



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**CARRERA DE TURISMO**

**La realidad virtual y sus aplicaciones en el Museo Mineralógico Magner  
Turner para su dinamización y potencialización.**

**POGO ARROBO JOSTYN EDUARDO  
LICENCIADO EN TURISMO**

**CRESPO MORAN KATHLEN EMILCE  
LICENCIADA EN TURISMO**

**MACHALA  
2022**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**CARRERA DE TURISMO**

**La realidad virtual y sus aplicaciones en el Museo Mineralógico  
Magner Turner para su dinamización y potencialización.**

**POGO ARROBO JOSTYN EDUARDO  
LICENCIADO EN TURISMO**

**CRESPO MORAN KATHLEN EMILCE  
LICENCIADA EN TURISMO**

**MACHALA  
2022**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**CARRERA DE TURISMO**

**PROYECTOS INTEGRADORES**

**La realidad virtual y sus aplicaciones en el Museo Mineralógico  
Magner Turner para su dinamización y potencialización.**

**POGO ARROBO JOSTYN EDUARDO  
LICENCIADO EN TURISMO**

**CRESPO MORAN KATHLEN EMILCE  
LICENCIADA EN TURISMO**

**BASTIDAS ANDRADE MARIA ISABEL**

**MACHALA  
2022**

LA REALIDAD VIRTUAL Y SUS APLICACIONES EN EL  
MUSEO MINERALÓGICO MAGNER TURNER PARA  
SU DINAMIZACIÓN Y POTENCIALIZACIÓN

*por* Crespo Moran Kathlen Emilce\_ Pogo  
Arrobo Jhostyn Eduardo

---

**Fecha de entrega:** 06-mar-2023 03:31p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2030559037

**Nombre del archivo:** PT\_Crespo\_Pogo\_appMagnerTurner.docx (7.67M)

**Total de palabras:** 17961

**Total de caracteres:** 99016

# LA REALIDAD VIRTUAL Y SUS APLICACIONES EN EL MUSEO MINERALÓGICO MAGNER TURNER PARA SU DINAMIZACIÓN Y POTENCIALIZACIÓN

## INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Fuente de Internet	1%
2	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="http://repositorio.cultura.gob.pe">repositorio.cultura.gob.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://issuu.com">issuu.com</a> Fuente de Internet	< 1%
5	<a href="http://repositorio.uti.edu.ec">repositorio.uti.edu.ec</a> Fuente de Internet	< 1%
6	<a href="http://repositorio.xoc.uam.mx">repositorio.xoc.uam.mx</a> Fuente de Internet	< 1%
7	<a href="http://anales.uchile.cl">anales.uchile.cl</a> Fuente de Internet	< 1%
8	<a href="http://dialnet.unirioja.es">dialnet.unirioja.es</a> Fuente de Internet	< 1%
9	<a href="http://dokumen.pub">dokumen.pub</a> Fuente de Internet	< 1%

10	Submitted to Universidad Estatal a Distancia Trabajo del estudiante	< 1 %
11	riunet.upv.es Fuente de Internet	< 1 %
12	journals.openedition.org Fuente de Internet	< 1 %
13	riuma.uma.es Fuente de Internet	< 1 %
14	Submitted to Universidad Técnica de Machala Trabajo del estudiante	< 1 %
15	www.researchgate.net Fuente de Internet	< 1 %
16	goecuador.net Fuente de Internet	< 1 %
17	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	< 1 %
18	Submitted to Universidad Politécnica Estatal de Carchi Trabajo del estudiante	< 1 %
19	research.gold.ac.uk Fuente de Internet	< 1 %
20	ri.uaemex.mx Fuente de Internet	< 1 %
21	universosur.ucf.edu.cu	

Fuente de Internet

< 1 %

22

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

< 1 %

23

revistas.ult.edu.cu

Fuente de Internet

< 1 %

24

www.thinkwithgoogle.com

Fuente de Internet

< 1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

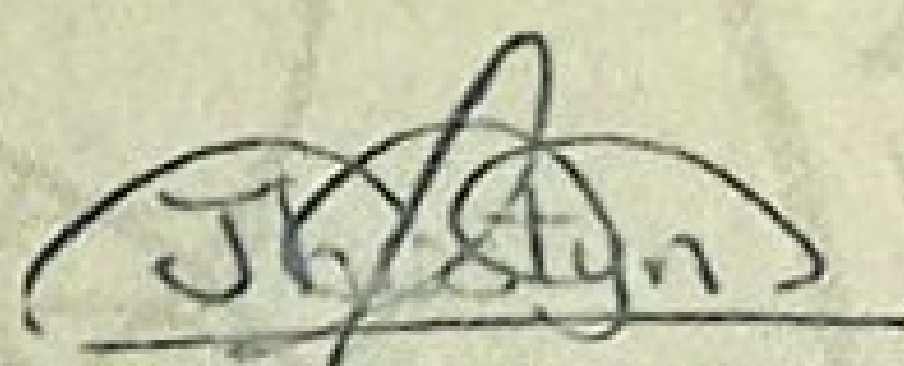
Los que suscriben, POGO ARROBO JOSTYN EDUARDO y CRESPO MORAN KATHLEN EMILCE, en calidad de autores del siguiente trabajo escrito titulado La realidad virtual y sus aplicaciones en el Museo Mineralógico Magner Turner para su dinamización y potencialización., otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Los autores declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

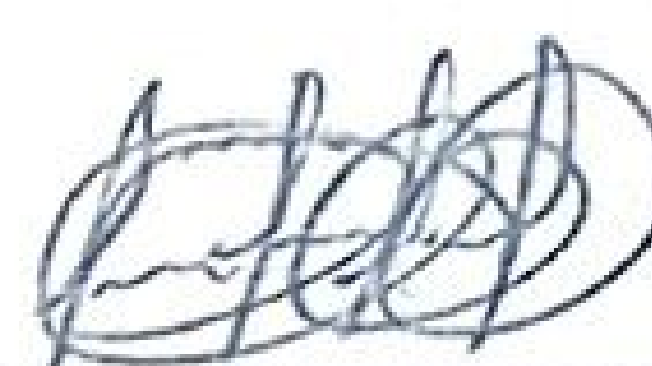
Los autores como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



POGO ARROBO JOSTYN EDUARDO

0706826567



CRESPO MORAN KATHLEN EMILCE

0750536914



# **LA REALIDAD VIRTUAL Y SUS APLICACIONES EN EL MUSEO MAGNER TURNER PARA SU DINAMIZACIÓN Y POTENCIALIZACIÓN.**

## **RESUMEN**

El objetivo del presente proyecto es la creación de un plan estratégico museográfico para el Museo Mineralógico Magner Turner, a través del estudio de las actuales tendencias museográficas, enfocando en el uso de la Realidad Virtual (RV), y los diferentes métodos de visualización inmersiva e interactiva en contigüidad a la pedagogía museística. Además, se exponen diferentes casos de estudio más relevantes y populares en los cuales se puede apreciar las técnicas de elaboración, mejora y ejecución más tradicionales a la hora de tratar proyectos como este.

Dentro de este proyecto se trabajó con una metodología mixta, la cual conto con componentes tanto cualitativos como cuantitativos, gracias a ello se logró identificar la falta de la actualización del guion museográfico, el escaso uso de herramientas de innovación y además la falta de apoyo económico por las diferentes entidades competentes. Por ello también se estableció un presupuesto aproximado en cuanto a remodelación, instalaciones, equipamiento y personal; y cuáles son las entidades que podrían ser benefactores para la ejecución del mismo permitiendo el crecimiento del turismo cultural y la visita de turistas locales, provinciales, nacionales e internacionales.

## **PALABRAS CLAVES**

Museo Mineralógico Magner Turner, Museos, RV, Realidad Virtual, TIC's, Tendencias museográficas, inmersión e innovación.

# **VIRTUAL REALITY AND ITS APPLICATIONS IN THE MAGNER TURNER MUSEUM FOR ITS DYNAMIZATION AND ENHANCEMENT**

## **Abstract**

The objective of this research is the creation of a strategical and museographic plan for the Magner Turner Mineralogical Museum through a deep study of the current museographic tendencies focused on the use of Virtual Reality (VR), and the different immersive and interactive visualization methods according to the museistic pedagogy. In addition, different study cases, such as the most relevant and popular are exposed, in which the elaboration, improvement and execution techniques can be explored; all these techniques are the most traditional used ones when carrying out a project like this.

For this project, a mixed methodology was used, this methodology had both, qualitative and quantitative components, thanks to this, we were able to identify a lack of update on the museum scrip, a short and limited use of innovative tools and also the lack of financial support from the competent entities. These are the reasons why it was also proposed a budget for remodelling, equipment and staff, and which entities might be the benefactors for its execution; all of this will allow the cultural tourism growth and the visit from both national and international tourists.

## **KEYWORDS**

Magner Turner Mineralogical Museum, Museums, VR, Virtual Reality, museographic tendencies, immersion and innovation.

## Contenido

1. Capítulo I.....	1
1.1 Introducción y Justificación práctica .....	1
1.1.1 Introducción .....	1
1.1.2. Justificación.....	3
1.1.3 Planteamiento del problema .....	6
1.1.4 Formulación del problema.....	7
1.2 Objetivos .....	8
1.2.1 Objetivo General .....	8
1.2.2 Objetivos Específicos.....	8
2. Capitulo II .....	8
2.1- Bases Teóricas .....	8
2.1.1 Museo.....	8
2.1.2 Importancia del Museo .....	9
2.1.3 Tipos de Museo .....	9
2.2.1 Interpretación del patrimonio.....	10
2.2.2 Educacion museal.....	11
2.3.1 Contenido educativo en museo.....	11
2.3.2 Museo Pedagógico.....	12
2.3.3 Museología.....	12
2.4.1 Museografía.....	13
2.4.2 Dinamizacion de museos .....	14
2.4.3 Tecnologías de la información y comunicación.....	15
2.5.1 Museografía didáctica.....	15
2.5.2 Las TIC's y sus herramientas de comunicación.....	16
2.6.1 Las TIC's en los museos.....	16
2.6.2 La museografía y TIC's.....	17
2.6.3 Como se articulan las TIC's con los museos.....	17
2.7.1 Las TIC's como recursos para las personas con discapacidad. ....	18
2.7.2 Museos Virtuales .....	19
2.7.3 Realidad Virtual .....	19
2.8.1 Recorridos 360 .....	20
2.8.2 Códigos QR.....	20
2.8.3 Herramientas .....	21

2.9.1 Casos de estudio sobre el desarrollo de aplicaciones para museos .....	22
National Gallery de Londres.....	22
Museo Van Gogh de Ámsterdam .....	23
Museo del Louvre de París .....	24
2.9.2 Aplicaciones existentes de museos .....	25
Museo Thyssen Bornemisza .....	25
MACBA .....	26
Second Canvas Museo del Prado.....	27
2.9.3 Aplicaciones gratuitas para utilizar en el museo .....	28
Como han sido integradas las aplicaciones de museos .....	28
Bases Legales .....	29
3.- Capitulo III.....	31
3.1 Metodología .....	31
3.2 Método, población y muestra .....	32
3.4 Diseño y aplicación de Instrumentos de recolección de datos (Técnicas).....	35
3.4 Interpretación de resultados .....	37
3.6 Análisis y discusión de resultados .....	56
4. Capitulo IV .....	60
4.1 Propuesta Integradora .....	61
5.1 Conclusiones y Recomendaciones.....	84
Bibliografía.....	86

## Índice de Tablas

Tabla 1.....	64
Propuesta para el Museo Mineralógico Magner Turner.....	64
Tabla 2.....	68
Guion Museográfico – Área de Fotografía.....	68
Tabla 3.....	70
Guion Museográfico - Área de Documentación.....	70
Tabla 4.....	72
Guion Museográfico - Área de Documentación.....	72
Tabla 5.....	74
Guion Museográfico – Área de Antigüedades .....	74
Tabla 6.....	76
Guion Museográfico - Área de Paleontología.....	76
Tabla 7.....	78
Requisitos para equipo de trabajo del museo .....	78
Tabla 8.....	79
Presupuesto de Adecuación de las instalaciones del museo .....	79
Tabla 9.....	80
Presupuesto de Equipamiento del museo .....	80
Tabla 10.....	81
Presupuesto del Personal del museo.....	81
Tabla 11.....	81
Presupuesto Total .....	81
Tabla 12.....	83
Cronograma de entrega museográfica del museo .....	83

## Índice de Figuras

Figura 1 .....	22
Casos de aplicaciones para museos .....	22
Figura 2 .....	23
Casos de aplicaciones para museos .....	23
Figura 3 .....	24
Casos de aplicaciones para museos .....	24
Figura 4 .....	26
Casos de aplicaciones para museos .....	26
Figura 5 .....	27
Casos de aplicaciones para museos .....	27
Figura 6 .....	28
Casos de aplicaciones para museos .....	28
Figura 7 .....	34
Formula de muestra .....	34
Figura 8 .....	39
Nivel de estudio .....	39
Figura 9 .....	40
Rango de edad .....	40
Figura 10 .....	41
Residencia .....	41
Figura 11 .....	42
Ciudad de Origen .....	42
Figura 12 .....	43
Motivo de visita a Portovelo .....	43
Figura 13 .....	44
Situación Actual .....	44
Figura 14 .....	45
Conocimiento acerca del museo .....	45
Figura 15 .....	46
Frecuencia de visita .....	46
Figura 16 .....	47
Ultima visita .....	47
Figura 17 .....	48
Percepción del funcionamiento del museo .....	48

Figura 18 .....	49
Percepción de aspectos museográficos.....	49
Figura 19 .....	50
Conocimiento acerca de la Realidad Virtual .....	50
Figura 20 .....	51
Preferencia de plataforma.....	51
Figura 21 .....	52
Tendencias museográficas.....	52
Figura 22 .....	53
Implementación de tendencias museográficas .....	53
Figura 23 .....	54
Valorización del uso de pantallas táctiles.....	54
Figura 24 .....	55
Probabilidad de visita .....	55
Figura 25 .....	63
Plano arquitectónico 2D .....	63
Figura 26 .....	63
Plano arquitectónico 3D .....	63
Figura 27 .....	64
Gafas de Realidad Virtual .....	64
Figura 28 .....	64
Gafas de Realidad Aumentada .....	64
Figura 29 .....	65
Códigos QR.....	65
Figura 30 .....	65
Realidad Virtual .....	66
Figura 31 .....	66
Realidad Virtual .....	66
Figura 32 .....	69
Sala de Fotografía.....	69
Figura 33 .....	69
Sala de Fotografía desde otro ángulo .....	69
Figura 34 .....	71
Sala de Documentación.....	71
Figura 35 .....	71

Sala de Documentación desde otro ángulo.....	71
Figura 36 .....	73
Sala de Mineralogía.....	73
Figura 37 .....	73
Sala de Mineralogía desde otro ángulo .....	73
Figura 38 .....	75
Sala de Antigüedades .....	75
Figura 39 .....	75
Sala de Antigüedades desde otro ángulo.....	75
Figura 40 .....	77
Sala de Paleontología .....	77
Figura 41 .....	77
Sala de Paleontología desde otro ángulo.....	77
Figura 42 .....	90
Entrevista a Magner Turner, dueño y encargado del Museo Mineralógico Magner Turner .....	90
Figura 43 .....	92
Aplicación de Entrevista al propietario del Museo Mineralógico Magner Turner .....	92
Figura 44 .....	92
Aplicación de Entrevista al propietario del Museo Mineralógico Magner Turner .....	92
Figura 45 .....	93
Encuesta dirigida a los visitantes del museo .....	93
Figura 46 .....	96
Aplicación de encuestas a los visitantes.....	96
Figura 47 .....	97
Ficha de Observación para Museos.....	97
Figura 48 .....	102
Ficha de Observación de herramientas museográficas.....	102



## **1. Capítulo I**

### **1.1 Introducción y Justificación práctica**

#### **1.1.1 Introducción**

Portovelo es uno de los cantones situados en la provincia de El Oro, en el pasado a este maravilloso sitio se lo conocía como “Churipamba” tiene el significado de “pampa” o “llanura de oro” que se dio en el período de la conquista española por todo su asentamiento con otros pueblos, del mismo modo que se levantó en espacios como en el campamento minero de una compañía norteamericana y SADCO (South American Development Company) durante el año 1896, actualmente existe una mina activa llamada “Churipamba” en honor a como se la conocía antes a la ciudad de Portovelo que históricamente es identificada por actividades mineras, agrícolas, ganaderas y auríferas.

La minería guarda una relación de manera directa con el desarrollo económico local, contando con extraordinarios atractivos turísticos mismos que lo sitúan dentro de una categoría importante a nivel de patrimonio por la imponente infraestructura que dejaron las primeras compañías como “SADCO” siendo pionera en la explotación del oro que se encontraba en este territorio. Desde luego existen razones que por la explotación que se llevó a cabo en el cantón, existió una economía que pudo dar trabajo y permitió que haya un cambio de vida a los habitantes, siendo un referente de la explotación aurífera del país.

Sacón et al. (2020) reflexionan sobre la importancia de este caracterizado el cantón Portovelo. Ciertamente, los pueblos que existen dentro del mismo están llenos de muchas costumbres y tradiciones por lo que este maravilloso lugar se convierte en unos de los más distintivos dentro de la provincia de El Oro. Por otro lado, conserva muchos recursos naturales y a la vez culturales que

son los que se caracterizan de mayor importancia para realizar turismo, el cual es una de las actividades que genera y aporta a la economía del cantón.

El presente proyecto tiene como principal objetivo diseñar una propuesta aplicativa en el museo Magner Turner en donde los usuarios tengan una interacción a través de las TIC (Tecnologías de información y comunicación) mediante el uso de una aplicación de realidad virtual, aprovechando que es una de las oportunidades que los visitantes tienen para conocer, vivenciar y navegar en tiempo real en un entorno ficticio, además muchos de los propietarios podrán sumergirse en este tipo de simulación gráfica 3D que conlleva a que el lugar tenga una ampliación del público y se expanda a todos los beneficiarios con una conexión de red, mencionando que no importa el tipo de red ni dispositivo que utilicen.

Este tipo de entorno como lo es la realidad virtual se puede llevar a cabo de diferentes maneras en donde las escenas y todos los objetos que se encuentren en este sitio son totalmente ficticios que de tal modo tiene una apariencia real. Varios autores manifiestan que “la realidad virtual es una de las herramientas tecnológicas emergentes y su tendencia va en aumento en relación a su aplicación en el ámbito educativo” (Aznar, Romero, y Rodríguez, 2018, p. 257).

La realidad virtual una tecnología importante que se determina como una creación de escenas ficticias que tiene como apariencia real y puede ser generada mediante la instauración de espacios 3D por medio de un ordenador, hoy por hoy la sociedad vive muy influenciada por las sorprendentes tecnologías que existen, como por ejemplo existen ventajas que las personas pueden organizarse de una excelente manera y a la vez auto educarse debido a que la RV permite enriquecer el conocimiento y genera un interés pleno en la participación estimulando interacciones por parte de los usuarios.

Debido a estas nuevas tecnologías las TIC juegan un papel vital dentro de los museos que permiten dar a conocer el valor que hoy en día tiene el patrimonio, por medio del uso de la realidad virtual. Las mismas que facilitan la creación de una experiencia al usuario que no existe físicamente, proporcionando oportunidades para poder analizar los objetos existentes desde la comodidad y seguridad del hogar, además ayuda a desarrollar experiencias en los espacios físicos de los museos.

Los museos son instituciones de carácter público o privado con o sin fines de lucro en donde muchos de estos espacios el uso de las TIC es un instrumento de mucha calidad y obtiene un mejor servicio para la humanidad. Además, permiten el acceso a todas sus colecciones y piezas que se pueden observar mediante la digitalización ofreciendo una serie de posibilidades didácticas aplicado.

Existen aplicaciones muy importantes que tienen como principal objetivo atraer y retener a los visitantes, muchas de las aplicaciones son herramientas principales para poder realizar cualquier tipo de actividad, en muchos de los casos existen aplicaciones que las empresas turísticas utilizan para promocionar los destinos turísticos, además de eso también ayudan a mejorar las competitividades de las empresas tanto públicas y como privadas dentro del ámbito turístico (Martínez et al., 2019).

### **1.1.2. Justificación**

Portovelo es una de los cantones de la provincia del “El Oro” en el Ecuador el cual posee, un precioso “Álbum de Fotos” con el que legitimar y documentar su historia minero-industrial, el mismo que es poco reconocido. El museo que se localiza en esta ciudad, cuenta con una ubicación favorable, ya que se localiza a 1 km del centro de la misma.

Es muy importante recalcar que la tecnología desempeña un papel importante en la práctica moderna de la visita a un museo. Así mismo, permite fructificar las habilidades de las personas para establecer o plantear nuevos procedimientos ante los problemas, facilitando que estas ideas sean una realidad. Moriconi et al. (2022) plantean que la RV es un ejemplo de tecnología que nos ayuda a imitar la realidad mediante la creación de entornos en 3 dimensiones que involucren todos los sentidos, con el uso de un ordenador en el cual se logró explorar, ver y manejar el entorno virtual.

El Museo Magner Turner ha alcanzado recopilar la historia minera de Portovelo y de otras partes del país. Sin embargo, no se ha planteado la posibilidad de incluir la innovación, por ello tras lo vivido en el año 2020, las nuevas necesidades para realizar las visitas a estos sitios que al inicio fueron gratuitas y que a medida que pasó el tiempo y ante la demanda por una oferta como estas logró sostener un poco este tipo de espacios.

Esta nueva modalidad duró aproximadamente 1 año. En vista de esta nueva realidad se generó un sistema de cobranza y brindar la posibilidad de vivir la experiencia en línea, ya que en algunos países de Latinoamérica como Ecuador para la mayoría de la población resultó algo nuevo y de cierta manera también permitió vincularnos con la tecnología. Para que el tiempo en casa no se vuelva anticuado y monótono.

La museografía de este museo no ha avanzado. Gonzales (2017) indica que la museografía es un conjunto de métodos y habilidades que emplea los conocimientos museológicos en los museos, la cual se enfoca en la administración, edificación y sistematización de la infraestructura de estas instituciones. Cabe recalcar que esto afecta tanto al continente del museo como a su contenido. Es

por ello que nos hemos enfocado en la realidad virtual y la utilización de diferentes aplicaciones que nos permitan potencializarlo.

Es muy indispensable mencionar que la museología juega un papel verdaderamente significativo ya que esta ciencia se maneja en diferentes niveles dentro de la comunicación en relación a los museos que existen. Así mismo, es muy indispensable mencionar que muchos de los museos tienen la gran ventaja de poder manejar los niveles didácticos y esta es una de las oportunidades que estos espacios importantes tienen para poder manejar de una forma muy organizada y a su vez ofrecer la información existente de cada una de las colecciones que se exhiben. Sin embargo, muchos de los museos cuentan con recursos para la interpretación correcta (de Assumpção Cordeiro, 2022).

Uno de los factores primordiales a resolver es incentivar a las personas locales y visitantes a conocer sobre el valor que tienen los museos en nuestra historia como también en nuestra identidad. El objetivo es mostrar características más acordes con el contexto existente, tales como la inmediatez de las visitas, la accesibilidad en la transmisión de la información, la personalización de los públicos, la creación de nuevas experiencias y la evolución en las estrategias de mediación. Conjuntamente, las implementaciones de los diferentes medios digitales que posibilitan la aproximación colectiva a productos de la creación humana, logrando así provocar el interés de las personas, viabilizando la difusión de este museo de manera nacional como internacional.

Las nuevas tecnologías son importantes dentro del desarrollo e interpretación del patrimonio cultural. Es por ello que en nuestro proyecto busca poner en práctica la realidad virtual en las nuevas presentaciones, brindándole al usuario vivir la experiencia. Esta puede hacerse de forma participativa y dinámica con presentaciones guiadas con la ayuda de audioguías, proyecciones de videos e imágenes de 360 °, simulación y visualización de entornos u objetos, entre otras. Además, tomaremos en cuenta los métodos a utilizar dependiendo de las secciones de este museo.

Este proyecto busca es un acercamiento al público, despertando así el interés de los habitantes locales y extranjeros, esto mediante el uso estratégico de la realidad virtual, convirtiéndose así en un museo perfeccionado, innovador, dinámico y diferente dentro de la provincia. Esto no solo beneficiará al crecimiento turístico del museo sino también del cantón.

### **1.1.3 Planteamiento del problema**

Un museo es un establecimiento permanente sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y su progreso, abierta al público, que consigue, conserva, investiga, informa y exhibe, con fines de estudio, educación y deleite, evidencias materiales del hombre y su entorno.

De acuerdo con Colman (2019) los recursos didácticos son herramientas que propician aprendizaje significativo. Así también, señala que estos recursos deben responder las necesidades específicas de apoyo educativo. Dicho en otras palabras, deben de ser construidas pensando en las características de los usuarios. Enfatiza que los recursos didácticos deben a la vez responder al contexto de los mismos, esto es viable con la aplicación de un perfil didáctico para seleccionar los recursos oportunos en la vista de los museos.

Hoy por hoy saber acerca del patrimonio que conserva el museo es un tema de poca relevancia, ya que la mayoría de la población desconoce y tiene poca educación sobre el Museo Magner Turner. Es por ello que darlo a conocer se dificulta un poco, esto por no poseer un método que le permita promover el interés en cuanto al espacio cultural.

El Museo Magner Turner se encuentra ubicado a 1km del centro del Cantón de Portovelo, siendo uno de los específicos entre los 3 que existen. Este repositorio logró obtener un sinnúmero de objetos de carácter histórico, científico, artístico y cultural. Los cuales se encuentran conservados y exhibidos en vitrinas con la finalidad de enseñar, educar y deleitar a los visitantes. No obstante, el museo se inauguró en el 1995 y desde entonces se ha sostenido con la misma infraestructura.

En estos momentos el uso de las TIC en los museos es muy relevante. Al hablar de las TIC's nos referimos a todos los recursos, instrumentos y programas que son utilizados para transformar, gestionar, distribuir, ofrecer y emitir información, mediante las diferentes herramientas tecnológicas como, por ejemplo: computadoras, teléfonos móviles, tables, etc. (Landin et al., 2018).

Por ello es importante mencionar que la ejecución de nuevas tecnologías pueden ser un punto fuerte para aumentar el interés social y los ingresos económicos del museo. El mismo conserva mucha riqueza histórica de Portovelo como la minería, exploración y explotación de minerales.

El principal problema es que el museo no responde a los nuevos retos y nuevas tendencias de la museografía porque maneja una museografía que fue planteada con décadas atrás y no ha sido actualizada, por lo que el interés de las personas en algún momento se perderá. Es por ello que es importante realizar este tipo de proyectos para poder proponer nuevas formas que permitan reestructurarla y además incorporar las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

#### **1.1.4 Formulación del problema**

¿Ayudará la realidad virtual a la dinamización y potencialización en el Museo Magner Turner?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General**

Diseñar una propuesta aplicativa a través del uso de la realidad virtual como herramienta alternativa para su dinamización e interacción del museo Magner Turner del cantón Portovelo de la provincia de El Oro.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Elaborar un análisis situacional actual del museo a través de criterios museográficos.
- Determinar cuál es el nivel de satisfacción de los servicios que ofrece el museo a los visitantes.
- Crear un plan estratégico como herramienta para la innovación del museo Magner Turner accesible con el usuario utilizando elementos didácticos y pedagógicos accesibles y útiles.

## **2. Capítulo II**

### **2.1- Bases Teóricas**

#### **2.1.1 Museo**

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define el museo con cuatro acepciones:

1. Lugar en el que se guardan colecciones de objetos artísticos, científicos o de otro tipo y en general de valor cultural, convenientemente colocados para que sean examinados. 2. Institución, sin fines lucrativos, abierta al público, cuya finalidad consiste en la adquisición, conservación, estudio y exposición de los objetos que mejor ilustran las actividades del hombre, o culturalmente importantes para el desarrollo de los conocimientos humanos. 3. Lugar donde se exhiben objetos o curiosidades que pueden atraer el interés del público, con fines turísticos. 4. Edificio o lugar destinado al estudio de las ciencias, letras humanas y artes liberales (Poveda, 2018, pág. 83).



Sin embargo, recientemente fue aprobada una nueva definición de museo la cual nos dice que:

Un museo es una institución sin ánimo de lucro, permanente y al servicio de la sociedad, que investiga, colecciona, conserva, interpreta y exhibe el patrimonio material e inmaterial. Abiertos al público, accesibles e inclusivos, los museos fomentan la diversidad y la sostenibilidad. Con la participación de las comunidades, los museos operan y comunican ética y profesionalmente, ofreciendo experiencias variadas para la educación, el disfrute, la reflexión y el intercambio de conocimientos. (ICOM, 2022)

A través de los museos podemos describir el cuadro general de las relaciones sociales y el desarrollo histórico, por otro lado, las explicaciones, causas y razones de los cambios que se han producido. Deben representar las conexiones históricas arqueológicas y el presente para alcanzar la comprensión y el cambio para las generaciones venideras. Los servicios, la organización, la estructura y acción museográfica son la base emocional de todo museo. Además, con esta nueva definición se da paso a la inclusión, la contribución de la comunidad y sostenibilidad

### **2.1.2 Importancia del Museo**

Los museos son importantes ya que tienen el compromiso de salvaguardar el testimonio de la humanidad y su desarrollo, son parte de la identidad cultural de un país. La misión de los museos es servir a la sociedad a través de la preservación del patrimonio cultural y natural y mediante la educación, por ende, son instituciones de educación no formal.

### **2.1.3 Tipos de Museo**

En el año 1963, con el objetivo de la creación de los Comités Internacionales de Trabajo sobre problemas museográficos, el ICOM establece una serie de Comités de Estudio que llevaban a

interpretación una clasificación atendiendo a la naturaleza de las colecciones, agrupándolas de la siguiente manera:

1. *Museos de Arte* (bellas artes, artes aplicadas, arqueología).
2. *Museos de Historia Natural* (comprendiendo colecciones de botánica, zoología, geología, paleontología, antropología, etc).
3. *Museos de Etnografía y Folklore*
4. *Museos Históricos*
5. *Museos de las Ciencias y de las Técnicas*
6. *Museos de Ciencias Sociales y Servicios Sociales*
7. *Museos de Comercio y de las Comunicaciones*
8. *Museos de Agricultura y de los productos del suelo*

### **2.2.1 Interpretación del patrimonio**

Es muy importante mencionar que la interpretación del patrimonio tiene mucha relación con las exposiciones que son directamente para el público en general, principalmente a los visitantes que no tienen ningún tipo de conocimientos en esta área y uno de los objetivos de parte de los museos es que muchas de las personas tomen conciencia y sepan cual es el significado del lugar importante que están visitando para que de esa manera puedan conservar y salvaguardar los bienes patrimoniales (Álvarez, 2022).

Es importante saber interpretar el patrimonio ya que este es un proceso el cual busca contribuir de manera positiva a la sostenibilidad y conservación del mismo utilizando habilidades expositivas que sensibilicen a las personas a visitar y conocer la importancia del patrimonio.

### **2.2.2 Educacion museal**

El capital cultural, considerado como lo que se aprende fuera del ámbito escolar, es tan importante, o incluso más crucial, que el plan de estudios formal que siguen los niños en las escuelas. Películas, museos, eventos culturales, historias familiares y narrativas nacionales constituyen fuentes abundantes de capital cultural que pueden ayudar a los alumnos a cubrir las lagunas de conocimiento que dejan las escuelas en ocasiones (Roitman, 2019).

Hoy en día la educacion museal es una de las formaciones importantes en la que se puede definir como conocimientos, conceptos y buenas prácticas por lo que un museo es un lugar de mucho aprendizaje, un espacio educativo en donde ofrecen información confidencial a sus visitantes, además, la educación museal es uno de los aprendizajes privilegiados que este proyecto plantea con la finalidad de que las personas que visiten el museo tengan la oportunidad de crear nuevas perspectivas sobre los museos y la sociedad.

### **2.3.1 Contenido educativo en museo**

Chillogallo y Duy (2019) el museo tiene como objetivo buscar respuestas en un sistema educacional. Efectivamente un museo experimenta increíbles cambios e indaga dentro del entorno educacional, además el contenido educativo de un museo tiene como uno de los objetivos principales ser un lugar de independencia y sobre todo de libertad en donde los niños, jóvenes y personas adultas aprendan a desarrollar su capacidad de una manera correcta para el uso correcto de la toma de decisiones todo esto en donde participen en la realización de las diferentes actividades y de dicha forma se pueda rescatar los valores y tradiciones existentes didácticas.

La educación forma parte de la congregación de saberes y es una de las formas de poder ejecutarse de manera segura la formación y el pleno mejoramiento del ser humano, además, hace muy susceptibles a las personas que transfieren estos conocimientos que son útiles. Los contenidos

educativos como lo es en un espacio museístico son aquel que abarca la importancia de la inteligencia y destrezas que los visitantes adquieren durante el desarrollo de instrucción, estos contenidos tienen como objetivo proteger los bienes culturales por medio de la educación.

### **2.3.2 Museo Pedagógico**

Museos pedagógicos son novedosos y particulares espacios didácticos. En efecto, los museos pedagógicos ayudan a poder significar la importancia que existe del patrimonio histórico educativo. Es necesario mencionar que este tipo de lugares en donde se va constituyendo de maneras muy dinámicas y a la vez educativas porque beneficia al desarrollo de los conocimientos educativos y sin embargo esto también ayuda a la restauración de las culturas educacionales, además este tipo de museos representa la historia escolar y ayuda mucho a promover el interés en la historia de la educación (Álvarez, 2022).

Con lo anterior mencionado se puede reconocer la importancia del museo pedagógico y además comprobar que es potencial llegar a conformar un museo y desarrollar diferentes funciones que incluyen la implementación didáctica del mismo, contando con la comunidad en la que se lo pretende insertar.

### **2.3.3 Museología**

La museología nace a partir de muchas incógnitas que iban surgiendo por numerosas personas o llamados en ese entonces coleccionistas con relación a la conversación y exhibición de los objetos existentes. A partir del siglo XIX muchos de los coleccionistas llegaron al punto de poder tener la necesidad de poder entender los argumentos en terminología museológicas, aparte de los coleccionistas también se trataba de las personas que estaban muy interesadas en la importancia del patrimonio. Así mismo, mediante muchos avances y estrategias se logró obtener un avance en

relación a las técnicas museográficas y en los conceptos de la museología que actualmente es definida como una ciencia (Sanches et al., 2021).

Se considera que la museología no es una herramienta si no una ciencia en donde estudia el análisis de los museos y brinda la oportunidad de conocer la evolución de objetos o artefactos que han sido creados por el hombre en honor a cada cultura que ha ido existiendo, además, de divulgar las bases teóricas que tiene cada museo difunde información que llega a constituir las colecciones que existen hasta ahora en la actualidad.

### **2.4.1 Museografía**

La museografía es el trabajo que realiza el museo, el mismo que tiene como objetivo atender todos los aspectos de carácter descriptivos y prácticos en cuanto a los estudios teóricos del mismo, en otras palabras, es todo lo relacionado con las técnicas y prácticas referentes al funcionamiento de estas instituciones. Todas las actividades concernientes a la Museografía son de índole técnico lo que puede provocar afectar al contenido de los museos (Poveda , 2018).

Tomando en cuenta el criterio de museografía se puede mencionar que esta cuenta con distintos modelos que permiten enmarcar, etiquetar y categorizar los avances en base a un léxico descriptivo, tales como:

- 1. Inmersión Experimental. - Esta inmersión es netamente sensorial, ya aun sin mostrar una historia al visitante, puede resultar una conexión emocional y hacer que tenga diversas sensaciones.*
- 2. Inmersión Narrativa. – Con esta inmersión se utiliza los medios multisensoriales como escenografías diseñadas para un entendimiento entre el usuario y el objeto.*

3. **Inmersión Teatral.** – Esta busca la sensibilización del público para aumentar la conexión contextual de los usuarios, objetos u artefactos para el entendimiento de una exposición.
4. **Inmersión Interactiva.** – Busca la participación y contribución del usuario a través de diferentes tecnologías las cuales permiten llegar al entorno de los museos.
5. **Inmersión Virtual.** – Esta inmersión es cuando el usuario se olvida de que está en un mundo artificial; es decir, lo vive con los cinco sentidos e interactúa con el entorno virtual.

#### **2.4.2 Dinamización de museos**

Los espacios que existen de un museo es una de las oportunidades para que los estudiantes de hoy en día puedan desarrollar una coincidencia pedagógica dando a conocer sobre sus orígenes, evolución y momentos que serán conocidos históricamente, pero existe una dificultad intrínsecamente del argumento del museo como la es la preocupación de no poder llegar a las juventudes y se han realizado un sin número de estrategias para así mantener un ambiente formativo y didáctico que pueda captar la atención de los estudiantes más jóvenes (García et al., 2021).

La dinamización en los museos han sido tecnologías innovadoras que actualmente se consideran como una de las mejores ofertas para la humanidad que diariamente vive en el constante uso de las nuevas tecnologías, dinamizar exposiciones de los museos es uno de los desafíos muy altos ya que por medio de la dinamización los museos deben seguir permaneciendo como un espacio de exhibiciones y esto no debe cambiar en lo absoluto, el único modo que va a cambiar es en como y de que manera se van presentar los objetos históricos.

### **2.4.3 Tecnologías de la información y comunicación**

Actualmente la utilización de las tecnologías de la información y comunicación son muy características. Evidentemente, el uso de las TIC's son indispensables para el acercamiento al público en general como lo son los niños jóvenes y adultos, ya que son mucho más accesibles y permiten apreciar las excelencias visuales y participativas que ofrecen las mismas, ya que estas resultan interesantes y permite un mejor entretenimiento. Por otro lado, el uso de las TIC's cumplen un gran reto el cual tiene como objetivo primordial incorporar el aprendizaje de las ciencias para así lograr que muchas de las aplicaciones motiven al usuario a lograr los objetivos planteados (Perdomo, 2022).

Las TIC's, o Tecnologías de la Información y Comunicación, permiten inventar, transformar, almacenar y difundir información. Al presente, las tecnologías de la información y comunicación han ido creando una elevada perspectiva ante la sociedad para continuar favoreciendo a la productividad, el aprendizaje efectivo y la comunicación clara e ininterrumpida. Es por ello que la implementación de las TIC's en los museos, ya que permiten alejar al usuario de la percepción de santuarios y acercarlo a los visitantes.

### **2.5.1 Museografía didáctica**

La museografía didáctica es considerada como un campo técnico que se ve influido por los aportes y conocimientos de diversos campos científico-técnicos, y tiene sentido si incide en las exposiciones, obras y funciones del museo. Esto sugiere que la museografía didáctica es principalmente un campo interdisciplinario. Cuanto más conocimiento tiene un museólogo sobre el tema de investigación, las ciencias afines, las formas de crear conocimiento, las técnicas de comunicación, las técnicas mecánicas y la didáctica, con mayor eficacia responde a los diversos desafíos que se le presentan.

Dentro de la museografía didáctica existe la representación de los espacios expositivos que a menudo han tenido la búsqueda de los elementos muy significativos y que de alguna manera ayudarán en la divulgación de todos los conocimientos de la historia que cuenta cada museo (Cantillo, 2021).

### **2.5.2 Las TIC's y sus herramientas de comunicación**

En la actualidad existe un sin número de herramientas de comunicación que se desarrollan dentro del ámbito de las TIC's y que están netamente ligadas con el desarrollo turístico. Sin embargo, lo que más ha logrado llamar la atención ha sido la web por la forma en la que permite acceder a la información.

Las investigaciones de (Fernández et al., 2021), nos indican que “las herramientas tecnológicas que se desarrollaron con la web 2.0, como los blogs, redes sociales, aplicaciones móviles, comunidades de video y comunidades virtuales” (p.104)

Estas herramientas han generado un mayor desarrollo entre las instituciones (museos) y su público, las mismas que tienen como objetivo el estar conectadas con los usuarios y atraerlos a la visita física.

### **2.6.1 Las TIC's en los museos**

Las Tecnologías de la información y la comunicación con el pasar del tiempo han ido creciendo de una forma muy invariable hasta la actualidad. Muchos de los museos de todo el mundo han visto múltiples probabilidades como la creación de museos virtuales, acceso colectivo de información, visualización de objetos históricos, posibilidades de eventos de instrucción sobre el arte y conjuntamente brinda una mayor atención dominada a personas con capacidades especiales, etc.



Las TIC's enfocadas en museos se han ido transformado en una herramienta formativa y educativa que además este tipo de tecnología puede llegar a contar con guías de multimedia y muchas de este tipo de herramientas sirven como técnicas para el impulso del turismo que sin embargo son consignados para encantar a muchos de los visitantes. El conocimiento y las perspectivas de parte de las personas con correlación a las TIC's en los espacios en donde existe la exhibición de objetos con mucha historia increíble, asimismo cuentan con una suficiente excelencia mundial para así poseer autoridad de ser expuestos profundamente en los museos.

### **2.6.2 La museografía y TIC's**

La museografía y las tecnologías de la información y la comunicación están estrechamente conectadas ya que las TIC's están siendo utilizadas por los museos para diseñar mundos virtuales que generen experiencias participativas y juegos de realidad mixta, combinando interacciones reales y virtuales. Estas ofrecen múltiples ventajas a los museos ya que crear una aventura tipo rol multimedia esto con el objetivo de aumentar la motivación y el interés a los visitantes en su experiencia en el museo.

El uso de las herramientas tecnológicas actualmente han ido teniendo un crecimiento las cuales han influido en las tendencias museográficas, además, las nuevas generaciones de hoy en día están teniendo una mejor educación ya que las TIC's están siendo muy útiles por que permite que muchas personas tengan un buen argumento de manera visual, auditivo y sensorial (Espinoza, 2020).

### **2.6.3 Como se articulan las TIC's con los museos**

La introducción de las TIC's en el ámbito cultural ha producido una gran sucesión de cambios, tanto a nivel de gestión, de acceso a los museos y sus colecciones, de conservación, así como de promoción. Se genera un nuevo camino en el que hay que integrar las oportunidades que ofrecen

las nuevas tecnologías, y en el que las instituciones culturales deben apostar de manera clara y decidida en favor de la innovación.

Las TIC's han sido estudiadas, observadas y categorizadas desde hace mucho tiempo. Es cierto que, las TIC's se articulan con los museos y ofrecen la oportunidad a todas las personas de crear una nueva perspectiva y a su vez está siendo la más utilizada como una de las herramientas que permiten el procesamiento de materiales históricos. Así mismo, está permitiendo un cambio progresivo en los museos que existen hoy en día, es decir, muchos de los museos están haciendo uso de este instrumento que es muy indispensable. Por otro lado, es importante mencionar que muchos de estos espacios importantes como son los museos están fortaleciendo los conocimientos de los usuarios gracias al uso de los mismos, convirtiéndolos en espacios interactivos (Moreno, 2022).

Las TIC's ha sido estudiada, observada y categorizada desde hace tiempo, básicamente desde dos perspectivas; de una banda desde la museología y las funciones educativas y sociales de los museos; de otra por la pedagogía y las nuevas corrientes planteadas.

### **2.7.1 Las TIC's como recursos para las personas con discapacidad.**

Las TIC's son herramientas aprovechadas que sirven como recursos y además permiten al acceso de cualquier tipo de indagación de un modo factible y cómodo.

García y López (2022), mencionan que a lo largo del tiempo se ha presentado una evolución significativa en los procesos educativos, en el que el profesorado busca implementar las TIC como nuevos recursos que sirvan como apoyo para las PcD; pues éstas, han contribuido al proceso de inclusión al ofrecer alternativas tecnológicas que estimulen el desarrollo de las habilidades para la adquisición de nuevos conocimientos.

Este tipo de herramientas digitales favorece mucho a las personas con capacidades especiales ya que es uno de los ámbitos que son aplicados en la enseñanza y de alguna manera este tipo de recursos como lo son las TIC's genera la facilidad de realización de actividades diarias, ayudan a una mejor comprensión y a que las personas con discapacidad puedan expresarse de una mejor manera. Por medio de las tecnologías de la información y la comunicación las personas en situación de discapacidad obtendrán nuevas experiencias y de tal forma podrán hacer partícipe de la inclusión de un grupo social.

### **2.7.2 Museos Virtuales**

Son una técnica innovadora, en este sentido los museos virtuales permiten interpretar, desarrollar y preservar la historia de un país, fortalecen valores que profundicen y permitan el encuentro del usuario con su pasado y presente para que sea la base de su desarrollo cultural y social, propician el encuentro con las bellas artes y la escuela sembrando raíces para que este desarrollo se active desde el nivel inicial ocasionando un efecto positivo y amigable a través de la tecnología. (Taranova, 2020, p. 514)

Conocer acerca de los museos virtuales es de vital importancia ya que estos son una nueva estrategia de acercamiento al usuario ya que permiten digitalizar las exposiciones u objetos que se encuentran exhibidas en espacios físicos.

### **2.7.3 Realidad Virtual**

La realidad virtual suele ser definida de maneras diferentes lo que crea confusiones, incluso en el lenguaje técnico. Las personas que no están al tanto de la RV suele relacionar a esta sofisticada tecnología de simulación digital con sus aspectos más superficiales y espectaculares. Es por ello que sus definiciones son numerosas, quizás tantas como el número de autores que se han acercado

al tema. Si nos detuviéramos en algunas de ellas apreciaríamos que no siempre parecen estar hablándonos de lo mismo.

Guttentag (2022), afirma que la realidad virtual (RV) es el uso de un entorno 3D creado por un ordenador el cual se denomina "entorno virtual" en el cual se puede navegar y posiblemente interactuar, lo que permite llegar a una simulación en tiempo real de uno o más de los cinco sentidos del usuario.

### **2.8.1 Recorridos 360**

Los recorridos virtuales o conocidos como "tour virtual" se basan en la creación de entornos virtuales en donde el usuario tiene la facilidad de interactuar para descubrir y explorar otros espacios o lugares de cualquier entorno libre" (Lopez , 2022, p. 89). La libertad de interactuar con un espacio desde nuestros dispositivos móviles o computadoras es muy llamativa para los usuarios, ya que para algunos genera seguridad y comodidad física y emocional, como estacionamiento, mal tiempo, robos, horarios y más.

### **2.8.2 Códigos QR**

Los códigos QR son elementos que con el pasar del tiempo se han ido convirtiendo muy populares que cualquier tipo de empresas como, por ejemplo, este tipo de elementos son utilizados en muchos de los hoteles, canales de TV, fabricas hasta incluso en sedes gubernamentales y en un sin número de compañías, además de eso este tipo de recurso almacena información y de tal manera la distribuye en cuestión de segundos. Los códigos QR son reconocidos por posibilitar el almacenamiento de información de dos maneras; horizontal y vertical, por ello estos son denominados bidimensionales, a diferencia de los códigos de barra que solo logran almacenar la información de manera horizontal (Castro et al., 2019).

Estos cada vez son más populares y están siendo utilizados en diferentes áreas, ya que estos permiten almacenar información en los dos sentidos existentes como lo son horizontal y vertical. De esta manera se utilizarán los mismos ya que permitirán ampliar la información en este caso de cualquier obra de arte, pieza u objeto existen en el museo.

### **2.8.3 Herramientas**

Existen diversas herramientas que son muy interesantes para la interacción de los usuarios en los museos virtuales, muchas de ellas son utilizadas para exposiciones comprendidas, muchas de estas herramientas pueden ser usadas de manera gratuita como el caso de Street View, que permite a las personas recorrer los espacios como si estuvieran en ellos de manera física. Además, provee panoramas de movimientos de 360 facilitando a todos los visitantes la observación de partes de los museos. Por otro lado, también hay herramientas como Google Cloud API, estas aplicaciones “permiten crear etiquetas de metadatos para imágenes, lo que puede resultar de utilidad para el manejo de grandes colecciones digitalizadas” (Murphy y Villaespesa, 2022, p. 3).

Conocer acerca de las diferentes herramientas digitales de los museos es importante ya que estas serán útiles al momento de la ejecución de la investigación y facilitara la creación de estos espacios virtuales.

## 2.9.1 Casos de estudio sobre el desarrollo de aplicaciones para museos

### National Gallery de Londres

#### Figura 1

*Casos de aplicaciones para museos*



*Nota.* Tomado *National Gallery de Londres*, por V.B, Inglaterra, 2022.

Principal museo de Inglaterra. Como ya sabemos, muchas de las personas cuando caminan por el centro de la ciudad de Londres se encuentran con uno de los grandiosos museos del mundo como lo es National Gallery de Inglaterra (NG), este maravilloso lugar fue inaugurado en el año 1824, muchas de las personas que visitan este lugar se encuentran con colecciones increíbles como obras pictóricas que son desde el siglo XIII hasta el siglo XX (Castro, 2019).

La aplicación original llamada “Love Art” fue diseñada exclusivamente para el museo que se encuentra en Inglaterra que es el National Gallery de Londres. Esta aplicación fue lanzada al mercado en el mes junio del año 2009 específicamente en la plataforma iOS, no obstante, sus contenidos se limitaban a exponer completamente la colección histórica que existía en el lugar. Este maravilloso lugar sus inicios contaba solo con 250 obras y cada uno de los objetos que eran

exhibidos mediante la aplicación estaban acompañados con información muy importante en forma de textos e imágenes.

National Gallery antes carecía de ascendentes alicientes a la experiencia de visitas y normalmente funcionaba offline por lo que recién se había lanzado al mercado turístico, además fue mejorando poco a poco en donde fue contando mejorando con audioguía y después de eso llegó al punto en donde pudo sorprender a todo el público en general, por la extravagancia de una nueva aplicación en donde se encontraba información muy valiosa y la exhibición de objetos históricos y fue una de las oportunidades que era una los visitantes tenían para poder visitar este grandioso museo gracias a la realidad virtual y los usuarios también contaban con una facilidad del uso que mostraba la aplicación.

## **Museo Van Gogh de Ámsterdam**

### **Figura 2**

*Casos de aplicaciones para museos*



*Nota. Tomado de Museo Van Gogh de Ámsterdam, por Ferrer, Ecuador, 2017.*

El museo Van Gogh ubicado en Ámsterdam actualmente cuenta con las grandiosas colecciones que dejó el pintor Vincent Van Gogh, el museo cuenta con más de 500 dibujos, 200 pinturas y

centenas de cartas que fueron hechas por el artista e incluso para poder perfeccionar con las colecciones dentro del museo se poseen piezas del arte contemporáneo.

El Museo Van Gogh de Ámsterdam lanzó una aplicación que fue llamada “Yours Vincent”. Sanchis (2017), menciona que esta aplicación tenía como objetivo principal utilizar las cartas que eran originarias del pintor como hilo conector de las diferente obras que muchos de os visitantes se podían encontrar dentro del museo, del mismo modo los usuarios tenían la oportunidad de ver y escuchar videos donde se narraba acerca de la vida y de los sentimientos del famoso pintor y todo esto podía ser en primera persona como por ejemplo, los visitantes podían estar más cerca de manera íntima con las figuras u obras del autor mediante las piezas audiovisuales existentes.

### **Museo del Louvre de París**

#### **Figura 3**

*Casos de aplicaciones para museos*



*Nota.* Tomado de *Museo de Louvre de Paris*, por Hecatonic, Paris, 2022.



Este maravilloso museo se encuentra ubicado en el Palacio de Louvre en París, comprende muchas exposiciones, y es el museo más importante y visitado de Francia con una afluencia turística muy alta.

Fachada del Museo del Louvre de París. Desde luego, hoy en día este museo cuenta con un icono, con una sola obra, es decir, con escultura o la arquitectura del mismo museo que fuentes oficiales han indicado se ha convertido en una campaña de marketing que esa es una de las maneras que tiene el lugar (Ramírez, 2020).

Según estudios indican que el Museo de Louvre en colaboración con Orange, lanzaron una aplicación llamada “Louvre-Lens” para que los usuarios puedan navegar y conocer la historia del arte que tiene actualmente este espacio que adicionalmente cuenta con una colección de obras de la galería de la época, dicha app es la herramienta perfecta para un guía turístico local.

## **2.9.2 Aplicaciones existentes de museos**

### **Museo Thyssen Bornemisza**

Museo Thyssen Bornemisza es una de las aplicaciones que permite a los visitantes o usuarios conocer las acciones del museo, exposiciones e información acerca de las exhibiciones que existen en cada una de sala.

Importancia de la aplicación del Museo Thyssen Bornemisza. Sin duda alguna, el potencial didáctico que más se centra es en las actividades que tienen como propósito principal es dar a conocer al público en general las historias del pasado que se proyectan en las obras de artes que tienen un significado muy importante dentro de los museos. Por otro lado, es muy indispensable mencionar que el museo interviene mucho para que las experiencias de los visitantes sean de una

manera muy dinámica y entretenida a la vez mediante las estrategias didácticas de aprendizaje muy significativo (Masachs y Berciano, 2017).

#### **Figura 4**

*Casos de aplicaciones para museos*



*Nota.* Tomado de *Museo Thyssen Bornemisza*, por Mer, Madrid, 2022.

#### **MACBA**

Esta aplicación ofrece a todos sus usuarios información acerca de cómo acceder al museo, las actividades que se pueden realizar en esta app, inclusive ofrecen contenido multimedia de las colecciones que se encuentran en MACBA, Actualmente la app MACBA cuenta con una navegación en donde existe la oportunidad de observar una calidad impresionante de las imágenes, brinda un sin número de videos y fichas explicativas.

## Figura 5

*Casos de aplicaciones para museos*



*Nota.* Tomado de MACBA, por Google play, Barcelona, 2022.

### **Second Canvas Museo del Prado**

Este museo cuenta con una aplicación para los teléfonos inteligentes como en iPad o iPhone, ofrece la visualización de 14 obras y por lo cual se puede interactuar con cada una de ellas como por ejemplo se puede elegir el detalle favorito, esta app es una herramienta muy importante para el museo ya que además de poder interactuar con sus colecciones permite descubrir, navegar y aprender.

Esta app tiene opciones de poder hacer súper-zoom y de esa manera los usuarios podrán tener la interacción de descubrir detalles que cada obra lleva oculto, actualmente tiene visión de rayos-x para ver cada parte de los objetos que se encuentran en el museo, sin duda alguna es una de las aplicaciones perfectas que existen para tener una experiencia inolvidable porque permite conocer la historia de cada pintura.

## Figura 6

*Casos de aplicaciones para museos*



*Nota.* Tomado de *Second Canvas Museo del Prado*, por Google play, Prado, 2021.

### 2.9.3 Aplicaciones gratuitas para utilizar en el museo

- Allumette.
- Colosse.
- Google Earth RV.
- Ocean Rift.
- The Foo Show.
- Floorplanner.
- Artsteps.

### Como han sido integradas las aplicaciones de museos

Con el pasar del tiempo se ha derivado un lanzamiento con un grandioso grado de aplicaciones móviles de museos, parte que la tecnología móvil ha llegado al punto de poder brindar oportunidades para así dignificar la visitas a los espacios físicos que de esta manera también se encontraran de manera virtual, este tipo de aplicaciones que son una herramienta muy importante para los museos se podrá conectar con los visitantes y así el lugar tendría una mayor afluencia

turística o el número de visitas aumentaría. Además, estas apps se identifican por ser aplicaciones informáticas que son creadas para ser instaladas en dispositivos móviles, tabletas entre otros dispositivos:

Rodà (2011, como se citó en Cano, 2019) determina que este tipo de soporte tiene potencial para captar nuevo público tanto físico como virtual, siendo el contenido el pilar fundamental de la aplicación y su producción. Para ella, es necesario desarrollar contenido específico en las aplicaciones, no simplemente adaptar el contenido existente. En este sentido, hay que tener en cuenta la sostenibilidad de contenido y la posibilidad de su reutilización en distintas plataformas en el futuro, dado el rápido avance de las TIC'S. (págs. 32-33)

### **Bases Legales**

Las bases legales de este proyecto se encuentran representadas, en la Ley del Patrimonio Cultural en donde el Art.34 nos manifiesta que:

El Instituto de Patrimonio Cultural velará para que no se distorsione la realidad cultural del país, expresada en todas las manifestaciones de su pluralismo cultural, mediante la supervisión y control de representaciones o exhibiciones que tengan relación con los enunciados del Patrimonio Cultural del Estado.

(2004, pág. 6)

Este artículo tiene como objetivo salvaguardar la identidad que tienen las sociedades abiertas, inclusivas y pluralistas mediante la divulgación de información verídica de las diferentes manifestaciones y exhibiciones culturales existentes en el país a través de las diferentes leyes que fueron establecidas en el año 2004. No obstante, la información que será transmitida mediante exhibiciones y objetos históricos en los espacios patrimoniales como son los museos sea de

carácter plenamente educacional en donde el público ecuatoriano pueda y tenga la oportunidad conocer la evolución que establece las cuestiones de estructura del Estado y que determina la organización social del país.

Lo señalado en este artículo tiene una estrecha relación con lo que establece la carta ICOMOS para Interpretación y Presentación de Sitios de Patrimonio Cultural (2008), basándonos en diferentes objetivos de la misma como son:

- Facilitar la comprensión y valorización de los sitios patrimoniales y fomentar la concienciación pública y el compromiso por la necesidad de su protección y conservación.
- Facilitar la participación y la inclusión social en la interpretación del patrimonio cultural haciendo posible el compromiso de los agentes implicados y las comunidades asociadas en el desarrollo y la implementación de programas interpretativos.
- Desarrollar directrices técnicas y profesionales para la interpretación y la presentación del patrimonio cultural, incluyendo las tecnologías, la investigación y la formación. Tales directrices deben ser apropiadas y sostenibles en su contexto social.

Por otro lado, se ha tomado en cuenta el punto 2 del Principio 1: *Acceso y Comprensión*, el mismo establece que: La interpretación y la presentación tienen que animar a las personas y a las comunidades a reflexionar sobre su propia percepción del sitio patrimonial y su relación con el mismo. Se pretende estimular un mayor interés futuro, el aprendizaje, la experiencia y la exploración. En palabras cortas el primer principio busca facilitar el acceso físico e intelectual del público al patrimonio cultural.

Los objetivos y principios anteriormente mencionados están estrechamente articulados con la investigación los mismos que permiten acreditar los derechos existentes al momento de contar con un espacio enfocado a la protección y preservación del patrimonio cultural, mismo que permite implementar nuevos recursos y acciones. Los cuales viabilizan la apreciación y comprensión del público de los espacios culturales patrimoniales, ya sean estos de carácter tecnológico e innovación. Es importante mencionar que esta investigación busca implementar una estrategia de difusión del patrimonio cultural basándonos netamente en las leyes establecidas, y como a través de la utilización de la museografía didáctica se logra el entendimiento y la educación del usuario ya que al enseñar a las personas a tratar bien al patrimonio se está colaborando a la conservación.

### **3.- Capítulo III**

#### **3.1 Metodología**

Partiendo de la base de que “*La realidad virtual y sus aplicaciones en el Museo Mineralógico Magner Turner para su dinamización y potencialización*”, será una investigación de carácter descriptivo, que tiene como objetivo dar respuesta a los objetivos planteados.

Como lo expresa, Hernández y Mendoza (2020), la investigación de carácter descriptivo tiene como objetivo detallar las propiedades, características, perfiles de grupos, comunidades, cosas o cualquier fenómeno. En donde se recogen datos de interés del estudio.

Este proyecto pretende ser utilizado como una guía para ir introduciendo futuros cambios y oportunidades en cuanto contexto de la educación museal online, ya que estos cambios le permitirán al museo en el cual este proyecto se ha enfocado tener un mayor desarrollo y avance de las nuevas tecnologías, en este caso el uso de la realidad virtual.

## **3.2 Método, población y muestra**

### **3.2.1 Método**

El método que se utilizará para cumplir los objetivos de este proyecto será el mixto, el cual nos permite utilizar tanto metodología cualitativas como cuantitativas.

Para el objetivo número uno el cual es “Elaborar un análisis situacional actual del museo a través de criterios museográficos” se utilizará la técnica de observación con el uso de Ficha Técnica para Museos, la cual fue recopilada a través del marco teórico la cual es un método cualitativo.

Continuando con el objetivo número dos el cual es “Determinar cuál es el nivel de satisfacción de los servicios que ofrece el museo a los visitantes” se manejará la técnica de diálogo con el uso de una encuesta la cual está enfocada a los visitantes del museo, la misma que es un método cuantitativo.

Por último, el objetivo número tres el cual es “Crear un plan estratégico como herramienta para la innovación del museo Magner Turner” se realizará una entrevista al dueño del museo con el uso de un cuestionario de preguntas, para conocer su perspectiva en cuanto al museo.

De la misma manera se tomará en cuenta el procedimiento de la triangulación que nos ayudará a validar información y también profundizar la misma. Empleando las palabras de (Benavides y Gómez-Restrepo, 2005), la triangulación se basa en el uso de varios métodos los cuales pueden ser cualitativos y cuantitativos, y sus fuentes pueden ser de datos, teorías de investigadores o del ambiente de estudio de un fenómeno.

### **3.2.2 Población**

La población es un conjunto de elementos en donde se formará un estudio descriptivo tomando en cuenta esto la población que se encuentra en el Cantón Portovelo tiene como objetivo principal



permitir a los investigadores poder llevar a cabo el caso de estudio que se está realizando y de tal manera los resultados serán obtenidos podrán ser utilizados para definir qué es lo que se aplicará en el Museo Mineralógico Magner Turner. Según Condori-Ojeda (2020) afirma que los “Elementos accesibles o unidad de análisis que perteneces al ámbito especial donde se desarrolla el estudio”

Las técnicas de recolección de datos es una de las maneras de poder obtener información, en el caso del presente proyecto se utilizarán fichas de observación, encuestas y entrevistas en donde ayudará a poder identificar qué es lo que en realidad le hará falta al Museo Mineralógico Magner Turner. Este tipo de técnicas también ayudará a identificar la verificación del problema que está planteado dentro de la investigación, muchas de las técnicas son eficacias porque ayudan a poder anunciar todos los comportamientos de las diferentes investigaciones que se están realizando, es decir, los métodos utilizados serán confidenciales y podrán tener una confiabilidad del 95% de exactitud de los diferentes resultados.

### **3.3.3 Muestra**

El tipo de muestreo que se va a realizar en el presente proyecto es el muestreo probabilístico aleatorio simple, esta es una de las técnicas que los investigadores utilizan porque cada miembro de la población tiene conocimiento acerca del lugar donde se ejecutarán las respectivas técnicas de recopilación de datos, además de ser un método de muestreo cuenta con un estudio e investigaciones de una localidad.

Muestreo probabilístico aleatorio simple. Hernández y Escobar (2019) este tipo de muestreo es donde se conocen todos los elementos que están conformados plenamente por la población, dentro del muestro aleatorio simple de les asigna un número seguido del método que se está utilizando,

dicho método sería el método del azar en donde consta que se seleccione cada individuo que será encuestado para así poder completar la muestra solicitada.

Es decir, es una técnica aleatoria que sirve para escoger un modelo, este muestreo es uno de los métodos que sirve para determinar las cifras a los individuos que en tal caso vendrían a ser la muestra, luego de eso se procede a elegir de un carácter aleatorio con toda la cantidad de encuestas que se recopilará y todo esto será mediante un proceso considerado. Como finalidad de este tipo de muestreo la cantidad de números que se eligen son todos los encuestados que se incluyen en la muestra.

Para ello se tomó como referencia la fórmula que se encuentra en el libro “Metodología de la investigación científica en las ciencias económicas y administrativas: indicaciones para el estudio, sistema de tareas y casos de estudio” el cual es citada por Gutiérrez et al.(2020). Por otro lado, es muy importante mencionar que esta es una de las fórmulas probabilísticas aleatorio simple en donde arrojó como resultado 96 personas la cual fueron encuestadas dentro del Canton Portovelo y ese sería la representacio del tamaño de la muestra. (pág. 137)

## **Figura 7**

*Formula de muestra*

$$n = \frac{4Npq}{E^2(N-1) + 4pq}$$

*Nota. Elaboracion a partir de Gutiérrez , López , y Quintero*

Donde:

n: representa el tamaño de la muestra (96)

4: constante

P y q: representa las probabilidades de éxito y fracaso (95%)

N: representa el tamaño del universo o población (1440)

E: representa el margen de error (5%)

Las encuestas fueron realizadas a un total de 96, resultado obtenido con la fórmula descrita a continuación, se consideró que la población total anual del número de visitas del Museo Mineralógico Magner Turner (1440 personas), motivo del cual 95% es de confianza mientras que el error sería 5%.

### **3.4 Diseño y aplicación de Instrumentos de recolección de datos (Técnicas)**

#### **3.3.1 Ficha de observación**

Utilización e importancia de la ficha de observación. Arias (2020), define que este tipo de herramienta es utilizada cuando el investigador encargado quiere evaluar un objetivo en específico, es decir, requiere mucho la obtención de información muy importante mediante el uso de la ficha de observación. No obstante, con este instrumento que es muy indispensable dentro de cualquier tipo de investigación se puede emplear para poder calcular diferentes tipos de situaciones tales como: actividades, personas o emociones e incluso con este tipo de herramienta se puede avalorar las redes sociales que existen hoy en día.

La ficha de observación es una de las técnicas que principalmente se considera importante porque les permite a los investigadores poder estudiar los objetivos determinados, en este caso este tipo de proceso se enfocará en la situación de cómo se encuentra actualmente el Museo Mineralógico

Magner Turner, además este tipo de ficha se direccionará para poder determinar y analizar la manera en que se van a registrar los antecedentes obtenidos durante el proceso de la recolección de datos, es por ello que se trabajará con este tipo de instrumento.

### **3.3.2 Encuesta**

La encuesta es considerada como una de las herramientas que sirve de mucho apoyo dentro de una investigación de campo en la que trata de una entrevista por cuestionario, además de eso cuenta con un carácter cuantitativo el cual los investigadores recopilan información del cuestionario que fue preliminarmente planteado, sin ningún tipo de modificaciones dentro del entorno en donde se realizarán las encuestas. Avila et al. (2020) definen que “La encuesta es el método; la guía, su instrumento metodológico; y los ejemplares, su reproducción numérica, para su aplicación” (pág. 76).

Del mismo modo este segundo tipo de instrumento es de mucho apoyo en el presente proyecto, este contará con un total de 17 preguntas que servirá para poder saber y de tal manera analizar las necesidades de los visitantes este grandioso museo porque la información que será recopilada será analizada para así poder saber los diferentes criterios de la población y, por ende, la recolección de datos que se recogerá en todo el entorno no se modificará y será entregada de manera escrita.

### **3.3.3 Entrevista estructurada**

Arias y Covinos (2021) mencionan que este tipo de instrumento se lleva a cabo con la preparación de diferentes preguntas cerradas, las cuales están enfocadas al tipo de muestra que será entrevistada en donde contesten de una manera precisa a cada una de las preguntas, evitando la confusión. Es muy importante que las respuestas se recopilen mediante valores numerarios para que de esa manera los investigadores encargados puedan evaluar los diferentes criterios de los entrevistados de manera cuantitativa.

La entrevista está estructurada por 9 preguntas que se usarán para poder recopilar información de una manera directa la cual está dirigida al encargado del Museo, dicha ficha va a contener preguntas precisas y de tal manera organizadas que se considera una combinación de criterios. Este instrumento servirá de mucho apoyo para el presente proyecto porque se extraerá la información más importante que se necesita para poder cumplir con los objetivos que fueron propuestos.

### **3.4 Interpretación de resultados**

A través de la aplicación de las diferentes técnicas de recolección de datos se ha logrado compilar la información necesaria para realizar un análisis comparativo que permite conocer la situación actual en cuanto al manejo del Museo Mineralógico Magner Turner en Portovelo y sus posibles tendencias museográficas.

#### **3.4.1 Interpretación de resultados cualitativos**

##### **Entrevista:**

El Geocientífico Magner Turner, propietario y encargado del Museo Mineralógico Magner Turner, nos supo expresar mediante la realización de una entrevista que el propósito que tiene dentro de su cargo es dar a conocer al país y a la juventud el valor de las geociencias las mismas que están exhibidas dentro de este museo el cual cuenta con un alto valor histórico. Mientras que objetivos que persigue el museo dentro de su plan museográfico y museológico son la interpretación de las colecciones del mismo, esto para que las turistas que lo visitan tengan un mayor entendimiento de orden e identidad a través de la puesta en exhibición de las colecciones y recorridos guiados en donde se expone la historia de cada una de estas, asimismo saber que es importante la preservación de los elementos de carácter geológicos.

Por otro lado, manifestó que no existe interés e inversión económica por parte de las diferentes entidades gubernamentales de Portovelo, por esta razón el museo no ha podido desempeñarse de

una mejor manera en cuanto a su infraestructura y museografía, corroborando que han hecho pequeñas adecuaciones como el reposicionamiento de piezas y arreglos en las instalaciones del museo. Sin embargo, le parece interesante innovar la museografía del museo en cuanto a las nuevas tendencias museográficas y piensa que esto impactara de manera positiva, ya que esta tecnología innovadora permite brindar una experiencia inolvidable e interactiva, además de que esta ayuda a lograr captar el interés de los mismos.

*(Ver Anexo N.1 Entrevista a Magner Turner, dueño y encargado del Museo Mineralógico Magner Turner, pág. 103)*

### **Ficha de Observación**

La ficha de observación que se tomó como referencia fue diseñada por Mg. Jaime Enrique Quispe Huayta, mismo que se ha desempeñado como docente en la carrera de Turismo y Densitos Turísticos dentro de esta ficha también hubo puntos en donde fueron elaborados por los estudiantes a cargo del proyecto de investigación, dicha ficha consta con diferentes componentes en donde detallar los espacios que cuenta un museo.

Por otro lado, también se evalúa la infraestructura, guiones museográficos, objetos de exposición, etc. Cabe recalcar que esta ficha fue modificada con el fin de conocer si en el museo se está haciendo uso de las TIC's, además si se está implementando museografía actualizada a través de diferentes herramientas que permitan la interpretación del patrimonio de manera didáctica.

Al momento de emplear este tipo de instrumento en el Museo Mineralógico Magner Turner, se evidencio que su infraestructura se encuentra en buenas condiciones sin embargo por las condiciones climáticas y naturales existen pequeñas grietas que deben tener reparación , así mismo dentro de sus respectivas instalaciones hace falta que se implementen más aparatos electrónico en especial cerca de las vitrinas en las que se exhiben los diferentes objetos arqueológicos y

mineralógicos, cabe mencionar que aunque el museo cuenta con varias áreas donde se encuentran los objetos de exhibición, el museo no cuenta técnicas de talleres.

Por último, se puede corroborar que existe un guion museográfico dentro del museo sin embargo este no responde a las nuevas tendencias museográficas ya que no hace uso de las TIC's, ni se ha implementado elementos didácticos ya que el objetivo de estos es permitir a los visitantes la interacción con las exhibiciones y logra captar la falta de interés que tiene las sociedades en cuanto al patrimonio.

(Ver Anexo N.2 Ficha de Observación para Museos, pág.109)

### 3.4.2 Interpretación de resultados cuantitativos

#### Encuesta:

Pregunta 1: **¿Cuál es el nivel de estudios que usted tiene actualmente?**

#### Figura 8

*Nivel de estudio*



Entre las 96 personas que fueron encuestadas se comprobó que el nivel de estudio más alto son los estudiantes de universidad con un 41,7%, seguido los estudiantes graduados con un 29,2%, así

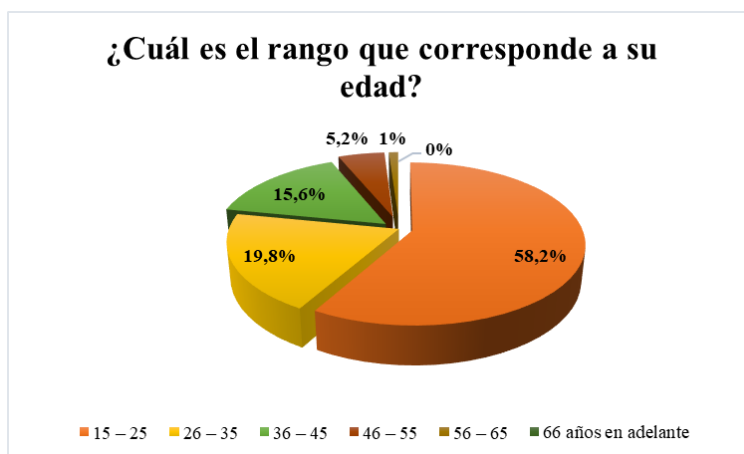
mismo, los estudiantes que han sido solo de primaria con el 15,6% y por último que serían los estudiantes de secundaria con el 13,5%.

Dichos resultados permiten poder identificar el nivel de estudio de los visitantes que fueron encuestados, tomando en cuenta la opinión de cada persona encuestada con el debido respeto, ya que cada uno de ellos contaba con un nivel de estudio diferente, consintiendo tomar en cuenta la información con el fin del uso correcto para el desarrollo del presente proyecto.

*Pregunta 2: ¿Cuál es el rango que corresponde a su edad?*

**Figura 9**

*Rango de edad*



Se logró identificar que la edad promedio fue entre los 15 y 25 años de edad con un 58,3%, las edades entre 26 y 35 con un 19,8%, así mismo, las edades entre 36 y 45 con un 15,6%, las edades entre 46 y 55 con un 5,2%, las edades entre 56 y 65 con un 1% y finalmente las edades de 66 en adelante proyectaron el resultado de 0%

Este resultado ha permitido poder identificar el rango de las edades de los visitantes que fueron encuestados, tomando en cuenta la opinión de cada uno de ellos acorde a cada edad siendo

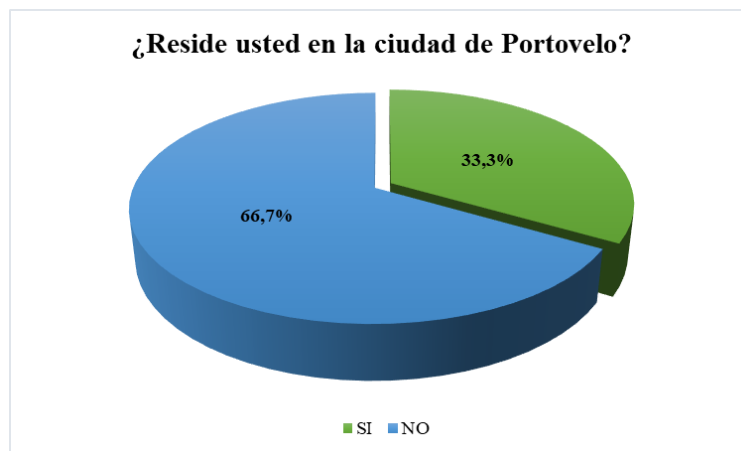


respetadas, permitiendo tomar todas las respuestas como una elección para el debido uso de este proyecto.

Pregunta 3: *¿Reside usted en la ciudad de Portovelo?*

**Figura 10**

*Residencia*



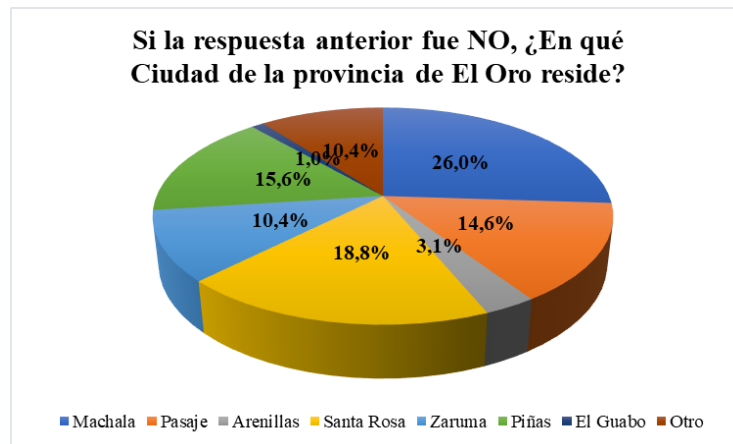
De la encuesta realizada a los visitantes del Museo Mineralógico Magner Turner se ha obtenido que el 66,7% no reside en la ciudad de Portovelo mientras que el 33,3% si reside en la ciudad de Portovelo.

Mediante dicha encuesta se logró identificar que la mayor parte de las personas que fueron encuestadas no pertenece al Cantón Portovelo, se debe tomar en cuenta que la información obtenida u opiniones permite alcanzar resultados muy importantes dentro del proyecto de investigación que se está realizando.

Pregunta 4: *Si la respuesta anterior fue NO, ¿En qué Ciudad de la provincia de El Oro reside?*

**Figura 11**

*Ciudad de Origen*



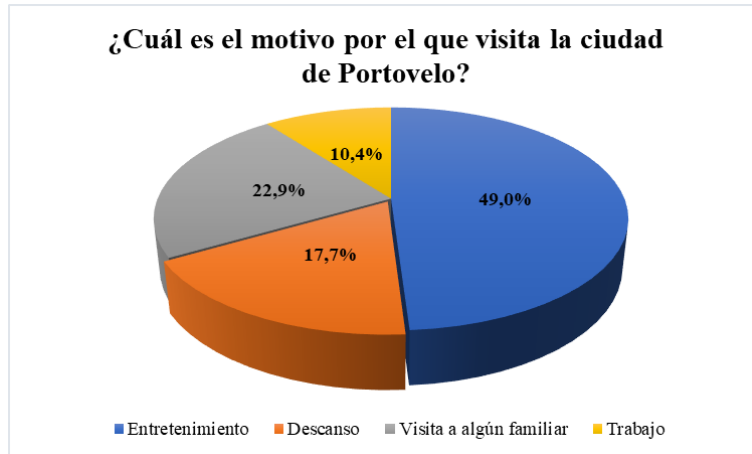
Se logró identificar que la gran parte de los encuestados que visitan el Museo Mineralógico Magner Turner pertenecen a la Ciudad de Machala con un 26,0%, mientras que le sigue con el 18,8% corresponde al Cantón Santa Rosa, el Cantón Piñas con un 15,6%, el Cantón Pasaje con un 14,6%, el Cantón Zaruma con un 10,4%, el Cantón Arenillas con un 3,1%, el Cantón El Guabo con un 1,0%.

Sin embargo, el resto de Cantones pertenecientes a la Provincia de El Oro como Huaquillas, Las Lajas, Balsas, Marcabelí, Chilla y Atahualpa arrojaron como resultado el 0% de que ninguno de los visitantes reside en dichos cantones mencionados. Por otro, se logró determinar que el 10,4% pertenecían a ciudades fuera de la Provincia.

Pregunta 5: *¿Cuál es el motivo por el que visita la ciudad de Portovelo?*

**Figura 12**

*Motivo de visita a Portovelo*



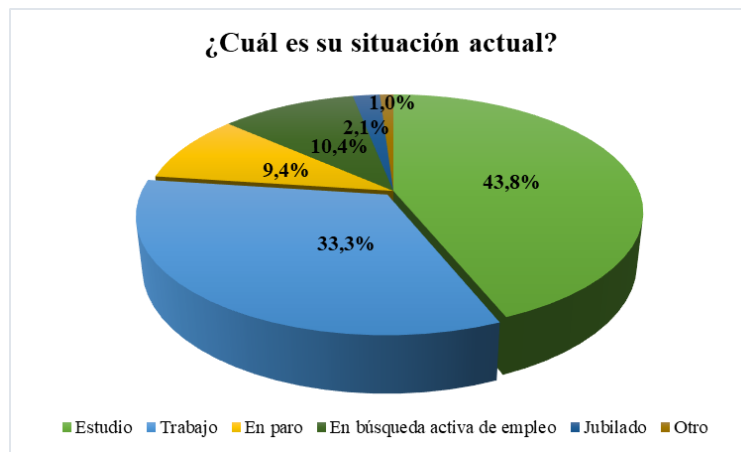
Se logró identificar que los visitantes encuestados que visitan la Ciudad de Portovelo es por motivo de entretenimiento arrojando con un 49,0%, mientras que el 22,9% pertenece a la visita de algún familiar que se encuentra dentro de esta hermoso Cantón, le sigue el 17,7% que los encuestados visitan la ciudad por motivos de descanso y finalmente el 10,4% que pertenece a las personas que netamente van por trabajo.

Mediante esta encuesta se pudo determinar que las personas encuestadas visitan la Ciudad de Portovelo por diferentes motivos y dicha información servirá como apoyo para crear nuevas estrategias para las necesidades de cada uno de los visitantes considerando que es de mucha importancia para el desarrollo del proyecto.

Pregunta 6: *¿Cuál es su situación actual?*

**Figura 13**

*Situación Actual*

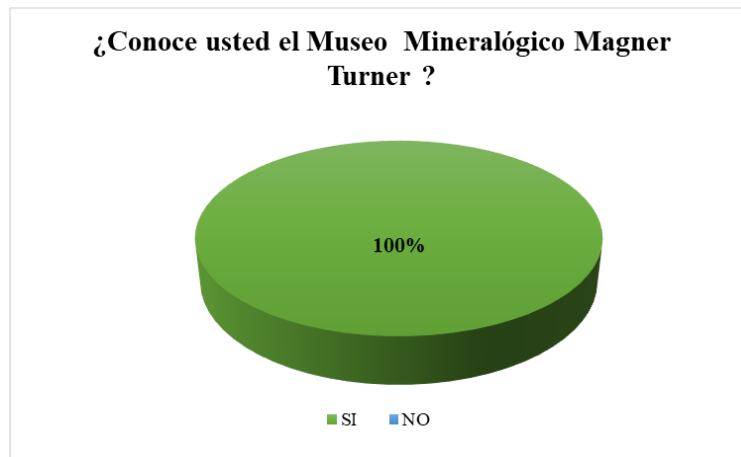


En el desarrollo de este instrumento se logró identificar que la situación actual de los encuestados, el 43,8% cuenta que actualmente se encuentran estudiando, mientras le sigue el 33,3% que se encuentra trabajando, el 10,4% en búsqueda activa de empleo, el 9,4% pertenece a las personas encuestadas que se encuentran en paro, el 2,1% concierne a personas jubiladas y finalmente el 1,0% que son encuestados por otro tipo de situaciones.

Pregunta 7: *¿Conoce usted el Museo Mineralógico Magner Turner?*

**Figura 14**

*Conocimiento acerca del museo*



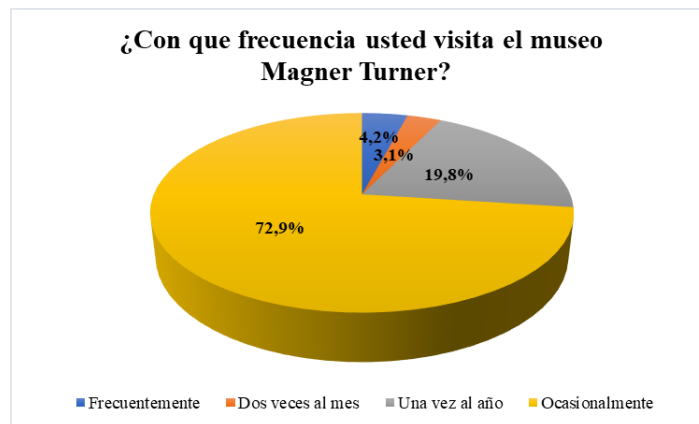
Mediante esta pregunta, se permitió identificar que la gran parte de afluencia turística que tiene el Museo Mineralógico Magner Turner, consintiendo poder establecer el porcentaje de las personas que fueron encuestadas que si conocen el atractivo. Por otra parte, entre los respectivos resultados se determinó que absolutamente el 96% de las personas encuestadas conocen el Museo.

Las 96 personas que fueron encuestadas respondieron que, si han visitado el Museo Mineralógico Magner Turner, puesto que toda la información recopilada dentro de esta cuestión será para fines académicos del proyecto integrador.

Pregunta 8: *¿Con que frecuencia usted visita el museo Magner Turner?*

**Figura 15**

*Frecuencia de visita*



La siguiente grafica permite identificar la frecuencia de visitas del Museo Magner Turner, cuenta con un porcentaje de 72,9% que visitan ocasionalmente el atractivo, mientras que el 19,8% realiza una visita de al menos una vez al año, considerando que el 4,2% visita el lugar frecuentemente y finalmente el 3,1% que visita el Museo dos meses al mes.

Pregunta 9: *¿Cuándo fue la última vez que visito el museo?*

**Figura 16**

*Última visita*

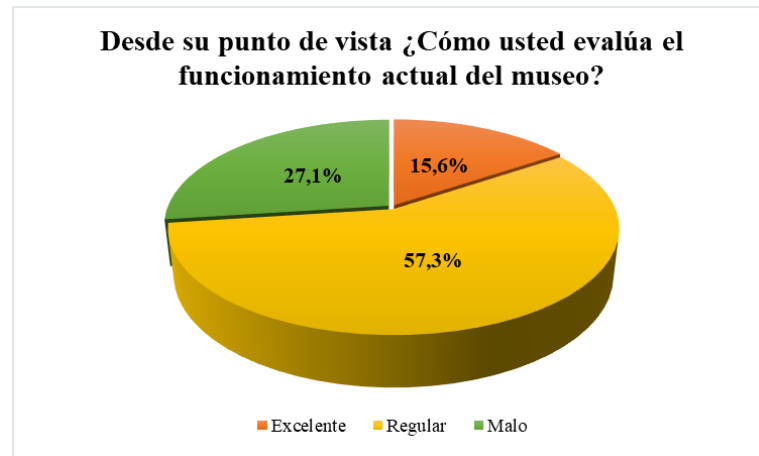


Mediante la siguiente pregunta, se pudo conocer cuándo fue la última vez que los turistas visitaron el museo. De los resultados arrojados, sabemos que el 40,6% visitaron el museo hace 6 meses, por otro lado, el 26% visitó el museo hace más de 3 años, el 20,8% lo visitó hace 1 año y por último el 12,5% visitó este museo hace 2 años. La misma nos permite conocer el interés y la aceptación que tiene el museo en cuanto a la llegada de visitantes.

Pregunta 10: *Desde su punto de vista ¿Cómo usted evalúa el funcionamiento actual del museo?*

**Figura 17**

*Percepción del funcionamiento del museo*



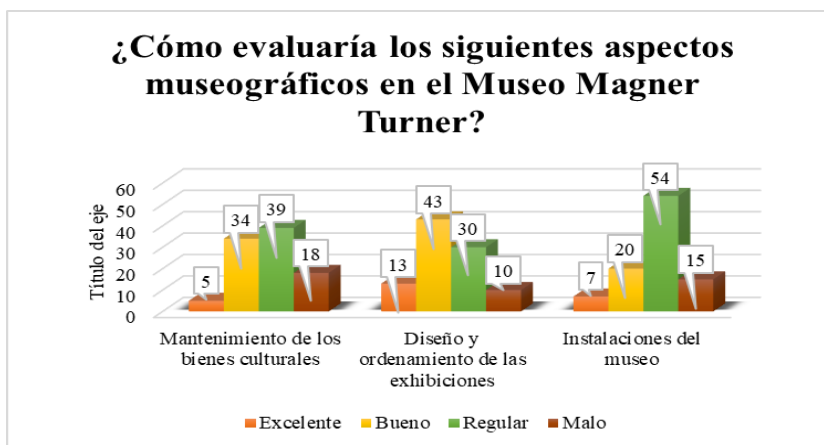
Con el propósito de conocer la percepción de los visitantes en cuanto al funcionamiento del museo, pudimos constatar en los resultados arrojados que el 57,3% considera que el funcionamiento es “Bueno”, por su parte el 27,1% que es “Malo” y finalmente el 15,6% opinan que su funcionamiento es “Excelente”.



## Pregunta 11: ¿Cómo evaluaría los siguientes aspectos museográficos en el Museo Magner Turner?

Figura 18

*Percepción de aspectos museográficos*



Por medio de esta pregunta y basándonos en la opinión de los encuestados se consiguió identificar la valoración de los diferentes aspectos museográficos del Museo Mineralógico Magner Turner. En Mantenimiento de los bienes culturales 39 personas consideran que es “Regular”, 34 personas piensan es “Bueno”, por otro lado 18 personas opinan que es “Malo” y finalmente 5 personas respondieron que es “Excelente”

Dentro del Diseño y ordenamiento de las exhibiciones 43 personas respondieron que es “Buena” mientras que 30 personas piensan que es “Regular”, asimismo 13 opinan que es “Excelente” y 10 personas respondieron que es “Malo”

Al preguntarle a los encuestados por las Instalaciones del Museo, 54 personas respondieron que era “Regular”, mientras que 20 consideraron que era “Bueno”, otras 15 personas manifestaron que las instalaciones están en mal estado y por ello respondieron “Malo” y finalmente 5 respondieron que era “Malo”

Pregunta 12: *¿Ha experimentado alguna vez la Realidad Virtual?*

**Figura 19**

*Conocimiento acerca de la Realidad Virtual*

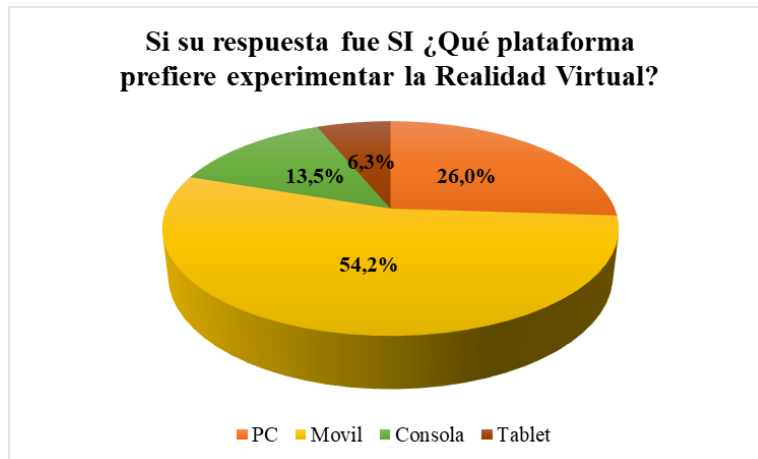


Se preguntó a la población su ha experimentado la RV, y se obtuvo que tanto los jóvenes como adultos en un 76% que, si la ha experimentado, mientras que el 24% respondieron que no. Esto quiere decir que existe un conocimiento medio en relación a la misma de parte de los encuestados.

Pregunta 13: *Si su respuesta fue SI ¿Qué plataforma prefiere experimentar la Realidad Virtual?*

**Figura 20**

*Preferencia de plataforma*



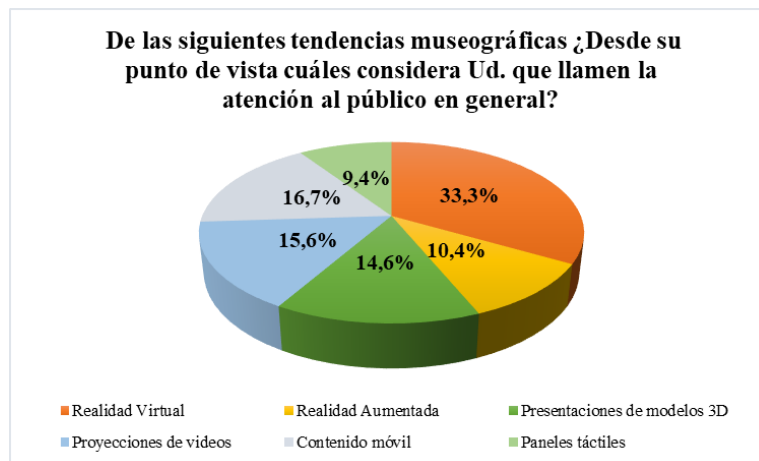
A través de esta pregunta se pudo apreciar que tipo de plataforma prefiere la encuesta en cuanto a la RV, entre lo más utilizados se encuentra el “Móvil” con el 54,2%, por consiguiente, se encuentra la “PC” con el 26%, por otro lado, un 13,5% prefiere la “Consola” y el mínimo de los encuestados con un 6,3% elige la “Tablet”.

Con la ayuda de esta pregunta podemos identificar que plataformas son más utilizadas por los encuestados ya que así podremos considerar las opiniones de los mismos para implementarlas dentro del museo.

Pregunta 14: *De las siguientes tendencias museográficas ¿Desde su punto de vista cuáles considera Ud. que llamen la atención al público en general? (Marque 3 opciones)*

**Figura 21**

*Tendencias museográficas*

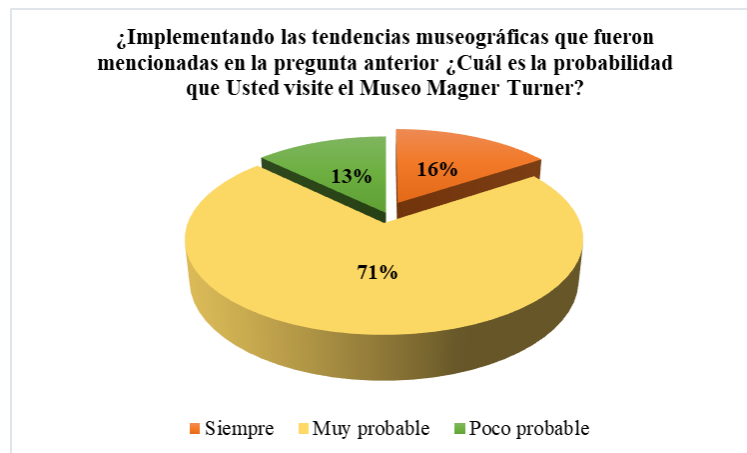


Con la ayuda de esta pregunta podemos conocer la preferencia de los encuestados en cuanto a las tendencias museográficas que pueden ser utilizadas e implementadas dentro del museo, entre la más conocida se encuentra la “Realidad Virtual” con el 33,3%, por consiguiente se encuentra el “Contenido móvil” con el 16,7%, por consiguiente se encuentra las “Proyecciones de video” con el 15,6%, asimismo se encuentra las “Proyecciones 3D” con el 14,6%, otro 10,4% eligió a la “Realidad Aumentada” y por ultimo con un 9,4% se votó a los “Paneles tácticos”.

Pregunta 15: *Implementando las tendencias museográficas que fueron mencionadas en la pregunta anterior ¿Cuál es la probabilidad que Usted visite el Museo Magner Turner?*

**Figura 22**

*Implementación de tendencias museográficas*



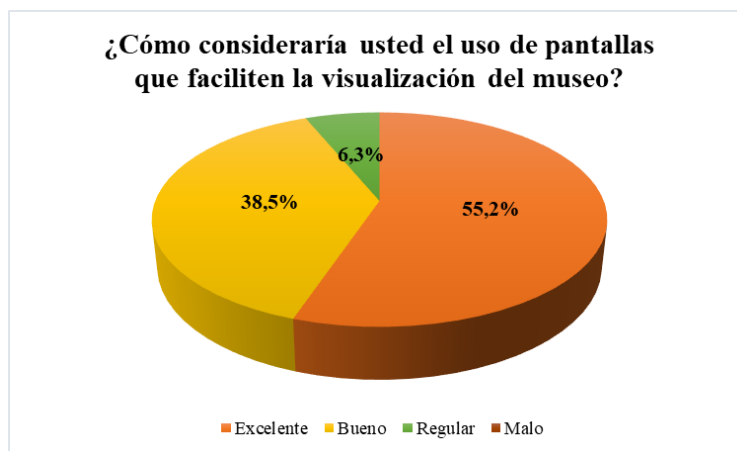
Entre las personas encuestadas, el 74% contestaron que es “Muy probable” que visiten el museo con la implementación de las tendencias museográficas, un 16,7% respondió que lo visitarían “Siempre” y por último el 9,4% opino que es “Poco probable”.

Gracias a esta pregunta se puede evidenciar una acogida significativa en cuenta a las tendencias museografías y que con su implementación se logra captar la atención del público y además que les interese visitar el museo.

Pregunta 16: **¿Cómo consideraría usted el uso de pantallas que faciliten la visualización del museo?**

**Figura 23**

*Valorización del uso de pantallas táctiles*

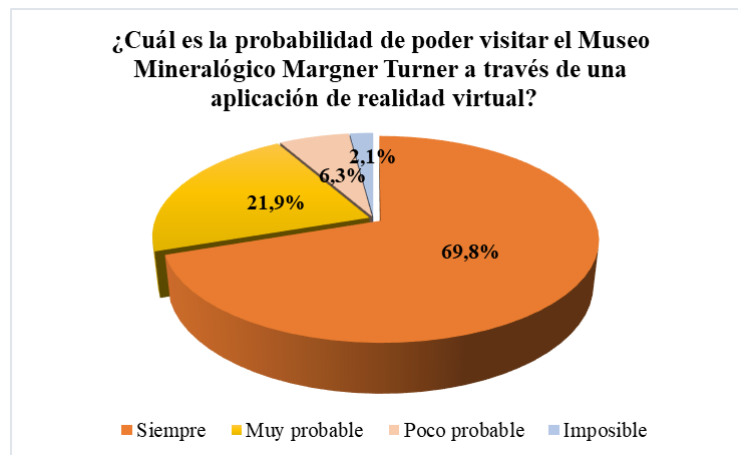


Mediante esta pregunta se consiguió identificar el punto de vista de los encuestados en cuanto al uso de pantallas dentro del museo. Dentro de los resultados arrojados el 55,2% considera que el uso de estas es “Excelente”, por otro lado, el 38,5% considera que es “Bueno”, asimismo el 6,3% respondió que es “Regular”, y con 0% de respuestas “Malo”

Pregunta 17: *¿Cuál es la probabilidad de poder visitar el Museo Mineralógico Margner Turner a través de una aplicación de realidad virtual?*

**Figura 24**

*Probabilidad de visita*



Para finalizar, en esta pregunta se desea conocer la probabilidad de que los encuestados visiten el museo mediante la aplicación de la RV. Como se puede observar en la figura el 69,8% considera que siempre los visitaría, mientras que el 21,9% respondió que es muy probable que lo visiten, otro 6,3% piensa que es poco probable visitarlo y finalmente el 2,1% cree que es imposible visitarlo.

### **3.6 Análisis y discusión de resultados**

Posteriormente del procesamiento de los resultados obtenidos mediante el uso de los diferentes instrumentos se ha identificado los siguientes aspectos.

#### **3.6.1 Análisis y discusión de resultados cualitativos**

##### **Entrevista:**

- **Infraestructura del Museo**

En cuanto a la infraestructura del Museo Mineralógico Magner Turner se pudo evidenciar que no se encuentra en óptimas condiciones ya que, por las condiciones climáticas y naturales, sus paredes y pisos se encuentran deteriorados, sin embargo, éstos aún no han sido arregladas reparadas ya que de acuerdo al dueño y encargado aún son funcionales. Es importante considerar contar con una infraestructura actual y extensa, por desgracia existe la falta de apoyo económico por falta de entidades gubernamentales por lo que no se puede ejecutar esta acción.

Hay que tener en cuenta que el Museo Mineralógico Magner Tuner no es el único museo que presenta este tipo de problemas, tal es el caso del Museo Ferroviario "Run House" La Lima, Corté el cual también tiene con una infraestructura deteriorada. Como lo plantea Sandoval (2020) los principales factores que provocan el deterioro de los museos son la temperatura y la humedad, por eso de vital importancia que los mismos cuenten con una infraestructura estable y actual, porque cuando no se da importancia a estos factores se producen los daños antes mencionados y no solo en el museo sino también en los objetos expuestos.

- **Tipo de tecnología usada**

El museo no está haciendo uso de ningún tipo de tecnología actual, ya que está a la espera de que tanto entidades privadas como gubernamentales puedan proveer la ayuda económica para solventar



y así poder efectuar todo tipo de innovación y actualización, ya que este no cuenta con aparatos tecnológicos, ni acceso a la red.

- **Implementación de la Realidad Virtual y su impacto en la población de Portovelo**

Como lo menciona Cimatti (2018) la realidad virtual es un conjunto de instrumentos y métodos que tienen como función la representación y manejo de objetos con el objetivo de simular una realidad que no es existente al usuario.

### **Ficha de Observación**

Este tipo de instrumento es muy importante hoy en día porque permite poder observar los puntos fundamentales de un caso, hecho o ya sea algún tipo de información valiosa dentro de la investigación que se está llevando a cabo. Por otro lado, se define que la ficha de observación “En general se elaboran en conjunto entre distintos observadores y permiten construir un lenguaje común para realizar la actividad” (Aznarez, Centurión, y Gasdía, 2020).

Por otro lado, la ficha de observación nos ayudó sobre como el Museo Mineralógico Magner Turner ha ido evolucionando desde el año 1997, dicho atractivo cuenta con 5 salas de exposición en donde la mayoría de las salas no cuentan con respectivas iluminaciones, técnicas de talleres, proyecciones, guiones museográficos y museológicos, tampoco cuenta con paneles informativos, las vitrinas que se encuentran en el lugar algunas de ellas no están en un perfecto estado.

Existen puntos favorables y positivos dentro de este magnífico museo como por ejemplo cuenta con mucha historia en donde se puede observar varias fotografías, mapas, variedades de minerales que son los objetos de exhibición, además, el museo cuenta con tres minas naturales en donde posee luz natural y luz artificial, sin embargo, también se conserva las técnicas guiadas que son dirigidas por el personal del museo.

### 3.6.2 Análisis y discusión de resultados cuantitativos

#### **Encuesta:**

El tamaño de la muestra fue de 96 en base a los visitantes del Museo Mineralógico Magner Turner, el nivel de estudios que alcanzó el máximo porcentaje fueron los Estudiantes de universidad permitiendo determinar que su nivel socioeconómico es medio típico con un promedio de edad entre los 15 a 25, y que el mayor número de encuestados que llegan a este museo eran pertenecientes de las ciudades de Machala y Santa Rosa.

La motivación por la cual los encuestados visitan la ciudad de Portovelo es el entretenimiento, y la mayoría de estos se encuentran actualmente estudiando.

Todos los encuestados conocen el museo, sin embargo, hay que tener en cuenta que la mayor parte de personas que lo visitan no pertenece a la comunidad local, vienen de los diferentes cantones de la provincia de El Oro. La frecuencia de visita en el museo es Ocasionalmente y su última visita hace 6 meses, donde se supo establecer que el funcionamiento del mismo es *“Regular”*.

En cuanto a la valorización de los aspectos museográficos, se pudo determinar que el Mantenimiento de los bienes culturales, diseño y ordenamiento de las exhibiciones e instalaciones del museo se encuentran entre *“Regular”* y *“Malo”*, asimismo se determinó el grado de satisfacción de los visitantes se los cuales no se encuentran satisfechos con el servicio que ofrece el museo actualmente.

Con la ayuda de este instrumento como lo es la encuesta que 73 personas de las 96 han experimentado la realidad virtual y que la plataforma que prefieren para la interpretación del museo es el móvil. Permitiendo tener en cuenta todas estas tendencias museográficas, las cuales nos van a permitir hacer el aprendizaje del patrimonio más divertido y didáctico. Finalmente, el resultado de la última pregunta de esta encuesta permitió determinar que al efectuar esta herramienta de

innovación va a permitir el flujo de más visitantes entre ellos los que ya lo han visitado. Según Almendrades (2016), es importante que los museos estén conscientes que para captar la atención del público se debe crear experiencias dinámicas, lúdicas y variables, las mismas que deben enfocarse en los intereses del público que están en constante evolución.

## 4. Capítulo IV

**Tema:** Plan estratégico aplicativo a través del uso de la realidad virtual como herramienta alternativa para la dinamización e interacción del museo Magner Mineralógico Turner.

### **Misión**

Convertir a esta institución en un museo reconocido a nivel provincial, el cual logre interpretar, promover y difundir los objetos de la identidad de Portovelo y todas partes del mundo a través del uso de diferentes herramientas didácticas.

### **Visión**

Para el año 2027, el Museo Mineralógico Magner Turner será una institución reconocida por ser el primer museo dentro de la provincia en interpretar al patrimonio mediante el uso de una aplicación didáctica de realidad virtual. Además, de ser conocedor y promotor de difundir la historia que posee el Cantón Portovelo.

**Objetivo:** Dar a conocer el patrimonio con él que cuenta el Museo Magner Turner a través del uso de la realidad virtual. Además, la actualización de su guion museográfico en donde contara con diferentes elementos didácticos que garanticen la efectiva función de la museografía, en donde se beneficie el museo y la comunidad local.

#### **4.1 Propuesta Integradora**

La propuesta del presente proyecto nace de la investigación que se ha hecho a lo largo del segundo periodo del año 2022 y parte del primer periodo del 2023. Apoyándonos en los resultados obtenidos gracias a las herramientas de recolección de datos, sabemos que los principales problemas que enfrenta el museo es la poca afluencia de visitantes tras lo vivido en Pandemia, la falta de la actualización del guion museográfico, además de que no ha existido una reestructuración completa en cuanto a su infraestructura y no cuenta con una iluminación adecuada.

Como lo mencionan García y Floril (2022), el uso de las TIC's y la actualización del guion museográfico en los museos son de gran ayuda ya que permiten la interpretación del patrimonio a través de la creación de espacios inmersivos en 3D, los cuales incitan la participación del público y responden a las necesidades del visitante desde una perspectiva más dinámica.

Por esta razón como primer punto proponemos la remodelación de las salas existentes del museo para que sus instalaciones sean aptas al momento de implementar las diferentes herramientas digitales que permitan hacerlo un espacio interactivo. Por otro lado, buscamos probar que al crear espacios didácticos, interactivos e innovadores que sean manejados por profesionales en cuanto a esta área nos ayudara a la potencialización del mismo.

Mediante el uso correcto de la implementación de herramientas digitales como el uso de una aplicación didáctica de realidad virtual dentro del museo, en donde los usuarios tengan la oportunidad de poder observar el patrimonio el museo de manera virtual, lo cual será una de las mejores oportunidades que tendrá la institución para convertirse en uno de los principales atractivos tanto de manera local, provincial y nacional.

#### **4.1.2 Diseño y desarrollo museográfico**

Tomando como referencia el “Manual básico de montaje museográfico” de Dever y Carrizosa, (2010) el diseño que se propone realizar dentro del Museo Mineralógico Magner Turner, ha sido establecido con la finalidad de ampliar la sala de exposición existente, además de ello detallar en cómo estará estructurada cada una de las áreas. Es importante mencionar que este espacio tiene como objetivo primordial realizar el uso correcto del manejo de los objetos.

Por otro lado, en esta sala se expondrán las valiosas piezas que existen, las mismas que representan el valor histórico minero y asimismo podrán ser observadas de manera física y virtual gracias a la implementación de herramientas tecnológicas para hacer de este un museo dinámico y actualizado.

Esta sala estará constituida por 5 áreas las cuales son:

- Area de Frotografía
- Area de Documentación
- Area de Mineralogia
- Area de Antigüedades
- Area de Paleontología

### 4.1.3 Propuesta de diseño del plano arquitectónico

Figura 25

Plano arquitectónico 2D



Figura 26


Plano arquitectónico 3D





#### 4.2.1 La administración de salas, estructuras y manejo de objetos

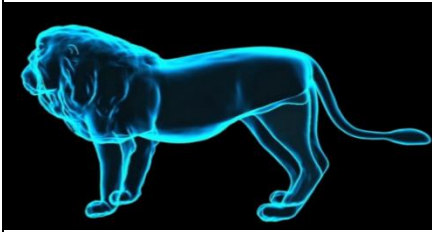

**Tabla 1**

*Propuesta para el Museo Mineralógico Magner Turner*

ÁREAS	TENDENCIAS MUSEOGRAFICAS	DESCRIPCION	APOYO	REFERENCIA FOTOGRAFICA
<p><b>Area de Fotografía</b></p>	<p>Realidad Virtual</p>	<p>Con el uso de las gafas de realidad virtual, se dará una perspectiva gráfica, en donde se proyectará las fotografías que simularan como era antiguamente el Cantón Portovelo, en donde el usuario podrá ver y sumergirse en un ambiente distinto a como es actualmente.</p>	<p>Gafas de Realidad Virtual</p>	<p><b>Figura 27</b></p> <p><i>Gafas de Realidad Virtual</i></p>  <p><i>Nota:</i> Las gafas de RV son muy importante para mejor la experiencia del usuario. Tomado de Artic Images Reykjavik (Fotografía), por Ragnar, (2017) <a href="https://www.alamy.es">https://www.alamy.es</a></p>
<p><b>Area de Documentación</b></p>	<p>Realidad Aumentada</p>	<p>Dentro de esta área se utilizará las gafas de realidad aumentada en donde se mezclarán elementos tanto virtuales</p>	<p>Gafas de realidad aumentada</p>	<p><b>Figura 28</b></p> <p><i>Gafas de Realidad Aumentada</i></p>



		<p>como reales y los cuales permitirán evidenciar la historia minera de Portovelo y de cómo ha ido evolucionando el museo a lo largo de los años, todo esto será presentado en imágenes 3D.</p>		 <p><i>Nota:</i> Estas también son herramienta importante para la inmersión. Tomada de Museo de Van Gogh (Fotografía), por Patiño, (2022)  <a href="https://elmunicipalqro.com">https://elmunicipalqro.com</a></p>
<p><b>Area de Mineralogía</b></p>	<p>Modelos 3D</p>	<p>A través de uso de celulares o tables, el visitante tendrá la facilidad de escanear un Código QR, mismo que lo redirigirá a una página web donde podrá observar esta área en donde se exhiben los minerales históricos que han sido recolectados de diferentes partes del mundo.</p>	<p>Códigos QR</p>	<p><b>Figura 29</b></p> <p><i>Códigos QR</i></p>  <p><i>Nota:</i> Estos facilitan al usuario ver los objetos mucho más cerca. Tomada de Museo Nahim Isaías (Fotografía), por García, (2022),  <a href="https://imagenes.expreso.ec">https://imagenes.expreso.ec</a></p>
<p><b>Area de Antigüedades</b></p>	<p>Realidad Virtual</p>	<p>Esta es otra de las salas en donde se hará uso de las gafas de</p>	<p>Gafas de Realidad Virtual</p>	<p><b>Figura 30</b></p>

		<p>realidad virtual, en donde el usuario podrá observar y realizar un recorrido virtual en donde estará explicado cada una de la importancia de estas antigüedades.</p>		<p><i>Realidad Virtual</i></p>  <p><i>Nota:</i> Es importante ya que crea espacios interactivos. Tomada de Museo Nacional de Historia Natural (Fotografía), por Crespo, (2019), <a href="https://imagenes.expreso.ec">https://imagenes.expreso.ec</a></p>
<p><b>Area de Paleontología</b></p>	<p>Realidad Virtual</p>	<p>Continuando con el uso de las gafas de realidad virtual, estas serán utilizadas para mostrarle al usuario en escenarios 3D el registro fósil que se encuentra en el museo.</p>	<p>Gafas de Realidad Virtual</p>	<p><b>Figura 31</b></p> <p><i>Realidad Virtual</i></p>  <p><i>Nota:</i> Permite la interpretación del patrimonio de manera más didáctica. Tomada de EVE Museos e Innovación (Fotografía), por EVE Museos e Innovación, (2019), <a href="https://evemuseografia.com">https://evemuseografia.com</a></p>

### **4.2.2 Enfoque de Iluminación**

La iluminación que proponemos para el museo será mixta, esto quiere decir que contará con luz natural y artificial. Por ello en el plano arquitectónico hemos ubicado ventanas de manera estratégica las cuales proporcionarán luz suficiente, misma que ayudara a que el museo tenga una mejor ventilación. En cuanto a la iluminación artificial se instalarán lámparas con bombillos fluorescentes los cuales nos ayudarán a que no exista deterioro en las piezas que se exhibirán.

#### **Entrada de luz natural en exhibiciones**

- ***Entrada lateral:*** Esta proviene esencialmente de las ventanas y aberturas.
- ***Entrada cenital:*** Esta proviene de los tragaluces o claraboya.

#### **Tipo de luz artificial en exhibiciones**

- ***Luz fluorescente:*** Está ubicada de manera estratégica en la parte del techo y ayuda con la iluminación del área.
- ***Luz led:*** Se ubica en cada una de las vitrinas la cual ayuda a destacar los detalles de cada uno de las piezas.

### 4.2.3 Elaboración del guion museográfico

**Tabla 2**

*Guión Museográfico – Área de Fotografía*

<b>ÁREA</b>	<b>CONTENIDO TEMÁTICO</b>	<b>MATERIAL EXPOSITIVO</b>	<b>APOYO</b>
Área de Fotografía	Dentro de esta área se exhibirán diferentes tipos de fotografías de cómo ha ido evolucionando el museo hasta ahora en la actualidad, además de eso se exhibirán fotografías que hoy en día sobrepasa las 3000 mil muestras de cada objeto que existe en el museo, siendo así, estas colecciones existen desde el año 1993 que fue en donde el señor Magner y su familia se asentaron en este hermoso cantón.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fotografía de cómo era antiguamente el Cantón Portovelo.</li><li>• Fotografías de cómo ha ido evolucionando el museo.</li><li>• Vivencias del señor Magner Turner en la recolección de los minerales de diferentes partes del mundo.</li><li>• Fotografías de autoridades y visitantes ilustres del museo a lo largo de su existencia.</li><li>• Fotografías de personas importantes para el museo, las cuales se encargaron del museo.</li></ul>	* Gafas de RV * Fotografías

## Demostración grafica

Figura 32

*Sala de Fotografía*



Figura 33

*Sala de Fotografía desde otro ángulo*



**Tabla 3***Guión Museográfico - Área de Documentación*

<b>ÁREA</b>	<b>CONTENIDO TEMÁTICO</b>	<b>MATERIAL EXPOSITIVO</b>	<b>APOYO</b>
Área de documentación	<p>En esta área estarán exhibidos todos los archivos estadísticos, privados, cívicos e históricos.</p> <p>En cuanto a los documentos de carácter históricos se encuentra la historia de la primera compañía minera en Portovelo. Además, se evidencian las primeras fichas de registros de los trabajadores de la misma. Todos estos estarán expuestos y almacenados de manera organizada para que los turistas puedan conocer estos datos importantes que colecciona el museo.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Primeros documentos de la creación del museo.</li><li>• Acta de inscripción del museo.</li><li>• Documentos de Portovelo.</li><li>• Mapas antiguos del cantón Portovelo.</li><li>• Documentos de la primera compañía (SADCO).</li><li>• Libro de registro de los primeros trabajadores.</li></ul>	Gafas de realidad aumentada

## Demostración gráfica

**Figura 34**

*Sala de Documentación*



**Figura 35**

*Sala de Documentación desde otro ángulo*



**Nota.** Es importante que el museo cuente con un area de documentacion para tener el control de el registro de visitantes y enumeracion y descripcion de cada uno de los objetos que conserva.

**Tabla 4***Guión Museográfico - Área de Mineralogía*

ÁREA	CONTENIDO TEMÁTICO	MATERIAL EXPOSITIVO	APOYO
Área de Mineralogía	Si bien sabemos el cantón Portovelo es una ciudad minera considerada “El Primer Centro Minero del Ecuador”. Por ello dentro de esta área se mostrarán los diferentes tipos de minerales que han sido recolectados a lo largo de los años pertenecientes al cantón Portovelo y de otras partes del mundo. Asimismo, también se exhibirán las herramientas que se utilizan. Esto permitirá que los visitantes puedan conocer la historia de la primera actividad minera y su importancia histórica, ya que es de las principales fuentes de ingreso dentro del cantón.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pirita pentagonal</li> <li>• Cuarzo patinado de hierro</li> <li>• Hematita</li> <li>• Cristal de calcita</li> <li>• Muscovita sobre cuarzo.</li> <li>• Antimonita</li> <li>• Blenda y Galena</li> <li>• Cianita</li> <li>• Cristal de Turmalina</li> <li>• Citrino</li> <li>• Malaquita</li> <li>• Macla Amatista</li> <li>• Lazulita</li> <li>• Piromorfita</li> <li>• Turmalina Chorlo y Acroita</li> <li>• Rodocrosita</li> <li>• Charcantita</li> <li>• Aragonito</li> <li>• Cirstales de hubnerita</li> <li>• Azufre</li> <li>• Fluorita</li> <li>• Macla</li> <li>• Amatista</li> <li>• Pirita</li> </ul>	*Códigos QR



## Demostración gráfica

Figura 36

*Sala de Mineralogía*



Figura 37

*Sala de Mineralogía desde otro ángulo*



**Tabla 5***Guión Museográfico – Área de Antigüedades*

<b>ÁREA</b>	<b>CONTENIDO TEMÁTICO</b>	<b>MATERIAL EXPOSITIVO</b>	<b>APOYO</b>
Área de Antigüedades	En este tipo de área se presentarán objetos muy antiguos como muestras de gran importancia, objetos que fueron utilizados por los mineros en el pasado, este tipo de exhibiciones es en honor a las personas y trabajadores que se asentaron desde un inicio en el cantón Portovelo. El área de antigüedad del Museo Mineralógico Magner Turner ayudará mucho a los jóvenes y personas mayores a que puedan disfrutar y visualizar de los hermosos objetos históricos existentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruedas de polea desde el año 1912 hasta el 1915</li> <li>• Ventiladores que fueron utilizados en la mina Jorupe</li> <li>• Madera de minería de más de 400 años de antigüedad</li> <li>• Arqueología de los primeros asentamientos de la ciudad de Machala</li> <li>• Planchas que funcionaban a base de carbón</li> <li>• Revólveres antiguos</li> <li>• Caja fuerte del año 1960</li> <li>• Antiguos molinos de minería</li> <li>• Monedas antiguas de Ecuador. (Sucre, pesetas, reales, ayoras)</li> <li>• Dinero antiguo de China (Shun Zhi Tong Bao)</li> </ul>	*Gafas de Realidad Virtual

## Demostración grafica

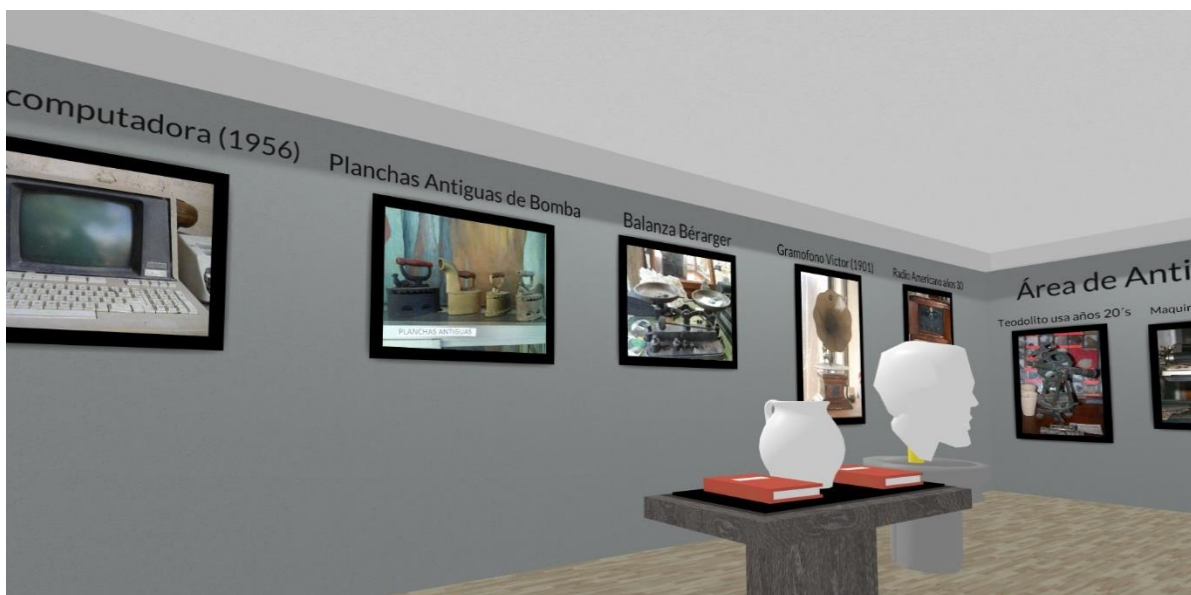
**Figura 38**

Sala de Antigüedades



**Figura 39**

Sala de Antigüedades desde otro ángulo



**Tabla 6***Guión Museográfico - Área de Paleontología*

<b>ÁREA</b>	<b>CONTENIDO TEMÁTICO</b>	<b>MATERIAL EXPOSITIVO</b>	<b>APOYO</b>
Área de Paleontología	El museo cuenta con restos fósiles muy antiguos y es por eso que esta área contará con un espacio amplio en donde se exhibirá los restos de una ballena muy antigua, el área de paleontología tiene como objetivo primordial dar a conocer a los visitantes la importancia de la historia y a su vez poder conocer la descripción de esta especie.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Restos fósiles de la ballena</li><li>• Concha Spondylus</li><li>• Tzantzas (Práctica de cabezas reducidas hasta el tamaño de un puño)</li></ul>	* Gafas de Realidad Virtual

## Demostración gráfica

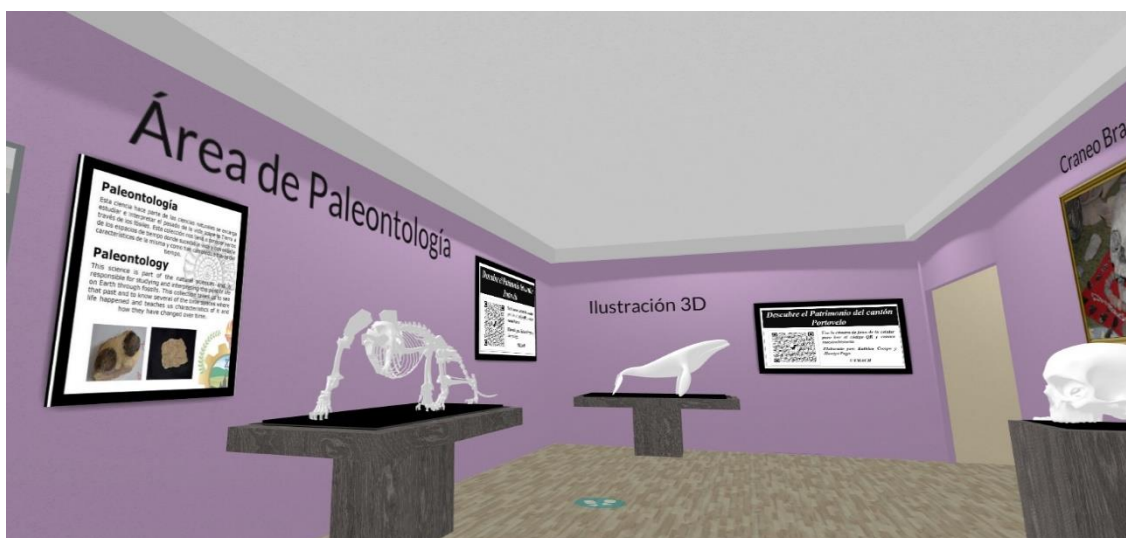
Figura 40

Sala de Paleontología



Figura 41

Sala de Paleontología desde otro ángulo



## 4.2 Gestión de Recursos

### 4.2.1 Recursos Humanos

Esta es una parte fundamental dentro de la estructura organizacional de los museos ya que le permite cumplir con las responsabilidades y compromisos de acuerdo a lo que se encuentra establecido en los objetivos que ha planteado el mismo.

Para cumplir con lo establecido en el diseño del guion museográfico hemos considerado que el Museo Mineralógico Magner Turner cuente con el siguiente equipo de trabajo:

**Tabla 7**

*Requisitos para equipo de trabajo del museo*

<i>PERFIL</i>	<i>NIVEL DE ESTUDIO</i>	<i>EXPERIENCIA MÍNIMA</i>
Geólogo	Tercer Nivel	4 años
Museógrafo	Tercer Nivel	4 años
Diseñador gráfico	Tercer Nivel	4 años
Curador	Tercer Nivel	4 años
Equipo técnico	Ningún perfil requerido	1 año
Seguridad	Ningún perfil requerido	2 años

### 4.2.3 Recursos Materiales

Para cumplir con lo establecido dentro del plan museográfico para la restructuración del Museo Mineralógico Magner Turner, será necesario el uso de diferentes elementos tales como:

- Paredes de yeso
- Empaste
- Pintura
- Piedrilla
- Pisos flotantes
- Paredes de yeso
- Computadora
- Gafas de realidad virtual
- Gafas de realidad aumentada
- Escritorio
- Impresora
- Sillas
- Muebles y mesas
- Candelabros
- Señalética
- Luces incandescentes
- Ventanas
- Cajonera
- Pintura
- Piedrilla
- Empaste
- Vitrinas

### 4.3.1 Recursos Financieros

**Tabla 8**

*Presupuesto de Adecuación de las instalaciones del museo*

<b>ADECUACIÓN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Demolición</b>				
Ampliación de ventanas propuestas		6	\$ 48,15	\$ 288,90
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 288,90</b>
<b>Remodelación</b>				
Paredes de yeso	m2	55	\$ 3,60	\$ 198,00
Empaste	m2	190	\$ 5,69	\$ 1.081,1
Pintura	m2	145	\$ 3,50	\$ 507,05
Piedrilla	m3	2	\$ 290,00	\$ 580,00
Pisos flotantes	m2	190	\$ 12,00	\$ 2.280
<b>Instalaciones</b>				
Instalaciones eléctricas	Punto eléctrico	67	\$ 4,00	\$ 268,00
Instalaciones sanitarias		3	\$ 210,00	\$ 630,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 5,544,6</b>
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 5.833,5</b>

**Tabla 9***Presupuesto de Equipamiento del museo*

<b>EQUIPAMIENTO</b>			
<b>ARTÍCULO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Gafas de realidad virtual	4	\$ 94,32	\$ 377,28
Gafas de realidad aumentada	2	\$ 80,00	\$ 160,00
Escritorio	2	\$ 199,00	\$ 398,00
Cajonera	1	\$ 99,00	\$ 99,00
Computadora	1	\$ 305,51	\$ 305,51
Impresora	1	\$ 140,22	\$ 140,22
Sillas	3	\$ 70,00	\$ 210,00
Mesa de centro	1	\$ 64,28	\$ 64,28
Muebles	2	\$ 525,00	\$ 1.050
Candelabros	9	\$ 89,99	\$ 809,91
Señalética	4	\$ 5,00	\$ 20,00
Luces incandescentes	20	\$ 7,00	\$ 140,00
Luces led	32	\$ 9,00	\$ 288,00
Ventanas	6	\$ 48,15	\$ 288,90
Vitrinas empotradas horizontales	10	\$ 280,00	\$ 2.800
Vitrinas autoportantes verticales	6	\$ 200,00	\$ 1.200
<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$ 2.216,74</b>	
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 8.351,1</b>



**Tabla 10***Presupuesto del Personal del museo*

<b>PERSONAL</b>		
<b>PERFIL</b>	<b>SUELDO MENSUAL</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Geólogo</b>	\$ 900,00	\$ 900,00
<b>Museógrafo</b>	\$ 950,00	\$ 950,00
<b>Diseñador gráfico</b>	\$ 454,00	\$ 454,00
<b>Curador</b>	\$ 500,00	\$ 500,00
<b>Equipo técnico</b>	\$ 450,00	\$ 900,00
<b>Seguridad</b>	\$ 464,00	\$ 464,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 4.168,00</b>

**Tabla 11***Presupuesto Total*

<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	
<b>Adecuación</b>	\$ 5.833,5
<b>Equipamiento</b>	\$ 8.351,1
<b>Personal</b>	\$ 4.168,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 18.352,6</b>

#### **4.4 Financiamiento**

Si bien sabemos los museos en la mayoría de casos los museos colaboran tanto con instituciones públicas como privadas. Sin embargo, el objetivo que logramos buscar es que a la larga el museo pueda solventar sus gastos de manera independiente.

El museo Magner Mineralógico Magner Turner es una institución que se caracteriza por conservar la historia minera de Portovelo y los minerales de todas las partes del mundo. De acuerdo a lo que se viene presentando en los capítulos anteriores, el museo necesita una inversión aproximada de \$ 18.352,6 los cuales corresponden a remodelación, equipamiento y personal. Consideramos que el financiamiento puede darse de diferentes formas como por ejemplo el 20% lo puede solventar el museo, mientras que un 80% puede proceder de la entidad públicas (GAD) o también de las empresas privadas en participaciones de convocatorias internacionales las cuales también conceden financiamiento a este tipo de proyectos que buscan logran gran impacto en la sociedad.

Finalmente, el museo debe tener en cuenta que este tipo de proyectos busca la dinamización del museo y además propone nuevos retos como por ejemplo exposiciones temáticas o programas interactivos que permitan la participación del visitante, lo cual ayudaría a obtener beneficios económicos para el mismo.

## 4.5 Cronograma

**Tabla 12**

*Cronograma de entrega museográfica del museo*

<b>MUSEO MINERALÓGICO MAGNER TURNER</b>												
<b>AÑO</b>	<b>2023</b>						<b>2024</b>					
<b>DESCRIPCION</b>	<b>FEB</b>	<b>MAR</b>	<b>ABR</b>	<b>MAY</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>	<b>AGO</b>	<b>SEP</b>	<b>OCT</b>	<b>NOV</b>	<b>DIC</b>	<b>ENE</b>
<b>Desarrollo de propuesta</b>	X	X	X									
<b>Diseño y desarrollo museográfico</b>				X	X	X						
<b>Presentación del plano arquitectónico</b>				X	X	X						
<b>Administración de salas, estructuras y manejo de objetos</b>				X	X	X	X	X				
<b>Iluminación</b>					X	X						
<b>Vitrinas</b>						X	X	X	X			
<b>Seguridad</b>						X	X	X				
<b>Diseño gráfico</b>								X	X	X		
<b>Señalética</b>		X								X	X	
<b>Montaje museográfico</b>										X	X	X
<b>Entrega de la museografía</b>											X	X

## **5.1 Conclusiones y Recomendaciones**

### **Conclusiones**

- Tal y como se pudo evidenciar el Museo Mineralógico Magner Turner carece de un plan museográfico actualizado, ya que con el que cuenta es antiguo y no se acopla a las nuevas tendencias y criterios museográficos.
- El museo también enfrenta dos tipos de problemas el primero es social ya que no tiene una participación activa con la población local ni una generación de identidad en el espacio geográfico y el segundo es de carácter económico ya que no existe interés de inversión por parte de las entidades gubernamentales.
- Queda claro que con el surgimiento de las nuevas tecnologías es necesario hacer un cambio en cuanto a la visión de los museos tradicionales. Es por ello que nuestra propuesta se enfoca en trabajar en una línea renovada en donde se implemente una museografía actualizada a través del uso de diferentes herramientas y aplicaciones didácticas que permitan la interpretación del patrimonio mediante la creación y generación de nuevas experiencias tecnológicas al visitante.

### **Recomendaciones**

Mediante los instrumentos que se utilizaron dentro del proyecto, como lo es la ficha de observación se logró recopilar información importante y se evaluó las necesidades que tiene el Museo Mineralógico Magner Turner. Es por ello que se recomienda la reconstrucción de la sala de exposiciones con sus respectivas vitrinas e iluminación para que de esa manera dicho lugar que alberga la historia minera del cantón Portovelo tenga una mejor presentación y además se pueda conservar los objetos históricos y valiosos de manera correcta.

Con la aplicación del cuestionario de encuesta se pudo observar que existe una falta de conocimiento e identidad cultural en cuenta al patrimonio del cantón Portovelo es por ello que se recomienda implementar estrategias de difusión que permitan dar a conocer el museo.

## Bibliografía

- Benavides, M. O., & Gómez-Restrepo, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, XXXIV(1), 118-124. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80628403009>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGRAW-HILL. Obtenido de <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1292>
- Moriconi, V., Maroto, C., Cantero, M., & Garcia, M. (2022). Efectividad de la realidad virtual (RV) en la disminución del estrés de niños y adolescentes con cáncer: Revisión sistemática. *Psicooncología*, 19(1). doi:<https://doi.org/10.5209/psic.80797>
- Almendrades, D. (2016). *Propuesta de plan de mercadeo para promover las visitas a los museos - (Tesis de Postgrado, Universidad Tecnológica Centroamericana)*. Repositorio Institucional. Obtenido de <https://repositorio.unitec.edu/xmlui/handle/123456789/7796>
- Álvarez, P. (2018). Los museos pedagógicos en España: difusión y transferencia del patrimonio histórico educativo. *Cultura escolar y patrimonio histórico educativo México-España*, 5, 109-129. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11441/131283>
- Álvarez, P. (2022). Los museos pedagógicos en España: difusión y transferencia del patrimonio histórico educativo. *Cultura escolar y patrimonio histórico educativo México-España*(5), 109-129. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11441/131283>
- Arias, J. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. (J. Arias, Trad.) Arequipa-Perú: Enfoques Consulting EIRL. Obtenido de <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2238>
- Arias, J., & Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Arequipa-Perú: Enfoques Consulting EIRL. Obtenido de <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>
- Arrieta-Casasola, A. (2019). TIC dirigidas a la superación de barreras educativas de las personas con discapacidad. *Innovaciones educativas*, 21(31), 122-123. doi:<https://doi.org/10.22458/ie.v21i31.2698>
- Avila, H., González, M., & Licea, S. (2020). La entrevista y la encuesta: ¿métodos o técnicas de indagación empírica? *Didasc@lia: didáctica y educación*, 11(3), 62-79. Obtenido de <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/download/992/997>
- Aznar, I., Rodríguez, A., & Rodríguez José. (2018). La tecnología móvil de realidad virtual en educación: una revisión del estado de la literatura científica en España. *EDMETIC*, 7(1), 257. doi:<https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10139>
- Aznarez, S., Centurión, B., & Gasdía, V. (2020). Dimensiones en la observación de clases. *ANEP, consejo de formación en educación*, 7(1), 12. Obtenido de <http://repositorio.cfe.edu.uy/handle/123456789/747>

Cantillo, J. (2021). Recursos didácticos en el Museo de Vejer de la Frontera (Cádiz). Un nuevo concepto de museografía en clave educativa. *Revista UNES. Universidad, Escuela Y Sociedad*(10), 6-16. doi:<https://doi.org/10.30827/unes.i10.17030>

Carta ICOMOS para Interpretación y Presentación de Sitios de Patrimonio Cultural. (04 de Octubre de 2008). *Ratificada por la 16ª Asamblea General del ICOMOS, Québec (Canada)*. Obtenido de [https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/interpretation\\_sp.pdf](https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/interpretation_sp.pdf)

Castro, P. (2019). La representación de la muerte en Los Embajadores de Hans Holbein (1533). National Gallery, Londres. *Revista Círculo Cromático*, 1-8.

Castro-Acuña, N., Leguizamón-Páez, M., & Mora-Lancheros, A. (2019). Análisis de métodos y técnicas existentes para minimizar agujeros de seguridad al usar códigos QR. *Revista UIS Ingenierías*, 18(4), 159. doi:<https://doi.org/10.18273/revuin.v18n4-2019015>

Chillogallo, P., & Duy, E. (2019). El museo como recurso didáctico en el proceso educativo. *UNIVERSIDAD DE CUENCA*, 55. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/33749/1/Trabajo%20de%20titulacion.pdf>

Cimatti, M. (2018). *La realidad virtual en el proceso de interpretación patrimonial - (Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de la Plata)*. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/74889>

Clavijo, L. (2019). Turismo cultural: evolución de los museos franceses y parisinos y su relación con las nuevas tecnologías. *GRADO EN TURISMO FACULTAD DE TURISMO Y FINANZAS*, 3-33. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11441/88759>

Colman, F. (2019). Recursos didácticos y la educación inclusiva. *Revista Científica Estudios E Investigaciones*, 8, 31-32. doi:<https://doi.org/10.26885/rcei.foro.2019.31>

Condori-Ojeda, P. (2020). Universo, población y muestra. *Acta Académica*, 3. Obtenido de <https://www.aacademica.org/cporfirio/18>

de Assumpção Cordeiro, T. (2022). MEMÓRIA, PATRIMÔNIO E MUSEOLOGIA:: a importância das dimensões sociais [MEMORIA, PATRIMONIO Y MUSEOLOGÍA:: la importancia de las dimensiones sociales]. *Revista Espacialidades.*, 18(2), 8. doi:<https://doi.org/10.21680/1984-817X.2022v18n2ID28227>

Dever, P., & Carrizosa, A. (2010). *Manual básico de montaje museográfico*. MOLAJOLI. Obtenido de <http://observatoriocultural.udgvirtual.udg.mx/repositorio/handle/123456789/359>

Espinoza, E. (2020). Diseño de un stand interactivo multimedia para favorecer las visitas guiadas al Museo y Parque Arqueológico Pumapungo. *Tsantsa. Revista de Investigaciones Artísticas*, 9, 156-169. Obtenido de <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/tsantsa/article/view/3411>

Fernández-Hernández, R., Vacas-Guerrero, T., & García-Muiña, F. (2021). La comunicación digital en los museos -Estudio comparado de las herramientas de la web 2.0. *Revista Internacional de Investigación en Comunicación aDRResearch ESIC*, 24(24), 102-121. doi:<https://doi.org/10.7263/adresic-024-06>

García, R., & Floril, P. (2022). Museos digitales interactivos, una nueva forma de generar y transmitir conocimiento. *Revista DYNA*, 89(222), 83-90. doi:<https://doi.org/10.15446/dyna.v89n222.101540>

GONZALES, E. (25 de SEPTIEMBRE de 2017). *HERÓDOTO & CÍA*. Obtenido de HERÓDOTO & CÍA: <https://herodotoyca.com/2017/09/25/museologia-y-museografia/>

Gutiérrez, F., López, G., & Quintero, J. (2020). *Metodología de la investigación científica en las ciencias económicas y administrativas: indicaciones para el estudio, sistema de tareas y casos de estudio*. Cuba: Editorial Universo Sur. Obtenido de <https://elibro-net.basesdedatos.utmachala.edu.ec/es/lc/utmachala/titulos/171676>

Hernández, C., & Carpio, N. (2019). Introducción a los tipos de muestreo. *Alerta, Revista científica del Instituto Nacional de Salud*, 2(1), 76. doi:<https://doi.org/10.5377/alerta.v2i1.7535>

ICOM. (2022). *Comité Permanente para la definición de museo*. ASAMBLEA GENERAL EXTRAORDINARIA. Obtenido de [https://icom.museum/wp-content/uploads/2022/07/ES\\_EGA2022\\_MuseumDefinition\\_WDoc\\_Final-2.pdf](https://icom.museum/wp-content/uploads/2022/07/ES_EGA2022_MuseumDefinition_WDoc_Final-2.pdf)

Landin, S., Illéscas, W., & Facuy, J. (2018). *Marketing, comercio internacional y las TIC's*. Machala, Ecuador: UTMACH. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/14267>

LEY DEL PATRIMONIO CULTURAL. (19 de Noviembre de 2004). *Registro Oficial Suplemento 465*. Obtenido de <https://hitcloud.planificacion.gob.ec/documents/20182/30666/LeydePatrimonioSuplementodelRegistroOficialNro465-19deNoviembrede2004.pdf/9b5c669a-97c4-46da-8049-413c68dd33bd#:~:text=%2D%20La%20incuria%20en%20la%20conservaci%C3%B3n,Art.>

Lopez, J. (2022). *Conservación, protección y difusión de los sitios del patrimonio y objetos durante la pandemia de la covid-19 en el mundo*. (U. A. México, Ed.) Repositorio Institucional RI. Obtenido de Google Academico: <http://hdl.handle.net/20.500.11799/112852>

Martínez, I., Puga, M., & Martínez, J. (2019). Desarrollo de un guía virtual conversacional para museos en un entorno inmersivo de realidad virtual y aumentada. *Research in Computing Science*, 148(8), 387–395. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.13053/rcs-148-8-29>

Masachs, R., & Berciano, S. (2017). El Museo Thyssen-Bornemisza: evaluando sus programas educativos para enseñar arte. *Arte, Individuo y Sociedad*, 29(1), 44-45. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/5135/513554411003.pdf>

Monroy, J., Orozco, H., & Garcia, G. (2021). Dinamización de las exposiciones en los museos de Bogotá. *REVISTAS UNISALLE*, 30. Obtenido de [https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2084&context=sistemas\\_informacion\\_documentacion](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2084&context=sistemas_informacion_documentacion)

Moreno, A. (2022). TIC educativas, museos de arte y neuroeducación: la necesidad de construir. *Editorial Universitat Politècnica de València*. doi:<https://doi.org/10.4995/CIMED22.2022.15627>



- Moreno, J. (2012). Usos y posibilidades de aplicaciones multimedia en museos históricos. *Repositorio Digital de la Universidad Politécnica de Cartagena*, 14. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10317/2769>
- Murphy, O., & Villaespesa, E. (2022). *La red de museos+ inteligencia artificial: Guía para la aplicación de IA en museos*. (C. M. López, Trad.) Obtenido de <https://research.gold.ac.uk/id/eprint/31611>
- Perdomo, I. (2022). Revisión sobre el uso de las TIC'S en la Ciencia. *Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora.*, 1(2), 01-18. Obtenido de <https://revistaladecin.com/index.php/LadECiN/article/view/93>
- Poveda, A. (2018). La institución del museo: origen y desarrollo histórico. *Publicaciones didácticas*, 84. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/235852602.pdf>
- Poveda, M. (2018). La institución del museo: origen y desarrollo histórico. *Publicaciones Didácticas*, 83. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/235852602.pdf>
- Ramírez, A. (2020). El teatro del Barroco. El Museo del Louvre como escenario. *Revista Internacional de Lenguas y Culturas*, 6, 39-53. doi:<https://doi.org/10.17979/digilec.2019.6.0.5860>
- Roitman, D. (2019). El museo como instrumento educativo hacia la diversidad: la experiencia del Museo Judío de Chile. *Centro de Estudios Judaico*(36), 135–152. doi:<https://doi.org/10.5354/0718-8749.2019.55873>
- Sacón, K., Freire, E., & Calle, M. (2020). Análisis del potencial turístico del cantón Portovelo, El Oro, Ecuador. *Revista Espacios*, 41(7), 18. Obtenido de <http://www.2.revistaespacios.com/a20v41n07/a20v41n07p18.pdf>
- Salvatierra, P. (2022). *Uso de las tecnologías de realidad virtual y realidad aumentada para impulsar la transformación digital del sector turístico*. Obtenido de Universidad de Málaga: <https://hdl.handle.net/10630/23859>
- Sánchez, C., Seclén, A., Tuñoque, A., & Zambrano, H. (2021). Cambios a través del tiempo: El museo y la museología Changes over time: The museum and museology. *Académico*. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/69205371/Cambios\\_a\\_traves\\_del\\_tiempo\\_El\\_Museo\\_y\\_la\\_Museologia-libre.pdf?1631147645=&response-content-disposition=attachment%3B+filename%3DCambios\\_a\\_traves\\_del\\_tiempo\\_El\\_museo\\_y\\_l.pdf&Expires=167779578&Signature=BgYOU](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/69205371/Cambios_a_traves_del_tiempo_El_Museo_y_la_Museologia-libre.pdf?1631147645=&response-content-disposition=attachment%3B+filename%3DCambios_a_traves_del_tiempo_El_museo_y_l.pdf&Expires=167779578&Signature=BgYOU)
- Sanchis, Á. (2017). Diseño de experiencia de usuario en la museografía interactiva. Metodología proyectual para aplicaciones móviles de museos y espacios expositivos. 33. Obtenido de RiuNet repositorio UPV: <http://hdl.handle.net/10251/90583>
- Sandoval, E. (2020). *Museo Ferroviario "Run House" La Lima, Corté - (Tesis de Arquitectura, Universidad Tecnológica Centroamericana)*. Repositorio Institucional. Obtenido de <https://repositorio.unitec.edu/xmlui/handle/123456789/11278>
- Taranova, T. (2020). Virtual museum technologies and the modern educational process. (T. N, Ed.) *ARPHA Proceedings*, 3, 2513-2521. doi:<https://doi.org/10.3897/ap.2.e2513>

# Anexos

Figura 42

*Entrevista a Magner Turner, dueño y encargado del Museo Mineralógico Magner Turner*



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA  
Calidad, Pertinencia y Calidez  
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES



## ENTREVISTA

**Nombre del entrevistado:**

**Espacio en donde se realizó la entrevista:**

**Ciudad:** Portovelo

**Provincia:** El Oro

**Fecha:** 26-01-2023

La entrevista tiene como finalidad conocer el estado actual del Museo Magner Turner del cantón Portovelo. Toda la información conseguida se manejará únicamente para fines académicos, por lo que solicitamos que se conteste con sinceridad.

1. **¿Cuál es nombre?**

Magner Turner

2. **¿Cuál es su grado de estudio?**

Cuarto Nivel, Estudio Geología en la universidad de Guayaquil

3. **¿Qué cargo desempeña dentro del museo Magner Turner?**

Desde ya más de 10 años es propietario y encargado de este museo.

4. **¿Cuál es el propósito de su puesto a cargo?**

El propósito que tiene dentro de su cargo es dar a conocer al país y a la juventud el valor de las geociencias las mismas que están exhibidas dentro de este museo el cual cuenta con un alto valor histórico.

5. **¿Cuáles son los objetivos que busca el museo dentro de su plan museográfico y museológico?**

Los objetivos que persigue el museo dentro de su plan museográfico y museológico son la interpretación de las colecciones del mismo, esto para que las turistas que lo visitan tengan un mayor entendimiento de orden e identidad a través de la puesta en exhibición de las colecciones y recorridos guiados en donde se expone la historia de cada una de estas, asimismo saber que es importante la preservación de los elementos de carácter geológicos.

6. **Desde su punto de vista. ¿Cómo valoraría a la infraestructura del museo?**

Como construcción fisiográfica considera que la infraestructura del museo se encuentra en un 70%, sin embargo, aunque tiene un plan de reconstrucción para llegar al 100% de la edificación del museo no puede ponerlo en marcha por falta de inversión de las autoridades.

**7. ¿Piensa cambiar, innovar o actualizar la museografía de este museo de acuerdo a las nuevas tendencias museísticas?**

Le parece interesante y este considerando innovar la museografía del museo en cuanto a las tendencias museográficas, además esta trabajando en un proyecto el cual pretende implementar una sala de antigüedades utilizando las TIC's para hacer estas exhibiciones mucho mas interactivas e interesantes.

**8. De acuerdo a lo que usted ha visto o escuchado en los diferentes medios de comunicación como lo son las redes sociales, periódico, televisión entre otros. ¿Cuál es el tipo de tecnológica innovadora que no se esta aplicando en el Museo Magner Turner?**

Lastimosamente, al museo le falta mucho en cuanto a la aplicación de tecnología innovadora para una mejor interpretación de las piezas esto por falta de recursos económicos, sin embargo, como ya lo menciono anteriormente, se esta trabajando en un proyecto el cual propone el uso de las TIC's el cual espera tenga una respuesta positiva.

**9. ¿De qué manera piensa usted que impactara a la población la implementación y la ejecución de la realidad virtual en el Museo?**

Piensa que impactara de manera positiva, ya que esta tecnología innovadora permite brindar una experiencia inolvidable e interactiva además que esta ayuda a lograr captar el interés de los mismos.

**Figura 43**

*Aplicación de Entrevista al propietario del Museo Mineralógico Magner Turner*




**Figura 44**

*Aplicación de Entrevista al propietario del Museo Mineralógico Magner Turner*




**Figura 45**

*Encuesta dirigida a los visitantes del museo*



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA**  
Calidad, Pertenencia y Calidez  
**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES**



**Encuesta realizada por estudiantes de la UTMACH**

**1. ¿Cuál es el nivel de estudios que usted tiene actualmente?**

Estudiantes de primaria

Estudiante de secundaria

Estudiante de universidad

Graduado

Otro

**2. ¿Cuál es el rango que corresponde a su edad?**

15 – 25

26 – 35

36 – 45

46 – 55

56 – 65

66 años en adelante

---

**3. ¿Reside usted en la ciudad de Portovelo?**

Sí

No

**4. Si la respuesta anterior fue NO, ¿En qué Ciudad de la provincia de El Oro reside?**

Machala

Pasaje

Huaquillas

Santa Rosa

Las Lajas

Balsas

El Guabo

Marcabell

Zaruma

Piñas

Arenillas

Chilla

Atahualpa

Otro (especifique)

---

5. ¿Cuál es el motivo por el que visita la ciudad de Portovelo?

- Entretención
- Descanso
- Visita a algún familiar
- Trabajo

6. ¿Cuál es su situación actual?

- Estudio
- Trabajo
- En paro
- En búsqueda activa de empleo
- Jubilado
- Otro (especifique)
- 

7. ¿Conoce usted el museo Mineralógico Magner Turner?

- Sí
- No

8. ¿Con que frecuencia usted visita el museo Mineralógico Magner Turner?

- Frecuentemente
- Dos veces al mes
- Una vez al año
- Ocasionalmente

9. ¿Cuándo fue la última vez que visito el museo?

- Hace 6 meses
- hace 1 año
- hace 2 años
- Hace más de 3 años

10. Desde su punto de vista ¿Cómo usted evalúa el funcionamiento actual del museo?

- Excelente    Bueno    Regular    Malo

11. ¿Cómo evaluaría los siguientes aspectos museográficos en el Museo Magner Turner?

- **Mantenimiento de los bienes culturales**

- Excelente    Bueno    Regular    Malo

- **Diseño y ordenamiento de las exhibiciones**

- Excelente    Bueno    Regular    Malo

• **Instalaciones del museo**

Excelente      Bueno      Regular      Malo

12. ¿Ha experimentado alguna vez la Realidad Virtual?

Si

No

13. Si su respuesta fue Si ¿Qué plataforma prefiere experimentar la Realidad Virtual?

PC

~~Móvil~~

Consola

Tablet

14. De las siguientes tendencias museográficas ¿Desde su punto de vista cuáles considera Ud. que llamen la atención al público en general? (Marque 3 opciones)

- Realidad Virtual
- Realidad Aumentada
- Presentaciones de modelos 3D
- Proyecciones de videos
- Contenido móvil
- Paneles táctiles

15. Implementando las tendencias museográficas que fueron mencionadas en la pregunta anterior ¿Cuál es la probabilidad que Usted visite el Museo Wagner Turner?

Siempre

Muy probable

Poco probable

Imposible

16. ¿Cómo consideraría usted el uso de pantallas que faciliten la visualización del museo?

Excelente      Bueno      Regular      Malo

17. ¿Cuál es la probabilidad de poder visitar el Museo Mineralógico ~~Margner~~ Wagner Turner a través de una aplicación de realidad virtual?

Siempre

Muy probable

Poco probable

Imposible

**Figura 46**

*Aplicación de encuestas a los visitantes*





Figura 47

Ficha de Observación para Museos

FICHA TÉCNICA PARA MUSEOS

DATOS GENERALES

Nombre del Museo		Museo Mineralógico Magner Turner			
Fecha de Creación					
Departamento	No	Provincia	El Oro	Distrito	07
Dirección	Barrio Numero 1, Portovelo 071150			Teléfono	
Administración		Magner Turner			
Director (a)		Magner Turner			
Tipo de Orientación					

AREAS DEL MUSEO

1 Área Administrativa:					
Dirección	SI	NO	Secretaría	SI	NO
Administración	SI	NO	Sala de Computo	SI	NO
Tesorería	SI	NO			
2 Área Operativa:					
Educación y divulgación	SI	NO	Registro /Inventario	SI	NO
3 Área Técnica:					
Descripción de Sub. Áreas			SI	NO	
a) Área de Conservación:					
Laboratorios de Conservación y Restauración.					X
b) Área de Fotografía:					
Laboratorio de fotografía					X
Área de registro fotográfico			X		
c) Área de Depósitos:					
Ingreso de obras					X
Clasificación y registro de obras			X		
Deposito permanente					X
Camara de Fumigación (segun sea el caso).					X
d) Área Técnica de Talleres:					
Taller de Carpintería					X
Taller de Museografía					X
Taller de Reproducción del material impreso					X
e.) Área de Proyección:					
Sala de Conferencia					X
Sala de Proyecciones					X
Salas expositivas					X
f) Área de Servicio:					
Cafetería					X
Tiendas					X
Baños públicos y privados diferenciados			X		
Vigilancia /seguridad					X
Zonas de descanso					X
g) Área de seguridad:					
Señalizaciones					
Extintores					
Botiquin de primeros auxilios					

TOTAL DE ÁREAS CON LAS QUE CUENTA

Descripción	Numero
Salas de exposición	4
Salas de restauración	0
Almacenes	0
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>

FICHA TÉCNICA POR SALA DE EXPOSICIÓN

Salas de exposición		№	1
Nombre de la Sala	Sala Subterránea		
Tipo de Exposición	Arte		Antropología
	Ciencia y geología	X	Historia

DISPOSITIVOS MUSEOGRÁFICOS

Descripción	№	Iluminación		Guión Museológico		Guión Museográfico		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Paneles	0	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Soportes	0	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Vitrinas	Empotradas	1	SI	NO	SI	NO	SI	NO
	Autoportantes	0	SI	NO	SI	NO	SI	NO

APOYOS MUSEOGRÁFICOS

Dibujos	SI	NO	Maquetas	SI	NO
Fotografías	SI	NO	Multimedia	SI	NO
Mapas	SI	NO	Dioramas	SI	NO

AMBIENTE INTERNO

Iluminación del Ambiente	Luz natural	SI	NO	Luz artificial	SI	NO
Dominio Cromático	Coherente	SI	NO	Incoherente	SI	NO
Espacio de Recorrido	Amplio	SI	NO	Pequeño	SI	NO

MATERIAL EN EXPOSICIÓN

AREA 01 Arqueología	AREA 02 Artes Plásticas	AREA 03 Mobiliario	AREA 04 Varios	AREA 05 Documentos
Orfebrería	Oleos	Arcas	Inst. Musical	Impresos
Platería	Acuarelas	Armarios	X Metalisteria	Manuscritos
Cerámica	Dibujos	Bancos	Vidrio	
Líticos	Acrílicos	Baldes	Porcelana	
Textiles	Grabados	Camas	X Armas	
Maderas	Pastel	Cofres	Vestuario	
Huesos	Tempera	Consolas	Ornamentos	
Fósiles	Tec. Mixta	Escanos	X Platería	
Momias	X Fotografía	Especios	Orfebrería	
Cacharros	Escultura	Estantes	Metalisteria	
Ofrendas	Marcos	Retablos	Medallas	
Congelado	Cruces	Lamparas	Monedas	
X Minerales	Tallados	Mesas	Preseas	
Otros	Tejidos	Dispensas	Banderas	
	Otros	Relojos	Maquetas	
		Sillas		
		Sillones		
		Sofas		
		Urnas		
		Soportes		
		Atriles		
		X Vitrinas		

Observaciones:

**FICHA TÉCNICA POR SALA DE EXPOSICIÓN**

Salas de exposición				2	2
Nombre de la Sala		Sala Espeleología			
Tipo de Exposición	Arte		Antropología		
	Ciencia y geología		X	Historia	

**DISPOSITIVOS MUSEOGRÁFICOS**

Descripción	N°	Iluminación		Guion Museológico		Guion Museográfico		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Paneles	0	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Soportes	0	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Vitrinas	Empotradas	5	SI	NO	SI	NO	SI	NO
	Autoportantes	3	SI	NO	SI	NO	SI	NO

**APOYOS MUSEOGRÁFICOS**

Dibujos	SI	NO	Maquetas	SI	NO
Fotografías	SI	NO	Multimedia	SI	NO
Mapas	SI	NO	Dioramas	SI	NO

**AMBIENTE INTERNO**

Iluminación del Ambiente	Luz natural	SI	NO	Luz artificial	SI	NO
Dominio Cromático	Coherente	SI	NO	Incoherente	SI	NO
Espacio de Recorrido	Amplio	SI	NO	Pequeño	SI	NO

**MATERIAL EN EXPOSICIÓN**

AREA 01 Arqueología	AREA 02 Artes Plásticas	AREA 03 Mobiliario	AREA 04 Varios	AREA 05 Documentos	
Orfebrería	Oleos	Arcas	Inst. Musical	Impresos	
Platería	Acuarelas	Armarios	Metalisteria	X	Manuscritos
Cerámica	Dibujos	Bancos	Vidrio		
Líticos	Acrílicos	Baldes	Porcelana		
Textiles	Grabados	Camas	X	Armas	
Maderas	Pastel	Cofres	Vestuario		
Huesos	Tempera	Consolas	Ornamentos		
Fósiles	Tec. Mixta	Escanos	Platería		
Momias	X	Fotografía	Espejos	Orfebrería	
Cacharros	Escultura	X	Estantes	Metalisteria	
Ofrendas	Marcos	Retablos	Medallas		
Congelado	Cruces	Lamparas	Monedas		
Minerales	Tallados	Mesas	Preseas		
X	Otros	Tejidos	Despensas	Banderas	
	Otros	X	Relojes	Maquetas	
		X	Sillas		
			Sillones		
			Sofas		
			Urnas		
			Soportes		
			Atriles		
		X	Vitrinas		

Observaciones:

FICHA TÉCNICA POR SALA DE EXPOSICIÓN

Salas de exposición		Nº	3
Nombre de la Sala	Sala de Mineralogías		
Tipo de Exposición	Arte		Antropología
	Ciencia y geología	X	Historia
			X

DISPOSITIVOS MUSEOGRÁFICOS

Descripción	Nº	Iluminación		Guión Museológico		Guión Museográfico		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Paneles	0	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Soportes	0	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Vitrinas	Empotradas	9	SI	NO	SI	NO	SI	NO
	Autoportantes	5	SI	NO	SI	NO	SI	NO

APOYOS MUSEOGRÁFICOS

Dibujos	SI	NO	Maquetas	SI	NO
Fotografías	SI	NO	Multimedia	SI	NO
Mapas	SI	NO	Dioramas	SI	NO

AMBIENTE INTERNO

Iluminación del Ambiente	Luz natural	SI	NO	Luz artificial	SI	NO
Dominio Cromático	Coherente	SI	NO	Incoherente	SI	NO
Espacio de Recorrido	Amplio	SI	NO	Pequeño	SI	NO

MATERIAL EN EXPOSICIÓN

AREA 01 Arqueología	AREA 02 Artes Plásticas	AREA 03 Mobiliario	AREA 04 Varios	AREA 05 Documentos
Orfebrería	Oleos	Arcas	Inst. Musical	Impresos
Platería	Acuarelas	Armarios	X Metalisteria	X Manuscritos
Cerámica	Dibujos	Bancos	Vidrio	
Líticos	Acrílicos	Baldes	Porcelana	
Textiles	Grabados	Camas	X Armas	
Maderas	Pastel	Cofres	Vestuario	
Huesos	Tempera	Consolas	Ornamentos	
Fósiles	Tec. Mixta	Escanos	Platería	
Momias	X Fotografía	Espejos	Orfebrería	
Cacharros	Escultura	Estantes	X Metalisteria	
Ofrendas	Marcos	X Retablos	X Medallas	
Congelado	Cruces	Lamparas	X Monedas	
X Minerales	Tallados	Mesas	Preseas	
Otros	Tejidos	Dispensas	Banderas	
	Otros	Relojes	Maquetas	
		X Sillas		
		Sillones		
		Sofas		
		Urnas		
		Soportes		
		Atriles		
		X Vitrinas		

Observaciones:

FICHA TÉCNICA POR SALA DE EXPOSICIÓN

Salas de exposición			№	4
Nombre de la Sala		Sala de Antigüedades y Paleontología		
Tipo de Exposición	Arte		Antropología	
	Ciencia y geología	X	Historia	X

DISPOSITIVOS MUSEOGRÁFICOS

Descripción	№	Iluminación		Guión Museológico		Guión Museográfico		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Paneles	0	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Soportes	0	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Vitrinas	Empotradas	8	SI	NO	SI	NO	SI	NO
	Autoportantes	0	SI	NO	SI	NO	SI	NO

APOYOS MUSEOGRÁFICOS

Dibujos	SI	NO	Maquetas	SI	NO
Fotografías	SI	NO	Multimedia	SI	NO
Mapas	SI	NO	Dioramas	SI	NO

AMBIENTE INTERNO

Iluminación del Ambiente	Luz natural	SI	NO	Luz artificial	SI	NO
Dominio Cromático	Coherente	SI	NO	Incoherente	SI	NO
Espacio de Recorrido	Amplio	SI	NO	Pequeño	SI	NO

MATERIAL EN EXPOSICIÓN

AREA 01 Arqueología	AREA 02 Artes Plásticas	AREA 03 Mobiliario	AREA 04 Varios	AREA 05 Documentos
Orfebrería	Oleos	Arcas	Inst. Musical	Impresos
Platería	Acuarelas	Armarios	X Metalisteria	X Manuscritos
X Cerámica	Dibujos	Bancos	Vidrio	
Líticos	Acrílicos	Baldes	X Porcelana	
Textiles	Grabados	Camas	Armas	
Maderas	Pastel	Cofres	Vestuario	
X Huesos	Tempera	Consolas	Ornamentos	
X Fósiles	Tec. Mixta	Escanos	Platería	
Momias	X Fotografía	Espejos	Orfebrería	
Cacharros	Escultura	Estantes	X Metalisteria	
Ofrendas	Marcos	X Retablos	Medallas	
Congelado	Cruces	Lamparas	Monedas	
X Minerales	Tallados	Mesas	Preseas	
Otros	Tejidos	Despensas	Banderas	
	Otros	Relojes	Maquetas	
		Sillas		
		Sillones		
		Sofas		
		Urnas		
		Soportes		
		Atriles		
		Vitrinas		

Nota. Elaboración a partir de Mg Jaime Quispe Huayta

**Figura 48**

*Ficha de Observación de herramientas museográficas*

<b>Museografía y Museología</b>		
<b>Descripción de herramientas:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Guion museografico y museologico	X	
Interactividad didactica		X
Tecnicas para guiar	X	
Uso de recursos digitales (TIC's)		X
Piezas visuales e interactivas		X
Exposiciones tematicas	X	
Elaboracion de talleres	X	
Visitas guiadas	X	
Recorridos tematicos		X
Actividades creativas		X
<b>Realidad Virtual</b>		
<b>Descripción de herramientas:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Pantallas Tactiles Gigantes		X
Gafas de Realidad Virtual 3D (RV)		X
Audifonos		X
Tabletas		X
Reflectores incandescentes		X
Espacios 3D		X
Computadoras		X
Equipo informatico		X
Espacios inmersivos e interactivos		X
<b>Anexos</b>		
