



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Aplicación web basada en la metodología Iconix para mejorar la
difusión de la información de la radio Qhaphiya de Yunguyo

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Maidana Valenzuela, Waldir (ORCID: [0000-0001-9615-5397](https://orcid.org/0000-0001-9615-5397))

ASESOR:

Dr. Agreda Gamboa, Everson David (ORCID: [0000-0003-1252-9692](https://orcid.org/0000-0003-1252-9692))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A mis padres Judith y Gerardo quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía.

A mis hermanos Vianey, Wendy y Orlando por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar en todo momento.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a *mis familiares y a todos mis amigos*, por el apoyo que me brindaron cuando más lo necesite, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día.

Waldir

Agradecimiento

A la Universidad César Vallejo y la escuela profesional de ingeniería de sistemas, la cual permitió que pueda finalizar mi formación profesional.

De igual manera, quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento al *Dr. Everson David Agreda Gamboa*, quien fue el principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitieron el desarrollo de este trabajo.

Mi profundo agradecimiento al Sr. *Román Cipriano Churacapia Vargas* de la radio Qhaphiya 99.7 FM. Por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso de investigación dentro de su empresa.

El autor

Índice de contenidos

	Pág.
Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	vi
Índice de gráficos y figuras.....	ix
Resumen	xi
Abstract.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA.....	16
3.1. Tipo y diseño de investigación	16
3.2. Variables y operaciones	17
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	19
3.5. Procedimientos	21
3.6. Método de análisis de datos.....	22
3.7. Aspectos éticos.....	25
IV. RESULTADOS.....	26

V. DISCUSIÓN	35
VI. CONCLUSIONES.....	37
VII. RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS	39
ANEXOS.....	43

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. <i>Población de indicadores</i>	18
Tabla 2. <i>Recolección de datos</i>	19
Tabla 3. <i>Prueba de hipótesis del indicador 1</i>	23
Tabla 4. <i>Prueba de hipótesis del indicador 2</i>	24
Tabla 5. <i>Prueba de hipótesis del indicador 3</i>	24
Tabla 6. <i>Medidas descriptivas del indicador - nivel de difusión de la información</i> 26	
Tabla 7. <i>Prueba de normalidad del indicador - Difusión de la información</i>	27
Tabla 8. <i>Prueba de hipótesis del indicador 1</i>	27
Tabla 9. <i>Prueba de rangos Wilcoxon – Difusión de la información</i>	28
Tabla 10. <i>Medidas descriptivas del indicador - nivel de visibilidad de la información</i>	28
Tabla 11. <i>Prueba de normalidad del indicador – nivel de visibilidad de la información</i>	29
Tabla 12. <i>Prueba de hipótesis del indicador 2</i>	30
Tabla 13. <i>Prueba de rangos Wilcoxon – Visibilidad de la información</i>	30
Tabla 14. <i>Medidas descriptivas del indicador - nivel de satisfacción de la audiencia</i>	31
Tabla 15. <i>Prueba de normalidad del indicador – nivel de satisfacción de la audiencia</i>	32
Tabla 16. <i>Prueba de hipótesis del indicador 3</i>	32
Tabla 17. <i>Prueba de T-student – satisfacción de la audiencia</i>	33

Tabla 18. <i>Indicadores con resultado antes y después de la implementación</i>	34
Tabla 19. <i>Indicadores con resultado antes y después de la implementación</i>	34
Tabla 20. <i>Caso de uso de registro</i>	62
Tabla 21. <i>Caso de uso de consultar</i>	62
Tabla 22. <i>Caso de uso actualizar</i>	63
Tabla 23. <i>Caso de uso eliminar</i>	63
Tabla 24. <i>Caso de uso de visualizar</i>	64
Tabla 25. <i>Caso de uso de reportes</i>	64
Tabla 26. <i>Caso de uso perfil</i>	65
Tabla 27. <i>Registro de personal - casuísticas por elemento</i>	68
Tabla 28. <i>Pruebas de registro de personal</i>	69
Tabla 29. <i>Registro de categorías - casuísticas por elemento</i>	70
Tabla 30. <i>Pruebas de registro de categorías</i>	70
Tabla 31. <i>Registro de noticias - casuísticas por elemento</i>	71
Tabla 32. <i>Pruebas de registro de noticias</i>	71
Tabla 33. <i>Registro de eventos - casuísticas por elemento</i>	72
Tabla 34. <i>Pruebas de registro de eventos</i>	72
Tabla 35. <i>Registro de sugerencias - casuísticas por elemento</i>	73
Tabla 36. <i>Pruebas de registro de sugerencias</i>	74
Tabla 37. <i>Contrastación antes y después de la implementación – Nivel de difusión de la información</i>	79

Tabla 38. <i>Comprobación de incremento antes y después – Visibilidad de la información</i>	80
Tabla 39. <i>Escala de Likert “Visibilidad de la información y satisfacción de la audiencia”</i>	83
Tabla 40. <i>Contrastación antes y después de la implementación – Nivel de visibilidad de la información</i>	83
Tabla 41. <i>Comprobación de incremento antes y después – Difusión de la información</i>	84
Tabla 42. <i>Contrastación antes y después de la implementación – Nivel de satisfacción de la audiencia</i>	84
Tabla 43. <i>Comprobación de incremento antes y después – Satisfacción de la audiencia</i>	86

Índice de gráficos y figuras

	Pág.
<i>Figura 1.</i> Diseño pre experimental	17
<i>Figura 2.</i> Escala de confiabilidad.....	20
<i>Figura 3.</i> Nivel de visibilidad de la información antes y después de la implementación.....	26
<i>Figura 4.</i> Nivel de visibilidad de la información antes y después de la implementación.....	29
<i>Figura 5.</i> Nivel de satisfacción de la audiencia.....	31
<i>Figura 6.</i> Objetivo general – Estadísticas por indicador.....	33
<i>Figura 7.</i> Diagrama de modelo de requerimientos.....	56
<i>Figura 8.</i> Diagrama de modelo de requerimientos funcionales.....	56
<i>Figura 9.</i> Diagrama de modelo de requerimientos no funcionales.....	57
<i>Figura 10.</i> Diagrama del modelo de dominio	57
<i>Figura 11.</i> Prototipo de inicio.....	57
<i>Figura 12.</i> Prototipo de reportes.....	58
<i>Figura 13.</i> Prototipo de consulta de registros	58
<i>Figura 14.</i> Prototipo de registro de categorías.....	58
<i>Figura 15.</i> Prototipo de consulta de noticias.....	59
<i>Figura 16.</i> Prototipo de registro de noticias	59
<i>Figura 17.</i> Edición de perfil.....	59
<i>Figura 18.</i> Prototipo de inicio.....	60

<i>Figura 19.</i> Prototipo de eventos	60
<i>Figura 20.</i> Prototipo de noticia o evento detallado.....	61
<i>Figura 21.</i> Prototipo de envío de sugerencias	61
<i>Figura 22.</i> Diagrama de casos de uso.....	62
<i>Figura 23.</i> Diagrama de robustez	66
<i>Figura 24.</i> Diagrama de secuencia.....	66
<i>Figura 25.</i> Modelo de base de datos	67
<i>Figura 26.</i> Diagrama de componentes	67
<i>Figura 27.</i> Diagrama de despliegue	67

Resumen

La investigación tuvo como objetivo general mejorar la difusión de la información de la radio Qhaphiya, empleando una aplicación web basada en la metodología Iconix. Se utilizó el tipo de investigación aplicada y el diseño experimental del grado pre-experimental, usando herramientas de recolección de datos, como fichas de observación y encuestas. Para la elaboración de la aplicación web se utilizaron la metodología Iconix; tecnologías como Php, JavaScript, JQuery, Ajax; y como gestor de base de datos a MySQL. Los resultados obtenidos fueron que el nivel de difusión de la información se incrementó un 71.53%; el nivel de visibilidad de la información se incrementó un 43.33%; y la satisfacción de la audiencia se incrementó un 34.17%. La conclusión general fue que la aplicación web mejoró significativamente la difusión de la información de la radio Qhaphiya.

Palabras clave: Aplicación informática, difusión de la información, radio

Abstract

The general objective of the research was to improve the dissemination of information of Qhaphiya radio, using a web application based on the Iconix methodology. The type of applied research and experimental design of pre-experimental degree was used, using data collection tools such as observation sheets and surveys. For the development of the web application, the Iconix methodology was used; technologies such as Php, JavaScript, JQuery, Ajax; and MySQL as database manager. The results obtained were that the level of information dissemination increased by 71.53%; the level of information visibility increased by 43.33%; and audience satisfaction increased by 34.17%. The overall conclusion was that the web application significantly improved the information dissemination of Qhaphiya Radio.

Keywords: Computer application, information dissemination, radio.

I. INTRODUCCIÓN

Aplicación web según Kiruthika et al. (2016) es un tipo de software que se codifica en lenguajes soportados por los navegadores web con acceso a internet, cuya ejecución es realizada por el navegador web; presenta las siguientes características popularidad, independientes, actualización; y las ventajas son gran escalabilidad debido a que la mayoría de dispositivos tiene acceso a internet, pueden ejecutarse en casi cualquier dispositivo y es fácil de actualizar en los distintos dispositivos, asimismo Viet, Ngoc y Thu (2018) mencionan desde la perspectiva de la mercadotecnia que la **difusión de información** es el proceso por el cual se crea y proporciona contenido valioso, relevante y consistente, para conquistar y conservar al público.

A nivel mundial, las organizaciones buscan ostentar presencia en internet mediante aplicaciones web u otro medio digital similar para ofrecer sus productos o servicios. Las empresas tienen la posibilidad de alcanzar a billones de personas que están conectadas a internet mediante diversos dispositivos tales como computadoras, laptops, tabletas, celulares inteligentes, relojes inteligentes entre otros. Además, existe la posibilidad de tener una buena posición en los buscadores web y así los potenciales nuevos clientes accedan más rápido a los productos o servicios ofrecidos. Semrush (2021) acorde a los resultados brindados del mes de julio del 2021 las visitas al buscador web de Google fue de 83.2 billones de visitas a través de diversos dispositivos.

En América latina, Kemp (2021) en su reporte de enero muestra que un 72% de 433 millones de personas son usuarios activos de internet y que hay un incremento de 5.3% en contraste con el periodo 2020. Por lo tanto, la cuestión de poseer presencia en internet se vuelve trascendental ya que año tras año más personas invierten más tiempo en internet con propósitos tan diversos como buscar información u obtener productos y servicios. Lógicamente, para alcanzar esta finalidad es imprescindible emplear aplicaciones web multiplataforma para la difusión de la información y utilizar

estrategias SEO para el posicionamiento orgánico en los diferentes buscadores web que existen actualmente.

En Perú, Inei (2020) en el reporte de la encuesta nacional de hogares revelan que el 64.8% de personas entre 6 a más años de edad accedió a internet durante el segundo trimestre del 2020. Además, el 90.2% de personas que entran a internet lo hacen a través de un dispositivo electrónico móvil. Según los datos recopilados en esta encuesta es importante que las empresas implementen sus aplicaciones web con diseños adaptables a los diversos dispositivos que existen en el mercado; lo que traerá muchas ventajas para el usuario final como mejoras en usabilidad de la web, aumento de la velocidad de carga y mejora del posicionamiento SEO para que sea fácil de encontrar.

En Puno, las empresas iniciaron su transformación digital. Bravo (2020) informó el caso del centro comercial San Francisco que durante la pandemia del año 2020 no pudieron abrir sus puestos de comercio con normalidad y es por eso que buscaron tener presencia en internet e integrar el comercio electrónico en su modelo de negocio. Además, Mtc (2021) detalla en la nota de prensa que el estado peruano está ejecutando proyectos para incrementar el ancho de banda en la región de Puno el cual beneficiará aproximadamente a 224 mil personas de 471 localidades rurales de la región. En conclusión, por la circunstancia que se vive por la pandemia del covid-19 y que existan iniciativas para mejorar la conectividad de internet en la región, crean un entorno ideal para innovar.

A continuación, se menciona los **problemas de la investigación**: Existe poca difusión de la información presentada en los programas de la radio mediante internet, debido a que el sistema actual es inadecuado para la difusión de la información, ocasionando que tenga una limitada audiencia; también existen bajos niveles de visitas en los medios digitales, debido a que no utilizan estrategias de marketing multicanal, ocasionando que no se capte nueva audiencia; del mismo modo se aprecia bajos niveles de satisfacción de la información presentada en medios digitales, debido a que no hay un entorno

integral donde puedan informarse, ocasionando que no se pueda fidelizar a la audiencia.

Asimismo, se formuló el **problema general** de la investigación ¿En qué medida el uso de la aplicación web basada en la metodología iconix, mejora la difusión de información de la radio Qhaphiya? Por supuesto, se formularon los siguientes **problemas específicos** PE1 - ¿En qué medida el uso de la aplicación web basada en la metodología iconix, incrementa la difusión de la información de la radio Qhaphiya?, PE2 - ¿En qué medida el uso de la aplicación web basada en la metodología iconix, incrementa la visibilidad de la información presentada por la radio Qhaphiya? y PE3 ¿En qué medida el uso de la aplicación web basada en la metodología iconix, incrementa los niveles de satisfacción de la audiencia de la radio Qhaphiya?

A continuación, se detalló la **justificación de la investigación**: **Conveniencia**, debido a que se mejoró la presencia en internet diversificando la difusión de la información a través de medios digitales, el cual tuvo un efecto positivo en la captura y fidelización de más audiencia lo que al final trajo beneficios económicos a la radio Qhaphiya. **Relevancia social**, en razón que se trabajó con la difusión de la información ya no solo por un medio tradicional como la radio si no complementándolo usando medios digitales como lo es una aplicación web lo cual benefició a las personas puesto que tienen la posibilidad de acceder mediante internet a la información sobre los acontecimientos que sucedan o sean trascendentes en la ciudad de Yunguyo. **Utilidad metodológica**, sirve como base para futuras investigaciones sobre la utilización de aplicaciones web para solucionar problemas de difusión de información en empresas de radiodifusión. **Implicancias prácticas**, porque se desarrolló una aplicación web utilizando la metodología iconix para resolver el problema planteado en el estudio que es la difusión de la información de la radio Qhaphiya a través de internet. **Valor teórico**, porque resumió el aporte teórico de los autores más importantes que hacen referencia al desarrollo óptimo de una aplicación web y la difusión adecuada de información mediante internet utilizando estrategias de marketing multicanal.

La investigación posee como **objetivo principal**: Mejorar la difusión de la información de la radio Qhaphiya, empleando una aplicación web basada en la metodología Iconix, y para ello se formularon los siguientes **objetivos específicos**: OE1 - Incrementar la difusión de la información de los programas de la radio Qhaphiya, OE2 - Incrementar el nivel de visibilidad de la información presentada por la radio Qhaphiya, y OE3 - Incrementar los niveles de satisfacción de la audiencia de la radio Qhaphiya.

Para poder responder a las preguntas formuladas en la presente investigación se planteó la siguiente **hipótesis general**: “Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, mejora la difusión de la información de la radio Qhaphiya”. Adicionalmente, las **hipótesis específicas** fueron: HE1 – “Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, incrementa la difusión de la información de los programas de la radio Qhaphiya”; HE2 – “Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, incrementa la visibilidad de la información presentada por la radio Qhaphiya”; y HE3 – “Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, incrementa el nivel de satisfacción de la audiencia de la radio Qhaphiya”.

II. MARCO TEÓRICO

Con referencia a las investigaciones anteriores se ha tenido en cuenta el análisis de investigaciones con contenido asociado a las variables de investigación, se ha hecho un análisis en el cual se aprecia datos importantes para poder proponer las soluciones apropiadas, la base de este análisis nos facultó entender la problemática tanto a nivel nacional como internacional.

Los **antecedentes nacionales**: En alusión a las investigaciones previamente realizadas con respecto a la variable difusión de la información, se tiene a Lavado (2021) quien consideró como objetivo general valerse de un aplicativo web móvil para mejorar la difusión de la información de las empresas del sector gastronómico. Empleó el diseño de investigación experimental, además tiene una población de 35 clientes y la técnica de recolección de datos fue el cuestionario. La metodología de desarrollo de aplicación fue ICONIX y las tecnologías fueron HTML5, PHP, Mysql, Java, Bootstrap. Logró como resultado la admisión de la hipótesis alterna y se denegó la hipótesis nula, en vista de que el valor crítico de -2.353 es menor al valor calculado de t_c es -3.2 . Asimismo, concluye que acrecentó el grado de satisfacción de los clientes en un 13.5%, igualmente se acrecentó el grado de difusión de la información en un 15.5%, de igual manera se acrecentó el grado de visibilidad de la información en un 18.5%. Finalmente, recomienda que para futuras investigaciones se trabaje con la metodología Iconix porque es mucho más fácil de entender y emplear.

Asimismo, Bazalar y Guevara (2019) quienes consideraron como objetivo general valerse de un sistema informático para mejorar la difusión de artesanías en Santo Tomás. Empleó los diseños de investigación descriptivo y correlacional, además tiene una población 40 turistas y la técnica de recolección de datos fue el cuestionario. La metodología de desarrollo de aplicación fue XP y la tecnología fue Java. Logró como resultado la admisión de la hipótesis alterna y se denegó la hipótesis nula, en vista de que según la prueba estadística inferencial no paramétrica chi cuadrada $Xc^2=20,7 > Xt^2 =0.103$. Asimismo, concluye que la calidad de la

difusión de artesanías fue excelente con 92.5% por lo que se infiere que hay un nexo significativo entre el sistema de Información y la difusión de artesanías mediante catálogo digital en la comunidad de Santo Tomas. Finalmente, recomienda mayor uso de las tecnologías de información enfocado en fortalecer la cultura amazónica.

También, Díaz (2018) quien consideró como objetivo general valerse de un sistema Web Móvil para mejorar la difusión de hoteles y hospedajes al turista. Empleó el diseño de investigación experimental, además tiene una población 35 huéspedes y la técnica de recolección de datos fue el cuestionario. La metodología de desarrollo de aplicación fue ICONIX y las tecnologías fueron HTML5, CSS, Javascript. Logró como resultados la admisión de la hipótesis alterna y se denegó la hipótesis nula, en vista de que el nivel de difusión de la información hotelera incrementó un 15.8% después del uso del sistema. Asimismo, concluye que se mejoró significativamente la difusión de la información hotelera de la ciudad de Trujillo con la implementación del Sistema Web Móvil. Finalmente, recomienda para futuras investigaciones que centren sus trabajos en el desarrollo de proyectos viables tanto para dar solución a los problemas encontrados como para generar ganancias para las empresas.

De igual forma, Ore (2019) quien consideró como objetivo general determinar qué elementos intervienen en la mejora de la difusión de información turística. Empleó el tipo de investigación aplicada, además tiene una población 30 turistas y 3 encargados de empresas y las técnicas de recolección de datos fueron el cuestionario y entrevistas. La metodología de desarrollo de aplicación fue XP y las tecnologías fueron HTML, JAVA, SQLite y XML. Logró como resultados que un 93% de los encuestados indicaran que la información brindada a través del aplicativo móvil es pertinente. Asimismo, concluye que ha sido de ayuda el aplicativo móvil esto según los turistas, es decir que el aplicativo móvil contribuye a la difusión de información turística, además de ayudar en la toma de decisiones. Finalmente, recomienda aventurarse en la creación de soluciones tecnológicas, ya que, en el ámbito competitivo que se vive

actualmente en las diferentes industrias, todos incorporan soluciones que les brinde algún beneficio adicional.

De la misma manera, Aranda (2019) quien consideró como objetivo general valerse de una aplicación móvil para mejorar la difusión de la información turística. Empleó el diseño de investigación pre experimental, además tiene una población turistas nacionales e internacionales que arribaron en el mes de octubre del 2018 a Tarapoto y las técnicas de recolección de datos fueron cuestionario y entrevistas. La metodología de desarrollo de aplicación fue RUP y la tecnología fue Java. Logró como resultados la admisión de la hipótesis alterna y se denegó la hipótesis nula, en vista de que al realizar la prueba de t-student de contrastación de hipótesis se encontró que $t_c < -t_t$ ($-3.213 < -1.645$). Asimismo, concluye que con los datos recopilados se demuestra que el grupo de turistas que usó la aplicación móvil fueron mejor informados sobre el turismo. Finalmente, recomienda el uso de las aplicaciones móviles y la necesidad de ellas se incrementa día tras día. Además, es recomendable tener aplicaciones para todos los sistemas operativos que trabajan en dispositivos móviles.

Además, Palacios y Ruelas (2018) quienes consideraron como objetivo general valerse de un sistema informático para mejorar la difusión de eventos artísticos. Empleó el tipo de investigación aplicada; además tiene una población organizadores de eventos y público interesado; y las técnicas de recolección de datos fueron la entrevistas y cuestionario. La metodología de desarrollo de aplicación fue Kanban y las tecnologías fueron Java, JSon, Mysql. Logró como resultado la admisión de la hipótesis alterna y se denegó la hipótesis nula, en vista que el 82% de encuestados quedó completamente satisfecho y un 18% quedó parcialmente satisfecho con la solución propuesta. Asimismo, concluye que el sistema informático funciona adecuadamente para difundir eventos artísticos. Finalmente, recomienda emplear medios digitales que están dedicados a la difusión de información y de forma masiva.

Antecedentes internacionales: En alusión a las investigaciones previamente realizadas con respecto a la variable aplicación web, se tiene

a Mohamed y Salam, (2020) quienes desarrollaron el artículo “A web Based application for clinical laboratory information management system” cuya finalidad fue administrar la información clínica y de laboratorio mediante el uso de una aplicación web. La metodología de desarrollo de aplicación fue cascada y las tecnologías fueron Mysql, Php, Html, Css y JavaScript. Logró como resultado alcanzar el 90 de confiabilidad ya que posee tres características esenciales: Precisión: para producir resultados correctos, precisos y repetibles; Eficiencia: para ayudar a informatizar y acelerar las tareas difíciles; y Gestión: para almacenar y recuperar resultados rápidamente.

Al mismo tiempo, Solovei, Olshevskaya y Bortsova (2018) desarrollaron el artículo “The difference between developing single page application and traditional web application based on mechatronics robot laboratory Onaft application” cuya finalidad fue diferenciar entre desarrollar una aplicación web de una sola página y una aplicación web tradicional. Las tecnologías fueron RESTFull API, Php, Html y Css. Logró como conclusión que se debe utilizar aplicaciones de una sola página (SPA) cuando las funcionalidades son complejas y se manejan grandes volúmenes de datos por el contrario cuando la aplicación es pequeña, tiene varias páginas dinámicas y el contenido principal es estático lo recomendable es trabajar en aplicaciones web tradicional o multipágina MPA.

Del mismo modo, Avila et al. (2020) desarrollaron el artículo “Implementación de una aplicación web y móvil para la gestión de movilización vehicular basado en metodología ágil utilizando servicios de transferencia de estado representacional” cuya finalidad fue valerse de una aplicación web y móvil para mejorar la gestión de movilización vehicular. Empleó el diseño de investigación experimental, además tiene una población 2 grupos 14 datos, y la técnica de recolección de datos fue la ficha de registro. La metodología de desarrollo aplicación fue SCRUM y las tecnologías fueron Html, Rest, Java, PostgreSQL. Logró como resultado la admisión de la hipótesis alterna y se denegó la hipótesis nula, en vista de que el intervalo de confianza es de 1.77 el cual cae en la zona de rechazo que es de 5%. Inclusive el t calculado es 6,45 siendo mayor al intervalo de

confianza y obteniendo una probabilidad de p valor de 0,000021158, el cual es menor al nivel de significancia de $\alpha = 0,05$. Asimismo, concluye que se demostró que la aplicación web y móvil mejora la eficiencia en los tiempos para la gestión de procesos. Finalmente, recomienda el uso de la metodología SCRUM ya que permitió un desarrollo ágil.

Además, Tigrero (2017) quien consideró como objetivo general valerse de una aplicación web para mejorar la gestión de actividades laborales mediante. Empleó el diseño de investigación experimental, además tiene una población de 6 personas; y las técnicas de recolección de datos fueron la entrevista y cuestionario. La metodología de desarrollo de aplicación fue incremental y las tecnologías de desarrollo fueron PHP, Css, HTML, Mysql, JavaScript, Bootstrap y CodeIgniter. Logró como resultado que un 100% de los encuestados estén conformes con la implementación de una aplicación web ya que esta ayudara a mejorar la gestión de las actividades laborales ya que aseguraron que existía problemas y duplicidad de actividades esto con un total de 100% de encuestados con el anterior método. Asimismo, concluye que se mejora las decisiones que se eligen sobre temas de nivel administrativo de la entidad al poseer la información adecuada y oportuna sobre las actividades que desarrollan sus colaboradores. Finalmente, recomienda que para conseguir un software de calidad se utilice el estándar ISO 9126.

También, Domínguez y Quillupangui (2020) quienes consideraron como objetivo general valerse de una aplicación web para mejorar la gestión de pedidos de los vendedores. Empleó el diseño de investigación exploratoria, además tiene una población de 13 trabajadores, y la técnica de recolección de datos fue la encuesta. La metodología de desarrollo de aplicación fue SCRUM y las tecnologías fueron PHP, Laravel, HTML, Css, JavaScript y Mysql. Logró como resultado la admisión de la hipótesis alterna y se denegó la hipótesis nula, en vista de que el valor el valor de probabilidad (0.630701) es mayor al nivel de significancia (0.05). Asimismo, concluye que la aplicación web mejoró la gestión de pedidos de los vendedores. Finalmente, recomienda mejorar el hosting para tener mejor capacidad y velocidad de acceso a la página web.

Asimismo, Pelaéz (2019) quien considero como objetivo valerse de un sistema web para mejorar el registro y consulta de notas en línea. Empleó el diseño de investigación analítico y científico, además tiene una población 50 personas, y las técnicas de recolección de datos fueron la observación directa y cuestionario. La metodología de desarrollo aplicación fue RUP y las tecnologías fueron PHP, Mysql, JavaScript, Symfony, HTML y Css. Logró como resultado la admisión de la hipótesis alterna y se denegó la hipótesis nula, en vista de que el valor de t (40.459) está situado fuera de la región de aceptación de la hipótesis nula (-4.5; 0.05). Asimismo, concluye que con la utilización del sistema web el promedio de proceso es de 2.46 minutos y con el método manual era de 8.5 minutos. Lo cual evidencia que se mejoró los procesos en un 70.47%. Finalmente, recomienda el uso de PHP ya que es uno de los lenguajes de programación más convenientes, el cual se fundamenta en el trabajo con el servidor.

Del mismo modo, Haro y Quishpi (2019) quienes consideraron como objetivo general valerse de una aplicación web y móvil híbrida para mejorar la gestión y seguimiento de juicios en el Estudio Jurídico “Morales y Asociados”. Empleó el diseño de investigación analítico, además tiene una población 29 requerimientos funcionales, y las técnicas de recolección de datos fueron la entrevista y observación. La metodología de desarrollo aplicación fue SCRUM y las tecnologías utilizadas fueron Java, Bootstrap, HTML, JavaScript, Css, PhoneGap, Mysql. Logró como resultado la admisión de la hipótesis alterna y se denegó la hipótesis nula, en vista de que el valor t (27.65) que es mayor al valor crítico de la cola izquierda (-2.09). Asimismo, concluye que la aplicación web y móvil mejora en un 47% el proceso de gestión y seguimiento de juicios. Finalmente, recomienda utilizar tecnologías de libre acceso ya que cuentan con grupos de desarrolladores que ofrecen un extenso soporte.

Además, Hernández (2020) quien consideró como objetivo general valerse de una aplicación web para mejorar la gestión de pedidos de productos agrícolas de la empresa “El Changa”. Empleó el tipo de investigación aplicada, además tiene una población infinita debido ya que está conformado el tiempo que toma realizar diferentes transacciones, y la

técnica de recolección de datos fue la ficha. La metodología de desarrollo aplicación fue SCRUM y las tecnologías fueron PHP, Mysql, CSS, Sass, JavaScript y Bootstrap. Logró como resultado la admisión de la hipótesis alterna y se denegó la hipótesis nula, en vista de que el valor de Z (33.96) está fuera de la región de aceptación y con un porcentaje de significancia del 6%. Asimismo, concluye que se mejoró el registro de clientes en un 76%, registro de productos en un 43%, registro de proveedores en un 43% y registro de pedidos en un 66%. Finalmente, se recomienda utilizar el estándar ISO/IEC 25000 para evaluar la eficiencia de las aplicaciones.

Asimismo, para una mejor comprensión del tema de investigación propuesto, se requiere la revisión de un conjunto de **bases teóricas** tales como:

Aplicación web según Kiruthika et al. (2016) es un tipo de software que se codifica en lenguajes soportados por los navegadores web con acceso a internet y cuya interpretación es ejecutada por el navegador web; presenta las siguientes características: popularidad, independencia, actualización; y las ventajas son gran escalabilidad debido a que la mayoría de dispositivos tiene acceso a internet, pueden ejecutarse en casi cualquier dispositivo y es fácil de actualizar en los distintos dispositivos.

Difusión de información según Viet, Ngoc y Thu (2018) lo define desde la perspectiva de la mercadotecnia menciona que es el proceso por el cual se crea y proporciona contenido valioso, relevante y consistente para atraer y retener al público, presenta la siguiente característica: se puede realizar en un medio de difusión tradicional o digital, y las ventajas son llegar a más personas a que conozcan lo que se pretende ofrecer y la posibilidad de usar los múltiples canales de difusión que existen.

Visibilidad según Kiill Conde et al. (2021) expone desde la perspectiva de la mercadotecnia que es la capacidad de la entidad para llegar a ser visto y conocido por los clientes; presenta las siguientes características: inserción de la entidad en el mundo digital, mantener actualizados los medios a utilizarse; y las ventajas son que se puede atraer a más

potenciales clientes, permite a la entidad ser omnipresente y que perciban a la entidad como competitiva.

Satisfacción según Harshit, Srinivasa y Shiva (2019) la visión de la mercadotecnia expone que es la sensación o actitud que se origina en el cliente ya sea por la adquisición de un producto/servicio o hacia la entidad, presenta las siguientes características: a mayor nivel de satisfacción el cliente estará más fidelizado con entidad, y las ventajas son que el tener altos índices de satisfacción repercutirá el nivel de recompra o readquisición de nuestros productos o servicios.

Radio según Amiliani y Sudarmo (2021) se define como medio de transmisión pública que está basado en el envío de señales de audio; presenta las siguientes características: el emisor mediante una estación de radio emite ondas de electromagnéticas que son recuperadas por dispositivos electrónicos conocidos como radios y que estos reproducen la señal de tal manera que puedan ser escuchadas por el receptor; y las ventajas son puede ser escuchados en lugares más apartados, es un medio que logra mayor inmediatez y es asequible por su modo operación y adquisición.

Iconix según Luigi (2019) lo define como una metodología de diseño y análisis basado en casos de uso. Su enfoque se basa en pasar de los casos de uso a código, de una manera fiable y en el menor tiempo posible; presenta las siguientes características: a diferencia de muchas metodologías ágiles ya que precisa que la documentación está estrechamente relacionada con el código, lo que generará que sea más rápido, más fácil de mantener y más preciso; y las ventajas son es usado en proyectos pequeños, las actividades a realizar son claras, y se basado tanto en el proceso unificado racional (RUP) y en la simplicidad de programación extrema (XP).

Las **definiciones conceptuales** que se utilizaron en la presente investigación servirán para entender qué tecnologías han sido utilizadas.

JavaScript según Selakovic y Pradel (2016) es definido como es un lenguaje de programación interpretado que permite implementar funciones de alto nivel en páginas web. JavaScript se desarrolla e implementa con la perspectiva del cliente. Además, JavaScript es parte del navegador lo que facilita al desarrollador web en la implementación de funciones dinámicas y la creación e integración de la interfaz de usuario en las páginas web. Actualmente se puede crear algunas implementaciones del lado del servidor. Sin embargo, la popularidad radica en gran medida de las aplicaciones del lado del cliente.

PHP según Khampheth et al. (2016) es un preprocesador de hipertexto. PHP es una tecnología dirigida a la web de libre acceso y su mayor ventaja radica en el hecho de que el código PHP produce una salida HTML. Lo que significa que no se requiere tener instalado una aplicación aparte del navegador web para solicitar al servidor una página web. Esta cualidad se debe a que el servidor es el que debe tener implementado un intérprete de PHP. En contraste con solo usar HTML al usar PHP se pueden crear páginas webs dinámicas.

Sql según Mithani y Jasdawala (2016) es un lenguaje de consultas estructuradas. Es un lenguaje sin procedimientos ya que simplemente procederá a terminar lo que se le indique. Está diseñado para insertar, actualizar, obtener y borrar información de las bases de datos relacionales. Son llamadas relacionales debido a que están hechas a base de relaciones, las cuales comúnmente hacen referencia a tablas. Un grupo de tablas entrelazadas las cuales hacen a una base de datos. Además; presenta características que benefician a los desarrolladores: Estándares definidos, sencillez en la creación de consultas, las operaciones se realizan al 100% y una existe una amplia documentación del uso de lenguaje.

Mysql Según Filip y Čegan (2020) es un gestor de base de datos relacional estructurada de código abierto; conocida por su alto rendimiento, facilidad de uso y confiabilidad. Además, es un componente fundamental para el desarrollo de diferentes tipos de software como de escritorio, web o móvil. En el mercado actual, distintas industrias lo usan como Facebook,

Twitter y Wikipedia inclusive aplicaciones web basadas en el modelo de software como servicio tales como Youtube, Dynamics, Zimbra y Workday.

Responsive design según Li y Zhang (2020) es un diseño adaptativo que fue acuñado alrededor del año 2012, pero actualmente se ha convertido en un estándar en el desarrollo de páginas y aplicaciones web. Los diseños adaptables se crearán usando mediaqueries de la tecnología CSS. Esto brindara una mejor experiencia de usuario, evitar contenidos duplicados, reducción de costes de desarrollo y actualización, por último, aumenta la difusión de la página en medios digitales.

Html según Li y Zhang (2020) es definido como un lenguaje de etiquetado de hipertexto. Este lenguaje debido a su trabajo con etiquetas hace que sea más comprensible para los desarrolladores. Las páginas web se pueden trabajar solo con HTML lo cual será una página estática o plana, pero se puede potenciar con CSS y JavaScript para agregar diseño y dinamismo. Además, el uso correcto de HTML es esencial para el posicionamiento orgánico SEO y de esta manera no depender del posicionamiento de paga SEM.

Css según Li y Zhang (2020) es un estilo de hojas por cascada, es una hoja de estilo que define como lucirá el HTML. Nos posibilita definir como se mostrará nuestros elementos de HTML en diferentes tamaños de pantallas. Además, de poder controlar la estructura del diseño de múltiples páginas web al mismo tiempo. Las hojas de estilo externas son guardadas en archivos de tipo CSS.

Ajax según Li et al. (2017) es el asincronismo de JavaScript y XML por sus siglas en inglés. Su función es cargar la información desde el servidor hacia el navegador web y de esta manera se muestre el contenido al usuario, sin tener que recargar toda la página. Se le denomina asíncrona debido a que el proceso de pedido de información al servidor se hace en segundo plano sin interferir con la experiencia del usuario.

Jquery según Li et al. (2017) es una librería de JavaScript, completa, que posee características ligeras. La cual se basa en la ideología de

“escribir menos y hacer más”. Cabe resaltar que esta librería trabaja con todos los navegadores modernos desde hace varios años. Además, nos posibilita trabajar con Ajax para crear aplicaciones más fáciles y rápidas. Esta librería posibilita la manipulación de elementos HTML y conjuntamente con CSS se puede crear efectos como transiciones, esconder elementos, crear carruseles de imágenes entre otras posibilidades.

Bootstrap según Gaikwad y Adkar (2019) es un framework el cual usa HTML, CSS y JavaScript para el diseño web. Este framework está soportado por la mayoría de navegadores. Además, tiene una serie de características para crear y diseñar una página webs adaptables que cambiarán automáticamente según el tamaño de pantalla del dispositivo.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación -

La investigación aplicada o tecnológica tiene el propósito de solucionar los problemas de cualquier clase de actividad humana como la comercial, comunicacional, servicios entre otros. Basados en la formulación de problemas e hipótesis de trabajo para resolver los problemas de la vida productiva de la sociedad (Ñaupas, Mejía y Novoa, 2014).

La investigación aplicada tiene como fin descubrir o aplicar nuevos conocimientos científicos en la solución de problemas en consecuencia es práctico. Esta clase de investigación identifica el problema y busca las posibles soluciones adecuadas según el contexto (Vara, 2015).

Según las anteriores definiciones y debido a que se presentara una solución al problema planteado. En el presente estudio se ha seleccionado el tipo de investigación aplicada.

Diseño de investigación:

La investigación pre experimental tiene tres etapas. Primero aplicamos una prueba conocida como preprueba, segundo aplicamos el estímulo o procedimiento experimental y finalmente aplicamos una prueba después del estímulo o procedimiento experimental también conocida como posprueba. La ventaja que existe es que hay un punto de referencia que es la preprueba que es aplicada antes del estímulo o procedimiento experimental en el grupo de sujetos o casos; que servirá para comparar los resultados obtenidos en la preprueba y posprueba (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

En el presente estudio se aplicó el diseño experimental con grado preexperimental.

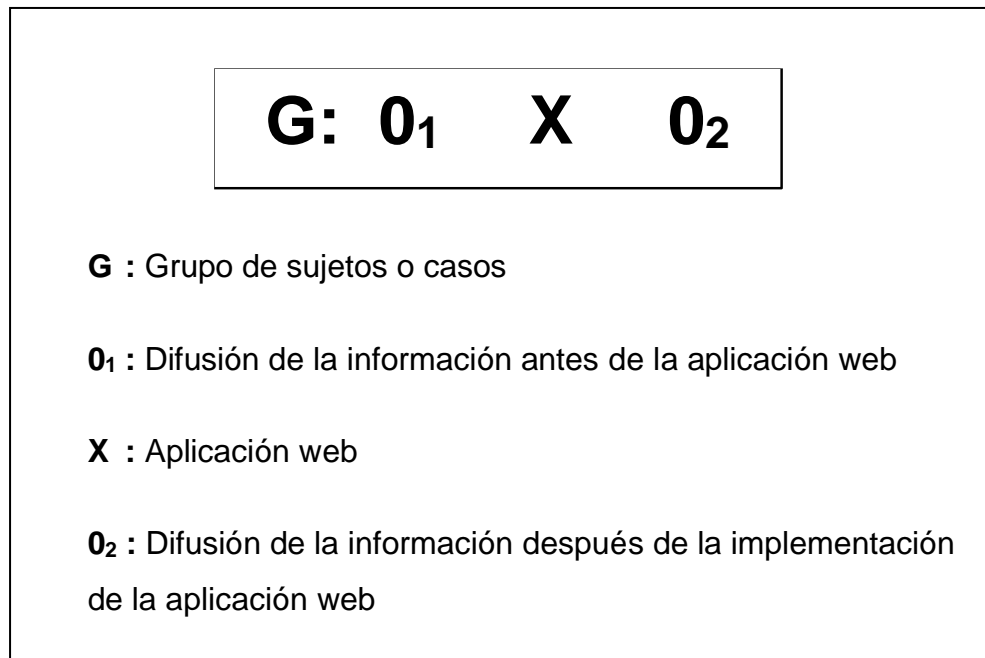


Figura 1. Diseño pre experimental

3.2. Variables y operaciones

Variables

- a) Variable independiente: Aplicación web
- b) Variable dependiente: Difusión de la información
- c) Variable interviniente: Metodología iconix

La operacionalización de variables a detalle se encuentra en el Anexo 1.

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

La población se define como todo aquello que proporciona información para cumplir con los objetivos de investigación. Por tanto, la población es un grupo de individuos que poseen propiedades en común, que van cambiando con el tiempo, y que coexisten en un mismo entorno. La población puede ser de diferente índole tales como: personas, documentos, objetos, datos, situaciones, eventos entre otros (Arias, Millasís y Miranda, 2016).

En la investigación realizada en la radio Qhaphiya para el indicador de nivel de difusión se tomó como población todas las

publicaciones difundidas por el programa radial “Qhaphiya Noticias” en los diferentes medios de comunicación tradicionales o digitales en una semana; y para los indicadores nivel de visibilidad y satisfacción se tomó como población la audiencia de la radio.

Tabla 1. *Población de indicadores*

INDICADOR	CANTIDAD	UNIDAD
Nivel de difusión de la información	Promedio de publicaciones difundidas en una semana (36)	Publicación difundida
Nivel de visibilidad de la información	Indeterminado (30)	Personas
Nivel de satisfacción de la audiencia	Indeterminado (30)	Personas

Fuente: Elaboración propia

La muestra se define como el grupo de individuos o casos elegidos de la población con métodos racionales. La muestra debe ser parte de la población y en el caso de que se tenga varias poblaciones de estudio se deberá tener varias muestras (Ventura, 2017).

Las muestras no probabilísticas se definen como el procedimiento de selección enfocado a las características de la investigación. En consecuencia, las razones de selección son racionales y no estadísticas. Además, define el tipo muestreo intencional como el que se realiza en base al conocimiento y criterios del investigador (Otzen y Manterola, 2017).

Consiguientemente, la muestra fue en promedio de 36 publicaciones difundidas en una semana para el indicador nivel de difusión y 30 de personas para los indicadores de nivel de visibilidad y nivel de satisfacción que cumplan con los criterios: Edad entre 18 a más y que posean un celular inteligente o laptop. Las muestras son

en base al total de la población por la cantidad, debido a que son mínimas y no es necesario usar ningún tipo de fórmula para sacar una muestra.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La observación es definida como la técnica basada en la inspección de los aspectos que constituyen el eje de interés, tal y como sucede en la realidad. Además, la observación cuando se trabaja del modo cuantitativo se realiza de una manera estandarizada y formal, a través del uso de fichas de observación que se diseñan y preparan antes de ejecutarse (Maravé et al. 2017).

Encuesta es precisada como la técnica que tiene el propósito de la recopilación de datos mediante la interrogación a los sujetos que aportan información relevante a la realidad que se estudia. Además, el instrumento que se usa para la técnica de la encuesta es el cuestionario el cual tiene la finalidad la recopilación de información sistematizada y ordenada, a través de interrogantes (Abundis, 2016).

En la presente investigación para la recopilación de datos se usó la técnica observación con el instrumento ficha de observación y la técnica observación con el instrumento cuestionario.

Tabla 2. *Recolección de datos*

DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Información	Nivel de difusión de la información	Observación	Ficha de observación
	Nivel de visibilidad de la información	Encuesta	Cuestionario
Persona	Nivel de satisfacción de la audiencia	Encuesta	Cuestionario

Fuente: Elaboración propia

Validez por expertos lo precisa como el nivel en que un instrumento mide las variables sometidas a investigación, según opiniones calificadas. En consecuencia, se valida el instrumento ante especialistas en la materia (Dorantes, Hernández y Tobón, 2016).

Confiabilidad según lo establece como el cálculo y evaluación para todo instrumento de medición que se utilizara. El proceso consta de una o varias escalas que miden las variables de la investigación, los indicadores o variables pueden sumarse, promediarse o correlacionarse. Los procesos generan resultados de confiabilidad que fluctúan entre 0 y 1, se puede ver en la figura 3, donde 0 es de nula confiabilidad y 1 es de máxima confiabilidad. Por otra parte, uno de los procedimientos para determinar la confiabilidad es la medida de estabilidad (TEST_RETEST). Este procedimiento se fundamenta en la ejecución dos o más veces a un mismo grupo de personas o casos, después de cierto periodo de tiempo entre ambos. En el caso de que los resultados generados en las pruebas sean correlativos significaría que el instrumento es confiable (Berchtold, 2016).

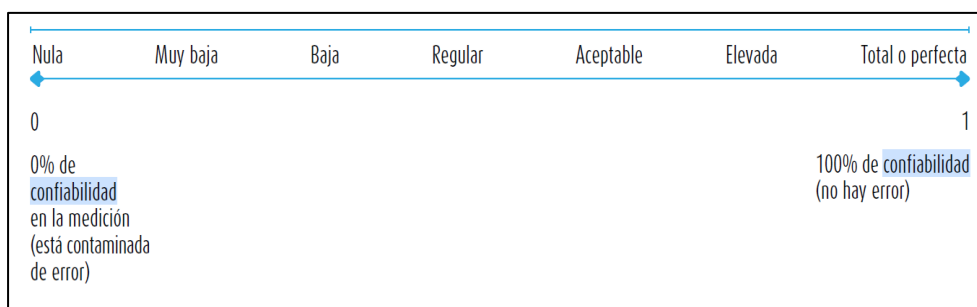


Figura 2. Escala de confiabilidad.

Además, para realizar la prueba de normalidad existen la prueba de Shapiro-Wilk y Kolmogorov-Smirnov. De los cuales si se tiene una muestra menor a 50 se usa Shapiro Wilk y en el caso de que supere los 50 se usa Kolmogorov-Smirnov. Por otra parte, para medir el coeficiente de correlación se utiliza Wilcoxon o T-Student; En el caso de que los datos tengan una distribución normal se usa T-Student y si no se usa Wilcoxon (Flores y Flores, 2021).

En la investigación se usó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk, pues la muestra es menor a 50. Asimismo, para medir el coeficiente de correlación se utilizó Wilcoxon o T-Student.

3.5. Procedimientos

La presente investigación tiene como fin solucionar las problemáticas de la radio Qhaphiya de Yunguyo. En el ámbito de variable dependiente que es la difusión de la información se tiene que; existe poca difusión de la información presentada en los programas de la radio mediante internet, debido a que el sistema actual es inadecuado para la difusión de información, ocasionando que tenga una limitada audiencia; también existen bajos niveles de visitas en los medios digitales, debido a que no utilizan estrategias de marketing multicanal, ocasionando que no se capte nueva audiencia; del mismo modo se aprecia bajos niveles de satisfacción de la información presentada en medios digitales, debido a que no hay un entorno integral donde puedan informarse, ocasionando que no se pueda fidelizar a la audiencia. Por otro lado, en la variable independiente que es la aplicación web se utilizara este medio digital con el fin de solucionar los problemas que se presentan.

Los métodos para llevar a cabo la investigación fueron: Primero realizar un estudio detallado de las variables en tal sentido se recabará información de libros, tesis y artículos científicos para así poder sustentar la investigación en antecedentes que hayan fundamentado su investigación en base a las variables de la investigación. Segundo, por la naturaleza de las variables de la investigación se realizó la investigación de tipo aplicada y con el diseño experimental del tipo preexperimental, pues se implementó una aplicación web y se contrastó si mejoraron los indicadores de la propuestos en base al pre-test y post-test. Tercero, conociendo el contexto de trabajo de la radio Qhaphiya se determinó seleccionar una población y muestra. Para el 1^{er} indicador se seleccionó una población de aproximadamente 36 publicaciones difundidas en una semana, en

el cual se usará fichas de observación y para el 2^{do} y 3^{er} se decidió utilizar una población de 30 personas que serán seleccionadas de la audiencia de la radio, en los cuales se usarán encuestas. Por tanto, se usó el total de la población para la muestra ya que no hay suficientes elementos y sujetos para realizar una realizar un proceso de selección de muestra. Por último, los instrumentos de recolección de datos deben ser validados y poseer un alto grado de confiabilidad es por eso que se usó para la validación el juicio de expertos y para la confiabilidad se realizó la prueba de normalidad se usó la prueba del alfa de Cronbach.

Asimismo, el software para el análisis de los datos de la investigación será SPSS versión 26 con el cual se pudo hacer el análisis descriptivo y un análisis inferencial, para la prueba normalidad se usará Shapiro-Wilk ya que los tamaños de muestra no sobrepasan los 50 elementos, en el caso que la prueba indique que se tiene una distribución no normal se usó la prueba no paramétrica de Wilcoxon o T-Student en el caso de que sea normal.

Por último, se puntualizó los recursos a utilizarse y el presupuesto los cuales estarán plasmados en los aspectos administrativos. Además, se definió el financiamiento de la investigación y el cronograma de actividades.

3.6. Método de análisis de datos

Se usó el programa SPSS 26 para el análisis de datos en la presente investigación. SPSS se define como un software estadístico que faculta el análisis de datos a través de herramientas estadísticas y que posee la ventaja de ser de fácil uso y avanzado (San, Myint y Aung, 2019).

Se empleó el análisis descriptivo de las variables, debido a que se pretendió determinar en qué medida la aplicación web (variable independiente) mejoró difusión de la información (variable dependiente) en la radio Qhaphiya de Yunguyo; para tal propósito se

desarrolló un pre-test que exponga la situación actual de los indicadores y después de la aplicación del experimento, se aplicó un post-test para recolectar la información situacional y de esta manera se pudo contrastar entre ambas pruebas.

De igual forma, se realizó el análisis inferencial con la prueba de normalidad para los indicadores: nivel de difusión de la información, nivel de visibilidad de la información, nivel de satisfacción de la audiencia. La prueba de normalidad será Shapiro-Wilk que es definida como una prueba capaz de estimar si la variable posee una distribución normal o no, se aplica con un número de elementos menores a 50 (Flores y Flores, 2021). Además, se plantea la hipótesis nula que sustenta que la muestra proviene de una distribución normal, posee una hipótesis alterna que sostiene que la distribución no es normal, y tiene un nivel de significancia que podría ser de 0.05. Por último, dependiendo de la prueba de normalidad Shapiro-Wilk se utilizará t-student o Wilcoxon con el objetivo de obtener una comparación que nos muestre si hay diferencia entre la muestra antes y después de la aplicación del experimento.

Prueba de hipótesis se define como el proceso por el cual se someten a pruebas empíricas para determinar si las hipótesis son aceptadas o refutadas. Para lo cual es necesario argumentar con datos obtenidos en la investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

En consecuencia, se aplicó la prueba de hipótesis para cada indicador los cuales son detallados a continuación:

Tabla 3. Prueba de hipótesis del indicador 1

INDICADOR 1	
Nivel de difusión de la información	
NdiAa, que significa nivel de difusión de la información antes de usar la aplicación web	NdiDa, que significa nivel de difusión de la información después de usar la aplicación web

HIPÓTESIS	
HE1: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, incrementa la difusión de la información del medio de comunicación radial.	
Hipótesis nula	Hipótesis alterna
Hipótesis nula H0: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, no incrementa la difusión de la información del medio de comunicación radial.	Hipótesis alterna Ha: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, incrementa la difusión de la información del medio de comunicación radial.
H0: $N_{diDa} - N_{diAa} \leq 0$	Ha: $N_{diDa} - N_{diAa} > 0$

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Prueba de hipótesis del indicador 2

INDICADOR 2	
Nivel de visibilidad de la información	
NviAa, que significa nivel de visibilidad de la información antes de usar la aplicación web	NviDa, que significa nivel de visibilidad de la información después de usar la aplicación web
HIPÓTESIS	
HE2: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, incrementa la visibilidad de la información del medio de comunicación radial.	
Hipótesis nula	Hipótesis alterna
Hipótesis nula H0: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, no incrementa la visibilidad de la información del medio de comunicación radial.	Hipótesis alterna Ha: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, incrementa la visibilidad de la información del medio de comunicación radial.
H0: $N_{viDa} - N_{viAa} \leq 0$	Ha: $N_{viDa} - N_{viAa} > 0$

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Prueba de hipótesis del indicador 3

INDICADOR 3
Nivel de satisfacción de la audiencia

NsaAa, que significa nivel de satisfacción de la audiencia antes de usar la aplicación web	NsaDa, que significa nivel de satisfacción de la audiencia después de usar la aplicación web
HIPÓTESIS	
HE3: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, incrementa el nivel de satisfacción de la audiencia de la radio.	
Hipótesis nula	Hipótesis alterna
Hipótesis nula H0: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, no incrementa el nivel de satisfacción de la audiencia de la radio.	Hipótesis alterna Ha: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, incrementa el nivel de satisfacción de la audiencia de la radio.
H0: NsaDa - NsaAa \leq 0	Ha: NsaDa - NsaAa $>$ 0

Fuente: Elaboración propia

Por el último, se tomaron en cuenta los siguientes datos:

- Nivel de significancia: $\alpha = 5\%$ error
- Nivel de confiabilidad: $(1 - \alpha) = 0.95$.

3.7. Aspectos éticos

La investigación se rigió en base a la ética del investigador, respetando las actuales normas que rigen a nivel mundial. Ante todo, primó el respeto de todo lo que se aluda en la investigación, realizando las referencias adecuadamente de los autores. Lo mencionado anteriormente garantiza que lo plasmado en la investigación sea genuino y legítimo, para que los futuros investigadores puedan revisar la investigación.

IV. RESULTADOS

En la presente investigación, se utilizó una aplicación web, para mejorar la difusión de la información de la radio Qhaphiya en Yunguyo.

A continuación, se muestra el análisis descriptivo e inferencial de cada uno de los indicadores.

En el **indicador 1** que es el **nivel de difusión de la información** se trabajó de la siguiente manera:

Análisis descriptivo

Tabla 6. Medidas descriptivas del indicador - nivel de difusión de la información

Estadística descriptiva					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Nivel de difusión de la información antes de la aplicación	36	1	2	1.11	.319
Nivel de difusión de la información después de la aplicación	36	3	4	3.97	.167
N válido (por lista)	36				

Fuente: Elaboración propia

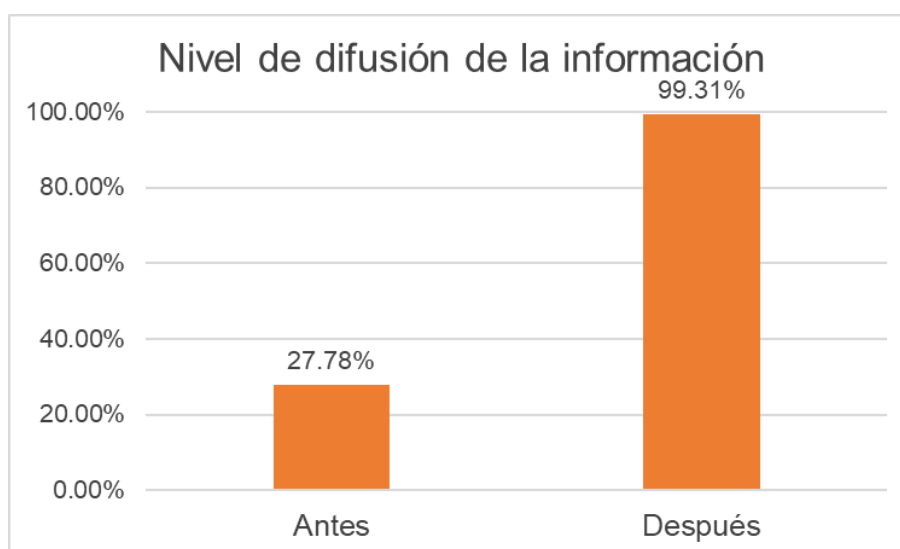


Figura 3. Nivel de visibilidad de la información antes y después de la implementación

Según la figura se puede apreciar que existe un incremento significativo en la en el indicador 1, en el cual se puede comprobar en la diferencia de medias del antes y después, ya que incrementó del 27.78%

(1.11) a 99.31% (3.97) a consecuencia de la implementación de la aplicación web. Asimismo, en la tabla se aprecia que antes de la implementación se consiguió un promedio mínimo de 1 y máximo de 2 y después de la implementación se consiguió un promedio mínimo 3 y máximo 4, así se puede aseverar que incrementó el nivel de difusión de la información.

Análisis inferencial

Tabla 7. Prueba de normalidad del indicador - Difusión de la información
Prueba de normalidad

	Estadístico	Shapiro-Wilk	
		gl	P-valor
NdiDiferencia	.412	36	.000

a. Corrección de significancia Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla, se entiende que el resultado de la P-valor es de 0.000 cuyo valor es menor a 0.05. En conclusión, se entiende que no sigue una distribución normal, por ende, se utilizó la técnica no paramétrica Wilcoxon.

Tabla 8. Prueba de hipótesis del indicador 1

INDICADOR 1	
Nivel de difusión de la información	
NdiAa, que significa nivel de difusión de la información antes de usar la aplicación web	NdiDa, que significa nivel de difusión de la información después de usar la aplicación web
HIPÓTESIS	
HE1: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, incrementa la difusión de la información del medio de comunicación radial.	
Hipótesis nula	Hipótesis alterna
Hipótesis nula H0: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, no incrementa la difusión de la información del medio de comunicación radial.	Hipótesis alterna Ha: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, incrementa la difusión de la información del medio de comunicación radial.
H0: $NdiDa - NdiAa \leq 0$	Ha: $NdiDa - NdiAa > 0$

Fuente: Elaboración propia

Empleando una confianza de 95%, se empleó la prueba Wilcoxon, para realizar la contrastación de la hipótesis, toda vez que, los datos conseguidos durante la investigación, antes y después de la implementación, son de tipo no paramétricos.

Tabla 9. Prueba de rangos Wilcoxon – Difusión de la información

Estadísticos de prueba	
Nivel de difusión de la información después de la aplicación - Nivel de difusión de la información antes de la aplicación	
Z	-5.687 ^b
P-valor	.000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia

Se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza, dado que la aplicación web incrementó la difusión de la información en la radio Qhaphiya, puesto que $Z = -5.687 \leq -1.96$ así como el $P\text{-valor} < 0.05$ y se rechaza la hipótesis nula.

En el **indicador 2** que es el **nivel de visibilidad de la información** se trabajó de la siguiente manera:

Análisis descriptivo

Tabla 10. Medidas descriptivas del indicador - nivel de visibilidad de la información

	Estadística descriptiva				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Nivel de visibilidad de la información antes de la aplicación	30	7	22	13.43	4.006
Nivel de visibilidad de la información después de la aplicación	30	21	25	24.27	1.202
N válido (por lista)	30				

Fuente: Elaboración propia

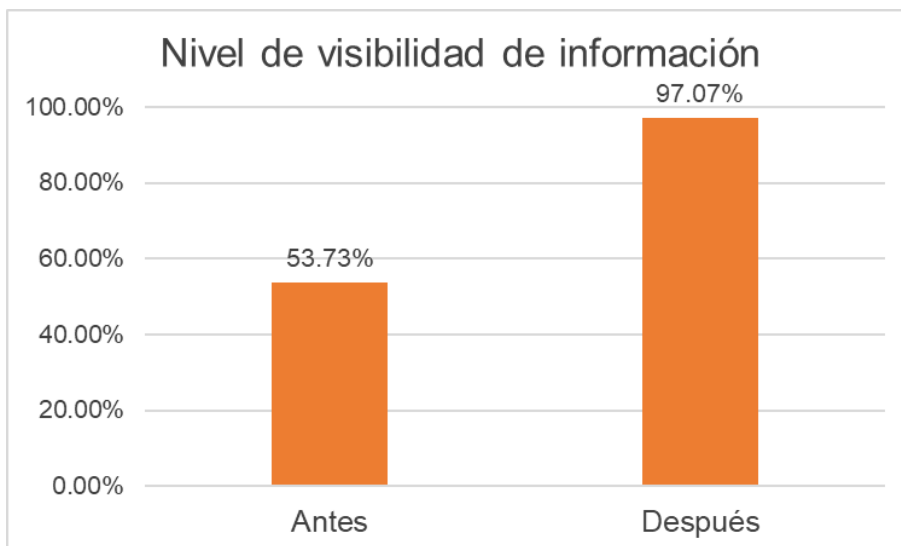


Figura 4. Nivel de visibilidad de la información antes y después de la implementación

Según la figura se puede apreciar que existe un incremento significativo en la en el indicador 2, en el cual se puede comprobar en la diferencia de medias del antes y después, ya que incrementó de un promedio de 53.73% (13.43) a 97.07% (24.27) a consecuencia de la implementación de la aplicación web. Asimismo, en la tabla se aprecia que antes de la implementación se consiguió un promedio mínimo de 7 y máximo de 22 y después de la implementación se consiguió un promedio mínimo 21 y máximo 25, así se puede aseverar que incrementó el nivel de visibilidad de la información por parte de la audiencia.

Análisis inferencial

Tabla 11. Prueba de normalidad del indicador – nivel de visibilidad de la información

Prueba de normalidad			
Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	P-valor
NviDiferencia	.930	30	.049
a. Corrección de significancia Lilliefors			

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla, se entiende que el resultado de la P-valor es de 0.049 cuyo valor es menor a 0,05. En conclusión, se entiende que no sigue una distribución normal, por ende, se utilizó la técnica no paramétrica Wilcoxon.

Tabla 12. Prueba de hipótesis del indicador 2

INDICADOR 2	
Nivel de visibilidad de la información	
NviAa, que significa nivel de visibilidad de la información antes de usar la aplicación web	NviDa, que significa nivel de visibilidad de la información después de usar la aplicación web
HIPÓTESIS	
HE2: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, incrementa la visibilidad de la información del medio de comunicación radial.	
Hipótesis nula	Hipótesis alterna
Hipótesis nula H0: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, no incrementa la visibilidad de la información del medio de comunicación radial.	Hipótesis alterna Ha: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, incrementa la visibilidad de la información del medio de comunicación radial.
H0: $NviDa - NviAa \leq 0$	Ha: $NviDa - NviAa > 0$

Fuente: Elaboración propia

Empleando una confianza de 95%, se aplicó la prueba Wilcoxon, a efectos de realizar la contrastación de la hipótesis, toda vez que, los datos conseguidos durante la investigación, antes y después de la implementación, son de tipo no paramétricos.

Tabla 13. Prueba de rangos Wilcoxon – Visibilidad de la información

Estadísticos de prueba	
Nivel de visibilidad de la información después de la aplicación - Nivel de visibilidad de la información antes de la aplicación	
Z	-4.788 ^b
P-valor	.000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia

Se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza, dado que la aplicación web incrementó la visibilidad de la información, puesto que $Z = -4.788 \leq -1.96$ así como el P-valor < 0.05 y se rechaza la hipótesis nula.

En el **indicador 3** que es el **nivel de satisfacción de la audiencia** se trabajó de la siguiente manera:

Análisis descriptivo

Tabla 14. Medidas descriptivas del indicador - nivel de satisfacción de la audiencia

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Nivel de satisfacción de la audiencia antes de la aplicación	30	6	17	12.50	3.082
Nivel de satisfacción de la audiencia después de la aplicación	30	16	20	19.33	1.155
Valid N (listwise)	30				

Fuente: Elaboración propia

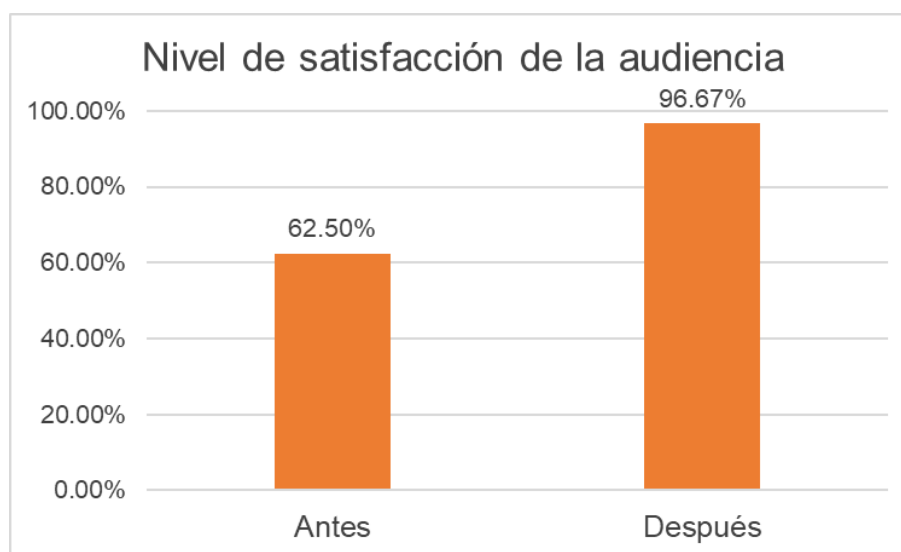


Figura 5. Nivel de satisfacción de la audiencia

Según la figura se puede apreciar que existe un incremento significativo en la en el indicador 2, en el cual se puede comprobar en la diferencia de medias del antes y después, ya que incrementó de un promedio de 62.50% (12.5) a 96.67% (19.33) a consecuencia de la implementación de la aplicación web. Asimismo, en la tabla se aprecia que antes de la implementación se consiguió un promedio mínimo de 6 y máximo de 18 y después de la implementación se consiguió un promedio mínimo 16 y máximo 20, así se puede aseverar que incrementó el nivel de satisfacción de la audiencia significativamente.

Análisis inferencial

Tabla 15. Prueba de normalidad del indicador – nivel de satisfacción de la audiencia

Prueba de normalidad			
	Estadístico	Shapiro-Wilk	
		gl	P-valor
NsaDiferencia	.968	30	.482
a. Corrección de significancia Lilliefors			

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla, se entiende que el resultado de la P-valor es de 0.482 cuyo valor es mayor a 0,05. Por tal motivo, se entiende que sigue una distribución normal, por ende, se utilizó la técnica paramétrica T-student.

Tabla 16. Prueba de hipótesis del indicador 3

INDICADOR 3	
Nivel de satisfacción de la audiencia	
NsaAa, que significa nivel de satisfacción de la audiencia antes de usar la aplicación web	NsaDa, que significa nivel de satisfacción de la audiencia después de usar la aplicación web
HIPÓTESIS	
HE3: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, incrementa el nivel de satisfacción de la audiencia de la radio.	
Hipótesis nula	Hipótesis alterna
Hipótesis nula H0: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, no incrementa el nivel de satisfacción de la audiencia de la radio.	Hipótesis alterna Ha: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, incrementa el nivel de satisfacción de la audiencia de la radio.
H0: NsaDa - NsaAa \leq 0	Ha: NsaDa - NsaAa $>$ 0

Fuente: Elaboración propia

Empleando una confianza de 95%, se empleó la prueba T-student, a para realizar la contrastación de la hipótesis, toda vez que, los datos obtenidos durante la investigación, antes y después de la implementación, son de tipo paramétricos.

Tabla 17. Prueba de T-student – satisfacción de la audiencia
Prueba de muestras emparejadas

Par	Nivel de	Diferencias emparejadas					t	gl	P-valor
		Media	Desv. Deviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					inferior	Superior			
1	Nivel de satisfacción de la audiencia antes de la aplicación - Nivel de satisfacción de la audiencia después de la aplicación	6.833	3.374	.616	-8.093	-5.573	11.092	29	.000

Fuente: Elaboración propia

Se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza, dado que la aplicación web incrementó la satisfacción de la audiencia, puesto que $T = -11.096 \leq -1.96$ así como el $P\text{-valor} < 0.05$ y se rechaza la hipótesis nula.

Finalmente, se presenta el **objetivo general** el cual fue mejorar la difusión de la información de la radio Qhaphiya, empleando una aplicación web basada en la metodología iconix.

Gráfico de barras comparativa del antes y después de todos los indicadores.

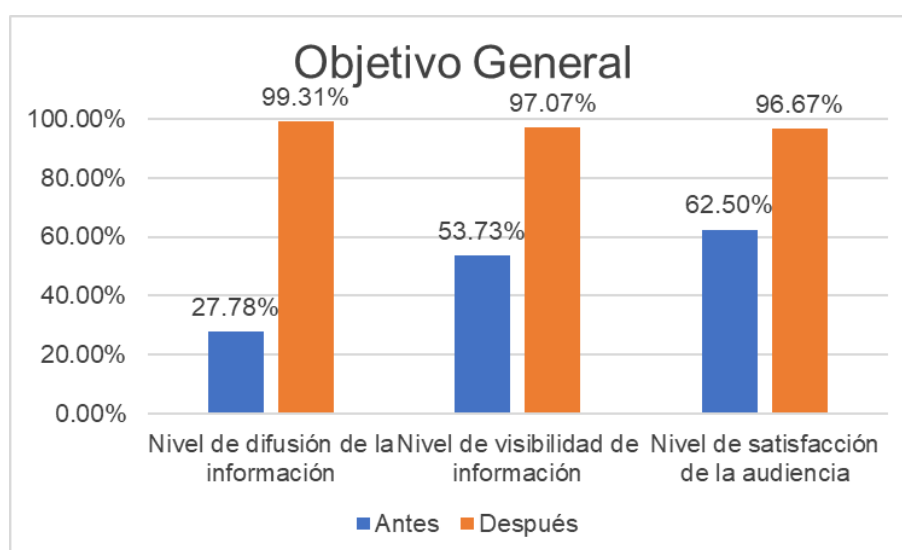


Figura 6. Objetivo general – Estadísticas por indicador.

En la figura, se puede observar que el resultado general antes de la implementación y después de la implementación por cada indicador según los objetivos específicos.

Tabla 18. *Indicadores con resultado antes y después de la implementación*

Indicadores	Antes de la Implementación	Después de la Implementación	Resultado Esperado
Difusión de la información	27.78% (1.11)	99.31% (3.97)	Incrementar
Visibilidad de la información	53.73% (13.43)	97.07% (24.27)	Incrementar
Satisfacción de la audiencia	62.50% (12.5)	96.67% (19.33)	Incrementar

Fuente: Elaboración propia

En la tabla, se observa como en el indicador 1 logra cumplir su resultado esperado que es incrementar el nivel de difusión de la información, luego se puede ver que el indicador 2 logra incrementar la visibilidad de la información según la audiencia y finalmente el indicador 3 logra cumplir su resultado esperado que es incrementar la satisfacción de la audiencia.

Tabla 19. *Prueba de hipótesis general*

HIPÓTESIS GENERAL	
HE3: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, mejora la difusión de la información de la radio Qhaphiya.	
Hipótesis nula	Hipótesis alterna
Hipótesis nula H0: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, no mejora la difusión de la información de la radio Qhaphiya	Hipótesis alterna Ha: Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, mejora la difusión de la información de la radio Qhaphiya

Fuente: Elaboración propia

Frente a los resultados obtenidos, se acepta la hipótesis alterna donde se logró mejorar significativamente la difusión de la información de la radio Qhaphiya de Yunguyo.

V. DISCUSIÓN

En el **indicador 1** “Nivel de difusión de la información”, se obtuvo antes y después de la implementación de la aplicación web los valores de 27.78% y 99.31%, lo cual representó un incremento del 71.53%. Estos resultados son comparables a los obtenidos por Lavado (2021) debido a que en sus conclusiones aseveró que la difusión de la información se incrementó en un 15.5% después de la implementación del sistema de información. Del mismo modo, son comparables a los resultados de Bazalar y Guevara (2019) que en sus conclusiones aseveró que la difusión de artesanías fue de 92.5% después de la implementación del sistema de información. Lo anterior se sustenta en la teoría que sostiene que la difusión de información es el proceso por el cual se crea y proporciona contenido valioso, relevante y consistente para atraer y retener al público, presenta la siguiente característica: se puede realizar en un medio de difusión tradicional o digital, y las ventajas son llegar a más personas a que conozcan lo que se pretende ofrecer y la posibilidad de usar los múltiples canales de difusión que existen (Viet, Ngoc y Thu, 2018).

En el **indicador 2** “Nivel de visibilidad de la información”, se obtuvo antes y después de la implementación de la aplicación web los valores de 53.73% a 97.07%, lo cual representó un incremento del 43.33%. Estos resultados son comparables a los obtenidos por Lavado (2021) debido a que en sus conclusiones aseveró que la visibilidad de la información incrementó un 18.5% después de la implementación del sistema de información. Del mismo modo, son comparables a los resultados obtenidos por Díaz (2018) que en sus conclusiones aseveró que el nivel de conocimiento de los huéspedes sobre hoteles fue de 70% después de la implementación del sistema de información. Lo anterior se sustenta en la teoría que sostiene que visibilidad es la capacidad de la entidad para llegar a ser visto y conocido por los clientes; presenta las siguientes características: inserción de la entidad en el mundo digital, mantener actualizados los medios a utilizarse; y las ventajas son que se puede atraer

a más potenciales clientes, permite a la entidad ser omnipresente y que perciban a la entidad como competitiva (Kiill et al, 2021).

En el **indicador 3** “Nivel de satisfacción de la audiencia”, se obtuvo antes y después de la implementación de la aplicación web los valores de 62.50% a 96.67%, lo cual representó un incremento del 34.17%. Estos resultados son comparables a los obtenidos por Lavado (2021) debido a que en sus conclusiones aseveró que la satisfacción de los clientes incrementó en 13.5% después de la implementación del sistema de información. Del mismo modo, son comparables por Palacios y Ruelas (2018) que en sus conclusiones aseveró que la satisfacción de los huéspedes fuera de 82% después de la implementación del sistema de información. Lo anterior se sustenta en la teoría que sostiene que es la sensación o actitud que se origina en el cliente ya sea por la adquisición de un producto/servicio o hacia la entidad, presenta las siguientes características: a mayor nivel de satisfacción el cliente estará más fidelizado con la entidad, y las ventajas son que el tener altos índices de satisfacción repercutirá el nivel de recompra o readquisición de nuestros productos o servicios (Harshit, Srinivasa y Shiva, 2019).

VI. CONCLUSIONES

1. Se logró incrementar la difusión de la información de los programas de la radio Qhaphiya de un 27.78% a 99.31%, lo cual representa un incremento del 71.53%. Esto demuestra que la solución planteada que fue la aplicación web incrementó la difusión de la información.
2. Se logró incrementar el nivel de visibilidad de la información de los programas de la radio Qhaphiya de un 53.73% a 97.07%, lo cual representa un incremento del 43.33%. Esto demuestra que la solución planteada que fue la aplicación web incrementó la visibilidad de la información de los programas de la radio Qhaphiya.
3. Se logró incrementar los niveles de satisfacción de la audiencia de la radio Qhaphiya de un 62.50% a 96.67%, lo cual representa un incremento del 34.17%. Esto demuestra que la solución planteada que fue la aplicación web incrementó la satisfacción de la audiencia de la radio Qhaphiya.
4. Por último, a nivel general se logró mejorar la difusión de la información de la radio Qhaphiya en razón de que los tres indicadores aumentaron significativamente tras la implementación de la aplicación web.

VII. RECOMENDACIONES

Al dueño de la empresa:

Se recomienda la puesta en práctica de la solución propuesta en la presente investigación teniendo en cuenta que se debe capacitar a los colaboradores sobre el uso correcto de la aplicación web.

Se recomienda contar con un personal de manejo de comunidades en internet (community manager) que sea el encargado de difundir adecuadamente el contenido en los medios digitales.

Se recomienda en una siguiente fase implementar una aplicación móvil como una nueva estrategia de difusión de la información de la radio.

A los colaboradores:

Se recomienda que los colaboradores que utilicen adecuadamente la aplicación web siguiendo las recomendaciones que están establecidas en el manual de manejo de la aplicación web.

REFERENCIAS

- ABUNDIS ESPINOSA, V.M., 2016. Beneficios de las encuestas electrónicas como apoyo para la investigación. *TLATEMOANI Revista Académica de Investigación*, vol. 22, pp. 168-186. ISSN 19899300.
- AMILIANI, Y. y SUDARMO, P., 2021. Adoption of Private Radio Internet-Based Technology Innovation (Case Study of Metta FM Radio and Soloradio Radio). , vol. 8, no. 6, pp. 521-532. ISSN 2364-5369.
- ARANDA MANCHAY, C.R., 2019. *Implementación de una aplicación móvil Android para mejorar la difusión de información turística en la ciudad de Tarapoto* [en línea]. Tarapoto: Universidad Nacional de San Martín. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11458/3353>.
- ARIAS GÓMEZ, J., MILLASÍS KEEVER, M.Á. y MIRANDA NOVALES, M.G., 2016. El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, vol. 63, no. 2, pp. 201-206. ISSN 0002-5151.
- AVILA PESANTEZ, Di.F., SÁNCHEZ CENTENO, E.E., ARANDA CÓNDOR, G.X. y AVILA PESÁNTEZ, L.M., 2020. Implementación de una aplicación web y móvil para la gestión de movilización vehicular basado en metodología ágil utilizando servicios de transferencia de estado representacional. *593 Digital Publisher CEIT*, vol. 5, no. 6, pp. 4-12. ISSN 2588-0705. DOI 10.33386/593dp.2020.6.314.
- BAZALAR FATAMA, N.C. y GUEVARA ESCOBEDO, M., 2019. *Sistema de información de la difusión de artesanías mediante catálogo digital en la comunidad de Santo Tomás* [en línea]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Disponible en: <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/6492>.
- BERCHTOLD, A., 2016. Test–retest: Agreement or reliability? *Methodological Innovations* [en línea], vol. 9. ISSN 2059-7991. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/2059799116672875>.
- BRAVO TEJADA, F., 2020. Comerciantes de Puno inician su transformación digital y se subirán al comercio electrónico. [en línea]. Puno: Ecommerce News. Disponible en: <https://www.ecommercenews.pe/comercio-electronico/2020/comercio-electronico-puno.html>.
- DÍAZ MINAYA, M.J., 2018. *Sistema web móvil de consulta hotelera/turística para mejorar la difusión de hoteles y hospedajes en la ciudad de Trujillo* [en línea]. Trujillo: Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/23325>.
- DOMÍNGUEZ ORRALA, N.J. y QUILLUPANGUI ORQUERA, J.B., 2020. *Desarrollo de una aplicación web mediante herramientas de código abierto para la gestión de pedidos de los vendedores de la empresa Tarqui Store de Guayaquil* [en línea]. Ecuador: Universidad de Guayaquil. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/52658>.

- DORANTES NOVA, J.A., HERNÁNDEZ MOSQUEDA, J.S. y TOBÓN TOBÓN, S., 2016. Juicio de expertos para la validación de un instrumento de medición del síndrome de burnout en la docencia. *Ra Ximhai*, vol. 12, no. 6, pp. 327-346. ISSN 1665-0441.
- FILIP, P. y ČEGAN, L., 2020. Comparison of MySQL and MongoDB with focus on performance. *2020 International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber and Information System (ICIMCIS)*, pp. 184-187. ISSN 978-1-7281-9167-6.
- FLORES TAPIA, C.E. y FLORES CEBALLOS, K.L., 2021. Pruebas para comprobar la normalidad de datos en procesos productivos: andersondarling, ryan-joiner, shapiro-wilk y kolmogórov-smirnov. , vol. 23, pp. 15. ISSN 1560-0408.
- GAIKWAD, S.S. y ADKAR, P., 2019. A Review Paper on Bootstrap Framework. *Iconic Research And Engineering Journals*, vol. 2, no. 10, pp. 349-351. ISSN 2456-8880.
- HARO SOSA, A.D. y QUISHPI CONTENTO, E.G., 2019. *Desarrollo de una aplicación web y móvil híbrida para la gestión y seguimiento de juicios en el estudio jurídico "Morales & Asociados"* [en línea]. Ecuador: Escuela superior politécnica de Chimborazo. Disponible en: <http://dspace.esepoch.edu.ec/handle/123456789/13653>.
- HARSHIT R. DAS, P., SRINIVASA RAO, G.B.K. y SHIVA PRASAD, H.C., 2019. Influence of e-marketing strategy on customer satisfaction. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, vol. 8, no. 9S3, pp. 289-292. ISSN 2278-3075.
- HERNÁNDEZ BERRONES, E.A., 2020. *Desarrollo de una aplicación web con el framework Bootstrap y el precompilador Sass para la gestión de pedidos de productos agrícolas de la empresa el Chagra* [en línea]. Ecuador: Escuela superior politécnica de Chimborazo. Disponible en: <http://dspace.esepoch.edu.ec/handle/123456789/13654>.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. y BAPTISTA LUCIO, M. de P., 2014. *Metodología de la investigación*. Sexta edición. S.I.: McGRAW-HILL / Interamericana editores S.A. ISBN 978-1-4562-2396-0.
- INEI, 2020. El 64,8% de la población de 6 y más años de edad accedió a internet. . Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- KEMP, S., 2021. Digital 2021 Global Digital Overview. [en línea]. S.I.: Datereportal. Disponible en: <https://datereportal.com/reports/digital-2021-global-digital-overview>.
- KHAMPHETH, B., KHAMPAEUTH, P., SOMSANOUK, P. y KEOKANLAYA, S., 2016. Comparison the processing speed between PHP and ASP.NET. *2016 13th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)*, pp. 1-5. ISSN 978-1-4673-9749-0.

- KIILL CONDE, A.E., ROBERTO NUNES, P., ANDRADE, S. de F. y LIMA FRUTUOZO, J., 2021. Marketing digital como estratégia para captação de clientes e visibilidade no mercado: o caso da empresa do setor automotivo / digital marketing as a strategy for customer acquisition and market visibility: the case of an automotive company. *Brazilian Journal of Development* [en línea], vol. 7, no. 10. ISSN 2525-8761. Disponible en: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n10-200>.
- KIRUTHIKA, J., KHADDAJ, S., GREENHILL, D. y FRANCIK, J., 2016. User Experience Design in Web Applications. *2016 IEEE Intl Conference on Computational Science and Engineering (CSE) and IEEE Intl Conference on Embedded and Ubiquitous Computing (EUC) and 15th Intl Symposium on Distributed Computing and Applications for Business Engineering (DCABES)*, pp. 642-646. ISSN 978-1-5090-3593-9.
- LAVADO CARRILLO, J.J., 2021. *Aplicación web móvil "Ward Place" para mejorar la difusión de la información de las pymes del rubro gastronómico en la ciudad de Trujillo* [en línea]. Trujillo: Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/61082>.
- LI, N. y ZHANG, B., 2020. The Design and Implementation of Responsive Web Page Based on HTML5 and CSS3. *2019 International Conference on Machine Learning, Big Data and Business Intelligence (MLBDBI)*, pp. 373-376. ISSN 978-1-7281-5094-9.
- LI, Y., SUN, S., WANG, Q. y ZHANG, X., 2017. Based on Ajax and JQuery technology web application development. *2016 International Conference on Control and Automation (ICCA 2016)* [en línea], ISSN 978-1-60595-329-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12783/dtetr/icca2016/6046>.
- LUIGI LAVAZZA, G.L., 2019. Evolution of functional size measures through ICONIX process phases. *Journal of Software: Evolution and Process*, vol. 32, no. 5. ISSN 2047-7473. DOI <https://doi.org/10.1002/smr.2240>.
- MARAVÉ VIVAS, M., GIL GÓMEZ, J., CHIVA BARTOLL, O. y MOLINER MIRAVET, L., 2017. Validación de una ficha de observación para el análisis de habilidades socio-emocionales en Educación Física. *Retos* [en línea], vol. 31. ISSN 1579-1726. Disponible en: <https://doi.org/10.47197/retos.v0i31.43815>.
- MITHANI, F., MACHCHHAR, S. y JASDANWALA, F., 2016. A novel approach for SQL query optimization. *2016 IEEE International Conference on Computational Intelligence and Computing Research (ICCIC)*, ISSN 2473-943X. DOI <https://doi.org/10.1109/ICCIC.2016.7919717>.
- MOHAMED AMEEN, Z.J. y SALAM SAMAAN, S., 2020. A web Based application for clinical laboratory information management system. *Journal of Engineering and Sustainable Development* [en línea], vol. 24, no. 6. ISSN 2520-0917. Disponible en: <https://doi.org/10.31272/jeasd.24.6.11>.

- MTC, 2021. Proyecto de Banda Ancha para Puno iniciará operación en el segundo semestre de 2021. [en línea]. S.I.: Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/499954-proyecto-de-banda-ancha-para-puno-iniciara-operacion-en-el-segundo-semestre-de-2021>.
- ÑAUPAS, H., MEJÍA, E. y NOVOA, E., 2014. *Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de tesis*. Cuarta edición. Bogotá: Ediciones de la U. ISBN 978-958-762-188-4.
- ORE ARMAS, B.J., 2019. *Diseño de un aplicativo móvil para la difusión de información turística en la Provincia de Jauja-Junín* [en línea]. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12894/5433>.
- OTZEN, T. y MANTEROLA, C., 2017. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology* [en línea], vol. 35, no. 1. ISSN 0717-9502. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>.
- PALACIOS PILARES, K. y RUELAS CASTILLO, G.E., 2018. *Sistema de información para la difusión de eventos artísticos en Cusco* [en línea]. Cusco: Universidad Andina del Cusco. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12557/1356>.
- PELAÉZ AUCAY, J.D., 2019. *Desarrollo de un sistema web para automatizar el registro y consulta de notas en línea en la Unidad Educativa Huamboya* [en línea]. Ecuador: Escuela superior politécnica de Chimborazo. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/13762>.
- SAN SAN, N., MYINT MYINT, Y. y AUNG, C., 2019. Teaching Data Analysis using SPSS. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development* [en línea], vol. 3, no. 5. ISSN 2456-6470. Disponible en: <https://www.ijtsrd.com/computer-science/data-miining/26739/teaching-data-analysis-using-spss/san-san-nwe>.
- SELAKOVIC, M. y PRADEL, M., 2016. Performance Issues and Optimizations in JavaScript: An Empirical Study. *2016 IEEE/ACM 38th International Conference on Software Engineering (ICSE)*, ISSN 1558-1225. DOI <https://doi.org/10.1145/2884781.2884829>.
- SEMRUSH, 2021. Report of website: www.google.com. [en línea]. S.I.: Disponible en: www.semrush.com.
- SOLOVEI, V., OLSHEVSKA, O. y BORTSOVA, Y., 2018. The difference between developing single page application and traditional web application based on mechatronics robot laboratory Onaft application. *Avtomatizaciâ Tehnologičeskih I Biznes-Processov* [en línea], vol. 10, no. 1. ISSN 2312-3125. Disponible en: <https://doi.org/10.15673/atbp.v10i1.874>.
- TIGRERO BACILIO, E.I., 2017. *Implementación de una aplicación web para gestionar y controlar las actividades laborales en la empresa Libertrónica*

S.A, *La Libertad* [en línea]. Ecuador: Universidad Estatal Península de Santa Elena. Disponible en: <http://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/4101>.

VARA HORNA, A.A., 2015. *7 pasos para elaborar una tesis*. Perú: Empresa editorial Macro EIRL. ISBN 978-612-304-311-7.

VENTURA LEÓN, J.L., 2017. ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. *Revista Cubana de Salud Pública* [en línea], vol. 43, no. 4. ISSN 0864-3466. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000400014.

VIET ANH, N., NGOC SON, D. y THU HA, N.T., 2018. A method for determining information diffusion cascades on social networks. *EASTERN-EUROPEAN JOURNAL OF ENTERPRISE TECHNOLOGIES*, vol. 6, no. 2, pp. 61-69. ISSN 1729-4061.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES
¿En qué medida el uso de la aplicación web basada en la metodología la iconix, mejorará difusión de información de la radio Qhaphiya?	OG1 - Mejorar la difusión de la información de la radio Qhaphiya, empleando una aplicación web basada en la metodología iconix	HG1 - Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, mejorará la difusión de la información de la radio Qhaphiya	Aplicación web		
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLES DEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES
PE1 - ¿En qué medida el uso de la aplicación web basada en la metodología iconix, incrementará la difusión de la información de la radio Qhaphiya?	OE1 - Incrementar la difusión de la información de los programas de la radio Qhaphiya	HE1 - Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, incrementará la difusión de la información de los programas de la radio Qhaphiya	Difusión de la información	Información	Nivel de difusión de la información
PE2 - ¿En qué medida el uso de la aplicación web basada en la metodología iconix, incrementará la visibilidad de la información presentada por la radio Qhaphiya	OE2 - incrementar el nivel de visibilidad de la información presentada por la radio Qhaphiya	HE2 - Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, incrementará la visibilidad de la información presentada por la radio Qhaphiya			Nivel de visibilidad de la información
PE3 ¿En qué medida el uso de la aplicación web basada en la metodología iconix, incrementará los niveles de satisfacción de la audiencia del medio de la radio Qhaphiya?	OE3 - incrementar los niveles de satisfacción de la audiencia de la radio Qhaphiya	HE3 - Si se emplea una aplicación web basada en la metodología iconix, incrementará el nivel de satisfacción de la audiencia de la radio Qhaphiya		Persona	Nivel de satisfacción de la audiencia

Anexo 2. Variables de investigación e indicadores

Anexo 2.1 matriz de operacionalización de variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICIÓN
Aplicación web	Aplicación web según Kiruthika et al. (2016) es un tipo de software que se codifica en lenguajes soportados por los navegadores web con acceso a internet y cuya interpretación es ejecutada por el navegador web	La aplicación web mejorará la difusión de la información del medio de comunicación radial.				
VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICIÓN
Difusión de la información	Difusión de información según Viet, Ngoc y Thu (2018) lo define desde la perspectiva de la mercadotecnia menciona que la difusión de información es el proceso por el cual se crea y proporciona contenido valioso, relevante y consistente para atraer y retener al público	La difusión de información se desarrollará bajo tres premisas: Difusión, visibilidad y satisfacción	Información	Nivel de difusión de la información	Ficha de observación	Razón
				Nivel de visibilidad de la información	Encuesta	
			Persona	Nivel de satisfacción de la audiencia	Encuesta	

Anexo 2.2 Indicadores de variable


OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA / INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	MÉTODO DE CÁLCULO
OE1 - Incrementar la difusión de la información de los programas de la radio Qhaphiya	Nivel de difusión de la información	D1 - Difusión información según Viet, Ngoc y Thu (2018) lo define desde la perspectiva de la mercadotecnia menciona que la difusión de información es el proceso por el cual se crea y proporciona contenido valioso, relevante y consistente para atraer y retener al público.	Observación / Ficha de observación	Razón	$Ndi = \frac{\sum_{i=1}^n (Total)_i}{n}$ <p>Ndi = Nivel de difusión de la información Total = Cantidad de informaciones difundidas n = Cantidad de noticias</p>
OE2 - incrementar el nivel de visibilidad de la información presentada por la radio Qhaphiya	Nivel de visibilidad de la información	D2 - Visibilidad Según Kiill Conde et al. (2021) el punto de vista del marketing concluye que es la capacidad de la entidad para llegar a ser visto y conocido por los clientes.	Cuestionario / Encuesta	Razón	$Nvi = \frac{\sum_{i=1}^n (Rev)_i}{n}$ <p>Nvi = Nivel de visibilidad de la información Rev = Resultado de la encuesta de visibilidad n = Cantidad de noticias</p>
OE3 - incrementar los niveles de satisfacción de la audiencia de la radio Qhaphiya	Nivel de satisfacción de la audiencia	D3 - Satisfacción Según Harshit, Srinivasa y Shiva (2019) la visión del marketing expone que es la sensación o actitud que se origina en el cliente ya sea por la adquisición de un producto/servicio o hacia la entidad.	Cuestionario / Encuesta	Razón	$Nsi = \frac{\sum_{i=1}^n (Res)_i}{n}$ <p>Ndi = Nivel de difusión de satisfacción de la audiencia Res = Resultado de la encuesta satisfacción n = Cantidad de noticias</p>

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos

Formato - Ficha de observación

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO						
Investigador	Waldir Maidana Valenzuela		Tipo de prueba			
Empresa investigada	Radio Qhaphiya					
Investigación	Aplicación web basada en la metodología iconix, para mejorar la difusión de la información de la radio Qhaphiya de Yunguyo					
Fecha de inicio			Fecha final			
Objetivo	Indicador	Medida		Fórmula		
Incrementar la difusión de la información de los programas del medio de comunicación radial.	Nivel de difusión de la información (NDI)	Cantidad		$Ndi = \frac{\sum_{i=1}^n (Total)_i}{n}$		
N°	Noticias	Radio	Facebook	WhatsApp	Web	Total
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Ejemplo – Fichas de Observación

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO						
Investigador	Waldir Maidana Valenzuela	Tipo de prueba	Pre test			
Empresa investigada	Radio Qhaphiya					
Investigación	Aplicación web basada en la metodología iconix, para mejorar la difusión de la información de la radio Qhaphiya de Yunguyo					
Fecha de inicio	7-2-2022	Fecha final	12-2-2022			
OBJETIVO	INDICADOR	MEDIDA	FORMULA			
Incrementar la difusión de la información de los programas del medio de comunicación radial.	Nivel de difusión de la información (NDI)	Cantidad	$Total = a + b + c + d$ a: Radio, b: Facebook, c: Whatsapp y d: Web			
N°	Noticias	Radio	Facebook	WhatsApp	Web	Total
1	los candidatos a la alcaldía y consejeros empiezan a mostrarse en publico	X				1
2	En Matorani un ciudadano Venezolano ha sido acuchillado	X				1
3	Pareja retira dinero del banco y al salir son asaltados en Arequipa	X				1
4	Menor fallece por manipular conexiones electricas con las manos mojadas en Yunguyo	X	X			2
5	Deudas agraviadas al SUTB Puno se movilizan por deuda social en Yunguyo	X				1
6	75% de la población considera que tendrá problemas para afrontar gastos escolares	X				1
7	Directora de la institución educativa inicial Alto Alianza invita a la población alemana para que inscriban a sus menores hijos	X				1
8	En Cusco por malos gestiones de difusión sobre la vacunación de escolares no se habría llegado ni al 20% de escolares vacunados	X				1
9	En la comunidad de Ancayalla de Jau una camioneta habria atropellado a 2 ciudadanos y se dio a la fuga	X				1
10	Arriba a Yunguyo la Campaña computarizada y atendieron desde el Lunes 7 hasta el miercoles 9 de febrero	X				1
11	Seguimiento al caso del terreno perteneciente al Club Dinamo	X				1
12	Mañana finaliza la presentación de proyectos para el año 2023 convocados por la region Puno	X				1
13	Alcalde de Copani no entregó documentos fehacientes que sustenten que se hizo con las donaciones de Abovane	X	X			2
14	Más de un mes que la última ambulancia adquirida por la red de salud Yunguyo esta inoperativa	X				1
15	Envían a Richard García impeso feminizada que fue entregado por rondas campesinas al penal de Yancuyo	X				1

16	Seje anticorrupcion de la PNP tiene acusación de corrupcion en Fiscalia	X				1
17	El Ministro designado para la cartera de desarrollo Agrario no rindio cuentas cuando fue regido en la provincia de Huancane	X				1
18	Aychujo amanecio inundado ocasionando danos en zonas centricas y agricola	X	X			2
19	Fuga de agua en la zona de jiron San Francisco en Yunguyo	X				1
20	Cuales son los avances sobre el caso del puente Gallacami	X				1
21	El caudal de los rios que desemboran en el lago Titicaca y Wimarzmarca estan a punto de desbordarse por las intensas lluvias	X				1
22	Incremento de muertes por Covid 19 en Yunguyo	X				1
23	En las proximas dias se estarian sucediendo protestas por el mal servicio de agua potable en Yunguyo	X				1
24	Autoridades de ES Salud estarian evaluando devolver vacunas contra el covid 19 por poca afluencia en camporitas de vacunacion	X				1
25	En Arequipa, encarceran a sujeto investigado por accidente que dejo 5 muertes	X				1
26	En Puno sujeto pedia ayuda para encontrar a su esposa desde hace 16 años, pero ya la habia matado	X				1
27	En Puno piden ayuda para madre e hijo que sufrieron quemaduras por fuga de gas	X				1
28	Parejo de ancianos buscan a su nieto de 14 años desaparecido en el rio Incaubari	X				1
29	Se incrementa el pago por el suministro de agua en Yunguyo	X				1
30	Directos de la red de salud Yunguyo sera cambiado por no haber cumplido con las especificaciones afirma el director de la Diresa Puno	X				1
31	Pobladores anuncian protestas en contra del alcalde de Copani	X	X			2
32	Conjuntas del distrito de Cuturapi se preparan para celebrar arrawales	X				1
33	Ministerio de educacion programa 3 dias de inscripcion para el programa EIB	X				1
34	ES Salud Puno tiene el 100% de camas UCI ocupadas	X				1
35	En Puno efectivo policial resulta herido tras choque entre motocicleta y taxi	X				1
36	En Puno 6 locales farmaceuticos son clausurados en operativo inopinado	X				1



Investigador	Waldir Maidana Valenzuela	Tipo de prueba	Post test
Empresa investigada	Radio Qhaphiya		
Investigación	Aplicación web basada en la metodología iconix, para mejorar la difusión de la información de la radio Qhaphiya de Yunguyo		
Fecha de inicio	14-3-2022	Fecha final	19-3-2022

OBJETIVO	INDICADOR	MEDIDA	FORMULA
Incrementar la difusión de la información de los programas del medio de comunicación radial.	Nivel de difusión de la información (NDI)	Cantidad	$Total = a + b + c + d$ a: Radio, b: Facebook, c: Whatsapp y d: Web

N°	Noticias	Radio	Facebook	WhatsApp	Web	Total
1	Regresan a clases el 63% de la población estudiantil el resto tiene hasta el 28 de marzo para iniciar labores	X	X	X	X	4
2	Hermanas peperas pasaran el resto de su vida en la cárcel	X	X	X	X	4
3	China Confina a la ciudad de Shenzhen tras rebrote de casos Covid 19	X	X	X	X	4
4	¿Cómo ha cambiado la pandemia después de dos años?	X	X	X	X	4
5	Ministro Osca Zea fue acusado por 2 homicidios en 1999 y 2005 según el programa televisivo Panorama	X	X	X	X	4
6	Presidente de la república deberá acudir al pleno del congreso tras admitir la moción de vacancia en su contra	X	X	X	X	4
7	Mototaxista fallece tras chocar contra un camión malogrado	X	X	X	X	4
8	Jorge Montoya: "Hay una estrategia para entrar la vacancia"	X	X	X	X	4
9	Joven mototaxista devuelve pertenencias que olvidaron en su movilidad	X	X	X	X	4
10	Cuestionan nombramiento del director de PRADERA	X	X	X	X	4
11	Enviar fotos de WhatsApp sin perder calidad	X	X	X	X	4
12	El precio del pan ¡se va por las nubes!	X	X	X	X	4
13	El representante de los panaderos de Yunguyo explica porque el precio del pan ha subido	X	X	X	X	4
14	Delincuentes habrían robado una moto línea en la avenida Alfonso Ugarte de Yunguyo	X	X	X	X	4
15	Cofopri inicia empadronamiento de inmuebles y terrenos desde el 22 al 26 de marzo	X	X	X	X	4

16	Docentes de inicial, primaria y secundaria se capacitan para fortalecer sus capacidades de planificación	X	X	X	X	4
17	Anibal Torres: Castillo retiro proyecto de adelanto de elecciones	X	X	X	X	4
18	Ingreso libre a universidades el proximo proyecto que prepara el gobierno	X	X	X	X	4
19	Dictan 30 meses de impedimento de salud contra PDR	X	X	X	X	4
20	Dos años de covid 19 en el Perú: ¿Qué hemos aprendido?	X	X		X	3
21	Ganaderos botan leche en la carretera Panamericana Sur	X	X	X	X	4
22	Menor que fue secuestrada por la red de pedofilia en Cusco fue hallada en Puno	X	X	X	X	4
23	Las aulas de multiples instituciones educativas de Yunguyo no habrían sido limpiadas durante mucho tiempo	X	X	X	X	4
24	En estado critico el relleno sanitario que se encuentra en la zona Santa Rosa de Yunguyo	X	X	X	X	4
25	Encuentran plantas de marihuana en parque frente a institución educativa	X	X	X	X	4
26	Menor que desaparecio por tres días es encontrada en cabina de videojuegos	X	X	X	X	4
27	Llevar agua potable en asterna a escalones de la varada Los Palas	X	X	X	X	4
28	Tribunal constitucional Concede indulto humanitario al ex presidente Alberto Fujimori y ordena la inmediata liberación	X	X	X	X	4
29	Perú registra 3.313 contagios de covid 19, 13 fallecidos en las ultimas 24 horas	X	X	X	X	4
30	Pedro Castillo: "En las proximas horas voy a corregir algunos errores que se han cometido"	X	X	X	X	4
31	Condenan a 13 años a sujeto que mato a su bebe	X	X	X	X	4
32	Chile amplía el estado de excepción de su frontera que limita con Tacna	X	X	X	X	4
33	Fallece Romulo Meza conocido como el Comonero de los Andes	X	X	X	X	4
34	Pago irregular de bonos Covid 19 genero un perjuicio de 430.mil soles en Arequipa Puno	X	X	X	X	4
35	Nuevamente aeronave de la empresa Latam aterrizo de emergencia en Juliaca	X	X	X	X	4
36	Universidad Nacional de San Marcos anula el examen de admisión 2022	X	X	X	X	4

Formato - Cuestionario



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Investigador	Waldir Maidana Valenzuela		
Empresa investigada	Radio Qhaphiya		
Investigación	Aplicación web basada en la metodología iconix, para mejorar la difusión de la información de la radio Qhaphiya de Yunguyo		
Tipo de prueba		Fecha	

Datos Generales

Edad		Género	
Objetivo	El siguiente instrumento tiene como finalidad conocer la satisfacción y visibilidad de la información que brinda la radio Qhaphiya.		
Instrucciones	Marca con una "X" en la casilla que está más cercana a tu opinión de las siguientes preguntas, bajo la clasificación de siempre, casi siempre, algunas veces, pocas veces y nunca.		

N°	ITEMS	ESCALA DE EVALUACIÓN				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	Puedo encontrar rápidamente noticias de mi preferencia en la radio.					
2	La radio no difunde noticias por otros medios (redes sociales o web).					
3	La radio ha implementado alguna estrategia para que usted forme parte de su audiencia.					
4	Frecuentemente me informó en la radio.					
5	Me siento cómodo con el método de difusión de noticias de la radio.					
6	La radio no debería implementar nuevas formas de difundir noticias.					
7	Existe una adecuada difusión de noticias en la radio.					
8	Es probable que recomiende la radio.					
9	Es probable que prefiera informarme en la radio.					

Ejemplos – Encuestas



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Investigador	Waldir Maidana Valenzuela		
Empresa investigada	Radio Qhaphiya		
Investigación	Aplicación web basada en la metodología iconix, para mejorar la difusión de la información de la radio Qhaphiya de Yunguyo		
Tipo de prueba	Post test	Fecha	18-03-2022

DATOS GENERALES

Edad	47	Género	Masculino
------	----	--------	-----------

Objetivo	El siguiente instrumento tiene como finalidad conocer la satisfacción y visibilidad de la información que brinda la radio Qhaphiya.
Instrucciones	Marca con una "X" en la casilla que está más cercana a tu opinión de las siguientes preguntas, bajo la clasificación: totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, ni en desacuerdo, pocas veces y nunca, de acuerdo, totalmente de acuerdo.

N°	ITEMS	ESCALA DE EVALUACIÓN				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	Puedo encontrar rápidamente noticias de mi preferencia en la radio.				X	
2	La radio no difunde noticias por otros medios (redes sociales o web).	X				
3	La radio ha implementado alguna estrategia para que usted forme parte de su audiencia.					X
4	Frecuentemente me informó en la radio.					X
5	Me siento cómodo con el método de difusión de noticias de la radio.				X	
6	La radio no debería implementar nuevas formas de difundir noticias.	X				
7	Existe una adecuada difusión de noticias en la radio.				X	
8	Es probable que recomiende la radio.					X
9	Es probable que prefiera informarme en la radio.					X



Investigador	Waldir Maidana Valenzuela		
Empresa investigada	Radio Qhaphiya		
Investigación	Aplicación web basada en la metodología iconix, para mejorar la difusión de la información de la radio Qhaphiya de Yunguyo		
Tipo de prueba	Post test	Fecha	18-03-2022

DATOS GENERALES

Edad	33	Género	Femenino
Objetivo	El siguiente instrumento tiene como finalidad conocer la satisfacción y visibilidad de la información que brinda la radio Qhaphiya.		
Instrucciones	Marca con una "X" en la casilla que está más cercana a tu opinión de las siguientes preguntas, bajo la clasificación: totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, ni en desacuerdo, pocas veces y nunca, de acuerdo, totalmente de acuerdo.		

N°	ITEMS	ESCALA DE EVALUACIÓN				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	Puedo encontrar rápidamente noticias de mi preferencia en la radio.				X	
2	La radio no difunde noticias por otros medios (redes sociales o web).	X				
3	La radio ha implementado alguna estrategia para que usted forme parte de su audiencia.					X
4	Frecuentemente me informó en la radio.					X
5	Me siento cómodo con el método de difusión de noticias de la radio.				X	
6	La radio no debería implementar nuevas formas de difundir noticias.	X				
7	Existe una adecuada difusión de noticias en la radio.					X
8	Es probable que recomiende la radio.				X	
9	Es probable que prefiera informarme en la radio.					X



Investigador	Waldir Maidana Valenzuela		
Empresa investigada	Radio Qhaphiya		
Investigación	Aplicación web basada en la metodología iconix, para mejorar la difusión de la información de la radio Qhaphiya de Yunguyo		
Tipo de prueba	Post test	Fecha	18-03-2022

DATOS GENERALES

Edad	30	Género	M
------	----	--------	---

Objetivo	El siguiente instrumento tiene como finalidad conocer la satisfacción y visibilidad de la información que brinda la radio Qhaphiya.
Instrucciones	Marca con una "X" en la casilla que está más cercana a tu opinión de las siguientes preguntas, bajo la clasificación: totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, ni en desacuerdo, pocas veces y nunca, de acuerdo, totalmente de acuerdo.

N°	ITEMS	ESCALA DE EVALUACIÓN				
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	Puedo encontrar rápidamente noticias de mi preferencia en la radio.					X
2	La radio no difunde noticias por otros medios (redes sociales o web).	X				
3	La radio ha implementado alguna estrategia para que usted forme parte de su audiencia.					X
4	Frecuentemente me informó en la radio.					X
5	Me siento cómodo con el método de difusión de noticias de la radio.					X
6	La radio no debería implementar nuevas formas de difundir noticias.	X				
7	Existe una adecuada difusión de noticias en la radio.					X
8	Es probable que recomiende la radio.					X
9	Es probable que prefiera informarme en la radio.					X

Anexo 4. Metodología de programación

Fase 1: Análisis de requerimientos

Esta fase presenta 4 componentes: levantamientos de requerimientos, modelo de dominio, prototiparían y casos de uso.

Primero, para levantamiento de requisitos se trabajó el modelo de requerimientos, modelo de requerimientos funcionales y modelo de requerimientos no funcionales.

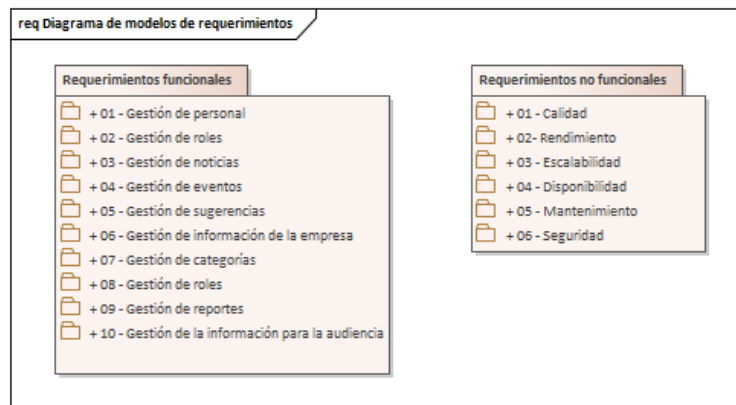


Figura 7. Diagrama de modelo de requerimientos

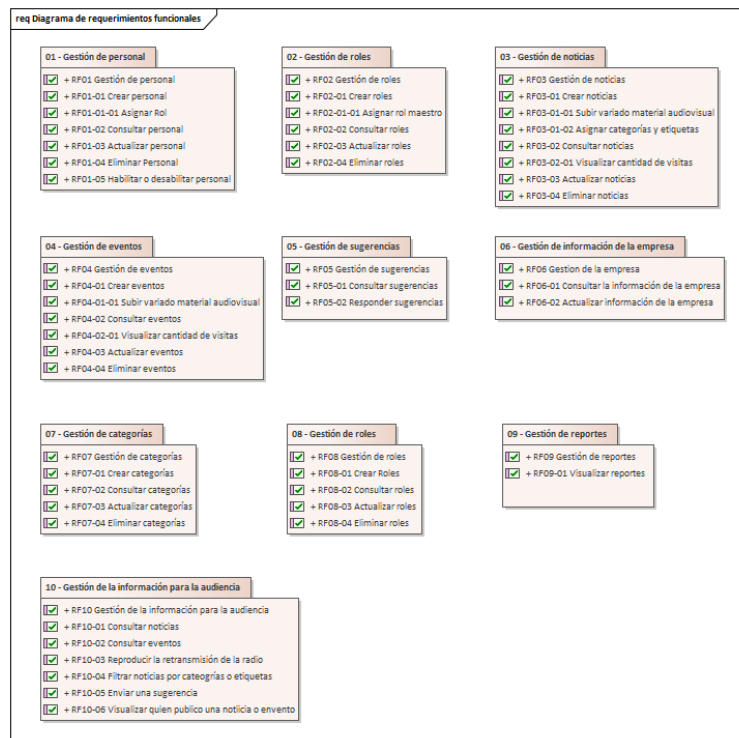


Figura 8. Diagrama de modelo de requerimientos funcionales
Fuente: elaboración propia

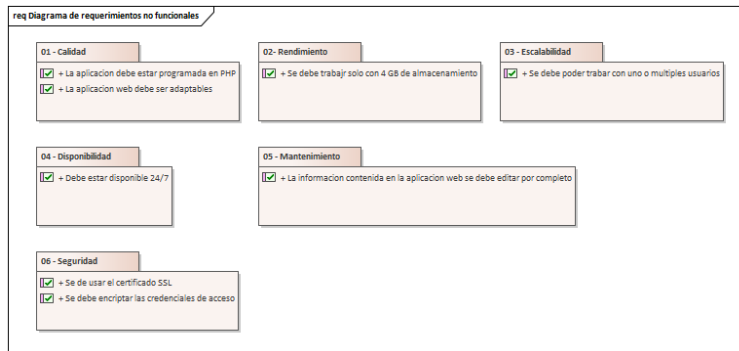


Figura 9. Diagrama de modelo de requerimientos no funcionales

Segundo, se trabajó el modelo de dominio.

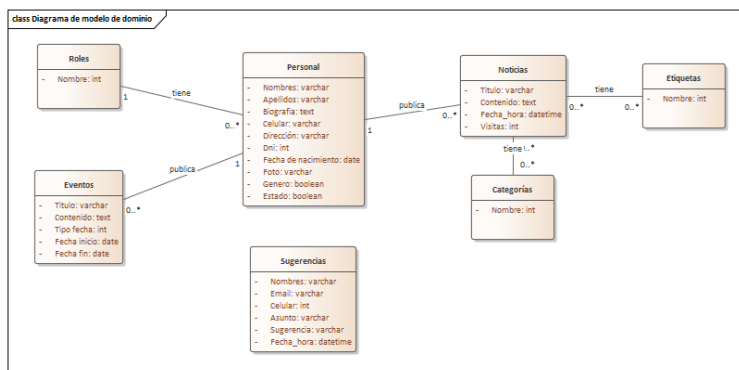


Figura 10. Diagrama del modelo de dominio

Tercero, se trabajaron los prototipos del panel de control y la aplicación web.

El siguiente prototipo es para iniciar sesión en el panel de control.



Figura 11. Prototipo de inicio

El siguiente prototipo es para visualizar los reportes estadísticos de la aplicación web.

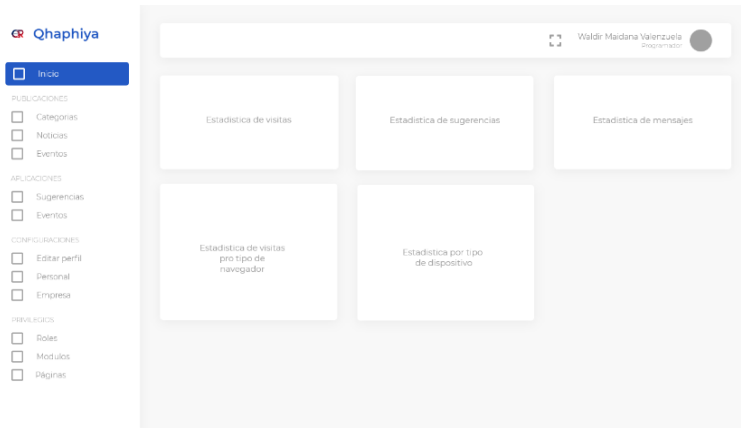


Figura 12. Prototipo de reportes

El siguiente prototipo es para consultar, buscar y filtrar las categorías registradas.

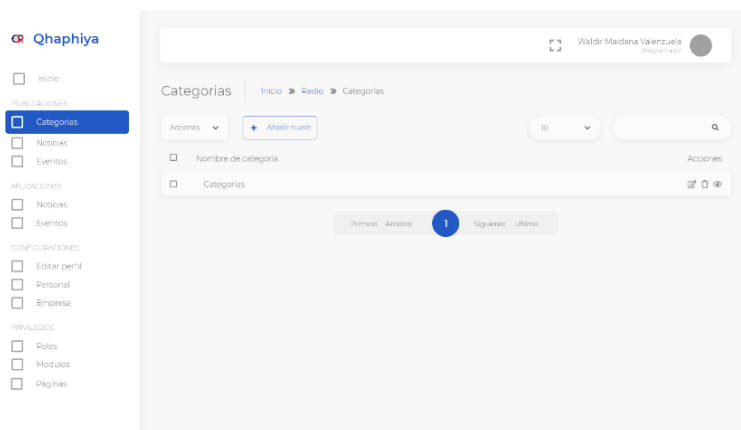


Figura 13. Prototipo de consulta de registros

El siguiente prototipo es para registrar categorías.

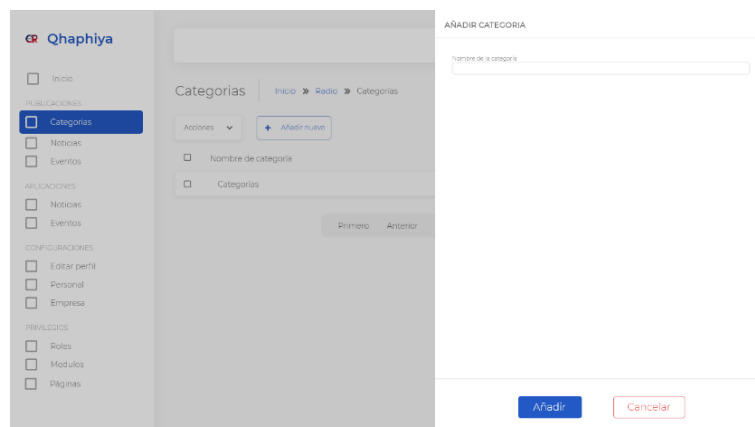


Figura 14. Prototipo de registro de categorías

El siguiente prototipo es para consultar, buscar y filtrar las noticias registradas.

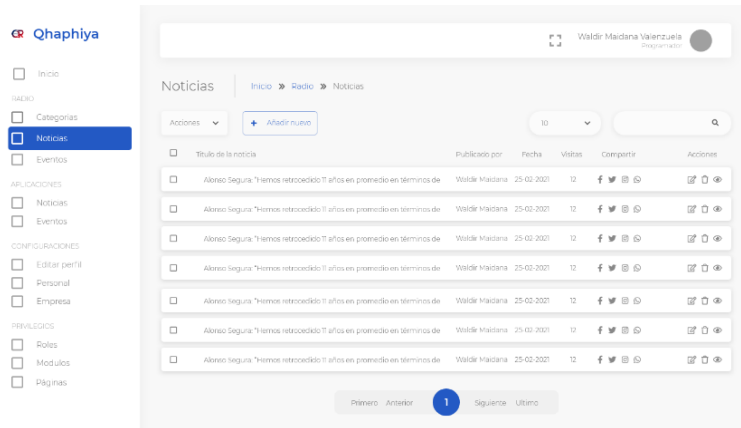


Figura 15. Prototipo de consulta de noticias

El siguiente prototipo es para registrar noticias.

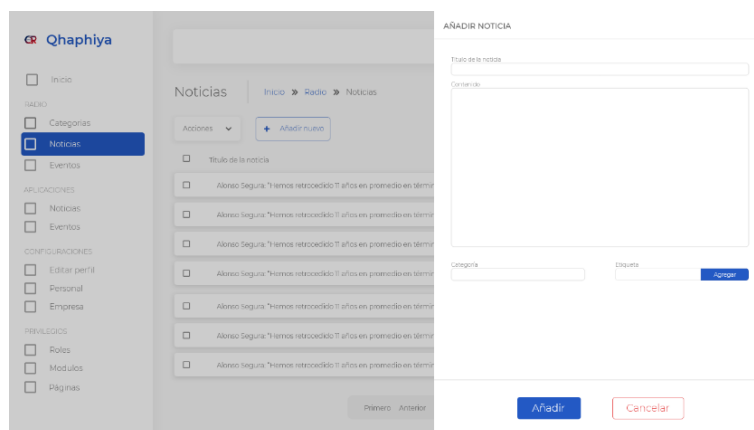


Figura 16. Prototipo de registro de noticias

El siguiente prototipo es para editar los datos del perfil del personal.

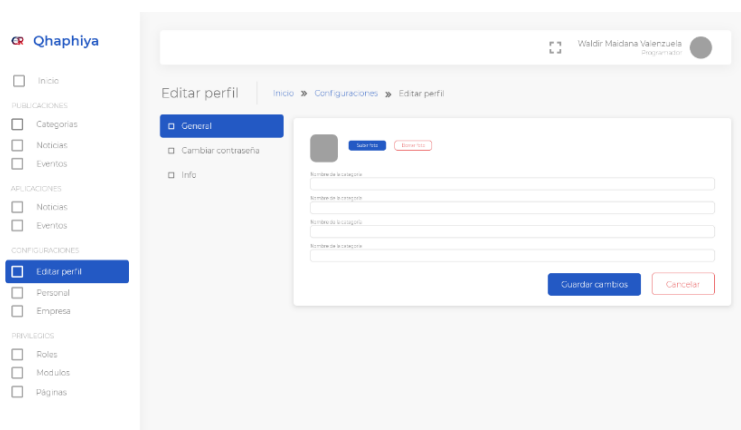


Figura 17. Edición de perfil

El siguiente prototipo es la primera página que verá el visitante donde podrá ver las publicaciones actuales

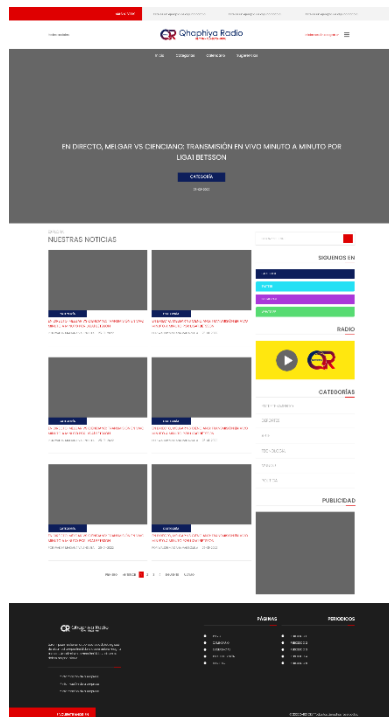


Figura 18. Prototipo de inicio

El siguiente prototipo es para poder buscar y visualizar los eventos según fecha.



Figura 19. Prototipo de eventos

El siguiente prototipo es como el visitante podrá ver a detalle las noticias o eventos publicados.

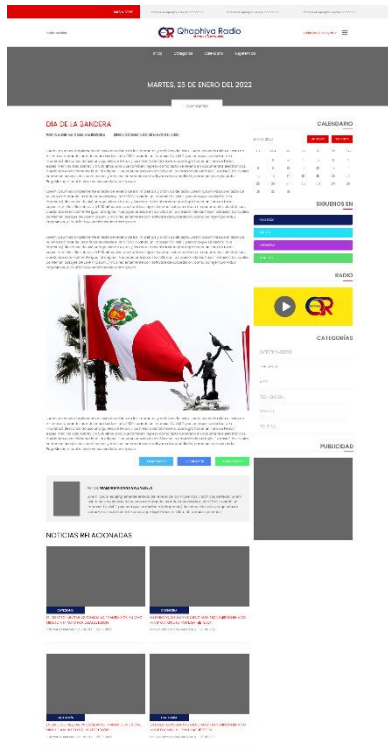


Figura 20. Prototipo de noticia o evento detallado

El siguiente prototipo es para que el visitante pueda enviar sugerencias.

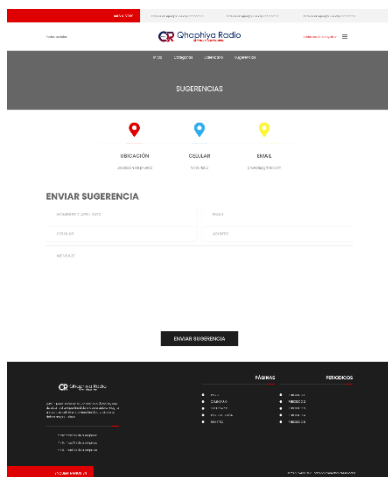


Figura 21. Prototipo de envío de sugerencias

Cuarto, se trabajó el diagrama de casos de uso.

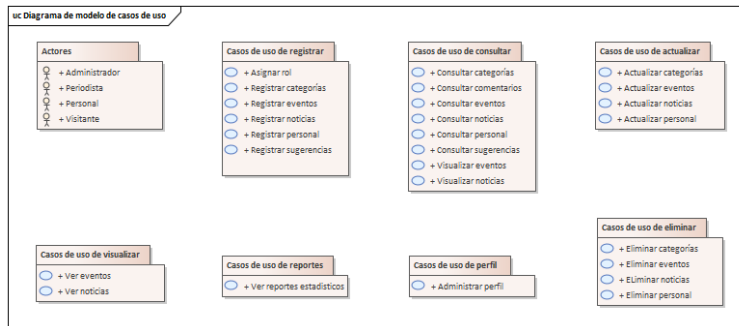


Figura 22. Diagrama de casos de uso

Fase 2: Análisis y diseño preliminar

Esta fase presenta 2 componentes: descripción de casos de uso y diagrama de robustez.

Primero, se detalló en tablas los casos de uso según nombre, actores, resumen, precondiciones, postcondiciones, flujo de eventos principal, flujo de eventos alternativos y flujo de eventos excepcional.

Tabla 20. Caso de uso de registro

CASO DE USO	Registrar
ACTORES	Administrador, periodista
RESUMEN	Los actores podrán registrar la información correspondiente a: personal, noticias, eventos y categorías.
PRE CONDICIONES	Los actores deberán haber iniciado sesión.
POST CONDICIONES	Se debe mostrar la información registrada.
FLUJO DE EVENTOS PRINCIPAL	
P1 – El actor ingresar al apartado de registro P2 – El actor debe ingresar todos los datos marcados como necesarios. P3 – El sistema debe alertar “La información ha sido registrada con éxito”.	
FLUJO DE EVENTOS DE EXCEPCIÓN	
E1 – Continuación del P2 E2 – Al no encontrar conexión con el servidor se alertará “No se ha podido conectar con el servidor”.	

Fuente: elaboración propia

Tabla 21. Caso de uso de consultar

CASO DE USO	Consultar
ACTORES	Administrador y periodista

RESUMEN	Los actores podrán consultar a detalle la información de algún registro.
PRE CONDICIONES	Los actores deberán haber iniciado sesión.
POST CONDICIONES	
FLUJO DE EVENTOS PRINCIPAL	
<p>P1 – El actor ingresa al apartado de consulta. P2 – El sistema le muestra la información según la fecha de registro. P3 – El actor podrá navegar según todos los registros. P4 – El actor podrá consultar la información detallada de algún registro.</p>	
FLUJO DE EVENTOS ALTERNATIVOS	
<p>A1 – Continuación de P1 A2 – El actor podrá buscar un registro según nombre o título. A3 – El sistema le mostrará los registros consultados. A4 – Unión en P3</p>	
FLUJO DE EVENTOS DE EXCEPCIÓN	
<p>E1 – Continuación del P1 E2 – El actor podrá filtrar la información según varios elementos</p>	

Fuente: elaboración propia

Tabla 22. *Caso de uso actualizar*

CASO DE USO	Actualizar
ACTORES	Administrador y periodista
RESUMEN	Los actores podrán actualizar la información de algún registro en específico.
PRE CONDICIONES	Los actores deberán haber iniciado sesión.
POST CONDICIONES	Se debe mostrar la información actualizada.
FLUJO DE EVENTOS PRINCIPAL	
<p>P1 – El actor ingresará al apartado para modificar un registro P2 – El actor modificará la información del registro. P3 – El sistema notificará “Se actualizo correctamente el registro” P4 – El sistema mostrará la información actualizada</p>	
FLUJO DE EVENTOS DE EXCEPCIÓN	
<p>E1 – Continuación del P2 E2 – Al no encontrar conexión con el servidor alertará “No se ha podido conectar con el servidor”</p>	

Fuente: elaboración propia

Tabla 23. *Caso de uso eliminar*

CASO DE USO	Eliminar
--------------------	----------

ACTORES	Administrador y periodista
RESUMEN	Los actores podrán eliminar la información de algún registro en específico.
PRE CONDICIONES	Los actores deberán haber iniciado sesión.
POST CONDICIONES	Se debe mostrar la información actualizada.
FLUJO DE EVENTOS	
P1 – El actor selecciona el registro a eliminar P2 – El sistema consultará si desea realizar la acción P3 – El sistema alertará que la acción fue exitosa.	
FLUJO DE EVENTOS DE EXCEPCIÓN	
E1 – Continuación de P2 E2 – Al no encontrar conexión con el servidor alertará “No se ha podido conectar con el servidor”	

Fuente: elaboración propia

Tabla 24. *Caso de uso de visualizar*

CASO DE USO	Visualizar
ACTORES	Visitantes
RESUMEN	El actor podrá visualizar la información en la aplicación web.
PRE CONDICIONES	-
POST CONDICIONES	-
FLUJO DE EVENTOS PRINCIPAL	
P1 – El actor ingresará al apartado de noticias o eventos. P2 – El actor podrá ver a detalle la información de algún registro específico.	
FLUJO DE EVENTOS DE EXCEPCIÓN	
E1 – Continuación de P1 E2 – El actor podrá filtrar noticias según etiquetas o categorías. E3 – El sistema mostrará todos los registros de noticias.	

Fuente: elaboración propia

Tabla 25. *Caso de uso de reportes*

CASO DE USO	Reportes
ACTORES	Personal
RESUMEN	El actor podrá ver los reportes estadísticos de la aplicación web
PRE CONDICIONES	El actor deberá haber iniciado sesión.
POST CONDICIONES	

FLUJO DE EVENTOS PRINCIPAL	
P1	– El actor ingresará al apartado de reporte
P2	– El actor podrá ver los reportes según: último mes, últimos seis meses y último año
P3	– El sistema mostrará la los reportes estadísticos.
FLUJO DE EVENTOS DE EXCEPCIÓN	
E1	– Continuación de P2
E2	– El administrador con el nivel de maestro podrá ver el tipo de dispositivo y tipo de navegador con el cual ingresan los visitantes

Fuente: elaboración propia

Tabla 26. *Caso de uso perfil*

CASO DE USO	Perfil
ACTORES	Personal
RESUMEN	EL actor podrá editar la información de su perfil
PRE CONDICIONES	Los actores deberán haber iniciado sesión.
POST CONDICIONES	
FLUJO DE EVENTOS PRINCIPAL	
P1	– El actor ingresa al apartado de editar perfil
P2	– El actor modifica los datos
P3	– El sistema alertará “La información del perfil ha sido actualizada”
FLUJO DE EVENTOS DE EXCEPCIÓN	
E1	– Continuación de P1
E2	– El actor modifica sus credenciales de acceso
E2	– El sistema saca al actor del sistema
E3	– El sistema redirecciona al actor a la página principal o inicio de sesión

Fuente: elaboración propia

Segundo, se trabajó el diagrama de robustez.

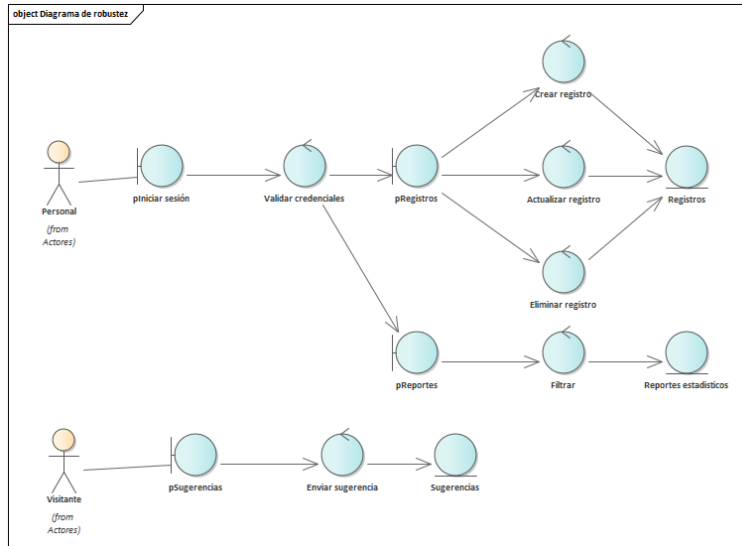


Figura 23. Diagrama de robustez

Fase 3: Diseño

La tercera fase presenta 4 componentes: diagrama de secuencia, modelado de base de datos, diagrama de componentes y diagrama de despliegue.

Primero, se trabajó el diagrama de secuencia.

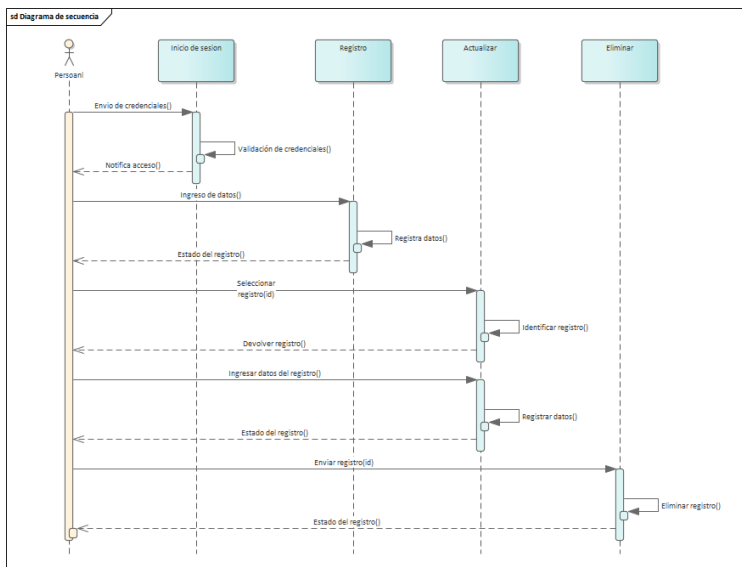


Figura 24. Diagrama de secuencia

Segundo, se trabajó el modelado de base de datos.

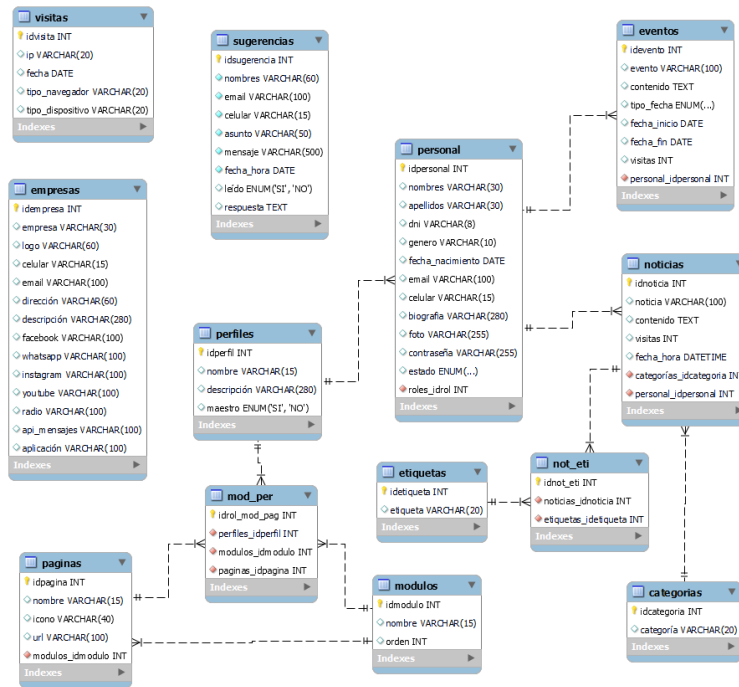


Figura 25. Modelo de base de datos

Tercero, se trabajó el diagrama de componentes.

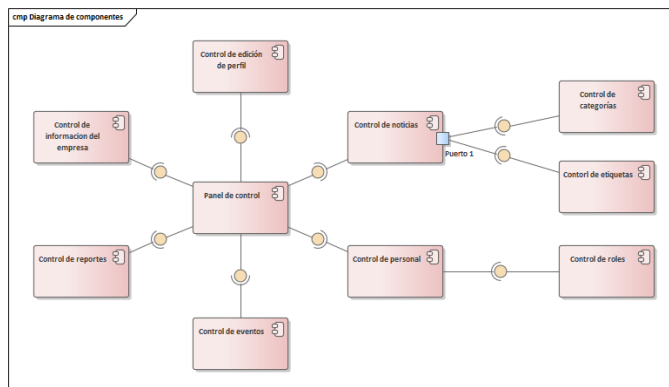


Figura 26. Diagrama de componentes

Cuarto, se trabajó el diagrama de despliegue.

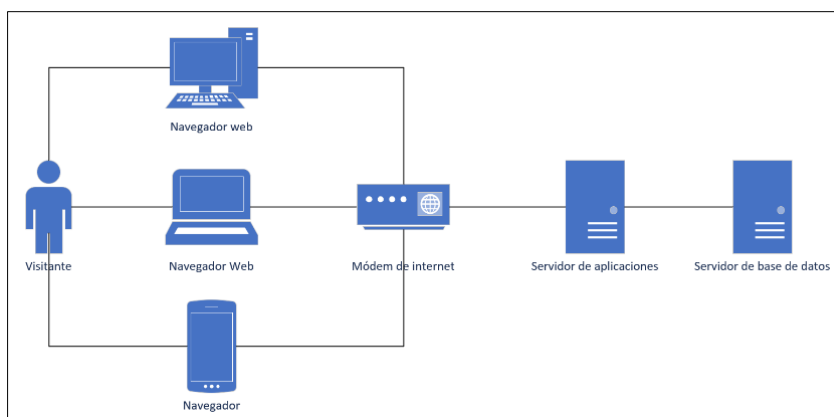


Figura 27. Diagrama de despliegue

Pase 4: Implementación

La cuarta fase presenta 3 componentes: generación de código y pruebas funcionales.

Primero, se desarrolló el panel de control para el personal de la empresa que son los encargados de registrar la información y la aplicación web es el apartado en el cual los visitantes podrán ver la información.

Segundo, se realizaron las pruebas funcionales en el registro de personal, categorías, noticias, eventos, sugerencias, con el objetivo de ver el comportamiento del sistema ante el ingreso de datos por parte del personal en el panel de control y los visitantes en la aplicación web.

Tabla 27. Registro de personal - casuísticas por elemento

ELEMENTO	CASUÍSTICA VÁLIDA	CASUÍSTICA NO VÁLIDA
Nombre	<ul style="list-style-type: none">• Caracteres permitidos [a-z,A-Z]• > 0 caracteres.• <= a 30 caracteres	<ul style="list-style-type: none">• Caracteres que no sean parte de [a-z,A-Z]• <= 0 caracteres• > 30 caracteres
Apellidos	<ul style="list-style-type: none">• Caracteres permitidos [a-z,A-Z]• >= a 2 caracteres• <= a 30 caracteres	<ul style="list-style-type: none">• Caracteres que no sean parte de [a-z,A-Z]• < 2 caracteres• > 30 caracteres
DNI	<ul style="list-style-type: none">• Número único• Caracteres permitidos [0-9]• >= 8 caracteres• <= 8 caracteres	<ul style="list-style-type: none">• Caracteres que no sean parte de [0-9]• < 8 caracteres• > 8 caracteres
Celular	<ul style="list-style-type: none">• Caracteres permitidos [+ ,0-9]• >= 9 caracteres• <= 15 caracteres	<ul style="list-style-type: none">• Caracteres que no sean parte de [+ ,0-9]• < 9 caracteres• > 15 caracteres
Email	<ul style="list-style-type: none">• Caracteres permitidos [a-z,A-Z,0-9,@]• >= 12 caracteres• <= 100 caracteres	<ul style="list-style-type: none">• Caracteres que no sean parte de [a-z,A-Z,0-9,@]• >= 12 caracteres• <= 100 caracteres
Contraseña	<ul style="list-style-type: none">• Todo tipo de caracteres• >= 6 caracteres	<ul style="list-style-type: none">• < 6 caracteres

Repetir la contraseña	• Igual a la contraseña	• No igual a la contraseña
Genero	• Seleccionado algún valor	• No seleccionado
Perfil	• Seleccionado algún valor	• No seleccionado
Estado	• Seleccionado algún valor	• No seleccionado

Fuente: elaboración propia

Tabla 28. Pruebas de registro de personal

N° 001 – REGISTRAR PERSONA			
Nombre	Román Cipriano	Apellidos	Churacapia Vargas
DNI	01235399	Celular	950047416
Email	churav@gmail.com	Contraseña	3242346
Repetir la contraseña	3242346	Género	Varón
Perfil	Administrador	Estado	Activo
RESULTADO	Se muestra un mensaje que indica “Se ha guardado correctamente”.		
N° 002 – REGISTRAR PERSONA			
Nombre`	Gabriela	Apellidos	(Vacío)
DNI	48734567	Celular	903588509
Email	(Vacío)	Contraseña	23a342@14
Repetir la contraseña	23a342@14	Género	Mujer
Perfil	Periodista	Estado	Activo
RESULTADO	Se enmarca de color rojo el campo de texto (Apellidos y Email) y sale un mensaje abajo del campo de texto “Este campo es obligatorio”.		
N° 003 – REGISTRAR PERSONA			
Nombre	Yuri	Apellidos	(Vacío)
DNI	54#dg3534	Celular	Ygu87644
Email	4235v@	Contraseña	Fe34573f34
Repetir la contraseña	Fe34573f3%	Género	Varón
Perfil	Periodista	Estado	Inactivo
RESULTADO	Se enmarca de color rojo el campo de texto (Apellidos) y sale un mensaje abajo		

	del campo de texto “Este campo es obligatorio”. Se enmarca de color rojo el campo de texto (Email) y sale un mensaje abajo del campo de texto “Formato incorrecto de email”.		
N° 004 – REGISTRAR PERSONA			
Nombre	Pablo	Apellidos	Paredes Gutiérrez
DNI	01235399	Celular	987654564
Email	pablo@gmail.com	Contraseña	325#\$5vw34r
Repetir la contraseña	325#\$5vw34r	Género	Varón
Perfil	Periodista	Estado	Activo
RESULTADO	Se muestra un mensaje que indica “El DNI ya está registrado”.		

Fuente: elaboración propia

Tabla 29. Registro de categorías - casuísticas por elemento

ELEMENTO	CASUÍSTICA VÁLIDA	CASUÍSTICA NO VÁLIDA
Nombre	<ul style="list-style-type: none"> • Registro único • > 0 carácter • <= 20 caracteres 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro duplicado • <= 0 caracteres • > 20 caracteres

Fuente: elaboración propia

Tabla 30. Pruebas de registro de categorías

N° 001 – REGISTRAR CATEGORÍA	
Nombre	Política
RESULTADO	Se muestra un mensaje que indica “Se ha guardado correctamente”.
N° 002 – REGISTRAR CATEGORÍA	
Nombre	(Vacío)
RESULTADO	Se enmarca de color rojo el campo de texto (Nombre) y sale un mensaje abajo del campo de texto “Este campo es obligatorio”
N° 003 – REGISTRAR CATEGORÍA	
Nombre	Entretenimiento – Televisión - Películas
RESULTADO	Se enmarca de color rojo el campo de texto (Nombre) y sale un mensaje abajo del campo de texto “Este campo solo debe contener letras.”
N° 004 – REGISTRAR CATEGORÍA	
Nombre	Política

RESULTADO	Se muestra un mensaje que indica “Elemento duplicado”.
------------------	--

Fuente: elaboración propia

Tabla 31. Registro de noticias - casuísticas por elemento

ELEMENTO	CASUÍSTICA VÁLIDA	CASUÍSTICA NO VÁLIDA
Título	<ul style="list-style-type: none"> > 0 caracteres <= 100 caracteres 	<ul style="list-style-type: none"> <= 0 caracteres > 100 caracteres
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> > 0 caracteres 	<ul style="list-style-type: none"> <= 0 caracteres
Categoría	<ul style="list-style-type: none"> Seleccionado algún valor 	<ul style="list-style-type: none"> No seleccionado
Etiqueta	<ul style="list-style-type: none"> >= 0 etiquetas registradas 	

Fuente: elaboración propia

Tabla 32. Pruebas de registro de noticias

N° 001 – REGISTRAR NOTICIA	
Título	Sube el precio del pan en los mercados de puno a 4 y 5 por un sol
Contenido	(Texto con imagen)
Categorías	Economía
Etiquetas	Pan, precios, suba
RESULTADO	Se muestra un mensaje que indica “Se ha guardado correctamente”.
N° 002 – REGISTRAR NOTICIA	
Título	Anuncian aumento de la remuneración mensual de docentes a s/ 2,600 para este año
Contenido	(Solo texto)
Categorías	Educación
Etiquetas	Docentes
RESULTADO	Se muestra un mensaje que indica “Se ha guardado correctamente”.
N° 003 – REGISTRAR NOTICIA	
Título	Más de 405,000 docentes recibirán aumento de sueldo
Contenido	(Texto con imagen)
Categorías	(Vacío)
Etiquetas	Docentes, sueldos
RESULTADO	El sistema por defecto selecciona la primera categoría.

N° 004 – REGISTRAR NOTICIA	
Título	(Vacío)
Contenido	(Solo Texto)
Categorías	Conflictos
Etiquetas	(Vacío)
RESULTADO	Se enmarca de color rojo el campo de texto (Titulo) y sale un mensaje abajo del campo de texto “Este campo es obligatorio”. El campo etiquetas es opcional.

Fuente: elaboración propia

Tabla 33. Registro de eventos - casuísticas por elemento

ELEMENTO	CASUÍSTICA VÁLIDA	CASUÍSTICA NO VÁLIDA
Título	<ul style="list-style-type: none"> • > 0 caracteres • <= 100 caracteres 	<ul style="list-style-type: none"> • <= 0 caracteres • > 100 caracteres
Tipo de fecha	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionado algún valor 	<ul style="list-style-type: none"> • No seleccionado
Fecha	Seleccionado algún valor	<ul style="list-style-type: none"> • No seleccionado
Fecha de inicio	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionada alguna fecha 	
Fecha de fin	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionada alguna fecha 	
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> • > 0 caracteres 	<ul style="list-style-type: none"> • <= 0 caracteres

Fuente: elaboración propia

Tabla 34. Pruebas de registro de eventos

N° 001 – REGISTRAR EVENTOS	
Título	8 de marzo: ¡qué pare la violencia feminicida!
Tipo de fecha	Mes y día
Mes-Día	Marzo-8
Fecha de inicio	(Vacío)
Fecha de fin	(Vacío)
Contenido	(Texto con imágenes)
RESULTADO	Se muestra un mensaje que indica “Se ha guardado correctamente”. Los campos fecha de inicio y fecha de fin son opcionales.
N° 002 – REGISTRAR EVENTOS	
Titulo	(Vacío)

Tipo de fecha	Mes-Semana-Día
fecha	Mayo-segundo-Domingo
Fecha de inicio	(Vacío)
Fecha de fin	(Vacío)
Contenido	(Solo texto)
RESULTADO	Se enmarca de color rojo el campo de texto (Titulo) y sale un mensaje abajo del campo de texto "Este campo es obligatorio". Los campos fecha de inicio y fecha de fin son opcionales.
N° 003 – REGISTRAR EVENTOS	
Título	DÍA INTERNACIONAL DE LA POESÍA
Tipo de fecha	Mes-día
Mes-día	(Vacío)
Fecha de inicio	01/01/2022
Fecha de fin	31/12/2024
Contenido	(Texto con imágenes)
RESULTADO	Se enmarca de color rojo los campos de texto (Mes-día) y sale un mensaje debajo de los campos de texto "Este campo es obligatorio".
N° 004 – REGISTRAR EVENTOS	
Título	Semana mundial del ahorro
Tipo de fecha	Mes-día
fecha	Marzo-22
Fecha de inicio	01/01/2022
Fecha de fin	31/12/2024
Contenido	(Texto con imagen)
RESULTADO	Se muestra un mensaje que indica "Se ha guardado correctamente".

Fuente: elaboración propia

Tabla 35. Registro de sugerencias - casuísticas por elemento

ELEMENTO	CASUÍSTICA VALIDA	CASUÍSTICA NO VALIDA
Nombre	<ul style="list-style-type: none"> • > 0 caracteres • <= 60 caracteres 	<ul style="list-style-type: none"> • <= 0 caracteres • > 60 caracteres
Correo	<ul style="list-style-type: none"> • Formato de correo • > 0 caracteres • <= 100 caracteres 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin formato de correo • <= 0 caracteres • > 100 caracteres

Celular	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 6 caracteres • ≤ 15 caracteres 	<ul style="list-style-type: none"> • < 6 caracteres • > 15 caracteres
Asunto	<ul style="list-style-type: none"> • > 0 • ≤ 50 caracteres 	<ul style="list-style-type: none"> • ≤ 0 caracteres • > 50 caracteres
Mensaje	<ul style="list-style-type: none"> • > 0 caracteres • ≤ 200 caracteres 	<ul style="list-style-type: none"> • ≤ 0 caracteres • > 200 caracteres

Fuente: elaboración propia

Tabla 36. Pruebas de registro de sugerencias

N° 001 – REGISTRAR SUGERENCIA	
Nombre	Orlando Linares Gómez
Correo	Orlando_lg@gmail.com
Celular	987654321
Asunto	Reportar noticia
Mensaje	(Texto)
RESULTADO	Se muestra un mensaje que indica “Se ha guardado correctamente”.
N° 002 – REGISTRAR SUGERENCIA	
Nombre	(Vacío)
Correo	Juan_1984
Celular	934567876
Asunto	Solicito que registren el aniversario de Yunguyo
Mensaje	(Texto)
RESULTADO	Se muestra un indicador en el campo de texto (Nombre) con el mensaje “Por favor complete el campo”. Se muestra un indicador en el campo de texto (Correo) con los mensajes “Por favor incluya @” o “Por favor ingrese la siguiente parte después del @”.
N° 003 – REGISTRAR SUGERENCIA	
Nombre	Jhon Tito
Correo	Jhon_43@gmail.com
Celular	965435653
Asunto	(Vacío)
Mensaje	(Texto)
RESULTADO	Se enmarca de color rojo los campos de texto (Asunto) y sale un mensaje debajo de los campos de texto “Este campo es obligatorio”.

N° 004 – REGISTRAR SUGERENCIA	
Nombre	Agustín
Correo	Agustin_flores@hotmail.com
Celular	978654346
Asunto	(Vacío)
Mensaje	(Vacío)
RESULTADO	Se enmarca de color rojo los campos de texto (Mensaje) y sale un mensaje debajo de los campos de texto “Este campo es obligatorio”. Se enmarca de color rojo los campos de texto (Celular) y sale un mensaje debajo de los campos de texto “Este campo es obligatorio”.

Fuente: elaboración propia

Anexo 5. Confiabilidad

Indicador - Visibilidad de la información

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	60	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	60	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.940	.942	5

En la anterior figura, observamos la representación estadística de confiabilidad del instrumento que se usó para la presente tesis, en el cual el Alfa de Cronbach arrojó un valor de 0.940, esto indica que es altamente fiable.

Indicador - Satisfacción de la audiencia

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	60	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	60	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.899	.899	4

En la anterior figura, observamos la representación estadística de confiabilidad del instrumento que se usó para la presente tesis, en el cual el Alfa de Cronbach arrojó un valor de 0.899, esto indica que es fiable.

Anexo 6. Procesamiento de datos

Tabla de datos – Ficha de observación

Antes de la implementación

Radio	Facebook	WhatsApp	Web
X			
X			
X			
X	X		
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X	X		
X			
X			
X			
X			
X			
X	X		
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X	X		
X			
X			
X			
X			

Tabla 37. *Contrastación antes y después de la implementación – Nivel de difusión de la información*

Satisfacción de la audiencia antes y después de la implementación			
Nº de persona	Antes de la implementación	Después de la implementación	Diferencia
1	1	4	3
2	1	4	3
3	1	4	3
4	2	4	2
5	1	4	3
6	1	4	3
7	1	4	3
8	1	4	3
9	1	4	3
10	1	4	3
11	1	4	3
12	1	4	3
13	2	4	2
14	1	4	3
15	1	4	3
16	1	4	3
17	1	4	3
18	2	4	2
19	1	4	3
20	1	3	2
21	1	4	3
22	1	4	3
23	1	4	3
24	1	4	3
25	1	4	3
26	1	4	3
27	1	4	3
28	1	4	3
29	1	4	3
30	1	4	3

31	2	4	2
32	1	4	3
33	1	4	3
34	1	4	3
35	1	4	3
36	1	4	3
Sumatoria	40	143	103
Promedio	1.11	3.97	2.86

Fuente: elaboración propia

Cálculo para (Ndi) antes y después del uso de la aplicación web:

$$\text{Antes: } NdiAa = \frac{\sum_{i=1}^n (Ndi)}{n} = \frac{40}{36} = 1.11$$

$$\text{Después: } NdiDa = \frac{\sum_{i=1}^n (Ndi)}{n} = \frac{143}{36} = 3.97$$

Tabla 38. Comprobación de incremento antes y después – Visibilidad de la información

Antes		Después		Incremento	
(1-4)	%	(1-4)	%	(1-4)	%
1.11	27.75%	3.97	99.25%	2.86	71.5%

Fuente: elaboración propia

Tabla de datos – Cuestionario

Antes de la implementación

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
3	2	2	3	3	3	3	2	3
2	2	1	1	2	3	1	1	1
4	3	4	4	4	4	4	4	4
4	3	3	4	4	4	4	3	4
3	1	2	3	2	3	3	2	3
2	2	3	4	3	4	3	3	4
2	1	2	3	3	3	3	2	3
3	4	4	4	4	4	4	4	4
3	2	2	3	2	2	2	2	3
2	2	3	2	2	3	2	1	2
2	1	2	3	2	3	3	2	3
2	2	3	4	3	4	4	3	4
2	1	1	2	1	3	1	1	2
3	2	2	3	3	3	3	2	3
1	1	1	2	2	3	2	2	2
4	4	4	4	4	4	4	3	4
4	4	3	4	4	4	4	3	4
2	1	2	3	3	3	2	2	3
2	3	3	4	3	5	4	4	4
2	2	3	3	3	4	3	3	3
2	2	2	4	3	4	4	3	5
3	1	2	3	2	3	3	2	3
2	1	2	2	2	3	3	3	3
4	3	4	4	3	4	4	4	4
2	2	2	2	2	3	2	2	2
2	2	2	3	3	3	3	3	3
5	4	4	4	5	5	4	4	4
3	3	3	4	4	4	4	3	4
2	1	2	3	3	4	3	3	3
3	2	2	4	4	4	3	3	4

Se aplicó la encuesta a la audiencia a la ciudadanía donde se recolectaron datos dichos datos se siguieron la escala de Likert con valores del 1 al 5, tal y como se muestra a continuación:

Tabla 39. *Escala de Likert “Visibilidad de la información y satisfacción de la audiencia”*

Escala	Peso
Totalmente en desacuerdo	1
En desacuerdo	2
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	3
De acuerdo	4
Totalmente de acuerdo	5

Fuente: elaboración propia

Para el indicador 2 “Nivel de visibilidad de la información” se utilizaron los ítems 1, 2, 3, 4 y 5 las cuales fueron diseñadas para medir este indicador.

Tabla 40. *Contrastación antes y después de la implementación – Nivel de visibilidad de la información*

Visibilidad de la información antes y después de la implementación			
N° de persona	Antes de la implementación	Después de la implementación	Diferencia
1	13	25	12
2	8	23	15
3	19	24	5
4	18	23	5
5	11	25	14
6	14	25	11
7	11	25	14
8	19	25	6
9	12	25	13
10	11	22	11
11	10	25	15
12	14	25	11
13	7	25	18
14	13	22	9
15	7	25	18
16	20	25	5

17	19	25	6
18	11	25	14
19	15	25	10
20	13	25	12
21	13	25	12
22	11	23	12
23	9	24	15
24	18	21	3
25	10	25	15
26	12	25	13
27	22	25	3
28	17	22	5
29	11	24	13
30	15	25	10
Sumatoria	403	728	325
Promedio	13.43	24.27	10.83

Fuente: elaboración propia

Cálculo para (Nvi) antes y después del uso de la aplicación web:

$$\text{Antes: } NviAa = \frac{\sum_{i=1}^n (Nvi)}{n} = \frac{403}{30} = 13.43$$

$$\text{Después: } NviAa = \frac{\sum_{i=1}^n (Nvi)}{n} = \frac{728}{30} = 24.27$$

Tabla 41. Comprobación de incremento antes y después – Difusión de la información

Antes		Después		Incremento	
(1-5)	%	(1-5)	%	(1-5)	%
13.43	53.72%	24.27	97.08%	10.83	43.32%

Fuente: elaboración propia

Para el indicador 3 “Nivel de satisfacción de la audiencia” se utilizaron los ítems 6, 7, 8 y 9 las cuales fueron diseñadas para medir este indicador.

Tabla 42. Contrastación antes y después de la implementación – Nivel de satisfacción de la audiencia

Satisfacción de la audiencia antes y después de la implementación

N° de persona	Antes de la implementación	Después de la implementación	Diferencia
1	11	20	9
2	6	19	13
3	16	18	2
4	15	19	4
5	11	20	9
6	14	18	4
7	11	20	9
8	16	20	4
9	9	20	11
10	8	18	10
11	11	20	9
12	15	20	5
13	7	20	13
14	11	16	5
15	9	20	11
16	15	20	5
17	15	20	5
18	10	20	10
19	17	20	3
20	13	20	7
21	16	20	4
22	11	19	8
23	12	19	7
24	16	16	0
25	9	20	11
26	12	20	8
27	17	20	3
28	15	18	3
29	13	20	7
30	14	20	6
Sumatoria	375	580	205
Promedio	12.50	19.33	6.83

Fuente: elaboración propia

Calculo para (Nsa) antes y después del uso de la aplicación web:

$$\text{Antes: } NsaAa = \frac{\sum_{i=1}^n (Nsa)}{n} = \frac{375}{30} = 12.50$$

$$\text{Después: } NsaDa = \frac{\sum_{i=1}^n (Nsa)}{n} = \frac{580}{30} = 19.33$$

Tabla 43. Comprobación de incremento antes y después – Satisfacción de la audiencia

Antes		Después		Incremento	
(1-5)	%	(1-5)	%	(1-5)	%
12.50	62.5%	19.33	96.65%	6.83	34.15%

Fuente: elaboración propia

Anexo 7. Constancia de aplicación de instrumentos



Qhaphiya Radio 99.7 FM

QHAPHIYA RADIO 99.7 FM

El que suscribe Román Cipriano CHURACAPIA VARGAS, dueño de Qhaphiya Radio 99.7 FM de Yunguyo, expide la presente constancia:

CONSTANCIA:

Que, el tesista: **Waldir Maidana Valenzuela**, bachiller en ingeniería de sistemas ha desarrollado la tesis de pregrado titulada:

“Aplicación web basada en la metodología Iconix, para mejorar la difusión de la información de la radio Qhaphiya de Yunguyo”

Durante los meses de noviembre 2021 a marzo 2022.

Se expide la presente a solicitud al interesado, para los fines que se estime conveniente.

Yunguyo, 26 de marzo del 2022

Román Cipriano CHURACAPIA VARGAS

Dueño de Qhaphiya Radio 99.7 FM

DNI: 01235399

Anexo 8. Carta de autorización para el desarrollo de la investigación



Qhaphiya Radio 99.7 FM

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

Yunguyo, 22 de febrero del 2022

Carta N° 001 – 2022 - QHAPHIYA RADIO

Srs.

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

ATENCIÓN:

Mgtr. JANINA COTRINA LINARES DE QUEZADA
COORDINADORA DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Dr. AGREDA GAMBOA, EVERSON DAVID
ASESOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PRESENTE

ASUNTO:

AUTORIZACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Ante todo, reciban un cordial saludo y por medio de la presente hacer de su conocimiento que el Sr. Waldir Maidana Valenzuela, bachiller en ingeniería de sistemas, ha sido aceptado satisfactoriamente para realizar su investigación en nuestra empresa Qhaphiya Radio 99.7 FM, la investigación a desarrollarse se denomina: "APLICACIÓN WEB BASADA EN LA METODOLOGÍA ICONIX, PARA MEJORAR LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA RADIO QHAPHIYA DE YUNGUYO".

Sin más que hacer referencia.

Atentamente,

Román Cipriano CHURACAPIA VARGAS

Dueño de Qhaphiya Radio 99.7 FM

DNI: 01235399

Anexo 9. Fotos

