

NOMBRE DEL TRABAJO

TESIS_ERICK ALEXANDER BORDA ROMAN Y BRAND DIBARI HUATARONGO HUAMAN.docx

AUTOR

ERICK ALEXANDER BORDA ROMAN BRAND DIBARI HUATARONGO HUAMAN

RECUENTO DE PALABRAS

19852 Words

RECUENTO DE CARACTERES

101544 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

114 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

4.9MB

FECHA DE ENTREGA

Dec 13, 2023 10:49 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Dec 13, 2023 10:51 AM GMT-5

● 18% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA
PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN
EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTELS**
(Art. 45° de la ley N° 30220 – Ley)

Autorización de la propiedad intelectual del autor para la publicación de tesis en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (<https://repositorio.unfels.edu.pe>), de conformidad con el Decreto Legislativo N° 822, sobre la Ley de los Derechos de Autor, Ley N° 30035 del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, Art. 10° del Rgto. Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales en las universidades – RENATI Res. N° 084-2022-SUNEDU/CD, publicado en El Peruano el 16 de agosto de 2022; y la RCO N° 061-2023-UNTELS del 01 marzo 2023.

TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

- 1). TESIS () 2). TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL ()

DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: BORDA ROMAN ERICK ALEXANDER
D.N.I.: 47265742
Otro Documento: -----
Nacionalidad: PERUANA
Teléfono: +51 991247730
e-mail: erick.borda.91@gmail.com

DATOS ACADÉMICOS

Pregrado

Facultad: FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
Programa Académico: TESIS
Título Profesional otorgado: INGENIERO DE SISTEMAS

Postgrado

Universidad de Procedencia:
País:
Grado Académico otorgado:

Datos de trabajo de investigación

Título: “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL INTERACTIVA CON GEOLOCALIZACIÓN Y MODELADO DE PREFERENCIAS EMPLEANDO LA METODOLOGÍA ÁGIL MOBILE-D PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA DEL TURISTA EN LURÍN, LIMA”
Fecha de Sustentación: 01 DE DICIEMBRE DEL 2023
Calificación: APROBADO POR UNANIMIDAD
Año de Publicación: 2024

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

A través de la presente, autorizo la publicación del texto completo de la tesis, en el Repositorio Institucional de la UNTELS especificando los siguientes términos:

Marcar con una X su elección.

- 1) Usted otorga una licencia especial para publicación de obras en el REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR.

Si autorizo No autorizo

- 2) Usted autoriza para que la obra sea puesta a disposición del público conservando los derechos de autor y para ello se elige el siguiente tipo de acceso.

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO ABIERTO 12.1(*)	info:eu-repo/semantics/openAccess (Para documentos en acceso abierto)	(x)

- 3) Si usted dispone de una **PATENTE** puede elegir el tipo de **ACCESO RESTRINGIDO** como derecho de autor y en el marco de confiabilidad dispuesto por los numerales 5.2 y 6.7 de la directiva N° 004-2016-CONCYTEC DEGC que regula el Repositorio Nacional Digital de CONCYTEC (Se colgará únicamente datos del autor y el resumen del trabajo de investigación).

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO RESTRINGIDO	info:eu-repo/semantics/restrictedAccess (Para documentos restringidos)	()
	info:eu-repo/semantics/embargoedAccess (Para documentos con períodos de embargo. Se debe especificar las fechas de embargo)	()
	info:eu-repo/semantics/closedAccess (para documentos confidenciales)	()

(*) <http://renati.sunedu.gob.pe>



Rellene la siguiente información si su trabajo de investigación es de acceso restringido:

Atribuciones de acceso restringido:

Motivos de la elección del acceso restringido:

BORDA ROMAN, ERICK ALEXANDER

APELLIDOS Y NOMBRES

47265742

DNI

Firma y huella:



Lima, 03 de OCTUBRE del 2024



**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA
PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN
EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTELS
(Art. 45° de la ley N° 30220 – Ley)**

Autorización de la propiedad intelectual del autor para la publicación de tesis en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (<https://repositorio.unfels.edu.pe>), de conformidad con el Decreto Legislativo N° 822, sobre la Ley de los Derechos de Autor, Ley N° 30035 del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, Art. 10° del Rgto. Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales en las universidades – RENATI Res. N° 084-2022-SUNEDU/CD, publicado en El Peruano el 16 de agosto de 2022; y la RCO N° 061-2023-UNTELS del 01 marzo 2023.

TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

- 1). TESIS () 2). TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL ()

DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: HUATARONGO HUAMAN, BRAND DIBARI
D.N.I.: 74721534
Otro Documento: -----
Nacionalidad: PERUANA
Teléfono: +51 936439928
e-mail: bhatarongo@gmail.com

DATOS ACADÉMICOS

Pregrado

Facultad: FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
Programa Académico: TESIS
Título Profesional otorgado: INGENIERO DE SISTEMAS

Postgrado

Universidad de Procedencia:
País:
Grado Académico otorgado:

Datos de trabajo de investigación

Título: “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL INTERACTIVA CON GEOLOCALIZACIÓN Y MODELADO DE PREFERENCIAS EMPLEANDO LA METODOLOGÍA ÁGIL MOBILE-D PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA DEL TURISTA EN LURÍN, LIMA”
Fecha de Sustentación: 01 DE DICIEMBRE DEL 2023
Calificación: APROBADO POR UNANIMIDAD
Año de Publicación: 2024

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

A través de la presente, autorizo la publicación del texto completo de la tesis, en el Repositorio Institucional de la UNTELS especificando los siguientes términos:

Marcar con una X su elección.

- 1) Usted otorga una licencia especial para publicación de obras en el REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR.

Si autorizo No autorizo

- 2) Usted autoriza para que la obra sea puesta a disposición del público conservando los derechos de autor y para ello se elige el siguiente tipo de acceso.

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO ABIERTO 12.1(*)	info:eu-repo/semantics/openAccess (Para documentos en acceso abierto)	(x)

- 3) Si usted dispone de una **PATENTE** puede elegir el tipo de **ACCESO RESTRINGIDO** como derecho de autor y en el marco de confiabilidad dispuesto por los numerales 5.2 y 6.7 de la directiva N° 004-2016-CONCYTEC DEGC que regula el Repositorio Nacional Digital de CONCYTEC (Se colgará únicamente datos del autor y el resumen del trabajo de investigación).

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO RESTRINGIDO	info:eu-repo/semantics/restrictedAccess (Para documentos restringidos)	()
	info:eu-repo/semantics/embargoedAccess (Para documentos con períodos de embargo. Se debe especificar las fechas de embargo)	()
	info:eu-repo/semantics/closedAccess (para documentos confidenciales)	()

(*) <http://renati.sunedu.gob.pe>



Rellene la siguiente información si su trabajo de investigación es de acceso restringido:

Atribuciones de acceso restringido:

Motivos de la elección del acceso restringido:

HL*AT.4RONGO HUAMAN BRAND DIBARI

APELLIDOS Y NOMBRES

74721534

DN1



Firma y huella:

Lima, 03 de OCTUBRE del 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL INTERACTIVA CON
GEOLOCALIZACIÓN Y MODELADO DE PREFERENCIAS EMPLEANDO
LA METODOLOGÍA ÁGIL MOBILE-D PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA
DEL TURISTA EN LURÍN, LIMA”**

TESIS

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO DE SISTEMAS

PRESENTADO POR LOS BACHILLERES

BORDA ROMAN, ERICK ALEXANDER

ORCID: 0009-0004-0352-8123

HUATARONGO HUAMAN, BRAND DIBARI

ORCID: 0009-0005-6390-0625

ASESOR

TACZA VALVERDE, RUBEN IGNACIO

ORCID: 0000-0003-1306-310X

Villa El Salvador

2023



DECANATO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

En Villa El Salvador, siendo las 15:40 horas del día 01 de diciembre del 2023, en la Facultad de Ingeniería y Gestión, los miembros del Jurado Evaluador, integrado por:

PRESIDENTE: Dr. ALFREDO CESAR LARIOS FRANCO DNI N° 18190506 CIP. N° 78376
 SECRETARIO: Dr. JULIO ELVIS VALERO CAJAHUANCA DNI N° 80543932 CIP. N° 87161
 VOCAL : Mg. ANTONIO ARQUE PANTIGOZO DNI N° 23980484 CIP. N° 106858
 ASESOR : Mg. IGNACIO RUBEN TACZA VALVERDE DNI N° 10559395 CIP. N° 77774

Designados mediante Resolución de Decanato N° 324-2023-UNTELS-R-D, de fecha 15 de agosto de 2023 quienes dan inicio a la Sesión Pública de Sustentación y Evaluación de Tesis.

Acto seguido, el (la) aspirante al: Grado de Bachiller Título Profesional

Don: ERICK ALEXANDER BORDA ROMAN identificado(a) con D.N.I. N° 47265742 procedió a la Sustentación de:

Trabajo de investigación Tesis Trabajo de suficiencia Artículo científico

Titulado: "DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL INTERACTIVA CON GEOLOCALIZACIÓN Y MODELADO DE PREFERENCIAS EMPLEANDO LA METODOLOGÍA ÁGIL MOBILE-D PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA DEL TURISTA EN LURÍN, LIMA".

Aprobado mediante Resolución de Decanato N° 776-2023-UNTELS-R-D, de fecha 20 de noviembre de 2023, de conformidad con las disposiciones del Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales vigentes, sustentó y absolvió las interrogantes que le formularon los señores miembros del Jurado Evaluador.

Concluida la Sustentación se procedió a la evaluación y calificación correspondiente, resultando el aspirante APROBADO por unanimidad con la nota de: Quince (letras)..... 15 (números), de acuerdo al Art. 65° del Reglamento General para optar el Título Profesional.

CALIFICACIÓN		CONDICIÓN	EQUIVALENCIA
NÚMERO	LETRAS		
15	Quince	Aprobado con unanimidad	Bueno

Siendo las 16:30 horas del día 01 de diciembre del 2023, se dio por concluida el acto de sustentación, firmando el jurado evaluador el Acta de Sustentación, que obra en el Decanato de la Facultad de Ingeniería y Gestión.

Dr. JULIO ELVIS VALERO CAJAHUANCA
SECRETARIO

Dr. ALFREDO CESAR LARIOS FRANCO
PRESIDENTE

Mg. ANTONIO ARQUE PANTIGOZO
VOCAL

ERICK ALEXANDER BORDA ROMAN
BACHILLER



DECANATO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

En Villa El Salvador, siendo las 15:40 horas del día 01 de diciembre del 2023, en la Facultad de Ingeniería y Gestión, los miembros del Jurado Evaluador, integrado por:

PRESIDENTE: Dr. ALFREDO CESAR LARIOS FRANCO DNI N° 18190506 CIP. N° 78376
SECRETARIO: Dr. JULIO ELVIS VALERO CAJAHUANCA DNI N° 80543932 CIP. N° 87161
VOCAL : Mg. ANTONIO ARQUE PANTIGOZO DNI N° 23980484 CIP N° 106858
ASESOR : Mg. IGNACIO RUBEN TACZA VALVERDE DNI N° 10559395 CIP. N° 77774

Designados mediante Resolución de Decanato N° 324-2023-UNTELS-R-D, de fecha 15 de agosto de 2023 quienes dan inicio a la Sesión Pública de Sustentación y Evaluación de Tesis.

Acto seguido, el (la) aspirante al: Grado de Bachiller Título Profesional

Don: BRAND DIBARI HUATARONGO HUAMAN identificado(a) con D.N.I. N° 74721534 procedió a la Sustentación de:

Trabajo de investigación Tesis Trabajo de suficiencia Artículo científico

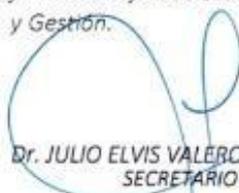
Titulado: "DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL INTERACTIVA CON GEOLOCALIZACIÓN Y MODELADO DE PREFERENCIAS EMPLEANDO LA METODOLOGÍA ÁGIL MOBILE-D PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA DEL TURISTA EN LURÍN, LIMA".

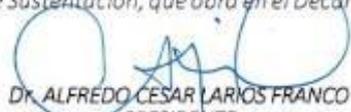
Aprobado mediante Resolución de Decanato N° 776-2023-UNTELS-R-D, de fecha 20 de noviembre de 2023, de conformidad con las disposiciones del Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales vigentes, sustentó y absolvió las interrogantes que le formularon los señores miembros del Jurado Evaluador.

Concluida la Sustentación se procedió a la evaluación y calificación correspondiente, resultando el aspirante APROBADO por UNANIMIDAD con la nota de: QUINCE (letras) 15 (números), de acuerdo al Art. 65° del Reglamento General para optar el Título Profesional.

CALIFICACIÓN		CONDICIÓN	EQUIVALENCIA
NÚMERO	LETRAS		
15	QUINCE	APROBADO POR UNANIMIDAD	BUENO

Siendo las 16:30 horas del día 01 de diciembre del 2023, se dio por concluido el acto de sustentación, firmando el jurado evaluador el Acta de Sustentación, que obra en el Decanato de la Facultad de Ingeniería y Gestión.


Dr. JULIO ELVIS VALERO CAJAHUANCA
SECRETARIO


Dr. ALFREDO CESAR LARIOS FRANCO
PRESIDENTE


Mg. ANTONIO ARQUE PANTIGOZO
VOCAL


BRAND DIBARI HUATARONGO HUAMAN
BACHILLER

DEDICATORIA

Huatarongo, Brand: El siguiente trabajo de tesis está dedicado a mis padres y hermanos, quienes me brindaron su apoyo a lo largo de este extenso trayecto.

Borda, Erick: Este trabajo está dedicado a mi Madre a mi Padre y mi hermano por su comprensión y apoyo a lo largo de la carrera universitaria.

AGRADECIMIENTOS

En el transcurso de este arduo camino de investigación y desarrollo de esta tesis, hemos recibido el apoyo y la contribución de diversas personas e instituciones, sin las cuales este logro no habría sido posible. Es un honor para nosotros expresar nuestro más sincero agradecimiento a quienes han sido pilares fundamentales en este proceso.

En primer lugar, extendemos nuestro agradecimiento a nuestros padres, cuyo apoyo incondicional y sacrificio a lo largo de todos estos años han sido la fuente inagotable de inspiración y motivación que nos ha impulsado a alcanzar esta meta.

Al Dr. Ruben Tacza, nuestro asesor de tesis, le agradecemos por su orientación experta, sus valiosos conocimientos, su paciencia y su compromiso en guiarnos a lo largo de esta travesía académica.

A la Directora General de la Dirección General de Estrategia Turística del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), la Sra. Zoila Estela Cavero Reap, expresamos nuestro profundo agradecimiento por su disposición para proporcionarnos información relevante que enriqueció nuestro trabajo de investigación.

Asimismo, a la Subgerencia de Turismo de la Gerencia de Desarrollo Económico de Lurín, agradecemos su respaldo institucional y colaboración, la cual fue esencial para el desarrollo de nuestra tesis, proporcionando datos, apoyo logístico y valiosa información de campo.

Nuestro reconocimiento se extiende a las personas que, ya sea de forma directa o indirecta, contribuyeron con sus conocimientos, sugerencias y aliento en cada etapa de este proyecto. A todos ustedes, nuestro más profundo agradecimiento.

Este logro es el resultado de la colaboración y el apoyo brindado por numerosas personas y organizaciones, y estamos sinceramente agradecidos por su invaluable contribución a nuestra tesis.

RESUMEN

La presente tesis se centra en el desarrollo de una aplicación móvil interactiva para mejorar la experiencia turística en la localidad de Lurín, Lima. La aplicación utiliza geolocalización y modelado de preferencias, empleando la metodología ágil Mobile-D para garantizar un proceso eficiente y adaptativo.

El objetivo es mejorar la experiencia del turista mediante una aplicación que le permita explorar y disfrutar de los atractivos turísticos de Lurín de manera personalizada. La geolocalización se utiliza para proporcionar información importante basada en la ubicación del usuario final, mientras que el modelado de preferencias se implementa para adaptar las recomendaciones a las preferencias individuales.

La metodología ágil Mobile-D se implementa para garantizar un desarrollo rápido y permitiendo ajustes según las necesidades que surjan. El enfoque ágil facilita la participación activa de los usuarios a lo largo del proceso de desarrollo, asegurando que la aplicación final satisfaga las necesidades.

La investigación tiene un análisis detallado de los atractivos turísticos en Lurín, así como la identificación de las preferencias de los usuarios finales. Se procedió con el diseño y desarrollo de la aplicación, con pruebas y ajustes para asegurar su eficacia y usabilidad.

En resumen, esta tesis propone una solución que usa tecnologías móviles avanzadas, como la geolocalización y el modelado de preferencias, con una metodología ágil para mejorar la experiencia turística en Lurín. Se espera que la aplicación contribuya significativamente a la promoción del turismo local al proporcionar a los visitantes una herramienta personalizada y fácil de usar para explorar y disfrutar de todo lo que la región tiene para ofrecer.

ABSTRACT

The thesis focuses on the development of an interactive mobile application aimed at enhancing the tourism experience in Lurín, Lima. Leveraging geolocation and preference modeling, the application employs the agile Mobile-D methodology to ensure an efficient and adaptive development process.

The primary objective is to optimize the tourist experience by providing a personalized exploration tool for the attractions in Lurín. Geolocation is utilized to deliver location-based information to users, while preference modeling is incorporated to tailor recommendations according to individual preferences.

The agile Mobile-D methodology is implemented to facilitate rapid and flexible development, allowing for adjustments based on emerging needs. This agile approach also encourages active user participation throughout the development process, ensuring that the final application meets user expectations and requirements.

The research encompasses a detailed analysis of tourist attractions in Lurín and the identification of user preferences. An iterative design and development process is executed, with continuous testing and refinement to ensure the effectiveness and usability of the application.

In summary, this thesis proposes a comprehensive solution that integrates advanced mobile technologies such as geolocation and preference modeling with the agile methodology to enhance the tourism experience in Lurín. The resulting application is expected to significantly contribute to the promotion of local tourism by providing visitors with a personalized and user-friendly tool to explore and enjoy everything the region has to offer.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	9
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1 Motivación	10
1.2 Estado del arte.....	10
1.3 Descripción del problema	12
1.4 Formulación del problema	14
1.4.1 Problema general.....	14
1.4.2 Problemas específicos	14
1.5 Objetivos de la investigación	14
1.5.1 Objetivo general	14
1.5.2 Objetivos específicos	14
1.6 Delimitación de la investigación.....	15
1.7 Justificación del problema	15
1.8 Limitaciones.....	18
II. MARCO TEÓRICO	19
2.1 Antecedentes de la investigación	19
2.2 Bases teóricas	24
2.2.1 Aplicativos Móviles.....	24
2.2.2 Aplicativos Nativos.....	25
2.2.3 Sistemas operativos móviles	26
2.2.4 Lenguaje de programación	28
2.2.5 Geolocalización.....	29
2.2.6 API	29
2.2.7 Framework.....	30
2.2.8 SQLite.....	30
2.2.9 Android Studio	30
2.2.10 Modelado de Preferencias	31
2.2.11 Metodología Mobile-D.....	31

III. VARIABLES E HIPÓTESIS	33
3.1 Operacionalización de variables	33
3.2 Hipótesis de la investigación	34
3.2.1 Hipótesis general.....	34
3.2.1 Hipótesis específicas.....	34
IV. METODOLOGÍA.....	35
4.1 Tipo y nivel de investigación.....	35
4.2 Implementación de la metodología.....	36
4.2.1 Metodología	36
4.2.2 Fases del desarrollo de la aplicación	36
4.2.2.1 Fase de Exploración.....	36
4.2.2.2 Fase de Inicialización	39
4.2.2.3 Fase de Producción	48
4.2.2.4 Fase de Exploración.....	56
4.3 Población y muestra de la investigación.....	61
4.3.1 Población	61
4.3.2 Muestra.....	61
4.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	62
4.4.1 Técnicas	62
4.4.2 Instrumentos	62
4.5 Instrumentos de recolección de datos	63
4.5.1 Validez.....	63
4.5.2 Confiabilidad	63
4.6 Resultados.....	65
4.6.1. Análisis de la variable independiente Aplicación Móvil	65
4.6.2. Análisis de la variable dependiente Experiencia del turismo.....	73
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	80
5.1. Contrastación de Hipótesis.....	80
5.1.1 Contrastación de Hipótesis General	80
5.1.2 Contrastación de Hipótesis Especifica 1	83
5.1.3 Contrastación de Hipótesis Especifica 2.....	85
5.1.4 Contrastación de Hipótesis Especifica 3.....	88
VI. CONCLUSIONES.....	91
VII. RECOMENDACIONES.....	92

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
ANEXOS	96
ANEXO 1 Matriz de consistencia.....	96
ANEXO 2 Instrumentos de recolección de datos.....	99
ANEXO 3 Ficha de validación de instrumento	101
ANEXO 4 Glosario de términos	105
ANEXO 5 Constancia de entrevista al Sub Gerente de Turismo de Lurín ...	106
ANEXO 6 Documento de apoyo de la MINCETUR.....	107
ANEXO 7 Base de datos	108

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Visitantes nacionales y extranjeros según departamento.....</i>	16
Tabla 2	<i>Ventajas y desventajas de aplicaciones híbridas y nativas.</i>	24
Tabla 3	<i>Lenguajes de programación.....</i>	28
Tabla 4	<i>Matriz de operacionalización de variables.....</i>	33
Tabla 5	<i>Lista de usuarios.....</i>	37
Tabla 6	<i>Información clave del proyecto.....</i>	38
Tabla 7	<i>Requerimiento funcional.....</i>	38
Tabla 8	<i>Requerimiento no funcional.....</i>	39
Tabla 9	<i>Prototipo de pantalla principal – Menú principal.....</i>	45
Tabla 10	<i>Prototipo de Mapa Turístico.....</i>	46
Tabla 11	<i>Prototipo de Atractivos turísticos.....</i>	47
Tabla 12	<i>Prueba 1: Pantalla principal.....</i>	57
Tabla 13	<i>Prueba 2: Pantalla Mapa Turístico.....</i>	58
Tabla 14	<i>Prueba 3: Atractivos Turísticos.....</i>	60
Tabla 15	<i>Verificación de pantallas.....</i>	60
Tabla 16	<i>Estadística de fiabilidad.....</i>	64
Tabla 17	<i>Tiempo de carga.....</i>	65
Tabla 18	<i>Nivel de eficiencia.....</i>	67
Tabla 19	<i>Nivel de eficiencia.....</i>	68
Tabla 20	<i>Nivel de Satisfacción con la interfaz.....</i>	69
Tabla 21	<i>Nivel de Satisfacción con el Texto.....</i>	70
Tabla 22	<i>Nivel de Dificultad de Uso.....</i>	71
Tabla 23	<i>Frecuencia de Errores.....</i>	72
Tabla 24	<i>Grado de Personalización.....</i>	73

Tabla 25 <i>Calidad de la Información</i>	75
Tabla 26 <i>Oportunidad de Exploración</i>	76
Tabla 27 <i>Facilitación de la Movilidad</i>	77
Tabla 28 <i>Satisfacción con la Experiencia</i>	78
Tabla 29 <i>Tabla cruzada Aplicación Móvil*Experiencia en el turismo</i>	80
Tabla 30 <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	81
Tabla 31 <i>Medidas simétricas</i>	82
Tabla 32 <i>Tabla cruzada Funcionalidad*Experiencia en el turismo</i>	83
Tabla 33 <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	84
Tabla 34 <i>Medidas simétricas</i>	84
Tabla 35 <i>Tabla cruzada Interfaz*Experiencia en el turismo</i>	86
Tabla 36 <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	87
Tabla 37 <i>Medidas simétricas</i>	87
Tabla 38 <i>Tabla cruzada Usabilidad*Experiencia en el turismo</i>	88
Tabla 39 <i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	89
Tabla 40 <i>Medidas simétricas</i>	90

INDICE DE FIGURAS

Figura 1	<i>Destinos turísticos nacionales con sello Safe Travels</i>	12
Figura 2	<i>Gráfico de porcentaje de visitantes por departamento</i>	17
Figura 3	<i>Diagrama de casos de uso de la aplicación Móvil</i>	42
Figura 4	<i>Mapa Turístico</i>	43
Figura 5	<i>Atractivos turísticos</i>	43
Figura 6	<i>Descripción de la interfaz completa</i>	44
Figura 7	<i>Pantalla principal – Menú principal</i>	44
Figura 8	<i>Pantalla Opción 1 - Mapa turístico</i>	46
Figura 9	<i>Opción 2 – Atractivos turísticos</i>	47
Figura 10	<i>Vista principal de interfaz de Android Studio</i>	49
Figura 11	<i>Estructura del aplicativo en Android Studio</i>	50
Figura 12	<i>Módulo Principal</i>	51
Figura 13	<i>Módulo Mapa Turístico</i>	52
Figura 14	<i>Módulo Atractivos Turísticos</i>	53
Figura 15	<i>Código para la geolocalización e integración con api de Google</i> .	54
Figura 16	<i>Código para el filtrado por preferencia</i>	55
Figura 17	<i>Prueba 1: Pantalla principal</i>	56
Figura 18	<i>Prueba 2: Pantalla Mapa Turístico</i>	58
Figura 19	<i>Prueba 3: Atractivos Turísticos</i>	59
Figura 20	<i>Tiempo de carga</i>	66
Figura 21	<i>Nivel de eficiencia</i>	67
Figura 22	<i>Nivel de eficiencia</i>	68
Figura 23	<i>Nivel de Satisfacción con la interfaz</i>	69
Figura 24	<i>Nivel de Satisfacción con el Texto</i>	70

Figura 25 <i>Nivel de Dificultad de Uso</i>	71
Figura 26 <i>Frecuencia de Errores</i>	72
Figura 27 <i>Grado de Personalización</i>	73
Figura 28 <i>Calidad de la Información</i>	75
Figura 29 <i>Oportunidad de Exploración</i>	76
Figura 30 <i>Facilitación de la Movilidad</i>	77
Figura 31 <i>Satisfacción con la Experiencia</i>	79

INTRODUCCIÓN

La implementación de una aplicación móvil interactiva con geolocalización y modelado de preferencias será una excelente herramienta para mejorar la experiencia turística en Lurín, Lima, Perú. El turismo es una industria en constante desarrollo, y las aplicaciones móviles han pasado a ser una herramienta indispensable para los turistas modernos.

El turismo en Lurín ha experimentado un incremento importante en los últimos años, gracias a sus hermosas playas, su rica historia y su cultura vibrante. Sin embargo, aún hay áreas en las que se puede mejorar la experiencia turística, como la falta de información precisa sobre los diferentes lugares de interés, la dificultad para encontrar servicios como restaurantes o alojamiento, y la falta de personalización de las experiencias turísticas según las preferencias individuales.

El modelado de las preferencias y el uso de la geolocalización son atributos importantes que pueden ser utilizados para solucionar estos aspectos a mejorar. Con la geolocalización, los turistas podrán obtener información precisa y actualizada sobre los lugares de interés cercanos, como parques, museos, playas y sitios históricos. Esta información se mostrará directamente en la aplicación móvil, lo que permitirá a los turistas navegar fácilmente y descubrir todo lo que Lurín tiene para ofrecer.

Además, mediante el modelado de preferencias, la aplicación móvil podrá ofrecer recomendaciones personalizadas a los turistas. Utilizando información previa sobre las preferencias de cada turista, como sus intereses, gustos culinarios y actividades favoritas, la aplicación podrá recomendarles lugares de interés, restaurantes y actividades que se ajusten a sus preferencias individuales. Esto creará una experiencia turística más personalizada y satisfactoria para cada visitante.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Motivación

La creación de una aplicación de turismo para Lurín, Perú, se justifica a partir de las dificultades y posibilidades que se presentan en esta encantadora región costera. Lurín posee un gran potencial como destino turístico debido a su belleza natural, su rica historia y su patrimonio cultural. Sin embargo, la falta de una plataforma centralizada y confiable de información turística limita la visibilidad y la accesibilidad de la región para los viajeros, lo que puede traducirse en demoras y falta de coordinación en la planificación de sus viajes.

Observando estas dificultades, surge la idea de desarrollar una aplicación de turismo para Lurín, con el objetivo de incrementar la eficiencia en la gestión de la experiencia turística y, al mismo tiempo, promover un turismo sostenible. Esta aplicación proporcionara a las visitantes herramientas para explorar y planificar su estadía en Lurín de manera integral, lo que minimizaría los riesgos de una mala planificación, mejoraría la calidad de la experiencia del turista y estimularía el desarrollo económico local al aumentar la afluencia de visitantes. Además, la aplicación podría convertirse en un estudio de caso relevante para comprender cómo la tecnología puede impulsar el turismo y el desarrollo en una región específica, contribuyendo al conocimiento en el rubro del turismo y la administración de destinos.

1.2 Estado del arte

1.2.1 Experiencia en el turismo

García (2023) menciona:

Observando Una experiencia turística es el conjunto de sentimientos y sensaciones que experimentan los visitantes, viajeros o turistas al encontrarse con un destino turístico, especialmente con la experiencia o actividad descrita en el producto turístico. (p. 28)

Pozo (2014) menciona:

Sobre el avance del Internet a través del mundo y la aparición de nuevos conceptos tales como “comercio electrónico”, “Smartphone” y “aplicaciones móviles”, haciendo referencia a que los mismos transformaron los hábitos de consumo de las personas. Además, se tratan con importancia temas como los sistemas operativos móviles, la importancia de los Smartphone en la vida de las personas y la importancia de las aplicaciones móviles en el turismo, entre otros. (p. 8)

Cáceres (2016) menciona:

No solo el fenómeno de las nuevas tecnologías sino también el impacto de los smartphones y las aplicaciones móviles tanto en las empresas como en la vida de los usuarios. Hace uso y es creadora de un material muy pertinente ya que además de estudiar los cambios en la sociedad producto de la incorporación Licenciatura en Turismo - Escuela de Economía y Negocios - UNSAM Página 11 de Internet en sus vidas, estudia también la evolución de la sociedad ante esta nueva circunstancia, por lo que indaga sobre temas como el e-commerce y el nuevo perfil del usuario online. (p. 7)

Sánchez, Dávila y López (2012) menciona:

La relación entre el mercado de los smartphones y la industria del turista, asociando el crecimiento y expansión del Internet como un cambio de paradigma no solo en el sector sino también en el marketing y en las nuevas formas de comercialización. En su trabajo mencionan también el surgimiento de un nuevo turista independiente e inteligente. Un aspecto importante para destacar de este proyecto, es el análisis que realizaron sobre una posible clasificación en determinadas categorías de las aplicaciones móviles. (p. 35)

1.3 Descripción del problema

El Perú es un país con una historia fascinante y con una gran variedad de atractivos turísticos, lo que lo ha convertido en un destino popular entre turistas de todo el mundo. Desde sus impresionantes ruinas arqueológicas, como Machu Picchu y Chan Chan, hasta sus majestuosos paisajes naturales, como el Cañón del Colca y la Amazonía peruana, hay algo para todos los gustos, tal como se puede observar en la **figura 1**. Además, la rica cultura y tradiciones de sus diversas regiones, como la costa, la sierra y la selva, cautivan a los visitantes, brindando una experiencia única e inolvidable en cada rincón del país. Según el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) informó que el Perú tiene 593 atractivos turísticos y 4342 prestadores de servicios turísticos en las 25 regiones del país.

Figura 1

Destinos turísticos a nivel nacional que han obtenido el sello Safe Travels



Nota. Adaptado de Mapa de Destinos Seguros - Sello Safe Travels, por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2022, (<https://consultasenlinea.mincetur.gob.pe/safeTravels/>).

No obstante, en la actualidad, planificar rutas de viaje en cualquier parte del mundo se está volviendo cada vez más desafiante debido al incremento significativo de la información disponible. Con la proliferación de aplicaciones de viaje, sitios web, blogs y redes sociales, los viajeros tienen acceso a una cantidad abrumadora de datos sobre destinos, atracciones turísticas, recomendaciones de hoteles y experiencias de otros viajeros. La gran cantidad de datos existentes puede resultar abrumadora y, en ocasiones, ser poco precisa o incluso falsa.

Durante la entrevista con el Subgerente de Turismo de Lurín, se identificó un desafío significativo en la estrategia de promoción turística del distrito. Se destacó que actualmente no cuentan con un aplicativo móvil dedicado, dependiendo en su lugar de métodos más tradicionales, como trípticos, volantes y plataformas de redes sociales, especialmente Facebook. Esta situación revela una brecha en la adaptación a las nuevas tecnologías y tendencias, ya que un gran número de personas usan aplicaciones en sus smartphones para acceder a información y servicios turísticos. La necesidad de actualizar y modernizar sus enfoques de promoción turística se evidencia como un imperativo para mantenerse al día con las expectativas y comportamientos cambiantes de los visitantes en la era digital.

1.4 Formulación del problema

1.4.1 Problema general

¿Cómo el desarrollo de una aplicación móvil interactiva con tecnología de geolocalización y modelado de preferencias empleando la metodología ágil Mobile-D mejorará la experiencia del turista en Lurín, Lima?

1.4.2 Problemas específicos

¿Como la funcionalidad de la aplicación móvil con geolocalización y modelado de preferencias influye en la experiencia del turista en el distrito de Lurín?

¿De qué manera la interfaz de la aplicación móvil con geolocalización y modelado de preferencias impacta en la experiencia del turista en el distrito de Lurín?

¿Cómo incide la usabilidad de la aplicación móvil con geolocalización y modelado de preferencias en la experiencia del turista en el distrito de Lurín?

1.5 Objetivos de la investigación

1.5.1 Objetivo general

Desarrollar una aplicación móvil interactiva empleando la metodología ágil Mobile-D con tecnología de geolocalización y modelado de preferencias para mejorar la experiencia del turista en Lurín, Lima.

1.5.2 Objetivos específicos

Determinar como la funcionalidad de la aplicación móvil con geolocalización y modelado de preferencias influye en la experiencia del turista en el distrito de Lurín.

Analizar como la interfaz de la aplicación móvil con geolocalización y modelado de preferencias impacta en la experiencia del turista en el distrito de Lurín.

Evaluar como incide la usabilidad de la aplicación móvil con geolocalización y modelado de preferencias en la experiencia del turista en el distrito de Lurín.

1.6 Delimitación de la investigación

1.6.1 Delimitación espacial

El desarrollo de la aplicación se realizará en el distrito de Lurín, provincia de Lima, Perú, con el apoyo de la Dirección General de Estrategia Turística del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, y la Subgerencia de Turismo de la Gerencia de Desarrollo Económico de Lurín.

1.6.2 Delimitación temporal

El desarrollo de la aplicación está programado para tener una duración estimada de 3 meses, comenzando desde la aprobación del proyecto.

1.7 Justificación del problema

La principal razón de la aplicación es lograr destacar y promover lugares menos conocidos, ayudando a preservar y dar a conocer el valioso patrimonio cultural del distrito de Lurín, Lima, incluidos aquellos sitios que actualmente reciben una menor cantidad de visitantes. Tal como lo muestra el informe del Ministerio de Cultura en el 2021, donde Cuzco atrajo a 864,820 turistas, lo que representa el 55.4% del total de visitantes nacionales e internacionales. En contraste, otros departamentos del país recibieron solamente el 7.7% o incluso menos con respecto a la afluencia turística.

Tabla 1

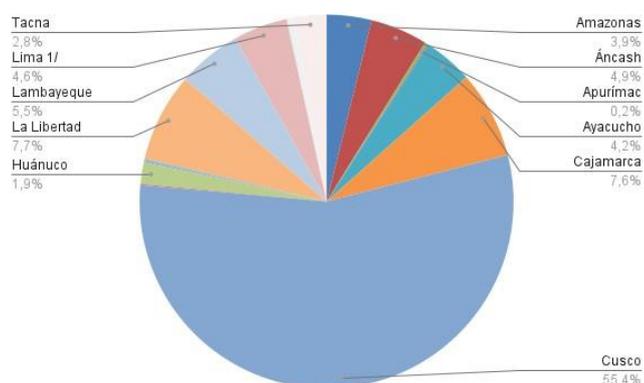
Visitantes nacionales y extranjeros según departamento, 2020-2021

Departamento	2019			2020			2021		
	Total	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero
Total	5 604	3 214 894	2 389 862	1 106	722 638	384 242	1 560	1 273 768	286 771
Amazonas	118								
Áncash	238								
Apurímac	822	99 396	19 426	30 340	26 444	3 896	60 614	59 140	1 474
Arequipa	192	221 813	16 379	39 091	36 491	2 600	77 227	75 991	1 236
Ayacucho	10 814	10 648	166	1 304	1 304	-	-	-	-
Cajamarca	6 841	6 841	-	279	279	-	-	-	-
Cusco	133								
Huancavelica	333	130 601	2 732	28 498	28 042	456	66 291	65 706	585
Huánuco	321						118		
Ica	451	310 328	11 123	88 380	85 588	2 792	032	117 246	786
Junín	2 576			519			864		
La Libertad	342	771 493	1 804 849	871	236 647	283 224	820	617 718	247 102
Lambayeque	7 127	6 971	156	451	451	-	-	-	-
Lima 1/	85 290	84 508	782	18 181	18 010	171	28 971	28 907	64
Loreto	170								
Moquegua	258	104 300	65 958	29 587	19 011	10 576	1 609	1 416	193
Piura	42 361	42 037	324	6 788	6 737	51	2 995	2 995	0
Puno	406						119		
San Martín	121	333 990	72 131	96 695	78 757	17 938	903	114 688	5 215
Tacna	416								
Tumbes	878	391 686	25 192	85 211	80 267	4 944	86 366	84 123	2 243
Proyecto CARAL (PEZAC) 2/	794			120					
	874	542 893	251 981	639	75 843	44 796	72 562	57 813	14 749
	3 525	3 042	483	800	637	163	991	742	249
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	38 175	37 562	613	6 976	6 883	93	-	-	-
	158								
	380	45 733	112 647	21 659	9 899	11 760	-	-	-
	2 845	2 781	64	157	147	10	8 122	8 098	24
	3 200	1 504	1 696	691	281	410	44 086	31 296	12 790
	5 430	5 285	145	767	742	25	93	92	1
	64 497	61 482	3 015	10 515	10 178	337	662	660	2

Nota. No incluye los departamentos de Madre de Dios y Pasco porque no hay museos ni centro arqueológicos administrados por el Ministerio de Cultura. 1/ No incluye Caral. 2/ PEZAC: Proyecto Especial Zona Arqueológico Caral (pertenece a Lima provincias). Tomado de Visitantes nacionales y extranjeros a monumentos arqueológicos, museos de sitio y museos, según direcciones regionales de cultura, por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, sf, (<https://m.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/turismo-11176/>).

Figura 2

Gráfico de porcentaje de visitantes por departamento



Nota. Ministerio de Cultura 2023

Como desarrollo final la aplicación ofrecerá a los turistas recomendaciones personalizadas de lugares a visitar, adaptadas a sus preferencias y tiempo disponible, lo que optimizará su experiencia de viaje. La inclusión de reseñas y comentarios de otros visitantes brindará confianza a los turistas al tomar decisiones, asegurándose que la información proviene de fuentes auténticas y actualizadas. Los turistas podrán crear rutas de viaje de manera eficiente, aprovechando al máximo su tiempo y visitando los lugares de mayor interés.

La integración de la tecnología GPS permitirá a los usuarios explorar los encantos de Lurín con confianza, ya que podrán navegar de manera precisa y confiable por los lugares de interés. Sin embargo, la innovación radica en el uso del Modelado de Preferencias, una característica que permitirá que la aplicación se adapte de manera inteligente a las preferencias y necesidades únicas de cada turista. Esta funcionalidad permitirá que la aplicación sugiera itinerarios personalizados basados en intereses específicos, limitaciones de tiempo y requisitos individuales.

Al facilitar y mejorar la experiencia del visitante, la aplicación contribuirá a atraer más visitantes al Perú, lo que beneficiará a la economía local y a las

comunidades turísticas. Esto es especialmente relevante ante la disminución del ingreso de divisas por turismo, evidenciada por el Banco Central de Reserva (BCR) con una caída de 4,703 millones de dólares en 2019 a 1,002 millones en 2020 y 1,042 millones en 2021. Al destacar lugares menos conocidos, la aplicación contribuirá a diversificar el turismo, reduciendo la concentración de visitantes en ciertas áreas y promoviendo una industria más sostenible y responsable en el país.

1.8 Limitaciones

Limitación tecnológica: El rendimiento del aplicativo móvil está sujeto a la infraestructura tecnológica de los operadores móviles.

Limitación de datos: La actualización de la información sobre lugares y servicios está condicionada a la disponibilidad de datos actualizados.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Se encontraron las siguientes tesis a nivel internacional:

a) Tesis titulada “Desarrollo de una aplicación móvil multiplataforma para impulsar el turismo y resaltar la cultura y la biodiversidad en el Departamento del Valle del Cauca”, presentado por Viveros J. y Santana A., 2020

La presente tesis busca desarrollar una aplicación móvil para fomento el turismo y enfatice la biodiversidad y la cultura del Departamento del Valle del Cauca. Ofreciendo información de los lugares turísticos y las tiendas de noche de la ciudad, permitiendo a las turistas acceder a esta información de manera fácil, oportuna e interactiva. Además, la aplicación tiene como objetivo dar a conocer a pequeños y grandes empresarios de turismo a nivel nacional e internacional, lo que aumentará la competitividad en la región (Viveros J. y Santana A., 2020).

Se llegó a la conclusión de que el desarrollo de la aplicación móvil para impulsar el turismo en el Departamento del Valle del Cauca fue exitoso y cumplió con todos los requerimientos especificados. Sin embargo, la implementación y puesta en marcha del aplicativo quedó pendiente. Se espera que otro equipo continúe con el desarrollo, ya que se dejaron las bases necesarias. Además, se obtuvo la aprobación de la Secretaría de Turismo del Valle del Cauca, quienes suministraron un documento de aprobación dirigida a la universidad.

b) Proyecto de innovación "Desarrollo de una aplicación móvil de turismo para impulsar y recuperar la memoria cultural de la ciudad de Guayaquil", presentado por Quimí X., 2019

El presente proyecto de innovación tiene como objetivo enriquecer la vivencia de los recorridos por la ciudad de Guayaquil, aprovechando la riqueza cultural de cada vecindario y empleando la tecnología para establecer una comunicación continua con los visitantes. El objetivo principal del proyecto es la creación de una aplicación para dispositivos móviles que suministre información actualizada sobre los destinos turísticos y opciones gastronómicas en la ciudad, ofreciendo a tanto a los residentes locales como a los visitantes internacionales la oportunidad de explorar y experimentar plenamente la cultura guayaquileña (Quimí X., 2019).

Se concluyó que los habitantes de Guayaquil tienen un profundo valor por su cultura y desean compartir relatos sobre sus barrios. Se identificó que las experiencias de los paseos por la ciudad no alcanzan su máximo potencial debido a la falta de información acerca de lugares de comida típica y manifestaciones culturales. Como solución a este problema, se desarrolló la aplicación móvil Artcom, con el propósito de mejorar la experiencia de los paseos por la ciudad y preservar las memorias de Guayaquil.

c) Proyecto de investigación "Aplicación móvil para fomentar el turismo del cantón 24 de mayo de la provincia de Manabí", presentado por Cobeña J., 2021

El objetivo del proyecto de investigación es proponer la creación de una aplicación móvil para promover el turismo en el cantón 24 de Mayo en la provincia de Manabí. El propósito es promover los atractivos turísticos del destino y atraer a más visitantes. El impacto turístico futuro de este trabajo radica en el hecho de que los turistas modernos buscan información antes de viajar a un destino. Utilizando los medios actuales de tecnología y acceso a Internet, la propuesta tiene como objetivo proporcionar información precisa y rápida sobre los diversos destinos turísticos (Cobeña J., 2021).

Se concluyó que el progreso tecnológico desempeña un papel significativo en la industria turística, y que en el cantón 24 de Mayo requiere una mejora en la promoción de sus atractivos turísticos mediante una

aplicación móvil que ofrezca información completa y atractiva sobre sus recursos turísticos.

d) Tesis de grado "Diseño de una aplicación móvil orientada a identificar áreas de turismo seguro en el cantón de Esmeraldas", presentado por Cifuentes M., 2020

El propósito de esta investigación consistió en la creación de un prototipo de una aplicación móvil diseñada para reconocer las áreas seguras para el turismo en el cantón de Esmeraldas. El objetivo general fue impulsar el crecimiento de la industria turística en esta región, y los objetivos específicos incluyeron la identificación de zonas turísticas seguras, el análisis de la incidencia de delitos en esas áreas, la evaluación de soluciones implementadas en otros lugares y la presentación de una contribución en la intersección de turismo y tecnología para el cantón Esmeraldas (Cifuentes M., 2020).

Se concluyó detallando la necesidad imperante de desarrollar una aplicación móvil que permita a los visitantes localizar áreas seguras para el turismo en el cantón Esmeraldas, dado el alto índice de actividades delictivas y la carencia de información sobre áreas seguras. La proyección de aceptación de esta aplicación es alta, ya que se basa en el uso extendido de aplicaciones populares como WhatsApp y Facebook. La accesibilidad a las zonas turísticas se realiza mayormente por vía terrestre, lo que facilita la identificación de las particularidades de cada área. La presencia de autoridades encargadas de mantener el orden en las zonas turísticas beneficia tanto a los residentes como a los visitantes.

e) Proyecto de tesis "Desarrollo de aplicación móvil de geolocalización de sitios turísticos accesibles en el centro histórico de Quito", presentado por Calderón D., Moreno G., 2020

El objetivo principal del proyecto fue crear una aplicación móvil que permitiera geolocalizar los lugares turísticos fáciles de visitar en el Centro

Histórico de Quito. La finalidad de la aplicación era proporcionar a los usuarios información detallada sobre estos lugares, incluyendo precios, horarios de funcionamiento y los tipos de facilidades para personas con discapacidades que ofrecían. Además, la aplicación permitía a los usuarios dejar comentarios y calificaciones de los lugares que visitaban, así como crear una lista de sus sitios favoritos. El proyecto se llevó a cabo mediante la metodología SCRUM ágil y se dividió en cinco Sprints para su implementación (Calderón D., Moreno G., 2020).

Se concluyó, el proyecto tuvo éxito en la construcción de una aplicación móvil que satisface las necesidades de los usuarios al proporcionar información sobre turismo accesible en el Centro Histórico de Quito, cumpliendo con los requisitos y expectativas establecidos.

Se encontraron las siguientes tesis a nivel nacionales:

a) Trabajo de Investigación “Diseño de una aplicación de recorridos turísticos para las ciudades de Lima, Ica, Cuzco, Piura y Junín”, presentado por Seminario J., Vega G., Flores L., Chupillón S., Ramos X., 2021

El trabajo de investigación se enfoca en construir una aplicación móvil de apoyo al turista que suministrara información valiosa y esencial para realizar recorridos turísticos en las principales ciudades del Perú. Al mismo tiempo, busca establecer una plataforma publicitaria asequible para pequeñas empresas. El proyecto tenía como propósito inspirar y motivar a un público diverso a explorar y descubrir los atractivos turísticos del país. Para lograr este objetivo, se llevaron a cabo estudios de mercado, análisis de sistemas, diseño de interfaz de usuario y análisis económico y financiero, con para determinar la viabilidad del proyecto (Seminario J., Vega G., Flores L., Chupillón S., Ramos X., 2021).

Se logró obtener que la planificación de la aplicación ha sido completada con éxito y está respaldada por una base sólida para su

desarrollo. Las encuestas demuestran una notable aceptación tanto por parte de los usuarios como de los clientes, lo que indica un significativo potencial de rentabilidad. La colaboración con expertos y la positiva respuesta del mercado, incluso antes de contar con un prototipo, respaldan la alta probabilidad de éxito en la ejecución del plan. Además, se han extraído valiosas lecciones que podrán aplicarse en proyectos futuros.

b) Tesis titulada “Desarrollo de una aplicación de realidad aumentada para la promoción de los principales atractivos turísticos en el distrito de Lunahuaná, Cañete”, presentado por Palomino H., 2021

La tesis se centró en determinar en qué medida la construcción de una aplicación de realidad aumentada tiene un impacto en la promoción de los atractivos turísticos principales del distrito de Lunahuaná. Se empleó la metodología ágil MOBILE-D y se desarrolló un aplicativo móvil utilizando el SDK de Vuforia y el motor Unity 3D. Los resultados mostraron que el aplicativo fue fácil de usar y tuvo un impacto positivo en la promoción turística (Palomino H., 2021)

Se concluye que se lograron cumplir los objetivos planteados, desarrollando una aplicación de AR para publicitar los principales atractivos turísticos del distrito de Lunahuaná. Se realizaron todas las fases del proyecto, desde la administración del proyecto hasta la implementación y pruebas de la aplicación móvil.

c) Tesis titulada “Influencia del uso de la aplicación móvil -Travir- en la experiencia del turismo de la ciudad de Cajamarca”, presentado por Uriarte K., 2020

La tesis se enfoca en evaluar el efecto del uso de la aplicación móvil "Travir" para el turismo en la ciudad de Cajamarca. El estudio se llevó a cabo mediante un diseño cuasiexperimental y se aplicó una encuesta con escala de Likert a 373 participantes. El objetivo principal era demostrar que la utilización de la aplicación móvil "Travir" tenía un impacto positivo en la

experiencia turística en Cajamarca al mejorar la promoción del turismo y reducir el nivel de desinformación (Uriarte K., 2020).

Se concluye que la aplicación móvil "Travir", desarrollada a través de la metodología OpenUp, logró incrementar la experiencia turística en la ciudad en un 30%. Este aumento es significativo para la industria turística, ya que la aplicación es altamente usable, cuenta con un nivel de aceptación del 81% y emplea tecnologías innovadoras para mejorar el acceso a la información y mejorar la promoción turística.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Aplicativos Móviles

Es un programa o conjunto de instrucciones lógicas diseñado para satisfacer una necesidad específica. Estas aplicaciones pueden descargarse fácilmente en teléfonos inteligentes u otros dispositivos móviles con acceso a internet. Se ejecutan en estos dispositivos, como smartphones y tabletas, y suelen cumplir funciones particulares, como brindar pronósticos del tiempo o mostrar mapas. Debido a sus pantallas pequeñas y opciones de entrada limitadas, los dispositivos móviles requieren características únicas; por lo general, la única forma de ingresar información en ellos es a través de una pantalla táctil.

Tabla 2

Ventajas y desventajas de aplicaciones híbridas y nativas.

HERRAMIENTAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Aplicación híbrida	<ul style="list-style-type: none"> • Versatilidad en su uso. • No necesita permisos adicionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sus capacidades están restringidas debido a la limitación en el acceso a recursos del Smartphone. • En general, necesitan una conexión a internet para operar.

	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil de mantener. • Se adapta a diferentes dispositivos. • Costo accesible. • Ofrece una experiencia de uso mejorada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desde el punto de vista visual, no son tan atractivas como las aplicaciones nativas. • Su rendimiento es inferior al de una aplicación nativa.
Aplicación Nativa	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor rendimiento y velocidad. • Atractivos diseños visuales. • Actualizaciones periódicas. • Recepción de notificaciones. • Funcionalidad offline o sin conexión. • La descarga está disponible en las tiendas oficiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • No todas las plataformas pueden tener las mismas funciones disponibles. • Requieren una inversión más alta en costos. • El código desarrollado solo es válido para una plataforma, por lo que, si se desea que la aplicación esté disponible en un sistema diferente, es necesario rediseñarla utilizando otro lenguaje de programación.

Nota. (Claudia, 2017) & (Orlando, 2016).

2.2.2 Aplicativos Nativos

Las "App Nativas" (o aplicaciones de lado del cliente) son programas creados especialmente para un dispositivo en particular. Están diseñadas para funcionar en una plataforma específica, utilizando un lenguaje de programación concreto. Lo interesante es que permiten ejecutar todo el código directamente en el dispositivo móvil, incluso sin conexión a Internet, y pueden interactuar de manera óptima con el mismo, aprovechando al máximo sus funciones como el GPS, la Galería de fotos y muchas otras capacidades adicionales (Mobincude, 2020).

2.2.3 Sistemas operativos móviles

Un sistema operativo móvil, también conocido como SO móvil, es un software esencial que controla y gestiona dispositivos móviles, de forma similar a cómo Windows o Linux operan en las computadoras personales (PCs). Los dispositivos móviles, como smartphones y tabletas, tienen sistemas operativos propios, como Android e iOS, entre otros. Estos sistemas operativos para dispositivos móviles son más simples en su diseño y están altamente enfocados en permitir la conectividad inalámbrica, posibilitando el acceso a Internet y redes móviles. Dada la creciente popularidad de los teléfonos móviles, la importancia de los sistemas operativos móviles se ha vuelto cada vez más relevante, ya que desempeñan un papel fundamental en la experiencia del usuario y determinan las capacidades y aplicaciones disponibles en los dispositivos móviles (Castellanos, 2020).

Tipos de sistemas móviles:

- ANDROID es una plataforma tecnológica diseñada para dispositivos móviles que abarca tanto un Sistema Operativo como aplicaciones fundamentales. Se basa en una distribución Linux y viene con un conjunto de recursos y aplicaciones integradas. Una característica destacada de Android es que su sistema operativo es de código abierto, lo que significa que su código fuente está disponible y puede cambiarse libremente, y además es gratuito, sin necesidad de pagar por licencias para su uso (Bustamante B, 2016).
- iOS es un sistema operativo para teléfonos inteligentes creado por Apple Inc. que se basa en la idea de manipulación directa, que significa que los usuarios pueden interactuar directamente con la pantalla del dispositivo usando gestos multitáctiles como toques, pellizcos y deslizamientos. Inicialmente creado para el iPhone (conocido como iPhone OS en sus inicios), iOS posteriormente se extendió a otros dispositivos de Apple, como el iPod touch y el iPad. A diferencia de Android, iOS no permite su instalación en hardware de terceros y es

un sistema operativo de código cerrado exclusivamente diseñado para los dispositivos móviles de Apple (Bustamante B, 2016).

- Symbian fue un sistema operativo desarrollado por Nokia, con el propósito de crear una plataforma para dispositivos inteligentes que fuera capaz de competir con otros sistemas como Windows Mobile de Microsoft, Palm, y más adelante, iOS de Apple, Android de Google, BlackBerry OS de BlackBerry y Windows Phone de Microsoft. La idea detrás de Symbian era proporcionar a los usuarios una experiencia móvil avanzada y versátil, ofreciendo diversas funcionalidades y capacidades para adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado de dispositivos móviles. Aunque Symbian fue relevante en su época, con el tiempo perdió terreno frente a otras plataformas más populares y finalmente dejó de ser desarrollado por Nokia (Bustamante B, 2016).
- Windows Phone fue un sistema operativo para dispositivos móviles de Microsoft, diseñado para suceder a Windows Mobile. En comparación con su predecesor, Windows Phone se centró principalmente en el mercado de bienes de consumo en lugar del mercado empresarial. Con Windows Phone, Microsoft presentó una nueva interfaz de usuario que combina múltiples de sus servicios propios, como Skype, Xbox Live y OneDrive, directamente en el sistema operativo. Esto permitió una experiencia más fluida y cohesionada para los usuarios que utilizaban los servicios de Microsoft. Sin embargo, es importante destacar que Windows Phone era sistema operativo con licencia de código cerrado, lo que significa que su código fuente no era accesible al público y su desarrollo estaba limitado al equipo de Microsoft. Aunque Windows Phone ofrecía una propuesta interesante, enfrentó una competencia feroz con otros sistemas operativos móviles líderes, como iOS y Android, en 2017, Microsoft anunció que ya no desarrollaría ni ofrecería soporte para nuevas versiones del sistema operativo (Bustamante B, 2016).

2.2.4 Lenguaje de programación

Para desarrollar aplicativos móviles, es común utilizar plataformas de escritorio como Windows, Mac OS, Unix y Linux. Estas plataformas proporcionan el entorno necesario para diseñar y crear el producto deseado. Además, el desarrollo del aplicativo puede realizarse utilizando diferentes lenguajes de programación según las preferencias y necesidades del equipo de desarrollo. A continuación, presentamos una lista de las diversas plataformas disponibles en el mercado para este propósito.

Tabla 3

Lenguajes de programación

Lenguajes	Descripción
Android	El SDK de Android proporciona herramientas y bibliotecas API para desarrollar, probar y depurar aplicaciones en dispositivos Android.
Swift	Es un lenguaje de programación utilizado para crear aplicaciones para dispositivos móviles en sistemas operativos iOS de Apple, como iPhone y iPad.
Objective-C	Utilizado para crear aplicaciones móviles en dispositivos con sistema operativo iOS Apple como iPhone, iPad, etc.
Java	Lenguaje multiplataforma compatible para el desarrollo de aplicaciones móviles y de escritorio. Ampliamente utilizado en la desarrollar aplicaciones para el sistema operativo Android.

Kotlin Creado como una mejora de Java, ofrece una sintaxis más limpia y eficiente para el desarrollo de aplicaciones. Puede utilizarse junto con Java y es muy potente en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles y más.

Nota. Lenguajes de programación para móvil de Immune Technolgy Institute,2021, <https://immune.institute/blog/lenguajes-de-programacion-para-movil/>.

2.2.5 Geolocalización

La geolocalización es una tecnología que permite identificar la ubicación geográfica real de objetos, como dispositivos móviles o cualquier terminal conectado a Internet. Este término implica tanto el proceso de localizar geográficamente estos objetos como a la propia localización geográfica determinada (SendPulse, 2018).

2.2.6 API

Una API, que significa Interfaz de Programación de Aplicaciones, es una colección de instrucciones y protocolos que permiten que diferentes piezas de software se comuniquen entre sí. Según Kenneth Reitz en su libro "HTTP para desarrolladores web" (2012), una API se puede entender como un conjunto de herramientas y estructuras de programación que posibilitan a los desarrolladores crear aplicaciones que interactúen con un servicio o plataforma específica. En otras palabras, una API actúa como un intermediario que permite que las aplicaciones se conecten y compartan información de manera organizada y segura. Este concepto es esencial para el desarrollo de software moderno y facilita la integración de servicios y funcionalidades en aplicaciones, contribuyendo así a la eficiencia y la innovación en el ámbito tecnológico.

2.2.7 Framework

Un framework es una estructura conceptual y tecnológica utilizada en el desarrollo de software que proporciona una base para organizar y desarrollar aplicaciones de manera más sencilla. Funciona como una plantilla o esquema que ofrece soluciones probadas y optimizadas, evitando errores de programación y acelerando el proceso de desarrollo. Es especialmente útil en el desarrollo de aplicaciones web, ya que ofrece herramientas y patrones de diseño que facilitan la gestión de datos, la interacción con el usuario y la integración con servicios externos. En resumen, los frameworks son valiosas herramientas que permiten a los desarrolladores construir aplicaciones de manera más eficiente y coherente (Valdivia Saavedra, 2020).

2.2.8 SQLite

Es crucial asegurar la continuidad de los datos en una aplicación móvil, especialmente cuando hay restricciones de acceso a la red. Para abordar este desafío, es recomendable utilizar una base de datos local como SQLite. Este sistema de base de datos relacional se integra fácilmente con la aplicación. La capacidad de SQLite para utilizar el lenguaje de consulta estructurado facilita la manipulación y gestión de los datos almacenados de manera privada y local en el dispositivo. Además, estos datos se conservan incluso cuando la aplicación sigue instalada (Iversen y Eirnman, 2013).

2.2.9 Android Studio

Android Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE) especialmente diseñado para la creación de aplicaciones en el sistema operativo Android. Según Reto Meier en su libro "Desarrollo de aplicaciones para Android" (2013), Android Studio es el IDE oficial de Android, desarrollado sobre la base de IntelliJ IDEA de JetBrains, que permite a los desarrolladores crear aplicaciones para la plataforma Android de manera eficiente y efectiva (Meier, R., 2013).

2.2.10 Modelado de Preferencias

El modelo de preferencias en inteligencia artificial se emplea en sistemas de recomendación para personalizar las sugerencias al usuario según sus gustos y preferencias individuales. El modelado de preferencias consiste en inferir las preferencias del usuario basándose en sus interacciones previas con el sistema. En resumen, esta técnica adapta las recomendaciones a cada usuario a partir de sus acciones pasadas (Herlocker J.,2018).

2.2.11 Metodología Mobile-D

El proyecto finlandés de 2005 dio origen a una metodología de desarrollo de software conocida como "metodología ágil móvil". Aunque está basada en metodologías conocidas como Crystal Methodologies, Rational Unified Process y Extreme Programming, es aplicada de forma estricta y se enfoca específicamente en el desarrollo de aplicativo móvil. A través de su enfoque ágil, esta metodología sigue siendo relevante en la actualidad y ha demostrado ser eficiente para el desarrollo de aplicaciones móviles al mantener una alta adaptabilidad y capacidad de respuesta a las modificaciones en los requisitos y demandas del mercado. (Hernandez Vasquez, 2018)

El método Mobile-D tiene como objetivo lograr ciclos de desarrollo extremadamente rápidos en equipos de tamaño reducido. Surgió en un proyecto finlandés en 2005 y aún sigue siendo relevante en la actualidad. Esta metodología se basa en prácticas bien conocidas, como Crystal Methodologies, Rational Unified Process y Extreme Programming, pero las aplica de manera estricta y adaptada especialmente para el desarrollo de aplicaciones móviles. La clave de su éxito radica en su enfoque ágil y eficiente, lo que permite a los equipos pequeños responder rápidamente a los

cambios y desarrollar aplicaciones móviles con alta calidad y en tiempos reducidos. (Rodríguez, 2011)

El método consta de diferentes fases:

- **Exploración:** En esta etapa, se enfoca en la planificación del proyecto y se establece el alcance del mismo. Se determinan las funcionalidades que se desean implementar en la aplicación y se identifican los objetivos a alcanzar.
- **Iniciación:** En esta fase, se configura el proyecto y se preparan todos los recursos necesarios para comenzar el desarrollo. Se dedica tiempo a la planificación detallada y luego se pasa a la acción, trabajando en la implementación y publicación del proyecto.
- **Producto:** Durante esta etapa, se inicia la construcción de la aplicación de forma iterativa. Se utiliza el enfoque de desarrollo dirigido por pruebas (TDD), lo que significa que antes de desarrollar una funcionalidad, se crea una prueba que verifica su correcto funcionamiento. Aquí es donde se lleva a cabo toda la implementación de la aplicación.
- **Estabilización:** Durante esta fase, se procede con acciones de integración para unificar los módulos potenciales de una sola aplicación. Se asegura que todos los componentes trabajen en conjunto de manera coherente y sin conflictos.
- **Pruebas:** Una vez que el desarrollo ha concluido, se realiza un exhaustivo proceso de pruebas para verificar que la aplicación funcione correctamente y cumplir con las normas establecidas en las fases anteriores. Si se encuentran errores, se corrigen, pero no se desarrolla nada nuevo en esta etapa.

III. VARIABLES E HIPÓTESIS

3.1 Operacionalización de variables

Tabla 4

Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Variable Independiente: Aplicación Móvil con geolocalización y modelado de preferencias	Según Iversen & Eierman (2013) "An app also can provide some functionality even when the device cannot connect to the Internet. (...), the app's consistent interface may help the individual learn it so that working with your organization becomes quicker and easier than working with others. (...)Some of these features have enhanced usability because they are on a device that is easily moved".	Esta variable operacional permitirá evaluar cómo los turistas interactúan con la aplicación y que tan activamente usan las características proporcionadas.	Funcionalidad	Tiempo de carga
				Nivel de eficiencia
			Interfaz	Nivel de Satisfacción con la interfaz
				Nivel de Satisfacción con el Texto
Usabilidad	Nivel de Dificultad de Uso			
	Frecuencia de Errores			
Variable Dependiente: Experiencia del turista	Según Urry y Larsen (2011) presenta la idea del "enfoque turístico" y explora cómo los turistas interactúan con los lugares que visitan.	Su enfoque nos permite identificar aspectos importantes de la experiencia del turista	Consumo Visual	Personalización de Experiencias
			Autenticidad	Acceso a Información Relevante
			Experiencia de Movilidad	Exploración y Descubrimiento
			Emociones y Afecto	Facilitación de la Navegación
				Conexión Emocional

3.2 Hipótesis de la investigación

3.2.1 Hipótesis general

El desarrollo de una aplicación móvil e interactiva con geolocalización y modelado de preferencias utilizando la metodología ágil Mobile-D mejorará la experiencia del turista en Lurín, Lima.

3.2.1 Hipótesis específicas

La aplicación móvil interactiva mejorará la eficiencia y la facilidad de navegación de los turistas en Lurín, lo que conducirá a una experiencia del turista más satisfactorio.

La aplicación móvil interactiva proporcionará información relevante y personalizada sobre los atractivos turísticos de Lurín, lo que aumentará la satisfacción y la exploración de nuevos lugares por parte de los visitantes.

La aplicación móvil interactiva fomentará una mayor conexión emocional entre los turistas y el entorno de Lurín, generando una experiencia del turista más agradable y enriquecedora.

IV. METODOLOGÍA.

4.1 Tipo y nivel de investigación

La investigación **aplicada** implica resolver problemas prácticos y aplicar los resultados a situaciones del mundo real. Se trata de crear soluciones específicas a problemas específicos en el mundo real (Creswell, 2014).

Por consiguiente, la investigación a desarrollar es de tipo **aplicada**, pues se está abordando un problema práctico en el campo del turismo (mejorar la experiencia del turismo en Lurín, Lima) al desarrollar una solución concreta en forma de una aplicación móvil interactiva.

El nivel **explicativo** de la investigación se centra en comprender y explicar las relaciones causales entre las variables. El propósito de este nivel es responder las preguntas de "por qué" y "cómo" de un fenómeno o evento. En lugar de simplemente describir o investigar un fenómeno, la investigación explicativa busca identificar las razones subyacentes de las relaciones observadas y buscar patrones y relaciones causales (Babbie, 2016).

Por tal motivo, el nivel de investigación será **explicativo**, puesto que se busca entender en profundidad cómo y por qué las dos variables, la independiente una aplicación móvil y la dependiente la mejora de la experiencia turística, tiene relación en el distrito de Lurín, para demostrar su causa y efecto verificando las hipótesis establecidas al principio de la investigación.

El diseño es siempre **experimental** cuando la solución se aplica en un contexto donde se manipula la variable o variables estudiadas, con el objetivo de crear una hipótesis de causa-efecto, es decir,

visualizando los efectos producidos y las consecuencias creadas para más tarde analizarlos (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Por lo tanto, el diseño de la investigación se lleva a cabo de manera experimental al alterar las variables de investigación, como es la variable independiente una Aplicación Móvil y cuáles son los cambios que se tiene en la variable dependiente la experiencia en el Turismo, para una determinada el distrito de Lurín.

4.2 Implementación de la metodología

4.2.1 Metodología

La metodología que se escogió para desarrollar el proyecto, la aplicación móvil con geolocalización y modelado de preferencias, para la mejora de la experiencia turística en el distrito de Lurín, fue la metodología Mobile-D, por ser una de las metodologías que se adapta más al proyecto. La metodología tiene cinco fases:

4.2.2 Fases del desarrollo de la aplicación

4.2.2.1 Fase de Exploración.

A partir de aquí se realiza la planificación según el proyecto, también se definen las partes que lo componen, el alcance y finalmente, qué medios técnicos lo conforman (Amaya, 2013).

1er Actividad: Lista de participantes en el desarrollo del proyecto:

Los participantes involucrados han sido identificados, conformando el equipo para el presente proyecto.

El proyecto de tesis fue llevado a cabo por dos personas: Brand D. Huatarongo Huaman (tesista 1) y Erick A. Borda Roman (tesista 2), ambos cumpliendo con las siguientes tres responsabilidades:

- **Jefe del proyecto** (tesista 1): Responsable de integrar los esfuerzos internos y externos para liderar con éxito la ejecución del proyecto, asegurando la viabilidad y disponibilidad de recursos necesarios.
- **Analista de Sistemas** (tesista 1 y tesista 2): Encargado de analizar el sistema y la interfaz del usuario, considerando los requisitos funcionales, alcance y limitaciones de la aplicación.
- **Programador de Sistemas** (tesista 1 y tesista 2): Responsable de la construcción y pruebas de la aplicación, basándose en la estructura diseñada previamente por el analista de sistemas.

2do Actividad: Lista de usuarios:

Tabla 5

Lista de usuarios

Usuarios	
Usuarios directos	Todas aquellas personas interesadas en el distrito de Lurín, incluyendo tanto turistas nacionales e internacionales.
Usuarios indirectos	Todas aquellas personas que buscan información sobre los atractivos turísticos del distrito desde cualquier parte del mundo y la descargan desde las redes sociales de la subgerencia de la municipalidad distrital de Lurín.

3er Actividad: Información clave del proyecto:

Tabla 6

Información clave del proyecto

Nombre de la aplicación	Visita Lurín APP
Plataforma	Desarrollo de una aplicación móvil interactiva con geolocalización y modelado de preferencias empleando la metodología ágil Mobile-D para mejorar la experiencia del turismo en Lurín, Lima
Objetivo general	El proyecto es para dispositivos móviles que cuentan con el sistema operativo Android.

4to Actividad: Lista de requerimientos funcionales y no funcionales:

Para esta actividad se discuten los requisitos con los interesados del proyecto y el equipo de desarrollo, se determina cada condición que cumplirá con la solución y se puntualiza su importancia dentro de las consideraciones.

Requerimiento funcional:

Tabla 7

Requerimiento funcional

Requisitos Funcionales		
Nro.	Descripción	Puntuación
RQF01	Permitir a los usuarios crear cuentas con información personal	5
RQF02	Utilizar el GPS del dispositivo para rastrear la ubicación del usuario	5
RQF03	Implementar un sistema de búsqueda para encontrar atracciones turísticas.	4
RQF04	Proporcionar filtros basados en preferencias individuales.	4

RQF05	Mostrar información detallada de cada lugar turístico	4
RQF06	Integrar imágenes y reseñas de otros usuarios.	3
RQF07	Permitir a los usuarios crear rutas personalizadas según sus preferencias.	4

Requerimiento no funcional:

Tabla 8

Requerimiento no funcional

Requisitos No Funcionales		
Nro.	Descripción	Puntuación
RQNF01	La aplicación debe funcionar de manera consistente en Android de las versiones más recientes.	5
RQNF02	La aplicación debe ser responsiva	5
RQNF03	La interfaz de usuario debe ser sencilla y fácil de entender para usuarios.	5
RQNF04	Los datos del usuario deben transmitirse de manera segura.	4
RQNF05	El código debe estar bien comentado y seguir estándares de codificación para facilitar el mantenimiento futuro.	3
RQNF06	La aplicación no debe cerrarse inesperadamente.	4
RQNF07	Las imágenes y datos de los lugares deben cargarse eficientemente, así minimizar el uso de recursos del dispositivo.	4

4.2.2.2 Fase de Inicialización.

Se establecen las herramientas que se utilizan en el desarrollo, hardware y para hacer las pruebas de calidad y diagramas de caso de uso.

Lista de herramientas de Desarrollo

- Android Studio
- Emulador de Android

- SDK
- JDK
- SQLite

Hardware de Desarrollo

- 01 laptop Lenovo Core i7, Sistema operativo Windows, procesador 2.60 GHz.
- 01 laptop Lenovo Core i7, Sistema operativo Windows, procesador 1.70 GHz.

Herramientas de Prueba

- 01 dispositivo móvil con sistema operativo Android 12.0
- 01 dispositivo móvil con sistema operativo Android 8.0

Enfoques a desarrollar

En este paso, se destacan las opciones que se consideran base para avanzar hacia un nivel de madurez adecuado, acorde con las características del producto deseado. Las dos alternativas son:

Opción 1: Mapa Turístico. Ubicación geográfica de los lugares de interés turístico visualizados en un mapa.

Opción 2: Atractivos. Presentación descendente de información sobre los lugares de interés turístico, organizada según las preferencias del usuario.

Descripción del Menú Principal

En la pantalla principal, se presentan 2 opciones que permiten la interacción con el usuario. A continuación, mostraremos detalles sobre cada una.

Información general de Opción 1 (*Mapa Turístico*)

- Mostrar un mapa interactivo que destaca las ubicaciones de los principales centros turísticos en la zona de Lurín.

- Al seleccionar esta opción, los usuarios podrán explorar visualmente la disposición geográfica de los atractivos turísticos en Lurín, facilitando la planificación de sus recorridos y permitiéndoles obtener una visión completa de las opciones disponibles.
- Diseñar una interfaz intuitiva para que los usuarios puedan desplazarse y hacer zoom de manera sencilla.

Información general de Opción 2 (*Atractivos turístico*)

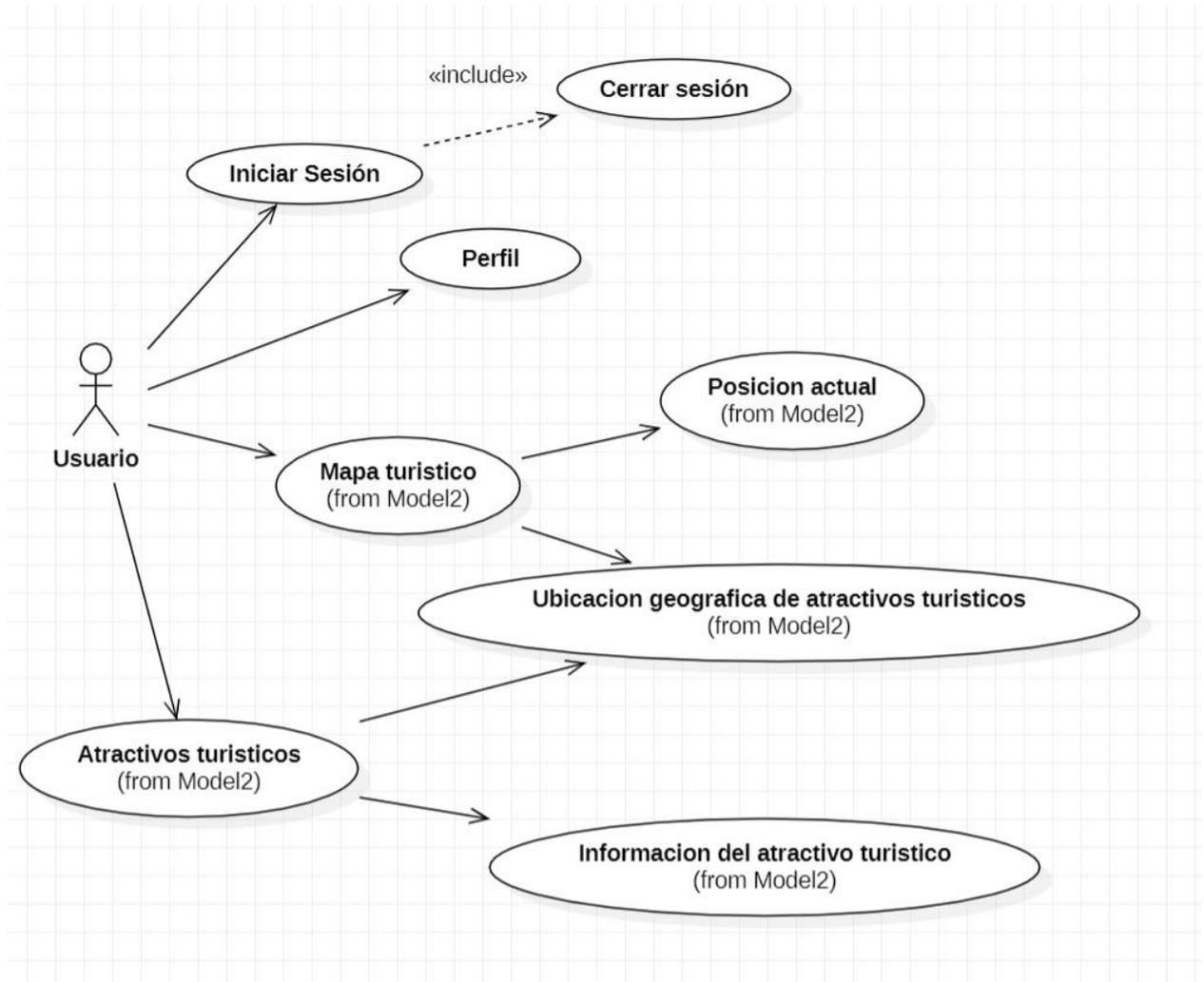
- Al elegir esta opción, los usuarios tendrán acceso a un listado descendente de los principales atractivos turísticos en Lurín. Para cada centro, se brindará información relevante, como descripción, horarios, actividades disponibles y cómo llegar.
- La información se organiza de forma descendente según las preferencias del usuario, destacando los atractivos que podrían ser de mayor interés para ellos.
- Con esta opción, se busca ofrecer a los usuarios una guía detallada y personalizada de los atractivos turísticos en Lurín, adaptándose a sus preferencias individuales

Diagrama de casos de uso de la aplicación Móvil

En la aplicación, los casos de uso se presentan de manera general y se han organizado según los roles que desempeñan en la aplicación. Esto ayuda a entender claramente las diferentes formas en que los usuarios interactúan con la aplicación según sus funciones específicas.

Figura 3

Diagrama de casos de uso de la aplicación Móvil

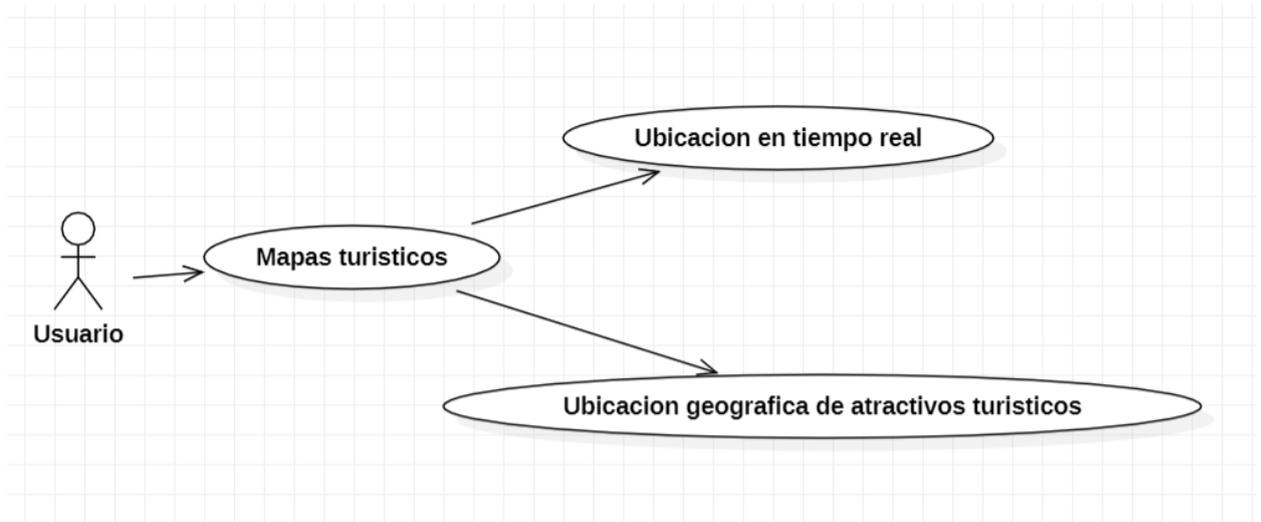


Casos de uso: Mapa Turístico

En esta sección, se presentan los casos de uso específicos de la opción " Mapa Turístico", se ubica a la persona en tiempo real y, asimismo, se puede ver la ubicación geográfica de los otros atractivos turísticos.

Figura 4

Mapa Turístico



Casos de uso: Atractivos turístico

En esta sección, se presentan los casos de uso específicos de la opción 'Atractivos turísticos'. Se podrá ver la información de los atractivos turísticos de Lurín, mostrados según las preferencias del usuario. Asimismo, se podrá ver la ubicación geográfica de cualquier atractivo turístico elegido.

Figura 5

Atractivos turísticos

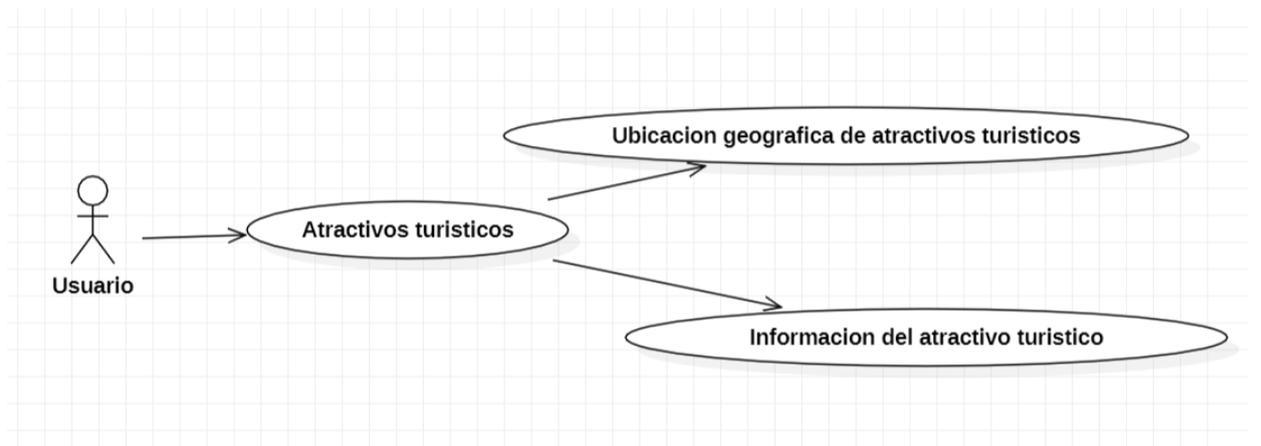
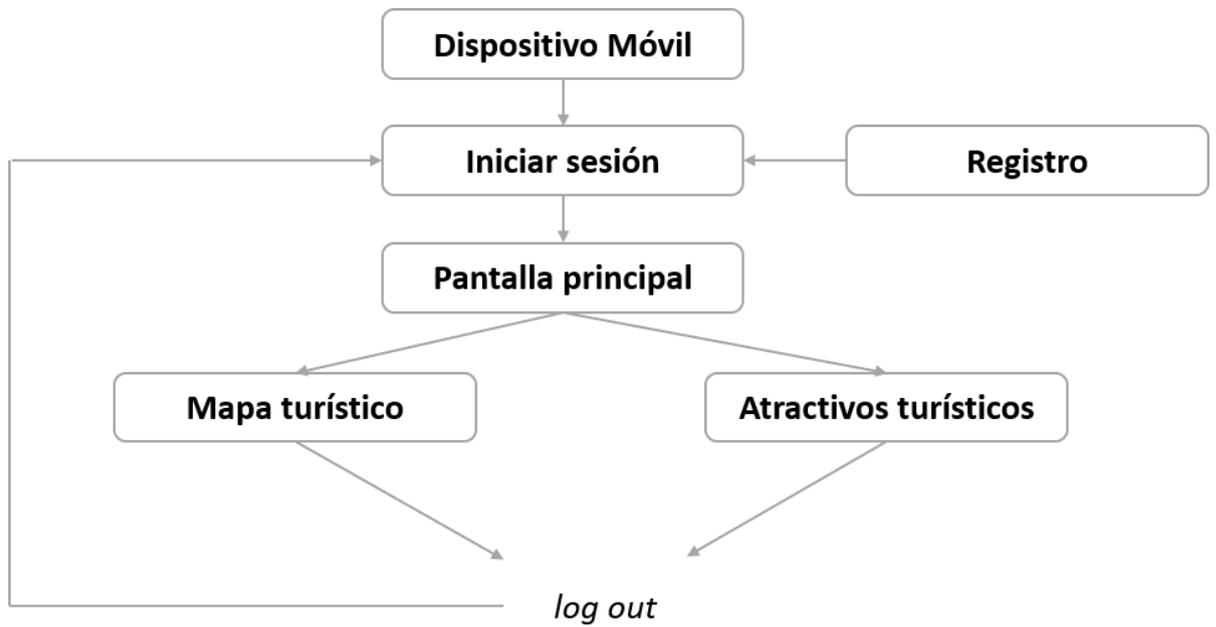


Figura 6

Descripción de la interfaz completa



Pantalla principal – Menú principal

El menú principal se compone de dos botones, incluyendo un logo al inicio que representa a la aplicación y la distingue.

Figura 7

Pantalla principal – Menú principal



Tabla 9*Prototipo de pantalla principal – Menú principal*

PANTALLA PRINCIPAL		
Descripción	En esta sección, se presentan los casos de uso de la aplicación, centrándose en el mapa turístico y los atractivos turísticos.	
Excepciones	Cuando un usuario está utilizando la aplicación y pierde la conexión a Internet, podría afectar la funcionalidad relacionada con la carga de mapas	
Fecha	Estado	Comentario
22/09/2023	Definido	Ninguno
22/09/2023	Implementado	Ninguno
28/10/2023	Hecho	Ninguno
3/11/2023	Verificado	Ninguno

Opción 1 - Mapa turístico

Al acceder a este menú en la aplicación, podrás visualizar un mapa que muestra tu ubicación actual junto con la de los atractivos turísticos. Además, tendrás la opción de hacer clic en cada punto de interés para obtener información detallada sobre el centro turístico correspondiente.

Figura 8

Pantalla Opción 1 - Mapa turístico

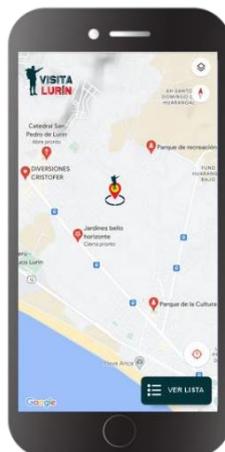


Tabla 10

Prototipo de Mapa Turístico

Mapa Turístico		
Descripción	Este menú de la aplicación permite visualizar un mapa que muestra tanto la ubicación actual del usuario como la de los atractivos turísticos. Además, brinda la opción de acceder a información detallada sobre cada centro turístico al hacer clic en ellos.	
Excepciones	La aplicación depende de la geolocalización como recurso fundamental para mostrar tanto la ubicación actual del usuario como la de los atractivos turísticos en el mapa.	
Fecha	Estado	Comentario
22/09/2023	Definido	Ninguno
22/09/2023	Implementado	Ninguno
28/10/2023	Hecho	Ninguno
3/11/2023	Verificado	Ninguno

Opción 2 – Atractivos turísticos

Al seleccionar este menú desde la pantalla principal, podrás acceder a una lista de atractivos turísticos que están disponibles para visitar. Esta lista presenta información actualizada y se puede filtrar según las preferencias del usuario.

Figura 9

Opción 2 – Atractivos turísticos



Tabla 11

Prototipo de Atractivos turísticos

Atractivos Turísticos		
Descripción	Este menú mostrará automáticamente distintos atractivos turísticos, filtrados según las preferencias del usuario y presentados en forma de recomendación.	
Excepciones	Limitada de información detallada o recomendaciones para ciertos destinos turísticos	
Fecha	Estado	Comentario
22/09/2023	Definido	Ninguno
22/09/2023	Implementado	Ninguno
28/10/2023	Hecho	Ninguno
3/11/2023	Verificado	Ninguno

4.2.2.3 Fase de Producción.

Esta etapa, también llamada fase de codificación, es la más extensa. Durante este período, se llevará a cabo la programación correspondiente, teniendo en cuenta el tipo específico de aplicación que se va a desarrollar.

a. Tecnologías utilizadas

Las tecnologías que se utilizaron en el desarrollo de esta aplicación son:

- Lenguaje de programación: Java
- Entorno de desarrollo: Android Studio
- Framework de desarrollo: Android SDK
- Google Maps API
- SQLite
- GitHub

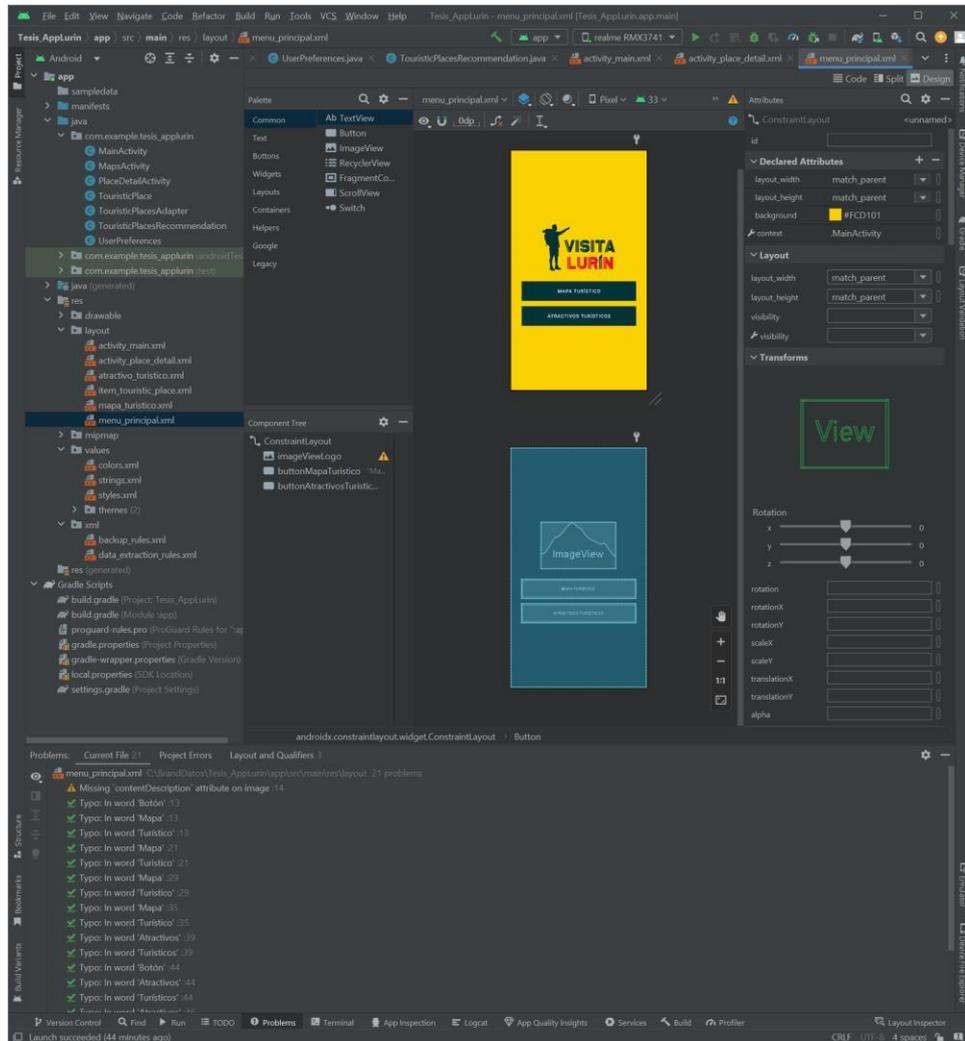
b. Codificación

Estos son los módulos necesarios para codificar en Android Studio:

- Panorámica de la interfaz del script en Android Studio.

Figura 10

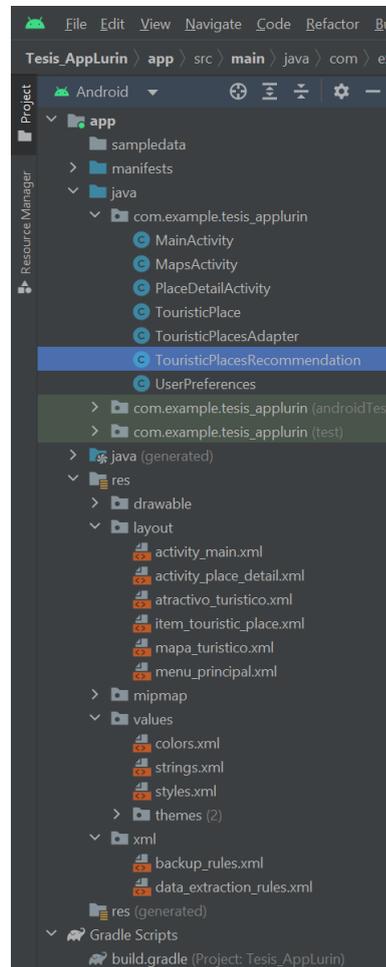
Vista principal de interfaz de Android Studio



- A continuación, se muestra la estructura implementados en la aplicación Visita Lurín.

Figura 11

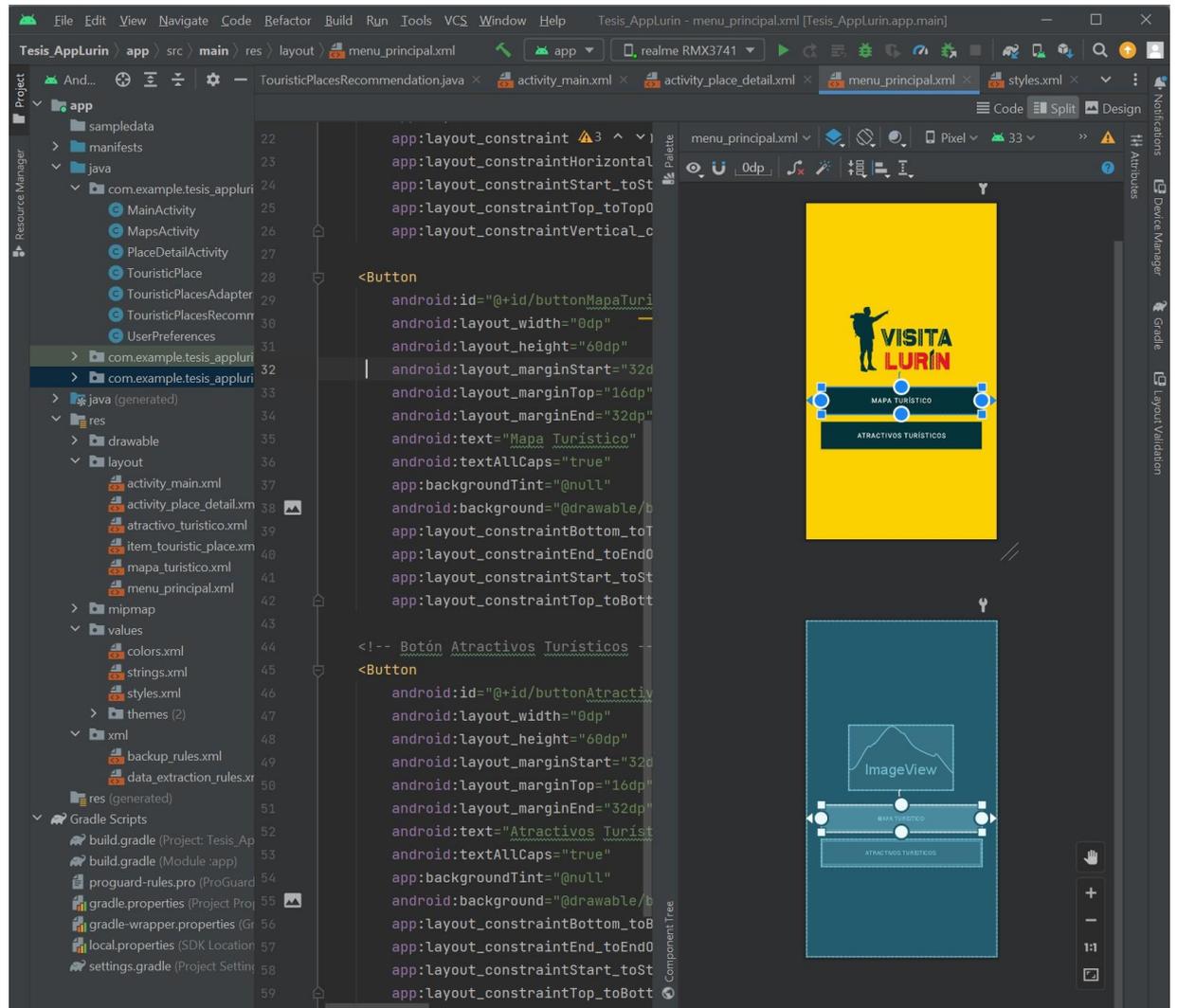
Estructura del aplicativo en Android Studio



- Módulo Principal

Figura 12

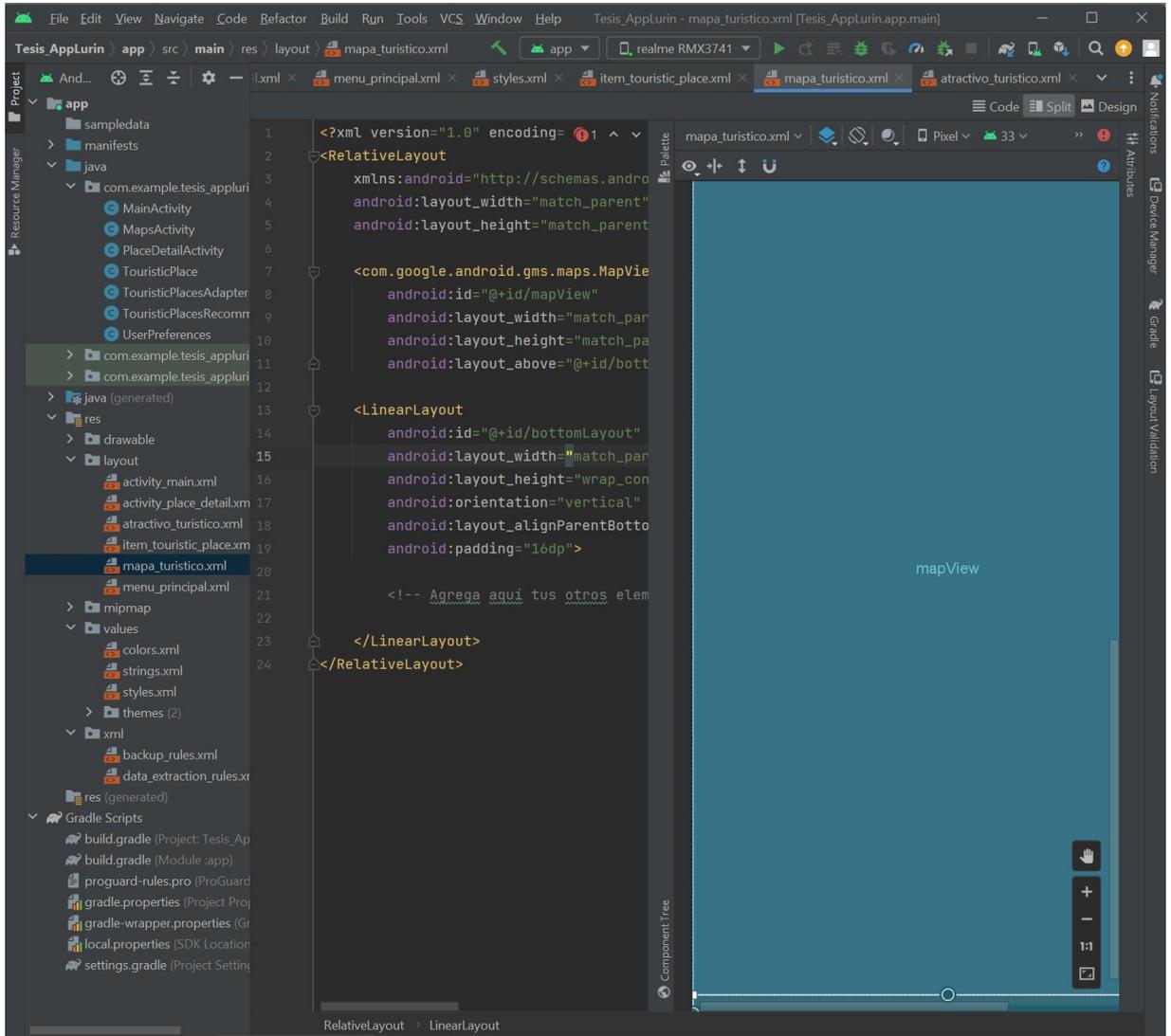
Módulo Principal



- Módulo Mapa Turístico

Figura 13

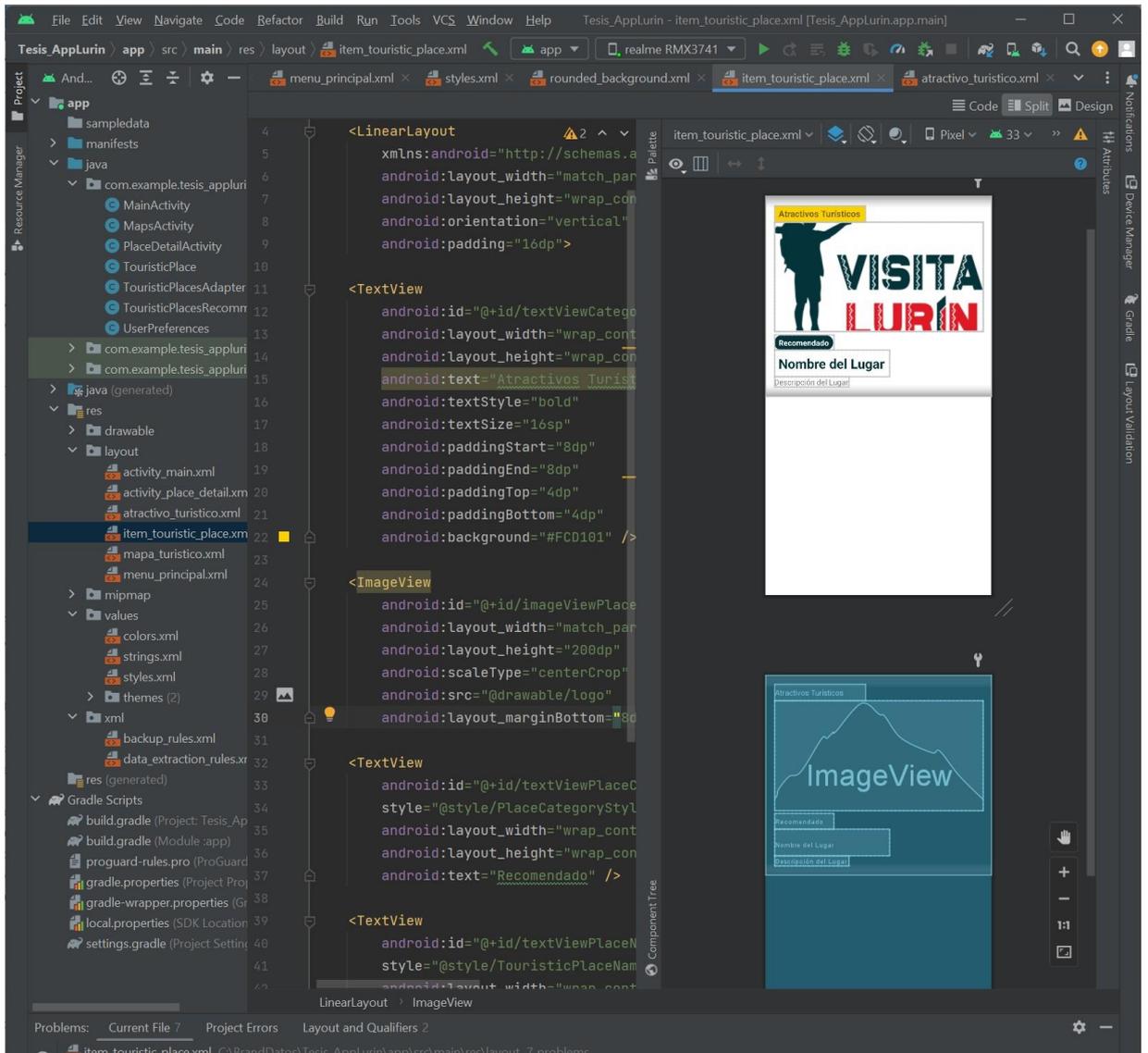
Módulo Mapa Turístico



- Módulo Atractivos Turísticos

Figura 14

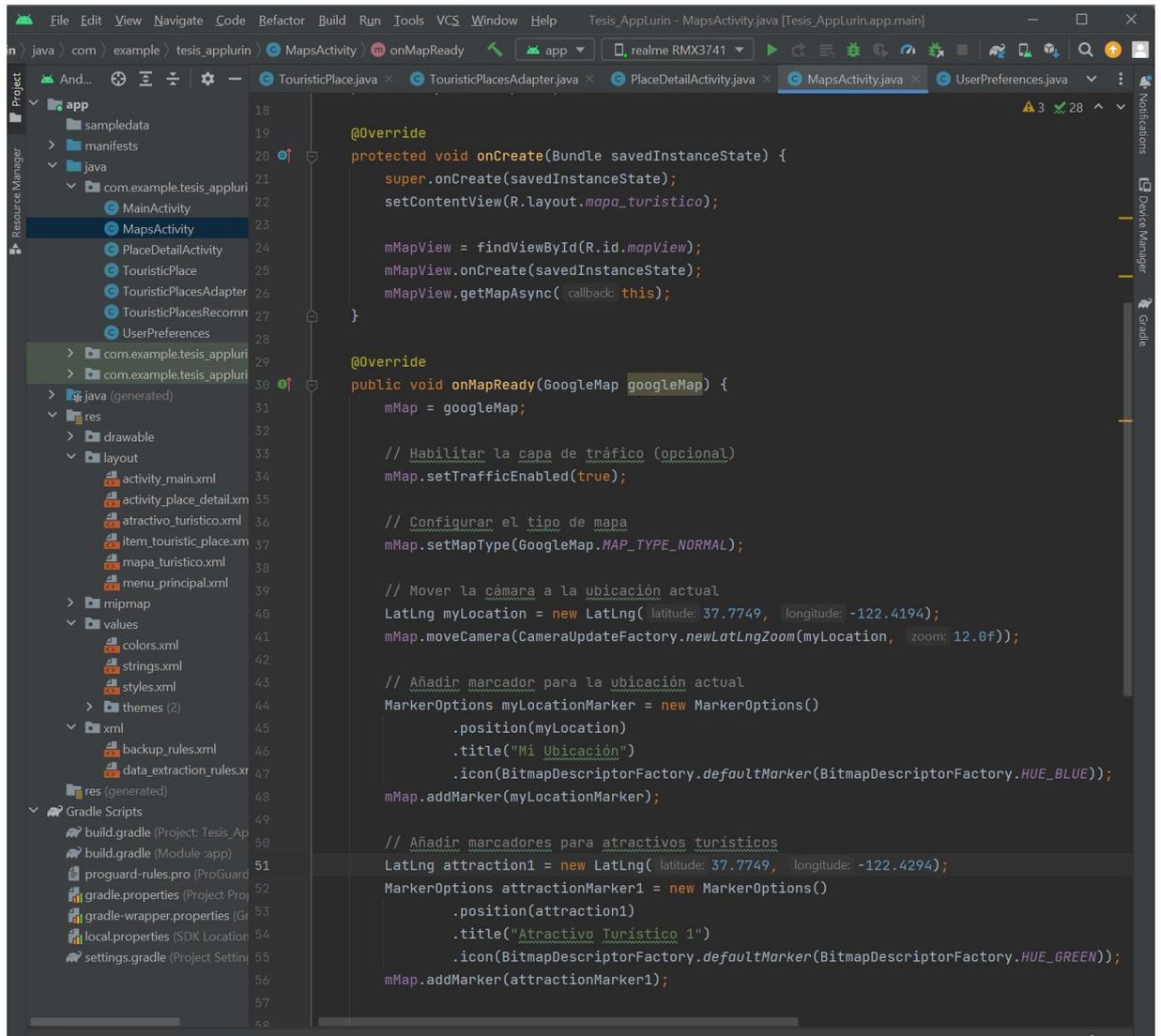
Módulo Atractivos Turísticos



- Código para la geolocalización e integración con api de Google Maps

Figura 15

Código para la geolocalización e integración con api de Google Maps



```
18
19
20 @Override
21 protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
22     super.onCreate(savedInstanceState);
23     setContentView(R.layout.mapa_turistico);
24
25     mMapView = findViewById(R.id.mapView);
26     mMapView.onCreate(savedInstanceState);
27     mMapView.getMapAsync(this);
28 }
29
30 @Override
31 public void onMapReady(GoogleMap googleMap) {
32     mMap = googleMap;
33
34     // Habilitar la capa de tráfico (opcional)
35     mMap.setTrafficEnabled(true);
36
37     // Configurar el tipo de mapa
38     mMap.setMapType(GoogleMap.MAP_TYPE_NORMAL);
39
40     // Mover la cámara a la ubicación actual
41     LatLng myLocation = new LatLng(37.7749, -122.4194);
42     mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLngZoom(myLocation, 12.0f));
43
44     // Añadir marcador para la ubicación actual
45     MarkerOptions myLocationMarker = new MarkerOptions()
46         .position(myLocation)
47         .title("Mi Ubicación")
48         .icon(BitmapDescriptorFactory.defaultMarker(BitmapDescriptorFactory.HUE_BLUE));
49     mMap.addMarker(myLocationMarker);
50
51     // Añadir marcadores para atractivos turísticos
52     LatLng attraction1 = new LatLng(37.7749, -122.4294);
53     MarkerOptions attractionMarker1 = new MarkerOptions()
54         .position(attraction1)
55         .title("Atractivo Turístico 1")
56         .icon(BitmapDescriptorFactory.defaultMarker(BitmapDescriptorFactory.HUE_GREEN));
57     mMap.addMarker(attractionMarker1);
58
59
60 }
```

- Código para el filtrado por preferencia de usuario

Figura 16

Código para el filtrado por preferencia

```

1 package com.example.tesis_applurin;
2
3 public class UserPreferences {
4     4 usages
5     private int preferredInteractivityLevel;
6     4 usages
7     private int preferredPopularityLevel;
8
9     public UserPreferences(int preferredInteractivityLevel, int preferredPopularityLevel) {
10         this.preferredInteractivityLevel = preferredInteractivityLevel;
11         this.preferredPopularityLevel = preferredPopularityLevel;
12     }
13
14     // Método para asignar puntuaciones a los lugares turísticos
15     1 usage
16     @ public double calculatePlaceScore(TouristicPlace place) {
17         double interactivityScore = Math.abs(place.getInteractivityLevel() - preferredInteractivityLevel);
18         double popularityScore = Math.abs(place.getPopularityLevel() - preferredPopularityLevel);
19
20         // Puedes ajustar la fórmula según tus criterios específicos
21         return 1 / (1 + interactivityScore + popularityScore);
22     }
23
24     public int getPreferredInteractivityLevel() {
25         return preferredInteractivityLevel;
26     }
27
28     public void setPreferredInteractivityLevel(int preferredInteractivityLevel) {
29         this.preferredInteractivityLevel = preferredInteractivityLevel;
30     }
31
32     public int getPreferredPopularityLevel() {
33         return preferredPopularityLevel;
34     }
35
36     public void setPreferredPopularityLevel(int preferredPopularityLevel) {
37         this.preferredPopularityLevel = preferredPopularityLevel;
38     }
39 }

```

4.2.2.4 Fase de Exploración.

Este punto indica que, al finalizar el ciclo, se espera contar con una versión estable y funcional de la aplicación móvil. Debe realizarse todas las pruebas establecidas por el cliente y la corrección de los defectos de encontrarse (Amaya, 2013).

Pruebas unitarias

Se realizaron pruebas unitarias en cada una de las opciones del menú del proyecto de desarrollo de la aplicación móvil integrando funciones de geolocalización y modelado de preferencias, destinada a mejorar la experiencia turística en Lurín, Lima. Estas pruebas aseguraron el cumplimiento satisfactorio de todas las funciones nombradas anteriormente.

a. Iteración 1: Pantalla principal

Se llevó a cabo la iteración para verificar el funcionamiento adecuado, permitiendo al usuario visualizar las dos funciones principales y asegurando que la interfaz esté correcta.

Figura 17

Prueba 1: Pantalla principal



Tabla 12*Prueba 1: Pantalla principal*

Código	Inicio
Prueba 1.	Presenta al usuario el menú principal con las dos opciones para llevar a cabo alguna acción.
Objetivo	Ayudar al usuario a familiarizarse con la aplicación durante su primer uso.
Pasos	<ol style="list-style-type: none">1. Iniciar la aplicación.2. Presentar dos botones con las siguientes opciones: "Mapa Turístico" y "Atractivos Turísticos".3. Verificar que la información vista en la interfaz de la pantalla del móvil se adapte a cualquier dimensión.4. Asegurar para que el usuario pueda comprender fácilmente la información presentada y confiar en ella.
Resultados Esperados	No debe estar vacía o sin contenido la información.
Resultados Obtenidos	Se visualiza un menú con las opciones especificadas.

b. Iteración 2: Pantalla Mapa Turístico

Figura 18

Prueba 2: Pantalla Mapa Turístico



Tabla 13

Prueba 2: Pantalla Mapa Turístico

Código	Inicio
Prueba 2.	Mostrar en el mapa la ubicación actual del usuario y de los atractivos turísticos de Lurín.
Objetivo	Facilitar al turista la visualización de la ubicación de los atractivos turísticos.
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al software. 2. Seleccionar el botón de mapa turístico. 3. Visualizar el mapa con la ubicación tanto del usuario como de los centros turísticos.
Resultados Esperados	La información no debe estar vacía o sin contenido.
Resultados Obtenidos	Se logra visualizar tanto la ubicación actual del usuario como la de los atractivos turísticos cercanos.

c. Iteración 3: Atractivos Turísticos

Figura 19

Prueba 3: Atractivos Turísticos

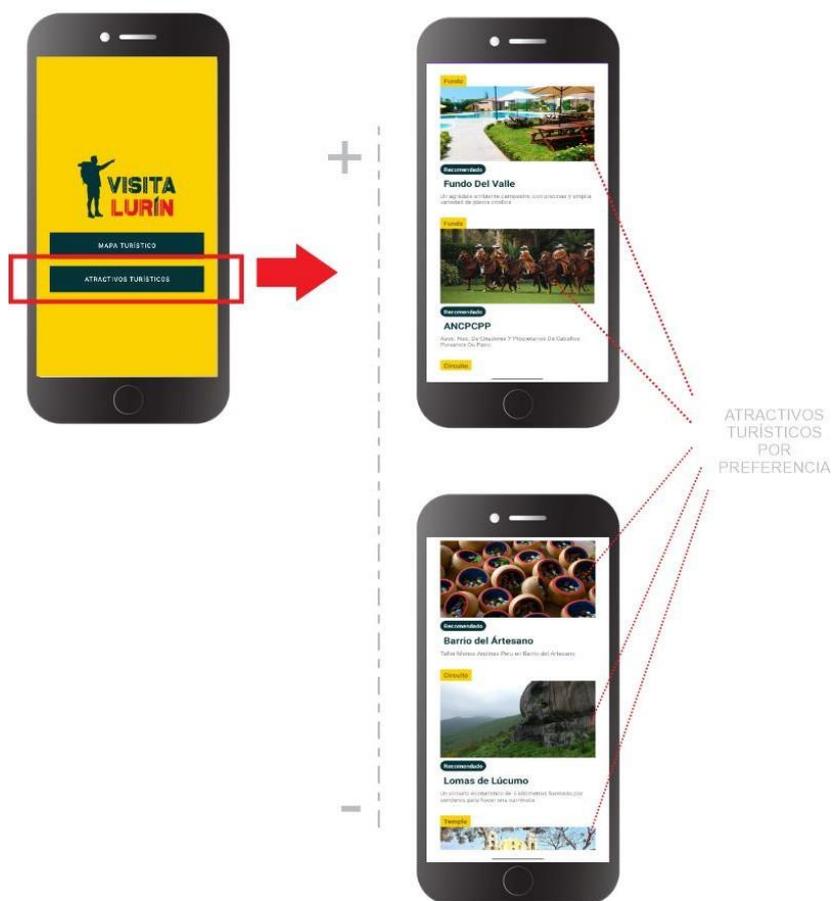


Tabla 14*Prueba 3: Atractivos Turísticos*

Código	Inicio
Prueba 3.	Presentar una lista de atractivos turísticos filtrados según las preferencias del usuario, ordenados de mayor a menor relevancia.
Objetivo	Recomendar al turista los atractivos turísticos más adecuados y atractivos para su visita.
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar el software. 2. Seleccionar el botón de "Atractivos Turísticos". 3. Visualizar una lista de atractivos turísticos. 4. Verificar que los lugares turísticos más atractivos aparezcan en la parte superior. 5. Comprobar que el algoritmo muestre la información correcta.
Resultados Esperados	La información no debe estar vacía o sin contenido.
Resultados Obtenidos	La información de los lugares turísticos se muestra de mayor a menor relevancia o interés.

Confirmación de pantallas

Enseguida, se presenta una tabla en la que se constató que la aplicación móvil cuenta con todas las funciones del menú operativas de manera correcta.

Tabla 15*Verificación de pantallas*

Pantallas	Cumplimiento
Pantalla principal	✓
Mapa Turístico	✓
Atractivos Turísticos	✓

4.3 Población y muestra de la investigación

4.3.1 Población

Se investigo y consulto varias fuentes, pero no se encontró información actualizada sobre la cantidad de visitantes que llegan al Distrito de Lurín todos los días. Hemos entrevistado a la Sub Gerencia de Turismo del Distrital de Lurín para obtener información sobre el número promedio de visitantes que llegan diariamente, nos dio una estimación de entrada diaria de 250 turistas.

De acuerdo con los datos proporcionados por la Subgerencia de Turismo, nuestra población a estudiar es de 250 visitantes que llegan todos los días a la ciudad de Lurín para aprovechar todas las funciones y comodidades que ofrece.

4.3.2 Muestra

Dado que no siempre es posible tomar a todos los componentes de la población, la teoría del muestreo permite analizar de manera óptima una muestra que refleje con precisión las características de la población en estudio.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) afirman que la muestra es principalmente un subgrupo de la población. Indicando que la población es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese otro conjunto mayor y se conocen por sus características comunes.

Utilizamos la fórmula de para determinar el tamaño de la muestra proporcional, de la que se obtuvo la información necesaria para que posteriormente se pudiera analizar el siguiente calculo:

Muestreo proporcional:

$$n = \frac{Z^2(P)(Q)(N)}{\varepsilon^2(N - 1) + Z^2(P)(Q)}$$

Tamaño de muestra necesario = n
Tamaño de la población (250) = N
Margen de confiabilidad (1.96) = Z
Probabilidad de que suceda el evento (50%) = P
Probabilidad de que no suceda el evento (50%) = Q
Error de estimación (5%) = ε

La población consta de 250 visitantes que ingresan semanalmente.
Como consecuencia del procedimiento, se obtuvo el siguiente resultado:
El tamaño de muestra resultante es de 152 turistas.

4.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos

4.4.1 Técnicas

Varios investigadores han considerado **las encuestas** como una técnica común para obtener resultados sobre correlaciones-causales. Este enfoque o estrategia se emplea en una variedad de entornos comerciales, así como en una variedad de grupos sociales. Para responder a la consulta de investigación, es necesario validar la correlación de las variables en el trabajo actual. Esto se hace con la intención de inclinarse hacia una hipótesis (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

4.4.2 Instrumentos

El cuestionario, que se encuentran en el Anexo 2, son uno de los métodos más utilizados en la búsqueda de datos, y es obvio que hay una gran cantidad de variedades de estos para proponer preguntas que deben estar relacionadas con la cuestión a resolver y la hipótesis a establecer, que se utilizará en este proyecto. Esto nos ayuda a comprender que las preguntas de un cuestionario se organizan en función de las variables de investigación que se medirán. Una de las dos formas de formular preguntas es la encuesta cerrada, que facilita su medición porque tiene respuestas claras. Por otro lado, las encuestas mantienen al otro lado de las respuestas para obtener más información (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

4.5 Instrumentos de recolección de datos

4.5.1 Validez

La validación de los instrumentos utilizados en esta tesis está a cargo de tres especialistas. En el cual se evalúan aspectos clave como claridad, pertinencia y relevancia en cada punto del instrumento.

Las fichas de validación (consultar **Anexo 3**) del Instrumento de recolección de datos (consultar **Anexo 2**) han sido firmados y sellados por los especialistas, y están disponibles en la sección de Anexos para su revisión.

4.5.2 Confiabilidad

Utilizando el software IBM SPSS Statistics versión 29.0.1.0, evaluaremos la fiabilidad del instrumento mediante la aplicación del método estadístico conocido como coeficiente Alfa de Cronbach, con el fin de obtener el valor de confiabilidad calculado.

Hay diversos métodos para evaluar precisión y la confiabilidad de un instrumento, y estos se fundamentan en la correlación de varios coeficientes. Específicamente, cuando se trata de evaluar fiabilidad y uniformidad, se utiliza el coeficiente de Alfa de Cronbach. Este coeficiente es especialmente aplicable a instrumentos que emplean escalas de Likert (Quero, 2010).

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Se presentan:

Número de Elementos de Instrumento = **K**.

Sumatoria de Varianzas de los Elementos = **Si²**

Varianza de la suma de los Elementos = **St²**

Coficiente de Alfa de Cronbach = **α**

Emplearemos el software IBM SPSS Statistics, el cual nos permitirá aplicar la fórmula necesaria y obtener la confiabilidad del instrumento.

Tabla 16

Estadística de fiabilidad

Coeficiente: Alfa de Cronbach	N de Elementos
0.88	12

Según el cuadro 18, el coeficiente de Alfa de Cronbach arroja un valor de 0.88, lo que sugiere que el instrumento es confiable y adecuado para la recolección de datos.

4.6 Resultados

Después de utilizar el instrumento de muestreo para analizar los datos obtenidos, descargamos los datos recopilados y los tabulamos utilizando IBM SPSS Statistics v29, esto nos proporcionó la base de datos que necesitábamos para esta operación.

4.6.1. Análisis de la variable independiente Aplicación Móvil

Dimensión: Funcionalidad

Indicador: Tiempo de carga

1. ¿La aplicación carga la información de manera rápida?

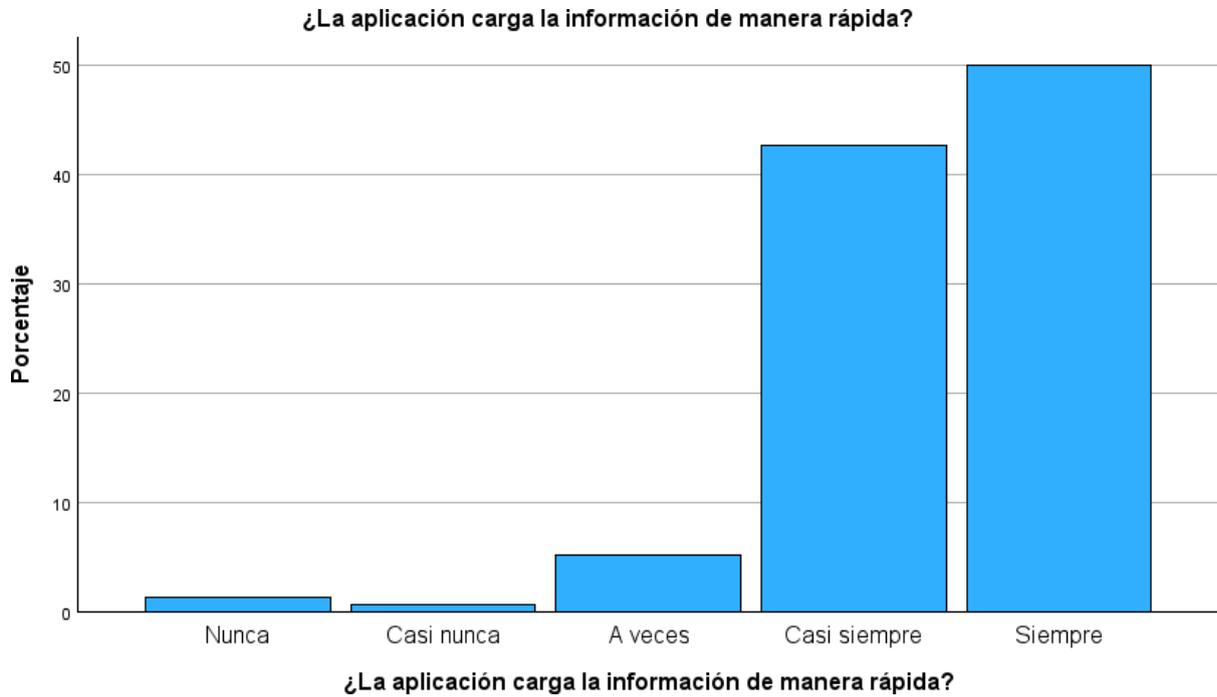
Tabla 17

Tiempo de carga

¿La aplicación carga la información de manera rápida?				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	1.3	1.3
	Casi nunca	1	0.7	2
	A veces	8	5.3	7.2
	Casi siempre	65	42.8	50
	Siempre	76	50	100
	Total	152	100	100

Figura 20

Tiempo de carga



Nota: Elaborado con el Software IBM SPSS versión 29.0.1.0.

Interpretación. Según el 50% de los encuestados, el programa se carga rápidamente, el 43% casi siempre y el 1% nunca.

Indicador: Nivel de eficiencia

2. *¿Las opciones de la aplicación comunican el propósito y funcionalidad?*

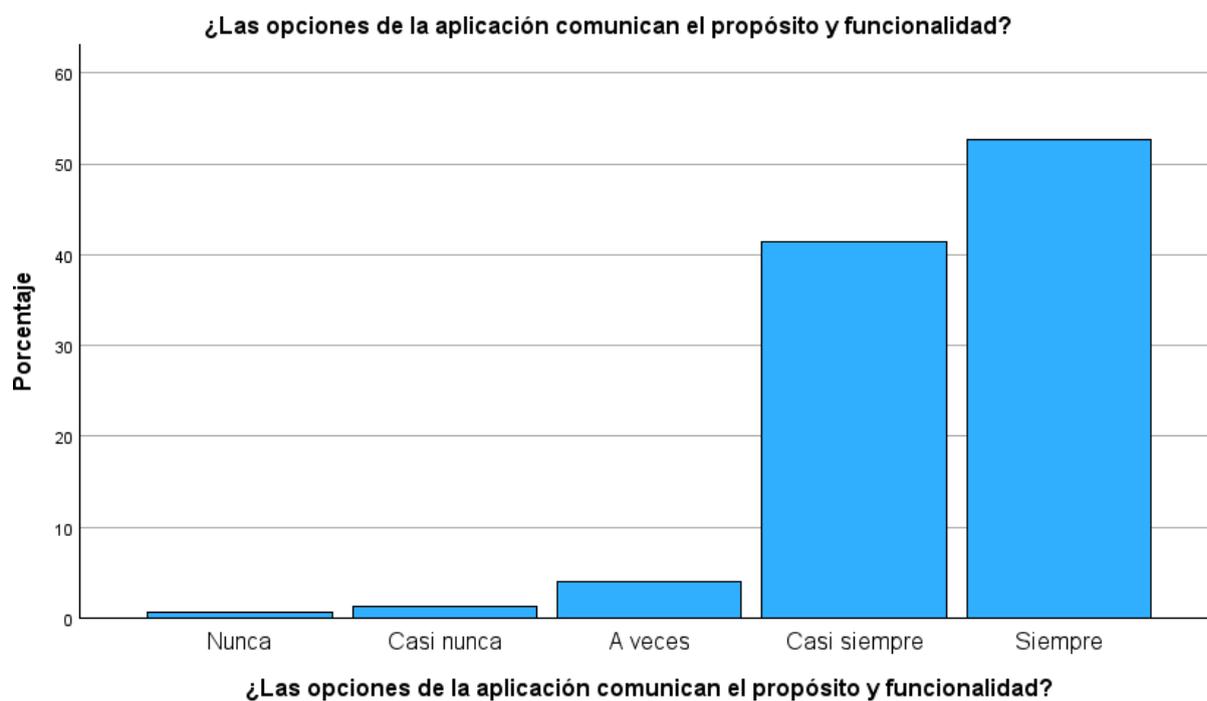
Tabla 18

Nivel de eficiencia

¿Las opciones de la aplicación comunican el propósito y funcionalidad?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	0.7	0.7	0.7
	Casi nunca	2	1.3	1.3	2
	A veces	6	3.9	3.9	5.9
	Casi siempre	63	41.4	41.4	47.4
	Siempre	80	52.6	52.6	100
	Total	152	100	100	

Figura 21

Nivel de eficiencia



Nota: Elaborado con el Software IBM SPSS versión 29.0.1.0.

Interpretación. El 53% de los encuestados afirman que las opciones de la aplicación comunican el propósito y funcionalidad, el 41% casi siempre y el 1% nunca.

3. ¿La aplicación motiva a seguir interactuando con la aplicación?

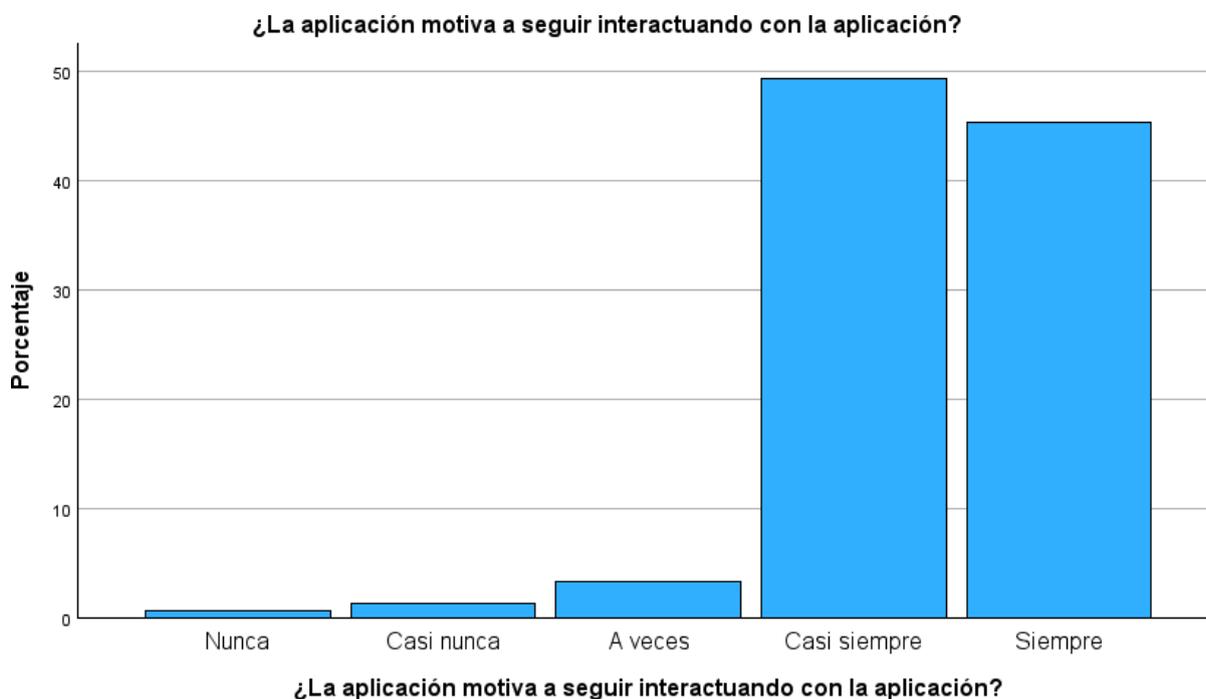
Tabla 19

Nivel de eficiencia

¿La aplicación motiva a seguir interactuando con la aplicación?				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	0.7	0.7
	Casi nunca	2	1.3	2
	A veces	5	3.3	3.3
	Casi siempre	75	49.3	49.3
	Siempre	69	45.4	100
	Total	152	100	100

Figura 22

Nivel de eficiencia



Nota: Elaborado con el Software IBM SPSS versión 29.0.1.0.

Interpretación. El 45% de los encuestados afirman que la aplicación motiva a seguir interactuando con la aplicación, el 49% casi siempre y el 3% a veces.

Indicador: Nivel de Satisfacción con la interfaz

4. ¿Estas satisfecho con respecto a la apariencia de la aplicación?

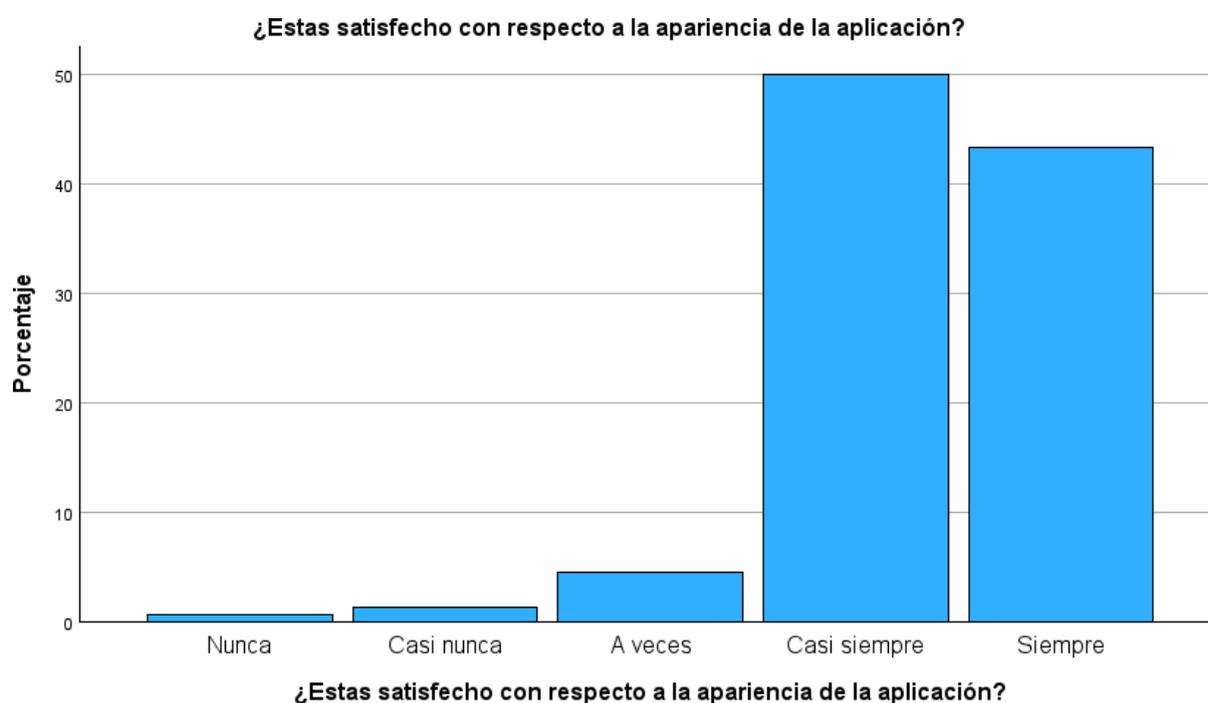
Tabla 20

Nivel de Satisfacción con la interfaz

¿Estas satisfecho con respecto a la apariencia de la aplicación?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	0.7	0.7	0.7
	Casi nunca	2	1.3	1.3	2
	A veces	7	4.6	4.6	6.6
	Casi siempre	76	50	50	56.6
	Siempre	66	43.4	43.4	100
	Total	152	100	100	

Figura 23

Nivel de Satisfacción con la interfaz



Nota: Elaborado del Software IBM SPSS versión 29.0.1.0.

Interpretación. El 43% de los encuestados afirman que están satisfechos con la apariencia de la aplicación, el 50% casi siempre y el 1% nunca.

Indicador: Nivel de Satisfacción con el Texto

5. ¿Es claro, preciso y funcional con respecto a la presentación del texto y la información en la aplicación?

Tabla 21

Nivel de Satisfacción con el Texto

¿Es claro, preciso y funcional con respecto a la presentación del texto y la información en la aplicación?				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	4	2.6	2.6
	A veces	6	3.9	6.6
	Casi siempre	63	41.4	41.4
	Siempre	79	52	100
	Total	152	100	100

Figura 24

Nivel de Satisfacción con el Texto



Nota: Elaborado con el Software IBM SPSS versión 29.0.1.0.

Interpretación. El 52% de los encuestados indica que es claro, preciso y funcional con respecto a la presentación del texto y la información en la aplicación, el 41% casi siempre y el 3% casi nunca.

Dimensión: Interfaz

Indicador: Nivel de Dificultad de Uso

6. ¿Has tenido dificultades al utilizar la aplicación?

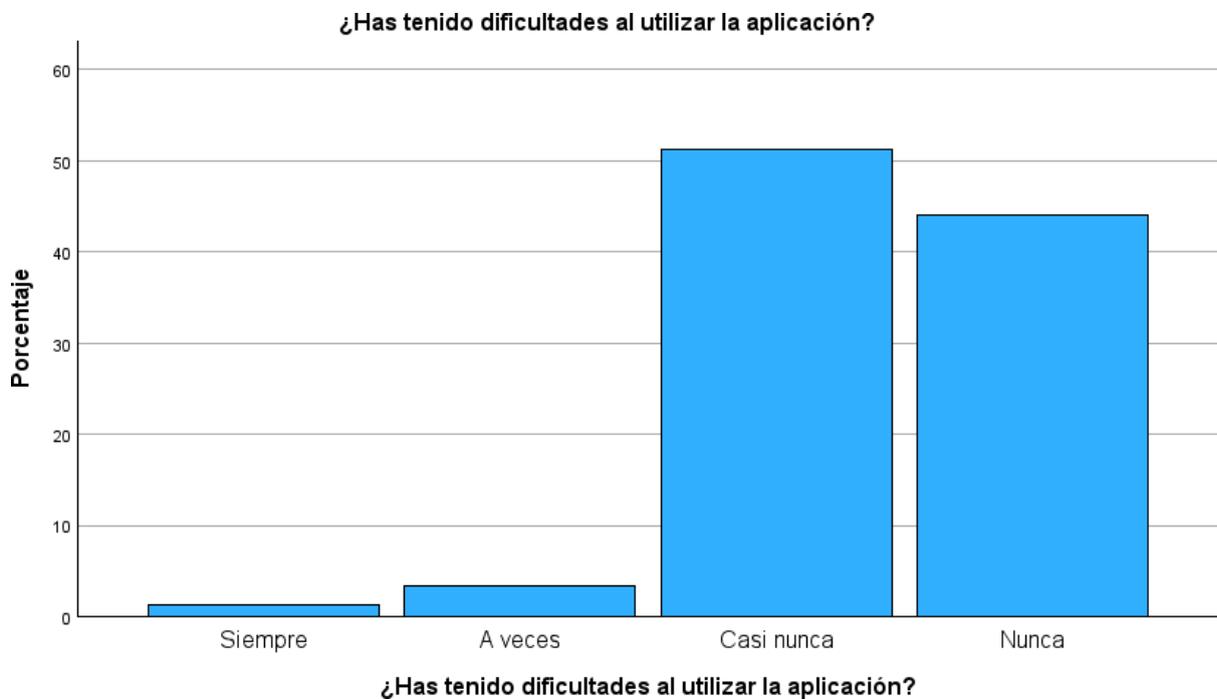
Tabla 22

Nivel de Dificultad de Uso

¿Has tenido dificultades al utilizar la aplicación?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	2	1.3	1.3	1.3
	A veces	5	3.3	3.3	4.6
	Casi nunca	78	51.3	51.3	55.9
	Nunca	67	44.1	44.1	100
	Total	152	100	100	

Figura 25

Nivel de Dificultad de Uso



Nota: Elaborado con el Software IBM SPSS versión 29.0.1.0.

Interpretación. El 44% de los encuestados afirman que no ha tenido dificultad al usar la aplicación, el 51% casi nunca y el 1% siempre.

Indicador: Frecuencia de Errores

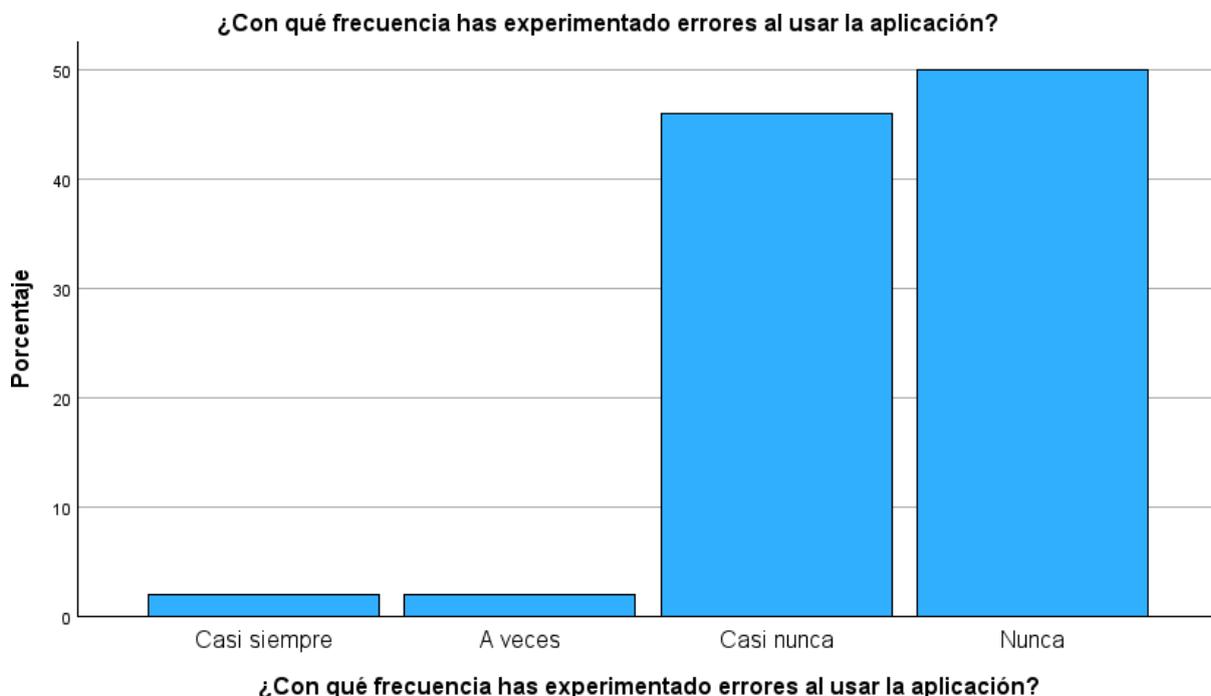
7. ¿Con qué frecuencia has experimentado errores al usar la aplicación?

Tabla 23

Frecuencia de Errores

¿Con qué frecuencia has experimentado errores al usar la aplicación?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi siempre	3	2	2	2
	A veces	3	2	2	3.9
	Casi nunca	70	46.1	46.1	50
	Nunca	76	50	50	100
	Total	152	100	100	

Figura 26 *Frecuencia de Errores*



Nota: Elaborado con el Software IBM SPSS versión 29.0.1.0.

Interpretación. El 50% de los encuestados afirman que no han experimentado errores al usar la aplicación, el 46% casi nunca y el 2% casi siempre.

4.6.2. Análisis de la variable dependiente Experiencia del turismo

Dimensión: Personalización de la Experiencia

Indicador: Grado de Personalización

8. *¿La aplicación personaliza los atractivos turísticos a tu preferencia?*

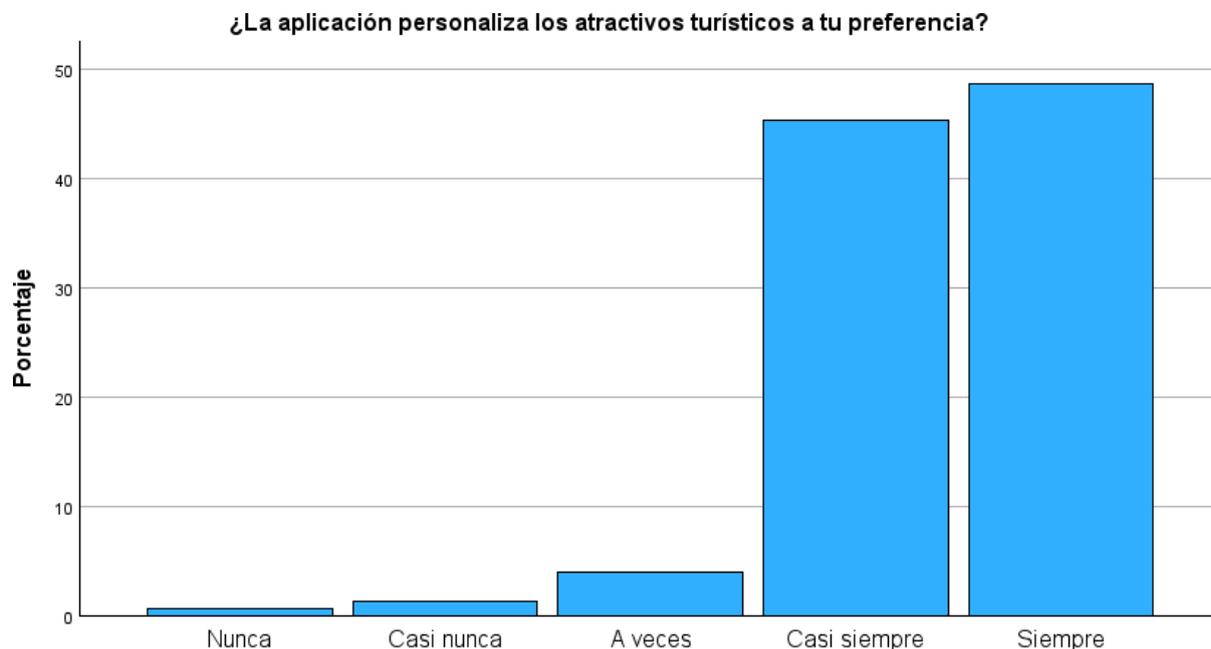
Tabla 24

Grado de Personalización

¿La aplicación personaliza los atractivos turísticos a tu preferencia?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	0.7	0.7	0.7
	Casi nunca	2	1.3	1.3	2
	A veces	6	3.9	3.9	5.9
	Casi siempre	69	45.4	45.4	51.3
	Siempre	74	48.7	48.7	100
	Total	152	100	100	

Figura 27

Grado de Personalización



¿La aplicación personaliza los atractivos turísticos a tu preferencia?

Nota: Elaborado con el Software IBM SPSS versión 29.0.1.0.

Interpretación. El 49% de los encuestados afirman que la aplicación personaliza los atractivos turísticos a su preferencia, el 45% casi siempre y el 1% nunca.

Dimensión: Información y Descubrimiento Turística

Indicador: Calidad de la Información

9. *¿La aplicación te brinda acceso a información relevante y confiable sobre Lurín?*

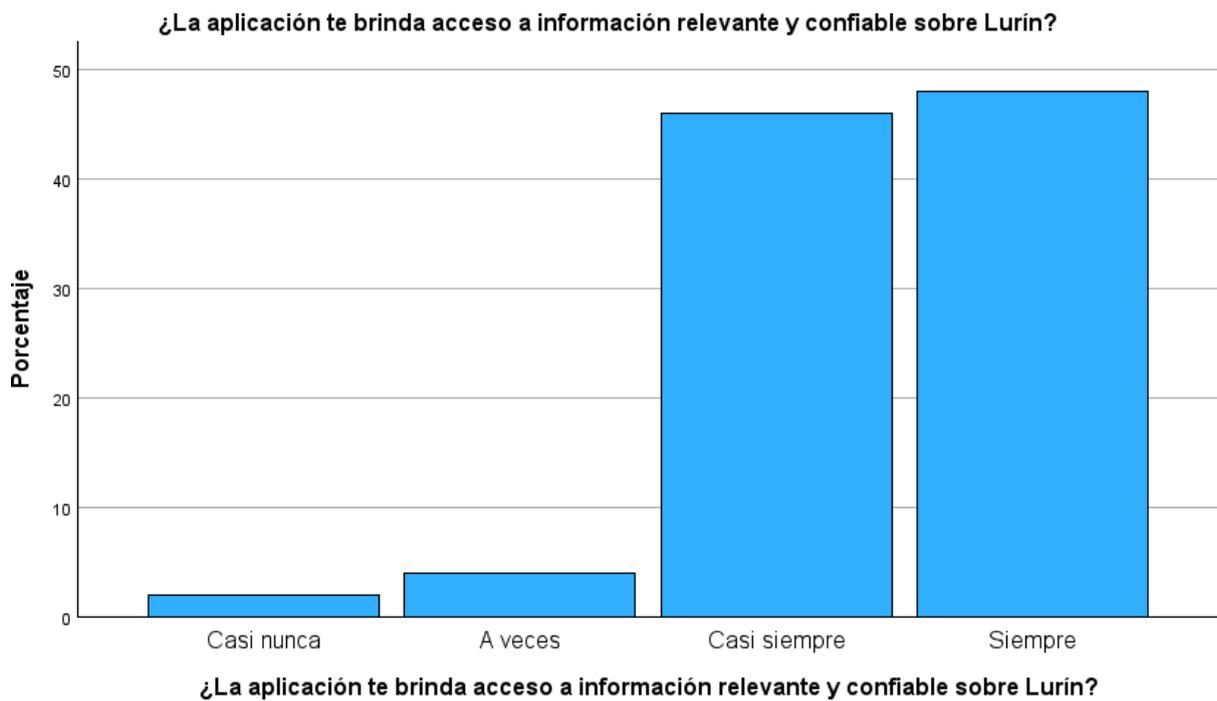
Tabla 25

Calidad de la Información

¿La aplicación te brinda acceso a información relevante y confiable sobre Lurín?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	3	2	2	2
	A veces	6	3.9	3.9	5.9
	Casi siempre	70	46.1	46.1	52
	Siempre	73	48	48	100
	Total	152	100	100	

Figura 28

Calidad de la Información



Nota: Elaborado con el Software IBM SPSS versión 29.0.1.0.

Interpretación. El 48% de los encuestados indica que la aplicación le brinda acceso a información relevante y confiable sobre Lurín, el 46% casi siempre y el 2% casi nunca.

Indicador: Oportunidad de Exploración

10. ¿Has tenido la oportunidad de explorar y descubrir lugares nuevos en Lurín con la ayuda de la aplicación?

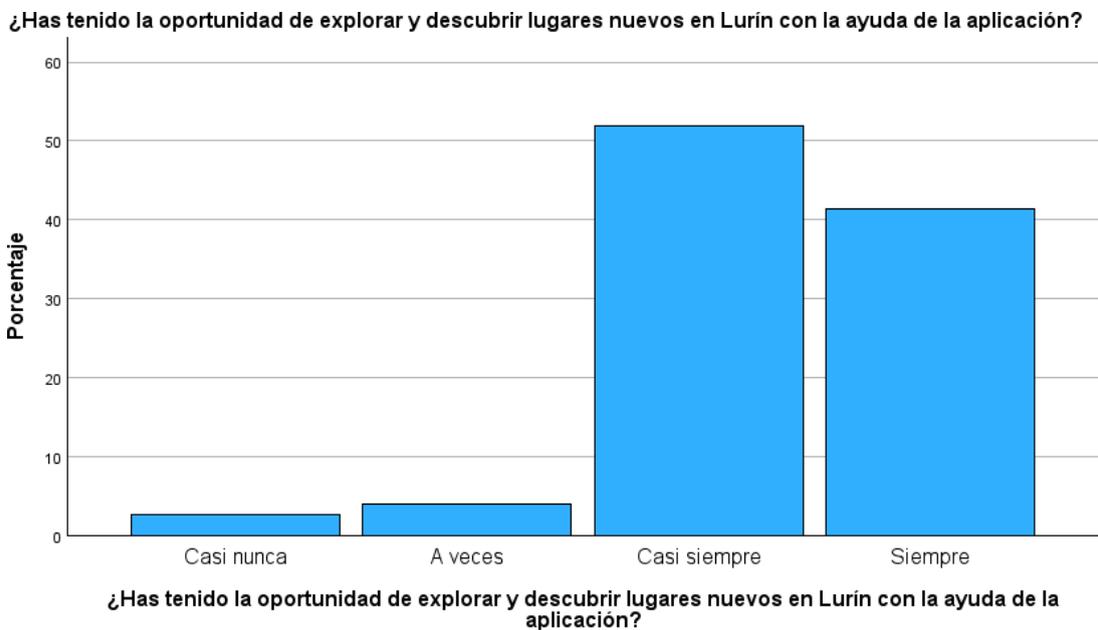
Tabla 26

Oportunidad de Exploración

¿Has tenido la oportunidad de explorar y descubrir lugares nuevos en Lurín con la ayuda de la aplicación?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	4	2.6	2.6	2.6
	A veces	6	3.9	3.9	6.6
	Casi siempre	79	52	52	58.6
	Siempre	63	41.4	41.4	100
	Total	152	100	100	

Figura 29

Oportunidad de Exploración



Nota: Elaborado con el Software IBM SPSS versión 29.0.1.0.

Interpretación. El 41% de los encuestados afirman que ha tenido la oportunidad de explorar y descubrir lugares nuevos en Lurín con la ayuda de la aplicación, el 52% casi siempre y el 3% casi nunca.

Dimensión: Experiencia de Movilidad

Indicador: Facilitación de la Movilidad

11. ¿La aplicación ha facilitado tu navegación y movilidad en Lurín?

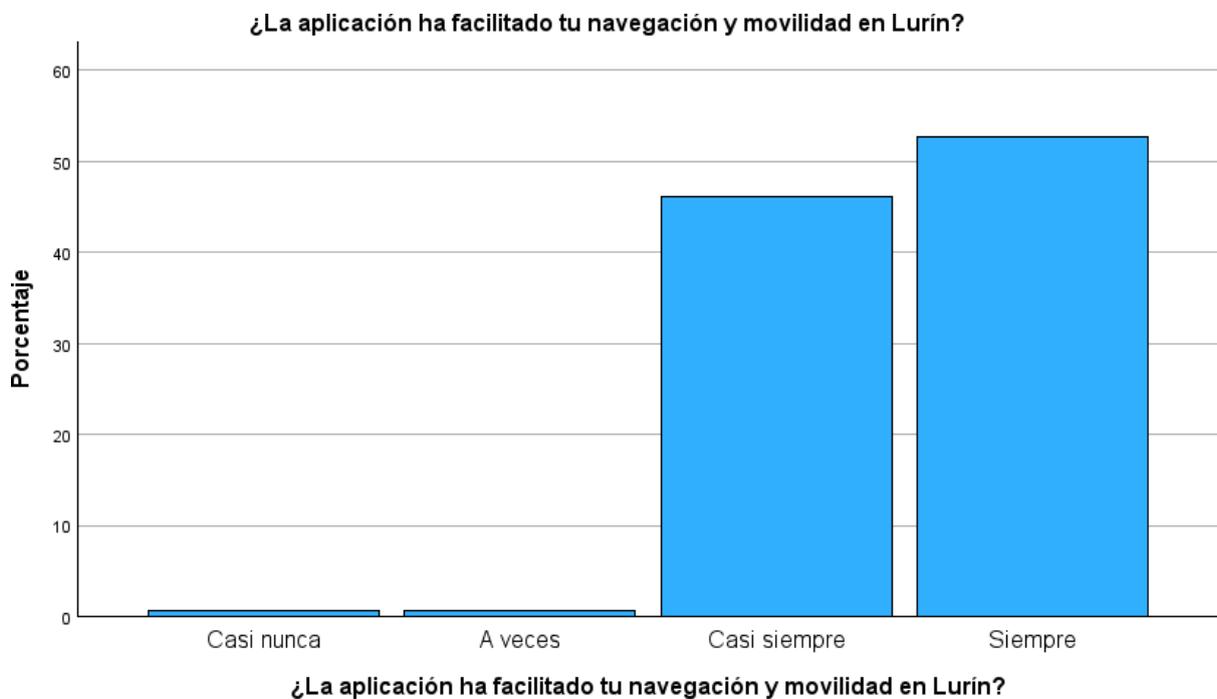
Tabla 27

Facilitación de la Movilidad

¿La aplicación ha facilitado tu navegación y movilidad en Lurín?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	0.7	0.7	0.7
	A veces	1	0.7	0.7	1.3
	Casi siempre	70	46.1	46.1	47.4
	Siempre	80	52.6	52.6	100
	Total	152	100	100	

Figura 30

Facilitación de la Movilidad



Nota: Elaborado con el Software IBM SPSS versión 29.0.1.0.

Interpretación. El 53% de los encuestados afirman que la aplicación ha facilitado su navegación y movilidad en Lurín, el 46% casi siempre y el 1% casi nunca.

Dimensión: Conexión emocional

Indicador: Satisfacción con la Experiencia

12. *¿Cree usted que el aplicativo móvil hace que su experiencia turística en la provincia de Lurín sea más agradable?*

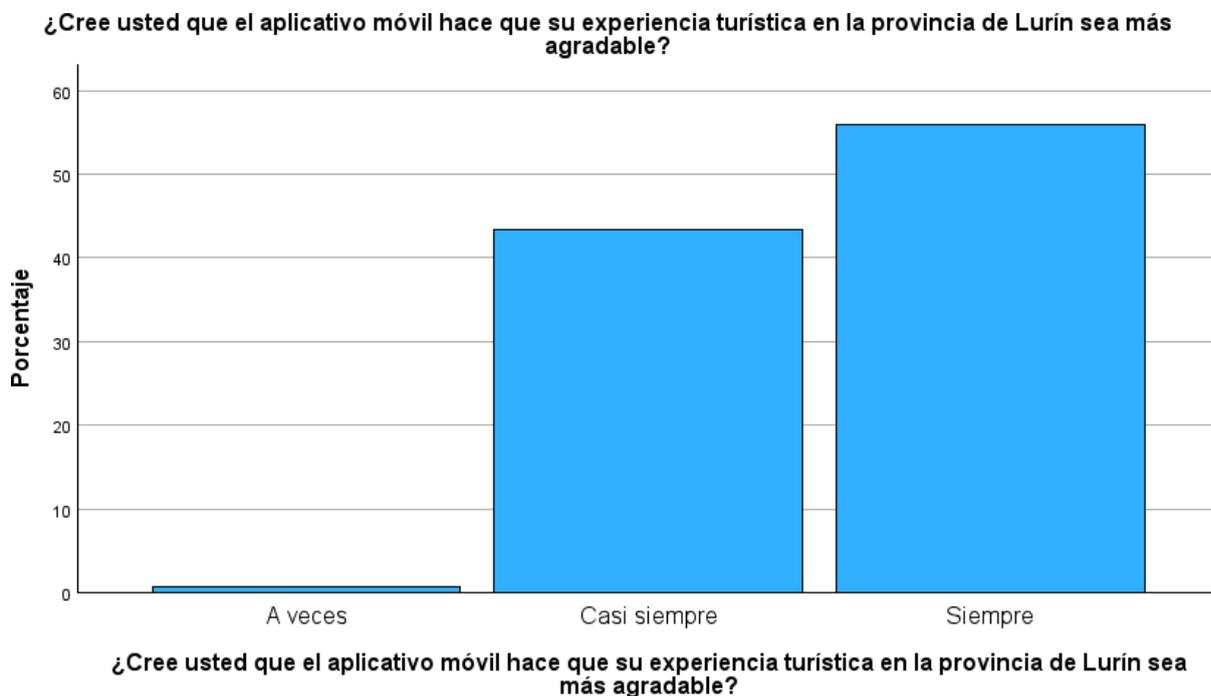
Tabla 28

Satisfacción con la Experiencia

¿Cree usted que el aplicativo móvil hace que su experiencia turística en la provincia de Lurín sea más agradable?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	1	0.7	0.7	0.7
	Casi siempre	66	43.4	43.4	44.1
	Siempre	85	55.9	55.9	100
	Total	152	100	100	

Figura 31

Satisfacción con la Experiencia



Nota: Elaborado con el Software IBM SPSS versión 29.0.1.0.

Interpretación. El 56% de los encuestados indica que es claro, preciso y funcional con respecto a la presentación del texto y la información en la aplicación, el 43% casi siempre y el 1% a veces.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Contrastación de Hipótesis

5.1.1 Contrastación de Hipótesis General

Formulación de Hipótesis

H0: El desarrollo de una aplicación móvil e interactiva con geolocalización y modelado de preferencias utilizando la metodología ágil Mobile-D no mejorará la experiencia del turismo en Lurín, Lima.

H1: El desarrollo de una aplicación móvil e interactiva con geolocalización y modelado de preferencias utilizando la metodología ágil Mobile-D mejorará la experiencia del turismo en Lurín, Lima.

Tabla 29

*Tabla cruzada Aplicación Móvil*Experiencia en el turismo*

		Tabla cruzada Aplicación Móvil*Experiencia en el turismo					Total	
		Experiencia en el turismo						
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre		
Aplicación Móvil	Nunca	Recuento	2	0	0	0	0	2
		% dentro de Experiencia en el turismo	66.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.30%
		% del total	1.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.30%
	Casi nunca	Recuento	0	2	1	0	0	3
		% dentro de Experiencia en el turismo	0.00%	50.00%	25.00%	0.00%	0.00%	2.00%
		% del total	0.00%	1.30%	0.70%	0.00%	0.00%	2.00%
	A veces	Recuento	1	2	2	0	0	5
		% dentro de Experiencia en el turismo	33.30%	50.00%	50.00%	0.00%	0.00%	3.30%

	% del total	0.70%	1.30%	1.30%	0.00%	0.00%	3.30%
	Reco	0	0	1	15	11	27
Casi siempre	% dentro de Experiencia en el turismo	0.00%	0.00%	25.00%	23.10%	14.50%	17.80%
	% del total	0.00%	0.00%	0.70%	9.90%	7.20%	17.80%
	Recuento	0	0	0	50	65	115
Siempre	% dentro de Experiencia en el turismo	0.00%	0.00%	0.00%	76.90%	85.50%	75.70%
	% del total	0.00%	0.00%	0.00%	32.90%	42.80%	75.70%
	Recuento	3	4	4	65	76	152
Total	% dentro de Experiencia en el turismo	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	% del total	2.00%	2.60%	2.60%	42.80%	50.00%	100.00%

Tabla 30

Pruebas de chi-cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	237.772 ^a	16	<.001
Razón de verosimilitud	81.74	16	<.001
Asociación lineal por lineal	74.69	1	<.001
N de casos válidos	152		

Nota: ^a21 casillas (84.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0.04.

Tabla 31*Medidas simétricas*

Medidas simétricas					
		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Ordinal por ordinal	Gamma	0.64	0.11	3.81	0
	Correlación de Spearman	0.37	0.09	4.93	<.001 ^c
Intervalo por intervalo	R de Pearson	0.7	0.07	12.12	<.001 ^c
N de casos válidos		152			

Nota: ^a No se presupone la hipótesis nula. ^bUtilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula. ^cSe basa en aproximación normal.

Según R de Pearson (Intervalo por Intervalo) podemos notar que hay una correlación positiva fuerte (0.703) entre dos variables con medidas de escala de intervalo. En otras palabras, a medida que aumenta una variable, la otra tiende a aumentar también.

Según la correlación de Spearman (Ordinal por Ordinal) podemos notar que hay una correlación positiva moderada (0.374) entre dos variables ordinales. Esto sugiere una relación ordenada entre las categorías de estas variables.

INTERPRETACIÓN

Dado que el valor crítico observado (valor significativo) es 0,001 inferior a 0,05, se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, lo que indica que la aplicación móvil con geolocalización y modelado de preferencias utilizando la metodología ágil Mobile-D mejorará la experiencia del turismo en Lurín con un grado de confianza del 95%.

5.1.2 Contrastación de Hipótesis Especifica 1

Formulación de Hipótesis Especifica 1

H0: La aplicación móvil interactiva mejorará la eficiencia y la facilidad de navegación de los turistas en Lurín, lo que no conducirá a una experiencia turística más satisfactoria.

H1: La aplicación móvil interactiva no mejorará la eficiencia y la facilidad de navegación de los turistas en Lurín, lo que conducirá a una experiencia turística más satisfactoria.

Tabla 32

*Tabla cruzada Funcionalidad*Experiencia en el turismo*

		Experiencia en el turismo					Total	
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre		
Funcionalidad	Nunca	Recuento	2	1	0	0	0	3
		% dentro de Experiencia en el turismo	66.70%	25.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.00%
		% del total	1.30%	0.70%	0.00%	0.00%	0.00%	2.00%
	A veces	Recuento	1	3	3	0	0	7
		% dentro de Experiencia en el turismo	33.30%	75.00%	75.00%	0.00%	0.00%	4.60%
		% del total	0.70%	2.00%	2.00%	0.00%	0.00%	4.60%
	Casi siempre	Recuento	0	0	0	10	8	18
		% dentro de Experiencia en el turismo	0.00%	0.00%	0.00%	15.40%	10.50%	11.80%
		% del total	0.00%	0.00%	0.00%	6.60%	5.30%	11.80%
	Siempre	Recuento	0	0	1	55	68	124
		% dentro de Experiencia en el turismo	0.00%	0.00%	25.00%	84.60%	89.50%	81.60%
		% del total	0.00%	0.00%	0.70%	36.20%	44.70%	81.60%
Total		Recuento	3	4	4	65	76	152

	% dentro de Experiencia en el turismo	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	% del total	2.00%	2.60%	2.60%	42.80%	50.00%	100.00%

Tabla 33

Pruebas de chi-cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	185.211 ^a	12	<.001
Razón de verosimilitud	74.17	12	<.001
Asociación lineal por lineal	73.64	1	<.001
N de casos válidos	152		

Nota: ^a16 casillas (80.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0.06.

Tabla 34

Medidas simétricas

Medidas simétricas					
		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Ordinal por ordinal	Gamma	0.64	0.13	3.37	0.001
	Correlación de Spearman	0.35	0.09	4.58	<.001 ^c
Intervalo por intervalo	R de Pearson	0.7	0.07	11.95	<.001 ^c
N de casos válidos		152			

Nota: ^aNo se presupone la hipótesis nula. ^bUtilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula. ^cSe basa en aproximación normal.

Según R de Pearson (Intervalo por Intervalo) podemos notar que hay una correlación positiva fuerte (0.70) entre dos variables con medidas de escala de intervalo. En otras palabras, a medida que aumenta una variable, la otra tiende a aumentar también.

Según la correlación de Spearman (Ordinal por Ordinal) podemos notar que hay una correlación positiva moderada (0.35) entre dos variables ordinales. Esto sugiere una relación ordenada entre las categorías de estas variables.

INTERPRETACIÓN

Dado que el valor crítico observado (valor significativo) es 0,001 inferior a 0,05, se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, lo que indica que la aplicación móvil interactiva mejorará la eficiencia y la facilidad de navegación de los turistas en Lurín, lo que conducirá a una experiencia turística más satisfactoria con un grado de confianza del 95%.

5.1.3 Contrastación de Hipótesis Especifica 2

Formulación de Hipótesis Especifica 2

H0: La aplicación móvil interactiva proporcionará información relevante y personalizada sobre los atractivos turísticos de Lurín, lo que no aumentará la satisfacción y la exploración de nuevos lugares por parte de los visitantes.

H1: La aplicación móvil interactiva proporcionará información relevante y personalizada sobre los atractivos turísticos de Lurín, lo que aumentará la satisfacción y la exploración de nuevos lugares por parte de los visitantes.

Tabla 35

*Tabla cruzada Interfaz*Experiencia en el turismo*

Tabla cruzada Interfaz*Experiencia en el turismo							
		Experiencia en el turismo					Total
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
Nunca	Recuento	2	0	0	0	0	2
	% dentro de Experiencia en el turismo	66.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.30%
	% del total	1.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.30%
Casi nunca	Recuento	0	2	1	0	0	3
	% dentro de Experiencia en el turismo	0.00%	50.00%	25.00%	0.00%	0.00%	2.00%
	% del total	0.00%	1.30%	0.70%	0.00%	0.00%	2.00%
A veces	Recuento	1	2	2	0	0	5
	% dentro de Experiencia en el turismo	33.30%	50.00%	50.00%	0.00%	0.00%	3.30%
	% del total	0.70%	1.30%	1.30%	0.00%	0.00%	3.30%
Casi siempre	Recuento	0	0	1	14	23	38
	% dentro de Experiencia en el turismo	0.00%	0.00%	25.00%	21.50%	30.30%	25.00%
	% del total	0.00%	0.00%	0.70%	9.20%	15.10%	25.00%
Siempre	Recuento	0	0	0	51	53	104
	% dentro de Experiencia en el turismo	0.00%	0.00%	0.00%	78.50%	69.70%	68.40%
	% del total	0.00%	0.00%	0.00%	33.60%	34.90%	68.40%
Total	Recuento	3	4	4	65	76	152
	% dentro de Experiencia en el turismo	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	% del total	2.00%	2.60%	2.60%	42.80%	50.00%	100.00%

Tabla 36*Pruebas de chi-cuadrado*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	237.007 ^a	16	<.001
Razón de verosimilitud	80.71	16	<.001
Asociación lineal por lineal	56.23	1	<.001
N de casos válidos	152		

Nota: ^a21 casillas (84.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .04.

Tabla 37*Medidas simétricas*

Medidas simétricas					
		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	0.2	0.1	2.49	.014 ^c
Intervalo por intervalo	R de Pearson	0.61	0.09	9.43	<.001 ^c
N de casos válidos		152			

Nota: ^a No se presupone la hipótesis nula. ^bUtilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula. ^cSe basa en aproximación normal.

Según R de Pearson (Intervalo por Intervalo) podemos notar que hay una correlación positiva fuerte (0.61) entre dos variables con medidas de escala de intervalo. En otras palabras, a medida que aumenta una variable, la otra tiende a aumentar también.

Según la correlación de Spearman (Ordinal por Ordinal) podemos notar que hay una correlación positiva moderada (0.2) entre dos variables ordinales. Esto sugiere una relación ordenada entre las categorías de estas variables.

INTERPRETACIÓN

Dado que el valor crítico observado (valor significativo) es 0,001 inferior a 0,05, se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, lo que indica que la aplicación móvil interactiva proporcionará información relevante y personalizada sobre los atractivos turísticos de Lurín, lo que aumentará la satisfacción y la exploración de nuevos lugares por parte de los visitantes con un grado de confianza del 95%.

5.1.4 Contrastación de Hipótesis Especifica 3

Formulación de Hipótesis Especifica 3

H0: La aplicación móvil interactiva no creará una conexión emocional positiva entre los turistas y el entorno de Lurín, no generando una experiencia turística más agradable y enriquecedora.

H1: La aplicación móvil interactiva creará una conexión emocional positiva entre los turistas y el entorno de Lurín, generando una experiencia turística más agradable y enriquecedora.

Tabla 38

*Tabla cruzada Usabilidad*Experiencia en el turismo*

Tabla cruzada Usabilidad*Experiencia en el turismo								
		Experiencia en el turismo					Total	
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre		
Usabilidad	Nunca	Recuento	2	0	0	0	0	2
		% dentro de Experiencia en el turismo	66.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.30%
		% del total	1.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.30%
	Casi nunca	Recuento	0	1	0	0	0	1
		% dentro de Experiencia	0.00%	25.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.70%

		en el turismo					
	% del total	0.00%	0.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.70%
	Recuento	0	1	3	0	0	4
A veces	% dentro de						
	Experiencia en el turismo	0.00%	25.00%	75.00%	0.00%	0.00%	2.60%
	% del total	0.00%	0.70%	2.00%	0.00%	0.00%	2.60%
	Recuento	1	2	0	16	23	42
Casi siempre	% dentro de						
	Experiencia en el turismo	33.30%	50.00%	0.00%	24.60%	30.30%	27.60%
	% del total	0.70%	1.30%	0.00%	10.50%	15.10%	27.60%
	Recuento	0	0	1	49	53	103
Siempre	% dentro de						
	Experiencia en el turismo	0.00%	0.00%	25.00%	75.40%	69.70%	67.80%
	% del total	0.00%	0.00%	0.70%	32.20%	34.90%	67.80%
	Recuento	3	4	4	65	76	152
Total	% dentro de						
	Experiencia en el turismo	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	% del total	2.00%	2.60%	2.60%	42.80%	50.00%	100.00%

Tabla 39

Pruebas de chi-cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	236.026 ^a	16	<.001
Razón de verosimilitud	62.31	16	<.001
Asociación lineal por lineal	41.72	1	<.001
N de casos válidos	152		

Nota: ^a21 casillas (84.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0.02.

Tabla 40*Medidas simétricas*

Medidas simétricas					
		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	0.18	0.09	2.2	.029 ^c
Intervalo por intervalo	R de Pearson	0.53	0.11	7.57	<.001 ^c
N de casos válidos		152			

No se presupone la hipótesis nula. ^bUtilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula. ^cSe basa en aproximación normal.

Según R de Pearson (Intervalo por Intervalo) podemos notar que hay una correlación positiva fuerte (0.53) entre dos variables con medidas de escala de intervalo. En otras palabras, a medida que aumenta una variable, la otra tiende a aumentar también.

Según la correlación de Spearman (Ordinal por Ordinal) podemos notar que hay una correlación positiva moderada (0.18) entre dos variables ordinales. Esto sugiere una relación ordenada entre las categorías de estas variables.

INTERPRETACIÓN

Dado que el valor crítico observado (valor significativo) es 0,001 inferior a 0,05, se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, lo que indica que la aplicación móvil interactiva creara una conexión emocional positiva entre los turistas y el entorno de Lurín, generando una experiencia turística más agradable y enriquecedora con un grado de confianza del 95.

VI. CONCLUSIONES

1. Con respecto al objetivo general de evaluar la repercusión de la aplicación móvil con geolocalización y modelado de preferencias en la experiencia turística de Lurín, se encuentra que el valor significativo es menor al 0.001, siendo inferior al umbral de 0.05, esto hace que se rechace la hipótesis nula. Esta evidencia respaldar la aceptación de la hipótesis alternativa, indicando que la aplicación tiene una influencia significativa en la mejora de la experiencia turística en Lurín, con un nivel de confiabilidad del 95%.
2. Con respecto al primer objetivo específico de determinar como la funcionalidad de la aplicación móvil con geolocalización y modelado de preferencias influye en la experiencia del turismo en el distrito de Lurín, se encuentra que el valor significativo es menor al 0.001, siendo inferior al umbral de 0.05, esto hace que se rechace la hipótesis nula. Esta evidencia respaldar la aceptación de la hipótesis alternativa, indicando que la funcionalidad aplicación tiene una influencia significativa en la mejora de la experiencia turística en Lurín, con un nivel de confiabilidad del 95%.
3. Con respecto al segundo objetivo específico de analizar como la interfaz de la aplicación móvil con geolocalización y modelado de preferencias impacta en la experiencia del turismo en el distrito de Lurín., se encuentra que el valor significativo es menor al 0.001, siendo inferior al umbral de 0.05, esto hace que se rechace la hipótesis nula. Esta evidencia respaldar la aceptación de la hipótesis alternativa, indicando que la interfaz de la aplicación tiene un impacto significativo en la mejora de la experiencia turística en Lurín, con un nivel de confiabilidad del 95%.
4. Con respecto al tercer objetivo específico de evaluar como incide la usabilidad de la aplicación móvil con geolocalización y modelado de preferencias en la experiencia del turismo en el distrito de Lurín, se encuentra que el valor significativo es menor al 0.001, siendo inferior al umbral de 0.05, esto hace que se rechace la hipótesis nula. Esta evidencia respaldar la aceptación de la hipótesis alternativa, indicando que la usabilidad de la aplicación tiene una incidencia

significativa en la mejora de la experiencia turística en Lurín, con un nivel de confiabilidad del 95%.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda establecer un sistema de seguimiento continuo para evaluar la eficacia de la aplicación a lo largo del tiempo. Esto permitirá realizar ajustes según las necesidades cambiantes de los usuarios y del entorno turístico.
2. Se recomienda crear un plan de actualización periódica para la aplicación, incorporando nuevas funcionalidades, información actualizada y mejoras en el diseño visual. Esto garantizará que la aplicación siga siendo relevante y atractiva para los usuarios a lo largo del tiempo.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amaya, Y. (2013). Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. *Revista de Tecnología, Volumen (12)*.
- Cáceres González, B. (2016) *El Sector Turístico y las Nuevas Tecnologías: La Revolución App* [Trabajo Fin de Grado - Universidad de Sevilla].
https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/51744/TFG_BelenCaceresGonzalez.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Calderón Mena, D. y Moreno Cabrera, G. (2020) *Desarrollo de aplicación móvil de geolocalización de sitios turísticos accesibles en el Centro Histórico de Quito* [Proyecto de Tesis - Escuela Politécnica Nacional]. Repositorio Institucional - Escuela Politécnica Nacional.
- Cifuentes Carrera, M. (2020) *Diseño de una aplicación móvil orientada a identificar áreas de turismo seguro en el cantón de Esmeraldas* [Tesis de Grado - Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio Institucional - Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Claudia, G. (24 de noviembre de 2017). *¿Aplicación híbrida o nativa? Usos, ventajas y características*. Megaweb.
<http://www.megaweb.com.mx/Noticia/Aplicacion-hibrida-o-nativa-Usos-ventajas-y-caracteristicas>
- Cobeña Menéndez, J. (2021) *Aplicación Móvil para fomentar el turismo del cantón 24 De Mayo de la Provincia de Manabí* [Proyecto de Investigación - Universidad Estatal del Sur de Manabí]. Repositorio Institucional - Universidad Estatal del Sur de Manabí.
- Eirnman, M. & Iversen, J. (2013). *Learning Mobile App Development*. Indiana, United States.
- Hernández, R., Baptista, P., & Fernández, C. (2014). *Metodología de la Investigación*. (5ª ed.). Interamericana Editores S.A.
- Hernández, S. (2021) *Las aplicaciones móviles como herramienta de innovación* [Trabajo de Grado - Universidad Nacional de San Martín].
<https://www.studocu.com/es-ar/u/41725634?sid=01700516517>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (4 de enero de 2022). Atención: 593 atractivos turísticos del Perú cuentan con el sello Safe Travels.

- <https://www.gob.pe/institucion/mincetur/noticias/567817-atencion-593-atractivos-turisticos-del-peru-cuentan-con-el-sello-safe-travels>
- Mobincube. (s.f.). *App Nativas y Web Apps*.
<https://mobincube.zendesk.com/hc/es/articles/206839903-App-Nativas-y-Web-Apps>
- Orlando, Y. (27 de octubre de 2016). *Apps Nativas VS Híbridas: Ventajas y Desventajas*. Vex Soluciones. <https://www.vexsoluciones.com/apps-moviles/apps-nativasvs-hibridas/>
- Palomino Quispe, H. (2021) *Desarrollo de una aplicación de realidad aumentada para la promoción de los principales atractivos turísticos en el distrito de Lunahuaná, Cañete* [Tesis Titulada - Universidad Nacional de Cañete]. Repositorio Institucional - Universidad Nacional de Cañete.
- Pozo Borrego, T. (2014) *Tecnologías Móviles y Turismo* [Trabajo Fin de Grado - Universidad de Málaga]. Repositorio Institucional - Universidad de Málaga.
- Quimí Cañarte, X. (2019) *Desarrollo de una aplicación móvil de turismo para impulsar y recuperar la memoria cultural de la ciudad de Guayaquil* [Tesis de Maestría - Universidad Casa Grande]. Repositorio Institucional - Universidad Casa Grande.
- Rodríguez, T. (30 de septiembre de 2011). *Métodos aplicables para el desarrollo de aplicaciones móviles*. Genbeta.
<https://www.genbeta.com/desarrollo/metodos-aplicables-para-el-desarrollo-deaplicaciones-moviles>
- Santana Torres, A. y Viveros Valencia, J. (2020) *Desarrollo de una aplicación móvil multiplataforma para impulsar el turismo y resaltar la cultura y la biodiversidad en el Departamento del Valle del Cauca* [Tesis de Grado - Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Institucional - Universidad Cooperativa de Colombia.
- Seminario J., Vega G., Flores L., Chupillón S. y Ramos X. (2021) *Diseño de una aplicación de recorridos turísticos para las ciudades de Lima, Ica, Cuzco, Piura y Junín* [Trabajo de Investigación - Universidad de Piura]. Repositorio Institucional - Universidad de Piura.
- SendPulse. (24 de diciembre de 2023). *Geolocalización*. SendPulse.
<https://sendpulse.com/latam/support/glossary/geolocation>

Uriarte Cortegana, K. (2020) *Influencia del uso de la aplicación móvil -Travir- en la experiencia del turismo de la ciudad de Cajamarca, 2020* [Tesis Titulada - Universidad Privada del Norte]. Repositorio Institucional - Universidad Privada del Norte.

Urry, J., y Larsen, J. (2011). *The tourist gaze 3.0 (La mirada del turista 3.0)*. Sage Publications.

ANEXOS

ANEXO 1

Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA						
Tema de Investigación:	Desarrollo de una aplicación móvil interactiva con geolocalización y modelado de preferencias empleando la metodología ágil Mobile-D para mejorar la experiencia del turista en Lurín, Lima					
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Dimensiones	Indicadores	Diseño metodológico
¿Cómo el desarrollo de una aplicación móvil interactiva con tecnología de geolocalización y modelado de preferencias empleando la metodología ágil	Desarrollar una aplicación móvil interactiva empleando la metodología ágil Mobile-D con tecnología de geolocalización y modelado de	El desarrollo de una aplicación móvil e interactiva con geolocalización y modelado de preferencias utilizando la metodología ágil Mobile-D mejorará la	<p style="text-align: center;">Variable Independiente: Aplicación Móvil con geolocalización y modelado de preferencias</p> <p style="text-align: center;">Según Iversen & Eierman (2013) “An</p>	Funcionalidad	Tiempo de carga	<p>Tipo de investigación: Aplicada</p> <p>Nivel de Investigación: Explicativa</p> <p>Diseño de Investigación</p>
					Nivel de eficiencia	
				Interfaz	Nivel de Satisfacción con la interfaz	
					Nivel de Satisfacción con el Texto	

Mobile-D mejorará la experiencia del turista en Lurín, Lima?	preferencias para mejorar la experiencia del turista en Lurín, Lima.	experiencia del turista en Lurín, Lima.	app also can provide some functionality even when the device cannot connect to the Internet. (...), the app's consistent interface may help the individual learn it so that working with your organization becomes quicker and easier than working with others. (...)Some of these features have enhanced usability because they are on a device that is easily moved".	Usabilidad	Nivel de Dificultad de Uso	<p>Experimental Hernández, Fernández y Baptista (2014) muestran que en un contexto donde se manipula una variable o variables de investigación, el objetivo es crear una hipótesis de causa-efecto, es decir, visualizar los efectos producidos y las consecuencias producidas posteriormente. para analizar, se define como un experimento.</p> <p>Enfoque de investigación: Cuantitativa.</p> <p>Técnica Encuesta</p> <p>Instrumento Cuestionario</p>
Problema específico	Objetivos específicos	Hipótesis específica			Frecuencia de Errores	
¿Como la funcionalidad de la aplicación móvil con geolocalización y modelado de preferencias influye en la experiencia del turista en Lurín, Lima?	Determinar como la funcionalidad de la aplicación móvil con geolocalización y modelado de preferencias influye en la experiencia del turista en el distrito de Lurín.	La aplicación móvil interactiva mejorará la eficiencia y la facilidad de navegación de los turistas en Lurín, lo que conducirá a una experiencia del turista más satisfactoria.	<p>Variable Dependiente: Experiencia en el turismo</p> <p>Según Urry (2021) presenta la idea del "enfoque turístico" y explora cómo los turistas interactúan</p>	Personalización de la Experiencia	Grado de Personalización	
				Información y Descubrimient o Turística	Calidad de la Información	
					Oportunidad de Exploración	

<p>¿De qué manera la interfaz de la aplicación móvil con geolocalización y modelado de preferencias impacta en la experiencia del turista en Lurín, Lima?</p>	<p>Analizar como la interfaz de la aplicación móvil con geolocalización y modelado de preferencias impacta en la experiencia del turista en el distrito de Lurín.</p>	<p>La aplicación móvil interactiva proporcionará información relevante y personalizada sobre los atractivos turísticos de Lurín, lo que aumentará la satisfacción y la exploración de nuevos lugares por parte de los visitantes.</p>	<p>con los lugares que visitan.</p>	<p>Experiencia de Movilidad</p>	<p>Facilitación de la Movilidad</p>	<p>Población Turistas, residentes y comerciantes en Lurín</p> <p>Muestra 152 turistas encuestados</p> <p>Métodos de Análisis de Datos Análisis estadístico descriptivo usando el software IBM SPSS Statistics v29.0.1.0</p>
<p>¿Cómo incide la usabilidad de la aplicación móvil con geolocalización y modelado de preferencias en la experiencia del turista en el distrito de Lurín?</p>	<p>Evaluar como incide la usabilidad de la aplicación móvil con geolocalización y modelado de preferencias en la experiencia del turista en el distrito de Lurín.</p>	<p>La aplicación móvil interactiva creará una conexión emocional positiva entre los turistas y el entorno de Lurín, generando una experiencia del turista más agradable y enriquecedora.</p>		<p>Conexión emocional</p>	<p>Satisfacción con la Experiencia</p>	

ANEXO 2

Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario:

Nivel de Impacto de la aplicación móvil para la mejora de la Experiencia Turística

Fecha: / /

Tipo de Usuario: Turista [x]

Instrucciones: Lea atentamente las preguntas descritas y, según la escala de frecuencia de Impacto definido, marque el casillero correspondiente con un aspa (X).

Escala:

Escala de Frecuencia de Impacto	
Nunca	1
Casi nunca	2
A veces	3
Casi siempre	4
Siempre	5

Escala de Frecuencia de Impacto										
Variable Independiente: Aplicación Móvil				1	2	3	4	5		
1. Funcionalidad										
<i>1.1 Tiempo de carga</i>										
1	¿La aplicación carga la información de manera rápida?									
<i>1.2 Nivel de eficiencia</i>										
2	¿Las opciones de la aplicación comunican el propósito y funcionalidad?									
3	¿La aplicación motiva a seguir interactuando con la aplicación?									
2. Interfaz										
<i>2.1 Nivel de Satisfacción con la interfaz</i>										
4	¿Estas satisfecho con respecto a la apariencia de la aplicación?									
<i>2.2 Nivel de Satisfacción con el Texto</i>										
5	¿Es claro, preciso y funcional con respecto a la presentación del texto y la información en la aplicación?									
3. Usabilidad										

3.1 Nivel de Dificultad de Uso							
6	¿Has tenido dificultades al utilizar la aplicación?						
3.2 Frecuencia de Errores							
7	¿Con qué frecuencia has experimentado errores al usar la aplicación? – cuantas veces #						
Variable Dependiente: Experiencia del turismo		1	2	3	4	5	
4. Personalización de la Experiencia							
4.1 Grado de Personalización							
8	¿La aplicación personaliza los atractivos turísticos a tu preferencia?						
5. Información y Descubrimiento Turística							
5.1 Calidad de la Información							
9	¿La aplicación te brinda acceso a información relevante y confiable sobre Lurín?						
5.2 Oportunidad de Exploración							
10	¿Has tenido la oportunidad de explorar y descubrir nuevos lugares en Lurín con la ayuda de la aplicación?						
6. Experiencia de Movilidad							
6.1 Facilitación de la Movilidad							
11	¿La aplicación ha facilitado tu ruta y movilidad en Lurín?						
7. Conexión emocional							
7.1 Satisfacción con la Experiencia							
12	¿Cree usted que el aplicativo móvil hace que su experiencia turística en la provincia de Lurín sea más agradable?						

ANEXO 3

Ficha de validación de instrumento

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR EXPERTO

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN / TESIS

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL INTERACTIVA CON
GEOLOCALIZACIÓN Y MODELADO DE PREFERENCIAS EMPLEANDO LA METODOLOGÍA
ÁGIL MOBILE-D PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA DEL TURISMO EN LURÍN, LIMA

AUTORES:

- Huatarongo Huaman, Brand Dibari
- Borda Román, Erick Alexander

INSTRUCCIONES: Coloque una “x” en el casillero correspondiente la valoración que experticia determine sobre las preguntas formuladas en el instrumento.

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	VALOR ASIGNADO POR EL EXPERTO									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. CLARIDAD	Está formado con el lenguaje adecuado									X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables									X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado de acuerdo al avance de la ciencia										x
4. ORGANIZACIÓN	Existe una cohesión lógica entre sus elementos										X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de la investigación									X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de la investigación									x	
7. CONSISTENCIA	Basado en bases teóricas científicas										x

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR EXPERTO

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN / TESIS

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL INTERACTIVA CON
GEOLOCALIZACIÓN Y MODELADO DE PREFERENCIAS EMPLEANDO LA METODOLOGÍA
ÁGIL MOBILE-D PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA DEL TURISMO EN LURÍN, LIMA**

AUTORES:

- Huatarongo Huaman, Brand Dibari
- Borda Román, Erick Alexander

INSTRUCCIONES: Coloque una “x” en el casillero correspondiente la valoración que experticia determine sobre las preguntas formuladas en el instrumento.

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	VALOR ASIGNADO POR EL EXPERTO										
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
1. CLARIDAD	Está formado con el lenguaje adecuado										X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables										X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado de acuerdo al avance de la ciencia											x
4. ORGANIZACIÓN	Existe una cohesión lógica entre sus elementos											X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de la investigación										X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de la investigación										x	
7. CONSISTENCIA	Basado en bases teóricas científicas											x
8. COHERENCIA	Hay correspondencia entre dimensiones indicadores e índices.											X
9. METODOLOGÍA	El diseño responde al propósito de la investigación.										X	

10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación										x
------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

PROMEDIO DE VALORIZACIÓN DE EXPERTO: 95%

OBSERVACIONES POR EL EXPERTO:

Ninguna, el instrumento esta listo para aplicar _____

GRADO ACADÉMICO DEL EXPERTO: MAGISTER EN INGENERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

INSTITUCIÓN DONDE LABORA: UNTELS

APELLIDOS Y NOMBRES: ANTONIO ARQUE PANTIGOZO



Firma

DNI: 23980484

ANEXO 4

Glosario de términos

Las siguientes son algunas de los términos más recurrentes que se mencionan mientras se desarrolla este trabajo de tesis:

1. Framework. Es un conjunto de buenas prácticas y técnicas de desarrollo que se encapsulan en un marco para agilizar y organizar el inicio del desarrollo. (Ramírez, 2013).
2. API. Sus iniciales corresponden a *Application Program Interface*, que es la exposición de un objeto, función o librería que se puede agregar de forma externa a un software (Ramírez, 2013).
3. IDE. Sus iniciales se refieren a *Integrated Development Enviorenment*, lo que significa que integra todas las herramientas que hacen posible la creación de software (Ramírez, 2013).
4. SDK. Sus iniciales corresponden al Kit de Desarrollo de Software, que es el conjunto de herramientas que proporciona el sistema operativo para crear aplicaciones nativas dentro de sus entornos. (Cuello y Vittone, 2013).
5. Script. Es aquel archivo que permite ejecutar por lote una sentencia o tareas que se ingresan en el sistema operativo o una aplicación (MMA, 2011).
6. Turista. Se considera turista a la persona que se desplaza a un lugar distinto de su domicilio y permanece en él al menos una noche y no más de doce meses seguidos.. Su principal motivación para viajar no es realizar una actividad remunerada o residir en el lugar de destino. (PROMPERU, 2014)
7. Turismo. El turismo es un conjunto de actividades realizadas por las personas durante sus viajes y permanencia en lugares distintos a su entorno habitual, por un periodo consecutivo inferior a un año, y por motivos diferentes al de ejercer una actividad remunerada en el lugar visitado (PROMPERU, 2014).
8. Atractivo turístico. Cualquier elemento que atraiga a los turistas, ya sea un lugar, un objeto, un aspecto o una ocasión: monumentos, paisajes, gastronomía, cultura, deportes o actividades de ocio. Estos atractivos son el principal impulsor del turismo en un país (PROMPERU, 2014).

ANEXO 5

Constancia de entrevista al Sub Gerente de Turismo de Lurín

CONSTANCIA DE VALIDEZ DE ENTREVISTA

Nosotros, Huatarongo Huamán, Brand D. y Borda Román, Erick A., egresados de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, certificamos que el 10 de noviembre del 2023 llevamos a cabo una entrevista con el Sr. José Alex Elguera Ramos, quien ocupa el cargo de la subgerencia de Turismo en la Municipalidad Distrital de Lurín.

La entrevista tuvo como objetivo recopilar información para nuestra tesis conjunta titulada "DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL INTERACTIVA CON GEOLOCALIZACIÓN Y MODELADO DE PREFERENCIAS EMPLEANDO LA METODOLOGÍA ÁGIL MOBILE-D PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA DEL TURISMO EN LURÍN, LIMA". La conversación se centró en temas relacionados con el turismo en Lurín, Lima, y fue parte integral de nuestra investigación.

El Sr. José Alex Elguera Ramos fue informado sobre la naturaleza y el propósito de la entrevista, y dio su consentimiento voluntario para participar en la misma. El entrevistado fue informado de que sus respuestas se utilizarían únicamente con fines académicos y de investigación.

La entrevista se llevó a cabo de manera respetuosa y profesional, y se registraron las respuestas del entrevistado de manera precisa.

Damos fe de que esta entrevista se realizó de acuerdo con los principios éticos y las normativas de nuestra universidad y se empleará en nuestra tesis de investigación. Además, estamos dispuestos a proporcionar cualquier información adicional que pueda requerirse para verificar la validez de esta entrevista.

Firma de Entrevistador 1:

Huatarongo Huaman, Brand D.

Firma de Entrevistador 2:

Borda Roman, Erick A.

Firma del Entrevistado:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LURIN
JOSÉ ALEX ELGUERA RAMOS
SUBGERENTE DE TURISMO (e)
José Alex Elguera Ramos
SUB GERENCIA DE TURISMO DE LURIN

Fecha: 10 de noviembre del 2023

ANEXO 6

Documento de apoyo de la MINCETUR brindándonos información

	PERÚ Ministerio de Comercio Exterior y Turismo	Viceministerio de Turismo	Dirección General de Estrategia Turística		Firmado digitalmente por CAVERO REAP Zoila Estela FAU Cargo: Directora General de la Dirección General de Estrategia Turística Módulo: Documento Electrónico Fecha: 2023/07/07 10:45:28 -0500
---	--	---------------------------	---	---	---

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

San Isidro, 7 de julio de 2023

OFICIO N° 429 - 2023 - MINCETUR/VMT/DGET

Señor
ERICK ALEXANDER BORDA ROMAN

Asunto : Solicitud de información para proyecto de tesis: Aplicación Móvil para Turismo en el Perú

Referencia : Carta s/n de fecha 28.06.2023

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted en atención al documento de la referencia, mediante el cual solicita información para desarrollar el proyecto de tesis que permita diseñar y desarrollar un aplicativo móvil que funcione como una guía interactiva para los turistas que visitan el Perú; asimismo que brinde información detallada y actualizada sobre los lugares turísticos, actividades, eventos, servicios turísticos y otros aspectos relevantes.

Al respecto, se remite el listado del Inventario de Recursos Turísticos a nivel nacional en formato excel, con los códigos respectivos, vinculados a las fichas que contienen información de cada recurso.

Asimismo, con relación a eventos, actividades turísticas y servicios turísticos disponibles se detallan los enlaces siguientes, en los cuales podrá acceder a la información solicitada:

1. <https://sigmincetur.mincetur.gob.pe/turismo/>
2. <https://www.peru.travel/>
3. <https://consultasenlinea.mincetur.gob.pe/directoriodeserviciosturisticos/DirPrestadores/DirBusquedaPrincipal>

Hago propicia la ocasión para reiterarle mis sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,

Firmado digitalmente
ZOILA ESTELA CAVERO REAP
Directora General de la Dirección General de Estrategia Turística
Ministerio de Comercio Exterior y Turismo - MINCETUR

Adj. IRT PERU
Expediente N° 1576522

C. Uno Oeste 050, Urb. Corpac - San Isidro, Lima
Central Telefónica: 513-6100
www.gob.pe/mincetur

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final de D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
<http://verificacoinformacion.mincetur.gob.pe/verificacoinformacion> - ID: **12RMK296**

ANEXO 7
Base de datos

N°	Aplicación Móvil							Experiencia del turismo					
	Funcionalidad			Interfaz		Usabilidad		Personalización de la Experiencia	Autenticidad		Experiencia de Movilidad	Conexión emocional	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	
1	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	
2	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	
3	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	
4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	
5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	
6	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	
7	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	
8	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	
9	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	
10	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	
11	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	
12	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	
13	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	
14	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	
15	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	
16	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	
17	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	
18	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	
19	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	
20	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	
21	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	
22	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	
23	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	
24	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	
25	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	
26	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	
27	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	
28	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	
29	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
30	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	
31	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	
32	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	
33	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	
34	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	
35	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	4	5	
36	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	
37	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	

38	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4
39	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5
40	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4
41	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	4	4
42	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4
43	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5
44	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5
45	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5
46	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5
47	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4
48	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5
49	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4
50	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4
51	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5
52	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4
53	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5
54	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4
55	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4
56	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4
57	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4
58	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	5	5
59	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4
60	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5
61	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4
62	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5
63	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5
64	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4
65	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4
66	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5
67	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4
68	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4
69	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4
70	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5
71	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4
72	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4
73	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5
74	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5
75	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5
76	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5
77	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5
78	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4
79	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5
80	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5
81	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5
82	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5
83	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4
84	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	5	4

85	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4
86	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4
87	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5
88	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5
89	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5
90	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5
91	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5
92	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4
93	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4
94	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5
95	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5
96	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4
97	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4
98	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5
99	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	4
100	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5
101	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5
102	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4
103	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
104	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5
105	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5
106	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5
107	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4
108	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5
109	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4
110	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5
111	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4
112	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4
113	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4
114	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4
115	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5
116	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5
117	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4
118	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5
119	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5
120	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5
121	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5
122	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4
123	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4
124	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5
125	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5
126	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5
127	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5
128	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4
129	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5
130	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
131	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4

132	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	2	3
133	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5
134	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4
135	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4
136	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	4	4
137	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5
138	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5
139	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4
140	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5
141	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4
142	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5
143	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5
144	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5
145	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5
146	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4
147	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5
148	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5
149	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5
150	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5
151	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4
152	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4