0.05, por ello se determina una distribución no normal.

Estadístico descriptivo

En la Figura 60, se observa la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna del pretest, obteniendo una media de 3.84 y una desviación estándar de 0,679.

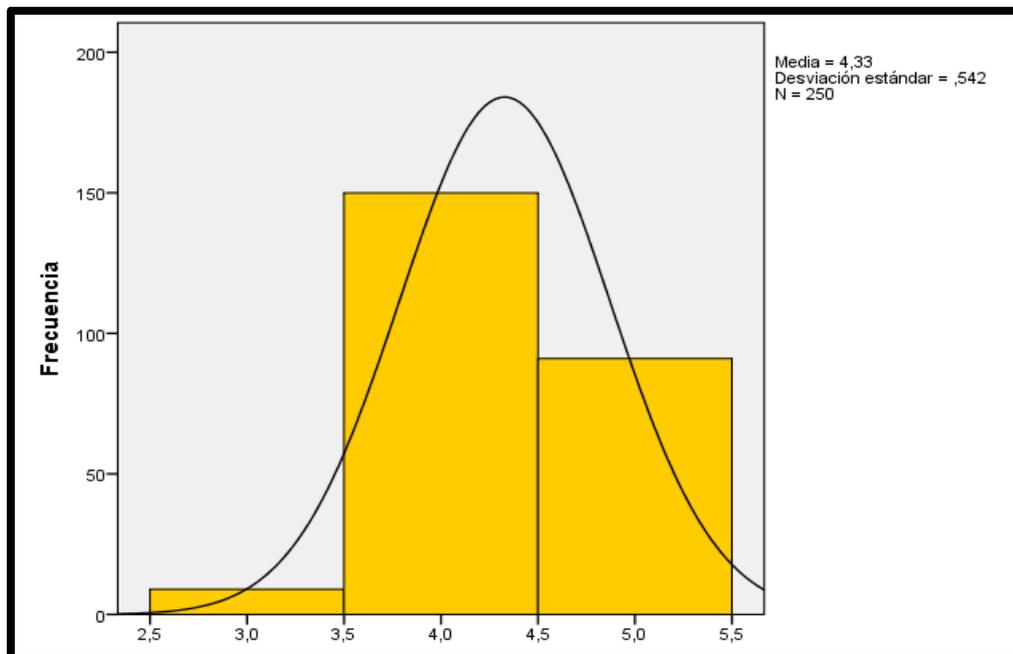
Figura 60. Pretest -Satisfacción del cliente



Fuente: propia

En la Figura 61, se observa la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna del postest, obteniendo una media de 4.33 y una desviación estándar de 0,542.

Figura 61. Postest - Satisfacción del cliente



Fuente: propia

En relación a los resultados que se muestran en las figuras 60 y 61, se puede observar que existe un aumento en la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, desde 3.84 hasta 4.33 en promedio.

e) Comparación antes y después de realizar la implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada

Con la implementación del aplicativo de Realidad Aumentada basados en la Eficacia, Eficiencia e Interacción, se espera obtener un crecimiento favorable en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, traducido en resultados que se exponen a continuación.

Antes: de acuerdo a las investigaciones realizadas, se ha verificado que existen quejas de parte de los clientes respecto a los espacios de sepultura, que estas a su vez se encuentran plasmadas en la bitácora del cliente como es el caso de:

- **Cambiar la presentación de las lápidas año 2015**

De acuerdo a los resultados iniciales se comprobó que 318 clientes reportaron su queja para realizar el cambio de la presentación de las lápidas del espacio de sepultura (**ver Figura 6**), esto demandaría un gasto aproximado de calcular el valor de la lápida por la cantidad de personas implicadas en la queja:

- El valor de la lápida es: S/. 350.00 Nuevos Soles a S/. 400.00 Nuevos Soles
- Cantidad de personas que presentaron sus quejas: 318
- Cálculo: S/. 350.00 Nuevos Soles (básico) x 318 personas= S/. 111,300.00 Nuevos Soles

De acuerdo a los cálculos en el año 2015 se gastaron aproximadamente S/. 111,300.00 Nuevos Soles para cambiar la presentación de las lápidas.

- **Personalización de cada espacio de sepultura año 2015.**

De acuerdo a los resultados iniciales se comprobó que 322 clientes reportaron su queja para realizar la personalización del espacio de sepultura (**ver Figura 6**),

esto demandaría un gasto aproximado de calcular el valor que implica en personalizar cada espacio de sepultura por la cantidad de personas implicadas en la queja:

- El valor de personalización de cada espacio de sepultura es: S/. 80.00 Nuevos Soles (básico) a S/. 120.00 Nuevos Soles
- Cantidad de personas que presentaron sus quejas: 322
- Cálculo: S/. 80.00 Nuevos Soles x 322 personas = S/. 25,760.00 Nuevos Soles

De acuerdo a los cálculos en año 2015 se gastaron aproximadamente S/. 25,760.00 Nuevos Soles para realizar la personalización del espacio de sepultura.

- **Cambiar la presentación de las lápidas año 2016**

De acuerdo a los resultados iniciales se comprobó que 487 clientes reportaron su queja para realizar el cambio de la presentación de las lápidas del espacio de sepultura (**ver Figura 9**), esto demandaría un gasto aproximado de calcular el valor de la lápida por la cantidad de personas implicadas en la queja:

- El valor de la lápida es: S/.350.00 Nuevos Soles a S/.400.00 Nuevos Soles
- Cantidad de personas que presentaron sus quejas: 487
- Cálculo: S/.350.00 Nuevos Soles (básico) x 487 personas= S/. 170,450.00 Nuevos Soles

De acuerdo a los cálculos en el año 2016 se gastaron aproximadamente S/. 170,450.00 Nuevos Soles para cambiar la presentación de las lápidas.

- **Personalización de cada espacio de sepultura año 2016**

De acuerdo a los resultados iniciales se comprobó que 452 clientes reportaron su queja para realizar la personalización del espacio de sepultura (**ver Figura 9**), esto demandaría un gasto aproximado de calcular el valor que implica en personalizar cada espacio de sepultura por la cantidad de personas implicadas en la queja:

- El valor de personalización de cada espacio de sepultura es: S/. 80.00 Nuevos Soles (básico) a S/. 120.00 Nuevos Soles

- Cantidad de personas que presentaron sus quejas: 452

- Cálculo: S/. 80.00 Nuevos Soles x 452 personas = S/. 36,160.00 Nuevos Soles

De acuerdo a los cálculos en el año 2016 se gastaron aproximadamente S/. 36,160.00 Nuevos Soles para realizar la personalización del espacio de sepultura.

- **Cambiar la presentación de las lápidas primer trimestre año 2017**

De acuerdo a los resultados iniciales se comprobó que 112 clientes reportaron su queja para realizar el cambio de la presentación de las lápidas del espacio de sepultura (**ver Figura 12**), esto demandaría un gasto aproximado de calcular el valor de la lápida por la cantidad de personas implicadas en la queja:

- El valor de la lápida es: S/. 350.00 Nuevos Soles a S/. 400.00 Nuevos Soles

- Cantidad de personas que presentaron sus quejas: 112

- Cálculo: S/. 350.00 Nuevos Soles (básico) x 112 personas= S/. 39,200.00 Nuevos Soles

De acuerdo a los cálculos el primer trimestre del año 2017 se gastaron aproximadamente S/. 39,200.00 Nuevos Soles para cambiar la presentación de las lápidas.

- **Personalización de cada espacio de sepultura primer trimestre año 2017**

De acuerdo a los resultados iniciales se comprobó que 109 clientes reportaron su queja para realizar la personalización del espacio de sepultura (**ver Figura 12**), esto demandaría un gasto aproximado de calcular el valor que implica en personalizar cada espacio de sepultura por la cantidad de personas implicadas en la queja:

- El valor de personalización de cada espacio de sepultura es: S/. 80.00 Nuevos Soles (básico) a S/. 120.00 Nuevos Soles.

- Cantidad de personas que presentaron sus quejas: 109

- Cálculo: S/. 80.00 Nuevos Soles x 109 personas = S/. 8,720.00 Nuevos Soles

De acuerdo a los cálculos en el primer trimestre del año 2017 se gastaron aproximadamente S/. 8,720.00 Nuevos Soles para realizar la personalización del espacio de sepultura.

Después: de acuerdo al presente trabajo de investigación, con la implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada, se lograría reducir considerablemente los gastos por cambiar la presentación de las lápidas y personalización de cada espacio de sepultura, ya que los costos de implementación demandarían de los siguientes recursos:

• 5 computadoras	S/. 17,500.00
• Contratación de servidor plus (anual)	S/. 4,950.00
• Personal diseñador prototipos (pago anual)	S/. 14,400.00
• Implementación servidor <i>SQLite</i>	S/. 5,000.00
• Dominios y <i>Hosting</i> (anual)	S/. 800.00
• Recursos de oficina (papel, lapiceros, etc.)	S/. 500.00
• 1 impresora	S/. 950.00
• Servicio Internet dedicado	S/. 3,000.00
• 1 celular de prueba	S/. 2,300.00

Inversión total: S/. 49,400.00

Realizado el análisis de costo beneficio se observa que los gastos de la empresa fue de:

- Año 2015: S/. 111,300.00 + S/. 25,760.00 = S/. 137,060.00 Nuevos soles.
- Año 2016: S/. 170,450.00 + S/. 36,160.00 = S/. 206,610.00 Nuevos Soles
- Primer trimestre año 2017: S/. 39,000.00 + S/. 8,720.00 = S/. 47,720 Nuevos Soles.

Con una fracción del gasto realizado en cualquiera de los años mencionados, se lograría optimizar semejantes gastos anuales y se utilizaría menos recursos logrando mayor rentabilidad para la empresa.

5.2. Prueba de hipótesis

a) Hipótesis de investigación dimensión Eficacia.

Para contrastar la hipótesis se utilizó la prueba estadística de U de Mann-Whitney debido a que la dimensión Eficacia adopta una distribución no normal (Sig. asintótica menos a 0.05) en la eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

En la Tabla 32 y 33, se muestran los resultados de la prueba de U de Mann-Whitney.

Tabla 32. Rangos de la dimensión Eficacia

Rangos				
	Dimensión Eficacia	N°	Rango promedio	Suma de rangos
	Pretest	250	233,23	58308,00
	Postest	250	267,77	66942,00
	Total	500		

Fuente: propia

Tabla 33. Prueba de U de Mann-Whitney de la dimensión Eficacia.

Estadísticos de prueba ^a	
	Evaluación
U de Mann-Whitney	26933.000
W de Wilcoxon	58308.000
Z	-2.949
Sig. asintótica (bilateral)	.0031829954
a. Variable de agrupación: dimensión Eficacia	

Fuente: propia

Hipótesis estadísticas	
H0:	La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada con eficacia NO influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, a un nivel de confianza del 95%.
H1:	La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada con eficacia influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, a un nivel de confianza del 95%.
Nivel de Significancia (alfa) α :	5% = 0.05
Estadístico de prueba:	U de Mann-Whitney
Valor de “U” calculado:	26933.000
Valor de P:	0.0031829954
Interpretación hipótesis:	La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada con eficacia influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.
Interpretación valor de P:	Con un error del 0.0031829954 (0.31829954%), la implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada con eficacia influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.
Conclusión	
De acuerdo a la Tabla 33 concluimos que se rechaza la hipótesis nula en vista que el valor de P = Sig. Asintótica (bilateral) es 0.0031829954 menor a 0,05, en consecuencia se acepta que: la implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada con eficacia influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, a un nivel de confianza del 95%.	

b) Hipótesis de investigación dimensión Eficiencia.

Para contrastar la hipótesis se utilizó la prueba estadística de U de Mann-Whitney debido a que la dimensión eficiencia adopta una distribución no normal (Sig. asintótica menos a 0.05) en la eficiencia de una Aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

En la Tabla 34 y 35, se muestran los resultados de la prueba de U de Mann-Whitney.

Tabla 34. Rangos de la dimensión Eficiencia

Rangos				
	Dimensión Eficiencia	N°	Rango promedio	Suma de rangos
	Pretest	250	202,07	50517,50
	Posttest	250	298,93	74732,50
	Total	500		

Fuente: propia

Tabla 35. Prueba de U de Mann-Whitney de la dimensión Eficiencia

Estadísticos de prueba ^a	
	Evaluación
U de Mann-Whitney	19142.500
W de Wilcoxon	50517.500
Z	-8.392
Sig. asintótica (bilateral)	.0000000000
a. Variable de agrupación: dimensión Eficiencia	

Fuente: propia

Hipótesis estadísticas	
H0:	La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada con eficiencia NO influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, a un nivel de confianza del 95%.
H1:	La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada con eficiencia influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, a un nivel de confianza del 95%.
Nivel de Significancia (alfa) α :	5% = 0.05
Estadístico de prueba:	U de Mann-Whitney
Valor de "U" calculado:	19142.500
Valor de P:	0.0000000000
	La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada con eficiencia influye

Interpretación de hipótesis:	positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.
Interpretación valor de P :	Con un error del 0.0 (0.0%), la implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada con eficiencia influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.
Conclusión	
De acuerdo a la Tabla 35 concluimos que se rechaza la hipótesis nula en vista que el valor de P = Sig. Asintótica (bilateral) es 0,0000000000 menor a 0,05, en consecuencia se acepta que: la implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada con eficiencia influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, a un nivel de confianza del 95%.	

c) Hipótesis de investigación dimensión Interacción.

Para contrastar la hipótesis se utilizó la prueba estadística de U de Mann-Whitney debido a que la dimensión interacción adopta una distribución no normal (Sig. asintótica menos a 0.05) en la interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

En la Tabla 36 y 37, se muestran los resultados de la prueba de U de Mann-Whitney.

Tabla 36. Rangos de la dimensión Interacción

Rangos			
Dimensión Interacción (satisfacción del receptor)	N°	Rango promedio	Suma de rangos
Pretest	250	197,28	49320,00
Postest	250	303,72	75930,00
Total	500		

Fuente: propia

Tabla 37. Prueba de U de Mann-Whitney de la dimensión Interacción

Estadísticos de prueba ^a	
	Evaluación
U de Mann-Whitney	17945.000
W de Wilcoxon	49320.000
Z	-9.303
Sig. asintótica (bilateral)	.0000000000
a. Variable de agrupación: Dimensión Interacción (satisfacción del receptor)	

Fuente: propia

Hipótesis estadísticas	
H0:	La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada interactiva NO influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, a un nivel de confianza del 95%.
H1:	La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada interactiva influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, a un nivel de confianza del 95%.
Nivel de Significancia (alfa) α :	5% = 0.05
Estadístico de prueba:	U de Mann-Whitney
Valor de "U" calculado:	17945.000
Valor de P:	0.0000000000
Interpretación de hipótesis:	La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada interactiva influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna
Interpretación valor de P:	Con un error del 0.0 (0.0%), la implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada interactiva influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

Conclusión

De acuerdo a la Tabla 37 concluimos que se rechaza la hipótesis nula en vista que el valor de $P = \text{Sig. Asintótica (bilateral)}$ es 0.0 menor a 0,05, en consecuencia se acepta que: la implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada interactiva influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, a un nivel de confianza del 95%.

d) Hipótesis de investigación satisfacción del cliente

Para contrastar la hipótesis se utilizó la prueba estadística de U de Mann-Whitney debido a que el pretest y posttest adopta una distribución no normal (Sig. asintótica menos a 0.05), si la implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

En la Tabla 38 y 39, se muestran los resultados de la prueba de U de Mann-Whitney.

Tabla 38. Rangos de la dimensión satisfacción del cliente

Rangos				
	Satisfacción del cliente	N°	Rango promedio	Suma de rangos
	Pretest	250	205,17	51293,00
	Posttest	250	295,83	73957,00
	Total	500		

Fuente: propia

Tabla 39. Prueba de U de Mann-Whitney pretest y posttest satisfacción del cliente

Estadísticos de prueba ^a	
	Evaluación
U de Mann-Whitney	19918.000
W de Wilcoxon	51293.000
Z	-8.171
Sig. asintótica (bilateral)	.0000000000
a. Variable de agrupación: satisfacción del cliente	

Fuente: propia

Hipótesis estadísticas	
H0:	La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada NO influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, a un nivel de confianza del 95%.
H1:	La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, a un nivel de confianza del 95%.
Nivel de Significancia (alfa) α :	5% = 0.05
Estadístico de prueba:	U de Mann-Whitney
Valor de "U" calculado:	19918.000
Valor de P:	0.0000000000
Interpretación de hipótesis:	La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.
Interpretación valor de P:	Con un error del 0.0 (0.0%), la implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.
Conclusión	
De acuerdo a la Tabla 39 concluimos que se rechaza la hipótesis nula en vista que el valor de P = Sig. Asintótica (bilateral) es 0.0 menor a 0,05, en consecuencia se acepta que: la implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, a un nivel de confianza del 95%.	

5.3. Discusión de resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación se realiza una comparativa del nivel de Eficacia, Eficiencia e Interacción en la implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada y la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

- a) En la eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada, la medición total del pretest, alcanzó, 3.68 de eficacia en promedio, ver Tabla 8; y con la implementación de la aplicación basada en realidad aumentada logró 3.89

aumentar la eficacia en promedio. Los resultados obtenidos indican que existen un aumento de 0.21 en promedio de eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

En la realización de la investigación no se encontró antecedentes relacionados al presente estudio.

- b) En la eficiencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada, la medición total del pretest, alcanzó 3.66 de eficiencia en promedio, ver Tabla 8; y con la implementación de la aplicación basada en Realidad Aumentada logró 4.21 aumentar la eficiencia en promedio. Los resultados obtenidos indican que existen un aumento de 0.55 en promedio de eficiencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

En la realización de la investigación no se encontró antecedentes relacionados al presente estudio.

- c) En la interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada, la medición total del pretest, alcanzó 3.62 de interacción en promedio, ver Tabla 8; y con la implementación de la aplicación basada en realidad aumentada logró 4.24 aumentar la interacción en promedio. Los resultados obtenidos indican que existen un aumento de 0.62 en promedio de interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

En la realización de la investigación no se encontró antecedentes relacionados al presente estudio.

- d) En la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente, la medición total del pretest, alcanzó 3.84 de influencia en promedio, ver Tabla 8; y con la implementación de la aplicación basada en Realidad Aumentada logró 4,33 aumentar la influencia en promedio. Los resultados obtenidos indican que existe un aumento de 0.49 en promedio de influencia de una

aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.

En la realización de la investigación no se encontró antecedentes relacionados al presente estudio.

CONCLUSIONES

Luego de realizar el trabajo de investigación se llegó a la siguiente conclusión:

1. Se concluye que la eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, aumentando la eficacia del aplicativo basado en realidad aumentada y por ende la satisfacción del cliente, ya que la eficacia del aplicativo anterior a la implementación fue de 3.68 en promedio representado con un 73.6%, ver Tabla 8; y la eficacia después de la implementación fue de 3.89 en promedio representado por un 77.8%, lo que significa un aumento de 4.2% de influencia positiva en la satisfacción del cliente.
2. Se concluye que la eficiencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, aumentando la eficiencia del aplicativo basado en Realidad Aumentada y por ende la satisfacción del cliente, ya que la eficiencia del aplicativo anterior a la implementación fue de 3.66 en promedio representado con un 73.2%, ver Tabla 8; y la eficiencia después de la implementación fue de 4.21 en promedio representado por un 84.2%, lo que significa un aumento de 11% de influencia positiva en la satisfacción del cliente.
3. Se concluye que la interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, aumentando la interacción del aplicativo basado en Realidad Aumentada y por ende la satisfacción del cliente, ya que la interacción del aplicativo anterior a la implementación fue de 3.62 en promedio representado con un 72.4%, ver Tabla 8; y la interacción después de la implementación fue de 4.24 en promedio representado por un 84.8%, lo que significa un aumento de 12.4% de influencia positiva en la satisfacción del cliente.
4. Se concluye que la implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, logrando aumentar la satisfacción del cliente al implementar la aplicación, ya que la satisfacción del cliente anterior a la implementación fue de 3.84 en promedio representado con un 76.8%, ver Tabla 8; y la satisfacción del cliente después de la implementación del aplicativo basado en realidad aumentada fue de 4.33 en promedio

representado por un 86.6%, lo que significa un aumento de 9.8% de influencia positiva en la satisfacción del cliente.

RECOMENDACIONES

- ❖ Se recomienda colocar un botón para mostrar información del usuario como nombres, fecha de nacimiento, fecha de deceso, plataforma, tipo de espacio y nivel de sepultura a fin de tener una interacción eficiente del aplicativo basado en Realidad Aumentada.
- ❖ Se recomienda disponer de dispositivos móviles con buenas características que permitan el uso eficiente del aplicativo.
- ❖ Se recomienda tener dispositivos móviles con pantalla relativamente grande para una mejor interacción con el aplicativo de Realidad Aumentada.
- ❖ Se recomienda dar inicio a la fase de implementación de la aplicación basada en Realidad Aumentada a fin de mejorar el servicio postventa hacia el cliente.

BIBLIOGRAFÍA

Fundación Wikimedia, Inc. PHP - Wikipedia, la enciclopedia libre. *PHP - Wikipedia, la enciclopedia libre*. [En línea] [Citado el: 10 de enero de 2017.] <https://es.wikipedia.org/wiki/PHP>.

Aguirre Pineda, C. (2015). *Desarrollo de un nuevo enfoque de realidad aumentada en interiores y sus aplicaciones en dispositivos móviles Android*. México: Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional Autónoma de México.

Asociación Española de Normalización y Certificación. (1998). *Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con Pantallas de visualización de datos (PDV) Parte 11: Guía sobre uti*. MADRID-España: AENOR.

Blanco Pineros, J. (2009). *Medición de la satisfacción del cliente del restaurante museo Taurino, y formulación de estrategias de servicio para la Creación de valor*. Bogotá: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas - Pontificia Universidad Javeriana.

Cano Flórez, J. y Franco Buriticá, M. (2013). *Realidad aumentada aplicada a objetos de aprendizaje para asignaturas de ingeniería informática*. Medellín: Facultad de Ingenierías, Ingeniería Informática - Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid Medellín.

Córdova Solís, M. y Bengochea Martínez, L. (2013). *V Congreso Internacional Sobre Aplicaciones de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Avanzadas*. Huancayo: Fondo Editorial de la Universidad Continental.

Manresa Yee, C. y otros. (2011). *Realidad virtual y realidad aumentada Interfaces avanzadas*. La Plata: Editorial de la Universidad Nacional de la Plata (EduLP) 47 N° 380 / La Plata B1900AJP / Buenos Aires, Argentina. ISBN: 978-950-34-0765-3.

Devia V., Myrian L. y otros. (2013). *Usabilidad de la Realidad Aumentada como herramienta interactiva en entornos de aprendizaje escolar*. Jamaica: Caribbean International University.

Fernández Rodríguez, A. y otros. (2011). *Evaluación de la usabilidad*. Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona: Eureka Media, SL.

González, Bolea Lorenzo, Carmona, Calvo, Zapata y Rivas. (2007). *Guía para la medición directa de la satisfacción de los clientes*. España: Egondi Artes Gráficas S.A.

Hernández Ortega, J. y otros. (2012). *Tendencias emergentes en educación con TIC*. Barcelona, España: Asociación Espiral, Educación y Tecnología Espacio Ciemen.

López Garvía, D. (2012). *Estudio de la satisfacción del Paciente en odontología mediante Cuestionarios de salud: adaptación al español del cuestionario "Dental Satisfaction Questionnaire"*. Valencia: Departamento D' Estomatología Facultad de Medicina I Odontología - Universitat de Valencia.

- Mataix Lorda, M. y Mataix Hidalgo, M. (1999).** *Diccionario de electrónica, informática y energía nuclear*. Juan Bravo, 3A. 28006 Madrid : Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- Monjo Palau, T. (2011).** *Diseño de interfaces multimedia*. Barcelona: Eureka Media, SL.
- Morcillo, C. y otros. (2011).** *Realidad Aumentada. Un Enfoque Práctico con ARToolKit y Blender*. Impreso en España: Bubok Publishing S.L.
- Ospina Pinzón, S. (2015).** *Calidad de servicio y valor en el transporte intermodal de mercancías*. Valencia, España: Facultad de Economía - Universitat de Valencia.
- Palomino Ruiz, I. y Wong Ortecho, G. (2013).** *Evaluación de usabilidad en dos aplicaciones de realidad aumentada para dispositivos móviles con sistema operativo android*. Lima : Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Real Academia Española - Asale. (2017)** DLE: aplicación - Diccionario de la lengua española - Edición del Tricentenario. *DLE: aplicación - Diccionario de la lengua española - Edición del Tricentenario*. [En línea] [Citado el: 5 de 1 de 2017.] <http://dle.rae.es>.
- Salazar Álvarez, I. (2013).** *Diseño e implementación de un sistema para información turística basada en realidad aumentada*. Lima: Facultad de Ciencias e Ingeniería - Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Sanchez Riera, A. (2013).** *Evaluación de la tecnología de realidad aumentada Móvil en entornos educativos del ámbito de la Arquitectura y la edificación*. Barcelona: Departamento de Expresión Gráfica II (EGaII) - Universidad Politécnica de Catalunya Barcelona TECH.
- Serrano Mamolar, A. (2012).** *Inteligencia Artificial, Reconocimiento de Formas e Imagen Digital*. Valencia : Universidad Politécnica de Valencia.
- Zeithaml, A., Parasuraman y Berry, L. (1993).** *CALIDAD TOTAL EN LA GESTIÓN DE SERVICIOS Cómo lograr el equilibrio entre las percepciones y las expectativas de los consumidores*. España : Ediciones Díaz de Santos, S.A.

ANEXOS

Anexo 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
General:	General:	General:	Variable X:			
¿Cuál es la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna?	Determinar la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna	La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.	Realidad aumentada (Ronald Azuma)	Combina mundo real y virtual Interactivo en tiempo real Alineación 3D	<ul style="list-style-type: none"> • Incorpora información del mundo real. • El usuario interactúa con el mundo real. • Se registra en 3 dimensiones. 	
Específicos:	Específicos:	Específicos:	Variable Y:			
¿La eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna?	Determinar la eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.	La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada con eficacia influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.	Satisfacción del cliente Norma ISO 9241-11	Eficacia	<ul style="list-style-type: none"> • Visualización • Sin problemas de definición • Información complementaria • Visualmente atractivo • Mejor información 	<p>Tipo de investigación: Aplicada</p> <p>Nivel de investigación: Explicativo</p>

<p>¿La eficiencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna?</p>	<p>Determinar la eficiencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.</p>	<p>La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada con eficiencia influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.</p>		<p>Eficiencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad • Más información • Mejor sensación • Acertada y creíble • Favorece la visualización • Imaginación 	
<p>¿La interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna?</p>	<p>Determinar la interacción de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.</p>	<p>La implementación de una aplicación basada en Realidad Aumentada interactiva influye positivamente en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.</p>		<p>Interacción (satisfacción del receptor)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia • Consumo • Nuevas sensaciones • Tecnología interesante • Original • Novedad 	

Anexo 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES			
APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA Y LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE DEL CAMPOSANTO ECOLÓGICO ESPERANZA ETERNA			
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	PREGUNTAS
Realidad Aumentada	Combina mundo real y virtual	<ul style="list-style-type: none"> • Incorpora información del mundo real 	1. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada rejuvenece la información de cada espacio de sepultura? 2. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada permite soluciones visuales que con las lápidas físicas difícilmente se podría lograr?
	Interactivo en tiempo real	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario interactúa con el mundo real 	3. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada permite exponer información del difunto que son percibidos de forma interactiva por usted? 4. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada fomenta la innovación expresiva? 5. En su opinión, ¿las lápidas de los espacios de sepultura con Realidad Aumentada proporcionan interactividad?
	Alineación 3D	<ul style="list-style-type: none"> • Se registra en tres dimensiones 	6. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada fomenta la imaginación? 7. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada le permite inmersión y percibir la realidad?
Satisfacción del cliente	Eficacia de la aplicación de tecnología (según receptor)	<ul style="list-style-type: none"> • Visualización • Sin problemas de definición • Información complementaria • Visualmente atractivo • Mejor información 	8. En su opinión, ¿la visualización del objeto es cómodo, no presenta vibraciones, saltos y retardos? 9. En su opinión, ¿el objeto no tiene problemas de definición (pixelado, borroso, oscuro)? 10. En su opinión, ¿el objeto complementa la información del espacio de sepultura? 11. En su opinión, ¿lo que despliega la aplicación es visualmente atractivo? 12. En su opinión, ¿el objeto aparece sobre la lápida y en el lugar adecuado del espacio de sepultura? 13. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada le ayuda a tener una mejor información?

	<p>Eficiencia de la aplicación de RA (según receptor)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad • Más información • Mejor sensación • Acertada y creíble • Favorece la visualización • Imaginación 	<p>14. En su opinión, ¿es de fácil uso el aplicativo de Realidad Aumentada y permite disfrutar del contenido digital?</p> <p>15. En su opinión, ¿la información aumentada le ha proporcionado más información de cada espacio de sepultura?</p> <p>16. En su opinión, ¿la información aumentada le ha dado sensación de acercarse más a su familiar?</p> <p>17. En su opinión, ¿la información aumentada del objeto le parece acertada y creíble (fiabilidad)?</p> <p>18. En su opinión, ¿la información aumentada favorece la visualización atractiva de cada espacio de sepultura?</p> <p>19. En su opinión, ¿la información aumentada permite la interactividad con el espacio de sepultura?</p> <p>20. En su opinión, ¿la información aumentada favorece la imaginación del usuario?</p>
	<p>Interacción (satisfacción del receptor)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia • Consumo • Nuevas sensaciones • Tecnología interesante • Original • Novedad 	<p>21. En su opinión, ¿es un inconveniente tener que depender del móvil, tableta y/u otros dispositivos?</p> <p>22. En su opinión, ¿el uso de Realidad Aumentada estimula recomendar el servicio del camposanto a otras personas?</p> <p>23. En su opinión, ¿percibe sensaciones nuevas que solo con las lápidas físicas no se experimentarían?</p> <p>24. En su opinión, ¿prefiere información aumentada y no solo la lápida física en cada espacio de sepultura?</p> <p>25. En su opinión, ¿desde el punto de vista estético, es una tecnología agradable?</p> <p>26. En su opinión, ¿considera que la Realidad Aumentada es original?</p> <p>27. En su opinión, ¿considera que la Realidad Aumentada es una novedad aplicada al Camposanto Ecológico Esperanza Eterna?</p>

Anexo 3. CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN A CLIENTES

CUESTIONARIO

Estimado(a) participante:

El presente cuestionario tiene como propósito recabar información sobre la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna. Consta de una serie de preguntas, al leer cada una de ellas, concentre su atención de manera que la respuesta que emita sea fidedigna y confiable. La información que se recabe tiene por objeto la realización de un trabajo de investigación relacionado con dichos aspectos.

No hace falta su identificación personal en el instrumento, solo es de interés los datos que pueda aportar de manera sincera y la colaboración que pueda brindar para llevar a feliz término la presente recolección de información que se emprende.

PARTE I: INFORMACIÓN

EDAD	GÉNERO
	Masculino: <input type="checkbox"/>
	Femenino: <input type="checkbox"/>

Instrucciones:

En las preguntas que se presentan a continuación, existen cinco (5) alternativas de respuesta, responda según su modo de pensar:

- Señale con una equis (X) en la casilla correspondiente a la observación que se ajuste a su caso en particular.
- Asegúrese de marcar una sola alternativa para cada pregunta.
- Por favor, no deje ningún ítem sin responder para que exista una mayor confiabilidad en los datos recabados

PARTE II: CUESTIONARIO

1. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada rejuvenece la información de cada espacio de sepultura?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

2. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada permite soluciones visuales que con las lápidas físicas difícilmente se podría lograr?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

3. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada permite exponer información del difunto que son percibidos de forma interactiva por usted?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

4. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada fomenta la innovación expresiva?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

5. En su opinión, ¿las lápidas de los espacios de sepultura con Realidad Aumentada proporcionan interactividad?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

6. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada fomenta la imaginación?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

7. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada le permite inmersión y percibir la realidad?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

8. En su opinión, ¿la visualización del objeto es cómoda, no presenta vibraciones, saltos y retardos?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

9. En su opinión, ¿el objeto no tiene problemas de definición (pixelado, borroso, oscuro)?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

10. En su opinión, ¿el objeto complementa la información del espacio de sepultura?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

11. En su opinión, ¿lo que despliega la aplicación es visualmente atractivo?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

12. En su opinión, ¿el objeto aparece sobre la lápida y en el lugar adecuado del espacio de sepultura?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

13. En su opinión, ¿la Realidad Aumentada ayuda a tener una mejor información?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

14. En su opinión, ¿es de fácil uso el aplicativo de Realidad Aumentada y permite disfrutar del contenido digital?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

15. En su opinión, ¿La información aumentada le ha proporcionado más información de cada espacio de sepultura?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

16. En su opinión, ¿la información aumentada le ha dado sensación de acercarse más a su familiar?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

17. En su opinión, ¿la información aumentada del objeto le parece acertada y creíble (fiabilidad)?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

18. En su opinión, ¿la información aumentada favorece la visualización atractiva de cada espacio de sepultura?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

19. En su opinión, ¿la información aumentada permite la interactividad con el espacio de sepultura?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

20. En su opinión, ¿la información aumentada favorece la imaginación del usuario?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

21. En su opinión, ¿es un inconveniente tener que depender del móvil, tableta y/u otros dispositivos?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

22. En su opinión, ¿el uso de Realidad Aumentada estimula recomendar el servicio del camposanto a otras personas?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

23. En su opinión, ¿percibe sensaciones nuevas que solo con las lápidas físicas no se experimentarían?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

24. En su opinión, ¿prefiere información aumentada y no solo la lápida física en cada espacio de sepultura?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

25. En su opinión, ¿desde el punto de vista estético, es una tecnología agradable?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

26. En su opinión, ¿considera que la Realidad Aumentada es original?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

27. En su opinión, ¿considera que la Realidad Aumentada es una novedad aplicada a el Camposanto Ecológico Esperanza Eterna?

Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente sí	Definitivamente sí
<input type="checkbox"/>				

¡Muchas gracias, por su valiosa colaboración!

Anexo 4. APLICANDO EL CUESTIONARIO DE FIABILIDAD

**CUESTIONARIO DE FIABILIDAD APLICADO A CLIENTES DEL CAMPOSANTO
ECOLÓGICO ESPERANZA ETERNA**



Anexo 5. APLICANDO EL CUESTIONARIO DE FIABILIDAD

**CUESTIONARIO DE FIABILIDAD APLICADO A CLIENTES DEL CAMPOSANTO
ECOLÓGICO ESPERANZA ETERNA**



Anexo 6. APLICANDO EL CUESTIONARIO DE FIABILIDAD

CUESTIONARIO DE FIABILIDAD APLICADO A CLIENTES DEL CAMPOSANTO
ECOLÓGICO ESPERANZA ETERNA



Anexo 7. APLICANDO EL CUESTIONARIO DE FIABILIDAD

CUESTIONARIO DE FIABILIDAD APLICADO A CLIENTES DEL CAMPOSANTO
ECOLÓGICO ESPERANZA ETERNA



Anexo 8. APLICANDO EL CUESTIONARIO PRETEST

CUESTIONARIO PRETEST APLICADO A CLIENTES DEL CAMPOSANTO
ECOLÓGICO ESPERANZA ETERNA.



Anexo 9. APLICANDO EL CUESTIONARIO PRETEST

CUESTIONARIO PRETEST APLICADO A CLIENTES DEL CAMPOSANTO
ECOLÓGICO ESPERANZA ETERNA



Anexo 10. APLICANDO EL CUESTIONARIO PRETEST

**CUESTIONARIO PRETEST APLICADO A CLIENTES DEL CAMPOSANTO
ECOLÓGICO ESPERANZA ETERNA**



Anexo 11. APLICANDO EL CUESTIONARIO PRETEST

**CUESTIONARIO PRETEST APLICADO A CLIENTES DEL CAMPOSANTO
ECOLÓGICO ESPERANZA ETERNA**



Anexo 12. APLICANDO EL CUESTIONARIO POSTEST

**CUESTIONARIO POSTEST APLICADO A CLIENTES DEL CAMPOSANTO
ECOLÓGICO ESPERANZA ETERNA**



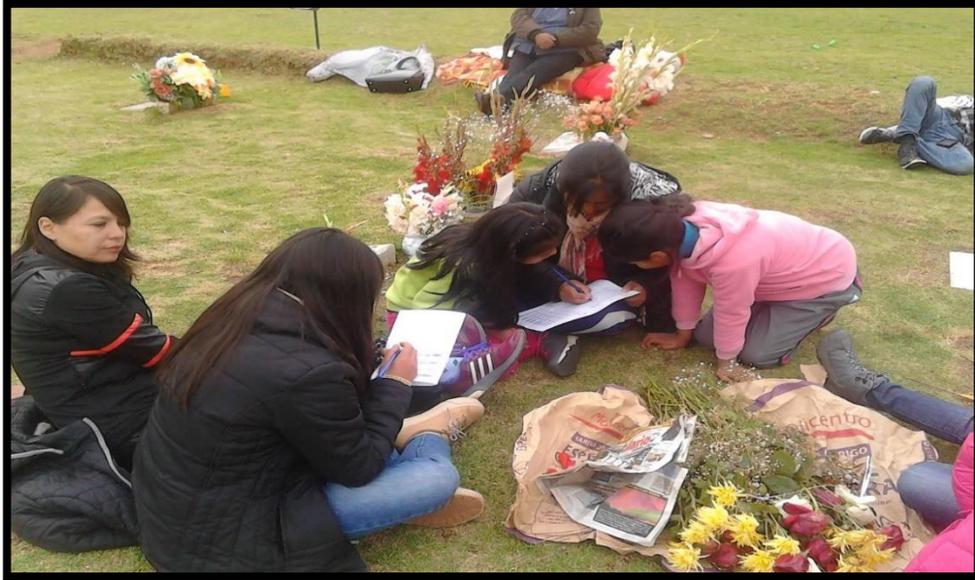
Anexo 13. APLICANDO EL CUESTIONARIO POSTEST

**CUESTIONARIO POSTEST APLICADO A CLIENTES DEL CAMPOSANTO
ECOLÓGICO ESPERANZA ETERNA**



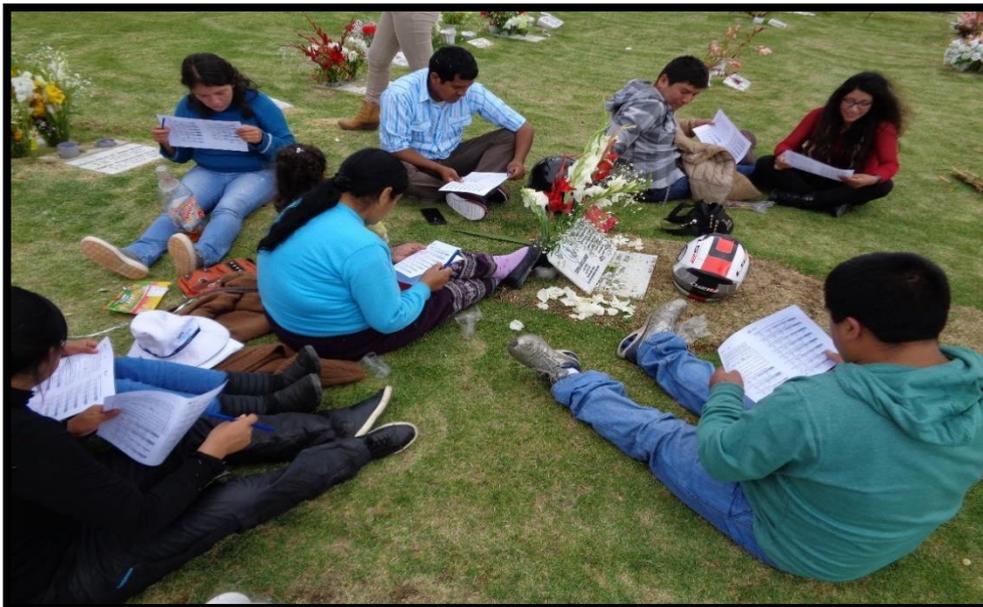
Anexo 14. APLICANDO EL CUESTIONARIO POSTEST

**CUESTIONARIO POSTEST APLICADO A CLIENTES DEL CAMPOSANTO
ECOLÓGICO ESPERANZA ETERNA**



Anexo 15. APLICANDO EL CUESTIONARIO POSTEST

**CUESTIONARIO POSTEST APLICADO A CLIENTES DEL CAMPOSANTO
ECOLÓGICO ESPERANZA ETERNA**



Anexo 16. PRUEBA DEL PROTOTIPO DE LA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA

CLIENTE DEL CAMPOSANTO INTERACTUANDO CON EL APLICATIVO DE REALIDAD AUMENTADA



Anexo 17. PROTOTIPO DE MARCADOR EN EL ESPACIO DE SEPULTURA

MODELO DE MARCADOR UTILIZADO EN CADA ESPACIO DE SEPULTURA



Anexo 18. TEST DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA

TEST SATISFACTORIO DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA



Anexo 19. TEST DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA

TEST SATISFACTORIO DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA



Anexo 20. TEST DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA

TEST SATISFACTORIO DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA



Anexo 21. MODELO DE MARCADOR UTILIZADO EN LÁPIDAS

TENTATIVO MODELO DE MARCADOR



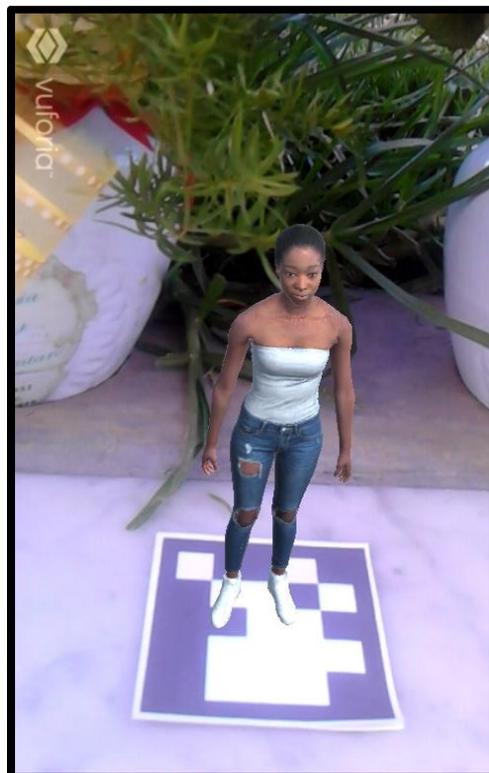
Anexo 22. TEST DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA

TEST SATISFACTORIO DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA



Anexo 23. TEST DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA

TEST SATISFACTORIO DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA



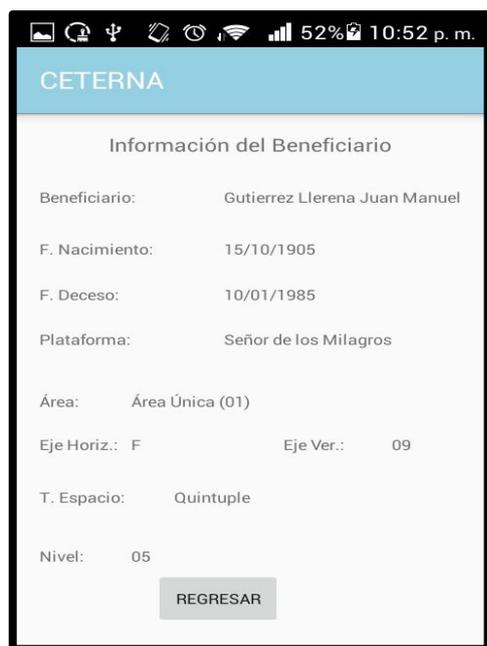
Anexo 24. INTERFAZ DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA

INTERFAZ PRINCIPAL



Anexo 25. INTERFAZ DEL BENEFICIARIO DE LA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA

INTERFAZ DEL BENEFICIARIO



Anexo 26. INTERFAZ DE CRÉDITOS DEL AUTOR

ANEXO Z. INTERFAZ CRÉDITOS

VENTANA DE CRÉDITOS DEL AUTOR



Anexo 27. CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN ANDROID STUDIO
ANDROIDMANIFEST.XML

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="pe.com.esperanzaeterna.www.ceterna">

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name"
        android:supportsRtl="true"
        android:theme="@style/AppTheme">
        <activity android:name=".MainActivity">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
        <activity android:name=".Segunda" />
        <activity android:name=".tercera"></activity>
    </application>

</manifest>
```

Anexo 28. CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN ANDROID STUDIO
ACTIVITY_MAIN.XML

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:id="@+id/activity_main"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    tools:context="pe.com.esperanzaeterna.www.ceterna.MainActivity"
    android:background="@android:drawable/dialog_holo_light_frame">

    <Button
        android:text="Salir"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentBottom="true"
        android:layout_centerHorizontal="true"
```

```
android:layout_marginBottom="27dp"  
android:id="@+id/button"  
android:backgroundTint="@android:color/holo_orange_dark" />
```

<Button

```
android:text="Créditos"  
android:layout_width="wrap_content"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:layout_above="@+id/button"  
android:layout_alignLeft="@+id/button"  
android:layout_alignStart="@+id/button"  
android:layout_marginBottom="23dp"  
android:id="@+id/button22" />
```

<Button

```
android:text="Información del Beneficiario"  
android:layout_width="wrap_content"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:layout_marginBottom="26dp"  
android:id="@+id/boton1"  
android:layout_above="@+id/button3"  
android:layout_centerHorizontal="true" />
```

<Button

```
android:text="Iniciar Realidad Aumentada"  
android:layout_width="wrap_content"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:layout_marginBottom="33dp"  
android:id="@+id/button3"  
android:layout_above="@+id/button22"  
android:layout_centerHorizontal="true"  
android:backgroundTint="@android:color/holo_green_light" />
```

<ImageView

```
android:layout_width="wrap_content"  
android:layout_height="wrap_content"  
app:srcCompat="@drawable/image"  
android:id="@+id/imageView3"  
android:layout_alignParentTop="true"  
android:layout_alignParentLeft="true"  
android:layout_alignParentStart="true"  
android:layout_alignParentRight="true"  
android:layout_alignParentEnd="true" />
```

<TextView

```
android:text="Bienvenido"  
android:layout_width="wrap_content"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:id="@+id/textView2"  
android:textSize="24sp"
```

```
android:layout_above="@+id/boton1"  
android:layout_centerHorizontal="true" />
```

```
</RelativeLayout>
```

Anexo 29. CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN ANDROID STUDIO
ACTIVITY_SEGUNDA.XML

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>  
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"  
android:id="@+id/activity_segunda"  
android:layout_width="match_parent"  
android:layout_height="match_parent"  
android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"  
android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"  
android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"  
android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"  
tools:context="pe.com.esperanzaeterna.www.ceterna.Segunda">
```

```
<TextView  
android:text="F. Deceso:"  
android:layout_width="wrap_content"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:layout_below="@+id/textView5"  
android:layout_alignLeft="@+id/textView5"  
android:layout_alignStart="@+id/textView5"  
android:layout_marginTop="22dp"  
android:id="@+id/textView6" />
```

```
<TextView  
android:text="Plataforma:"  
android:layout_width="wrap_content"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:layout_below="@+id/textView6"  
android:layout_alignLeft="@+id/textView6"  
android:layout_alignStart="@+id/textView6"  
android:layout_marginTop="21dp"  
android:id="@+id/textView7" />
```

```
<TextView  
android:text="Eje Ver.:"  
android:layout_width="wrap_content"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:id="@+id/textView10"  
android:layout_alignBaseline="@+id/textView9"  
android:layout_alignBottom="@+id/textView9"  
android:layout_alignRight="@+id/textView"  
android:layout_alignEnd="@+id/textView"
```

```
android:layout_marginRight="32dp"  
android:layout_marginEnd="32dp" />
```

```
<TextView  
    android:text="Información del Beneficiario"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:id="@+id/textView"  
    android:textSize="18sp"  
    android:layout_alignParentTop="true"  
    android:layout_centerHorizontal="true" />
```

```
<TextView  
    android:text="F. Nacimiento:"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:layout_marginTop="27dp"  
    android:id="@+id/textView5"  
    android:layout_below="@+id/textView3"  
    android:layout_alignLeft="@+id/textView3"  
    android:layout_alignStart="@+id/textView3" />
```

```
<Button  
    android:text="Regresar"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:id="@+id/boton2"  
    android:layout_alignParentBottom="true"  
    android:layout_toRightOf="@+id/textView5"  
    android:layout_toEndOf="@+id/textView5" />
```

```
<TextView  
    android:text="Área:"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:id="@+id/textView8"  
    android:layout_marginTop="36dp"  
    android:layout_below="@+id/textView7"  
    android:layout_alignLeft="@+id/textView7"  
    android:layout_alignStart="@+id/textView7" />
```

```
<TextView  
    android:text="Eje Horiz.:"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:id="@+id/textView9"  
    android:layout_below="@+id/textView8"  
    android:layout_alignLeft="@+id/textView8"  
    android:layout_alignStart="@+id/textView8"  
    android:layout_marginTop="20dp" />
```

```

<TextView
    android:text="T. Espacio:"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/textView11"
    android:layout_below="@+id/textView9"
    android:layout_alignLeft="@+id/textView9"
    android:layout_alignStart="@+id/textView9"
    android:layout_marginTop="28dp" />

<TextView
    android:text="Nivel:"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/textView12"
    android:layout_below="@+id/textView11"
    android:layout_alignLeft="@+id/textView11"
    android:layout_alignStart="@+id/textView11"
    android:layout_marginTop="33dp" />

<TextView
    android:text="Beneficiario:"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="25dp"
    android:id="@+id/textView3"
    android:layout_below="@+id/textView"
    android:layout_alignParentLeft="true"
    android:layout_alignParentStart="true" />
</RelativeLayout>

```

*Anexo 30. CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN ANDROID STUDIO
ACTIVITY_TERCERA.XML*

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:id="@+id/activity_tercera"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    tools:context="pe.com.esperanzaeterna.www.ceterna.tercera">

<Button
    android:text="Regresar"

```

```

    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignParentBottom="true"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:layout_marginBottom="95dp"
    android:id="@+id/boton3" />

```

```

<TextView
    android:text="Camposanto Ecológico Esperanza Eterna Mateo Acuña Soto Todos
los derechos reservados @2017"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/textView13"
    android:textSize="14sp"
    android:textAlignment="center"
    android:layout_above="@+id/boton3"
    android:layout_alignParentLeft="true"
    android:layout_alignParentStart="true"
    android:layout_marginBottom="74dp" />

```

```

<TextView
    android:text="Créditos"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/textView4"
    android:textSize="18sp"
    android:layout_above="@+id/textView13"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:layout_marginBottom="21dp" />
</RelativeLayout>

```

Anexo 31. CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN ANDROID STUDIO MAINACTIVITY.JAVA

```

package pe.com.esperanzaeterna.www.ceterna;

import android.content.Intent;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    // Crear las variables que de los objetos que vamos a utilizar
    Button miboton;
    Button boton22;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {

```

```

super.onCreate(savedInstanceState);
setContent View(R.layout.activity_main);

//Referencia a estos elementos
boton22 = (Button) findViewById(R.id.button22);

//Agregar su listener(escuchador)
boton22.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Intent pantalla = new Intent(MainActivity.this, tercera.class);
        startActivity(pantalla);
        finish();
    }
});

//Referencia a estos elementos
miboton = (Button) findViewById(R.id.boton1);

//Agregar su listener(escuchador)
miboton.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Intent pantalla = new Intent(MainActivity.this, Segunda.class);
        startActivity(pantalla);
        finish();
    }
});

```

Anexo 32. CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN ANDROID STUDIO SEGUNDA.JAVA

```

package pe.com.esperanzaeterna.www.ceterna;

import android.content.Intent;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;

public class Segunda extends AppCompatActivity {
    Button boton2;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_segunda);
    }
}

```

```

boton2 = (Button) findViewById(R.id.boton2);
boton2.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {

        Intent pantalla = new Intent(Segunda.this, MainActivity.class);
        startActivity(pantalla);
        finish();
    }
});} }

```

*Anexo 33. CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN ANDROID STUDIO
TERCERA.JAVA*

```

package pe.com.esperanzaeterna.www.ceterna;

```

```

import android.content.Intent;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;

```

```

public class tercera extends AppCompatActivity {
    Button boton3;

```

```

    @Override

```

```

protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_tercera);

```

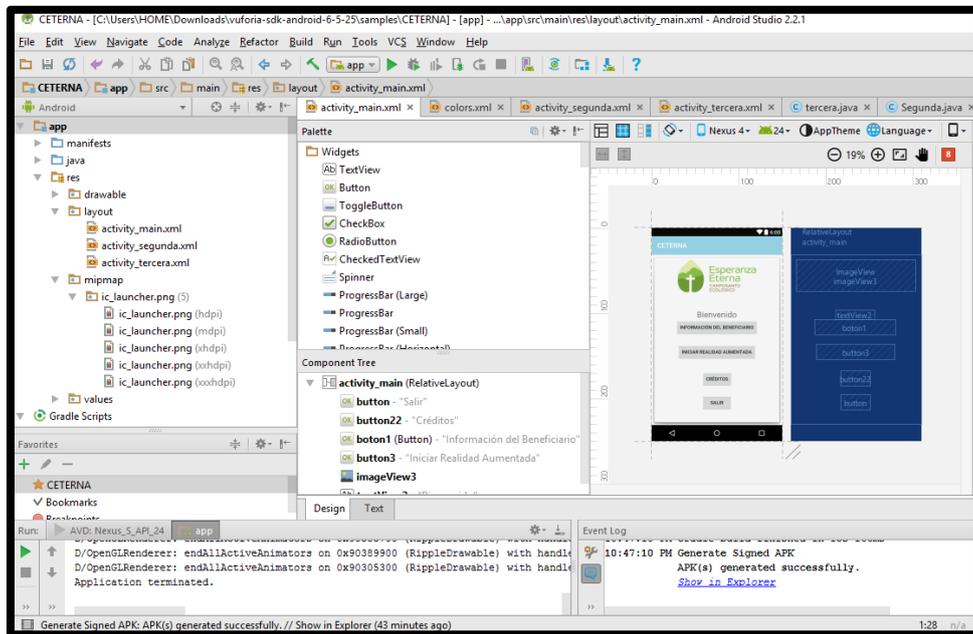
```

boton3 = (Button) findViewById(R.id.boton3);
boton3.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Intent pantalla = new Intent(tercera.this, MainActivity.class);
        startActivity(pantalla);
        finish();
    }
});} }

```

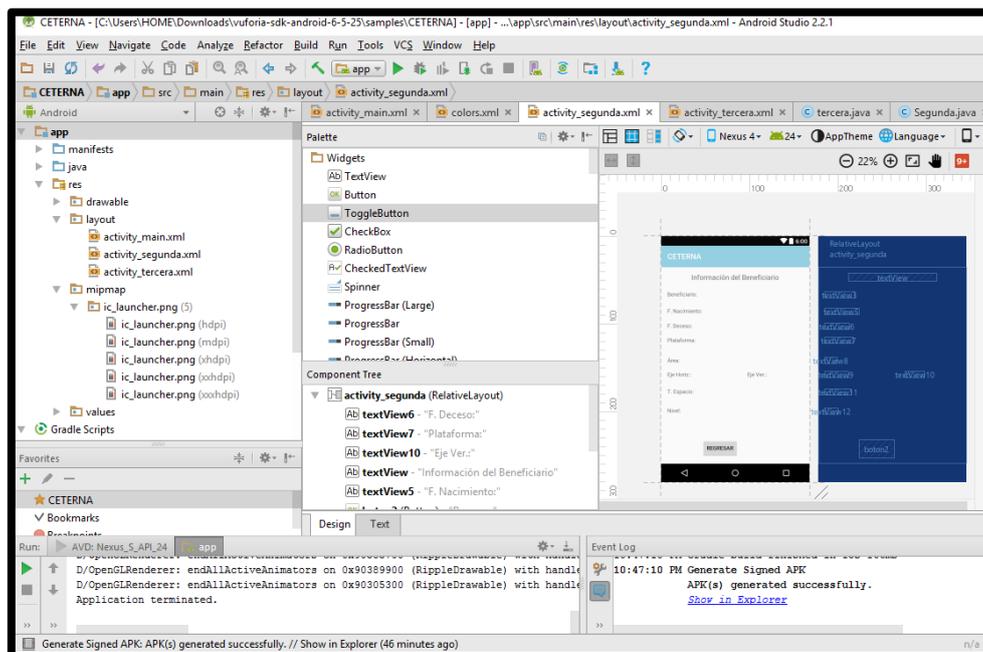
Anexo 34. DISEÑO DE LA INTERFAZ PRINCIPAL DE LA APLICACIÓN BASADA EN REALIDAD AUMENTADA

INTERFAZ PRINCIPAL ELABORADA EN ANDROID STUDIO



Anexo 35. DISEÑO DE LA INTERFAZ BENEFICIARIA DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA

INTERFAZ BENEFICIARIA ELABORADA EN ANDROID STUDIO



Anexo 36. DISEÑO DE LA INTERFAZ CRÉDITOS DE AUTOR DEL APLICATIVO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA

INTERFAZ CRÉDITOS DE AUTOR ELABORADA EN ANDROID STUDIO

