

**UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y SISTEMAS**



**TESIS**

Aplicación móvil con técnica de gamificación para la mejora del conocimiento en el Museo  
Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022

Presentado por:

Widman Yoel Barrios Gonzales

Para optar el Título de Ingeniero Informático y Sistemas

Abancay, Perú

2023



UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y SISTEMAS



TESIS

APLICACIÓN MÓVIL CON TÉCNICA DE GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA  
DEL CONOCIMIENTO EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO  
DE APURÍMAC, 2022

Presentado por **Widman Yoel Barrios Gonzales**, para optar el Título de:  
**INGENIERO INFORMÁTICO Y SISTEMAS**

Sustentado y aprobado el 01 de marzo del 2023 ante el Jurado Evaluador:


Presidente:

  
Dr. Ezech Ordoñez Ramos

Primer miembro:

  
Ing. Ebert Gomez Aiquipa

Segundo miembro:

  
Mg. Rafael Ricardo Quispe Merma

Asesor(es):

  
Dr. Sc. Ing. Hésmeralda Rojas Enriquez

  
Dr. Lintol Contreras Salas

## **Agradecimiento**

*Esta tesis fue ganadora y financiada parcialmente a través del vicerrectorado de investigación de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, mediante el IV Concurso de Investigación Científica y Tecnológica de Proyecto de Tesis de Pre y Posgrado, financiado con Fondos de Canon, Sobre canon y Regalías Mineras 2021-2022.*



## **Dedicatoria**

*A mi madre **Sra. Libia Gonzales Peña**, el gran motivo y fuerza para seguir adelante que siempre con su amor incondicional, está siempre a mi lado apoyándome y estando al tanto de mis estudios.*

*A mi padre **Sr. Cesar Barrios Peña**, quien día a día se esfuerza para darme sustento, me aconseja sobre la vida de superación sobre cualquier circunstancia, así como su apoyo.*



Aplicación móvil con técnica de gamificación para la mejora del conocimiento en el Museo  
Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022

Línea de investigación: Ingeniería informática, industria y sociedad

Esta publicación está bajo Licencia de *Creative Commons*



## ÍNDICE

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>2</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>4</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>4</b>
1.1 Descripción del problema.....	4
1.2 Enunciado del problema.....	6
1.2.1 Problema general.....	6
1.2.2 Problemas específicos .....	6
1.3 Justificación de la investigación .....	6
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>7</b>
<b>OBJETIVOS E HIPÓTESIS .....</b>	<b>7</b>
2.1 Objetivos de la investigación.....	7
2.1.1 Objetivo general.....	7
2.1.2 Objetivos específicos.....	7
2.2 Hipótesis de la investigación .....	7
2.2.1 Hipótesis general.....	7
2.2.2 Hipótesis específicas .....	7
2.3 Operacionalización de variables .....	8
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>9</b>
<b>MARCO TEÓRICO REFERENCIAL .....</b>	<b>9</b>
3.1 Antecedentes.....	9
3.1.1 A nivel internacional .....	9
3.1.2 A nivel nacional .....	11



3.1.3	A nivel regional.....	13
3.1.4	A nivel local.....	14
3.2	Marco teórico.....	15
3.2.1	TIC Turísticas .....	15
3.2.2	Gamificación.....	15
3.2.3	Aplicación móvil.....	17
3.2.4	Aplicación móvil híbrida.....	17
3.2.5	Metodología ágil .....	17
3.2.6	Metodología Extreme Programming (XP) .....	17
3.2.7	Código QR.....	18
3.2.8	QUIS (Cuestionario para la satisfacción de la interacción del usuario).....	18
3.2.9	Patrimonio Cultural.....	19
3.2.10	Museo Arqueológico Antropológico de Apurímac.....	20
3.3	Marco conceptual.....	21
<b>CAPÍTULO IV .....</b>		<b>22</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>		<b>22</b>
4.1	Tipo y nivel de investigación.....	22
4.1.1	Tipo de investigación .....	22
4.1.2	Nivel de investigación .....	22
4.2	Diseño de investigación .....	22
4.3	Población y muestra.....	22
4.3.1	Población .....	22
4.3.2	Muestra.....	23
4.4	Procedimiento.....	23
4.5	Técnicas e instrumentos .....	24
4.6	Análisis estadístico.....	25
<b>CAPÍTULO V .....</b>		<b>26</b>



<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>26</b>
5.1 Análisis de resultados.....	26
5.1.1 Resultado del procesamiento de los datos .....	26
5.1.2 Resultado de la satisfacción del usuario de la aplicación móvil.....	28
5.1.3 Resultado de técnica de gamificación – Dinámicas.....	30
5.1.4 Resultado de técnica de gamificación – Mecánicas y componentes.....	31
5.2 Contratación de hipótesis.....	31
5.2.1 Prueba de hipótesis para el incremento de conocimiento del patrimonio cultural .	31
5.2.2 Prueba de hipótesis para el incremento de aprendizaje .....	34
5.2.3 Prueba de hipótesis para el incremento de interés cultural.....	35
5.2.4 Prueba de hipótesis para el incremento de experiencia de visita.....	37
5.3 Discusión .....	39
5.4 Aplicación móvil.....	41
5.4.1 Características de la aplicación .....	42
5.4.2 Herramientas.....	43
5.4.3 Roles.....	44
5.4.4 Historias de usuario.....	44
5.4.5 Diagrama de procesos .....	53
5.4.6 Diseño de la arquitectura lógica y física de la aplicación móvil .....	67
5.4.7 Diseño lógico de la base de datos .....	69
5.4.8 Diseño físico de la base de datos .....	70
5.4.9 Diccionario de datos.....	71
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>76</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>76</b>
6.1 Conclusiones.....	76
6.2 Recomendaciones .....	77
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>78</b>





ANEXOS ..... 82



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1 — Operacionalización de variables</b> .....	8
<b>Tabla 2 — Beneficios de la técnica de gamificación</b> .....	16
<b>Tabla 3 — Datos para la medición del conocimiento del patrimonio cultural</b> .....	26
<b>Tabla 4 — Promedio del conocimiento del patrimonio cultural</b> .....	26
<b>Tabla 5 — Promedio de aprendizaje del patrimonio cultural</b> .....	27
<b>Tabla 6 — Promedio de interés cultural</b> .....	27
<b>Tabla 7 — Promedio de experiencia de visita</b> .....	28
<b>Tabla 8 — Reacción global del software</b> .....	28
<b>Tabla 9 — Diseño consistente</b> .....	28
<b>Tabla 10 — Terminología e información</b> .....	29
<b>Tabla 11 — Aprendizaje</b> .....	29
<b>Tabla 12 — Capacidad</b> .....	30
<b>Tabla 13 — Roles</b> .....	44
<b>Tabla 14 — Historia de usuario de acceder al sistema</b> .....	44
<b>Tabla 15 — Historia de usuario de registrar cuestionario</b> .....	44
<b>Tabla 16 — Historia de usuario de listar cuestionarios</b> .....	45
<b>Tabla 17 — Historia de usuario de buscar cuestionarios</b> .....	45
<b>Tabla 18 — Historia de usuario de editar datos de cuestionario</b> .....	45
<b>Tabla 19 — Historia de usuario de gestionar preguntas</b> .....	46
<b>Tabla 20 — Historia de usuario de ver participantes y calificaciones</b> .....	46
<b>Tabla 21 — Historia de usuario de ver estadísticas</b> .....	46
<b>Tabla 22 — Historia de usuario de cambiar estado de cuestionario</b> .....	47
<b>Tabla 23 — Historia de usuario de registrar ranking</b> .....	47
<b>Tabla 24 — Historia de usuario de ver lista de ranking</b> .....	47
<b>Tabla 25 — Historia de usuario de buscar ranking</b> .....	48
<b>Tabla 26 — Historia de usuario de editar ranking</b> .....	48
<b>Tabla 27 — Historia de usuario de insertar objeto virtual</b> .....	48
<b>Tabla 28 — Historia de usuario de listar objetos virtuales</b> .....	49
<b>Tabla 29 — Historia de usuario de buscar objetos virtuales</b> .....	49

<b>Tabla 30 — Historia de usuario de editar objeto virtual</b> .....	49
<b>Tabla 31 — Historia de usuario de asignar cuestionario</b> .....	50
<b>Tabla 32 — Historia de usuario de eliminar objeto</b> .....	50
<b>Tabla 33 — Historia de usuario de imprimir QR's</b> .....	50
<b>Tabla 34 — Historia de usuario de registrar participante</b> .....	51
<b>Tabla 35 — Historia de usuario de iniciar sesión del participante</b> .....	51
<b>Tabla 36 — Historia de usuario de ingresar código QR</b> .....	51
<b>Tabla 37 — Historia de usuario de resolver cuestionario</b> .....	52
<b>Tabla 38 — Historia de usuario de visualizar ranking</b> .....	52
<b>Tabla 39 — Diccionario de datos</b> .....	71



## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1 — Número de visitas del año 2018 al Museo de Illanya .....	5
Figura 2 — Prueba estadística hipótesis 1 .....	33
Figura 3 — Prueba estadística hipótesis 2.....	35
Figura 4 — Prueba estadística hipótesis 3.....	37
Figura 5 — Prueba estadística hipótesis 4.....	39
Figura 6 — Funcionamiento general de la aplicación móvil.....	41
Figura 7 — Diagrama de procesos de acceder al sistema .....	53
Figura 8 — Diagrama de procesos de registrar cuestionario .....	54
Figura 9 — Diagrama de procesos de buscar cuestionarios .....	55
Figura 10 — Diagrama de procesos de editar datos de cuestionario.....	56
Figura 11 — Diagrama de procesos de gestionar preguntas .....	57
Figura 12 — Diagrama de procesos de registrar ranking .....	58
Figura 13 — Diagrama de procesos de buscar ranking.....	59
Figura 14 — Diagrama de procesos de editar datos de ranking.....	60
Figura 15 — Diagrama de procesos de insertar objeto virtual.....	61
Figura 16 — Diagrama de procesos de buscar objetos virtuales.....	62
Figura 17 — Diagrama de procesos de editar datos de objeto virtual .....	63
Figura 18 — Diagrama de procesos de asignar cuestionario.....	64
Figura 19 — Diagrama de procesos de iniciar sesión.....	65
Figura 20 — Diagrama de procesos de ingresar código QR.....	66
Figura 21 — Arquitectura lógica.....	67
Figura 22 — Arquitectura física.....	68
Figura 23 — Diseño lógico de la base de datos.....	69
Figura 24 — Diseño físico de la base de datos.....	70



## INTRODUCCIÓN

Hoy en día el sector turístico ha sido uno de los sectores más afectados por la emergencia sanitaria global causada por la pandemia de la COVID-19, por lo que el ecosistema para difusión y consumo de cultura tuvo que adaptarse a las nuevas modalidades virtuales y digitales, teniendo en cuenta que actualmente, gran parte de la población cuenta con dispositivos móviles, que son usados para realizar distintas actividades, entre ellas el entretenimiento, juegos que les ayudan a desarrollar habilidades como atención, memoria y aprendizaje.

A nivel internacional y nacional, existe gran cantidad de museos que brindan una versión en formato digital de sus instalaciones y la información sobre los objetos de patrimonio cultural que resguardan, mientras que el Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac trabaja con un modelo tradicional, donde la información de cada objeto es proporcionada por un encargado o guía turístico. Por este motivo, para que los visitantes tengan una nueva experiencia, emerge la idea de desarrollar una aplicación móvil basada en la técnica de gamificación para el Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, que se encargará de dar información a los visitantes sobre todo lo que se presenta en las instalaciones y de reforzar el conocimiento del patrimonio.



## RESUMEN

La investigación desarrollada se realizó con el objetivo de incrementar el conocimiento del patrimonio cultural a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022. A partir del problema donde existía falta de conocimiento cultural en la región, falta de interés en la población en visitar lugares culturales y la falta de una buena experiencia a partir de la visita al museo, una forma de avivar la atención del público es mediante la participación interactiva. Por tal motivo, los recursos digitales, a los que adultos, jóvenes y adolescentes están acostumbrados, pueden ser de gran ayuda. Los elementos como celulares, tablets o pantallas interactivas ayudan a realizar actividades dinámicas que pueden ser aplicadas al ámbito de los museos mediante la gamificación, que son un conjunto de técnicas propias de los juegos con el fin de potenciar el aprendizaje, la motivación y el interés. Después de aplicar la investigación se determinó el logro en el incremento de conocimiento del patrimonio cultural a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022; con un promedio de 12.36 sobre 9.10 puntos, incrementando el conocimiento en 15.98%. Además, se incrementó el aprendizaje con un promedio de 16.34 de puntaje sobre 12.10 (21.2% de incremento). También se logró mejorar el interés cultural, obteniendo un promedio de 9.75 sobre 8.7 puntos sin uso de aplicativo (7.5% de incremento) y en la experiencia de visita se logró mejorar con un promedio de 10.98 sobre 6.5 puntos sin uso de aplicativo (19.24% de mejora). De esta forma se logró demostrar que la presente investigación alcanzó los resultados esperados.

**Palabras clave:** *Técnica de gamificación, aplicativo móvil, conocimiento cultural, aprendizaje, experiencia de visita.*



## ABSTRACT

The research developed was carried out with the objective of increasing knowledge of cultural heritage through the mobile application with gamification technique in visitors to the Archaeological and Anthropological Museum of Apurímac, 2022. Based on the problem where there was a lack of cultural knowledge in the region, lack of interest in the population in visiting cultural places and the lack of a good experience from the visit to the museum, one way to sharpen public attention is through interactive participation. For this reason, digital resources, to which adults, youth and adolescents are accustomed, can be of great help. Elements such as cell phones, tablets or interactive screens help to carry out dynamic activities that can be applied to the museum environment through gamification, which are a set of techniques typical of games in order to enhance learning, motivation and interest. After applying the research, the achievement in increasing knowledge of cultural heritage through the mobile application with the gamification technique in visitors to the Archaeological and Anthropological Museum of Apurímac, 2022, was extinguished; with an average of 12.36 out of 9.10 points, increasing knowledge by 15.98%. In addition, learning increased with an average score of 16.34 over 12.10 (21.2% increase). Cultural interest will also be improved, obtaining an average of 9.75 out of 8.7 points without the use of the application (7.5% increase) and the visit experience will be improved with an average of 10.98 out of 6.5 points without the use of the application (19.24% improvement). In this way, it was improved, demonstrating that the present investigation achieved the expected results.

**Keywords:** *Gamification technique, mobile application, cultural knowledge, learning, visiting experience.*



## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1 Descripción del problema

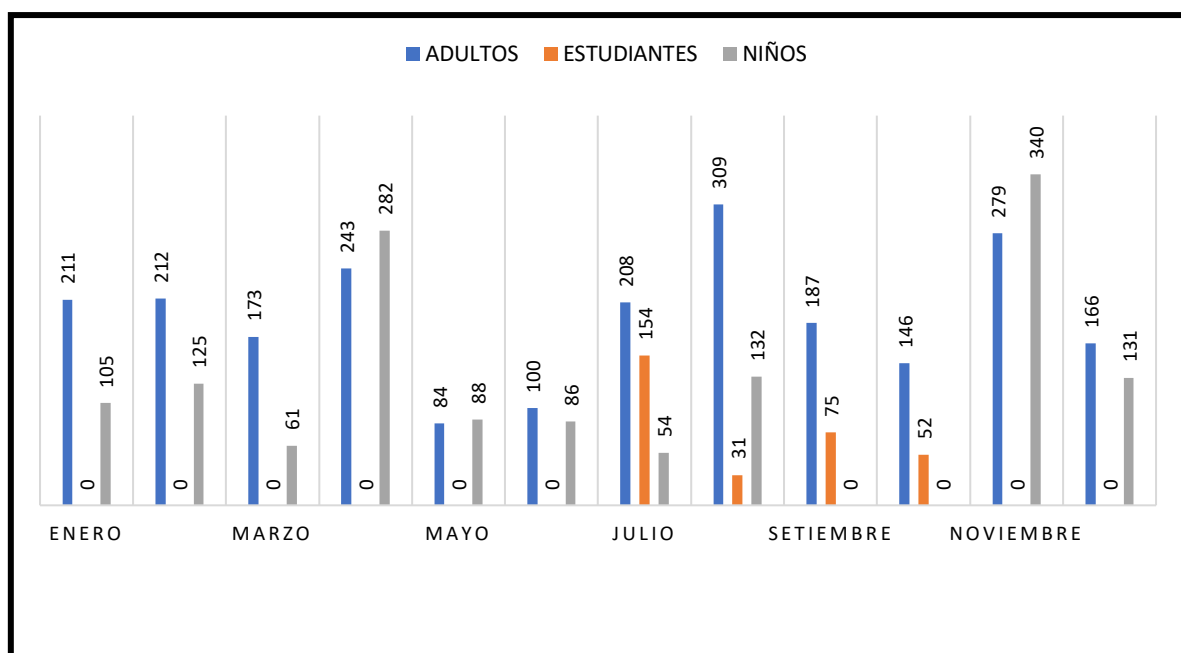
Estudios desarrollados acerca de la relación de los museos virtuales y la educación nos indican que “los resultados virtuales para difundir las colecciones, se han generalizado bastante, con uso de objetivos educativos, pero no permanecen extensamente utilizadas, un museo virtual faculta la publicación abierta de su presencia, el propósito no se limita a que el público visite la colección, sino que logre tener cualquier tipo de vivencia o aprendizaje por medio del hallazgo o entretenimiento; a fin de despertar la conciencia de los individuos, puesto que el museo es la narración de una civilización” (Ideas Transforming in the Public Arts Education of Virtual Museum, 2011). “El museo virtual debe tener su núcleo en la arquitectura de la información a fin de encajar con el pensamiento del usuario y conseguir el impacto óptimo de uso de la información” (ZHANG, y otros, 2011).

En el Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac (MAAA) ubicado en Illanya, se ha observado la falta de aprovechamiento del potencial del patrimonio cultural para el uso recreativo y turístico, teniendo en cuenta que la tecnología juega un papel muy importante para mostrar al mundo nuestra cultura a través de nuestros museos.

Tal como se observa en la Figura 1, la cantidad de visitantes turísticos al MAAA fluctuaban entre 100 y 400 por cada mes, pero con la llegada de la pandemia estas cifras bajaron de manera extrema, poniéndose de manifiesto que la población confluye de manera escasa a estos sitios turísticos, sin poder realizar un conocimiento cultural considerable en los ciudadanos, consiguientemente a ello muchas instituciones junto con la Dirección Desconcentrada de Cultura Apurímac, realizan diversos eventos para lograr mayor captación de público, pero a pesar de ello muchos ciudadanos desconocen la grandeza de la historia de su país, y los jóvenes y adultos deberían poder beneficiarse del conocimiento de su rica herencia.







**Figura 1 – Número de visitas del año 2018 al Museo de Illanya**

Fuente: Área de Estadística de la Dirección Desconcentrada de Cultura de Apurímac

Uno de los mayores enemigos en museos es la pronta pérdida de atención por parte del público, por el poco interés cultural que tienen las personas, incluso cuando han visitado estos centros sociales, por ende, es complicado que muchas personas adquieran conocimientos culturales, y más aún con la emergencia global del Covid-19, lo cual bajó las visitas en los museos.

Una manera de despertar la atención de este público es a través de su participación interactiva. En este sentido, los recursos digitales, a los que adultos, adolescentes y jóvenes están ya tan acostumbrados, pueden ser de gran ayuda. Los elementos como celulares, tablets o pantallas interactivas dan pie a realizar actividades dinámicas que pueden ser aplicadas al ámbito de los museos mediante la gamificación, que son un conjunto de técnicas propias de los juegos y el ocio con el fin de potenciar la motivación e interés. Los museos pueden ser una manera práctica de brindar conocimientos a los visitantes, pero es necesario el equilibrio entre aprendizaje y entretenimiento para lograr este objetivo.

Por esta razón, se propone realizar la construcción de una aplicación móvil para mejorar el conocimiento del patrimonio cultural a través de la técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac usando gamificación.

## 1.2 Enunciado del problema

### 1.2.1 Problema general

¿En qué medida, la aplicación móvil con técnica de gamificación mejora el conocimiento del patrimonio cultural de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022?

### 1.2.2 Problemas específicos

- ¿En qué medida, la aplicación móvil con técnica de gamificación mejora el aprendizaje de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022?
- ¿En qué medida, la aplicación móvil con técnica de gamificación incrementa el interés cultural de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022?
- ¿En qué medida, la aplicación móvil con técnica de gamificación mejora la experiencia de visita de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022?

## 1.3 Justificación de la investigación

Mediante el presente trabajo se demuestra y verifica la aplicación de la técnica de gamificación en el Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac. Donde se explica sobre la importancia de su aplicación y en donde la gamificación radica en convertir una actividad monótona en algo entretenido, es decir, como habitualmente se brinda información de manera tradicional, ahora se da mediante una aplicación móvil que usa la técnica de gamificación. Para que de esta forma se convierta en una estrategia para que los visitantes mejoren su conocimiento e interés cultural.

En el presente estudio se usan distintas técnicas y herramientas para la recopilación de información, entre ellas las encuestas y los cuestionarios que se darán a los visitantes (tanto manual como digital), es decir a toda la muestra de la investigación.

El beneficiario directo del presente estudio será el Museo Arqueológico Antropológico de Apurímac y los beneficiarios indirectos serán los visitantes que interactúan con la aplicación móvil con técnica de gamificación.



## CAPÍTULO II

### OBJETIVOS E HIPÓTESIS

#### 2.1 Objetivos de la investigación

##### 2.1.1 Objetivo general

Incrementar el conocimiento del patrimonio cultural a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

##### 2.1.2 Objetivos específicos

- Incrementar el aprendizaje a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.
- Incrementar el interés cultural a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.
- Mejorar la experiencia de visita a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

#### 2.2 Hipótesis de la investigación

##### 2.2.1 Hipótesis general

Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se incrementa el conocimiento del patrimonio cultural de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

##### 2.2.2 Hipótesis específicas

- Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se incrementa el aprendizaje de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.
- Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se incrementa el interés cultural de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.



- Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se mejora la experiencia de visita de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

## 2.3 Operacionalización de variables

### Definición de variables

- **Variable independiente:** Aplicación móvil.
- **Variable dependiente:** Conocimiento del patrimonio cultural.

Para más detalle, revise el anexo 1.

**Tabla 1 — Operacionalización de variables**

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍNDICES/ESCALA
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE. APLICACIÓN MÓVIL</b>	Satisfacción del usuario	Reacción global al software	Porcentaje de aceptación
		Diseño consistente	Porcentaje de aceptación
		Terminología e información	Porcentaje de aceptación
		Aprendizaje	Porcentaje de aceptación
		Capacidad	Porcentaje de aceptación
	Técnica de gamificación	Dinámicas	Tiempo de cada evaluación
		Mecánicas y componentes	Niveles de juego Logros Puntos
<b>VARIABLE DEPENDIENTE. CONOCIMIENTO DEL PATRIMONIO CULTURAL</b>	Aprendizaje	Evaluación	Promedio vigesimal
	Interés cultural	Reconocimiento de valor cultural	Promedio
	Experiencia de visita	Percepción	Porcentaje de aceptación

## CAPÍTULO III

### MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

#### 3.1 Antecedentes

##### 3.1.1 A nivel internacional

**PÉREZ (2020) “Desarrollo de una guía turística para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Santiago de Píllaro basada en Realidad Aumentada”.** Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas y Computación. Cuyo objetivo de investigación fue desarrollar una guía turística basada realidad Aumentada. La cual se enmarcó en una metodología de investigación cuantitativa. Llegando a las siguientes conclusiones:

- Se diagnosticó la situación actual de aspectos relacionados con la promoción turística del cantón Santiago de Píllaro, mediante una encuesta online dirigida al público en general, quienes pudieran tener interés en visitar el cantón Santiago de Píllaro en donde se resaltó que la mayoría de personas han tenido un grado de dificultad alto en encontrar información turística.
- La fundamentación teórica de los elementos que intervienen en el desarrollo de un software para Realidad Aumentada, permitió el desarrollo de una aplicación móvil turística para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Santiago de Píllaro basada en elementos de Realidad Aumentada.
- El desarrollo de la aplicación móvil con elementos basados en Realidad Aumentada, permite visualizar personajes guías acorde a cada atractivo turístico y botones de acceso a información turística del cantón y enlace a redes sociales al momento de enfocar con la cámara al marcador y lugar designado.

**SUÁREZ (2020) “Diseño del contenido de aplicativo móvil de información turística local que emplee la realidad aumentada”** Universidad de Guayaquil. Tesis para optar el grado de Licenciado en Hotelería y Turismo. Cuyo objetivo de investigación fue Analizar las aplicaciones móviles de información turística local para el diseño del contenido de un aplicativo que emplee la realidad aumentada. La cual se enmarcó en una metodología de investigación cuantitativa y cualitativa. Llegando a la siguiente conclusión:



- El análisis de las aplicaciones móviles de información turística local aporta al diseño del contenido de un aplicativo que emplee la realidad aumentada, contribuirá al desarrollo tecnológico del sector turístico.

**MACÍAS (2017) “La gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática: Plantear y resolver problemas”** Universidad Casa Grande. Tesis para optar el grado de Magíster en tecnología e innovación educativa. Cuyo objetivo de investigación fue mejorar el desempeño académico de los estudiantes de 1ro BGU, en función al desarrollo de la competencia matemática plantear y resolver problemas e incrementar la motivación por el aprendizaje, utilizando estrategias de gamificación a través de la plataforma Rezzly. La cual se enmarcó en una metodología con diseño pre-experimental con diseño de pre prueba y pos prueba. Llegando a las siguientes conclusiones:

- Existió una correlación entre la innovación educativa y el desarrollo de la competencia matemática: plantear y resolver problemas, dicho en otras palabras, la aplicación de la estrategia de Gamificación, favorece significativamente el desarrollo de la competencia matemática, sin embargo cabe precisar que el grupo experimental en la pos-prueba fue aproximadamente el doble a la nota promedio de la pre-prueba, es decir, la competencia incrementó en los participantes; lo que no tuvo ninguna relación con el género de los estudiantes.
- Se constató un incremento en la competencia cuando se trabajó con la estrategia de Gamificación, afirmando que también hubo un incremento en el nivel de dominio de la competencia.
- Los estudiantes mostraron evidencias de la competencia matemática: Plantear y resolver problemas al aplicar lo aprendido del tema de programación lineal para determinar la solución óptima de un problema real, demostrando que comprendieron para qué servía lo que aprendían y cómo podían utilizarlo.



### 3.1.2 A nivel nacional

**BENAVENTE Y VÁSQUEZ (2021)** “Aplicación móvil con realidad aumentada y gamificación para guiar a los turistas en el museo Casa del Cercado de Lima” Universidad César Vallejo. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas. Cuyo objetivo de investigación fue determinar el efecto de implementar la aplicación móvil con realidad aumentada y gamificación para guiar a los turistas en el museo Casa De Aliagal del Cercado de Lima. La cual se enmarcó en una de investigación cuantitativa aplicada. Llegando a las siguientes conclusiones:

- El uso de la aplicación móvil desarrollada, tuvo una incidencia óptima en el incremento de conocimiento del turista.
- La motivación de los turistas incremento en un 34% demostrándose así el incremento de la motivación del turista en su visita.
- Se confirmó la incidencia de la aplicación móvil en el incremento de la satisfacción del turista con la guía, los turistas obtuvieron ver los objetos mostrados en el museo de una forma muy distinta a la tradicional.

**AYCHO Y BUSTAMANTE (2021)** “Aplicación móvil con microlearning y gamificación para el aprendizaje de la norma técnica NTP-ISO/IEC 27001:2014”. Universidad César Vallejo. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas. Cuyo objetivo de investigación consistió en determinar el efecto de la aplicación móvil basada en microlearning y gamificación en el aprendizaje de la NTP-ISO/IEC 27001:2014. La cual se enmarcó en una investigación aplicada cuantitativa. Llegando a las siguientes conclusiones:

- Con respecto al aprendizaje de los alumnos se obtuvo una mejoría del 64.94%.
- Respecto al nivel de conocimiento se logró una mejora del 72.83% respecto a la manera como los alumnos aprenden y se interesan de la Norma Técnica NTP-ISO/IEC 27001:2014.
- Se pudo verificar la mejora del 63.66% de acuerdo a la perspectiva como los alumnos perciben el aplicativo y modo de facilidad de uso.

**BENDEZÚ Y CANALES (2020)** “Aplicación móvil con gamificación y microlearning para el aprendizaje de programación de JavaScript”. Universidad César Vallejo. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas. Cuyo objetivo de investigación consistió en determinar el efecto de la



aplicación móvil con gamificación y microlearning en el aprendizaje de programación de JavaScript. La cual se enmarcó en una investigación aplicada pre-experimental. Llegando a las siguientes conclusiones:

- Se logró un incremento de conocimiento del 96.84%, debido a las propiedades de la gamificación y microlearning.
- La motivación incrementó en un 14.59%, logrando tener un 66.7% de estudiantes motivados.
- Se logró el incremento de satisfacción en 60.06% luego del uso de AprenderJS siendo un resultado positivo por parte de los estudiantes.
- La aplicación móvil AprenderJS obtuvo un efecto positivo con respecto al aumento de conocimiento de 96.84%, esto en un tiempo promedio de 9.17 horas por cada estudiante durante dos semanas.

**ANICAMA (2020) “Influencia de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Autónoma del Perú semestre 2019-I”.** Universidad San Martín de Porres. Tesis para optar el grado de Maestro en educación con mención en informática y tecnología educativa. Cuyo objetivo de investigación consistió en identificar la influencia de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de psicoterapia conductual cognitiva de la Universidad Autónoma del Perú en el semestre 2019-I. La cual se enmarcó en una investigación con diseño experimental del tipo cuasi experimental. Llegando a las siguientes conclusiones:

- En relación a la dinámica de la recompensa los conocimientos de los conceptos teóricos-práctico del curso los estudiantes del grupo experimental mostraron diferencias significativas en comparación al grupo control; luego de la experimentación se observó una significativa mejora del conocimiento de lo que es desordenes emocionales en el grupo experimental obteniendo un nivel de aprendizaje logrado.
- En relación a la dinámica de la competición, los estudiantes del grupo experimental no mostraron diferencias en comparación al grupo control al aplicar la prueba de entrada, sin embargo, luego de la experimentación y al ser evaluados en el post-test se encontró diferencias significativas; observándose una notable mejora en el grupo experimental, generando así un nivel de aprendizaje logrado.





### 3.1.3 A nivel regional

#### **CCOPA (2018) “Impacto de una aplicación móvil con realidad aumentada en los visitantes a la sala de interpretación José María Arguedas, Andahuaylas”.**

Universidad Nacional José María Arguedas. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas. Cuyo objetivo de investigación consistió en evaluar el impacto de una aplicación móvil con realidad aumentada en los visitantes a la “Sala de interpretación José María Arguedas” de Andahuaylas. Todo esto basada en un enfoque cuantitativo, de alcance explicativo y de tipo aplicada. Finalmente, llegando a las siguientes conclusiones:

- En cuanto al conocimiento de la bibliografía de José María Arguedas, los 100 estudiantes de los cursos de pensamiento Arguediano 1 y 2 que fueron encuestados, el 68% respondió excelente, el 29 % respondieron buena, y el 3% respondió regular.
- En el conocimiento literario de José María Arguedas de los 100 estudiantes encuestados, el 51% respondió excelente, el 46% buena y el 3% respondió regular.
- En el conocimiento pedagógico y de investigación de José María Arguedas los 100 estudiantes encuestados, el 51% respondió excelente, el 48% respondió buena y el 1% respondió regular.
- En el conocimiento social y cultural de José María Arguedas los 100 estudiantes encuestados, el 66% respondió excelente, el 32% respondió buena y el otro 2% respondió regular.
- En cuanto a un resultado global sobre el impacto de la aplicación móvil con realidad aumentada, se obtuvo que el 79% respondieron excelente y el 21% que respondió de forma buena.



### 3.1.4 A nivel local

**FARFÁN (2022) “Aplicación móvil de realidad aumentada para mejorar el aprendizaje de geometría del espacio en el curso de matemáticas de los alumnos de segundo grado de secundaria colegio Nuestra Señora de las Mercedes, 2019”.** Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac. Tesis para optar el título de Ingeniero Informático y Sistemas. Cuyo objetivo de investigación fue “el mejoramiento del aprendizaje de geometría del espacio en el curso de matemáticas en los alumnos del segundo grado de secundaria usando la aplicación móvil de realidad aumentada en el colegio Nuestra Señora de las Mercedes, 2019”, basándose en una investigación aplicada, de nivel explicativo, con un método hipotético-deductivo y con un diseño cuasi-experimental. Se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Los resultados obtenidos demostraron que la aplicación de realidad aumentada tiene influencia en el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal de geometría del espacio en el curso de matemáticas.
- El valor Z obtenido para el aprendizaje conceptual fue de 2.52, que es superior a 1.64 (con margen de error de 5%), concluyendo que la aplicación de realidad aumentada mejora el aprendizaje conceptual de geometría del espacio en el curso de matemáticas, en los alumnos del segundo grado de secundaria del colegio Nuestra Señora de las Mercedes, 2019.
- El valor Z obtenido para el aprendizaje procedimental fue de 2.33, que es superior a 1.64 (con margen de error de 5%), concluyendo que la aplicación de realidad aumentada mejora el aprendizaje procedimental de geometría del espacio en el curso de matemáticas, en los alumnos del segundo grado de secundaria del colegio Nuestra Señora de las Mercedes, 2019.
- El valor Z obtenido para el aprendizaje actitudinal fue de 3.97, que es superior a 1.64 (con margen de error de 5%), concluyendo que la aplicación de realidad aumentada mejora el aprendizaje actitudinal de geometría del espacio en el curso de matemáticas, en los alumnos del segundo grado de secundaria del colegio Nuestra Señora de las Mercedes, 2019.



## 3.2 Marco teórico

### 3.2.1 TIC Turísticas

Durante los últimos años las TIC han modificado el comportamiento y hábitos de las personas en sus labores diarias, así como también en las ocupaciones turísticas. El número de aplicaciones tecnológicas usadas en el sector turístico ha ido multiplicándose debido a la aparición de aplicativos móviles, tablets, a través del cual la información es consumida de forma instantánea. (BARCELÓ et al., 2019)

Así mismo los clientes cuentan con disponibilidad de más necesidades y destrezas para acceder a distintas aplicaciones virtuales y ofertas, lo que se busca a través del uso de nuevas tecnologías es que sean intuitivos con simples accesos y con información confiable las cuales les permitan compartir experiencias y ser viables en su uso. (BARCELÓ et al., 2019)

### 3.2.2 Gamificación

La gamificación es una técnica de aprendizaje a través de juegos, con sentido de entendimiento y comprensión.

De acuerdo a Werbach y Hunter (2012) como se citó en (BENDEZÚ et al., 2020) señalan que “la gamificación consiste en el uso de elementos de juegos y técnicas de diseño de juegos en contextos no lúdicos”.

La gamificación es el diseño que coloca una mayor importancia en la motivación del hombre, convirtiéndose en el arte de crear diversión y elementos de atracción que se encuentran como de costumbre en los juegos, para luego aplicarlos con cuidado al mundo real (CHOU, 2015).

La gamificación se refiere al uso de diseños de juegos en contextos que no están relacionados a los juegos (DETERDING, 2011 p. 2).

La gamificación más que una iniciativa para cambiar una actividad aburrida en interesante o entretenida, es un plan interactivo que busca configurar un escenario de encuentro que resignifique el museo al tender puentes en medio de las heterogeneidades que lo conforman (entre el adentro y el afuera del museo, entre civilizaciones, entre visitantes, entre pasado y futuro) ANTILEF y otros (2017).

A partir de las definiciones anteriores se puede decir que la gamificación permite a las personas la posibilidad de ser actores activos en las dinámicas que realizan y no



simples observadores, siendo la importancia del juego un parámetro de apropiación de conocimientos.

### 3.2.2.1 Elementos de la gamificación

De acuerdo a Werbach y Hunter (2012) como se citó en (BENDEZÚ et al., 2020), la gamificación contempla tres elementos:

a) **Dinámicas:** Hace referencia a las motivaciones internas que tiene la persona para jugar, entre ellas se encuentran las restricciones (son limitaciones o componentes forzosos del juego), progresión (se refiere a la evolución y desarrollo que presenta el jugador a lo largo del juego) y relaciones (son las interacciones sociales que se generan a lo largo del juego).

b) **Mecánicas:** Este segundo elemento está basado en la aplicación de los componentes básicos del juego que se proponen para su funcionamiento tales como reglas, recompensas (beneficios por los logros alcanzados).

Entendemos por mecánicas a los componentes básicos del juego, sus reglas, su motor y su funcionamiento.

c) **Componentes:** Son elementos que están asociadas a las dos anteriores y que son la base que dan estructura a un juego, podemos mencionar algunos elementos que son usados: logros, regalos, clasificaciones y barras de progreso (son representaciones gráficas de los logros), siendo este elemento un conjunto de incentivos que da el juego por lograr pasar un nivel determinado.

### 3.2.2.2 Beneficios de la técnica de gamificación

Entre los beneficios de la aplicación de la técnica de gamificación se encuentran:

**Tabla 2 — Beneficios de la técnica de gamificación**

PARA LAS PERSONAS	PARA LAS EMPRESAS U ORGANIZACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomenta la creatividad y participación.</li> <li>- Incrementa la motivación a través del aprendizaje.</li> <li>- Estimula la concentración.</li> <li>- Favorece la adquisición de conocimientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora su imagen</li> <li>- Incrementa la interacción social</li> <li>- Mejora su productividad</li> <li>- Fortalecimiento de procesos de comunicación</li> <li>- Mayor compromiso y fidelización por parte de sus clientes</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- Estimula las relaciones sociales.</li><li>- Fomenta el uso de nuevas tecnologías.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Optimización de procesos</li></ul>
---	--

### 3.2.3 Aplicación móvil

Una aplicación móvil se denomina cualquier software que está desarrollado para usarlo en distintos dispositivos móviles. El termino móvil es el acceso inalámbrico desde cualquier lugar del mundo a la información, aplicaciones y dispositivos (ENRIQUEZ Y CASAS, 2013).

### 3.2.4 Aplicación móvil híbrida

Una aplicación móvil híbrida tiene la capacidad de ejecutarse en múltiples plataformas de sistemas operativos (Android, iOS, etc.). Las aplicaciones móviles híbridas tienen ventajas como: el desarrollo sencillo, el código poder ser reutilizado, no se requiere de procedimientos complejos para su publicación. El enfoque híbrido combina el desarrollo nativo con la tecnología web, es decir, que el desarrollador escribe una gran parte del código en tecnologías web y mediante un proceso de compilación se puede ejecutar en varias plataformas (Puetate, y otros, 2020).

### 3.2.5 Metodología ágil

Las metodologías ágiles difieren es sus fases y prácticas, pero comparten características que son el desarrollo mediante iteraciones e incrementos, la comunicación y la excesiva documentación, de la misma forma reconocen la naturaleza empírica que tiene un software y son idóneos para actuar con rapidez para realizar los cambios que sean convenientes, luego de un feedback con el cliente (LAÍNEZ, 2014).

### 3.2.6 Metodología Extreme Programming (XP)

Es una metodología leve de desarrollo de software, su nombre se debe de que se emplea al extremo, todas las buenas prácticas de la ingeniería de software. XP no es para todo tipo de proyectos, sino es más adecuada para proyectos que tienen equipos pequeños o medianos, estos son entre 2 a 12 personas. Aunque, algunos dicen que también se puede usar en grandes proyectos, dividiéndolos en subproyectos y que cada uno sea independiente (LAÍNEZ, 2014).

El proceso de XP, se presenta en fases (PÉREZ, 2011):



- **Fase de planeación**, donde se especifican las historias de usuario, su características y funcionalidades, Donde el cliente asigna valores y prioridades a cada historia.
- **Fase de diseño**, donde se realizan diseños simples y sencillos, que sean fáciles de entender, también se desarrolla un glosario de términos para especificar métodos y clases.
- **Fase de codificación**, donde los desarrolladores diseñan las pruebas que ejercitaran a cada historia de usuario.
- **Fase de pruebas**, donde las pruebas de unidad deben ser implementadas para que sean automatizadas y así realizar distintas pruebas, entre ellas de integración y validación.

### 3.2.7 Código QR

El código QR (Quick Response), o código de respuesta rápida, es una imagen bidimensional, es decir, es un sistema de que permite el almacenamiento de información en una matriz de puntos, que puede representarse de manera impresa o en una pantalla, además, son interpretadas por cualquier dispositivo que capta imágenes y que tenga un adecuado software (HUIDOBRO, 2019).

### 3.2.8 QUIS (Cuestionario para la satisfacción de la interacción del usuario)

QUIS es una técnica que fue diseñada para la evaluación de la satisfacción de los usuarios, mediante distintas características de interacción con el usuario, para distintas plataformas de software. Para la experiencia de uso, el QUIS tiene las características de placer del usuario en el diseño de la interacción, la percepción del placer, la experiencia del usuario como interacción, cualidades no instrumentales y diferencias entre usabilidad y experiencia del usuario (HASSAN Y MOSTOWFI, 2015).

Para la evaluación de un aplicativo se evalúan distintas áreas como:

- a) Reacción global al software, referido a como el usuario se siente al usar el software, de su uso y facilidad de manejo.
- b) Diseño consistente, referido a la simplicidad del diseño, a la organización de la información en la aplicación.
- c) Terminología e información de la aplicación, se refiere a términos que se usa, la calidad de los mensajes que transmite y a su consistencia.

- d) Aprendizaje, se refiere a la operatividad del aplicativo, a la sencillez de las tareas que se pueden realizar.
- e) Capacidad de la aplicación, referido a la velocidad del sistema y a su confiabilidad.

### 3.2.9 Patrimonio Cultural

Es el conjunto de bienes que pueden ser tangibles e intangibles, que constituyen una herencia de algún grupo humano, donde refuerzan de manera emocional su sentido de comunidad, donde conservan su identidad propia (Fundación ILAM).

De acuerdo a la (UNESCO), el patrimonio es una herencia cultural que se recibe del pasado, se vive en el presente y se transmite a las generaciones próximas, y que no solo se limita a monumentos o colecciones, sino que comprende las expresiones vivas heredadas por los antepasados, así como son los rituales, los conocimientos, las prácticas, las técnicas, la artesanía, etc.

El patrimonio cultural no se limita a monumentos y colecciones de distintos objetos, comprende además expresiones vivas heredadas, por ejemplo, las tradiciones orales, el arte del espectáculo, los rituales, los actos festivos, los conocimientos y las prácticas relacionadas a la naturaleza y al universo, los saberes y técnicas vinculadas a la artesanía (Agapito, 2017).

En el Perú, el Instituto Nacional de Cultura, define al patrimonio cultural como una herencia, que está constituido por bienes materiales e inmateriales, que, por su valor histórico, arqueológico, artístico, arquitectónico, paleontológico, etnológico, bibliográfico, tienen una gran importancia para la identidad y permanencia en el tiempo (Instituto Nacional de Cultura del Perú, 2019 p. 9).

Por ende, al ser el patrimonio cultural una herencia de nuestros antepasados, estos requieren de una protección especial, de forma que sean valorados y aprovechados adecuadamente y sean transmitidos de mejor manera a las futuras generaciones.

#### 3.2.9.1 Clasificación del patrimonio cultural

El patrimonio cultural está clasificado en:

a) **Patrimonio cultural material:** Están divididas:

- **Patrimonio cultural mueble:** Está compuesto por riquezas culturales que se pueden trasladar, por ejemplo, las cerámicas, las pinturas, las



esculturas, los tejidos, la orfebrería, escritos, entre otros (Agapito, 2017 p. 27).

- **Patrimonio cultural inmueble:** Está compuesto por riquezas que no pueden ser movidos o trasladados, por ejemplo, los templos, los cementerios, las huacas, las obras de arquitectura de la colonia o república, entre otros (Agapito, 2017 p. 26).
- **Patrimonio cultural subacuático:** Está compuesto por los rastros de vida humana que permanecieron de manera parcial o total bajo el agua, teniendo un carácter histórico, cultural y arqueológico (Agapito, 2017 p. 27).

### 3.2.9.2 Conocimiento del patrimonio cultural

El conocimiento del patrimonio cultural se basa en:

- a) **Aprendizaje:** De acuerdo a Castañeda & Ortega como se citó en (Meza, 2013) el aprendizaje es una actividad cognitiva constructiva de un propósito: basada en aprender, con una sucesión de acciones que están orientadas a distintos propósitos (p. 199).

El aprendizaje de la persona es medido a través de evaluaciones concernientes a un tema específico.

- b) **Interés cultural:** Es equivalente al deseo del conocimiento sobre nosotros mismos y al ambiente que nos rodea, desde opiniones de los demás y de la forma de actuar que percibimos de manera individual o en grupo (Proyecto PV, 2022).
- c) **Experiencia de visita:** Se refiere a la percepción que se tiene a través de los objetos que son presentados o expuestos, además de la interacción de lo que se exhibe y su entorno (Maccheroni, 2017).

### 3.2.10 Museo Arqueológico Antropológico de Apurímac

El museo arqueológico antropológico de Apurímac se ubica en el emplazamiento de un antiguo trapiche. “En sus salas se exhiben más de doscientos bienes culturales de líticos, cerámica, metales, osamentas, textiles, de material orgánico, sandalias de cuero, queros, mates pirograbados, instrumentos textiles y una momia, pertenecientes a las culturas Wari y Chanka. Además, exhibe una colección de bienes culturales histórico-artísticos. Colección: Arqueológica e histórico artística” (Ministerio de Cultura del Perú, 2012).





### 3.3 Marco conceptual

- a) **Angular:** Es el marco de diseño que ayuda a producir aplicaciones eficientes y sofisticadas.
- b) **API REST:** Es una interfaz de programación que se adapta a fronteras de arquitectura REST.
- c) **Aprendizaje:** Es el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia.
- d) **Conocimiento:** Es un proceso emocional y mental, por medio del cual la persona comprende, capta e interpreta la realidad, a través de aprendizajes y experiencias.
- e) **Enseñanza:** Es la propagación de sapiencias, ideas, habilidades y experiencias hacia una persona que no las tiene.
- f) **HttpClient:** Es un servicio de cliente de angular, donde cada procedimiento de solicitud tiene algunas firmas y el tipo de devolución cambia de acuerdo con la firma que se denomina.
- g) **Ionic:** Es una colección de herramientas de código abierto que sirve para producir aplicaciones móviles y de escritorio con buena calidad y rendimiento.
- h) **Laravel:** Es un marco de aplicación web, que proporciona funciones, como la inyección de dependencias exhaustivas, una capa de abstracción de base de datos expresiva y trabajos programados, pruebas de integración y unidad, entre otros.
- i) **MySQL:** Es un software que tiene un servidor de base de datos SQL (Structured Query Language) de multiproceso y multiusuario, diseñado para sistemas de producción de carga pesada y de misión crítica.
- j) **Museo:** En una institución que fomenta y expone al patrimonio cultural material e inmaterial de la humanidad con la finalidad de estudio, recreación y educación, está siempre al servicio de la sociedad.
- k) **PHP:** Es un lenguaje de código abierto, adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML, su código es ejecutado en el servidor.
- l) **Turismo:** El turismo es un fenómeno social, cultural y económico el cual supone el desplazamiento de personas a países o lugares fuera de su entorno habitual por motivos personales, profesionales o de negocios.

## CAPÍTULO IV

### METODOLOGÍA

#### 4.1 Tipo y nivel de investigación

##### 4.1.1 Tipo de investigación

La investigación está basada en una investigación aplicada. “Se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren” (Behar, 2008 p. 20).

##### 4.1.2 Nivel de investigación

El nivel de investigación que se utiliza es la investigación explicativa “dirigido a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales; se enfoca en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables” (Hernández et al., 2014 p. 86).

#### 4.2 Diseño de investigación

El diseño utilizado en la investigación es Pre-experimental “consiste en administrar un estímulo o tratamiento a un grupo y después aplicar una medición de una o más variables para observar cuál es el nivel del grupo en éstas; no hay manipulación de las variables o grupos de contraste” (Hernández et al., 2014 p. 136).

La investigación depende de 1 grupo a estudiar, con pre y posprueba.

$O_1$ : Grupo inicial del estudio (Sin uso de la aplicación móvil)

$X$ : Proceso o tratamiento de la aplicación móvil.

$O_2$ : Grupo final de estudio (Con uso de la aplicación móvil)

$$O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

#### 4.3 Población y muestra

##### 4.3.1 Población

Por cuestiones de la pandemia y por restricciones de aforo, las visitas al museo disminuyeron. Por esta razón, la población para la investigación está compuesta por un total de 100 visitantes del Museo arqueológico, antropológico de Apurímac.



### 4.3.2 Muestra

Está compuesta por una muestra definida aleatoriamente para participar en esta investigación.

“El muestreo aleatorio simple, la forma más común de obtener una muestra es la selección al azar; es decir, cada uno de los individuos de una población tiene la misma posibilidad de ser elegido” (Behar, 2008 p. 52).

“Si la población de estudio es menor de 500, se recomienda utilizar el 40% de la población” (Charaja, 2004 p. 124).

Para la determinación de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$\frac{100}{n} = \frac{100\%}{40\%}$$
$$n = 40$$

Nuestra muestra está compuesta por 40 visitantes al Museo Arqueológico Antropológico de Apurímac, a los cuales se les aplicó un pre y posprueba.

### 4.4 Procedimiento

Está comprendida a partir de las siguientes etapas:

- **Etapa 1:** Evaluación y recopilación de datos a partir de la información revisada.
- **Etapa 2:** Captura de requerimientos funcionales y requerimientos no funcionales para la aplicación móvil.
- **Etapa 3:** Creación de arquitectura física y lógica, así como también el diseño de base de datos.
- **Etapa 4:** Construcción de la aplicación móvil.
- **Etapa 5:** Llenado de la información consistente de cada artículo del museo en el aplicativo móvil.
- **Etapa 6:** Evaluación del aplicativo móvil con visitantes y personal responsable del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac.
- **Etapa 7:** Pruebas de capacidad de aprendizaje de la aplicación móvil.
- **Etapa 8:** Pase a producción.
- **Etapa 9:** Análisis y evaluación de resultados.
- **Etapa 10:** Redacción de informe de resultados.



#### 4.5 Técnicas e instrumentos

La técnica que se utilizó en la presente investigación es la encuesta que se “fundamenta en un cuestionario o conjunto de preguntas que se preparan con el propósito de obtener información de las personas” (Bernal, 2010).

El instrumento de medición que se usó en la investigación es el cuestionario que “consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir; el contenido de las preguntas de un cuestionario puede ser tan variado como los aspectos que mida” (Behar, 2008 p. 64). A continuación, se detallan los cuestionarios aplicados:

##### a) Cuestionario QUIS

Para la medición de la satisfacción del usuario frente a la aplicación móvil, se analizaron los siguientes aspectos o áreas de evaluación:

- Reacción global al software (5 preguntas).
- Diseño consistente (3 preguntas).
- Terminología e información de la aplicación móvil (6 preguntas).
- Aprendizaje (5 preguntas).
- Capacidad de la aplicación móvil (5 preguntas).

En este cuestionario, de cada aspecto evaluado, sus alternativas tienen un puntaje en escala de Likert, de 0 a 9 puntos respectivamente. Una vez finalizado el cuestionario a toda la muestra, se evaluó cada aspecto, obteniendo su promedio y su porcentaje.

##### b) Cuestionario de aprendizaje

Es el cuestionario que se usó para la medición del aprendizaje de los objetos culturales, se elaboró dos cuestionarios, uno sin el uso del aplicativo móvil (de manera física) y otro con el uso del aplicativo móvil (preguntas en el aplicativo). Cada cuestionario tenía 10 preguntas, la alternativa correcta tenía 2 puntos y la incorrecta 0 puntos, el puntaje máximo que se puede conseguir es 20. Para su evaluación de cada uno de los cuestionarios se sacó un promedio de la muestra.

##### c) Cuestionario de interés cultural

El cuestionario fue usado para medir el interés cultural, se usó dos cuestionarios, uno sin el aplicativo móvil (de forma física) y el otro con el uso del aplicativo móvil (mediante un formulario de google). Para su evaluación, a cada alternativa se dió un puntaje, luego se sacó su promedio de toda la muestra.



**d) Cuestionario de experiencia de visita**

Este cuestionario se usó para medir la experiencia de visita de los que visitaron el museo, se usó dos cuestionarios, uno sin el uso del aplicativo móvil (de manera física) y el otro luego del uso del aplicativo móvil (mediante formulario de google). Para evaluar y sacar su promedio de la muestra, se dió un puntaje respectivo a cada alternativa de respuesta.

**e) Cronómetro**

Se utilizó el cronómetro como contador, dependiendo a los límites de tiempo en los cuestionarios de la aplicación móvil, con esto se pudo definir los tiempos respectivos para cada cuestionario.

**4.6 Análisis estadístico**

Para el análisis estadístico se utilizó Microsoft Excel, para el recoger los datos y para la evaluación respectiva.

Además, el estadístico para el desarrollo de la investigación es la distribución normal, se utiliza cuando las poblaciones son grandes ( $n \geq 30$ ).

**Fórmula de la prueba de distribución normal o prueba Z**

$$Z = \frac{\bar{x} - u}{\left(\frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right)}$$

Dónde:

$\bar{x}$ : Media de la muestra

$u$ : Promedio teórico

$n$ : Muestra

$\sigma$ : Desviación estándar



## CAPÍTULO V

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 5.1 Análisis de resultados

En lo siguiente se presentan los resultados de la investigación, mediante la aplicación de los instrumentos sobre cada una de las variables de estudio.

##### 5.1.1 Resultado del procesamiento de los datos

###### A. Conocimiento del patrimonio cultural de los visitantes

Para esto se realizó un análisis de las 3 dimensiones (aprendizaje, interés cultural y experiencia de visita), cada una de las dimensiones fueron evaluadas con la muestra de 40 visitantes antes y después del uso de la aplicación móvil. Por esta razón, para este caso se consideran los datos de la siguiente tabla:

**Tabla 3 – Datos para la medición del conocimiento del patrimonio cultural**

Dimensión	Sin aplicativo	Con aplicativo
Promedio de aprendizaje	12.10	16.34
Promedio de interés cultural	8.7	9.75
Promedio de experiencia de visita	6.5	10.98
<b>Promedio general</b>	<b>9.10</b>	<b>12.36</b>
<b>Varianza</b>	<b>7.96</b>	<b>12.29</b>

Con la información anterior se tendría el promedio (antes y después del uso de la aplicación móvil).

**Tabla 4 – Promedio del conocimiento del patrimonio cultural**

Promedio del conocimiento del patrimonio cultural		
Antes (Sin el uso del aplicativo móvil)	9.10	64.96%
Después (Con el uso del aplicativo móvil)	12.36	80.95%

#### Interpretación:

Por medio de este resultado se deduce que el conocimiento del patrimonio cultural de los visitantes se incrementó en un promedio de 3.26 puntos, es decir aumentó en un 15.98%.



## B. Aprendizaje de los visitantes

Para esto se realizó un análisis de la muestra, antes y después de la aplicación móvil. Para la evaluación antes, se usó un cuestionario físico, con las preguntas de los objetos culturales del museo y para la evaluación del después, se usaron los cuestionarios del aplicativo móvil. Obteniendo los resultados que se detallan en el anexo 2.

**Tabla 5 — Promedio de aprendizaje del patrimonio cultural**

Promedio vigesimal del aprendizaje del patrimonio cultural		
Antes (Sin el uso del aplicativo móvil)	12.10	60.5%
Después (Con el uso del aplicativo móvil)	16.34	81.7%

### Interpretación:

Por medio de este resultado se deduce que el aprendizaje cultural de los visitantes se incrementó en un promedio de 4.24 puntos, equivalente a un incremento de 21.2%.

## C. Interés cultural de los visitantes

Para esto se realizó un análisis de la muestra, antes y después de la aplicación móvil. Para la evaluación antes, se usó un cuestionario físico, con las preguntas respectivas y para la evaluación del después, se usó un cuestionario virtual. Para más detalle, se puede visualizar el anexo 3.

**Tabla 6 — Promedio de interés cultural**

Promedio del interés cultural de los visitantes		
Antes (Sin el uso del aplicativo móvil)	8.70	62.14%
Después (Con el uso del aplicativo móvil)	9.75	69.64%

**Interpretación:** Por medio de este resultado se deduce que el interés cultural de los visitantes se incrementó en un promedio de 1.05 puntos, equivalente a un aumento de 7.5%.

## D. Experiencia de visita de los visitantes

Para esto se realizó un análisis de la muestra, antes y después de la aplicación móvil. Para la evaluación antes, se usó un cuestionario físico, con las preguntas respectivas y para la evaluación del después, se usó un cuestionario virtual. Para más detalle, se puede visualizar el anexo 4.



**Tabla 7 — Promedio de experiencia de visita**

<b>Promedio de la experiencia de visita de los visitantes</b>		
Antes (Sin el uso del aplicativo móvil)	6.5	72.2%
Después (Con el uso del aplicativo móvil)	10.98	91.50%

**Interpretación:** Por medio de este resultado se deduce que la experiencia de visita de los visitantes se incrementó en un promedio de 4.48 puntos, equivalente a un aumento de 19.28%.

### 5.1.2 Resultado de la satisfacción del usuario de la aplicación móvil

Para medir la satisfacción del usuario, respecto a la aplicación móvil, se usó el cuestionario QUIS, mediante una encuesta virtual a 40 usuarios, con 24 preguntas en total, realización la encuesta sobre el aplicativo móvil. Para más detalle, se revisa el anexo 5.

#### A. Reacción global al software

Según las 5 preguntas planteadas para esta sección, se puede apreciar los siguientes resultados:

**Tabla 8 — Reacción global del software**

<b>Puntuación ideal</b>	<b>Puntuación obtenida</b>	<b>Porcentaje de la puntuación obtenida respecto a la puntuación ideal</b>
45	38.38	85.28%

**Interpretación:** La puntuación ideal de la reacción global de software es 45 equivalente al 100% de aceptación; sin embargo, aplicado el cuestionario se obtuvo un 38.38 de puntuación equivalente al 85.28%. Por lo tanto, se concluye que la reacción global al software de la aplicación móvil, tiene una aceptación de 85.28% por los usuarios.

#### B. Diseño consistente

Según las 3 preguntas planteadas para esta sección, se puede apreciar los siguientes resultados:

**Tabla 9 — Diseño consistente**

<b>Puntuación ideal</b>	<b>Puntuación obtenida</b>	<b>Porcentaje de la puntuación obtenida respecto a la puntuación ideal</b>
27	23.18	85.83%



**Interpretación:** La puntuación ideal del diseño consistente es 27 equivalente al 100% de aceptación; sin embargo, aplicado el cuestionario se obtuvo un 23.18 de puntuación equivalente al 85.83%. Por lo tanto, se concluye que la reacción global al software de la aplicación móvil, tiene una aceptación de 85.83% por los usuarios.

### C. Terminología e información

Según las 6 preguntas planteadas para esta sección, se puede apreciar los siguientes resultados:

**Tabla 10 – Terminología e información**

Puntuación ideal	Puntuación obtenida	Porcentaje de la puntuación obtenida respecto a la puntuación ideal
54	46.88	86.81%

**Interpretación:** La puntuación ideal de la terminología e información es 54 equivalente al 100% de aceptación; sin embargo, aplicado el cuestionario se obtuvo un 46.88 de puntuación equivalente al 86.81%. Por lo tanto, se concluye que la terminología e información de la aplicación móvil tiene una aceptación de 86.81% por los usuarios.

### D. Aprendizaje

Según las 5 preguntas planteadas para esta sección, se puede apreciar los siguientes resultados:

**Tabla 11 – Aprendizaje**

Puntuación ideal	Puntuación obtenida	Porcentaje de la puntuación obtenida respecto a la puntuación ideal
45	40.70	90.44%

**Interpretación:** La puntuación ideal del aprendizaje es 45 equivalente al 100% de aceptación; sin embargo, aplicado el cuestionario se obtuvo un 40.70 de puntuación equivalente al 90.44%. Por lo tanto, se concluye que el aprendizaje de la aplicación móvil tiene una aceptación de 90.44% por los usuarios.

## E. Capacidad

Según las 5 preguntas planteadas para esta sección, se puede apreciar los siguientes resultados:

**Tabla 12 – Capacidad**

Puntuación ideal	Puntuación obtenida	Porcentaje de la puntuación obtenida respecto a la puntuación ideal
45	40.68	90.39%

**Interpretación:** La puntuación ideal de la capacidad es 45 equivalente al 100% de aceptación; sin embargo, aplicado el cuestionario se obtuvo un 40.68 de puntuación equivalente al 90.39%. Por lo tanto, se concluye que la capacidad de la aplicación móvil tiene una aceptación de 90.39% por los usuarios.

Según los resultados del porcentaje de la satisfacción del usuario respecto a la aplicación móvil (reacción global del software, diseño consistente, terminología e información, aprendizaje y capacidad), sacando el promedio se obtuvo un 87.75% de aceptación por parte de los usuarios.

### 5.1.3 Resultado de técnica de gamificación – Dinámicas

En este punto lo que se evaluó es el tiempo de la evaluación, de cada uno de los cuestionarios aplicados a los 40 visitantes.

Los tiempos para cada cuestionario en la aplicación móvil son los siguientes:

- Objeto 1 Aríbalo urpu: 3 minutos
- Objeto 2 Momia: 3 minutos
- Objeto 3 Maccana: 2 minutos
- Objeto 4 Cráneo trepanado: 3 minutos
- Objeto 5 Conopa Alpaca: 3 minutos
- Objeto 6 Qero o kero: 3 minutos
- Objeto 7 Tupo o prendedor: 3 minutos
- Objeto 8 Ojota ushuta: 2 minutos
- Objeto 9 Puska lanzador: 2 minutos
- Objeto 10 Casa Illanya: 3 minutos

Teniendo en cuenta a cada uno de los cuestionarios que se ven en el anexo 6 y sus tiempos que se realizaron usando un cronómetro, se determinó que el tiempo promedio en la resolución de cuestionario fue de 120.66 segundos equivalente a 2.20 minutos.

#### 5.1.4 Resultado de técnica de gamificación – Mecánicas y componentes

En este punto lo que se evaluó fue los niveles que tiene el aplicativo móvil, lo que se considera como ranking, y éstos son las siguientes:

- Nivel Inca (de 19 a 20 puntos).
- Nivel Auqui (de 16 a 19 puntos).
- Nivel Hatun runa (de 13 a 16 puntos).
- Nivel Mitimaes (de 9 a 13 puntos).
- Nivel Yanaconas (de 0 a 9 puntos).

Se determinó según la tabla 5, que muestra un promedio en puntaje de 16.34, que el nivel promedio de los cuestionarios de la aplicación móvil es el nivel Auqui, los datos exactos están en el anexo 2.

## 5.2 Contratación de hipótesis

### 5.2.1 Prueba de hipótesis para el incremento de conocimiento del patrimonio cultural

#### a) Formulación de hipótesis general

**Hipótesis general:** Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se incrementa el conocimiento del patrimonio cultural de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

#### **Hipótesis estadística:**

$\mu_0$ : Media de la observación 1 (sin aplicación)

$\mu_1$ : Media de la observación 2 (con aplicación)

$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$  Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación no se incrementa el conocimiento del patrimonio cultural de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

$H_1: \mu_0 < \mu_1$  Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se incrementa el conocimiento del patrimonio cultural de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.



### b) Recopilación de datos

Para los datos se consideró el promedio de las 3 dimensiones que tiene el conocimiento del patrimonio cultural (aprendizaje, interés cultural y experiencia de visita), como se observa en la tabla 3. Por esta razón se considera que la muestra para este análisis es de 3:

- Muestra 1: Promedio de aprendizaje: 12.10 (sin aplicativo) y 16.34 (con aplicativo)
- Muestra 2: Promedio de interés cultural: 8.7 (sin aplicativo) y 9.75 (con aplicativo)
- Muestra 3: Promedio de experiencia de visita: 6.5 (con aplicativo) y 10.98 (con aplicativo)

Se obtuvo el promedio general de las 3 dimensiones (sin y con uso de aplicativo), donde los datos que se consideraron para el conocimiento del patrimonio cultural fueron los siguientes:

- Promedio sin aplicativo: 9.10
- Promedio con aplicativo: 12.36
- Varianza sin aplicativo: 7.96
- Varianza con aplicativo: 12.29
- $n = 3$  (dimensiones)

### c) Estadístico

Se usó el estadístico T-Student.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Dónde:

$\bar{x}$ : Media de la muestra

$\mu$ : Promedio muestral

S: Desviación estándar muestral: 1.914

n: Muestra (observaciones): 3

### d) Nivel de significancia

$$\alpha = 5\% \cong 0.05$$

### e) Prueba estadística



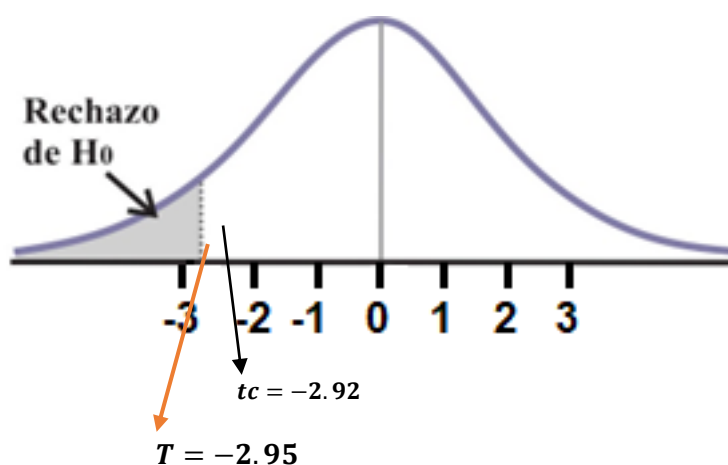
Efectuando el análisis mediante la herramienta Excel se obtuvo:  $t = -2.95$ .

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas			
	Conocimiento cultural sin aplicativo	Conocimiento cultural con aplicativo	
Media	9.1	12.36	
Varianza	7.96	12.29	
Observaciones	3	3	
Coefficiente de correlación de Pearson	0.84		
Diferencia hipotética de las medias	0		
Grados de libertad	2		
Estadístico t	-2.95		
P(T<=t) una cola	0.05		
Valor crítico de t (una cola)	2.92		
P(T<=t) dos colas	0.10		
Valor crítico de t (dos colas)	4.30		

Figura 2 — Prueba estadística hipótesis 1

f) **Región crítica**

De acuerdo a la tabla T para evaluar la región crítica con un nivel de significancia de 5% (0.05); con grados de libertad de 2,  $t_c$  es igual a -2.92.



g) **Decisión**

Como  $T = -2.95$  y se encuentra en el rango de la región crítica, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se incrementa el conocimiento del patrimonio cultural de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

## 5.2.2 Prueba de hipótesis para el incremento de aprendizaje

### a) Formulación de hipótesis específica 1

**Hipótesis general:** Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se incrementa el aprendizaje de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

#### **Hipótesis estadística:**

$\mu_0$ : Media de la observación 1 (sin aplicación)

$\mu_1$ : Media de la observación 2 (con aplicación)

$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$  Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación no se incrementa el aprendizaje de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

$H_1: \mu_0 < \mu_1$  Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se incrementa el aprendizaje de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

### b) Recopilación de datos

Aprendizaje

- Promedio sin aplicativo: 12.10
- Promedio con aplicativo: 16.34

### c) Estadístico

Se usó el estadístico prueba Z.

$$Z = \frac{\bar{x} - u}{\left(\frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right)}$$

Dónde:

$\bar{x}$ : Media de la muestra

$u$ : Promedio teórico

$n$ : Muestra (Observaciones)

$\sigma$ : Desviación estándar

### d) Nivel de significancia

$$\alpha = 5\% \cong 0.05$$



e) **Prueba estadística**

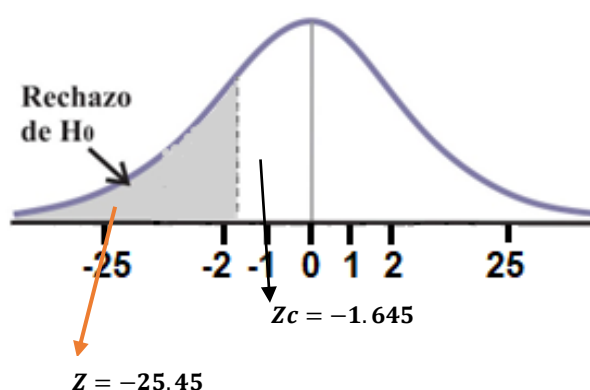
Efectuando el análisis mediante la herramienta Excel se obtuvo:  $Z = -25.45$

Prueba z para medias de dos muestras		
	Variable 1	Variable 2
Media	12.10	16.335
Varianza (conocida)	0.61	0.5
Observaciones	40.00	40
Diferencia hipotética de las z	0.00	
z	-25.45	
P(Z<=z) una cola	0.00	
Valor crítico de z (una cola)	1.645	
Valor crítico de z (dos colas)	0.00	
Valor crítico de z (dos colas)	1.960	

Figura 3 — Prueba estadística hipótesis 2

f) **Región crítica**

De acuerdo a la tabla Z para evaluar la región crítica con un nivel de significancia de 5% (0.05);  $Z_c$  es igual a -1.645.



g) **Decisión**

Como  $Z = -25.45$  y se encuentra en el rango de la región crítica, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se incrementa el aprendizaje de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

5.2.3 **Prueba de hipótesis para el incremento de interés cultural**

a) **Formulación de hipótesis específica 2**

**Hipótesis general:** Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se incrementa el interés cultural de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.



**Hipótesis estadística:**

$\mu_0$ : Media de la observación 1 (sin aplicación)

$\mu_1$ : Media de la observación 2 (con aplicación)

$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$  Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación no se incrementa el interés cultural de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

$H_1: \mu_0 < \mu_1$  Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se incrementa el interés cultural de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

**b) Recopilación de datos**

Interés cultural

- Promedio sin aplicativo: 8.7
- Promedio con aplicativo: 9.75

**c) Estadístico**

Se usó el estadístico prueba Z.

$$Z = \frac{\bar{x} - u}{\left(\frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right)}$$

Dónde:

$\bar{x}$ : Media de la muestra

$u$ : Promedio teórico

$n$ : Muestra (Observaciones)

$\sigma$ : Desviación estándar

**d) Nivel de significancia**

$$\alpha = 5\% \cong 0.05$$

**e) Prueba estadística**

Efectuando el análisis mediante la herramienta Excel se obtuvo:  $Z = -2.850$



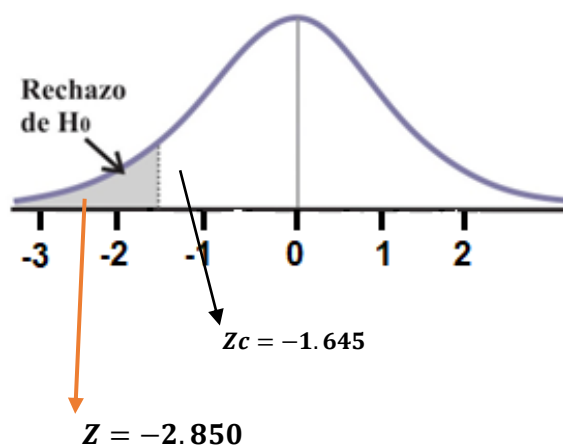


Prueba z para medias de dos muestras		
	Interés cultural sin aplicativo	Interés cultural con aplicativo
Media	8.7	9.75
Varianza (conocida)	2.93	2.5
Observaciones	40	40
Diferencia hipotética de las medias	0	
z	-2.850	
P(Z<=z) una cola	0.002	
Valor crítico de z (una cola)	1.645	
Valor crítico de z (dos colas)	0.004	
Valor crítico de z (dos colas)	1.960	

Figura 4 — Prueba estadística hipótesis 3

f) **Región crítica**

De acuerdo a la tabla Z para evaluar la región crítica con un nivel de significancia de 5% (0.05);  $Z_c$  es igual a -1.645.



g) **Decisión**

Como  $Z = -2.850$  y se encuentra en el rango de la región crítica, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir, utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se incrementa el interés cultural de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

5.2.4 Prueba de hipótesis para el incremento de experiencia de visita

a) **Formulación de hipótesis específica 3**

**Hipótesis general:** Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se mejora la experiencia de visita de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

**Hipótesis estadística:**

$\mu_0$ : Media de la observación 1 (sin aplicación)



$\mu_1$ : Media de la observación 2 (con aplicación)

$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$  Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación no se mejora la experiencia de visita de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

$H_1: \mu_0 < \mu_1$  Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se mejora la experiencia de visita de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

### b) Recopilación de datos

Experiencia de visita

- Promedio sin aplicativo: 6.5
- Promedio con aplicativo: 10.98

### c) Estadístico

Se usó el estadístico prueba Z.

$$Z = \frac{\bar{x} - u}{\left(\frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right)}$$

Dónde:

$\bar{x}$ : Media de la muestra

$u$ : Promedio teórico

$n$ : Muestra (observaciones)

$\sigma$ : Desviación estándar

### d) Nivel de significancia

$$\alpha = 5\% \cong 0.05$$

### e) Prueba estadística

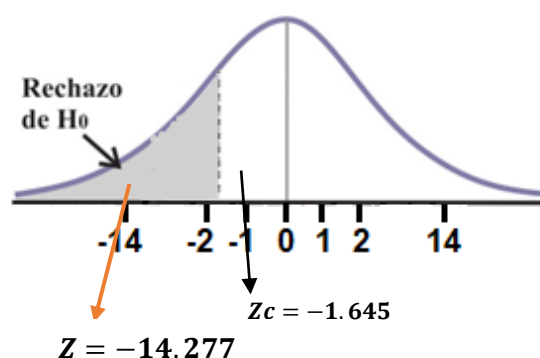
Efectuando el análisis mediante la herramienta Excel se obtuvo:  $z = -14.277$

Prueba z para medias de dos muestras		
	Experiencia de visita sin aplicativo	Experiencia de visita con aplicativo
Media	6.5	10.98
Varianza (conocida)	2.21	1.72
Observaciones	40	40
Diferencia hipotética de las medi	0	
<b>z</b>	<b>-14.277</b>	
P(Z<=z) una cola	0.000	
Valor crítico de z (una cola)	1.645	
Valor crítico de z (dos colas)	0.000	
Valor crítico de z (dos colas)	1.960	

### Figura 5 — Prueba estadística hipótesis 4

#### f) Región crítica

De acuerdo a la tabla Z para evaluar la región crítica con un nivel de significancia de 5% (0.05);  $Z_c$  es igual a -1.645.



#### g) Decisión

Como  $Z = -14.277$  y se encuentra en el rango de la región crítica, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir, utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se mejora la experiencia de visita de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

### 5.3 Discusión

A través de resultados alcanzados respecto al objetivo general, incrementar el conocimiento del patrimonio cultural a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022, se obtuvo promedio vigesimal de 9.10 sin aplicativo y 12.36, con aplicativo, es decir, con un incremento de 15.98%, por medio de la hipótesis, la aplicación móvil con técnica de gamificación se incrementará el conocimiento del patrimonio cultural de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022. Este resultado, guarda relación con lo que sostiene Benavente y Vásquez (2021) quienes sostienen que mediante el uso de la aplicación móvil desarrollada, se tuvo un incidencia óptima en el incremento de conocimiento del turista, se obtuvo un incremento de conocimiento de los turistas sobre la historia del museo de 55.95%; así mismo guarda relación en lo que sostiene Aycho y Bustamante (2021) quienes respecto al nivel de conocimiento lograron una mejora del 72.83% respecto a la manera como los alumnos aprenden y se interesan de la Norma Técnica NTP-ISO/IEC 27001:2014; del mismo modo guarda relación Bendezú y Canales

(2020) quienes en su investigación desarrollada lograron un incremento de conocimiento del 96.84%, debido a las propiedades de la gamificación y microlearning .

Referente al objetivo específico 1, incrementar el aprendizaje a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, se obtuvo un promedio de 12.10 sin aplicativo y un 16.34 con aplicativo, mejorando un 21.2%. Por consiguiente, se utilizó la prueba z para la validación de la hipótesis. Obteniendo como resultado  $z = -25.45$ . Por consiguiente, se acepta la hipótesis alterna específica 1 con un 95% de confianza, donde utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, se incrementa el aprendizaje y se rechaza entonces la hipótesis nula. Con respecto se concuerda con los datos obtenidos de Aycho y Bustamante (2021) donde, el nivel de aprendizaje ofrece un resultado pre de 0.4373 y post de 0.7213, presentado un incremento en el nivel de aprendizaje en un 64.94%.

En relación al objetivo específico 2, incrementar el interés cultural a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, se obtuvo un promedio de 8.7 sin aplicativo y un 9.75 con aplicativo, mejorando un 7.5%. Por consiguiente, se utilizó la prueba z para la validación de la hipótesis. Obteniendo como resultado  $z = -2.850$ . Por consiguiente, se acepta la hipótesis alterna específica 2 con un 95% de confianza, donde utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, se incrementa el interés cultural y se rechaza la hipótesis nula.

En relación al objetivo específico 3, mejorar la experiencia de visita a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, se obtuvo un promedio de 6.5 sin aplicativo y un 10.98 con aplicativo, incrementando un 19.28%. Por consiguiente, se utilizó la prueba z para la validación de la hipótesis. Obteniendo como resultado  $z = -14.277$ . Por consiguiente, se acepta la hipótesis alterna específica 3 con un 95% de confianza, donde utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, se mejora la experiencia de visita y se rechaza la hipótesis nula.



En lo concerniente al objetivo específico 2 y 3, estos no guardan relación con ninguna de las investigaciones desarrolladas en los antecedentes de la investigación, ya que realizaron su estudio a través del empleo de otras dimensiones de estudio.

A través de los resultados logrados en esta investigación podemos decir que la aplicación móvil con técnica de gamificación es favorable para los visitantes al museo ya que les permite incrementar su conocimiento cultural, aprendizaje, interés cultural y tener una experiencia de visita más positiva.

#### 5.4 Aplicación móvil

El propósito de la presente investigación fue el desarrollo de una aplicación móvil con técnica de gamificación para la mejora del conocimiento en el Museo Arqueológico y antropológico de Apurímac.

La aplicación móvil de manera general funciona, primero el administrador ingresa a la parte administrativa donde registra la información requerida, sobre los objetos culturales, de los cuestionarios, entre otros; luego esa información es visualizada en el aplicativo móvil instalada en el celular, donde los usuarios visualizan la información que registró el administrador, además de su información personal, como la siguiente imagen lo muestra:

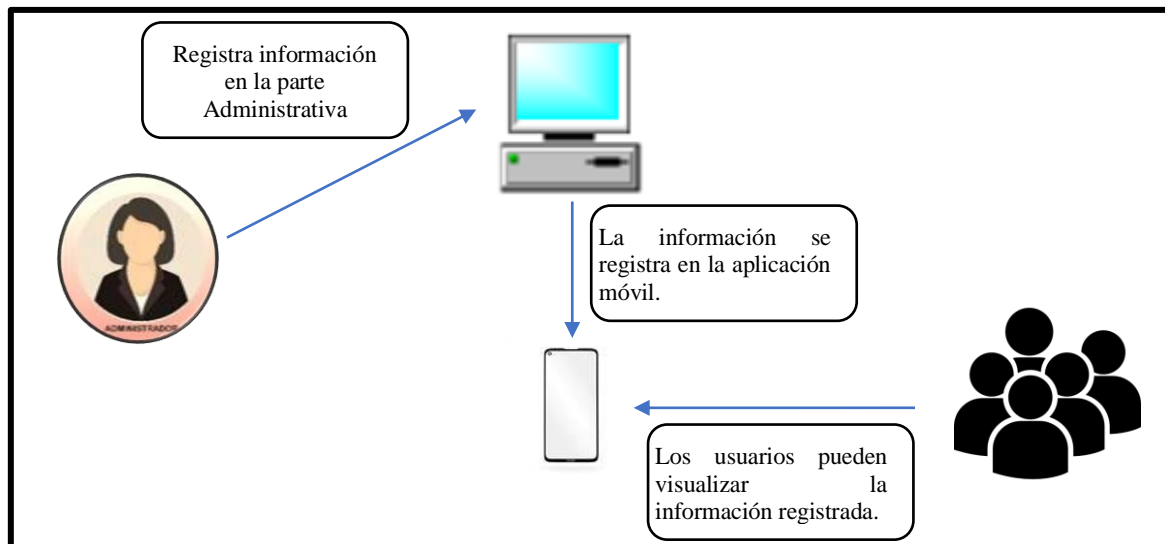


Figura 6 — Funcionamiento general de la aplicación móvil

#### 5.4.1 Características de la aplicación

- a) **La parte administrativa** es donde se gestiona la información que se presenta en la aplicación móvil, donde se registran los objetos culturales, los cuestionarios, el tiempo de resolución de cada cuestionario, además se puede visualizar toda esta información. Cuenta con las siguientes características:
- Gestión de usuarios: Donde se registra y se visualiza a los usuarios que tengan acceso a la parte administrativa.
  - Módulo de cuestionarios: Donde se registran y se visualizan los cuestionarios y rankings.
  - Gestión de objetos: Donde se insertan y se visualizan los objetos virtuales.
- b) **La parte de usuario** se refiere a la aplicación móvil, a todo lo que visualiza el usuario cuando instala el aplicativo en su celular desde su tienda de aplicaciones. Cuenta con las siguientes características:
- Registro de usuario: Para que un visitante pueda acceder al aplicativo.
  - Iniciar sesión: Para que un usuario pueda tener acceso al aplicativo.
  - Escaneo de código QR: Para que capture el QR del objeto cultural.
  - Ver información del objeto cultural: Donde se muestra la información necesaria del objeto cultural, además de un video explicativo.
  - Solucionar cuestionario: Donde se visualiza el cuestionario del objeto cultural seleccionado.
  - Visualizar puntaje: Una vez resuelto el cuestionario se muestra la puntuación obtenida.
  - Visualizar ranking: Una vez vista la puntuación, se puede visualizar en qué nivel del ranking se encuentra el usuario.

Para más detalle, se puede visualizar el anexo 7.



### 5.4.2 Herramientas

Las herramientas utilizadas en el desarrollo son las siguientes:

- a) Frameworks:
  - Ionic
  - Angular
  - Laravel
- b) Lenguajes de programación:
  - PHP (Hypertext Pre-Processor).
  - TypeScript
  - Java
- c) Otros lenguajes
  - HTML (HyperText Markup Language).
  - CSS (Cascading Style Sheets).
- d) Gestor de base de datos
  - MariaDB
- e) IDE's
  - Visual Studio Code
  - Android Studio
  - WorkBeanch
- f) Plataformas
  - Play Store
  - Labs de Ionic
- g) Otras herramientas
  - Postman
  - SmartGit
  - Git

### 5.4.3 Roles

**Tabla 13 – Roles**

Rol	Encargado
Jefe de proyecto	Dr. Sc. Ing. Hesmeralda Rojas Enriquez
Desarrollador	Widman Yoel Barrios Gonzales
Cliente	Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac

### 5.4.4 Historias de usuario

A continuación, se muestra las historias de usuarios de la parte administrativa, que se definieron para el desarrollo de la aplicación.

**Tabla 14 – Historia de usuario de acceder al sistema**

<b>Historia de usuario:</b> Acceder al sistema	
<b>Número:</b> 1	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario ingresa al sistema, con su cuenta (correo electrónico) y contraseña.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 15 – Historia de usuario de registrar cuestionario**

<b>Historia de usuario:</b> Registrar cuestionario	
<b>Número:</b> 2	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario selecciona en el módulo de cuestionarios, “Registrar cuestionario”, a continuación, se muestra la ventana donde se registra la información solicitada, en este caso: el título del cuestionario, la descripción y el tiempo de resolución. Una vez registrado se guarda mediante el botón “Guardar como borrador y continuar”.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	





**Tabla 16 – Historia de usuario de listar cuestionarios**

<b>Historia de usuario:</b> Listar cuestionarios	
<b>Número:</b> 3	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario selecciona en el módulo de cuestionarios, “Lista de cuestionarios”, a continuación, se visualiza todos los cuestionarios ya registrados, con sus respectivos datos.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 17 – Historia de usuario de buscar cuestionarios**

<b>Historia de usuario:</b> Buscar cuestionarios	
<b>Número:</b> 4	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario selecciona en el módulo de cuestionarios, “Lista de cuestionarios”, se visualizan todos los cuestionarios registrados. Para realizar la búsqueda se coloca la información solicitada, se presiona la tecla “Enter” y se muestran los resultados obtenidos.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 18 – Historia de usuario de editar datos de cuestionario**

<b>Historia de usuario:</b> Editar datos de cuestionario	
<b>Número:</b> 5	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario selecciona en el módulo de cuestionarios, “Lista de cuestionarios”, se visualizan todos los cuestionarios registrados. Para editar los datos, se selecciona la opción “Editar” del cuestionario seleccionado, se modifica la información respectiva, luego se presiona el botón “Guardar cambios”.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 19 — Historia de usuario de gestionar preguntas**

<b>Historia de usuario:</b> Gestionar preguntas	
<b>Número:</b> 6	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario en el módulo de cuestionarios, en “Lista de cuestionarios”, selecciona la opción “Gestionar preguntas” del cuestionario seleccionado, luego se visualiza la ventana donde se agrega la pregunta y se registra la descripción de la pregunta, las alternativas, la respuesta correcta, los puntos asignados. Se guardan los datos mediante el botón “Guardar”, además se puede eliminar, con el botón respectivo.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 20 — Historia de usuario de ver participantes y calificaciones**

<b>Historia de usuario:</b> Ver participantes y calificaciones	
<b>Número:</b> 8	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario en el módulo de cuestionarios, en “Lista de cuestionarios”, selecciona la opción “Participantes y calificaciones” del cuestionario seleccionado, luego en la ventana se muestra a todos los participantes del cuestionario, con su respectiva calificación, incluido otros datos.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 21 — Historia de usuario de ver estadísticas**

<b>Historia de usuario:</b> Ver estadísticas	
<b>Número:</b> 9	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario en el módulo de cuestionarios, en “Lista de cuestionarios”, selecciona la opción “Estadísticas” del cuestionario seleccionado, luego se visualiza las estadísticas del cuestionario, el ranking o puesto de los participantes.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	



**Tabla 22 – Historia de usuario de cambiar estado de cuestionario**

<b>Historia de usuario:</b> Cambiar estado de cuestionario	
<b>Número:</b> 10	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario en el módulo de cuestionarios, en “Lista de cuestionarios”, selecciona la opción “Publicar” o “Pasar a borrador” respectivamente del manejo que se dé al cuestionario seleccionado. Luego de eso se confirma el pasa al estado seleccionado.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 23 – Historia de usuario de registrar ranking**

<b>Historia de usuario:</b> Registrar ranking	
<b>Número:</b> 11	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario en el módulo de cuestionarios, en “Registrar ranking”, se registran los datos solicitados: Nombre, rango inicial, rango final y avatar. Luego debe guardar la información, mediante el botón “Registrar datos ingresados”.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 24 – Historia de usuario de ver lista de ranking**

<b>Historia de usuario:</b> Ver lista de ranking	
<b>Número:</b> 12	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario en el módulo de cuestionarios, en “Lista de ranking”, se visualiza todos los rankings registrados, con sus respectivos datos.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 25 — Historia de usuario de buscar ranking**

<b>Historia de usuario:</b> Buscar ranking	
<b>Número:</b> 13	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Media	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario selecciona en el módulo de cuestionarios, “Lista de ranking”, se visualizan todos los rankings registrados. Para realizar la búsqueda se coloca la información solicitada, se presiona la tecla “Enter” y se muestran los resultados obtenidos.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 26 — Historia de usuario de editar ranking**

<b>Historia de usuario:</b> Editar ranking	
<b>Número:</b> 14	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario selecciona en el módulo de cuestionarios, “Lista de ranking”, se visualizan todos los rankings registrados. Para editar los datos, se selecciona la opción “Editar” del ranking seleccionado, se modifica la información respectiva, luego se presiona el botón “Guardar cambios”.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 27 — Historia de usuario de insertar objeto virtual**

<b>Historia de usuario:</b> Insertar objeto virtual	
<b>Número:</b> 16	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario selecciona en el módulo de objetos, “Insertar objeto virtual”, se registran los datos solicitados: Nombre, descripción, cultura, país, Iframe, portada y enlace externo, luego se presiona el botón “Registrar datos ingresados”.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 28 — Historia de usuario de listar objetos virtuales**

<b>Historia de usuario:</b> Listar objetos virtuales	
<b>Número:</b> 17	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario selecciona en el módulo de objetos, “Listar objetos virtuales”, se visualiza, todos los objetos registrados.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 29 — Historia de usuario de buscar objetos virtuales**

<b>Historia de usuario:</b> Buscar objetos virtuales	
<b>Número:</b> 18	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Media	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario selecciona en el módulo de objetos, “Listar objetos virtuales”, se visualizan todos los objetos registrados. Para realizar la búsqueda se coloca la información solicitada, se presiona la tecla “Enter” y se muestran los resultados obtenidos.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 30 — Historia de usuario de editar objeto virtual**

<b>Historia de usuario:</b> Editar objeto virtual	
<b>Número:</b> 19	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario selecciona en el módulo de objetos, “Listar objetos virtuales”, se visualizan todos los objetos registrados. Para editar los datos, se selecciona la opción “Editar” del objeto seleccionado, se modifica la información respectiva, luego se presiona el botón “Guardar cambios”.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 31 — Historia de usuario de asignar cuestionario**

<b>Historia de usuario:</b> Asignar cuestionario	
<b>Número:</b> 20	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario selecciona en el módulo de objetos, “Listar objetos virtuales”, se visualizan todos los objetos registrados. Para asignar a un cuestionario, se selecciona la opción “Asignar cuestionario” del objeto seleccionado, se modifica la información respectiva, luego se presiona el botón “Guardar cambios”.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 32 — Historia de usuario de eliminar objeto**

<b>Historia de usuario:</b> Eliminar objeto	
<b>Número:</b> 21	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario selecciona en el módulo de objetos, “Listar objetos virtuales”, se visualizan todos los objetos registrados. Para eliminarlo, se selecciona la opción “Eliminar” del objeto seleccionado, se confirma la operación y se elimina.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 33 — Historia de usuario de imprimir QR's**

<b>Historia de usuario:</b> Imprimir QR's	
<b>Número:</b> 22	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario selecciona en el módulo de objetos, “Listar objetos virtuales”, se visualizan todos los objetos registrados. Mediante el botón “Imprimir QR's” se captura los códigos de los objetos y se imprimen, para su posterior uso en el museo.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

A continuación, se muestra las historias de usuarios de la parte de vista del participante, que se definieron para el desarrollo de la aplicación móvil.

**Tabla 34 — Historia de usuario de registrar participante**

<b>Historia de usuario:</b> Registrar participante	
<b>Número:</b> 1	<b>Usuario:</b> Participante
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario selecciona en el aplicativo móvil “Iniciar sesión”, luego la opción de registro, donde se coloca los datos personales: Nombres, apellidos, correo electrónico y contraseña. Luego guarda los datos, mediante el botón “Registrar datos”.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 35 — Historia de usuario de iniciar sesión del participante**

<b>Historia de usuario:</b> Iniciar sesión del participante	
<b>Número:</b> 2	<b>Usuario:</b> Participante
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario selecciona en el aplicativo móvil “Iniciar sesión”, luego se coloca el usuario y la contraseña y accede mediante el botón “Ingresar”.	
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	

**Tabla 36 — Historia de usuario de ingresar código QR**

<b>Historia de usuario:</b> Ingresar código QR	
<b>Número:</b> 3	<b>Usuario:</b> Participante
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<b>Descripción:</b> El usuario una vez que ingrese con su cuenta, ingresa el código QR del objeto cultural, mediante el botón “Acceder, luego se activa la cámara, se captura el código y se carga la información respectiva del objeto.	
<b>Observaciones:</b> Para esta actividad se debe iniciar sesión.	



**Tabla 37 — Historia de usuario de resolver cuestionario**

<b>Historia de usuario:</b> Resolver cuestionario	
<b>Número:</b> 4	<b>Usuario:</b> Participante
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<p><b>Descripción:</b> El usuario una vez tenga acceso a la información del objeto cultural, presiona el botón “Resolver cuestionario”, se muestra su descripción (tipo de cuestionario, cantidad de preguntas y el tiempo), se inicia con el botón “Empezar a resolver la prueba”.</p> <p>Luego, se muestran las preguntas a resolver, pasando pregunta por pregunta, después se finaliza el cuestionario y se muestran la nota obtenida y las preguntas con sus respectivas respuestas correctas.</p>	
<b>Observaciones:</b> Para esta actividad se debe iniciar sesión.	

**Tabla 38 — Historia de usuario de visualizar ranking**

<b>Historia de usuario:</b> Visualizar ranking	
<b>Número:</b> 5	<b>Usuario:</b> Participante
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Desarrollador:</b> Widman Barrios
<p><b>Descripción:</b> El usuario puede ver los niveles de puntuación obtenidas en los cuestionarios y en general.</p> <p>Los niveles son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nivel 5: Inca (de 19 a 20 puntos).</li> <li>-Nivel 4: Auqui (de 16 a 19 puntos).</li> <li>-Nivel 3: Hatun runa (de 13 a 16 puntos).</li> <li>-Nivel 2: Mitimaes (de 9 a 13 puntos).</li> <li>-Nivel 1: Yanaconas (de 1 a 9 puntos).</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b> Para esta actividad se debe iniciar sesión.	



### 5.4.5 Diagrama de procesos

A continuación, se presentan los diagramas de procesos del aplicativo móvil.

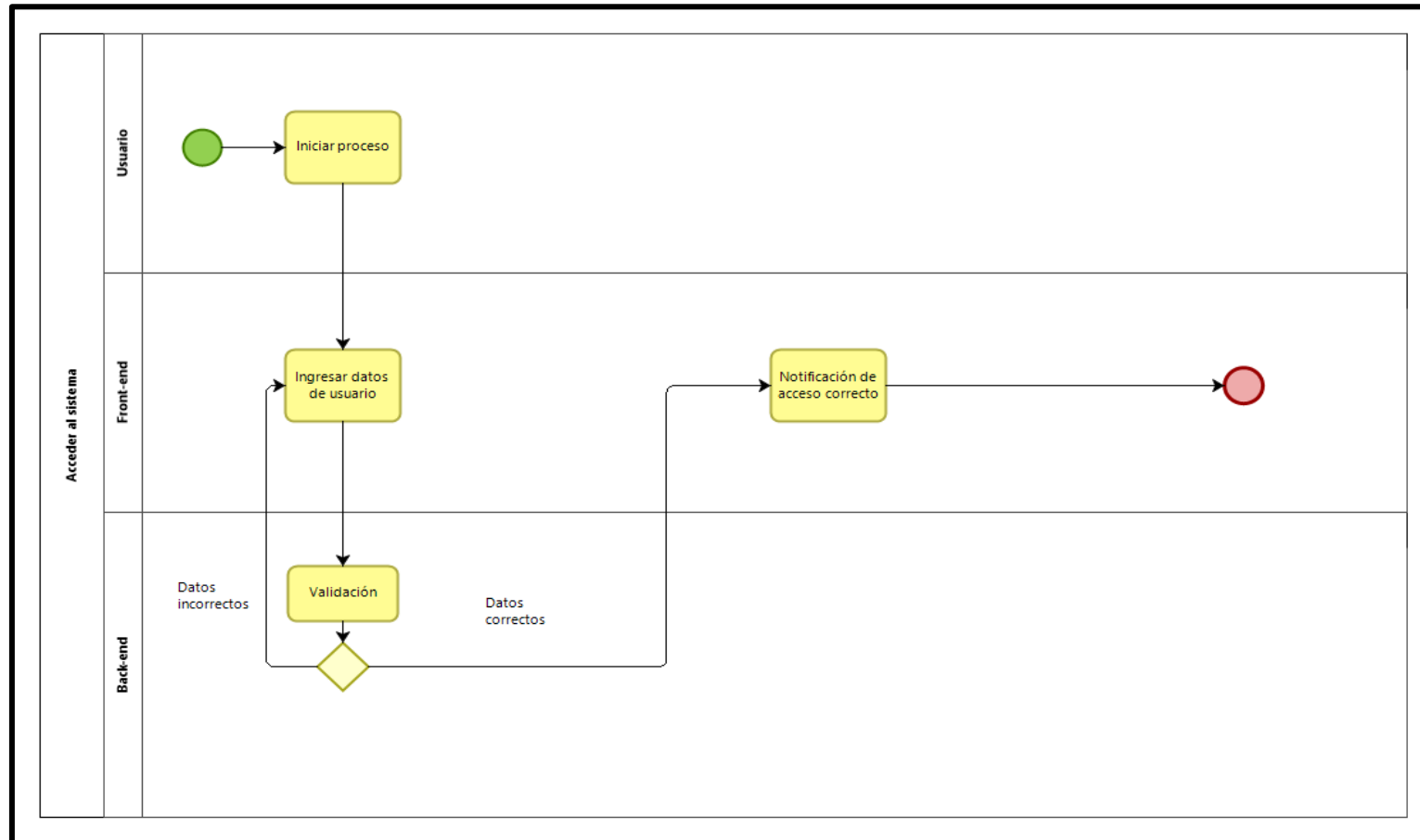


Figura 7 – Diagrama de procesos de acceder al sistema

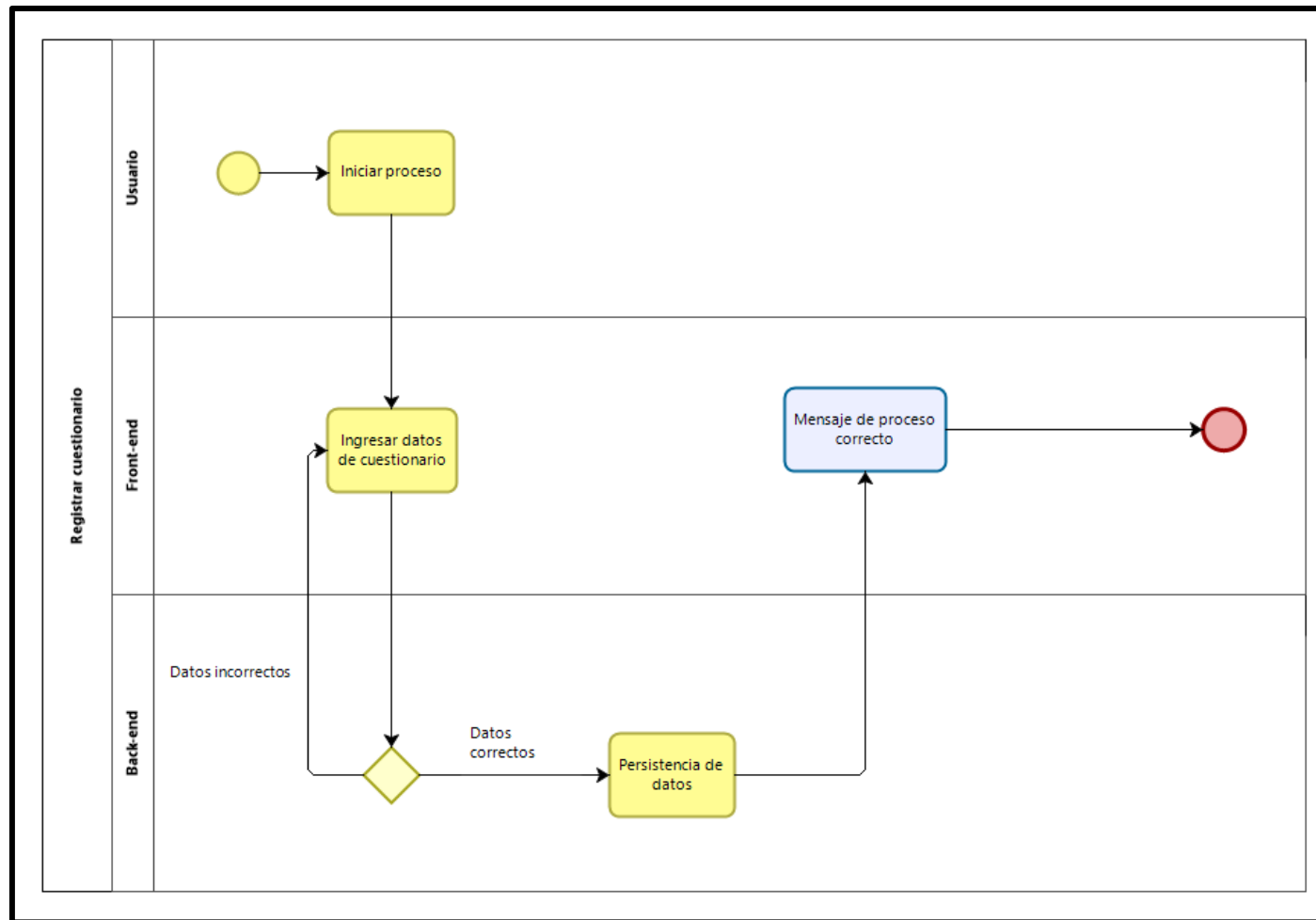


Figura 8 – Diagrama de procesos de registrar cuestionario

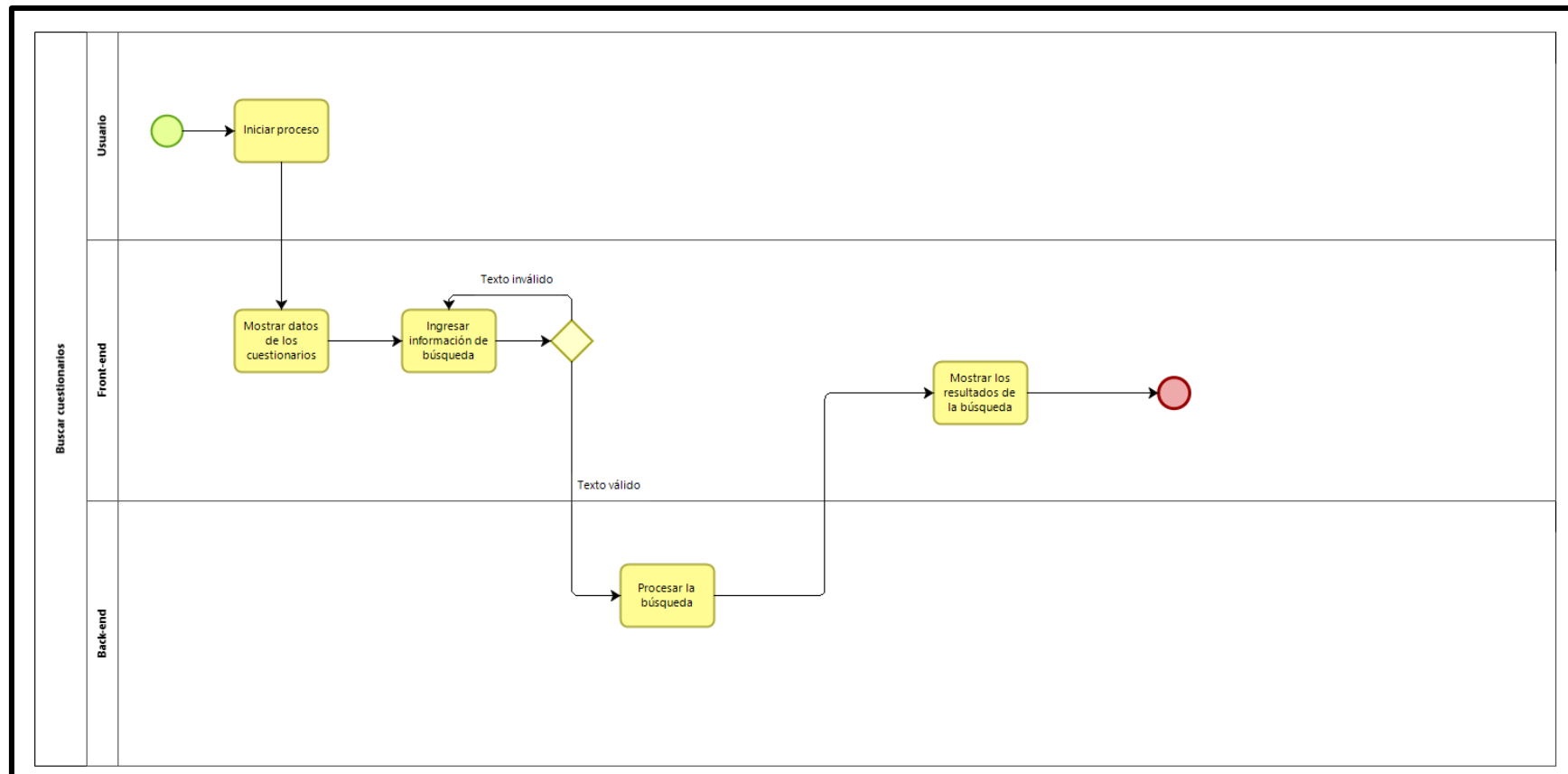


Figura 9 – Diagrama de procesos de buscar cuestionarios

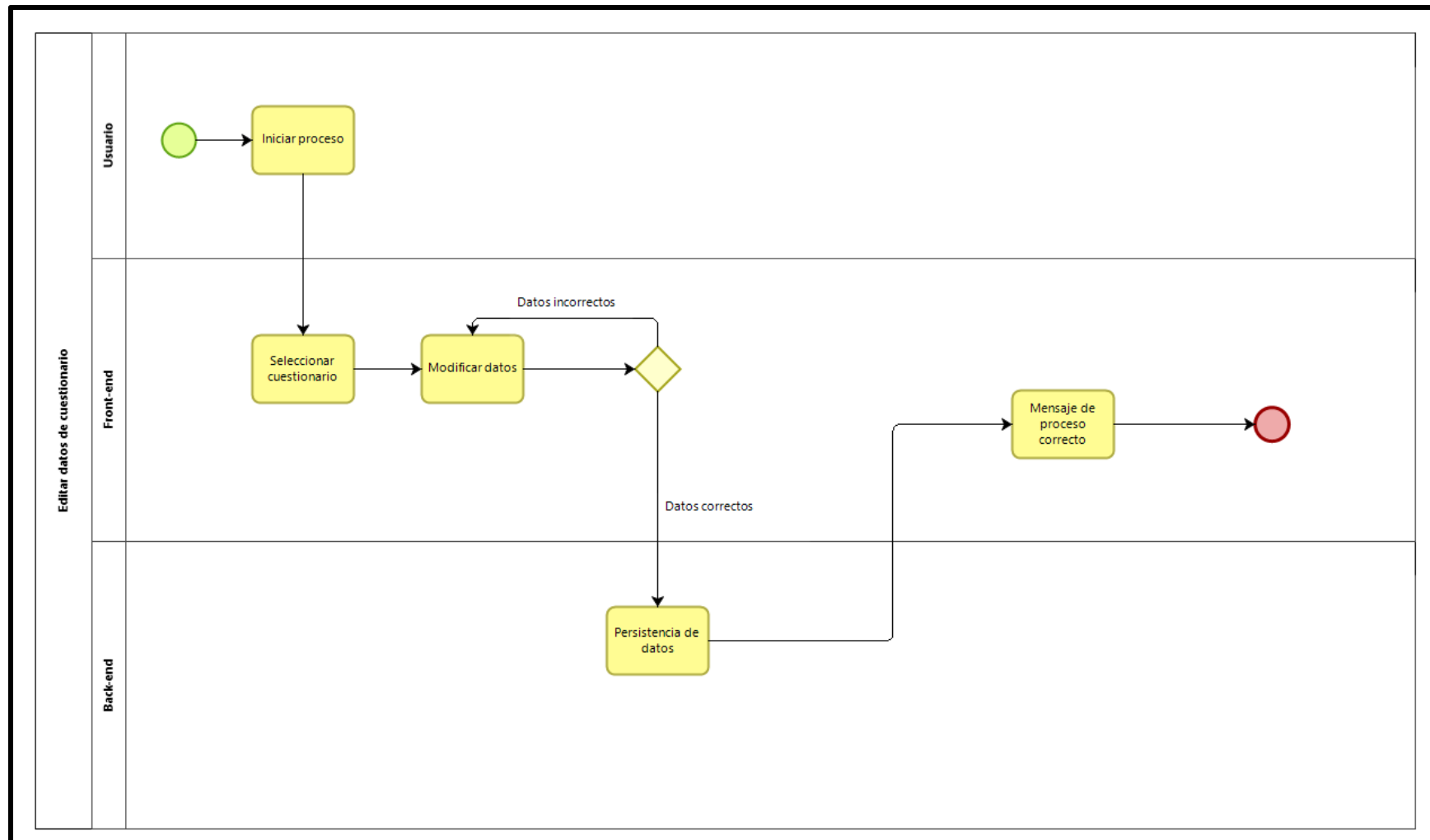


Figura 10 – Diagrama de procesos de editar datos de cuestionario

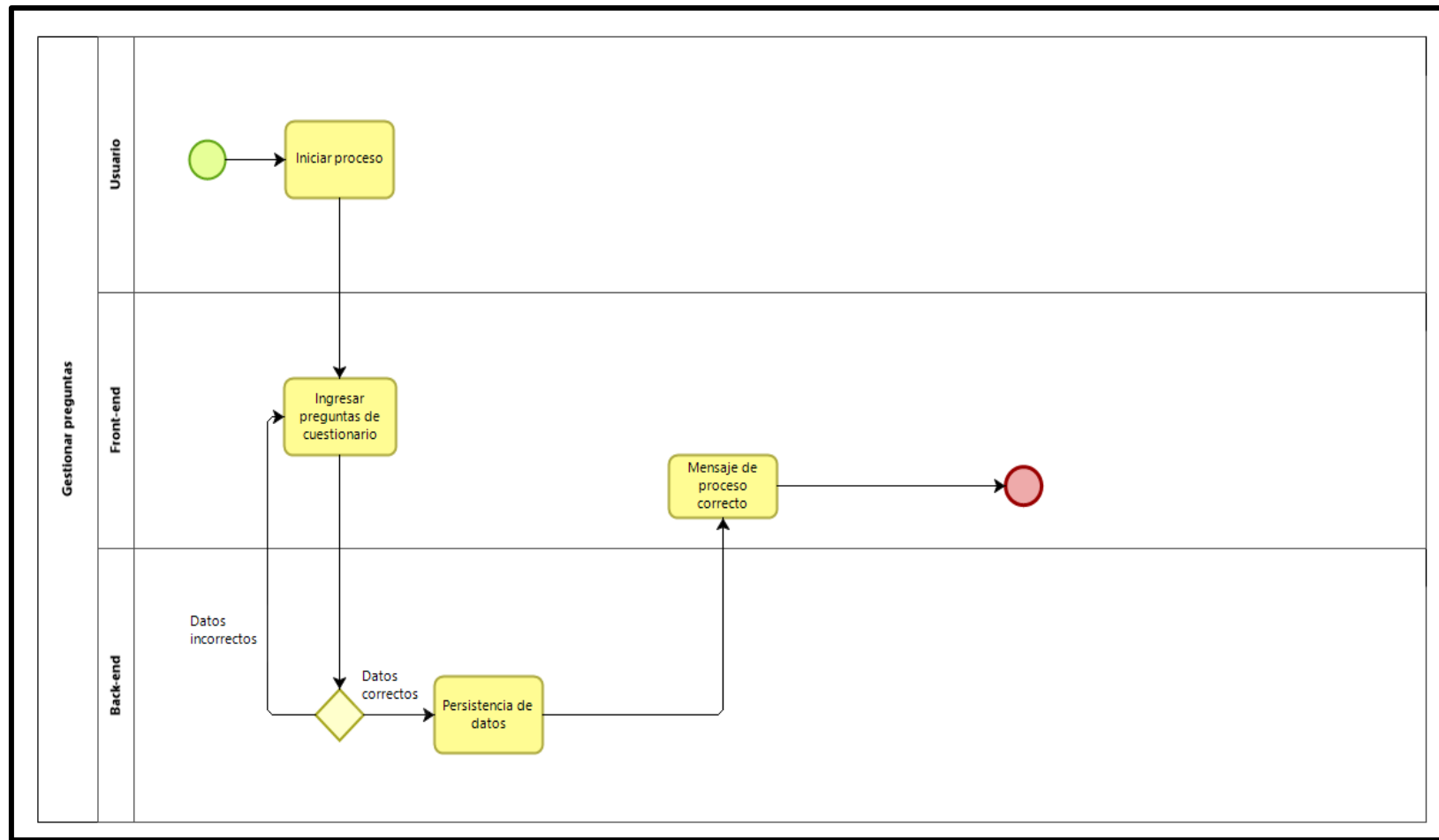


Figura 11 – Diagrama de procesos de gestionar preguntas



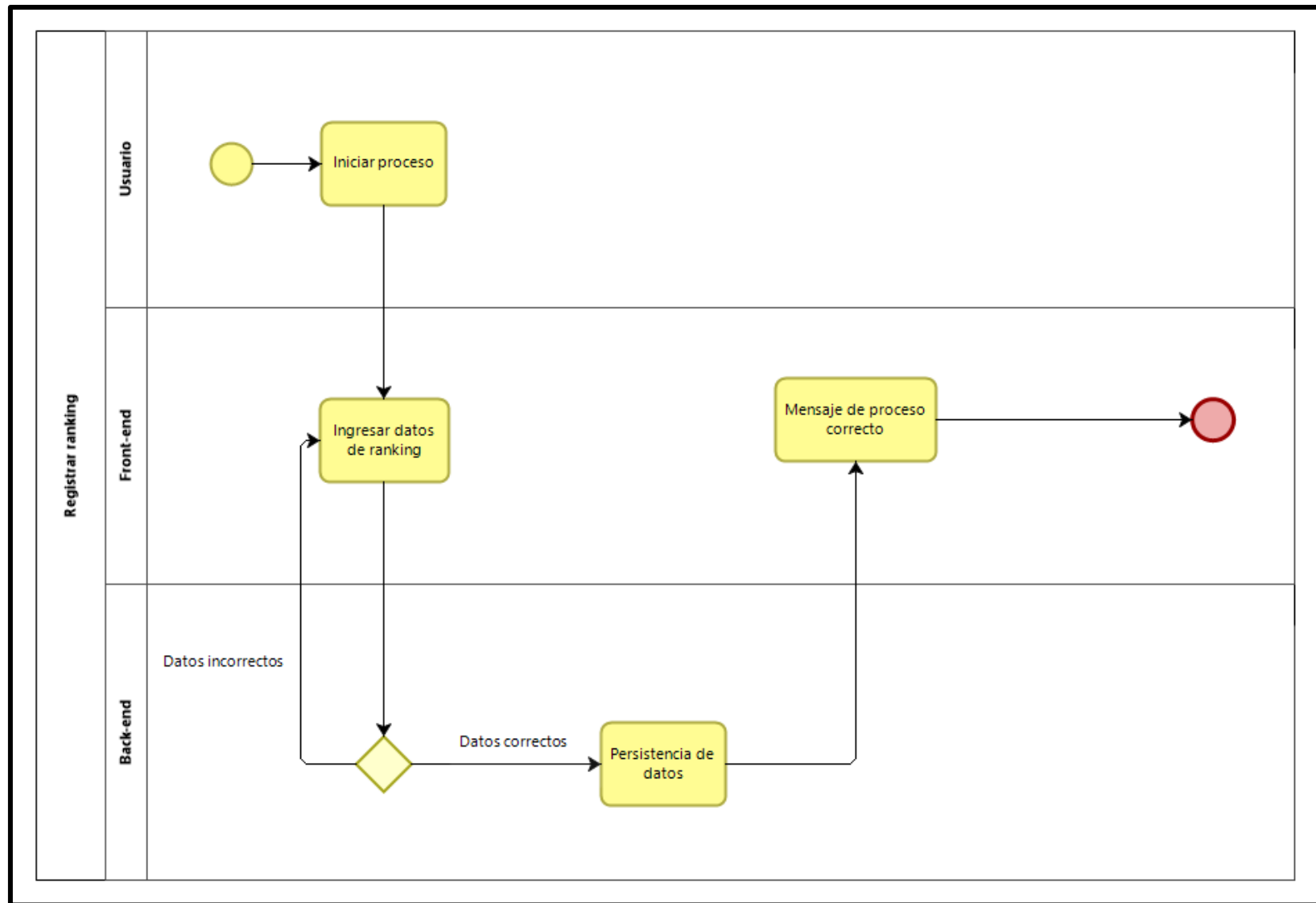


Figura 12 – Diagrama de procesos de registrar ranking



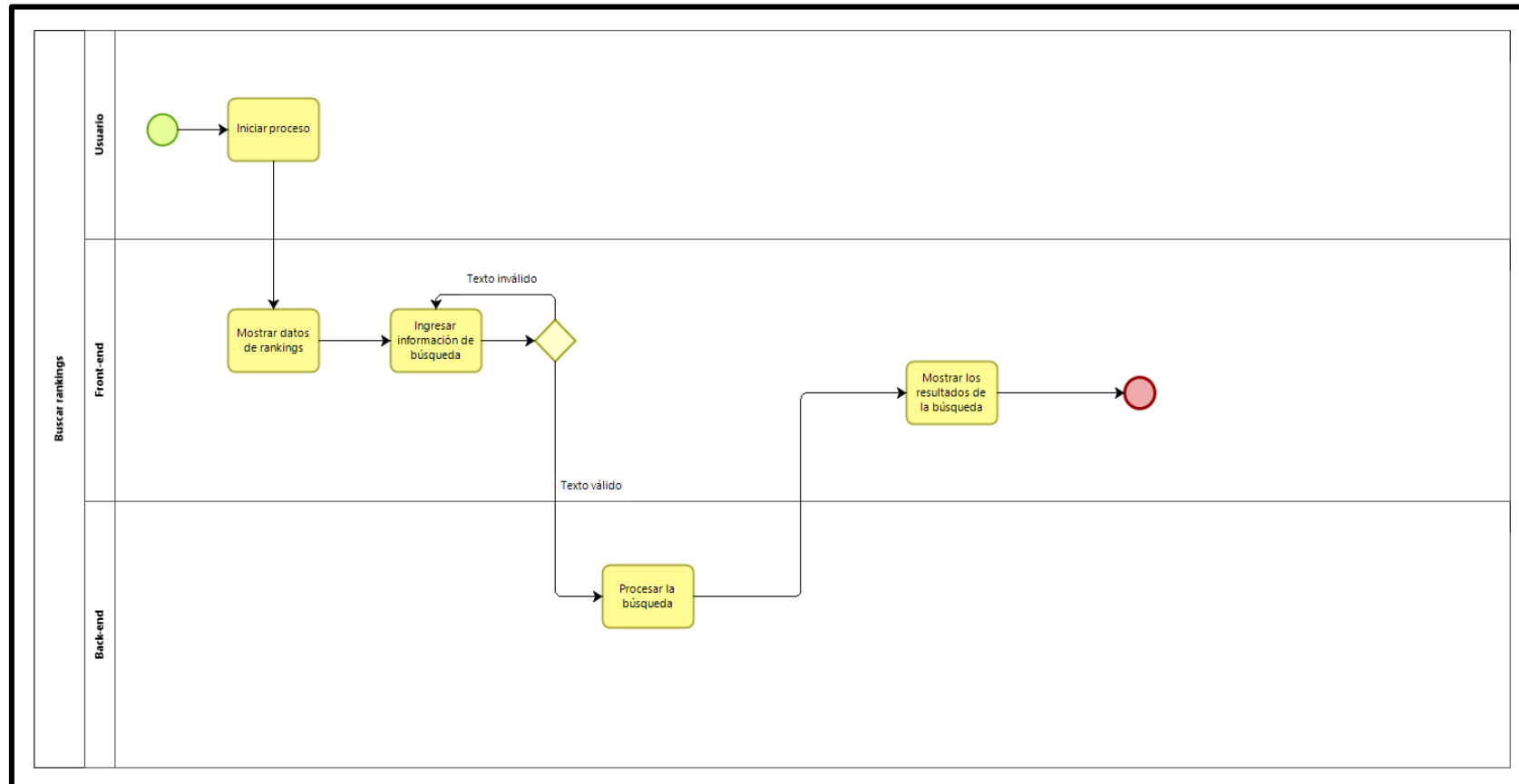


Figura 13 — Diagrama de procesos de buscar ranking

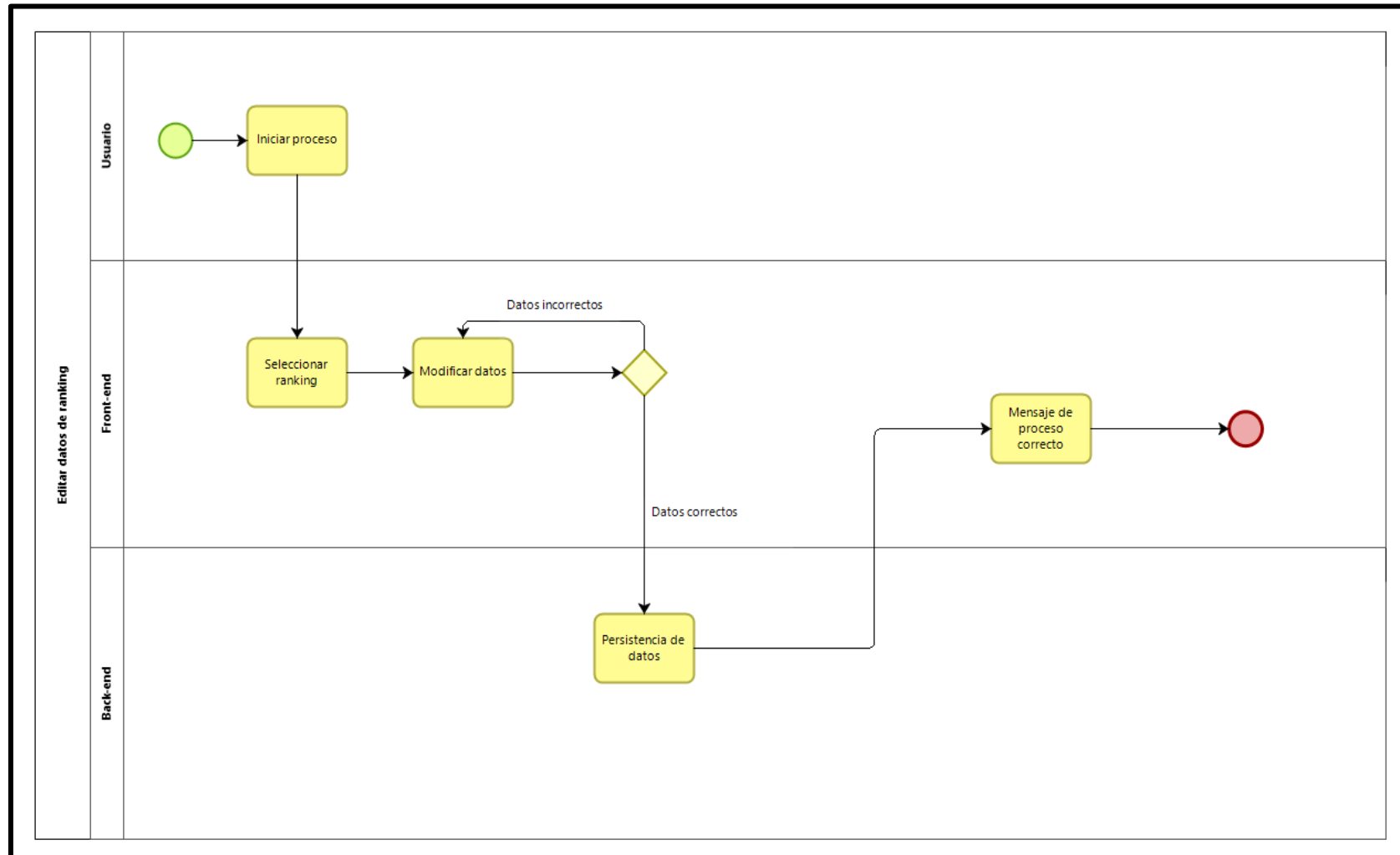


Figura 14 – Diagrama de procesos de editar datos de ranking



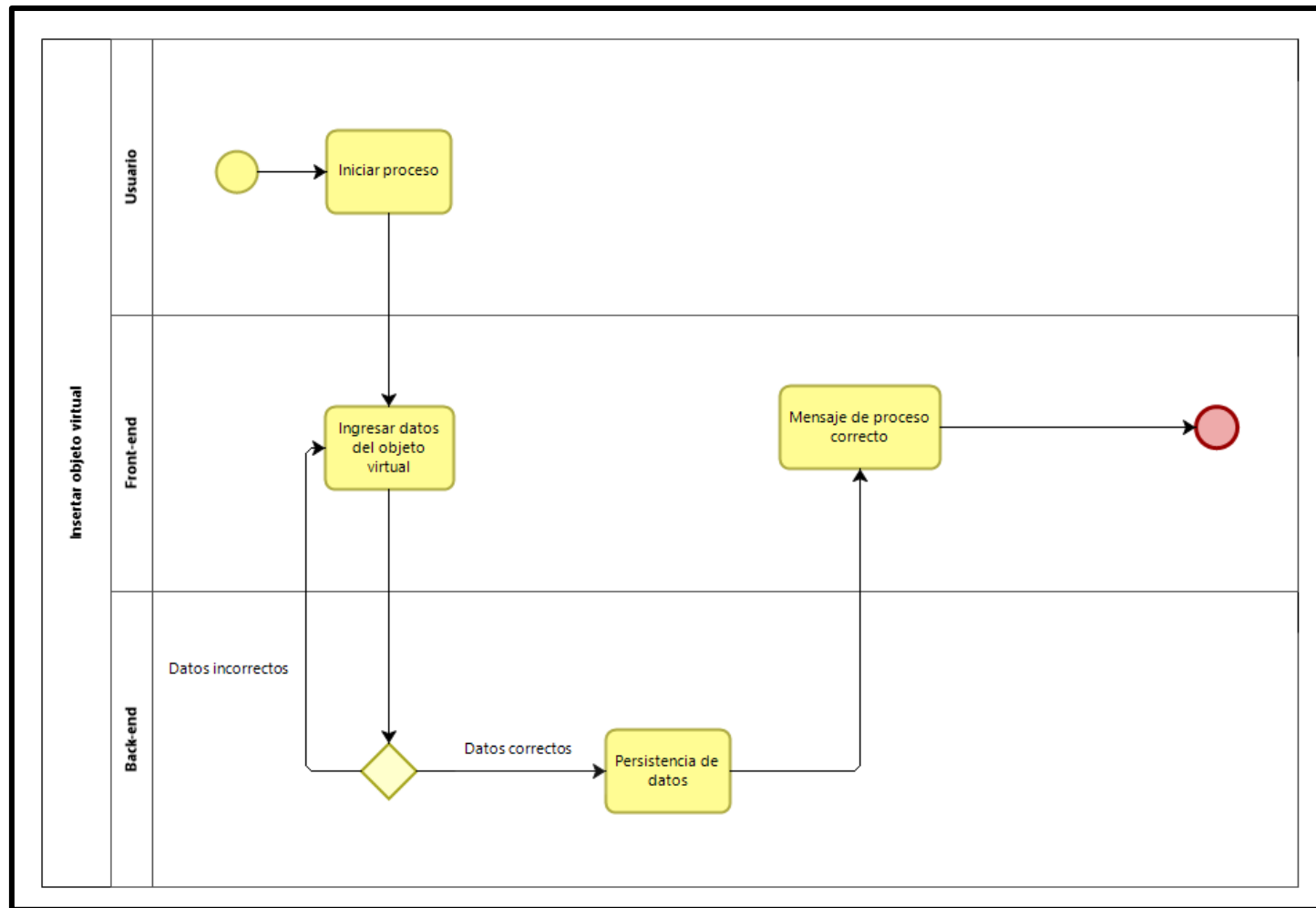


Figura 15 – Diagrama de procesos de insertar objeto virtual

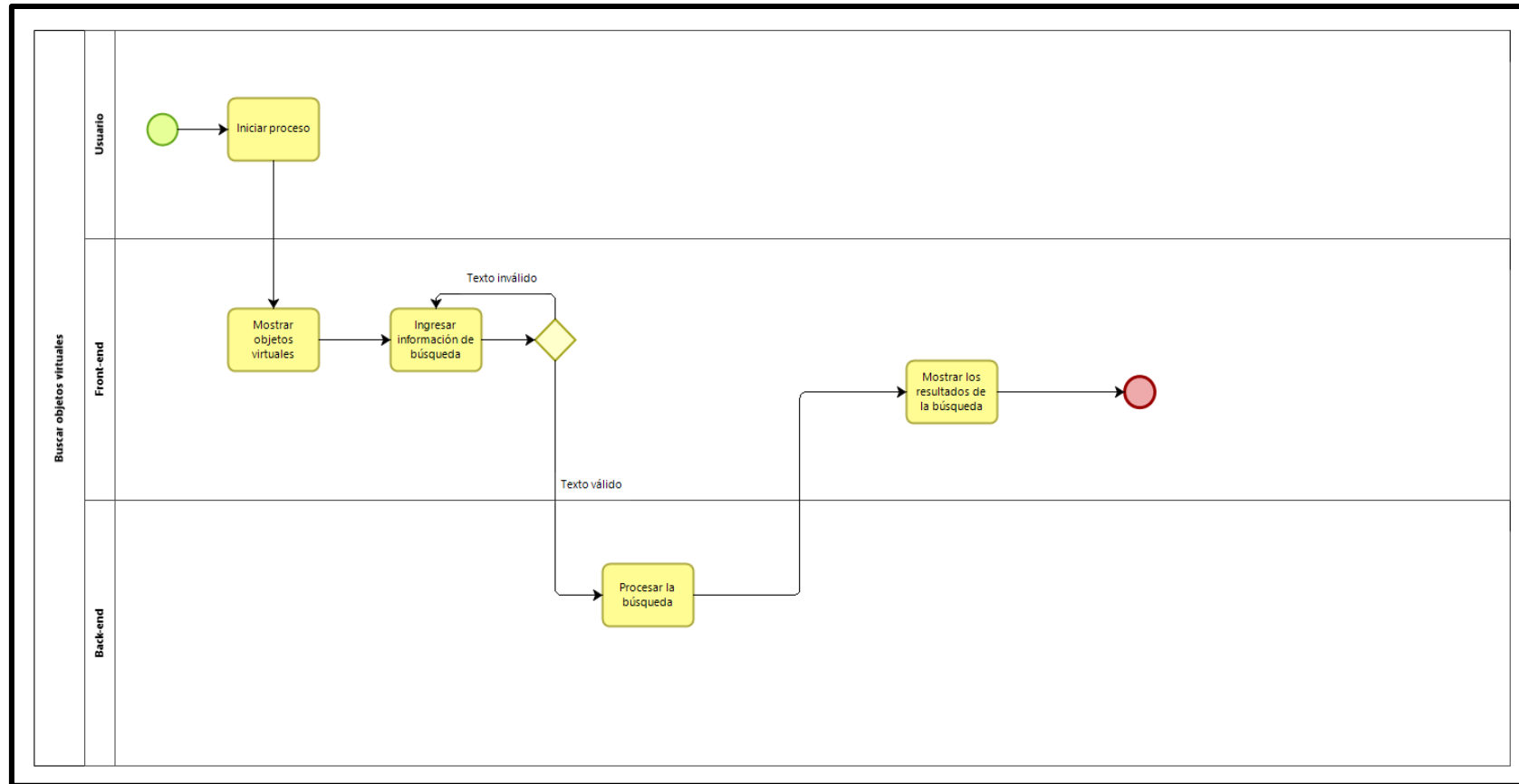


Figura 16 – Diagrama de procesos de buscar objetos virtuales

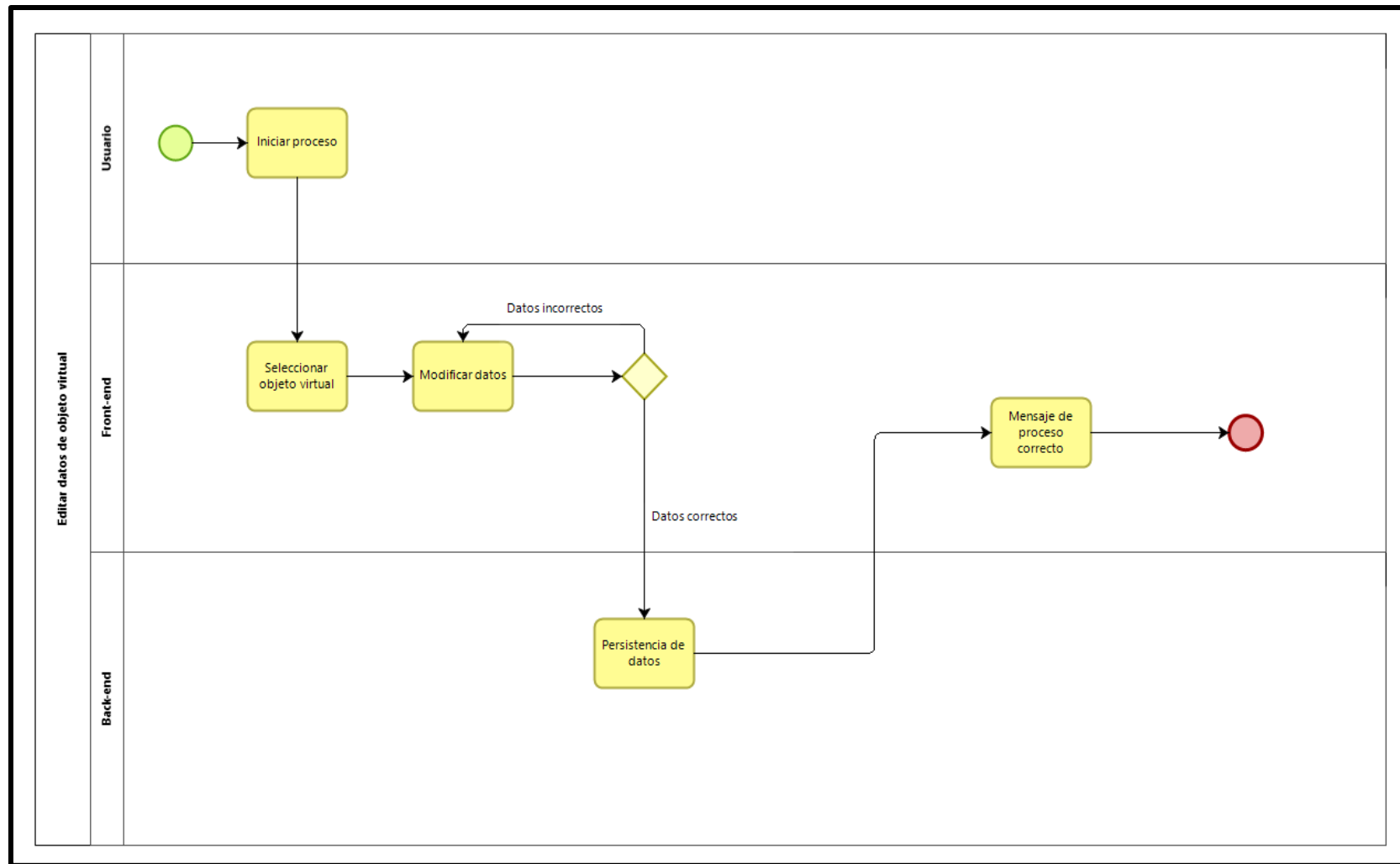


Figura 17 – Diagrama de procesos de editar datos de objeto virtual



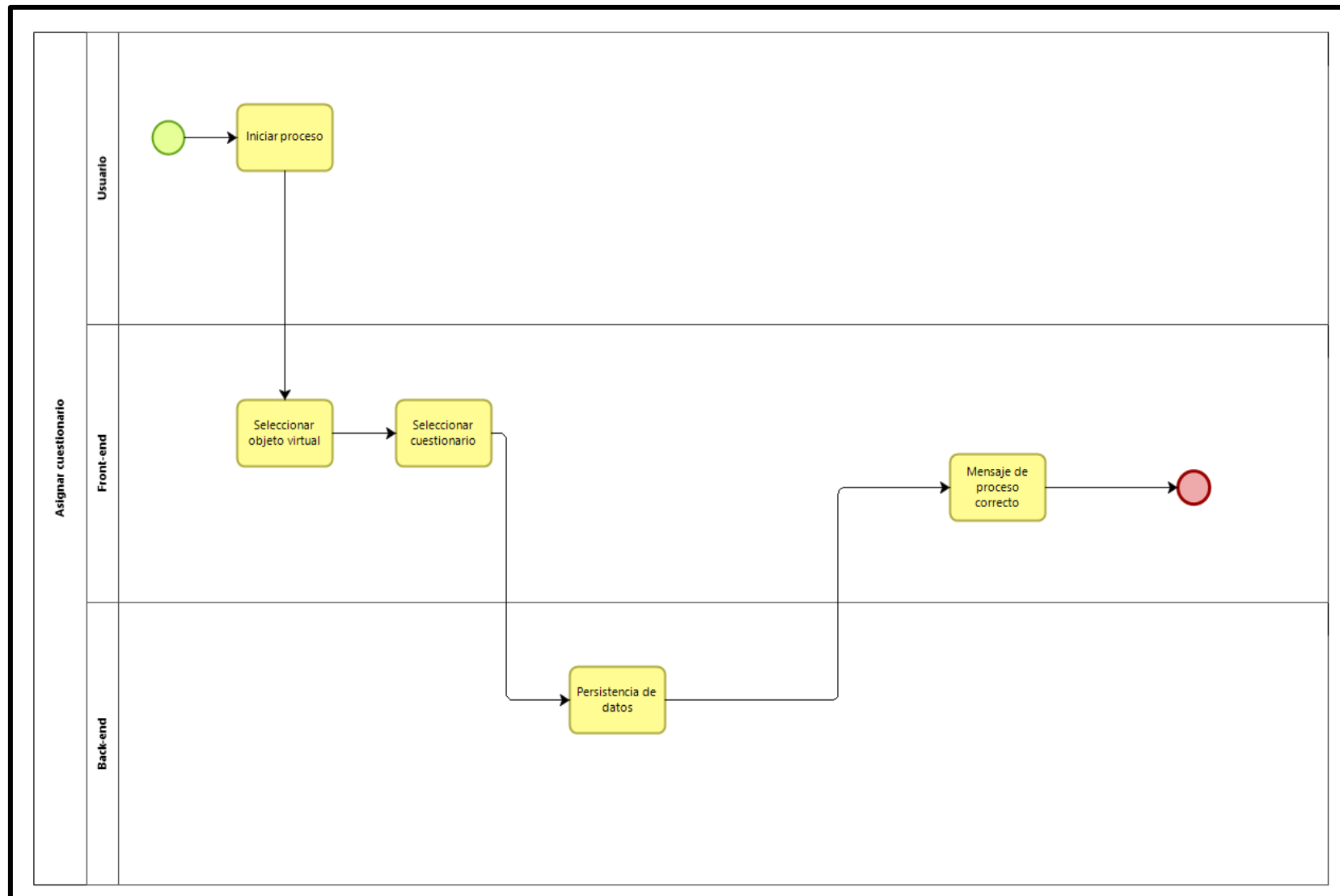


Figura 18 – Diagrama de procesos de asignar cuestionario



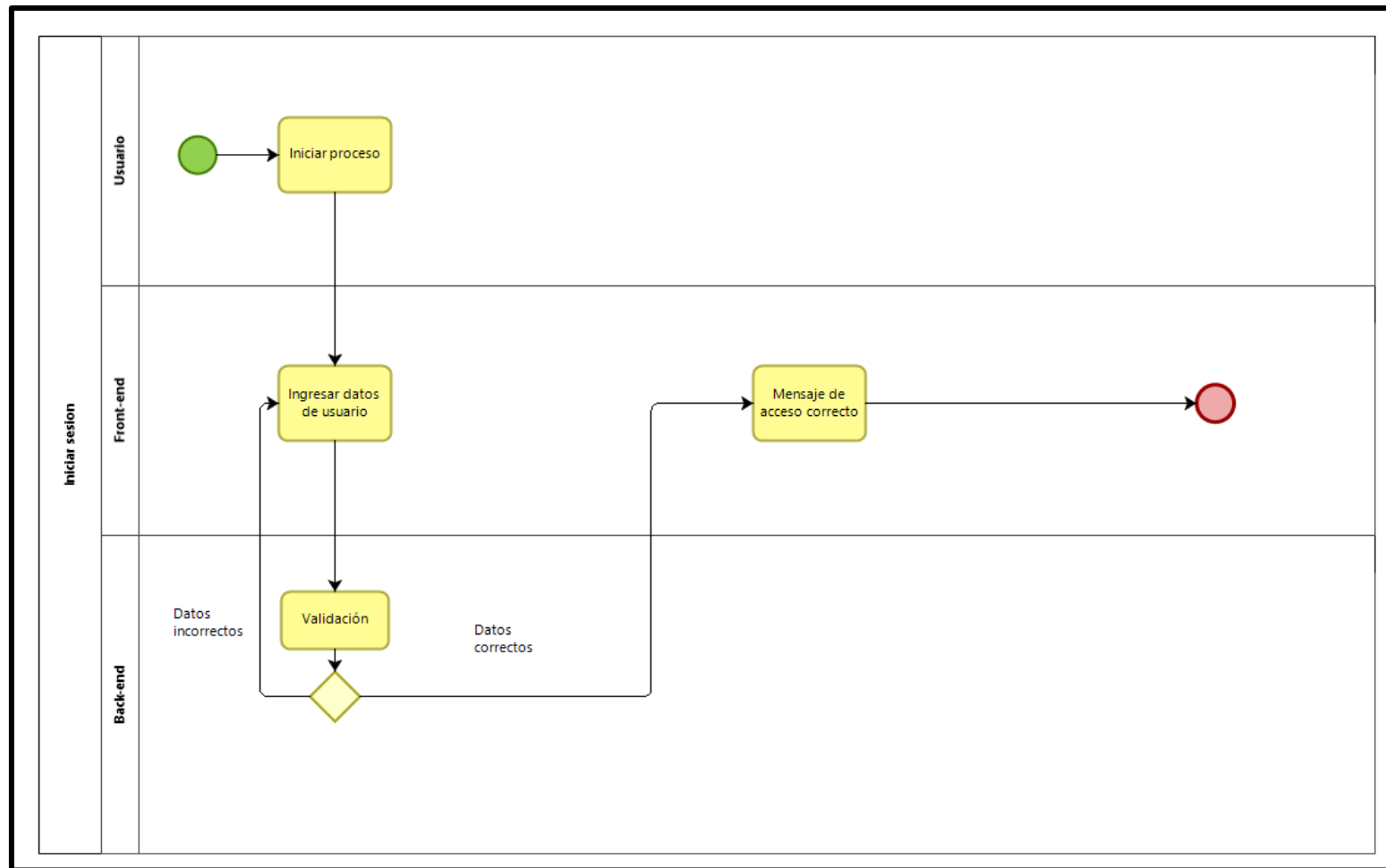


Figura 19 – Diagrama de procesos de iniciar sesión

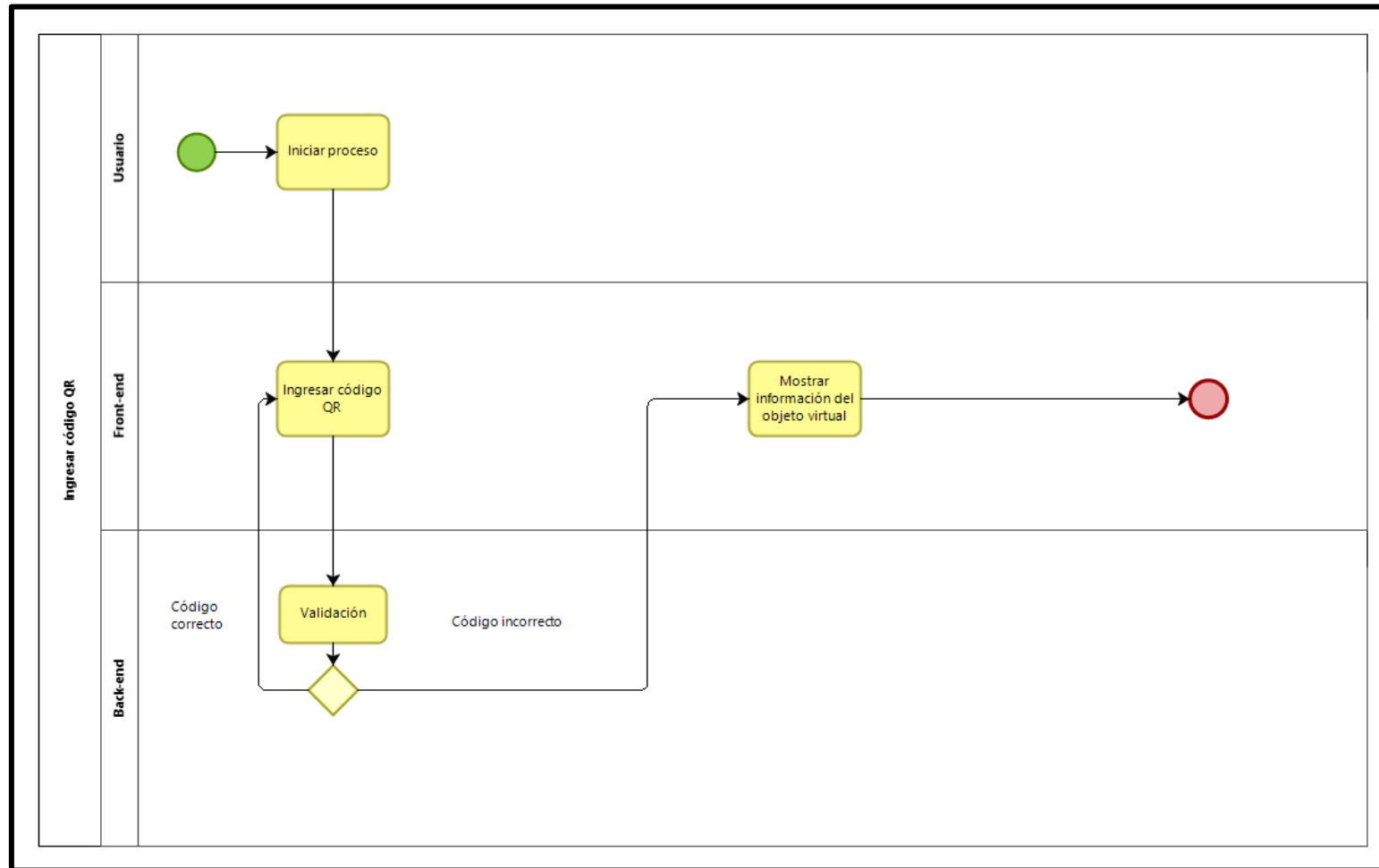


Figura 20 — Diagrama de procesos de ingresar código QR

### 5.4.6 Diseño de la arquitectura lógica y física de la aplicación móvil

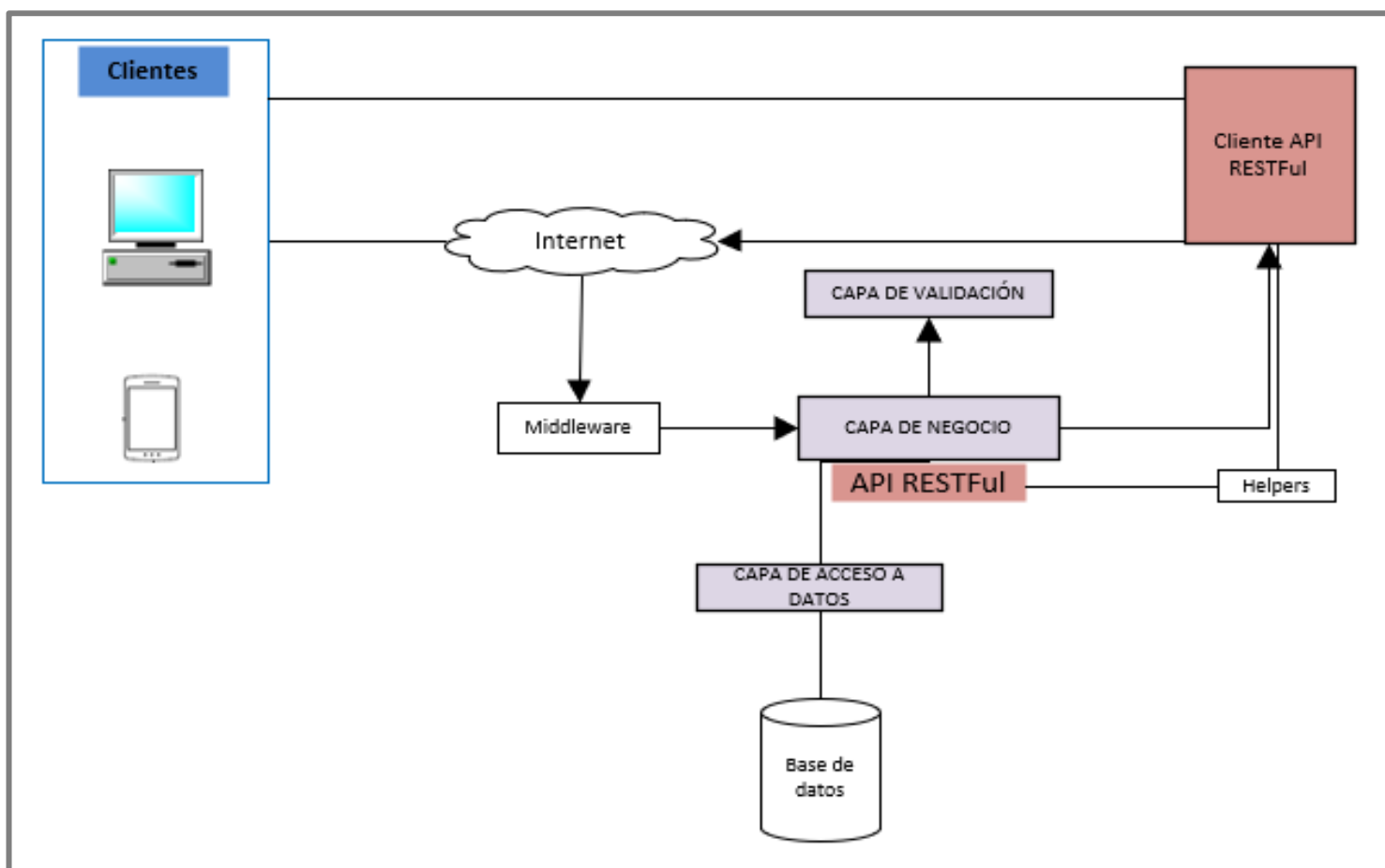


Figura 21 – Arquitectura lógica

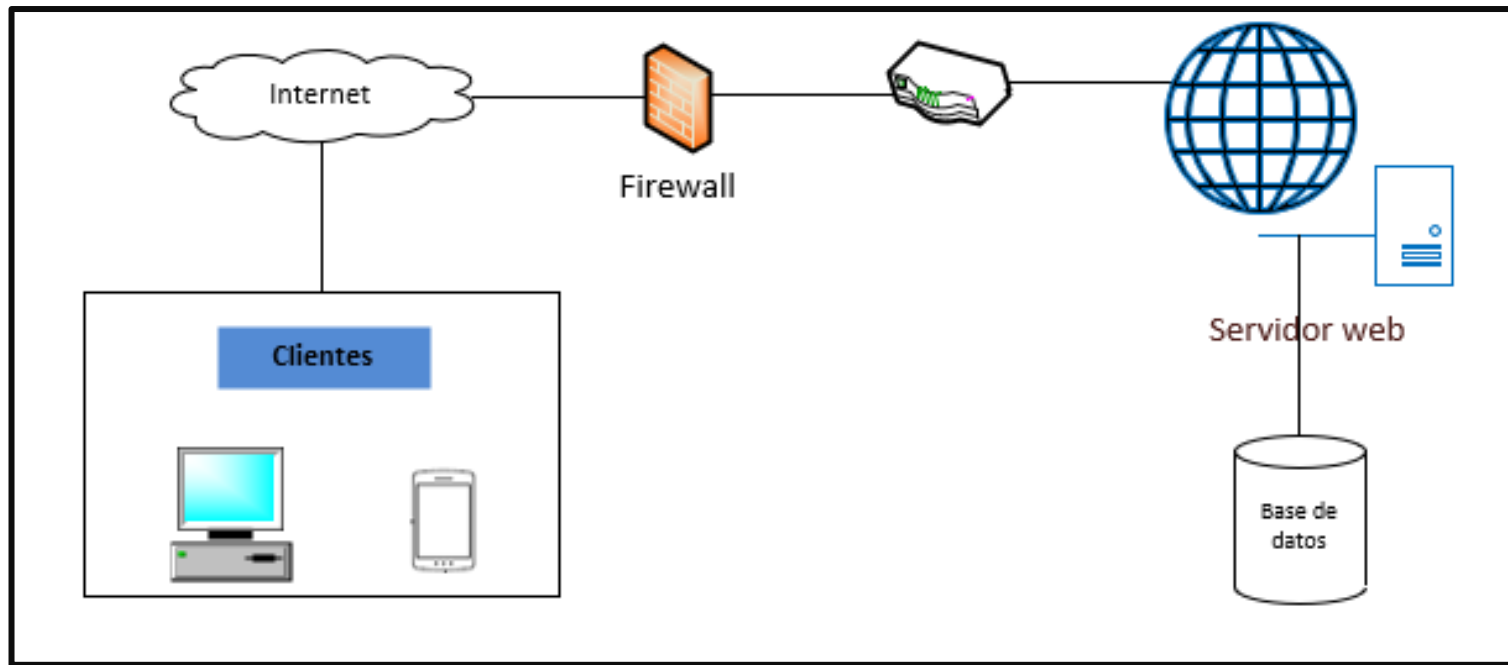


Figura 22 – Arquitectura física



### 5.4.7 Diseño lógico de la base de datos

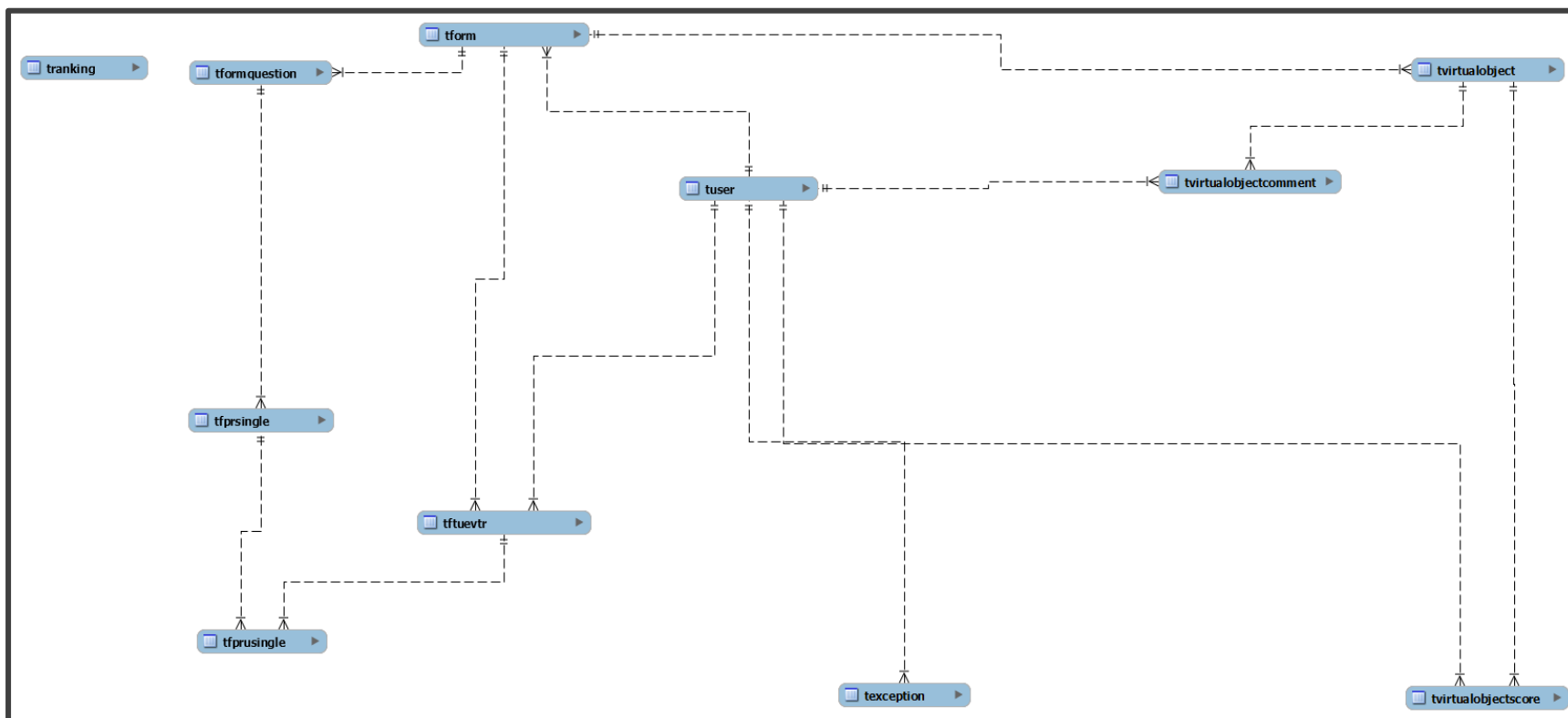


Figura 23 – Diseño lógico de la base de datos

### 5.4.8 Diseño físico de la base de datos

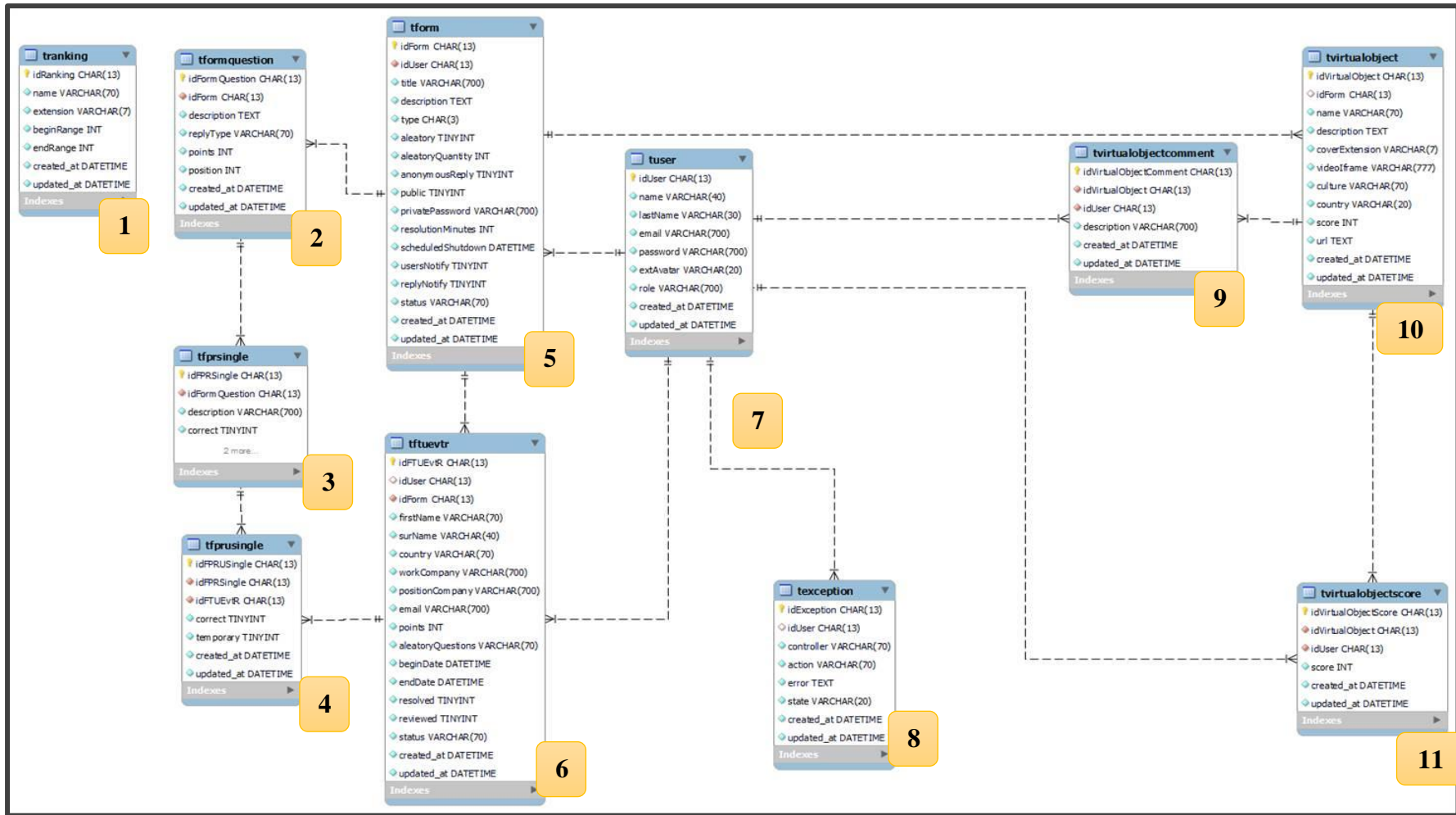


Figura 24 – Diseño físico de la base de datos



### 5.4.9 Diccionario de datos

Tabla 39 – Diccionario de datos

<b>Tabla 1: tranking</b>			
<b>Llave</b>	<b>Columna</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Descripción</b>
PK	idRanking	char (13)	Llave primaria de la tabla.
	name	varchar (70)	Descripción del ranking.
	extension	varchar (7)	Extensión del ranking.
	created_at	datetime	Fecha y hora de creación.
	updated_at	datetime	Fecha y hora de actualización.
<b>Tabla 2: tformquestion</b>			
<b>Llave</b>	<b>Columna</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Descripción</b>
PK	idFormQuestion	char (13)	Llave primaria de la tabla.
FK	idForm	char (13)	Identificador de la tabla tform.
	description	text	Descripción del formulario de preguntas.
	replyType	varchar (70)	Tipo de respuesta.
	points	int	Puntos.
	position	int	Posición.
	created_at	datetime	Fecha y hora de creación.
	updated_at	datetime	Fecha y hora de actualización.
<b>Tabla 3: tfprsingle</b>			
<b>Llave</b>	<b>Columna</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Descripción</b>
PK	idFPRSingle	char (13)	Llave primaria de la tabla.
FK	idFormQuestion	char (13)	Identificador de la tabla tformquestion.
FK	description	varchar (700)	Descripción.
	correct	Tinyint	Correcto.
	created_at	datetime	Fecha y hora de creación.
	updated_at	datetime	Fecha y hora de actualización.
<b>Tabla 4: tprusingle</b>			
<b>Llave</b>	<b>Columna</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Descripción</b>



PK	idFPRUSingle	char (13)	Llave primaria de la tabla.
FK	idFPRSsingle	char (13)	Identificador de la tabla tfprsingl.
FK	idFTUEvtR	char (13)	Identificador de la tabla tftuevtr.
	correct	tinyint	Correcto.
	temporary	tinyint	Temporal.
	created_at	datetime	Fecha y hora de creación.
	updated_at	datetime	Fecha y hora de actualización.

**Tabla 5: tform**

Llave	Columna	Tipo de dato	Descripción
PK	idForm	char (13)	Llave primaria de la tabla.
FK	idUser	char (13)	Identificador de la tabla tuser.
	title	varchar (700)	Título del formulario.
	description	text	Descripción.
	type	char (3)	Tipo.
	aleatory	tinyint	Aleatorio.
	aleatoryQuantity	int	Cantidad aleatoria.
	anonymousReply	tinyint	Respuesta anónima.
	public	tinyint	Público.
	privatePassword	varchar (700)	Contraseña privada.
	resolutionMinutes	int	Minutos de resolución.
	scheduledShutdown	datetime	Programación de corte.
	usersNotify	tinyint	Notificación de usuarios.
	replyNotify	tinyint	Respuesta de la notificación.
	status	varchar (70)	Estado.
	created_at	datetime	Fecha y hora de creación.
	updated_at	datetime	Fecha y hora de actualización.

**Tabla 6: tftuevtr**

Llave	Columna	Tipo de dato	Descripción
PK	idFTUEvtR	char (13)	Llave primaria de la tabla.



FK	idUser	char (13)	Identificador de la tabla tuser.
FK	idForm	char (13)	Identificador de la tabla tform.
	firstName	varchar (70)	Nombres.
	surName	varchar (40)	Apellidos.
	country	varchar (70)	País.
	workCompany	varchar (700)	Empresa de trabajo.
	positionCompany	varchar (700)	Posición en la empresa.
	email	varchar (700)	Correo electrónico.
	points	int	Puntos.
	aleatoryQuestions	varchar (70)	Preguntas aleatorias.
	beginDate	datetime	Fecha de inicio.
	endDate	datetime	Fecha de término.
	resolved	tinyint	Resuelto.
	reviewed	tinyint	Revisado.
	status	varchar (70)	Estado.
	created_at	datetime	Fecha y hora de creación.
	updated_at	datetime	Fecha y hora de actualización.

**Tabla 7: tuser**

Llave	Columna	Tipo de dato	Descripción
PK	idUser	char (13)	Llave primaria de la tabla.
	name	varchar (40)	Nombres.
	lastName	varchar (30)	Apellidos.
	email	varchar (700)	Correo electrónico.
	password	varchar (700)	Contraseña.
	extAvatar	varchar (20)	Extensión de avatar.
	role	varchar (700)	Rol.
	created_at	datetime	Fecha y hora de creación.
	updated_at	datetime	Fecha y hora de actualización.

**Tabla 8: texception**

Llave	Columna	Tipo de dato	Descripción
-------	---------	--------------	-------------



PK	idException	char (13)	Llave primaria de la tabla.
FK	idUser	char (13)	Identificador de la tabla tuser.
	controller	varchar (70)	Controlador
	action	varchar (70)	Acción
	error	text	Descripción del error.
	state	varchar (20)	Estado
	created_at	datetime	Fecha y hora de creación.
	updated_at	datetime	Fecha y hora de actualización.

**Tabla 9: tvirtualobjectcomment**

Llave	Columna	Tipo de dato	Descripción
PK	idVirtualObjectComment	char (13)	Llave primaria de la tabla.
FK	idVirtualObject	char (13)	Identificador de la tabla tvirtualobject.
FK	idUser	char (13)	Identificador de la tabla tuser.
	description	varchar (700)	Descripción.
	created_at	datetime	Fecha y hora de creación.
	updated_at	datetime	Fecha y hora de actualización.

**Tabla 10: tvirtualobject**

Llave	Columna	Tipo de dato	Descripción
PK	idVirtualObject	char (13)	Llave primaria de la tabla.
FK	idForm	char (13)	Identificador de la tabla tform.
	name	varchar (70)	Nombre.
	description	text	Descripción.
	coverExtension	varchar (7)	Extensión.
	videoIframe	varchar (777)	Iframe del video.
	culture	varchar (70)	Cultura.
	country	varchar (20)	País.
	score	int	Puntaje.
	url	text	Url.
	created_at	datetime	Fecha y hora de creación.



	updated_at	datetime	Fecha y hora de actualización.
<b>Tabla 11: tvirtualobjectscore</b>			
<b>Llave</b>	<b>Columna</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Descripción</b>
PK	idVirtualObjectScore	char (13)	Llave primaria de la tabla.
FK	idVirtualObject	char (13)	Identificador de la tabla tvirtualobject.
FK	idUser	char (13)	Identificador de la tabla tuser.
	score	int	Puntaje.
	created_at	datetime	Fecha y hora de creación.
	updated_at	datetime	Fecha y hora de actualización.



## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1 Conclusiones

Por medio del estudio realizado se alcanzaron las siguientes conclusiones.

**Primero:** Utilizando la aplicación desarrollada, se incrementó en un 15.98% el conocimiento del patrimonio cultural a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022; con un nivel de confianza del 95% dado que el valor de  $t$  es  $-2.92$ , además de acuerdo a la prueba  $t$  se muestra que es igual a  $-2.95$  y se encuentra en el rango de la región crítica entonces se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

**Segundo:** Utilizando la aplicación desarrollada, se incrementó en un 21.2% el aprendizaje a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022; con un nivel de confianza del 95% dado que el valor de  $z$  es  $-1.645$  además de acuerdo a la prueba  $z$  nos muestra que es igual a  $-25.45$  y se encuentra en el rango de la región crítica entonces se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

**Tercero:** Utilizando la aplicación desarrollada, se incrementó en un 7.5% el interés cultural a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022; con un nivel de confianza del 95% dado que el valor de  $z$  es  $-1.645$ , además de acuerdo a la prueba  $z$  nos muestra que es igual a  $-2.850$  y se encuentra en el rango de la región crítica entonces se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

**Cuarto:** Utilizando la aplicación desarrollada, se mejoró en un 19.24% la experiencia de visita a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022; con un nivel de confianza del 95% dado que el valor de  $z$  es  $-1.645$ , además de acuerdo a la prueba  $z$  nos muestra que es igual a  $-14.277$  y se encuentra en el rango de la región crítica entonces se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

**Quinto:** Según la aplicación del cuestionario QUIS a la muestra de la investigación, los resultados fueron favorables, debido a que se obtuvo en reacción global al software un 85.28% de aceptación, en diseño consistente un 85.83% de aceptación, en terminología e





información un 86.81%, en aprendizaje un 90.44% y en capacidad de la aplicación un 90.39% de aceptación. Entonces en promedio se tendría un 87.75% de aceptación en la satisfacción del usuario respecto a la aplicación.

## 6.2 Recomendaciones

Se consideran las siguientes recomendaciones:

**Primero:** Respecto al primer resultado, donde se incrementó el conocimiento del patrimonio cultural a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, se recomienda que para incrementar aún más el conocimiento cultural se use la técnica desarrollada, debido a que sirve como una estrategia de fácil manejo y acceso para el incremento del conocimiento.

**Segundo:** Referente al segundo resultado, donde se incrementó el aprendizaje a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, se recomienda incorporar metodologías de enseñanza y aprendizaje diferentes a las manejadas en esta investigación.

**Tercero:** En relación al tercer resultado, donde se incrementó el interés cultural a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, se recomienda crear una exhibición permanente a través del uso de aplicativos móviles, que permitan al visitante crear conciencia de la importancia del patrimonio histórico-cultural de la localidad.

**Cuarto:** En lo concerniente al cuarto resultado, donde se mejoró la experiencia de visita a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, se recomienda, ampliar el uso de la técnica de gamificación en el Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, debido a que es una técnica que capta mayor atención de los visitantes permitiéndose sentir cómodo y motivado durante el recorrido desarrollado.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**AGAPITO MANCO, MARCELINO ANTONIO. 2017.** *La gestión del patrimonio cultural en la Municipalidad Distrital de Mala - 2015.* Escuela de postgrado Universidad César Vallejo. Lima : s.n., 2017. Tesis de Maestría.

**ANICAMA SILVA, JOSE CARLOS. 2020.** *Influencia de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Autónoma del Perú semestre 2019-I.* Universidad San Martín de Porres. Lima : s.n., 2020. pág. 133, Tesis de maestría.

**AYCHO CONTRERAS, JOHN IVAN y BUSTAMANTE MEZA, ELOY YOEL. 2021.** *Aplicación móvil con microlearning y gamificación para el aprendizaje de la norma técnica NTP-ISO/IEC 27001:2014.* Universidad César Vallejo. Lima : s.n., 2021. pág. 116, Tesis de grado.

**BARCELÓ HERNANDO, ALEJANDRO y SARMIENTO GUEDE, JOSÉ RAMÓN. 2019.** *Guías virtuales versus guías turísticos en la economía del siglo XXI.* s.l. : Virtual guides vs tourist guides in the economy of the 21st century, 2019. pág. 13.

**BEHAR RIVERO, DANIEL SALOMÓN. 2008.** *Metodología de la investigación.* s.l. : Shalom, 2008. ISBN 978-959-212-783-7.

**BENAVENTE TURRIATE, JANIRA YOVANNA y VÁSQUEZ AGUIRRE, KEVIN ANTONIO. 2021.** *Aplicación móvil con realidad aumentada y gamificación para guiar a los turistas en el museo Casa del Cercado de Lima.* Universidad César Vallejo. Lima : s.n., 2021. pág. 134, Tesis de grado.

**BENDEZÚ TARQUI, JAVIER MIGUEL y CANALES ALCALDE, ANGEL DAVID. 2020.** *Aplicación móvil con gamificación y microlearning para el aprendizaje de programación de JavaScript.* Universidad César Vallejo. Lima : s.n., 2020. pág. 112, Tesis de grado.

**BERNAL TORRES, CÉSAR AUGUSTO. 2010.** *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales.* Tercera. Colombia : Pearson Educación, 2010. ISBN 978-958-699-128-5.

**CCOPA HUILLCAPUMA, ELÍ MIQUEAS. 2018.** *Impacto de una aplicación móvil con realidad aumentada en los visitantes a la sala de interpretación José María Arguedas, Andahuaylas.* Andahuaylas : s.n., 2018.



**CHARAJA, FRANCISCO. 2004.** *Investigación científica*. Segunda. Puno : Nuevo mundo, 2004. pág. 202.

**CHOU, YU-KAI. 2015.** *Actionable gamification. Beyond points, badges, and leaderboards*. Nueva York : s.n., 2015.

*Código QR.* **HUIDOBRO, JOSÉ MANUEL. 2019.** 172, Madrid : Bit, 2019.

*Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP - MSF - XP - SCRUM.*

**PÉREZ, OIVER ANDRÉS. 2011.** 10, Bogotá : Inventum, 2011, Vol. 6. 1909-2520.

**DARREN, GEORGE y MALLERY, PAUL. 2016.** *SPSS for windows step by step: A simple guide and reference*. New York : Routledge Taylor & Francis, 2016.

*Desarrollo de software ágil: Extreme programming y Scrum.* **LAÍNEZ FUENTES, JOSÉ RUBÉN. 2014.** s.l. : Plataforma de publicación independiente Createspace, 2014. ISBN 978-1502952226.

**DETERDING, SEBASTIÁN. 2011.** *Gamification: Toward a definition*. Inglaterra : s.n., 2011.

**FARFÁN DÁVALOS, KARLA. 2022.** *Aplicación móvil de realidad aumentada para mejorar el aprendizaje de geometría del espacio en el curso de matemáticas de los alumnos de segundo grado de secundaria colegio Nuestra Señora de las Mercedes, 2019.* Abancay : s.n., 2022.

**Fundación ILAM.** ILAM Patrimonio. [En línea] [Citado el: 23 de Enero de 2022.] <https://ilamdir.org/patrimonio/cultural>.

*Gamificación en el Museo Interactivo Hangares. Experiencias participativas para los visitantes.* **ANTILEF, CINTIA, y otros. 2017.** 2017.

**HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO, FENÁNDEZ COLLADO, CARLOS y BAPTISTA LUCIO, MARIA DEL PILAR. 2014.** *Metología de la Investigación*. 6TA EDICION. México : Mc Graw Hill, 2014. ISBN 978-607-15-0291-9.

*Ideas Transforming in the Public Arts Education of Virtual Museum.* **JUN, JZ y BIN, WZ. 2011.** 649-653, s.l. : 2011 6th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE), 2011.

**INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA DEL PERÚ. 2019.** *¿Qué es patrimonio cultural?* Instituto Nacional de Cultura del Perú. Lima : s.n., 2019. pág. 52.



*La experiencia del visitante.* **MACCHERONI, DARIO.** 2017. Italia : s.n., 2017.

**MACIAS ESPINALES, ADRIANA VIRGINIA.** 2017. *La gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática: Plantear y resolver problemas.* Universidad Casa Grande. Guayaquil : s.n., 2017. pág. 156, Tesis de maestría.

**MEZA, ANÍBAL.** 2013. Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición. Lima : s.n., 2013, Vol. 1.

**MINISTERIO DE CULTURA DEL PERÚ.** 2012. *Guía de museos del Perú.* [En línea] 2012. [Citado el: 21 de Enero de 2022.] <https://www.cultura.gob.pe/sites/default/files/paginternas/tablaarchivos/2013/09/guiamuseos191212.pdf>.

**PÉREZ CARRASCO, EDWIN ALEXIS.** 2020. *Desarrollo de una guía turística para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Santiago de Pillaro basada en Realidad Aumentada.* Ecuador : Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2020.

**Proyecto PV.** 2022. [En línea] 9 de Enero de 2022. [Citado el: 23 de Enero de 2022.] <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:z67X9fc7EVwJ:www.proyecto-pv.org/2-verdad/interescpsic.htm+&cd=11&hl=es-419&ct=clnk&gl=pe>.

**Puetate, Galo y Ibarra, José Luis.** 2020. *Aplicaciones móviles híbridas.* Quito : Centro de publicaciones PUCE, 2020. ISBN: 978-9978-375-54-9.

**SUÁREZ SUÁREZ, DANIEL HUMBERTO.** 2020. *Diseño del contenido de aplicativo móvil de información turística local que emplee la realidad aumentada.* Ecuador : Universidad de Guayaquil: Facultad de Comunicación Social, 2020.

**UNESCO.** [En línea] [Citado el: 23 de Enero de 2022.] <https://es.unesco.org/fieldoffice/santiago/cultura/patrimonio>.

*Usabilidad en aplicaciones móviles.* **ENRIQUEZ, JUAN GABRIEL y CASAS, SANDRA ISABEL.** 2013. 2, Argentina : Informes científicos técnicos Universidad Nacional de la Patagonia Austral, 2013, Dialnet, Vol. 5. 1852-4516.

*Using QUIS as a Measurement Tool for User Satisfaction Evaluation (Case Study: Vending Machine).* **HASSAN SADEGHI, NAEINI y MOSTOWFI, SARA.** 2015. 1, Irán : International Journal of Information Science, 2015, Vol. 5. 2163-1921.

**VILLASECA NUÑEZ, RUBY DONNA. 2021.** *Interfaz de integración del sistema Sismed para la toma de decisiones para el área de acceso y uso de medicamentos.* Universidad César Vallejo. Trujillo : s.n., 2021. Tesis de Maestría.

**ZHANG, YANG y HUANG, XINYUAN. 2011.** *The Design of the Prunus mume Online Virtual Museum.* s.l. : Workshop on Digital Media and Digital Content Management, 2011. págs. 57-60.



## ANEXOS



**ANEXO 1—MATRIZ DE CONSISTENCIA**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<b>PG.</b> ¿En qué medida, la aplicación móvil con técnica de gamificación mejora el conocimiento del patrimonio cultural de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022?	<b>OG.</b> Mejorar el conocimiento del patrimonio cultural a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.	<b>HG.</b> Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se mejora el conocimiento del patrimonio cultural de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b> APLICACIÓN MÓVIL	SATISFACCIÓN DEL USUARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reacción global al software</li> <li>Diseño consistente</li> <li>Terminología e información</li> <li>Aprendizaje</li> <li>Capacidad</li> </ul>	<b>Tipo de investigación:</b> Aplicada <b>Nivel de investigación:</b> Explicativa <b>Diseño de investigación:</b> Preexperimental <b>Enfoque:</b> Cuantitativo <b>Población:</b> 100 visitantes. <b>Muestra:</b> 40 visitantes <b>Técnica:</b> Encuesta <b>Instrumento:</b> Cuestionario <b>Estadístico:</b> Distribución normal Z.
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICOS</b>		TÉCNICA DE GAMIFICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dinámicas</li> <li>Mecánicas y componentes</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿En qué medida, la aplicación móvil con técnica de gamificación mejora el aprendizaje de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022?</li> <li>¿En qué medida, la aplicación móvil con técnica de gamificación incrementa el interés cultural de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022?</li> <li>¿En qué medida, la aplicación móvil con técnica de gamificación mejora la experiencia de visita de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar el aprendizaje a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.</li> <li>Incrementar el interés cultural a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.</li> <li>Mejorar la experiencia de visita a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se mejora el aprendizaje de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.</li> <li>Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se incrementa el interés cultural de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.</li> <li>Utilizando la aplicación móvil con técnica de gamificación se mejora la experiencia de visita de los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.</li> </ul>	<b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b> CONOCIMIENTO DEL PATRIMONIO CULTURAL	APRENDIZAJE  INTERÉS CULTURAL  EXPERIENCIA DE VISITA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación</li> <li>Reconocimiento de valor cultural</li> <li>Percepción</li> </ul>	



## ANEXO 2—RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Antes de la aplicación móvil

N°	OBJETO 1 ARIBALO URPU	OBJETO 2 MOMIA	OBJETO 3 MACCANA	OBJETO 4 CRANEO TREPANADO	OBJETO 5 CONOPA ALPACA	OBJETO 6 QERO O KERO	OBJETO 7 TUPO O PREDEDOR	OBJETO 8 OJOTA USHUTA	OBJETO 9 PUSKA LANZADOR	OBJETO 10 CASA ILLANYA	APRENDIZAJE SIN APLICATIVO
1	18	8	14	16	14	8	14	10	12	14	12.8
2	16	14	16	8	12	12	14	14	12	16	13.4
3	12	14	14	14	16	12	10	10	8	12	12.2
4	10	8	8	14	12	14	12	16	12	14	12
5	12	14	8	14	12	12	12	10	12	14	12
6	14	16	14	14	16	14	12	12	8	14	13.4
7	16	14	8	14	12	16	14	10	12	14	13
8	12	12	14	16	14	12	14	12	8	14	12.8
9	10	8	12	16	14	16	8	14	12	12	12.2
10	14	8	14	12	18	12	14	16	16	12	13.6
11	14	16	8	14	14	12	16	12	12	14	13.2
12	16	12	8	14	14	16	14	12	10	12	12.8
13	10	8	14	12	14	14	10	8	12	14	11.6
14	10	12	10	14	16	8	10	10	12	14	11.6
15	10	10	8	10	14	12	12	12	10	12	11
16	12	10	10	14	16	12	10	12	12	14	12.2
17	18	16	14	10	12	12	8	8	12	14	12.4
18	12	16	16	14	10	14	12	12	14	10	13
19	14	8	8	12	10	10	8	14	10	14	10.8
20	14	12	10	10	14	12	12	12	8	12	11.6
21	14	12	8	10	8	14	10	14	12	14	11.6
22	16	10	14	12	8	14	16	14	14	12	13
23	14	12	14	8	6	12	16	8	14	8	11.2
24	12	16	12	8	14	14	12	10	10	8	11.6
25	14	14	12	12	16	14	12	10	12	8	12.4
26	12	14	12	8	10	8	12	14	12	14	11.6
27	8	10	14	10	12	12	12	8	10	14	11
28	10	8	12	12	10	14	10	8	10	14	10.8
29	14	14	10	12	14	12	14	12	10	10	12.2
30	10	10	12	12	14	10	12	12	14	12	11.8
31	14	14	12	8	12	12	8	12	12	12	11.6
32	14	8	14	14	12	12	8	12	12	18	12.4
33	12	14	10	12	14	8	8	12	8	14	11.2
34	14	10	12	16	10	12	12	16	14	12	12.8
35	12	14	12	12	12	10	8	10	10	14	11.4
36	14	10	16	14	14	12	12	16	10	12	13
37	16	12	14	8	12	12	14	12	8	14	12.2
38	14	10	10	14	10	14	10	12	10	12	11.6
39	12	14	8	10	14	6	14	12	8	12	11
40	14	14	12	12	10	6	10	14	14	12	11.8
<b>PROMEDIO</b>	<b>13.1</b>	<b>11.9</b>	<b>11.7</b>	<b>12.15</b>	<b>12.65</b>	<b>11.95</b>	<b>11.65</b>	<b>11.85</b>	<b>11.2</b>	<b>12.8</b>	<b>12.10</b>



### Cuestionario antes de la aplicación móvil

APLICACIÓN MÓVIL CON TÉCNICA DE GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA DEL CONOCIMIENTO EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO DE APURÍMAC, 2022 CUESTIONARIO	APLICACIÓN MÓVIL CON TÉCNICA DE GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA DEL CONOCIMIENTO EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO DE APURÍMAC, 2022 CUESTIONARIO
El presente cuestionario tiene como objetivo recoger información sobre el aprendizaje del patrimonio cultural en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.	El presente cuestionario tiene como objetivo recoger información sobre el aprendizaje del patrimonio cultural en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.
<b>OBJETO CULTURAL: ARIBALO O URPU</b>	<b>OBJETO CULTURAL: MOMIA</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Qué es un Aribalo? a) Arma de guerra b) Huesos antiguos c) Fardo antiguo <input checked="" type="checkbox"/> d) Cerámica incaica usado como recipiente</li><li>2. ¿El aribalo visto, que colores resalta? <input checked="" type="checkbox"/> a) Marrón, negro y blanco b) Marrón, negro y naranja c) Blanco, amarillo y azul d) Verde, amarillo y marrón</li><li>3. ¿Dónde se encontró el aribalo del museo llanya? a) Distrito de Pichíhua b) Distrito de Abancay <input checked="" type="checkbox"/> c) Distrito de Tamburco d) Distrito de Casinchihua</li><li>4. ¿En qué año se encontró el aribalo visto? <input checked="" type="checkbox"/> a) 1991 b) 1992 c) 1990 d) 1981</li><li>5. ¿qué forma tiene el aribalo? a) Jarra de base plana, cuerpo triangular <input checked="" type="checkbox"/> b) Jarra de base plana, cuerpo redondo c) Jarra de base plana cuerpo cuadrado d) N.A.</li><li>6. ¿Qué aspecto tiene la superficie del aribalo? <input checked="" type="checkbox"/> a) La superficie es áspera arcilla roja b) La superficie es áspera de piedra c) La superficie es liza de metal aluminio d) T.A.</li><li>7. El urpu o aribalo tenía uso para: a) Transportar agua b) Preparar bebidas como la chicha <input checked="" type="checkbox"/> c) Recipiente de líquidos mayores d) T.A.</li><li>8. ¿Por qué los aribalos eran altamente estandarizados "homogéneos"? a) Para no equivocarse <input checked="" type="checkbox"/> b) Para una disfunción de carácter utilitario y práctico c) Para una función de carácter utilitario y práctico d) N.A.</li><li>9. Esta cerámica inca tuvo motivos geométricos, dominados por: a) Círculo, rayas b) Círculo, rayas, tiras <input checked="" type="checkbox"/> c) Círculo, rayas, tiras y rectángulos d) T.A.</li><li>10. ¿Material con lo que se realiza el aribalo? a) Piedra <input checked="" type="checkbox"/> b) Arcilla Roja c) Aluminio d) Madera</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Qué entiende por momia? a) Huesos de antiguos incas b) Guerreros muertos sin entierro <input checked="" type="checkbox"/> c) Restos preservados intencional o accidentalmente d) T.A.</li><li>2. ¿Por qué se indica que la momia era de género femenino? a) estaba envuelta en sogas <input checked="" type="checkbox"/> b) solo a las mujeres la momificaban c) Lleva un ruki que es una herramienta para tejer. d) llevaba consigo armas</li><li>3. ¿Qué es ajuar? <input checked="" type="checkbox"/> a) objetos colocados con el cuerpo de los muertos en su tumba b) Huesos del difunto preservado c) Rito funerario para estar preservado d) T.A.</li><li>4. ¿por qué los incas colocaban objetos al difunto? a) Tenía que llevar sus pertenencias b) Sin sus objetos no se momificaba <input checked="" type="checkbox"/> c) apaciguar y que este confortable en su nueva morada. d) T.A.</li><li>5. Las culturas ancestrales se caracterizaban por: a) Ser no creyentes en nada <input checked="" type="checkbox"/> b) sus creencias mágico-religiosas c) Ser poco creyentes d) T.A.</li><li>6. ¿Qué significado tiene el morir para los incas? a) Descansar en paz <input checked="" type="checkbox"/> b) viaje al mundo de los huacas c) ir al cielo d) T.A.</li><li>7. ¿por qué se le ponía en fardos a la momia? a) Para que el cuerpo se conserve b) Para enterrarlo <input checked="" type="checkbox"/> c) Para poner todos sus objetos d) T.A.</li><li>8. De qué manera está envuelto la momia. a) Solo con un fardo b) Fardo envuelto en sogas <input checked="" type="checkbox"/> c) Envuelta en sogas d) N.A.</li><li>9. ¿Los incas de qué manera sepultaban a sus muertos? a) Sepultura en la tierra <input checked="" type="checkbox"/> b) Sepultados en cuevas o chulpas de adobe c) Sepultados en el agua d) T.A.</li><li>10. ¿quiénes eran momificados? <input checked="" type="checkbox"/> a) Nustas oráculos b) Esclavos c) Ladrones d) N.A.</li></ol>



APLICACIÓN MÓVIL CON TÉCNICA DE GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA DEL CONOCIMIENTO EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO DE APURÍMAC, 2022  
CUESTIONARIO

El presente cuestionario tiene como objetivo recoger información sobre el aprendizaje del patrimonio cultural en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

OBJETO CULTURAL: MACCANA

1. Que uso se le daba a la macana  
b) Jugar con otras tribus  
 a) Guerras con tribus  
c) Hacer intisica  
d) rituales
2. ¿De qué material es el maso?  
a) Fierro  
b) Piedra  
c) Cristal  
 d) Madera
3. De que material esta hecho la incrustación tipo estrella  
a) Madera  
 b) Piedra granito  
c) Acero inoxidable  
d) Caucho
4. Según escuchado en el video las maccanas fueron empleados como armas:  
 a) Primarios  
b) Secundarios  
c) Terciarios  
d) N.A
5. tipo de función de la macana  
 a) bélica  
b) Pacifista  
c) antimilitarista  
d) N.A
6. En la parte de la empuñadura este envuelto con sogá, ¿para que se realizaba esto?  
a) El guerrero tenga buen agarre  
 b) asegurar la empuñadura de la mano  
c) para que al guerrero no se le resbale  
d) T.A.
7. ¿Qué parte de la macana maximiza las lesiones en una batalla?  
 a) Incrustación tipo estrella  
b) La sogá  
c) El mazo  
d) N.A
8. ¿Qué es una Macana?  
a) Tipo de manera de machete o de porra,  
 b) hecha con maderas duras  
c) con filo de pedernal  
d) T.A.
9. ¿Quiénes eran los que utilizaban las macanas?  
a) nativos afroamericanos  
b) nativos costa  
 c) nativos americanos  
d) N.A
10. La macana por cuales armas era reducido su efectividad en la guerra.  
 a) boleadoras  
b) lanzas  
c) ondas y lazos  
d) T.A.

APLICACIÓN MÓVIL CON TÉCNICA DE GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA DEL CONOCIMIENTO EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO DE APURÍMAC, 2022  
CUESTIONARIO

El presente cuestionario tiene como objetivo recoger información sobre el aprendizaje del patrimonio cultural en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

OBJETO CULTURAL: CRÁNEO TREPANADO

1. Según la historia, en realizar trepanaciones craneanas la cultura..... fueron los primeros en realizarlos.  
a) Paracas  
b) Tiahuanaco  
c) Incas  
 d) Chavin
2. ¿De qué lugar procede la pieza?  
a) Andahuaylas  
 b) Abancay  
c) Chulluanca  
d) Grau
3. ¿Qué es una trepanación craneana?  
 a) Agujerear el cráneo  
b) Curar el cráneo  
c) Moldear el cráneo  
d) N.A
4. ¿Quiénes mejoraron la técnica de la trepanación?  
 a) Chankas  
b) Incas  
c) Españoles  
d) N.A
5. ¿Qué forma tiene el cráneo trepanado del museo Ilanya?  
 a) Dolicocefalo  
b) Elipse  
c) Circulo  
d) N.A
6. Según la ciencia el cráneo visto pertenece a:  
a) Un niño varón  
 b) Una mujer adulta  
c) Un adulto varón  
d) N.A
7. Se realizaban trepanaciones por:  
a) Raspado  
b) Perforación  
 c) Cortes lineales  
d) T.A.
8. ¿Qué promedio de evolución tiene las trepanaciones?  
a) Más de 2000 años de evolución  
 b) Menos de 2000 años de evolución  
c) Más de 5000 años de evolución  
d) N.A
9. ¿Qué metal se incrusta en la parte de la trepanación?  
 a) Oro  
b) Plata  
c) Cobre  
d) T.A.
10. ¿Qué año fue el hallazgo del cráneo trepanado?  
a) 1981  
b) 1982  
c) 1985  
 d) 1989

APLICACIÓN MÓVIL CON TÉCNICA DE GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA DEL CONOCIMIENTO EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO DE APURÍMAC, 2022

CUESTIONARIO

El presente cuestionario tiene como objetivo recoger información sobre el aprendizaje del patrimonio cultural en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

OBJETO CULTURAL: CONOPA ALPACA

- 1.- ¿Qué es una conopa?  
 a) objeto pequeño con una forma en particular adorado en rituales  
 b) objeto de tela con una forma en particular adorado en rituales  
 c) objeto de acero con una forma en particular adorado en rituales  
 d) N.A.
- 2.- ¿Qué significa una conopa de alpaca?  
 a) Abundancia de maíz  
 b) Abundancia de papa  
 c) Abundancia de alpacas y buena suerte  
 d) T.A.
- 3.- ¿La conopa que se exhibe en el museo de que material este hecho?  
 a) madera  
 b) Arcilla  
 c) Metal  
 d) piedra
- 4.- Descubrimiento: ¿En qué año se encontró la conopa vista?  
 a) 1990  
 b) 1992  
 c) 1981  
 d) 1995
- 5.- La Conopa ceremonial exhibida en el museo representa:  
 a) al camélido de la vicuña  
 b) al camélido del guanaco  
 c) al camélido de la alpaca  
 d) N.A.
- 6.- ¿Qué forma tiene la conopa vista en el museo llanya?  
 a) base semi plana  
 b) superficie lisa colores negro y gris  
 c) cabeza y rostro definido  
 d) T.A.
- 7.- ¿Pueden diferir el aspecto de las conopas con otro tipo de animales?  
 a) si  
 b) no  
 c) talvez  
 d) N.A.
- 8.- Las conopas en que parte fue adorado principalmente  
 a) las comunidades de la selva de Perú.  
 b) las comunidades de la costa de Perú.  
 c) las comunidades de los Andes de Perú.  
 d) N.A.
- 9.- el material usado con el que está hecho la conopa es:  
 a) la piedra esquisto  
 b) la madera  
 c) el metal  
 d) T.A.
- 10.- Se realizaban rituales con las conopas y enterraban en los corrales de los anijales. ¿esta tradición sigue perdurando?  
 a) No  
 b) Talvez  
 c) Si  
 d) N.A.

APLICACIÓN MÓVIL CON TÉCNICA DE GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA DEL CONOCIMIENTO EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO DE APURÍMAC, 2022

CUESTIONARIO

El presente cuestionario tiene como objetivo recoger información sobre el aprendizaje del patrimonio cultural en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

OBJETO CULTURAL: QERO O KERO

- 1.- ¿Qué es un Qero?  
 a) Fardo antiguo ceremonial  
 b) vaso ceremonial  
 c) artículo de guerra  
 d) T.A.
- 2.- ¿De qué material esta hecho el Qero visto?  
 a) Piedra  
 b) Acero  
 c) Madera  
 d) N.A.
- 3.- ¿Para qué se usaba el Qero?  
 a) Para beber líquidos  
 b) Para comer las comidas  
 c) Para sentarse encima  
 d) T.A.
- 4.- ¿Qué forma tiene un Qero?  
 a) forma cilíndrica con base plana  
 b) forma triangular sin base plana  
 c) forma elipse con base plana  
 d) N.A.
- 5.- ¿De qué materiales se podía hacer kero?  
 a) madera  
 b) oro  
 c) plata  
 d) T.A.
- 6.- En documentos de los siglos XVIII y XIX se denominaban también como:  
 a) bebedor de palo  
 b) vaso de palo  
 c) cáliz de madera  
 d) T.A.
- 7.- ¿Que diseños tiene un Qero?  
 a) diseños geométricos lujosos, pintados a mano  
 b) sin diseños, pintados a mano  
 c) forma circular sin base plana  
 d) N.A.
- 8.- El uso del kero se conoce más para realizar:  
 a) solo tomar líquidos  
 b) rituales ceremoniales de todo tipo  
 c) adorno  
 d) N.A.
- 9.- El material con que estaban hechos determinaba:  
 a) El mejor bebedor  
 b) El status y rango social  
 c) Los trabajadores  
 d) N.A.
- 10.- Fecha de Ingreso del qero al Museo llanya  
 a) el 12 - 07-2001  
 b) el 12 - 07-2002  
 c) el 12 - 07-2003  
 d) N.A.



APLICACIÓN MÓVIL CON TÉCNICA DE GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA DEL CONOCIMIENTO EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO DE APURÍMAC, 2022. CUESTIONARIO

El presente cuestionario tiene como objetivo recoger información sobre el aprendizaje del patrimonio cultural en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

OBJETO CULTURAL: TUPU O PRENDEDOR

- ¿Qué es un tupu prendedor?
  - Arma de guerra
  - Huesos antiguos
  - Parte de la vestimenta femenina en los Andes
  - Fardo antiguo
- Según la historia los tupos son netamente:
  - Nativos incas precolombinas
  - Españolas
  - T.A.
  - N.A.
- ¿De qué año data los tupos?
  - hace menos de 1700 años
  - hace más de 1700 años
  - hace menos de 1300 años
  - N.A.
- ¿El tpu prendedor de que material este hecho?
  - madera
  - Arcilla
  - cobre
  - N.A.
- ¿Que aspecto tiene el tupu prendedor?
  - con una cabeza redonda
  - textura áspera cobre.
  - con punta para realizar la incrustación
  - T.A.
- Ha sido elaborado en distintos metales y aleaciones como:
  - Oro, plata
  - cobre, tumbaga
  - bronce y latón
  - T.A.
- En qué lugar se encontró la pieza tupu.
  - Chuquibambilla
  - Antabamba
  - Aymaraes
  - N.A.
- los tupos eran considerados:
  - Armas
  - Encajes para mujer
  - Utensilios
  - N.A.
- ¿Que significa Tupu?
  - Prendedor
  - Arma
  - Sandalia
  - T.A.
- ¿Se sigue usando los tupos hoy en día?
  - No
  - Talvez
  - Si
  - N.A.

APLICACIÓN MÓVIL CON TÉCNICA DE GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA DEL CONOCIMIENTO EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO DE APURÍMAC, 2022. CUESTIONARIO

El presente cuestionario tiene como objetivo recoger información sobre el aprendizaje del patrimonio cultural en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

OBJETO CULTURAL: LA OJOTA (USUTA O USHUTA) SANDALIAS

- ¿Qué es una ushuta?
  - objeto utilizado como Arma
  - objeto utilizado para proteger el pie al caminar
  - objeto utilizado conopa
  - N.A.
- ¿Las Ushutas eran diferentes según los ambientes geográficos y grupos étnicos?
  - Verdadero
  - Falso
- ¿La ushuta de que material este hecho?
  - madera
  - Arcilla
  - Metal
  - Cuero
- De qué lugar procede la ushuta vista:
  - Andahuaylas
  - Abancay
  - Antabamba
  - N.A.
- ¿Que aspecto tiene la Ushuta?
  - suela de cuero
  - fibra vegetal de donde salen tres amarres
  - amares de cordeles de lana
  - T.A.
- Había dos modelos principales:
  - abierto como sandalia y otro cerrado, similar a un mocasin
  - Cerrado como sandalia y otro Abierto, similar a un mocasin
  - abierto como sandalia y otro Abierto, similar a un mocasin
  - N.A.
- ¿Qué significa ushuta?
  - Arma
  - Golpeador
  - Calzado
  - N.A.
- Que uso se le daba a la usuta.
  - calzado
  - Gorro
  - arma
  - T.A.
- ¿Qué año fue donado las ushutas?
  - 1987
  - 1989
  - 1981
  - N.A.
- la usuta estaba hecha de:
  - Cuero y fibra vegetal
  - Cuero y metal
  - Madera y lana
  - T.A.



APLICACIÓN MÓVIL CON TÉCNICA DE GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA DEL CONOCIMIENTO EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO DE APURÍMAC, 2022  
CUESTIONARIO

El presente cuestionario tiene como objetivo recoger información sobre el aprendizaje del patrimonio cultural en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

OBJETO CULTURAL: PUSKA, LANZADOR, PIRURO

- ¿La puska de que material este hecho?
  - a) madera
  - b) caucho
  - c) Metal
  - d) N.A.
- ¿Qué es una puska o piruro?
  - a) Instrumento para la elaboración de hilos y confección de tejidos
  - b) Parte de la vestimenta femenina en los Andes
  - c) objeto de acero con una forma en particular adorado en rituales
  - d) N.A.
- ¿La fusayola que forma tiene?
  - a) Forma cuadrada
  - b) forma rectangular
  - c) forma redonda base plana
  - d) N.A.
- Modo de uso:
  - a) Fijar la lana en huso q
  - b) girar rápidamente entre el pulgar,
  - c) enrollar y torcer las fibras ininterumpidas.
  - d) T.A.
- ¿Que simbolizan este arte textil?
  - a) propiedades vitales del cuerpo animal
  - b) propiedades vitales del cuerpo femenino
  - c) al camélido de la alpaca
  - d) N.A.
- El proceso con la puska que material se extraía.
  - a) Oro
  - b) Hilos
  - c) Conopas
  - d) N.A.
- ¿Qué año fue donado el objeto puska al museo Illanya?
  - a) 1987
  - b) 1989
  - c) 1981
  - d) N.A.
- Las herramientas textiles simbolizan propiedades vitales del cuerpo femenino cuales son:
  - a) el textil constituye el cuerpo
  - b) los hilos de la urdimbre de los cabellos
  - c) los bordes atados al palo base del telar simbolizan la sujeción del feto al vientre de su madre
  - d) T.A.
- Que significa tiene la pushka.
  - a) Lanzador
  - b) tela
  - c) Lana
  - d) N.A.
- ¿Hoy en día se sigue usando la pushka?
  - a) No
  - b) Si
  - c) Talvez
  - d) N.A.

APLICACIÓN MÓVIL CON TÉCNICA DE GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA DEL CONOCIMIENTO EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO DE APURÍMAC, 2022  
CUESTIONARIO

El presente cuestionario tiene como objetivo recoger información sobre el aprendizaje del patrimonio cultural en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

OBJETO CULTURAL: CASA HACIENDA ILLANYA

- ¿Quiénes eran los dueños de la casa hacienda de Illanya?
  - a) José Letona y Maria Letona Cereceda
  - b) Francisco Letona y Maria Letona Cereceda
  - c) Maria Letona Cereceda hija de Lázaro Letona
  - d) N.A.
- ¿A qué lugares abastecían del altiplano?
  - a) La Paz
  - b) La paz y potosí
  - c) Cusco
  - d) N.A.
- ¿De qué siglo data la hacienda Illanya?
  - a) Del siglo XV
  - b) Del siglo XVIII
  - c) Del siglo XVII
  - d) Del siglo XX
- ¿En qué año fue fundada como museo arqueológico antropológico de apurímac?
  - a) 28 de abril 1989
  - b) 28 de abril 1980
  - c) 28 de abril 1981
  - d) 28 de abril 1985
- ¿La Casa hacienda de Illanya de que época tiene las características?
  - a) Virreynal
  - b) Conquista
  - c) Pre hispánico
  - d) republicana
  - e) colonial
- se dice que los salones y los jardines fueron decorados por:
  - a) Srta. marisol Tello
  - b) Srta. Luisa Tello
  - c) Srta. angelica Tello
  - d) Srta. Luisa Diaz Barcenas
- ¿Que nombre tenía su moneda?
  - a) sol
  - b) intí
  - c) peso
  - d) letona
- ¿en qué lugares se tenía más uso la letona?
  - a) En todo el Perú
  - b) En Andahuaylas
  - c) En las haciendas Illanya, pachaclaca y san Gabriel
  - d) cusco
- ¿por cuantos bloques se organiza la casa hacienda?
  - a) 3 bloques
  - b) 2 bloques
  - c) 4 bloques
  - d) N.A.
- En qué lugar se encuentra la casa hacienda.
  - a) Illanya-aymaraes
  - b) Illanya-Andahuaylas
  - c) Illanya-Abancay
  - d) N.A.

Después de la aplicación móvil

N°	OBJETO 1 ARIBALO URPU	OBJETO 2 MOMIA	OBJETO 3 MACCANA	OBJETO 4 CRANEO TREPANADO	OBJETO 5 CONOPA ALPACA	OBJETO 6 QERO O KERO	OBJETO 7 TUPO O PREDEDOR	OBJETO 8 OJOTA USHUTA	OBJETO 9 PUSKA LANZADOR	OBJETO 10 CASA ILLANYA	APRENDIZAJE CON APLICATIVO
1	20	16	16	18	16	10	16	14	16	16	15.8
2	18	16	18	16	12	12	20	16	18	18	16.4
3	16	18	16	14	14	14	16	18	12	12	15
4	14	18	12	12	16	16	18	20	16	16	15.8
5	20	18	10	16	18	16	12	16	14	18	15.8
6	18	20	16	18	16	18	14	12	18	16	16.6
7	18	16	18	20	12	20	16	10	12	14	15.6
8	18	20	20	18	18	20	18	18	10	18	17.8
9	20	18	20	16	16	16	10	20	16	16	16.8
10	16	18	20	18	12	18	14	18	14	20	16.8
11	18	12	16	16	16	12	18	16	12	16	15.2
12	18	14	18	16	18	18	16	14	18	18	16.8
13	20	12	20	20	20	16	10	12	16	14	16
14	16	20	18	18	18	10	16	10	12	20	15.8
15	18	20	18	16	16	18	18	16	10	18	16.8
16	16	18	16	18	20	14	20	14	14	16	16.6
17	20	20	20	16	16	16	16	6	18	12	16
18	18	16	16	18	18	18	18	18	16	14	17
19	18	16	14	16	14	20	20	20	12	16	16.6
20	16	14	16	18	16	20	18	20	10	18	16.6
21	16	18	12	18	10	20	12	18	16	20	16
22	18	16	18	20	12	18	20	16	18	16	17.2
23	16	18	16	10	16	16	20	12	20	10	15.4
24	20	18	18	16	18	18	16	14	16	8	16.2
25	16	16	18	18	16	16	18	18	20	6	16.2
26	18	18	16	16	14	16	16	20	16	16	16.6
27	12	14	16	12	16	18	14	16	14	18	15
28	16	18	14	18	12	20	12	12	20	20	16.2
29	18	16	12	18	18	20	18	14	16	12	16.2
30	12	18	18	16	16	16	16	16	18	16	16.2
31	16	16	16	14	18	18	18	18	16	18	16.8
32	16	14	18	18	18	14	16	20	18	16	16.8
33	16	16	12	18	20	8	20	18	12	20	16
34	20	12	16	20	12	14	14	18	20	18	16.4
35	16	18	14	18	16	12	18	16	16	16	16
36	18	20	18	16	18	14	18	20	14	20	17.6
37	18	20	16	18	16	20	16	16	16	18	17.4
38	18	14	14	16	12	18	16	18	12	16	15.4
39	16	16	12	12	20	14	18	16	16	20	16
40	18	18	16	14	20	18	20	20	20	16	18
<b>PROMEDIO</b>	17.25	16.85	16.2	16.6	16	16.25	16.5	16.1	15.45	16.15	16.34



### ANEXO 3— INTERÉS CULTURAL

#### Encuesta antes de la aplicación móvil

**CUESTIONARIO DE APLICACIÓN MÓVIL CON TÉCNICA DE GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA DEL CONOCIMIENTO EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO DE APURÍMAC, 2022.**

El presente cuestionario tiene como objetivo incrementar el conocimiento del patrimonio cultural a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

Solicito brindar una información sincera, considerando su respuesta se le agradece su valiosa colaboración para el logro de los objetivos propuestos en la investigación, la información brindada será tratada en forma confidencial.

---

**I.DATOS GENERALES:**

1.1. Edad:

- a) 10 años a 15 años
- b) 16 años a 25 años
- c) 26 años a 35 años
- d) 36 años a más

1.2. Género: F ( )      M

**II. PREGUNTAS**

2.1. ¿Cuál es el motivo principal por el que va de visita al Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac?

- a) Por razones educativas o de aprendizaje
- b) Por entretenerme
- c) Por hacer algo con mi familia o amigos
- d) Para buscar inspiración
- e) Otro (especifique).....

2.2. ¿Se encuentra usted lo suficientemente informado acerca del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac?

- a) Sí
- b) Regular
- c) No

2.3. ¿Cree usted que la oferta cultural ofrecida por la Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, influye positivamente en su comportamiento/ actitudes?

- a) Sí
- b) A veces
- c) No

2.4. ¿Cree usted que las visitas frecuentes a museos contribuirán a mejorar su conocimiento del patrimonio cultural?

- a) Sí
- b) A veces
- c) No

**CUESTIONARIO DE APLICACIÓN MÓVIL CON TÉCNICA DE GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA DEL CONOCIMIENTO EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO DE APURÍMAC, 2022.**

El presente cuestionario tiene como objetivo incrementar el conocimiento del patrimonio cultural a través de la aplicación móvil con técnica de gamificación en los visitantes del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, 2022.

Solicito brindar una información sincera, considerando su respuesta se le agradece su valiosa colaboración para el logro de los objetivos propuestos en la investigación, la información brindada será tratada en forma confidencial.

---

**I.DATOS GENERALES:**

1.1. Edad:

- a) 10 años a 15 años
- b) 16 años a 25 años
- c) 26 años a 35 años
- d) 36 años a más

1.2. Género: F ( )      M

**II. PREGUNTAS**

2.1. ¿Cuál es el motivo principal por el que va de visita al Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac?

- a) Por razones educativas o de aprendizaje
- b) Por entretenerme
- c) Por hacer algo con mi familia o amigos
- d) Para buscar inspiración
- e) Otro (especifique).....

2.2. ¿Se encuentra usted lo suficientemente informado acerca del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac?

- a) Sí
- b) Regular
- c) No

2.3. ¿Cree usted que la oferta cultural ofrecida por la Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, influye positivamente en su comportamiento/ actitudes?

- a) Sí
- b) A veces
- c) No

2.4. ¿Cree usted que las visitas frecuentes a museos contribuirán a mejorar su conocimiento del patrimonio cultural?

- a) Sí
- b) A veces
- c) No



## Encuesta después de la aplicación móvil

**INTERÉS CULTURAL**

1. ¿Cuál es el motivo principal por el que va de visita al Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac?

Por razones educativas o de aprendizaje

Por entretenerme

Por hacer algo con mi familia o amigos

Para buscar inspiración

Otro: \_\_\_\_\_

2. Se encuentra usted lo suficientemente informado acerca del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac?

Sí

Regular

No

3. ¿Cree usted que la oferta cultural ofrecida por la Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, influye positivamente en su comportamiento/ actitudes?

Sí

A veces

No

4. ¿Cree usted que las visitas frecuentes a museos contribuirán a mejorar su conocimiento del patrimonio cultural?

Sí

A veces

No



Resultados sin aplicación móvil

N°	EDAD	GENERO	1. ¿Cuál es el motivo principal por el que va de visita al Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac?	2. Se encuentra usted lo suficientemente informado acerca del Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac?	3. ¿Cree usted que la oferta cultural ofrecida por la Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, influye positivamente en su comportamiento/ actitudes?	4. ¿Cree usted que las visitas frecuentes a museos contribuirán a mejorar su conocimiento del patrimonio cultural?	V1. INTERES CULTURAL	
1	maria perez to	26 años a 35 años	Femenino	2	1	2	2	7
2	santos ayala t	26 años a 35 años	Masculino	3	2	2	2	9
3	tony ríos peña	16 años a 25 años	Masculino	4	1	1	1	7
4	franco toledo	16 años a 25 años	Masculino	4	1	1	3	9
5	yhojan gonzal	16 años a 25 años	Masculino	4	1	1	2	8
6	edmar encala	26 años a 35 años	Masculino	3	2	2	3	10
7	nancy gonzale	16 años a 25 años	Femenino	4	2	3	3	12
8	william huama	16 años a 25 años	Masculino	4	2	1	3	10
9	juan carbajal	26 años a 35 años	Masculino	3	1	1	2	7
10	renne huamar	36 años a más	Masculino	2	1	1	3	7
11	miguel iglesias	26 años a 35 años	Masculino	3	1	1	3	8
12	crísthian muñic	16 años a 25 años	Masculino	4	2	1	3	10
13	abel chiclla se	16 años a 25 años	Masculino	4	1	2	2	9
14	Elvis Mejía So	10 años a 15 años	Masculino	4	2	2	2	10
15	antonio ortega	36 años a más	Masculino	2	1	3	3	9
16	adex vazques	26 años a 35 años	Masculino	3	2	3	3	11
17	afner castaño	16 años a 25 años	Masculino	3	1	1	3	8
18	Alberto Ferrel	26 años a 35 años	Masculino	4	2	1	3	10
19	Eddy Cerda C	16 años a 25 años	Masculino	4	2	1	3	10
20	Alex Castilla C	16 años a 25 años	Masculino	4	2	2	2	10
21	Michael cruz	10 años a 15 años	Masculino	4	2	3	3	12
22	Cesar contrer	36 años a más	Masculino	2	2	1	3	8
23	Martin vega p	36 años a más	Masculino	2	2	3	3	10
24	Alicia Carbaja	36 años a más	Femenino	2	1	2	2	7
25	Alexander per	36 años a más	Masculino	2	1	1	1	5
26	andrea sierra	26 años a 35 años	Femenino	3	1	1	3	8
27	fredy carrasco	26 años a 35 años	Masculino	4	1	3	3	11
28	Arnold Mendi	10 años a 15 años	Masculino	4	1	1	3	9
29	yelsin blas tor	10 años a 15 años	Masculino	4	1	3	3	11
30	brayan perez	36 años a más	Masculino	2	1	1	1	5
31	carel coaquira	26 años a 35 años	Masculino	3	1	1	3	8
32	Carlos Montal	36 años a más	Masculino	2	2	2	1	7
33	cecilia pinare	36 años a más	Femenino	2	1	1	3	7
34	crísthian aych	26 años a 35 años	Masculino	3	2	2	3	10
35	Daniel Chavez	10 años a 15 años	Masculino	4	1	2	3	10
36	Dante Gonzal	36 años a más	Masculino	2	1	1	3	7
37	Pedro Oviedo	26 años a 35 años	Masculino	2	1	1	3	7
38	Diana Soto V	10 años a 15 años	Femenino	4	1	1	3	9
39	Marco Perez	36 años a más	Masculino	3	1	2	1	7
40	Hilda Huaman	10 años a 15 años	Femenino	3	2	1	3	9
<b>PROMEDIO INTERES CULTURAL</b>								<b>8.7</b>



Resultados con aplicación móvil

N°	Nombres y apellidos	Edad	Género	1. ¿Cuál es el motivo principal por el que va de visita al Museo Arqueológico y Antropológico de Anurímac?	2. Se encuentra usted lo suficientemente	3. ¿Cree usted que la oferta cultural ofrecida por la	4. ¿Cree usted que las visitas frecuentes a museos	V1. INTERÉS CULTURAL
1	maria perez torres	26 años a 35 años	Femenino	2	2	2	3	9
2	santos ayala mendivil	26 años a 35 años	Masculino	3	2	3	3	11
3	tony rios peña	16 años a 25 años	Masculino	4	1	3	3	11
4	franco toledo gutierrez	16 años a 25 años	Masculino	4	2	3	3	12
5	yhojan gonzales peña	16 años a 25 años	Masculino	4	2	2	3	11
6	edmar encalada achaic	26 años a 35 años	Masculino	3	2	2	3	10
7	nancy gonzales utani	16 años a 25 años	Femenino	4	1	3	3	11
8	william huamanhorcco	16 años a 25 años	Masculino	4	2	3	3	12
9	juan carbajal torres	26 años a 35 años	Masculino	3	2	3	2	10
10	renne huaman taipe	36 años a más	Masculino	2	2	2	2	8
11	miguel iglesias diaz	26 años a 35 años	Masculino	3	2	2	2	9
12	crithian muños	16 años a 25 años	Masculino	4	2	3	3	12
13	abel chiclla serrano	16 años a 25 años	Masculino	4	2	2	3	11
14	Elvis Mejia Soria	10 años a 15 años	Masculino	4	3	3	3	13
15	antonio ortega falcon	36 años a más	Masculino	2	2	2	2	8
16	adex vazques mora	26 años a 35 años	Masculino	3	2	2	2	9
17	afner castañeda pinto	16 años a 25 años	Masculino	3	1	2	2	8
18	Alberto Ferrel Cerda	26 años a 35 años	Masculino	4	1	2	3	10
19	Eddy Cerda Gonzales	16 años a 25 años	Masculino	4	2	2	1	9
20	Alex Castilla Castillo	16 años a 25 años	Masculino	4	2	2	2	10
21	Michael creuzado contr	10 años a 15 años	Masculino	4	2	2	3	11
22	Cesar contreras peña	36 años a más	Masculino	2	2	2	2	8
23	Martin vega pocco	36 años a más	Masculino	2	2	2	2	8
24	Alicia Carbajal Guevara	36 años a más	Femenino	2	2	2	3	9
25	Alexander peña palma	36 años a más	Masculino	2	2	2	2	8
26	andrea sierra paniura	26 años a 35 años	Femenino	3	2	2	2	9
27	fredy carrasco saufe	26 años a 35 años	Masculino	4	2	3	3	12
28	Arnold Mendivil Enciso	10 años a 15 años	Masculino	4	2	2	2	10
29	yelsin blas torres	10 años a 15 años	Masculino	4	1	1	1	7
30	brayan perez moina	36 años a más	Masculino	2	2	2	2	8
31	carel coaquira blas	26 años a 35 años	Masculino	3	2	2	2	9
32	Carlos Montalvo placer	36 años a más	Masculino	2	2	2	2	8
33	cecilia pinares chiclla	36 años a más	Femenino	2	2	2	2	8
34	crithian aycho carbajal	26 años a 35 años	Masculino	3	2	3	3	11
35	Daniel Chavez Taipe	10 años a 15 años	Masculino	4	2	2	3	11
36	Dante Gonzales Mend	36 años a más	Masculino	2	2	2	1	7
37	Pedro Oviedo Fernand	26 años a 35 años	Masculino	2	2	2	3	9
38	Diana Soto Vargas	10 años a 15 años	Femenino	4	2	3	3	12
39	Marco Perez Chacon	36 años a más	Masculino	3	2	3	3	11
40	Hilda Huaman Avalos	10 años a 15 años	Femenino	3	2	2	3	10
<b>PROMEDIO</b>								<b>9.75</b>



## ANEXO 4— EXPERIENCIA DE VISITA

### Encuesta antes de la aplicación móvil

2.5. ¿Recomendaría usted la información ofrecida tradicionalmente para conocer el Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac?

- a) Sí
- b) Tal vez
- c) No

2.6. ¿Recomendaría a algún amigo o familiar para que visite el Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, sin el uso de un aplicativo móvil?

- a) Sí
- b) Tal vez
- c) No

2.7. ¿Le motiva a usted visitar el Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac de la manera tradicional que actualmente se presenta?

- a) Sí
- b) Tal vez
- c) No

Gracias.....

2.5. ¿Recomendaría usted la información ofrecida tradicionalmente para conocer el Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac?

- a) Sí
- b) Tal vez
- c) No

2.6. ¿Recomendaría a algún amigo o familiar para que visite el Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, sin el uso de un aplicativo móvil?

- a) Sí
- b) Tal vez
- c) No

2.7. ¿Le motiva a usted visitar el Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac de la manera tradicional que actualmente se presenta?

- a) Sí
- b) Tal vez
- c) No

Gracias.....

## Encuesta después de la aplicación móvil

**EXPERIENCIA DE VISITA**

1. ¿Recomendaría usted la información ofrecida por la aplicación móvil para conocer el Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac?

Sí

Tal vez

No

2. ¿Recomendaría a algún amigo o familiar para que visite el Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, con el uso del aplicativo móvil?

Sí

Tal vez

No

3. ¿Le motiva a usted visitar el Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac con la aplicación móvil que hace de guía turística atractiva y actualizada?

Sí

Tal vez

No

4. ¿Utilizaría usted la aplicación móvil como herramienta en su visita al Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac?

No

Tal vez

Sí

Resultados sin aplicación móvil

N°	EDAD	GENERO	1. ¿Recomendaría usted la información ofrecida por la aplicación móvil para conocer el Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac?	2. ¿Recomendaría a algún amigo o familiar para que visite el Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac, con el uso del aplicativo móvil?	3. ¿Le motiva a usted visitar el Museo Arqueológico y Antropológico de Apurímac con la aplicación móvil que hace de guía turística atractiva y actualizada?	V2. EXPERIENCIA DE VISITA	
1	maria perez t	26 años a 35 años	Femenino	2	3	3	8
2	santos ayala r	26 años a 35 años	Masculino	2	2	2	6
3	tony rios peña	16 años a 25 años	Masculino	2	2	2	6
4	franco toledo	16 años a 25 años	Masculino	3	3	3	9
5	yhojan gonzak	16 años a 25 años	Masculino	1	1	2	4
6	edmar encala	26 años a 35 años	Masculino	3	2	3	8
7	nancy gonzale	16 años a 25 años	Femenino	3	2	2	7
8	william huama	16 años a 25 años	Masculino	3	2	2	7
9	juan carbajal t	26 años a 35 años	Masculino	1	1	1	3
10	renne huamar	36 años a más	Masculino	3	2	2	7
11	miguel iglesia	26 años a 35 años	Masculino	3	2	3	8
12	cristian muñe	16 años a 25 años	Masculino	2	2	3	7
13	abel chiclla s	16 años a 25 años	Masculino	3	2	3	8
14	Elvis Mejia S	10 años a 15 años	Masculino	3	2	3	8
15	antonio orteg	36 años a más	Masculino	3	2	3	8
16	adex vazques	26 años a 35 años	Masculino	3	2	3	8
17	afner castaño	16 años a 25 años	Masculino	3	2	3	8
18	Alberto Ferrel	26 años a 35 años	Masculino	2	2	2	6
19	Eddy Cerda C	16 años a 25 años	Masculino	2	2	3	7
20	Alex Castilla C	16 años a 25 años	Masculino	2	2	2	6
21	Michael creuz	10 años a 15 años	Masculino	2	2	2	6
22	Cesar contrer	36 años a más	Masculino	2	2	1	5
23	Martin vega p	36 años a más	Masculino	1	3	2	6
24	Alicia Carbaja	36 años a más	Femenino	2	2	2	6
25	Alexander per	36 años a más	Masculino	1	3	3	7
26	andrea sierra	26 años a 35 años	Femenino	2	3	2	7
27	fredy carrasc	26 años a 35 años	Masculino	1	2	2	5
28	Arnold Mendi	10 años a 15 años	Masculino	1	3	3	7
29	yelsin blas t	10 años a 15 años	Masculino	3	3	2	8
30	brayan perez	36 años a más	Masculino	2	2	2	6
31	carel coaquira	26 años a 35 años	Masculino	2	1	1	4
32	Carlos Montal	36 años a más	Masculino	2	1	1	4
33	cecilia pinares	36 años a más	Femenino	1	3	1	5
34	cristian aych	26 años a 35 años	Masculino	3	3	3	9
35	Daniel Chavez	10 años a 15 años	Masculino	2	2	3	7
36	Dante Gonzal	36 años a más	Masculino	3	2	1	6
37	Pedro Oviedo	26 años a 35 años	Masculino	2	2	1	5
38	Diana Soto V	10 años a 15 años	Femenino	1	2	1	4
39	Marco Perez	36 años a más	Masculino	2	3	3	8
40	Hilda Huaman	10 años a 15 años	Femenino	3	2	1	6
PROMEDIO INTERES CULTURAL				PROMEDIO EXPERIENCIA DE VISITA			6.5



Resultados con aplicación móvil

N°	Nombres y apellidos	Edad	Género	1. ¿Recomendaría usted la información ofrecida por la	2. ¿Recomendaría a algún amigo o familiar para que	3. ¿Le motiva a usted visitar el Museo Arqueológico	4. ¿Utilizaría usted la aplicación móvil como herramienta	V2. EXPERIENCIA DE VISITA
1	maria perez torres	26 años a 35 años	Femenino	2	3	3	3	11
2	santos ayala mendivil	26 años a 35 años	Masculino	2	2	2	3	9
3	tony rios peña	16 años a 25 años	Masculino	3	3	3	3	12
4	franco toledo gutierrez	16 años a 25 años	Masculino	2	2	3	3	10
5	yhojan gonzales peña	16 años a 25 años	Masculino	3	3	3	3	12
6	edmar encalada achaic	26 años a 35 años	Masculino	3	3	3	3	12
7	nancy gonzales utani	16 años a 25 años	Femenino	3	3	3	3	12
8	william huamanhorcco	16 años a 25 años	Masculino	3	3	3	3	12
9	juan carbajal torres	26 años a 35 años	Masculino	3	3	3	3	12
10	renne huaman taipe	36 años a más	Masculino	2	2	2	1	7
11	miguel iglesias diaz	26 años a 35 años	Masculino	3	3	3	3	12
12	crithian muños	16 años a 25 años	Masculino	2	3	3	3	11
13	abel chiclla serrano	16 años a 25 años	Masculino	3	2	2	3	10
14	Elvis Mejia Soria	10 años a 15 años	Masculino	3	3	3	3	12
15	antonio ortega falcon	36 años a más	Masculino	3		3	3	9
16	adex vazques mora	26 años a 35 años	Masculino	3	2	2	3	10
17	afner castañeda pinto	16 años a 25 años	Masculino	3	3	3	3	12
18	Alberto Ferrel Cerda	26 años a 35 años	Masculino	2	2	2	3	9
19	Eddy Cerda Gonzales	16 años a 25 años	Masculino	2	2	2	3	9
20	Alex Castilla Castillo	16 años a 25 años	Masculino	3	3	3	3	12
21	Michael cruzado contr	10 años a 15 años	Masculino	3	3	3	3	12
22	Cesar contreras peña	36 años a más	Masculino	3	3	3	3	12
23	Martin vega pocco	36 años a más	Masculino	3	3	3	3	12
24	Alicia Carbajal Guevara	36 años a más	Femenino	3	3	3	3	12
25	Alexander peña palma	36 años a más	Masculino	3	3	3	3	12
26	andrea sierra paniura	26 años a 35 años	Femenino	3	3	3	3	12
27	fredy carrasco sauñe	26 años a 35 años	Masculino	3	3	3	3	12
28	Arnold Mendivil Enciso	10 años a 15 años	Masculino	2	2	3	3	10
29	yelsin blas torres	10 años a 15 años	Masculino	3	3	3	3	12
30	brayan perez moina	36 años a más	Masculino	2	2	3	3	10
31	carel coaquira blas	26 años a 35 años	Masculino	2	2	2	3	9
32	Carlos Montalvo placer	36 años a más	Masculino	3	3	3	3	12
33	cecilia pinares chiclla	36 años a más	Femenino	2	2	3	3	10
34	crithian aycho carbajal	26 años a 35 años	Masculino	2	2	3	3	10
35	Daniel Chavez Taipe	10 años a 15 años	Masculino	3	3	3	3	12
36	Dante Gonzales Mend	36 años a más	Masculino	2	3	3	3	11
37	Pedro Oviedo Fernand	26 años a 35 años	Masculino	2	2	3	3	10
38	Diana Soto Vargas	10 años a 15 años	Femenino	2	3	2	3	10
39	Marco Perez Chacon	36 años a más	Masculino	3	3	3	3	12
40	Hilda Huaman Avalos	10 años a 15 años	Femenino	3	3	3	3	12
<b>PROMEDIO</b>				<b>PROMEDIO EXPERIENCIA DE VISITA</b>				<b>10.975</b>



## ANEXO 5—CUESTIONARIO QUIS

### Reacción global al software

#### CUESTIONARIO QUIS-

[Acceder a Google para guardar el progreso.](#) [Más información](#)

##### Reacción global al aplicativo móvil

Del 0 al 9 en general es:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terrible           Maravilloso

Borrar la selección

Del 0 al 9 en general es:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Difíciloso           Fácil

Borrar la selección

Del 0 al 9 en general es:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Frustrante           Satisfactorio

Borrar la selección

Del 0 al 9 en general es:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Aburrido           Estimulante

Borrar la selección

Del 0 al 9 en general es:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Rigido           Flexible

Borrar la selección

### Resultados de la reacción global al software

N°	Nombres y apellidos	Del 0 al 9 en general es:	Del 0 al 9 en general es:	Del 0 al 9 en general es:	Del 0 al 9 en general es:	Del 0 al 9 en general es:
1	Maria Perez Torres	8	8	9	8	8
2	Santos Ayala Mendivil	9	8	9	9	8
3	tony rios peña	9	8	8	8	7
4	franco toledo gutierrez	8	8	8	6	6
5	yhojan gonzales peña	7	9	7	9	8
6	edmar encalada achaica	8	8	8	7	8
7	nancy gonzales utani	8	8	8	8	9
8	william huamanhorcco gonzales	8	8	9	9	6
9	juan carbajal torres	8	9	8	8	8
10	renne huaman taipe	8	7	8	7	7
11	miguel iglesias diaz	8	8	7	8	8
12	crithian muños	8	9	9	8	8
13	abel chiclla serrano	9	7	9	8	8
14	Elvis Mejia Soria	7	6	8	7	7
15	antonio ortega falcon	7	6	8	8	7
16	adex vazques mora	9	7	9	9	9
17	afner castañeda pinto	8	8	9	7	8
18	Alberto Ferrel Cerda	8	7	8	8	8
19	Eddy Cerda Gonzales	8	8	9	8	8
20	Alex Castilla Castillo	9	8	8	7	7
21	Michael creuzado contreras	8	6	7	7	6
22	Cesar contreras peña	8	7	6	8	7
23	Martin vega pocco	6	7	7	8	8
24	Alicia Carbajal Guevara	9	8	8	9	7
25	Alexander peña palma	6	7	8	7	7
26	andrea sierra paniura	8	6	8	8	8
27	fredy carrasco sauñe	6	7	9	9	8
28	Arnold Mendivil Enciso	8	7	8	7	7
29	yelsin blas torres	8	7	8	6	8
30	brayan perez moina	7	7	9	8	8
31	carel coaquira blas	7	6	8	6	7
32	Carlos Montalvo placencia	6	6	9	7	8
33	cecilia pinares chiclla	6	7	9	6	8
34	crithian aycho carbajal	7	7	9	8	8
35	Daniel Chavez Taipe	6	7	8	7	8
36	Dante Gonzales Mendoza	6	6	8	7	8
37	Pedro Oviedo Fernandez	7	8	8	7	7
38	Diana Soto Vargas	6	7	7	8	7
39	Marco Perez Chacon	9	6	8	7	7
40	Hilda Huaman Avalos	9	9	9	9	9





## Diseño consistente

Lectura de caracteres de la página											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fácil

Organización de la información											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Confuso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy limpio

Secuencia de páginas											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Confuso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy limpio

### Resultados del diseño consistente

N°	Nombres y apellidos	Lectura de caracteres de la página	Organización de la información	Secuencia de páginas
1	Maria Perez Torres	7	8	8
2	Santos Ayala Mendivil	7	7	7
3	tony rios peña	7	8	8
4	franco toledo gutierrez	7	8	7
5	yhojan gonzales peña	7	7	8
6	edmar encalada achaica	7	8	7
7	nancy gonzales utani	9	8	9
8	william huamanhorcco gonzales	9	7	8
9	juan carbajal torres	8	8	7
10	renne huaman taipe	8	8	7
11	miguel iglesias diaz	8	8	8
12	crithian muños	8	8	8
13	abel chiclla serrano	7	8	8
14	Elvis Mejia Soria	6	8	8
15	antonio ortega falcon	7	7	7
16	adex vazques mora	9	9	8
17	afner castañeda pinto	8	8	8
18	Alberto Ferrel Cerda	8	8	8
19	Eddy Cerda Gonzales	7	8	8
20	Alex Castilla Castillo	7	7	8
21	Michael creuzado contreras	8	9	8
22	Cesar contreras peña	8	8	8
23	Martin vega pocco	8	7	8
24	Alicia Carbajal Guevara	7	9	7
25	Alexander peña palma	8	7	8
26	andrea sierra paniura	8	8	8
27	fredy carrasco sauñe	7	8	8
28	Arnold Mendivil Enciso	8	7	8
29	yelsin blas torres	8	7	9
30	brayan perez moina	6	9	8
31	carel coaquira blas	6	8	7
32	Carlos Montalvo placensia	5	8	7
33	cecilia pinares chiclla	6	8	7
34	crithian aycho carbajal	8	9	9
35	Daniel Chavez Taipe	6	8	8
36	Dante Gonzales Mendoza	6	7	7
37	Pedro Oviedo Fernandez	6	8	7
38	Diana Soto Vargas	9	9	9
39	Marco Perez Chacon	7	9	9
40	Hilda Huaman Avalos	9	9	9



## Terminología e información

**Terminología e información del aplicativo móvil**

Uso de términos a través del aplicativo móvil

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Inconsistente           Consistente

Borrar la selección

La terminología es intuitiva

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Nunca           Siempre

Borrar la selección

Posición de mensajes en la pantalla

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Inconsistente           Consistente

Borrar la selección

Solicitudes para entradas

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Confuso           Limpio

Borrar la selección

Información del aplicativo móvil a cerca de sus procesos

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Nunca           Siempre

Borrar la selección

Mensaje de errores

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Inútil           útil

Borrar la selección

## Resultados de terminología e información

N°	Nombres y apellidos	Uso de términos a través del sitio web	La terminología es intuitiva	Posición de mensajes en la pantalla	Solicitudes para entradas	Información del sitio web a cerca de sus procesos	Mensaje de errores
1	Maria Perez Torres	7	8	7	8	8	7
2	Santos Ayala Mendivil	9	9	9	9	9	9
3	tony rios peña	8	7	7	7	8	7
4	franco toledo gutierrez	8	8	7	8	8	7
5	yhojan gonzales peña	7	8	8	8	7	8
6	edmar encalada achaica	8	8	8	8	8	8
7	nancy gonzales utani	9	8	8	8	9	9
8	william huamanhorcco gonzales	7	9	9	8	8	7
9	juan carbajal torres	8	7	7	8	8	9
10	renne huaman taipe	8	8	8	6	7	8
11	miquel iglesias diaz	8	8	8	7	7	8
12	crithian muños	8	7	6	8	7	7
13	abel chicla serrano	6	7	7	7	8	7
14	Elvis Mejia Soria	14	7	8	7	8	7
15	antonio ortega falcon	8	8	7	7	8	8
16	adex vazques mora	9	9	9	9	9	9
17	afner castañeda pinto	9	9	9	9	9	6
18	Alberto Ferrel Cerda	9	8	8	8	8	8
19	Eddy Cerda Gonzales	7	7	8	8	7	8
20	Alex Castilla Castillo	8	8	6	7	8	9
21	Michael cruzado contreras	7	8	8	7	7	7
22	Cesar contreras peña	7	6	9	8	7	8
23	Martin vega pocco	9	8	9	9	8	7
24	Alicia Carbajal Guevara	8	9	8	9	7	8
25	Alexander peña palma	9	7	8	8	8	7
26	andrea sierra paniura	7	9	8	8	7	6
27	fredy carrasco sauñe	7	8	8	7	9	8
28	Arnold Mendivil Enciso	8	6	7	8	8	8
29	yelsin blas torres	8	7	8	8	8	7
30	brayan perez moina	7	8	7	8	8	9
31	carel coaquira blas	7	8	9	7	9	7
32	Carlos Montalvo placencia	6	8	7	7	7	6
33	cecilia pinares chicla	4	8	7	6	8	7
34	crithian aycho carbajal	9	9	8	9	8	8
35	Daniel Chavez Taipe	7	8	8	9	8	8
36	Dante Gonzales Mendoza	6	8	7	8	8	7
37	Pedro Oviedo Fernandez	7	8	9	9	9	7
38	Diana Soto Vargas	9	8	9	8	8	9
39	Marco Perez Chacon	8	8	8	8	9	9
40	Hilda Huaman Avalos	8	7	8	8	9	9

## Aprendizaje

**Facilidad de aprendizaje**

Aprendizaje para usar el aplicativo movil

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Difícil           Fácil

Borrar la selección

Exploración de nuevas características por prueba y error

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Difícil           Fácil

Borrar la selección

La realización de tareas es sencillo

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Nunca           Siempre

Borrar la selección

Ayudan los mensajes de alerta sobre pantalla

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Inútil           Útil

Borrar la selección

Materiales de referencia suplementarios

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Confuso           Limpio

Borrar la selección

## Resultados de aprendizaje

N°	Nombres y apellidos	Aprendizaje para usar el sitio web	Exploración de nuevas características por prueba y error	La realización de tareas es sencillo	Ayudan los mensajes de alerta sobre pantalla	Materiales de referencia suplementarios
1	Maria Perez Torres	8	8	9	9	9
2	Santos Ayala Mendivil	9	9	9	9	8
3	tony rios peña	9	9	9	9	9
4	franco toledo gutierrez	8	8	9	7	8
5	yhojan gonzales peña	9	8	8	8	8
6	edmar encalada achaica	8	7	8	8	7
7	nancy gonzales utani	9	9	9	7	9
8	william huamanhorcco gonzales	8	8	8	8	9
9	juan carbajal torres	8	8	8	8	7
10	renne huaman taipe	9	9	9	8	7
11	miguel iglesias diaz	8	8	8	8	8
12	crithian muños	9	9	8	6	6
13	abel chiclla serrano	8	7	8	7	7
14	Elvis Mejia Soria	8	8	8	8	8
15	antonio ortega falcon	9	8	9	8	7
16	adex vazques mora	9	9	9	9	9
17	afner castañeda pinto	8	8	9	8	9
18	Alberto Ferrel Cerda	8	8	9	8	8
19	Eddy Cerda Gonzales	9	9	9	9	8
20	Alex Castilla Castillo	8	8	9	8	8
21	Michael cruzado contreras	7	9	9	7	8
22	Cesar contreras peña	8	7	9	8	8
23	Martin vega pocco	7	8	9	8	8
24	Alicia Carbajal Guevara	7	9	8	9	8
25	Alexander peña palma	6	8	6	8	7
26	andrea sierra paniura	8	8	8	9	8
27	fredy carrasco saúne	8	8	8	9	7
28	Arnold Mendivil Enciso	8	7	8	7	9
29	yelsin bias torres	8	7	8	8	7
30	brayan perez moina	7	9	8	8	9
31	carel coaquira bias	7	9	7	8	8
32	Carlos Montalvo placencia	6	7	6	8	6
33	cecilia pinares chiclla	7	8	8	7	7
34	crithian aycho carbajal	8	9	9	9	9
35	Daniel Chavez Taipe	7	9	8	9	8
36	Dante Gonzales Mendoza	7	8	8	8	8
37	Pedro Oviedo Fernandez	7	8	8	9	9
38	Diana Soto Vargas	9	8	9	9	9
39	Marco Perez Chacon	9	9	9	9	9
40	Hilda Huaman Avalos	8	8	9	9	9

## Capacidad

### Capacidad del aplicativo movil

Velocidad del aplicativo movil

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Demasiado lento           Muy rápido

Borrar la selección

Fiabilidad del aplicativo movil

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

No fiable           De confianza

Borrar la selección

Sonidos asociados con el aplicativo movil

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Reduce valor           Agrega valor

Borrar la selección

Corrección de tus errores

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Difícil           Fácil

Borrar la selección

Diseño para todos los niveles de usuario

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Nunca           Siempre

Borrar la selección

## Resultados de capacidad

N°	Nombres y apellidos	Velocidad del sitio web	Fiabilidad del sitio web	Sonidos asociados con el sitio web	Corrección de tus errores	Diseño para todos los niveles de usuario
1	Maria Perez Torres	9	9	9	9	9
2	Santos Ayala Mendivil	9	9	7	8	8
3	tony rios peña	9	9	7	9	8
4	franco toledo gutierrez	9	8	9	9	8
5	yhojan gonzales peña	8	8	7	7	8
6	edmar encalada achaica	8	8	8	7	9
7	nancy gonzales utani	8	9	9	9	9
8	william humanhorcco gonzales	8	9	8	7	8
9	juan carbajal torres	9	8	9	9	8
10	renne human taipe	7	9	9	7	7
11	miguel iglesias diaz	8	9	9	9	8
12	crishian muños	8	7	9	7	8
13	abel chicla serrano	7	9	8	7	8
14	Elvis Mejia Soria	7	8	8	9	8
15	antonio ortega falcon	9	8	8	8	8
16	adex vazques mora	9	9	9	9	9
17	afner castañeda pinto	9	9	9	9	9
18	Alberto Ferrel Cerda	7	7	7	7	8
19	Eddy Cerda Gonzales	8	9	9	8	8
20	Alex Castilla Castillo	8	8	7	8	8
21	Michael cruzado contreras	8	8	9	8	8
22	Cesar contreras peña	7	8	9	8	8
23	Martin vega pocco	8	9	9	8	8
24	Alicia Carbajal Guevara	5	9	7	6	7
25	Alexander peña palma	8	8	8	8	8
26	andrea sierra paniura	8	8	7	8	8
27	fredy carrasco saufe	8	8	9	8	8
28	Arnold Mendivil Enciso	8	8	7	9	8
29	yelsin blas torres	7	8	8	8	8
30	brayan perez moina	7	9	7	8	8
31	carel coaquira blas	7	9	8	9	8
32	Carlos Montalvo placencia	6	8	7	8	7
33	cecilia pinares chicla	6	8	7	8	7
34	crishian aycho carbajal	8	9	9	8	9
35	Daniel Chavez Taipe	8	8	8	9	9
36	Dante Gonzales Mendoza	7	8	8	7	8
37	Pedro Oviedo Fernandez	8	9	8	8	8
38	Diana Soto Vargas	8	9	9	9	8
39	Marco Perez Chacon	9	9	9	8	9
40	Hilda Human Avalos	9	9	9	9	8





## QUIS Completo

En su opinión sobre los usuarios:

### QUESTIONARIO QUIS-

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información sobre la calidad de la aplicación.

Debido a toda la información necesaria, considerando su respuesta se le agradecerá su valioso colaboración para el logro del objetivo propuesto en la investigación, la información brindada será tratada en forma confidencial.

Nombre y apellidos  
 (poner todo)

**Resumen general del aplicativo móvil**

Del 0 al 9 en general es:

Termino  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 **Manejable**

Del 0 al 9 en general es:

Intuitivo  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 **Fácil**

Del 0 al 9 en general es:

Fluente  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 **Interactiva**

Del 0 al 9 en general es:

Atractivo  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 **Estimulante**

Del 0 al 9 en general es:

Útil  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 **Facilita**

**Organización de la información, con relación al aplicativo móvil**

Lectura de caracteres de la página

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Difícil  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 **Fácil**

Organización de la información

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Confuso  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 **Muy limpio**

Secuencia de páginas

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Confuso  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 **Muy limpio**

**Terminología e información del aplicativo móvil**

Uso de términos a través del aplicativo móvil

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Inconsistente  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 **Consistente**

La terminología es intuitiva

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Nunca  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 **Siempre**

Posición de mensajes en la pantalla

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Inconsistente  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 **Consistente**

Solicitudes para entradas

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Confuso  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 **Limpio**

Información del aplicativo móvil a cerca de sus procesos

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Nunca  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 **Siempre**

Mensaje de errores

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Inútil  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 **Útil**



<p><b>Facilidad de aprendizaje</b></p> <p>Aprendizaje para usar el aplicativo movil</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>Difficil <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> Fácil</p>	<p><b>Capacidad del aplicativo movil</b></p> <p>Velocidad del aplicativo movil</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>Demasiado lento <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> Muy rápido</p>
<p>Exploración de nuevas características por prueba y error</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>Difficil <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> Fácil</p>	<p>Fiabilidad del aplicativo movil</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>No fiable <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> De confianza</p>
<p>La realización de tareas es sencillo</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>Nunca <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> Siempre</p>	<p>Sonidos asociados con el aplicativo movil</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>Reduce valor <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Agrega valor</p>
<p>Ayudan los mensajes de alerta sobre pantalla</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>Inútil <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> Útil</p>	<p>Corrección de tus errores</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>Difficil <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> Fácil</p>
<p>Materiales de referencia suplementarios</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>Confuso <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> Limpio</p>	<p>Diseño para todos los niveles de usuario</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <p>Nunca <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> Siempre</p>



### ANEXO 6—TIEMPO DE CUESTIONARIOS CON APLICATIVO

N°	OBJETO 1 ARIBALO URPU	OBJETO 2 MOMIA	OBJETO 3 MACCANA	OBJETO 4 CRANEO TREPANADO	OBJETO 5 CONOPA ALPACA	OBJETO 6 QERO O KERO	OBJETO 7 TUPO O PRENDEDOR	OBJETO 8 OJOTA USHUTA	OBJETO 9 PUSKA LANZADOR	OBJETO 10 CASA ILLANYA	TIEMPO EN SEGUNDOS APRENDIZAJE CON APLICATIVO	TIEMPO EN MINUTOS
1	150	120	110	178	162	124	114	85	119	89	125.1	1.48
2	140	115	90	159	112	126	160	70	98	113	118.3	1.88
3	140	126	60	150	177	167	177	96	83	164	134	2.73
4	130	170	65	167	131	145	118	72	69	132	119.9	2.20
5	130	156	78	167	173	174	145	62	92	90	126.7	1.50
6	125	149	85	150	140	143	106	90	106	112	120.6	1.87
7	130	130	82	140	102	95	100	117	60	148	110.4	2.47
8	110	130	94	126	123	118	125	99	67	156	114.8	2.60
9	120	127	105	138	168	130	95	94	116	168	126.1	2.80
10	124	101	102	149	107	95	166	71	118	97	113	1.62
11	124	104	120	160	179	117	172	102	61	101	124	1.68
12	120	134	110	162	132	98	131	61	99	173	122	2.88
13	130	145	65	140	142	115	100	98	117	116	116.8	1.93
14	110	167	67	132	119	105	177	68	60	100	110.5	1.67
15	170	130	64	154	162	129	159	90	77	86	122.1	1.43
16	180	140	74	144	111	159	136	75	86	173	127.8	2.88
17	150	90	73	168	114	148	161	76	100	121	120.1	2.02
18	130	97	72	167	129	150	157	75	71	140	118.8	2.33
19	125	120	85	120	159	179	163	87	95	147	128	2.45
20	110	128	86	103	180	106	150	64	116	179	122.2	2.98
21	90	125	88	98	174	150	152	107	82	145	121.1	2.42
22	130	130	86	94	118	167	138	93	71	151	117.8	2.52
23	90	139	97	100	111	132	147	110	82	113	112.1	1.88
24	120	160	92	102	102	167	166	99	80	102	119	1.70
25	150	174	90	102	159	130	179	92	87	174	133.7	2.90
26	120	162	98	105	101	124	167	100	60	161	119.8	2.68
27	110	169	106	106	162	162	147	107	88	112	126.9	1.87
28	90	164	105	107	97	167	118	110	102	147	120.7	2.45
29	95	136	110	130	113	160	123	64	99	91	112.1	1.52
30	114	120	115	129	157	97	131	79	76	144	116.2	2.40
31	98	110	98	108	168	135	113	81	77	128	111.6	2.13
32	125	120	95	170	131	154	91	102	74	87	114.9	1.45
33	146	126	97	145	160	122	145	63	92	166	126.2	2.77
34	137	139	88	167	127	168	97	89	68	86	116.6	1.43
35	140	114	84	127	131	167	168	118	116	102	126.7	1.70
36	143	112	83	130	117	152	130	114	97	173	125.1	2.88
37	132	156	82	128	138	144	93	79	113	100	116.5	1.67
38	98	138	96	164	164	138	88	99	105	155	124.5	2.58
39	105	147	87	136	161	121	155	77	77	180	124.6	3.00
40	114	145	94	90	132	164	130	58	112	153	119.2	2.55
<b>PROMEDIO</b>	<b>124.875</b>	<b>134.125</b>	<b>89.45</b>	<b>135.3</b>	<b>138.625</b>	<b>138.6</b>	<b>137.25</b>	<b>87.325</b>	<b>89.2</b>	<b>131.875</b>	<b>120.66</b>	<b>2.20</b>



## ANEXO 7—INTERFACES DE LA APLICACIÓN MÓVIL

Interfaces de la parte administrativa del aplicativo móvil


Link: <https://museoillanya.com/user/login>

Cuestionario	Preguntas	Alcance	Cierre	Registro	Estado
<b>Evaluación</b> CASA HACIENDA ILLANYA Sólo respuestas de usuarios de la plataforma	10 de 10	Público	2070-01-01 00:00:00	2022-08-27 17:42:44	Publicado
<b>Evaluación</b> PUSKA, LANZADOR, PIRURO Sólo respuestas de usuarios de la plataforma	10 de 10	Público	2070-01-01 00:00:00	2022-08-27 17:26:45	Publicado
<b>Evaluación</b> LA OJOTA (USUTA O USHUTA) SANDALIAS Sólo respuestas de usuarios de la plataforma	10 de 10	Público	2070-01-01 00:00:00	2022-08-27 17:14:20	Publicado
<b>Evaluación</b> TUPU O PRENDEDOR Sólo respuestas de usuarios de la plataforma	10 de 10	Público	2070-01-01 00:00:00	2022-08-27 17:02:57	Publicado
<b>Evaluación</b> QERO O KERO Sólo respuestas de usuarios de la plataforma	10 de 10	Público	2070-01-01 00:00:00	2022-08-27 16:52:11	Publicado
<b>Evaluación</b> CONOPA ALPACA Sólo respuestas de usuarios de la plataforma	10 de 10	Público	2070-01-01 00:00:00	2022-08-27 16:38:54	Publicado
<b>Evaluación</b> CRANEO TREPANADO Sólo respuestas de usuarios de la plataforma	10 de 10	Público	2070-01-01 00:00:00	2022-08-27 16:21:10	Publicado

### Lista de ranking

Lista de ranking

Ingrese datos de búsqueda (Enter)

Avatar	Nombre	Rango inicio	Rango fin	
	INCA (Hijo del Sol y máxima autoridad)	19	20	
	AUQUI (principe, hijo del inca)	16	19	
	HATUN RUNA (Formaban parte del ayllu)	13	16	
	MITIMAES (Trabajadores Grupos familiares)	9	13	
	YANACUNAS (Trabajadores prisioneros del inca)	1	9	

**TOURVI**
Widman















**Widman**  
Tour virtual

Menú de navegación

- Panel de control <
- Módulo de cuestionarios <
- Gestión de objetos >
- Insertar objeto virtual
- Listar objetos virtuales

### Lista de objetos virtuales Listado general de objetos virtuales

Imprimir QR's

Portada	Nombre	Iframe	Cuestionario	Cultura	País	
	<p><b>MOMIA</b></p> <p>DESCRIPCION: Esta pieza corresponde a una mujer, por el hecho que está envuelto en un fardo de sogas y en el pecho lleva un ruki, el cual es una herramienta para tejer. CONCEPTO: Las culturas ancestrales se caracterizaban por sus creencias mágico-religiosas, presentes habitualmente en la vida cotidiana de las comunidades antiguas. La muerte y la vida eran una, no desaparecía el ser, sino que se producía un viaje a otra vida, al mundo de los huacas, donde el muerto formaría parte de un nuevo ayllu. Las pautas del rito consistían en proporcionar al muerto o muertos, un lugar adecuado para su nueva vida acompañado de un ajuar (objetos personales como su ropa, utensilios de trabajo, comida y otros). El fin era mantener al difunto apaciguado y confortable en su nueva morada para evitar su regreso. FUNCION DE USO: Entierro ritual. DONADO: por el Ing. Rayner hostnig año 1989 - pieza original</p>	SI	SI	INCA	PERU	  
	<p><b>MACCANA</b></p> <p>DESCRIPCION: La pieza que se observa es madera. Su función es bética con uso para la guerra, tiene una forma larga. El maso es delgada por la parte donde se incrusta el arma. La punta del arma es de tipo estrella de piedra, en la base tiene una soga para asegurar la empuñadura de la mano. CONCEPTO: Es un arma ofensiva, a manera de machete o de porra, hecha con maderas duras y a veces con filo de pedernal que usaban los nativos americanos. Las Maccanas fueron empleadas como armamentos secundarios en las guerras, debido a que los guerreros de las distintas regiones usaban las armas que les eran más familiares: hachas, boleadoras, lanzas, ondas y lazos les hacía perder uniformidad al usarlo, lo que significó que era reducido su efectividad ante otros instrumentos. MATERIAL: Piedra granito, el tallado lítico para la construcción de armas era muy importante, se basaron principalmente en el trabajo arduo y paciente, así como el uso de herramientas específicas para el moldeo de piedras. DONADO: por el Ing. Rayner hostnig año 1989 - pieza original</p>	SI	SI	INCA	PERU	  
	<p><b>ARIBALO URPU</b></p> <p>DESCRIPCION: Tiene forma de jarra con base plana. El cuerpo tiene forma redonda. El cuello es redonda con los labios rectos para una mejor caída de líquidos. Posee un asa pegada al cuello y al cuerpo, la superficie de ésta es áspera. El material que se usó es arcilla roja y 15% negra, pieza original. CONCEPTO: cerámica incaica, que era utilizado como recipiente (para llevar líquidos). El aribalo tiene muchos estilos en todas las regiones conquistadas por los incas e influencia en el desarrollo de la alfarería andina. El estilo Inca se caracterizó por la producción en masa de gran número de productos altamente estandarizados "homogéneos" para una función de carácter utilitario y práctico. En este aribalo se usó colores de varios tonos de marrón, rojo y negro. Estos se producían en una variedad de combinaciones de colores. Esta cerámica Inca tuvo motivos geométricos, dominado por círculo, rayas, tiras y rectángulos, las formas típicas incas. PROCEDENCIA: Distrito de Pichirhua. AÑO: 1990</p>	SI	SI	INCA	PERU	  
	<p><b>CRANEO TREPANADO</b></p> <p>DESCRIPCION: Esta pieza tiene una forma alargada llamada dolicocefalo. Este cráneo podría haber pertenecido a la clase noble. El cráneo es de un adulto varón, tiene la dentadura</p>					

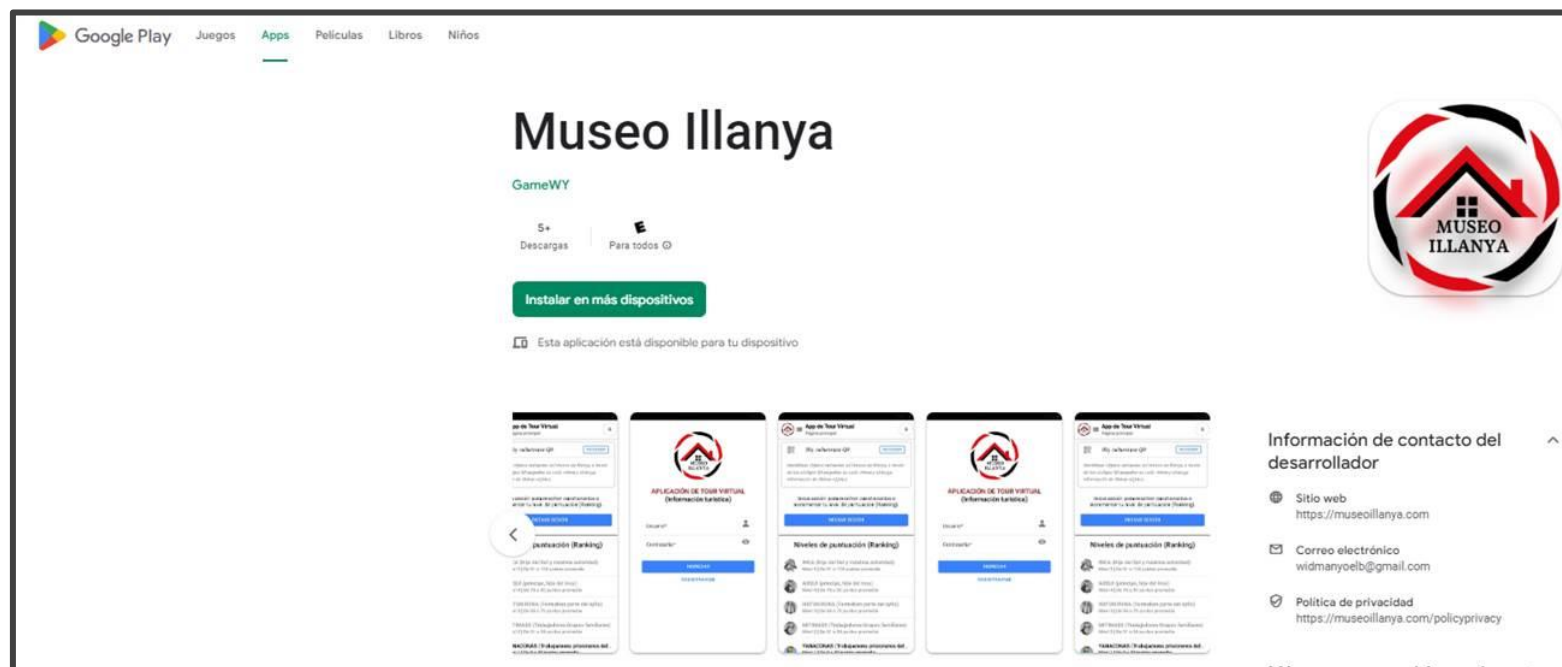


### Códigos QR de los objetos virtuales

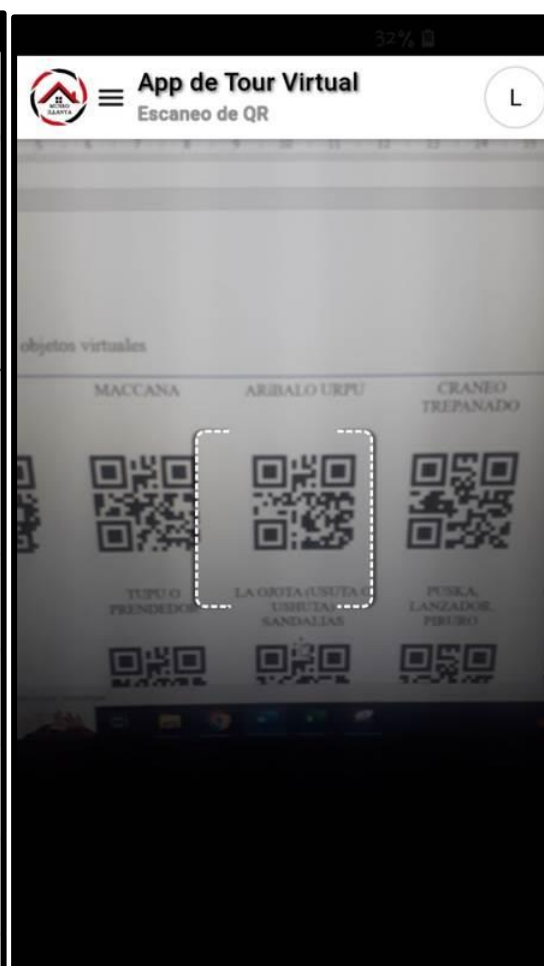
MACCANA	MOMIA	ARIBALO-URPU	CRANEO TREPANADO	CONOPA ALPACA	QERO O KERO	TUPU O PRENDEDOR	LA OJOTA (USUTA O USHUTA) SANDALIAS	PUSKA, LANZADOR, PIRURO
								
				CASA HACIENDA ILLANYA				
								

## Interfaces del aplicativo móvil


Link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tourvi.app>







50%

 **App de Tour Virtual** L  
Escaneo de QR


llamas (Lama glama), alpacas (vicugna pacos) y cuyes (Cavia porcellus). Se considera también que atraen la buena suerte y al mismo tiempo se les atribuye un efecto apotropaico. PROCEDENCIA: Transferida al INC.AP. A gestión del área de museo del INC-AP. Ante el Consejo Provincial de Abancay año 1991 pieza original.

-----

Mi puntuación: Sin calificar

★★★★★

-----



**VER MÁS INFORMACIÓN**

**RESOLVER CUESTIONARIO**

50%

 **App de Tour Virtual** L  
Inicialización de cuestionario

**DESCRIPCIÓN DEL CUESTIONARIO**


Aprender y conocer sobre las conopas que se encuentran en el museo Illanya

<b>Tipo cuestionario</b> Evaluación, el cual sirve para rendir exámenes o algún tipo de prueba.	<b>Cant. preguntas</b> Existen 10 preguntas para resolver.
--	---

**Tiene 3 minutos para resolver el cuestionario.**

**EMPEZAR A RESOLVER CUESTIONARIO**

50%

 **App de Tour Virtual** Resolución de cuestionario L

1 2 3 4 5  
6 7 8 9 10


**PREGUNTA**

*¿Qué es una conopa?*

- objeto pequeño con una forma en particular adorado en rituales
- objeto de tela con una forma en particular adorado en rituales
- objeto de acero con una forma en particular adorado en rituales
- N.A.

**GUARDAR Y CONTINUAR**


49%

 **App de Tour Virtual** Resolución de cuestionario L

Sólo te queda 0 horas 1 minuto y 52 segundos

1 2 3 4 5  
6 7 8 9 10

Asegúrese de haber completado el cuestionario y finalmente confirme la finalización de este.



**FINALIZAR CUESTIONARIO**



49%

MUSEO ILLANYA

### App de Tour Virtual

Nota obtenida

La nota que obtuviste es

# 12 de 20

**VER ESTADÍSTICAS GENERALES**

**PREGUNTA 1:**

*¿Qué es una conopa?*

- objeto pequeño con una forma en particular adorado en rituales
- objeto de tela con una forma en particular adorado en rituales
- objeto de acero con una forma en particular adorado en rituales
- N.A.

**PREGUNTA 2:**

*¿Qué significa una conopa de alpaca?*

47%

MUSEO ILLANYA

### App de Tour Virtual

Página principal

*Obj. cultural por QR* **ACCEDER**

*Identifique objetos culturales del museo de Illanya, a través de los códigos QR pegados en cada vitrina y obtenga información de dichos objetos.*

### Niveles de puntuación (Ranking)

- INCA (Hijo del Sol y máxima autorid...**  
Nivel 5 | De 19 a 20 puntos promedio
- AUQUI (principe, hijo del inca)**  
Nivel 4 | De 16 a 19 puntos promedio
- HATUN RUNA (Formaban parte del ...**  
Nivel 3 | De 13 a 16 puntos promedio
- MITIMAES (Trabajadores Grupos fa...**  
Nivel 2 | De 9 a 13 puntos promedio  
Este es tu nivel actual
- YANACONAS (Trabajadores prision...**  
Nivel 1 | De 1 a 9 puntos promedio





## ANEXO 8—CÓDIGO FUENTE DE LA APLICACIÓN MÓVIL

```

EXPLORER
  ▾ APPTOURVIRTUAL
    > api
    > helper
    ▾ home
      TS home-routing.module.ts
      TS home.module.ts
      <> home.page.html
      home.page.scss
      TS home.page.ts
    > middleware
    ▾ page
      > form
      > form-question
      ▾ index\index
        TS index-routing.module.ts
        TS index.module.ts
        <> index.page.html
        home.page.scss
        TS index.page.ts
      > user
    ▾ virtual-object\qr-scan
      TS qr-scan-routing.module.ts
      TS qr-scan.module.ts
      <> qr-scan.page.html
    > OUTLINE
    > TIMELINE

src > app > page > index > index > <> index.page.html > app-header
1 <app-header secondaryTitle="Página principal" [menuOptions]="menu.menuOptions"></app-header>
2 <ion-content>
3   <ion-card style="box-shadow: 0px 0px 2px black;">
4     <ion-item>
5       <ion-icon name="qr-code-outline" slot="start"></ion-icon>
6       <ion-label style="font-style: italic;">Obj. cultural por QR</ion-label>
7       <ion-button fill="outline" slot="end" (click)="moduleAccess('virtualObjectQrScan')">Acceder</i
8     </ion-item>
9     <ion-card-content>
10      <div style="font-style: italic;">Identifique objetos culturales del museo de Illanya, a trav
11    </ion-card-content>
12  </ion-card>
13  <div *ngIf="idUserSession==null" class="ion-text-center ion-padding">
14    <div style="padding-bottom: 15px;">Inicia sesión para resolver cuestionarios e incrementar tu nive
15    <ion-button color="primary" expand="block" (click)="clickLogIn()">Iniciar sesión</ion-button>
16  </div>
17  <hr>
18  <h3 style="text-align: center;">Niveles de puntuación (Ranking)</h3>
19  <ion-list *ngIf="this.soResponse!=null">
20    <ion-item *ngFor="let item of soResponse.dto.listTRanking;let i=index">
21      <ion-avatar slot="start">
22        <img [src]="item.rankingUrl" [ngStyle]="
23          {
24            filter: !verifyForFilter(item) ? 'grayscale(1)' : 'none'
25          }">
26      </ion-avatar>
27      <ion-label>
28        <h2 [ngStyle]="

```

```
21 </ion-header>
22 <ion-menu side="start" menuId="principalMenu" contentId="routerOutlet">
23   <ion-header>
24     <ion-toolbar color="dark">
25       <ion-title>Menú principal</ion-title>
26     </ion-toolbar>
27   </ion-header>
28   <ion-content>
29     <ion-list>
30       <ion-item button (click)="menuNavigate('index/index')">
31         <ion-label>Ir a la página principal</ion-label>
32         <ion-icon name="home" slot="start"></ion-icon>
33       </ion-item>
34       <ion-item *ngIf="!existsSession" button (click)="menuNavigate('home')">
35         <ion-label>Iniciar sesión</ion-label>
36         <ion-icon name="key-outline" slot="start"></ion-icon>
37       </ion-item>
38       <ion-item *ngFor="let item of optionsMenu" [attr.button]="item.route!=null" (click)="item.rout
39         <ion-label *ngIf="item.route==null" class="menuTitle">{{item.label}}</ion-label>
40         <ion-label *ngIf="item.route!=null">{{item.label}}</ion-label>
41         <ion-icon *ngIf="item.icon!=null" [name]="item.icon" slot="start"></ion-icon>
42         <ion-icon *ngIf="item.icon==null" slot="start"></ion-icon>
43       </ion-item>
44       <ion-item *ngIf="existsSession" button (click)="logout()">
45         <ion-label style="color: #c14848;font-weight: bold;">Cerrar sesión</ion-label>
46         <ion-icon name="log-out-outline" slot="start"></ion-icon>
47       </ion-item>
48     </ion-list>

```



```
29     <b>DATOS DE USUARIO</b>
30     </ion-label>
31 </ion-item-divider>
32 <div>
33     <ion-item>
34         <ion-label position="floating">Correo electrónico*</ion-label>
35         <ion-input type="text" formControlName="email"></ion-input>
36     </ion-item>
37     <div class="divErrorMessage">
38         <ion-label *ngIf="emailFv.hasError('required') && emailFv.dirty">Este campo es requerido</
39         <ion-label *ngIf="emailFv.hasError('pattern') && emailFv.dirty">Formato incorrecto</ion-la
40     </div>
41 </div>
42 <div>
43     <ion-item>
44         <ion-label position="floating">Contraseña*</ion-label>
45         <ion-input type="password" formControlName="password"></ion-input>
46     </ion-item>
47     <div class="divErrorMessage">
48         <ion-label *ngIf="passwordFv.hasError('required') && passwordFv.dirty">Este campo es requere
49     </div>
50 </div>
51 <div>
52     <ion-item>
53         <ion-label position="floating">Repita contraseña*</ion-label>
54         <ion-input type="password" formControlName="confirmPassword"></ion-input>
55     </ion-item>
56     <div class="divErrorMessage">
```









```
EXPLORER
APPTOURVIRTUAL
  > api
  > helper
  > home
  TS home-routing.module.ts
  TS home.module.ts
  <> home.page.html
  <> home.page.scss
  TS home.page.ts
  > middleware
  > page
  > form
  > form-question \ solve
    TS solve-routing.module.ts
    TS solve.module.ts
    <> solve.page.html
    <> solve.page.scss
    TS solve.page.ts
  > index \ index
    TS index-routing.module.ts
    TS index.module.ts
    <> index.page.html
    <> index.page.scss
    TS index.page.ts
  > OUTLINE
  > TIMELINE

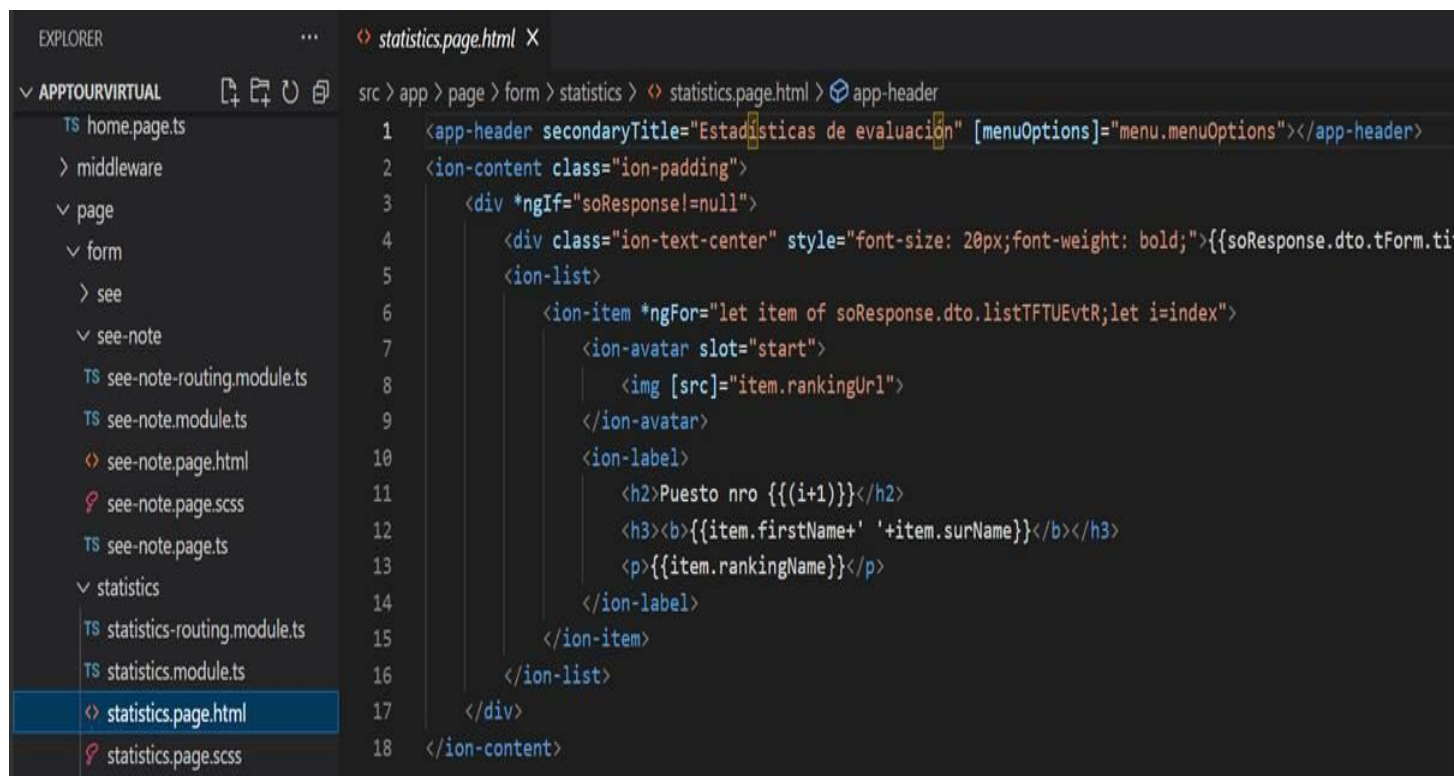
src > app > page > form-question > solve > <> solve.page.html > app-header
17 <ion-item><b>PREGUNTA</b></ion-item>
18 <ion-item>
19 |   <div id="spanQuestion" class="ion-text-justify"></div>
20 </ion-item>
21 </ion-list>
22 <div class="ion-padding">
23   <ion-radio-group [(ngModel)]="radioValue" *ngIf="soResponse!=null">
24     <div *ngFor="let item of soResponse.dto.tFormQuestion.tfprsingle" style="white-space: brea
25       <table style="margin-bottom: 10px;width: 100%;">
26         <tbody>
27           <tr>
28             <td style="padding: 7px;vertical-align: top;width: 30px;"><ion-radio value
29             <td style="padding: 7px;vertical-align: top;"><ion-label>{{item.descriptio
30           </tr>
31         </tbody>
32       </table>
33     </div>
34   </ion-radio-group>
35 </div>
36 <hr>
37 <ion-button color="dark" expand="block" (click)="saveNext();">Guardar y continuar</ion-button>
38 </div>
39 <div *ngIf="!showForm">
40 <p style="padding: 10px;text-align: center;">Asegúrese de haber completado el cuestionario y final
41 <div style="text-align: center;">
42   
43 </div>
44 <ion-button color="dark" expand="block" (click)="finishQuestion();">Finalizar cuestionario</ion-bu
```



```
EXPLORER
APPTOURVIRTUAL
  plugins
  src
    app
      api
      helper
      home
      TS home-routing.module.ts
      TS home.module.ts
      < see-note.page.html
      home.page.scss
      TS home.page.ts
    middleware
    page
      form
        see
          see-note
            TS see-note-routing.module.ts
            TS see-note.module.ts
            < see-note.page.html
            see-note.page.scss
            TS see-note.page.ts
          statistics
        form-question
    OUTLINE
    TIMELINE

src > app > page > form > see-note > see-note.page.html > app-header
1 <app-header secondaryTitle="Nota obtenida" [menuOptions]="menu.menuOptions"></app-header>
2 <ion-content class="ion-padding">
3   <div style="font-size: 20px;text-align: center;" *ngIf="soResponse!=null">
4     <ion-grid no-margin>
5       <ion-row>
6         <ion-col size="12" style="background-color: #f5f5f5;border: 1px dashed #999999;border-
7           <div>La nota que obtuviste es</div>
8         <div style="font-size: 30px;font-weight: bold;margin-top: 15px;">{{soResponse.dto.tFTU
9       </ion-col>
10    </ion-row>
11  </ion-grid>
12  <ion-button color="dark" expand="block" (click)="goStatistics(soResponse.dto.tFTUEvtR.idForm)">Ver
13  <div *ngFor="let item of soResponse.dto.tFTUEvtR.tform.tformquestion; let i=index" class="ion-text
14    <ion-list lines="none">
15      <ion-item><b>PREGUNTA {{(i+1)}}:</b></ion-item>
16      <ion-item>
17        <div class="ion-text-justify" [innerHTML]="item.description"></div>
18      </ion-item>
19    </ion-list>
20    <div class="ion-padding">
21      <ion-radio-group [(ngModel)]="radioValue[i]">
22        <div *ngFor="let value of item.tfprsngle" style="white-space: break-word;">
23          <table style="width: 100%;">
24            <tbody>
25              <tr>
26                <td style="padding: 7px;vertical-align: top;width: 30px;"><ion-radio v
27                <td style="padding: 7px;padding-left: 0px;padding-right: 0px;vertical-
28                  <div [ngStyle]="
```





```
EXPLORER
...
statistics.page.html X
APPTOURVIRTUAL
  home.page.ts
  middleware
  page
  form
  see
  see-note
  see-note-routing.module.ts
  see-note.module.ts
  see-note.page.html
  see-note.page.scss
  see-note.page.ts
  statistics
  statistics-routing.module.ts
  statistics.module.ts
  statistics.page.html
  statistics.page.scss
src > app > page > form > statistics > statistics.page.html > app-header
1 <app-header secondaryTitle="Estadísticas de evaluación" [menuOptions]="menu.menuOptions"></app-header>
2 <ion-content class="ion-padding">
3   <div *ngIf="soResponse!=null">
4     <div class="ion-text-center" style="font-size: 20px;font-weight: bold;">{{soResponse.dto.tForm.tit
5     <ion-list>
6       <ion-item *ngFor="let item of soResponse.dto.listTFTUEvtR;let i=index">
7         <ion-avatar slot="start">
8           <img [src]="item.rankingUrl">
9         </ion-avatar>
10        <ion-label>
11          <h2>Puesto nro {{(i+1)}}</h2>
12          <h3><b>{{item.firstName+' '+item.surName}}</b></h3>
13          <p>{{item.rankingName}}</p>
14        </ion-label>
15      </ion-item>
16    </ion-list>
17  </div>
18 </ion-content>
```



```
EXPLORER ... TS generic-helper.service.ts 4 X
src > app > helper > TS generic-helper.service.ts > ...
17 private toastController: ToastController,
18 private loadingController: LoadingController,
19 private modalController: ModalController,
20 private router: Router
21 ){}
22
23 async confirmDialog(functionAccept: Function)
24 {
25     const alert=await this.alertController.create(
26     {
27         header: 'Confirmación',
28         message: '¿Realmente desea proceder?',
29         buttons:
30         [
31             {
32                 text: 'No, cancelar',
33                 role: 'cancel',
34                 handler: (blah) => {}
35             },
36             {
37                 text: 'Si, proceder',
38                 handler: () =>
39                 {
40                     functionAccept();
41                 }
42             }
43         ]
44     }
45 )
46 }
```





## ANEXO 9—COLOCACIÓN DE LOS CÓDIGOS QR











## ANEXO 10—REUNIÓN DE COORDINACIÓN



## ANEXO 11—DOCUMENTO DE CONFORMIDAD DE ENTREGA PROYECTO

### MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO DE APURÍMAC

El que suscribe, encargado del MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO DE APURÍMAC – ANTIGUA CASA HACIENDA DE ILLANYA, hace constar, que el BACH. WIDMAN YOEL BARRIOS GONZALES identificado con DNI:70762494, realizó el PROYECTO “APLICACIÓN MÓVIL CON TÉCNICA DE GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA DEL CONOCIMIENTO EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO DE APURÍMAC - 2022” bajo la revisión de esta área. El proyecto realizado fue presentado a la Dirección Desconcentrada de Apurímac del Ministerio de Cultura con fines académicos y sus resultados se presentaron el 02 de febrero del año 2023.



Ministerio de Cultura  
Dirección Desconcentrada de Cultura de Apurímac

YOEL ACQUIRO MEDINA  
ARQUITECTO  
CAP. N° 19277

Nombre

### ANEXO 12—INFORME ECONOMICO DEL PROYECTO

N°	DOCUMENTO			PROVEEDOR	RUC	DETALLE DEL GASTO	MONTO	MONTO TOTAL
	FECHA	COMPROBANTE	N° DE COMPROBANTE					
1	4/09/2022	RECIBO POR HONORARIOS	E001-84	TINTAYA ZEGARRA ELVIO	10415448517	SERVICIO DE DESARROLLO DE APLICACIÓN MOVIL PARA EL RECONOCIMIENTO DE INFORMACION DE OBJETOS TURISTICOS ATRAVES DE UN CODIGO QR	S/1,200.00	S/1,200.00
2	10/03/2022	FACTURA	F001-00011650	PLANETA HOSTING SAC	20547514786	INKAHOSTINGPE-PYME - MUSEOILLANYA.COM (SUBIR EL SISTEMA WEB)	S/234.82	S/234.82
3	15/08/2022	FACTURA	F001-00011698	PLANETA HOSTING SAC	20547514786	COMPLEMENTO (MUSEOILLANYA.COM) SSL SEGURIDAD AL SISTEMA WEB	S/116.82	S/116.82
4	19/10/2022	BOLETA DE VENTA ELECTRONICA	EB01-68	VALENZUELA REYNAGA ERIC WALDIR	10707531831	CINTA DE EMBALAJE, TIJERA 7 1/2 PULGADAS, POST IT NOTAS, BOLGRAFO, ARCHIVADOR PLASTIFICADO, PAPEL FOTOCOPIA, CARPETA A4, SACA GRAPAS, CLIPS, GALLO FILE MANILA, MARCADOR, BOLIGRAFO NEGRO, PERFORADOR, COLA X250ML, ENGRAMPADOR, PLUMON	S/840.00	S/840.00
5	01-10-2022 AL 10/10/2022	DECLARACION JURADA				MOVILIDAD LOCAL	S/59.00	S/59.00
<b>TOTAL</b>								<b>S/2,450.64</b>

Tabla 1. Detalle de la ejecución

DETALLE	MONTO (S/.)
Monto ejecutado	2450.64
Monto a devolver	699.36
Total habilito	3150.00

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURIMAC  
FACULTAD DE INGENIERIA  
*Hesmeralda Rojas Enriquez*  
Dra. Hesmeralda Rojas Enriquez  
BOCLENTE

