



UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA E
INFORMÁTICA

TESIS

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO
UTILIZANDO OPENUP PARA LA GESTIÓN DE
INFORMACIÓN DE LA MEMBRESÍA EN LA IGLESIA
PENTECOSTÉS DEL ÚLTIMO AVIVAMIENTO - SEDE
CENTRAL CHICLAYO.

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

AUTOR:

Bach. DIAZ MANTILLA JESUS

LIMA – PERÚ

2019

ASESOR DE TESIS

.....

Mg. Nemías Saboya Ríos

JURADO EXAMINADOR

.....
Mg. BARRANTES RÍOS EDMUNDO JOSÉ

Presidente

.....
Mg. OVALLE PAULINO CHRISTIAN

Secretario

.....
Mg. BENAVENTE ORELLANA EDWIN

Vocal

DEDICATORIA

A Dios, por haberme dado la vida.

A mi madre, por ser el pilar más importante.

A mi padre, a pesar de nuestra distancia física, siento que estás conmigo siempre.

A mis familiares como mis hijos y en especial a mi esposa.

AGRADECIMIENTO

A la UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP por darme la oportunidad de llegar a ser un profesional.

A mis profesores de la Universidad, quienes han logrado transmitir conocimiento apremiante para la culminación del mismo.

RESUMEN

La presente investigación cuyo título fue “Implementación de un sistema informático utilizando OPENUP para la gestión de información de la membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento” en la que se tiene como objetivo implementar un sistema informático utilizando OPENUP para mejorar la gestión de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento. La población estuvo definida por todas las sedes de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento a nivel del Perú. La muestra se tiene a los líderes de la iglesia los cuales son 150 que se desempeñan en el área de membresía en la ciudad de Chiclayo. Asi mismo se usa la técnica de encuestas para la recolección de datos con una escala de Likert. En la cual se concluye con el logro de implementar un sistema informático utilizando OPENUP donde según los usuarios participantes de la muestra de investigación indicaron que se mejoró de manera considerable la gestión de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento, y en la ficha de evaluación más del 76% de los usuarios han indicado estar totalmente de acuerdo en cuanto a la estructura del sistema, la operación de la aplicación, la información al usuario y el contenido del sistema.

Palabras Clave: Sistema informático, OpenUp, Gestión de información, Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.

ABSTRACT

The present investigation whose title was “Implementation of a computer system using OPENUP for the management of membership information in the Pentecost Church of the Last Revival” in which the objective was to implement a computer system using OPENUP to improve information management in the Membership area of the Pentecostal Church of the Last Revival. The population was defined by all the seats of the Pentecost Church of the Last Revival at the level of Peru. The sample is determined by all the leaders of the Chiclayo churches at the provincial level who manage the information in the membership area (150 leaders). The technique used to collect the information was the survey and the process of data analysis through the Likert scale. Finally, it was concluded that a computer system was implemented using OPENUP where, according to the users participating in the research sample, the information management in the Membership area of the Pentecostal Church of the Last Revival was considerably improved. The implementation of the computer system using OPENUP greatly favors the centralization and accessibility of information in the Membership area. The effectiveness of the implementation of the computer system using OPENUP favors considerably in the automation of the events registration processes in the Membership area of the Pentecost Church of the Last Revival since with the computer system it has been possible to automate the processes carried out in the membership area of the church.

Keywords: Computer system, OpenUp, Information management, Pentecost Church of the Last Revival.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ASESOR DE TESIS.....	ii
JURADO EXAMINADOR	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
INTRODUCCIÓN	xv
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
1.1 Planteamiento del problema.....	16
1.2 Formulación del problema	21
1.2.1. Problema general	21
1.2.2. Problemas específicos.....	21
1.3 Justificación y aportes	21
1.4 Objetivos de la Investigación.....	22
1.4.1. Objetivo General.....	22
1.4.2. Objetivos Específicos	22
II. MARCO TEÓRICO	23
2.1 Antecedentes de la investigación.....	23
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	23
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	25
2.2 Bases teóricas de las variables	27
2.2.1. Sistema informático	27
2.2.2. OpenUP.....	38
2.2.3. Creadores de sistemas de información.....	45

2.2.4.	Gestión de información de la membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.	49
2.2.5.	Gestión de sistemas de información	55
2.2.6.	Tipos de sistemas de apoyo a la decisión.....	57
2.2.7.	El papel de los sistemas de información de gestión en la toma de decisiones.....	58
2.3	Definición de términos básicos.....	64
III.	MÉTODOS Y MATERIALES	67
3.1	Hipótesis de la investigación	67
3.1.1.	Hipótesis general.....	67
3.1.2.	Hipótesis específicas	67
3.2	Variables de estudio	67
3.2.1.	Definición conceptual.....	67
3.2.2.	Definición operacional	68
3.2.3.	Operacionalización de la variable	68
3.3	Tipo y nivel de investigación.....	70
3.4	Diseño de la investigación	71
3.5	Población y muestra	71
3.5.1.	Población.....	71
3.5.2.	Muestra	71
3.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	72
3.6.1.	Técnicas de recolección de datos.....	72
3.6.2.	Instrumento de recolección de datos	73
3.7	Validación y confiabilidad del instrumento	74
3.8	Métodos de análisis de datos	75
3.9	Propuesta de valor.....	75
3.10	Aspectos deontológicos.....	77
IV.	RESULTADOS	79
4.1.	Resultados descriptivos – comparativos.....	79
4.2.	Resultados estadísticos que responden a los objetivos del estudio	99
4.2.1.	Prueba t para la hipótesis general	99
4.2.2.	Prueba t para la hipótesis específica 1	102

4.2.3. Prueba t para la hipótesis específica 2	105
4.2.4. Prueba t para la hipótesis específica 3	108
V. DISCUSIONES	112
5.1 Análisis de discusión de resultados	112
VI. CONCLUSIÓN	114
6.1 Conclusiones.....	114
VII. RECOMENDACIONES	115
7.1. Recomendaciones	115
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	116
ANEXOS	123
Anexo 1: Matriz de consistencia	123
Anexo 2: Matriz de Operacionalización	125
Anexo 3: Instrumentos.....	127
Anexo 4: Validación de instrumentos.....	131
Anexo 5: Matriz de datos.....	137
Anexo 6: Consentimiento informado	142
Anexo 7: Presupuesto de valor	144
Anexo 8: Cronograma de actividades del proyecto	162

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Interrelaciones entre diferentes sistemas	29
Figura 2. Organización de trabajo y contenido centrado en OpenUp	41
Figura 3. Desarrollo del incremento de la solución	44
Figura 4. Directiva de la I.P.U.A.	51
Figura 5. Estructura jerárquica de la I.P.U.A.	53
Figura 6. Observaciones a la estructura del sistema	81
Figura 7. Observación a la operación de la aplicación	82
Figura 8. Observación de la información al usuario.....	83
Figura 9. Observación al contenido del sistema	84
Figura 10. Resultados comparativos de la calificación del sistema antes y después	86
Figura 11. Resultados comparativos de la calificación para la conservación de documentos antes y después.....	87
Figura 12. Resultados comparativos de la calificación de tiempos en la transmisión de la información antes y después	88
Figura 13. Resultados comparativos de la calificación de la automatización de registro y utilización de datos antes y después	89
Figura 14. Resultados comparativos de la calificación de la duplicidad de datos antes y después.....	90
Figura 15. Resultados comparativos de la calificación de la interacción del usuario para gestionar la información con el sistema antes y después.....	91
Figura 16. Resultados comparativos de la calificación de la información de otras sedes antes y después	92
Figura 17. Resultados comparativos de la calificación de la frecuencia de errores en la distribución de la información antes y después.....	93
Figura 18. Resultados comparativos de la calificación de la fiabilidad de la información antes y después.....	94
Figura 19. Resultados comparativos de la calificación de los reportes en tiempo real antes y después.....	95

Figura 20. Resultados comparativos de la calificación de la base de datos para la toma de decisiones antes y después	96
Figura 21. Resultados comparativos de la calificación de información para tomar acciones preventivas antes y después	97
Figura 22. Resultados comparativos de la calificación de información en cuanto de diezmos antes y después.....	98
Figura 23: Análisis de Prueba t para la hipótesis general.....	102
Figura 24. Análisis de Prueba t para la hipótesis específica 1	105
Figura 25. Análisis de Prueba t para la hipótesis específica 2.....	108
Figura 26. Análisis de Prueba t para la hipótesis específica 3.....	111
Figura 27. Diagrama de Base de Datos Parte 1	146
Figura 28. Diagrama de Base de Datos Parte 2	147
Figura 29. Diagrama de Base de Datos Parte 3.....	148
Figura 30. Diagrama de Base de Datos Parte 4	149
Figura 31. Caso de uso del sistema	150
Figura 32. Diagrama de Secuencia (Caja)	151
Figura 33. Diagrama de Secuencia (Cuenta)	151
Figura 34. Diagrama de Secuencia (Usuario).....	151
Figura 35 Diagrama de Secuencia (Sede Nacional).....	152
Figura 36. Diagrama de Secuencia (Sede Regional)	152
Figura 37. Diagrama de Secuencia (Sede Anexo)	152
Figura 38. Diagrama de Secuencia (Concepto).....	153
Figura 39. Diagrama de Secuencia (Miembro)	153
Figura 40. Diagrama de Secuencia (Cargo)	153
Figura 41. Diagrama de Secuencia (Jerarquía).....	154
Figura 42. Diagrama de Secuencia (Programar Asistencia)	154
Figura 43. Diagrama de Secuencia (Gestionar Asistencia)	154
Figura 44. Diagrama de Secuencia (Reportar Asistencia).....	155
Figura 45. Diagrama de Secuencia (Reportar Cumpleaños)	155
Figura 46. Diagrama de Secuencia (Reportar Nuevos Miembros).....	155

Figura 47. Diagrama de Secuencia (Ofrendas, Diezmos, Otros).....	156
Figura 48. Diagrama de Secuencia (Consultar Caja)	156
Figura 49. Diagrama de Secuencia (Ingresos)	156
Figura 50. Diagrama de Secuencia (Egresos).....	157
Figura 51. Diagrama de Secuencia (Transferencias)	157
Figura 52. Formulario de la Sede Nacional	157
Figura 53. Formulario de la Sede Regional	158
Figura 54. Formulario del Anexo	158
Figura 55. Formulario de Miembro	158
Figura 56. Formulario de Programar Asistencia (Inicio y Fin)	159
Figura 57. Formulario de Asistencia.....	159
Figura 58. Formulario de Ofrendas, Diezmo y Otros	159
Figura 59. Formulario de Ingresos	160
Figura 60. Formulario de Egresos	160
Figura 61. Formulario de Transferencia	160

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Tabla comparativa de los lenguajes de programación.....	37
Tabla 2	Mapeo entre los principios de OpenUP y Manifiesto Ágil	40
Tabla 3	Matriz instrumental	70
Tabla 4	Ficha de observación del sistema informático	79
Tabla 5	Comparativos de la calificación del sistema antes y después.....	86
Tabla 6	Resultados comparativos de la calificación para la conservación de documentos antes y después	87
Tabla 7	Resultados comparativos de la calificación de tiempos en la transmisión de la información antes y después	88
Tabla 8	Resultados comparativos de la calificación de la automatización de registro y utilización de datos antes y después	89
Tabla 9	Resultados comparativos de la calificación de la duplicidad de datos antes y después.....	90
Tabla 10	Resultados comparativos de la calificación de la interacción del usuario para gestionar la información con el sistema antes y después	91
Tabla 11	Resultados comparativos de la calificación de la información de otras sedes antes y después.....	92
Tabla 12	Resultados comparativos de la calificación de la frecuencia de errores en la distribución de la información antes y después.....	93
Tabla 13	Resultados comparativos de la calificación de la fiabilidad de la información antes y después	94
Tabla 14	Resultados comparativos de la calificación de los reportes en tiempo real antes y después	95
Tabla 15	Resultados comparativos de la calificación de la base de datos para la toma de decisiones antes y después.....	96
Tabla 16	Resultados comparativos de la calificación de información para tomar acciones preventivas antes y después	97
Tabla 17	Resultados comparativos de la calificación de información en cuanto a diezmos antes y después	98

INTRODUCCIÓN

La mayoría de las iglesias ya usan algún tipo de sistema para dar seguimiento a los miembros de su iglesia. Ya sea que se trate de otro software de gestión de iglesias o una hoja de cálculo de Excel en la computadora. Las iglesias tienden a hacer muchos eventos: cultos de adoración a Dios, reuniones de líderes, campañas de evangelización, bautismos, santa cena entre otros.

Buscar información sobre personas a través de un software es increíblemente rápido, se puede almacenar una cantidad ilimitada de información en cada persona agregando campos personalizados, facilita la agrupación de personas asignándoles una etiqueta o código de identificación, las etiquetas se pueden usar para agrupar voluntarios, asistentes de eventos, miembros de grupos, que puede facilitar en gran medida la interacción con la información. Así mismo facilita el seguimiento de las donaciones, el generar informes y enviar declaraciones con procesos automatizados y determinar las contribuciones las cuales permiten tener un control sobre la salud financiera de la iglesia, así como la generosidad de los registrados.

Esta investigación consta de VII capítulos: en el capítulo I está definido la realidad problemática, los problemas de investigación, la justificación y objetivos de estudio. En el capítulo II se tiene el desarrollo del marco teórico, que va conformado por los antecedentes, las bases de teoría y la definición de términos. En el capítulo III se da a conocer las hipótesis planteadas, la Operacionalización de la variable, el diseño de investigación, la población y muestra en estudio, las técnicas y métodos de análisis de datos. En el capítulo IV está orientado a los resultados obtenidos. El capítulo V está orientado a la discusión de resultados. El capítulo VI se muestra las conclusiones y el capítulo VII se detallan las recomendaciones de investigación.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

En los días en que las empresas registraron todas las transacciones en un libro de contabilidad encuadernado, el conteo y el seguimiento de lo que estaba ocurriendo llevó mucho tiempo y trabajo. Rainer, (2016) indica que “a finales de 1800, la automatización de procesos comenzó a aparecer en forma de tarjetas perforadas”. Las máquinas asociadas tabularon los datos de la tarjeta perforada y los resultados impresos, lo que facilitó la captura de transacciones.

La compañía que llegó a ser conocida como IBM se fundó a principios de 1900 y se convirtió en el líder en máquinas comerciales y tarjetas perforadas. Estas tarjetas evolucionaron a partir de una solución para automatizar la creación de patrones en máquinas de tejer. La compañía adaptó la idea de almacenar e ingresar datos para aplicaciones desde el tiempo más simple para la nómina hasta usos muy complicados como el registro de datos del censo. Cuando las computadoras de uso general estuvieron disponibles después de la Segunda Guerra Mundial (originalmente desarrolladas para descifrar códigos) (Rainer, 2016).

Más tarde, los medios magnéticos (como cintas y disquetes) se hicieron cargo del almacenamiento de entrada y salida, y las computadoras podían leer y escribir directamente en su propia memoria. Esto eliminó la necesidad de las máquinas especializadas. A continuación, aparecieron los medios ópticos (como CD y DVD) que podían almacenar mucha más información en un solo disco. Hoy, estamos haciendo la transición a la memoria flash (que también pasa por estado sólido, como en una unidad de estado sólido o SSD). La memoria flash tiene una mayor capacidad, es menos volátil y puede reutilizarla miles de veces con poca degradación en la calidad.

Cada uno de estos períodos ha traído un aumento en la capacidad de almacenamiento a un costo menor. En combinación con el aumento constante de

la potencia de cómputo, el software cada vez más poderoso, la conectividad casi ubicua a través de wifi y dispositivos móviles, y la red en constante expansión que evolucionó en internet, trabajo que antes requería muchas horas, como la tabulación de los costos de envío de una empresa más de un año o la población aumenta en un estado a lo largo de un siglo; ahora toma poco tiempo o esfuerzo humano.

En el lado del software, las funciones que realizaban los libros de papel se trasladaban a los programas de hojas de cálculo (el término hoja de cálculo provino de las hojas grandes de papel distribuidas en las tablas). Microsoft Excel es el ejemplo más conocido, pero no fue el primero en volverse popular. VisiCalc, que fue creada para Apple II a fines de la década de 1970 por Dan Bricklin y Bob Frankston, fue la primera en ganar popularidad. Había programas de hojas de cálculo disponibles para mainframes y minicomputadoras antes de VisiCalc, pero no ofrecían la posibilidad de ver resultados en tiempo real.

Las hojas de cálculo se hicieron más poderosas en los años 70 y 80. Cuando se conectaron con bases de datos, les dieron a los usuarios la capacidad de acceder y manipular datos de forma fácil y rápida. A medida que las necesidades y los deseos de los usuarios cambiaron, se desarrollaron programas especializados para diferentes grupos de usuarios, lo que permitió formas innovadoras de utilizar los datos. (Rainer, 2016)

La tecnología de la información y MIS solían ser sinónimos. La automatización de tareas (como la creación de informes) llevó a una expansión del trabajo que cayó bajo MIS. Simultáneamente, la definición de TI se expandió aún más y ahora abarca áreas más allá de MIS, como la seguridad cibernética y la administración de redes.

Los avances en tecnología de la información basada en computadora en los últimos años han llevado a una amplia variedad de sistemas que los gerentes están utilizando para tomar e implementar decisiones. En general, estos sistemas se han desarrollado desde cero para fines específicos y difieren significativamente de los sistemas de procesamiento de datos

electrónicos estándar. Muy a menudo, desafortunadamente, los gerentes tienen poco que decir en el desarrollo de estos sistemas de apoyo a la decisión; al mismo tiempo, los no gerentes que los desarrollan tienen una visión limitada de cómo pueden ser utilizados (Steven, 2005).

Aunque los sistemas de información de alguna forma u otra han existido desde el principio de los tiempos, la tecnología de la información (TI) es relativamente nueva en la escena. Las instalaciones proporcionadas por dicha tecnología han tenido un gran impacto en los individuos, las organizaciones y la sociedad. Hay pocas empresas que pueden permitirse el lujo de ignorar la TI y pocas personas que preferirían estar sin ella... A pesar de sus frustraciones ocasionales y los miedos que a veces invoca. Una organización puede considerar la TI como un 'mal necesario', algo que se necesita para mantenerse en el negocio, mientras que otras pueden verlo como una fuente importante de oportunidades estratégicas, buscando identificar de manera proactiva cómo los sistemas de información basados en TI pueden ayudarlos a ganar.

Una ventaja competitiva. Independientemente de la postura adoptada, una vez que una organización se embarca en una inversión de este tipo, hay pocas oportunidades de retroceder. A medida que la TI se ha vuelto más poderosa y relativamente más barata, su uso se ha extendido por todas las organizaciones a un ritmo rápido. Los diferentes niveles en la jerarquía de administración ahora usan TI, donde una vez su único dominio estuvo en el nivel operativo. El objetivo ahora no es solo mejorar la eficiencia, sino también mejorar la efectividad del negocio y administrar las organizaciones de manera más estratégica. A medida que las tareas de gestión se vuelven más complejas, la naturaleza de los sistemas de información (SI) requeridos cambia, de soporte estructurado y rutinario a consultas ad hoc, no estructuradas y complejas en los niveles más altos de administración. Sin embargo, Galliers, (2001) indica que "TI no solo tiene el potencial de cambiar la forma en que funciona una organización, sino también la naturaleza misma de su negocio". Así mismo Holland, (2003) dice que "Mediante el uso de TI para respaldar la introducción de mercados electrónicos, la compra y venta se puede realizar en una fracción del tiempo, interrumpiendo los canales de comercialización y distribución convencionales". El intercambio electrónico de datos (EDI) no solo acelera las

transacciones, sino que también permite a los suscriptores confiar en la precisión de la información que recibe de los proveedores / compradores y obtener los beneficios de la reducción de costos a través de procesos automatizados de reordenación.

En un nivel más estratégico, la información puede pasar de una organización a sus proveedores o clientes para obtener o proporcionar un mejor servicio. Brindar un mejor servicio a sus clientes que sus competidores puede proporcionar la diferenciación necesaria para mantenerse por delante de la competencia en el corto plazo. Las mejoras continuas en el servicio pueden permitir a la organización obtener una ventaja a más largo plazo y seguir adelante. (Cash, 2002)

Como una de las organizaciones dedicadas al servicio comunitario, la iglesia tiene una amplia gama de actividades y transacciones para acomodar las necesidades de la congregación, tanto en términos de actividades eclesíásticas como de transacciones financieras de la iglesia. La iglesia también tiene una cantidad considerable de datos en una complejidad grande y bastante alta. Bajo estas condiciones, la iglesia debe tener un almacenamiento de datos integrado y centralizado para facilitar el almacenamiento, la administración y la presentación de datos. Esto significa que la diversidad y la multiplicidad de ocurrencias de información contribuyeron a la necesidad de que se categorizaran juntos, lo que conducen a ciertos grupos de información separados que se formarán en sistemas de información.

Las iglesias evangélicas también conocidas como protestantes son organizaciones con distintos orígenes, creencias y formas de organizarse, además coinciden en las ideas que dieron al comienzo de la Reforma Protestante en el año 1517, encabezada por el alemán, Martín Lutero, en contra de la Iglesia Católica Apostólica Romana. Sin embargo, las Iglesias evangélicas han ido creciendo de manera exponencial por la segunda mitad del siglo XX y siguen mostrando una gran vitalidad, hasta nuestros días. “La tradición evangélica se ha convertido en uno de los principales componentes del cristianismo mundial. Además, los evangélicos constituyen minorías considerables en las iglesias protestantes”(Baubérot, 2008).

Las Iglesias Evangélicas, también dependen así como toda organización de los recursos humanos pero, con el pasar del tiempo las iglesias requieren de tecnología porque la información se va incrementando de forma proporcional, ya que requiere la gestión de diferentes datos como: proceso de gestión de información de la membresía, registro de nuevos miembros, proceso de eventos, finanzas entre otros (Anillo, Pájaro, 2014).

En el Perú durante los últimos años Hernández, (2010) indica que “los sistemas de información constituyen uno de los principales ámbitos de estudio en el área de organización de empresas”. El entorno donde varias compañías desarrollan sus actividades se vuelve cada vez más compleja como: la creciente globalización, los procesos de internacionalización de las empresas, el incremento de la competencia en los mercados de bienes y servicios, la rapidez en el desarrollo de las tecnologías de información en las empresas, el aumento de la incertidumbre en el entorno y la reducción de los ciclos de vida de los productos que originan que la información se convierta en un elemento clave para la gestión, así como para la supervivencia y el crecimiento de la organización empresarial. Anteriormente los recursos básicos analizados eran tierra, trabajo y capital, ahora la información aparece como otro insumo fundamental que se debe valorar en las empresas.

El principal problema es que hay muchas empresas que todavía no se arriesgan a adoptar la tecnología. Tapia, (2017) refiere que “a ciertos líderes todavía les da miedo la tecnología, a otros les cuesta mucho entenderla o simplemente no quieren salir de su zona de confort”. Sin embargo, en el país aún hay muchas posibilidades de aprender y aplicarla a los negocios por la amplia brecha digital.

Es el caso de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento (I.P.U.A.), el cual, desde hace algún tiempo, ha comenzado a crecer y a expandirse en diferentes lugares y por ende aparecieron necesidades que requiere resolver para su mejor funcionamiento. Hoy en día esta organización realiza de forma manual los procesos de: registros de miembros, consultas, finanzas y eventos como: cultos de adoración a Dios, reuniones de líderes, campañas de evangelización, bautismos, santa cena, entre otros, toda esta información los almacenan en distintos archivadores y en Excel, en consecuencia por la misma cantidad de información que se maneja hay

grandes dificultades en el acceso a la información, esto debido a un manejo descentralizado de la misma, el cual genera retrasos en las solicitudes por parte de los líderes; tardándose excesivo tiempo para estos procesos, por lo que en repetidas ocasiones se presenta duplicidad y alteraciones de algunos datos; es aquí el frecuente problema de ineficiencia, debido a que aún no se cuenta con nuevas tecnologías que facilite el acceso rápido a la información.

1.2 Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿En qué medida la implementación del sistema informático utilizando OpenUp mejora la gestión de la información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?

1.2.2. Problemas específicos

¿De qué manera la implementación del sistema informático utilizando OPENUP favorece en la centralización accesibilidad de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?

¿En qué medida la eficacia de la implementación del sistema informático utilizando OPENUP favorece en la reducción del tiempo de elaboración y entrega de informes solicitados en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?

¿De qué manera la implementación del sistema informático utilizando OPENUP favorece en la automatización de los procesos de registros de eventos en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento?

1.3 Justificación y aportes

Si bien son ciertos los diferentes procesos de la información necesitan estar bien organizados, está a su vez esta desorganizado, ya que se están trabajando de forma manual lo que hace que la gestión de información presente deficiencias.

Este sistema de información será la mejor herramienta para gestionar la información conllevando a una centralización, distribución y correcto control de información en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento con el propósito de generar un mejor desempeño de sus labores como: registros, consultas, finanzas y eventos, la información será detallada, manejable y rápida. Ya que será capaz de proporcionar a los líderes de la organización, los documentos que sean necesarios en cualquier momento como: ficha de miembros, asistencia a los eventos, actividades próximas, entre otros. El cual nos permitirá conocer mejor la situación actual de la iglesia, tomar decisiones correctas y dando un mayor prestigio a la organización.

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1. Objetivo General

Implementar un sistema informático utilizando OPENUP para mejorar la gestión de la información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento

1.4.2. Objetivos Específicos

Evaluar, de qué manera la implementación del sistema informático utilizando OPENUP favorece en la centralización y accesibilidad de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento

Determinar la eficacia de la implementación del sistema informático utilizando OPENUP favorece en la reducción del tiempo de elaboración y entrega de informes solicitados en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento

Evaluar de qué manera la implementación del sistema informático utilizando OPENUP favorece en la automatización de los procesos de registros de eventos en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Artit, (2012) realizó una investigación titulada *“Desafíos de la implementación del sistema de información de gestión, problemas clave de éxito, efectos y consecuencias: un estudio de caso del sistema Fenix”* en Suecia para la Escuela Internacional de Negocios Jönköping cuyo propósito principal de esta tesis fue presentar los desafíos o problemas de implementación de MIS junto con la identificación de los problemas clave para lograr la implementación exitosamente. Esta tesis se ha realizado estudiando la teoría dividida en tres partes que incluyen: bibliografía de antecedentes generales de los sistemas de información, aspectos de implementación y literatura de impactos organizacionales. Los métodos que se utilizaron para llevar a cabo con éxito este estudio fueron un estudio de caso del Sistema Fenix, que recopila datos mediante entrevistas personales con los encuestados que participaron en Fenix junto con documentos internos. Los principales resultados de esta tesis muestran que la implementación de MIS está rodeada de desafíos que se relacionan principalmente con la gestión, la administración y los problemas de personas involucrados en el proceso de implementación de MIS. Además, se llegó a la conclusión de que las cuestiones clave en las que se debía presentar el proyecto de implementación de MIS, se centraban principalmente en el equipo del proyecto y su trabajo en equipo. El último hallazgo principal se concentra en los efectos y las consecuencias, y descubrió que la implementación de MIS, afecta principalmente el proceso de negocios que lleva al cambio, por ejemplo, trabajos, rutinas, etc.

Gutiérrez, (2017) publicó su investigación titulada *“Diseño e implementación de un sistema informático para la administración de negocios”* para la Universidad Nacional Autónoma de México, cuyo objetivo fue crear un entorno innovador para un negocio, a partir de diferentes estudios analizados, desarrollo de sistemas, uso de herramientas de software y diversos métodos generales de trabajo que se han propuesto en este documento. Mediante un modelo en espiral adaptable y aplicable

a lo largo de la vida del software de computadora, además, como el software evoluciona a medida que progresa el proceso, el desarrollador y el cliente comprenden y reaccionan mejor ante riesgos en cada uno de los niveles evolutivos. En la cual se concluyó que, con la implementación del sistema de información en una compañía, brinda la posibilidad de obtener grandes ventajas, además va incrementar la capacidad de organización en la empresa y tornar de esta manera los procesos en una verdadera competitividad.

Pereira, (2010) quien realizó una investigación titulada *“Diseño e implementación de un sistema informático para la empresa Fulltoner que sirva de apoyo a la gestión de las relaciones con sus clientes”* en Caracas para la Universidad Simón Bolívar, cuyo objetivo fue desarrollar los tres primeros módulos de una aplicación web para la empresa Representaciones FULLTONER, con el fin de obtener apoyo en la gestión de las relaciones con sus clientes, utilizando tecnologías actuales y con soporte garantizado, el cual fue realizado en la empresa ‘Wonderland Web Consulting & Development C.A.’, y consistió en el desarrollo de los tres primeros módulos de una aplicación web, para la empresa comercializadora de equipos de computación Representaciones Fulltoner; la aplicación servirá de apoyo al fortalecimiento de las relaciones con sus clientes, en la cual concluyó que el mercado actual exige que las empresas se enfoquen en las necesidades de los clientes para atraerlos y mantener su lealtad. La mejor estrategia es tratar al cliente como si fuese el único. Mantener un trato completamente personalizado es la clave; pues las necesidades de un cliente jamás serán las mismas que las de otro. Una empresa orientada a la satisfacción de sus clientes tendrá lo que ambos requieren.

Vega y Zubieta, (2009) en su investigación *“Sistema de información para la iglesia cristiana Tiempos de Refrigerio”* realizado en Bogotá Colombia, tuvo como objetivo Desarrollar un sistema de información que permita la gestión, control y mejoramiento del desempeño de las actividades relacionadas con la Iglesia Cristiana Tiempos de Refrigerio; en este estudio utilizó el diseño experimental obteniendo como resultado el pleno control de la Iglesia, logrando mejorar la realización de las diferentes actividades relacionadas con la organización como fácil manejo, control de la información y una mejor gestión para las finanzas.

Anillo y Pájaro, (2014) en su investigación “*Sistema de información para la gestión de la membresía de iglesias cristianas*” realizado en Colombia, tuvo como objetivo desarrollar un Sistema de información para la gestión de la membresía de Iglesias Cristianas, en el estudio utilizó el diseño explicativo implementando un modelo de administración y facilitar la toma de decisiones, obteniendo como resultado al modelo de Jesús el cual es el más completo en comparación a los demás modelos investigados dentro del estudio.

Olivo, (2014) en su investigación “*Sistema web para administración de la iglesia cristiana bautista Sinaí de Ibarra*” realizado en Ibarra Ecuador, tuvo como objetivo de Implementar un Sistema Web para la administración de la Iglesia SINAI mediante el uso de herramientas libres para mejorar la administración en lo personal, económico y de bienes materiales, obteniendo como resultado reportes de información del ministerio de forma ágil y segura de esta forma mejorando significativamente la administración.

2.1.2. Antecedentes nacionales.

Huaman & Huayanca, (2017) en su investigación titulada “*Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa HUMAJU*” en Lima, para la Universidad Autónoma del Perú. Cuyo objetivo fue desarrollar e implementar un Sistema de Información, con la metodología Proceso Unificado Ágil (AUP) para mejorar los procesos de Compras y Ventas en la empresa Humaju. Fue una investigación de tipo aplicada con nivel explicativo, en la que concluye que, la utilización de la metodología ágil AUP en el proyecto ha generado un buen resultado, ya que, a diferencia de las convencionales, estas son las flexibles ante los cambios y requerimientos inesperados.

Quispe & Vargas, (2016) en su investigación titulada “*Implementación de un sistema de información web para optimizar la gestión administrativa de la empresa comercial Angelito de la ciudad de Chepén*” para la Universidad Nacional De Trujillo. Cuyo objetivo fue optimizar la Gestión administrativa de la Empresa Comercial Angelito de la Ciudad de Chepén; a través de un Sistema de Información Web. Para la elaboración de este informe de investigación se utilizó como técnicas

de recopilación de datos las encuestas y las observaciones, la cuales se usaron como fuente de información para determinar el alcance de la tesis. Para la elaboración de dicho trabajo se realizó una encuesta abierta a expertos, el cual dió como respuesta el uso de la metodología RUP, por ser la más efectiva y ordenada para poder demostrar los procesos de la Empresa comercial. Se analizaron los diferentes procesos de la Gestión del Área de Ventas, determinando que el principal problema al cual esta expuesta la Empresa es su deficiente atención que brinda al cliente y la ausente comunicación entre el cliente y las demás áreas de la empresa, lo que da como resultado es: cliente insatisfecho por la excesiva demora, desorden y falta de información del producto en el momento de la atención. Concluyó que con la elaboración de un Sistema de Información web para la mejora de la Gestión del Área de Ventas se logrará tener un mejor orden de la información del producto y una mejor atención al cliente muy rápido, se proyecta para mejorar a muchas Empresas Comerciales para optimizar sus ventas.

Díaz J, (2007) en su tesis *Sistemas para analizar, diseñar e implementar en la administración de organizaciones cristianas*, esta investigación se realizó en Lima – Perú, cuyo objetivo fue el diseño y la implementación de un sistema informático para la mejora de la administración de organizaciones cristianas, en la cual tuvo como resultados el desarrollo de un software para lograr el objetivo planteado en su tesis, donde logró mejorar los procesos y servicios en las principales áreas de la iglesia que es la planificación, organización y control de sus recursos.

Matta, (2017) en su investigación titulada “*Sistema informático para la planificación de Procesos de producción en la empresa M&V*” para la Universidad César Vallejo, Lima. Cuyo objetivo Determinar la influencia de un sistema informático para la planificación de procesos de producción en la empresa M&V. La investigación es de tipo aplicada – experimental, ya que con este tipo investigación se busca darle solución a la problemática que se presenta en la empresa con el desarrollo de un sistema. El proceso de planificación de procesos de producción tiene 3 procesos que consiste en comprar, elaborar y vender. Para desarrollar el análisis, diseño e implementación del sistema se utilizó la metodología RUP, dicha metodología fue seleccionada por su viabilidad y flexibilidad ya que plantea un desarrollo de software en orden, obteniendo mayor funcionalidad y así mejorar la planificación de procesos

de producción, teniendo en consideración las exigencias del producto a desarrollar ya que su importancia reside en realizar el análisis de las actividades del modelado del negocio antes de desarrollar el sistema propuesto. El diseño de la investigación es preexperimental debido a que se contó con dos muestras para cada indicador (Pre – Test y Post – Test). Para el desarrollo del sistema propuesto se utilizó tecnologías open source tales como, php para la programación, para la maquetación se utilizó framework codeigniter ya que es muy liviano y rápido, como motor de base de datos se utilizará MYSQL. Concluye que el nivel de eficacia para la planificación de procesos de producción en la empresa M&V. alcanzaba un valor de 70.71% sin el sistema y era calificado como muy poco eficiente y tuvo un progresivo aumento de 97.53% al implementar el sistema y aplicarlo en el proceso mencionado.

Finalmente **Vilchez E, (2015)** en su tesis *“Implementación de un sistema para mejorar la gestión de partidas de la parroquia San Francisco Javier de Querocotillo que se realizó en Piura – Perú, en la cual su objetivo fue la implementación de un sistema para facilitar la emisión de certificados de Bautizos, confirmaciones, matrimonios y comuniones, optimizar el proceso y manejar e informar a las otras sedes donde sean requeridos.*

2.2 Bases teóricas de las variables

2.2.1. Sistema informático

Son conjuntos de elementos que realizan tareas que automatizan la información. Así mismo la Organización Internacional de Normalización (ISO) indica que es la composición de hardware y recursos humanos óptimos para la realización de funciones con el fin de lograr los objetivos que se ha trazado la organización. Citado por (Fernández A, 2006).

Es un sistema que una rama de la Ciencia está compuesta por personas y computadoras que procesan o interpretan información. El término a veces también se usa en sentidos más restringidos para referirse solo al software utilizado para ejecutar una base de datos computarizada o para referirse solo a un sistema informático.

Sistema de información

Whitten, J. L., Bentley, L. D., & Barlow, (2003) indica que un sistema de información es:

Es un conjunto organizado de recursos que recopila, almacena, procesa y distribuye información, generalmente a través de una computadora. Es un sistema socio - técnico compuesto por dos subsistemas, uno social y otro técnico. El subsistema social está compuesto por la estructura organizacional y las personas relacionadas con el SI. El subsistema técnico se compone de tecnologías (hardware, software y equipos de telecomunicaciones) y procesos comerciales que participan en el SI. (p. 23)

Los sistemas de información (SI) es el estudio de redes complementarias de hardware y software que las personas y organizaciones utilizan para recopilar, filtrar, procesar, crear y distribuir datos, son combinaciones de hardware, software y redes de telecomunicaciones que las personas construyen y utilizan para recopilar, crear y distribuir datos útiles, generalmente en la configuración de la organización. Son componentes interrelacionados que trabajan juntos para recopilar, procesar, almacenar y difundir información para respaldar la toma de decisiones, la coordinación, el control, el análisis y la visualización en una organización.

Un Sistema de Información ejecuta tres actividades generales como:

- ✓ Recibe datos de fuentes internas y/o externas de la empresa o institución como elementos de entrada.
- ✓ Actúa sobre los datos para producir Información en un sistema o generador de información.
- ✓ Con la información obtenida, generan informaciones específicas para cualquier petición que se realice y a cualquier nivel.

Cómo se relacionan los sistemas

El sistema informático (de computación) es la maquinaria (hardware y software) que automatiza el proceso.



Figura 1. Interrelaciones entre diferentes sistemas

Fuente. Desarrollo de sistemas de información (Fernández A, 2006).

Componentes y Funcionamiento general de un Sistema Informático.

Desde la administración Stair & Reynolds, (2009) dicen que “es un conjunto de elementos que interactúan entre sí para recolectar, procesar y generar información pertinente”(p. 32).

Un sistema informático está constituido por:

Componente Físico, que corresponde a la materia física de una máquina.

Componente Lógico, que hace referencia a todo aquello que no es materia y que en términos vulgares se ha considerado programación.

Componente Humano, constituidas por las personas que participan en el diseño, desarrollo, implantación y explotación de un sistema informático.(Fernández A, 2006).

Arquitectura del sistema

A continuación, se describirán los componentes que conforman el sistema, la interacción entre ellos y el patrón de diseño que guía el desarrollo del proyecto. La arquitectura del sistema se compone de tres capas, separando la capa de presentación de la capa de la lógica, y la capa de datos. La capa de presentación es la que visualizan los usuarios, también es denominada capa de usuario. Es la capa encargada de capturar la información y se comunica directamente con la capa lógica.

La capa lógica es donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Se encarga de recibir las peticiones de usuario para su posterior presentación de resultados. La capa de datos es la encargada de almacenar la data y acceder a la misma. Está formada por uno o varios gestores de base de datos. En esta capa se reciben las solicitudes de almacenamientoo recuperación de información desde la capa lógica (Fernández, 2006)

Un sistema informático es básicamente una máquina que simplifica las tareas complicadas. Debe maximizar el rendimiento y reducir los costos, así como el consumo de energía. Los diferentes componentes de la arquitectura del sistema informático son la unidad de entrada, la unidad de salida, la unidad de almacenamiento, la unidad de lógica aritmética, la unidad de control, etc.

Componentes principales de un sistema de información

Los Sistemas de Información están compuestos por 6 componentes estructurales:

Bloque de Entrada

La entrada se refiere a los datos que ingresan al sistema como por ejemplo el texto, la voz y las imágenes. Los medios que se utilizan en mayor porcentaje son el código de barras, el teclado, el láser, los micrófonos, pantallas táctiles.

Bloque de Modelo

Este consta de la parte lógica, matemática que manipula diferentes formas la entrada de datos que se almacenan, y poder generar los resultados.

Bloque de Salida

La salida de documentos para los administrativos y usuarios, ésta es en gran medida el componente que guía a los otros, y por lo tanto si el resultado de este no satisface las expectativas, entonces los otros componentes tampoco lo harán. Fernández A, (2006) indica que “la salida se puede producir en pantallas, impresoras, dispositivos de audio” (p. 23)

Bloque de tecnología

La tecnología está compuesta por 3 elementos principales: El ordenador y el almacenamiento auxiliar, las telecomunicaciones, el software.

Bloque de base de Datos

La base de datos es el lugar donde se almacenan todos los datos necesarios para atender las necesidades de todos los usuarios. La base de datos física está compuesta por los medios de almacenamiento.

Bloque de control

Los controles que se usan para proteger, integrar y operar de manera uniforme los procesos que se estén llevando a cabo.

Importancia de los Sistemas

Son de vital importancia puesto que se usa mucho en la administración y proceso de datos, donde la tecnología ayuda a tener información precisa y pertinente en lo que se está llevando a cabo. Es decir que con los sistemas se espera que se cubran los objetivos establecidos así por ejemplo Senn, (1992) indica “mejorar el sistema de un negocio”, entre otros.

Lenguajes de programación

PHP

PHP (acrónimo recursivo de PHP: HypertextPreprocessor) es un lenguaje de scripting de uso general de código abierto ampliamente utilizado que es especialmente adecuado para el desarrollo web y puede integrarse en HTML. Lo que distingue a PHP de algo así como el JavaScript del lado del cliente es que el código se ejecuta en el servidor, generando HTML que luego se envía al cliente. El cliente recibiría los resultados de ejecutar ese script, pero no sabría cuál era el código subyacente. Incluso puede configurar su servidor web para procesar todos sus archivos HTML con PHP, y entonces realmente no hay forma de que los usuarios puedan decir lo que tiene bajo la manga.

El código PHP puede estar integrado en el código HTML, o puede usarse en combinación con varios sistemas de plantillas web, sistemas de administración de contenido web y marcos web. El código PHP generalmente es procesado por un intérprete PHP implementado como un módulo en el servidor web o como un ejecutable Common Gateway Interface (CGI). El servidor web combina los resultados del código PHP interpretado y ejecutado, que puede ser cualquier tipo de datos, incluidas las imágenes, con la página web generada. El código PHP también se puede ejecutar con una interfaz de línea de comandos (CLI) y se puede usar para implementar aplicaciones gráficas independientes. (Rosselott, 2003).

PHP define una gran variedad de funciones en el lenguaje central y muchas también están disponibles en varias extensiones; estas funciones están bien documentadas en la documentación de PHP en línea. Sin embargo, la biblioteca incorporada tiene una gran variedad de convenciones de nomenclatura e inconsistencias asociadas, como se describe en el historial anterior. En lugar de punteros de función, las funciones en PHP pueden ser referenciadas por una cadena que contiene su nombre. De esta manera, las funciones normales de PHP pueden usarse, por ejemplo, como devoluciones de llamada o dentro de tablas de

funciones. Las funciones definidas por el usuario se pueden crear en cualquier momento sin necesidad de crear prototipos

RUBY

Ruby fue diseñado originalmente con el objetivo de hacer que la programación fuera divertida, y en Japón, de donde vino, Ruby se utilizó para hacer juegos. Ruby es sucinto y se lee en inglés, lo que hace que el código sea fácil de entender para los principiantes de codificación, como un lenguaje de tipado dinámico, Ruby no tiene reglas estrictas sobre cómo crear funciones, y está muy cerca de los idiomas hablados. Se tendrá más problemas para resolver la flexibilidad usando diferentes métodos. Además, Ruby también es más indulgente con los errores, por lo que aún podrás compilar y ejecutar tu programa hasta que llegues a la parte problemática. Debido a que Ruby es un lenguaje de tipado dinámico, lo mismo puede significar fácilmente algo diferente según el contexto.

A medida que una aplicación Ruby crece y se vuelve más compleja, puede ser difícil mantenerla ya que los errores serán difíciles de rastrear y corregir, por lo que se necesitará experiencia y conocimiento para saber cómo diseñar el código o escribir pruebas unitarias para facilitar el mantenimiento. Sin embargo, se puede aprender a diseñar mejor el código al trabajar con un mentor de Ruby experimentado. (Navajas, 2011).

Ruby es orientado a objetos: todos los tipos de datos son un objeto, incluidas las clases y tipos que otros lenguajes definen como primitivas, (como enteros, booleanos, etcétera). Este lenguaje soporta herencia con enlace dinámico, y métodos singleton (pertenecientes y definidos por una sola instancia más que definidos por la clase).

A pesar que, Ruby no soporta herencia múltiple las clases pueden importar módulos como mixins. Ruby ha sido descrito como un lenguaje de programación multiparadigma: permite programación procedural, con orientada a objetos o funcionalmente. Además de soporte para hilos de ejecución gestionados por el intérprete (Cerón & Camilo, 2017).

Ruby está orientado a objetos: cada valor es un objeto, incluidas clases e instancias de tipos que muchos otros lenguajes designan como primitivos (como enteros, booleanos y “nulos”). Las variables siempre contienen referencias a objetos. Cada función es un método y los métodos siempre se llaman en un objeto. Los métodos definidos en el ámbito de nivel superior se convierten en métodos de la clase Object. Dado que esta clase es un antepasado de todas las demás clases, estos métodos pueden invocarse en cualquier objeto. También son visibles en todos los ámbitos, sirviendo efectivamente como procedimientos “globales”. Ruby soporta herencia con despacho dinámico, mixins y los métodos singleton (que pertenecen a, y se definen para, una instancia única en lugar de ser definidos en la clase). Aunque Ruby no admite la herencia múltiple, las clases pueden importar módulos como mixins.

JAVA

Java es un lenguaje de programación de computadora. Permite a los programadores escribir instrucciones de la computadora usando comandos basados en inglés en lugar de tener que escribir en códigos numéricos. Se lo conoce como un lenguaje de alto nivel porque los humanos lo pueden leer y escribir fácilmente.

Al igual que en inglés, Java tiene un conjunto de reglas que determinan cómo se escriben las instrucciones. Estas reglas se conocen como su sintaxis. Una vez que se ha escrito un programa, las instrucciones de alto nivel se traducen en códigos numéricos que las computadoras pueden entender y ejecutar. (John & Raymond, 2009).

La tecnología Java está diseñada para admitir aplicaciones que se implementarán en entornos de red heterogéneos. En tales entornos, las aplicaciones deben ser capaces de ejecutar en una variedad de arquitecturas de hardware. Dentro de esta variedad de plataformas de hardware, las aplicaciones deben ejecutarse sobre una variedad de sistemas operativos e interoperar con múltiples interfaces de lenguaje de programación.

Para adaptarse a la diversidad de entornos operativos, el producto Java Compiler TM genera bytecodes: una arquitectura neutralformato intermedio diseñado para transportar código de manera eficiente a múltiples plataformas de hardware y software. La naturaleza interpretada de la tecnología Java resuelve tanto el problema de distribución binaria como el problema de versión; los mismos códigos de bytes de lenguaje de programación Java se ejecutarán en cualquier plataforma. (John& Raymond, 2009).

Uno de los objetivos de diseño de Java es la portabilidad, lo que significa que los programas escritos para la plataforma Java deben ejecutarse de manera similar en cualquier combinación de hardware y sistema operativo con un soporte de tiempo de ejecución adecuado. Esto se logra compilando el código del lenguaje Java en una representación intermedia llamada bytecode de Java, en lugar de directamente en el código de máquina específico de la arquitectura.

Lenguaje de programación C++

C++ es un lenguaje de programación orientada a objetos (OOP) de propósito general, desarrollado por BjarneStroustrup, y es una extensión del lenguaje C. Por lo tanto, es posible codificar C++ en un “estilo C” u “estilo orientado a objetos”. En ciertos escenarios, puede codificarse de cualquier manera y, por lo tanto, es un ejemplo eficaz de un lenguaje híbrido. C++ se considera un lenguaje de nivel intermedio, ya que encapsula características de lenguaje de alto y bajo nivel. Inicialmente, el lenguaje se llamaba “C con clases” ya que tenía todas las propiedades del lenguaje C con un concepto adicional de “clases”. Sin embargo, fue renombrado C++ en 1983. (Vicente, 1998).

C++ es uno de los lenguajes más populares utilizados principalmente con software de aplicaciones / sistema, controladores, aplicaciones cliente-servidor y firmware incorporado.

El punto culminante principal de C++ es una colección de clases predefinidas, que son tipos de datos que se pueden instanciar varias veces. El

lenguaje también facilita la declaración de clases definidas por el usuario. Las clases pueden acomodar aún más las funciones de los miembros para implementar funcionalidades específicas.

C++ es un lenguaje de programación, creado a mediados de 1980 por Bjarne Stroustrup, como extensión del lenguaje C. Este lenguaje abarca tres paradigmas de la programación como: programación estructurada, genérica y orientada a objetos. En la actualidad, C++ es un lenguaje versátil, potente y general. Su éxito entre los programadores le ha llevado a ocupar el primer puesto como herramienta de desarrollo de aplicaciones, ya sea en Windows o GNU Linux (Olivares F., 2008).

Se pueden definir múltiples objetos de una clase particular para implementar las funciones dentro de la clase. Los objetos se pueden definir como instancias creadas en tiempo de ejecución. Estas clases también pueden ser heredadas por otras clases nuevas que toman las funcionalidades públicas y protegidas por defecto. C++ incluye varios operadores como comparación, aritmética, manipulación de bits y operadores lógicos. Una de las características más atractivas de C++ es que permite la sobrecarga de ciertos operadores, como la adición.

Tabla 1*Tabla comparativa de los lenguajes de programación*

Lenguaje	Características	Ventajas	Desventajas
Php	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizado para generar páginas web dinámicas • Se ejecuta en el servidor • Los usuarios no pueden ver el código PHP únicamente reciben en sus navegadores código HTML • Las páginas que genera son visibles para prácticamente cualquier navegador y computadora o dispositivos móviles que pueda interpretar el HTML. • No se necesita la instalación de PHP en el lado del cliente. • Lenguaje de alto nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Su sintaxis es muy similar a otros lenguajes • Fácil • Es un lenguaje muy popular tiene una comunidad muy grande • Rápido • Multiplataforma • Maneja base de datos Bastante documentado • Libre y gratuito. • Varias funciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesita un servidor para funcionar • La POO es deficiente para aplicaciones grandes • Todo el trabajo se realiza el en servidor y mucha información o solicitudes pueden ser ineficiente.
Ruby	<ul style="list-style-type: none"> • Orientado a objetos • Lenguaje de alto nivel • Sintaxis similar a Python y Perl • Opensource • Lenguaje para la creación de aplicaciones de escritorio y aplicaciones web. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia entre mayúsculas y minúsculas • Maneja excepciones • Puede cargar librerías si el sistema operativo lo permite • Multiplataforma • Portátil • Desarrollo de bajo costo • Software libre 	<ul style="list-style-type: none"> • es relativamente nuevo y no cuenta con mucha documentación en comparación con otros lenguajes de programación • no está muy difundido en relación a otros lenguajes.
Java	<ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje para creación de sitios dinámicos • Necesita un servidor Tomcat • Motor basado en servlets de java • multiplataforma 	<ul style="list-style-type: none"> • ejecución rápida de servlets. • Código bien estructurado • Integridad con módulos java • La parte dinámica está escrita en java 	<ul style="list-style-type: none"> • Complejidad de aprendizaje
c	<ul style="list-style-type: none"> • Popular para la creación de software de sistema 	<ul style="list-style-type: none"> • Rápido • Eficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • No es popular para la creación de aplicación

		<ul style="list-style-type: none"> • Es orientado a la implementación de sistemas operativos, concretamente Unix 	<ul style="list-style-type: none"> • Sintaxis compleja
C++	Orientado a objetos rápido	Ideal para sistemas robustos Es multiplataforma	No soporta creaciones de aplicaciones web Complejo visualmente

Fuente: (Olivares, 2008)

2.2.2. OpenUP

Para la construcción del software se va utilizar la metodología ágil OpenUP. Esta metodología es idónea porque adopta un enfoque experto, con una filosofía ágil que se centra en la naturaleza colaborativa del desarrollo de software. “Es un proceso que solo incluye el contenido fundamental pero que es completa en el sentido de que manifiesta por completo el proceso de construir un sistema” (Alvarez, 2014).

OpenUP divide el proyecto en iteración: intervalos planificados, limitados en el tiempo, cuya duración generalmente se mide en semanas. Iteraciones orientan al equipo para que aumente gradualmente el valor para el consumidor de las partes interesadas de manera predecible. El plan de iteración determina qué se debe entregar exactamente al final de la iteración, y el resultado de la iteración es una versión cuyo trabajo se puede demostrar o transferir para su familiarización y evaluación a las personas interesadas. Los equipos de desarrolladores de OpenUP se basan en el principio de auto organización, resolviendo los problemas de realizar las tareas de iteración y transfiriendo los resultados. Para hacer esto, primero determinan y luego resuelven tareas bien detalladas de la lista de elementos de trabajo. OpenUP utiliza el concepto del ciclo de vida de la iteración, que determina cómo usar los microsteps para entregar estable,

Open UP se basa en los siguientes principios:

- ✓ Colaborar para sincronizar intereses y promover prácticas que impulsan un ambiente de equipo saludable y desarrollan un conocimiento compartido del proyecto.
- ✓ Equilibrar las prioridades para maximizar el beneficio obtenido por los interesados del proyecto.
- ✓ Centrarse en la arquitectura de forma temprana para minimizar el riesgo y organizar el desarrollo.
- ✓ Desarrollo evolutivo para obtener retroalimentación y mejoramiento continuo.

Metodología OpenUp

OpenUp es un proceso de peso más ligero con sólo seis funciones y 18 tareas. Como RUP, sigue siendo iterativo, incremental, centrado en la arquitectura, y todavía sigue las fases del ciclo de vida de RUP, además de que incorpora algunos principios y prácticas de las demás metodologías ágiles. (Balduino, 2016)

OpenUp es un proceso económico unificado que utiliza principios iterativos e incrementales dentro de un ciclo de vida estructurado. OpenUP utiliza una filosofía pragmática de desarrollo flexible, que se basa en un enfoque colectivo para el desarrollo de software. Es un proceso poco regulado, independiente de la herramienta, que se puede expandir para adaptarse a una amplia gama de tipos de proyectos.

Principios de OpenUp

OpenUp está impulsado por los cuatro principios básicos que se enumeran a continuación. Los principios capturan las intenciones generales detrás de un proceso y crean la base para interpretar roles y productos de trabajo, y para realizar tareas:

- Colaborar para alinear intereses y compartir entendimiento. Este principio promueve prácticas que fomentan un ambiente de equipo saludable,

permiten la colaboración y desarrollan una comprensión compartida del proyecto.

- Equilibrar las prioridades en competencia para maximizar el valor de las partes interesadas. Este principio promueve prácticas que permiten a los participantes del proyecto y las partes interesadas desarrollar una solución que maximice los beneficios de las partes interesadas y cumpla con las restricciones impuestas al proyecto.
- Enfóquese en la arquitectura tempranamente para minimizar los riesgos y organizar el desarrollo. Este principio promueve prácticas que le permiten al equipo enfocarse en la arquitectura para minimizar los riesgos y organizar el desarrollo.

Cada principio de OpenUp admite una declaración en el Manifiesto Ágil, como se ve en la siguiente tabla:

Tabla 2

Mapeo entre los principios de OpenUp y manifiesto ágil

Principio OpenUp	Declaración del Manifiesto Ágil
✓ Colabora para alienar intereses y compartir la comprensión	✓ Individuos de interacciones sobre procesos y herramientas
✓ Equilibrar las prioridades en competencia para maximizar el valor de las partes interesadas	✓ Colaboración del cliente sobre la negociación del contrato
✓ Enfoque en la arquitectura tempranamente para minimizar los riesgos y organizar el desarrollo	✓ Software de trabajo sobre la documentación completa
✓ Evoluciona para obtener continuamente retroalimentación y mejorar	✓ Responde al cambio sobre el siguiente plan

Fuente: (Balduino, 2014)

El contenido OpenUP aborda la organización del trabajo a nivel personal, de equipo y de partes interesadas, como se ve en la siguiente figura.

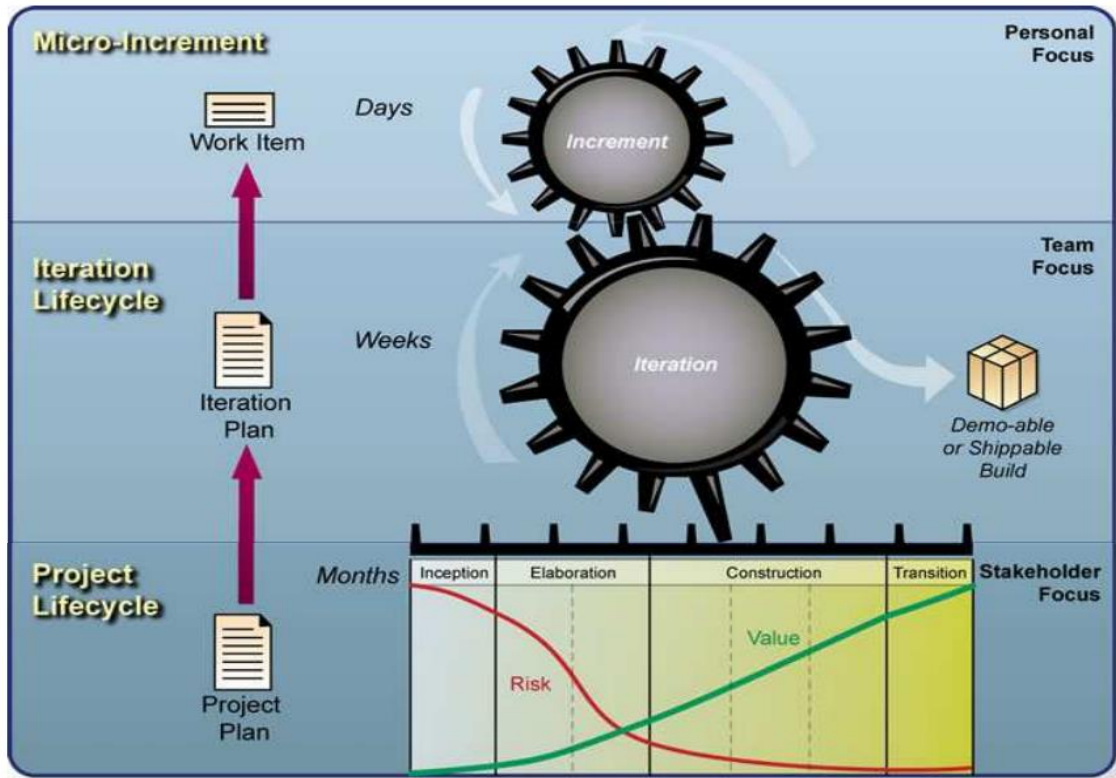


Figura 2. Organización de trabajo y contenido centrado en OpenUp
Fuente. (Balduino, 2014)

Roles

Las habilidades esenciales que necesitan los equipos pequeños y cubricados están representadas por los roles de OpenUP:

- Las partes interesadas representan grupos de interés cuyas necesidades deben ser satisfechas por el proyecto. Es un rol que puede jugar cualquier persona que sea (o potencialmente será) materialmente afectada por el resultado del proyecto
- El analista (Analyst) representa las inquietudes de los clientes y los usuarios finales mediante la recopilación de información de las partes interesadas para comprender el problema a resolver y capturar y establecer prioridades para los requisitos.

- Arquitecto (Architect) es responsable de diseñar la arquitectura del software, que incluye tomar las decisiones técnicas clave que restringen el diseño general y la implementación del proyecto.
- El desarrollador (Developer) es responsable de desarrollar una parte del sistema, incluido el diseño para que se ajuste a la arquitectura, y luego implementar, probar unidades e integrar los componentes que forman parte de la solución.

Disciplinas

El contenido del método OpenUP se centra en las siguientes disciplinas: requisitos, arquitectura, desarrollo, prueba, gestión de proyectos y gestión de configuración y cambios. Se omitieron otras disciplinas y áreas de preocupación, como Business Modeling, Environment, Advanced Requirements Management y Configuration Management toolsetup. Estas preocupaciones se consideran innecesarias para un proyecto pequeño o son manejadas por otras áreas de la organización, fuera del equipo del proyecto.

Tareas

Una tarea es una unidad de trabajo que se puede pedir que desempeñe un rol. En OpenUP, hay 18 tareas que los roles desempeñan como ejecutores primarios (los responsables de ejecutar la tarea) o ejecutores adicionales (que apoyan y proporcionan la información utilizada en la ejecución de la tarea). La naturaleza colaborativa de OpenUP se manifiesta al hacer que los artistas principales trabajen con una variedad de otras personas al realizar una tarea.

Artefactos

Los 17 artefactos en OpenUP se consideran los artefactos esenciales que un proyecto debe usar para capturar información relacionada con productos y proyectos. No hay obligación de capturar información en artefactos formales. La información podría capturarse informalmente en la pizarra (por ejemplo, para diseño y arquitectura), notas de reuniones (por ejemplo, para evaluaciones de estado), etc.

Las plantillas proporcionan una forma estándar de capturar información. Los proyectos pueden usar los artefactos de OpenUP o reemplazarlos por los propios.

Proceso

El contenido del método reutilizable se crea por separado de su aplicación en los procesos.

Los procesos toman estos elementos del método y los relacionan en secuencias semiordenadas que se personalizan para tipos específicos de proyectos. Los elementos del método se organizan en fragmentos de procesos reutilizables llamados patrones de capacidad, que proporcionan un enfoque de desarrollo coherente para las necesidades comunes del proyecto.

Estos patrones se realizan desde tareas de organización (desde el contenido del método) hasta actividades, agrupándolas en una secuencia que tenga sentido para el área particular donde se aplica ese patrón. Los patrones pueden ser pequeños y enfocados en áreas particulares como administración de iteraciones, iniciación de proyectos, definición de arquitectura, etc. Estos se consideran los bloques de construcción básicos para crear patrones más grandes o procesos de entrega. (Barrón, 2015)

OpenUp divide el ciclo de vida del proyecto en cuatro fases: la fase inicial, la fase de refinamiento, construcción y transmisión. El ciclo de vida del proyecto garantiza que los interesados y los miembros del equipo reciban puntos de conocimiento y toma de decisiones a lo largo del proyecto. Esto le permite monitorear efectivamente la situación y tomar decisiones sobre la aceptabilidad de los resultados a tiempo. El plan del proyecto determina el ciclo de vida, y el resultado final es la aplicación final.

Esta actividad proporciona una forma de realizar una planificación y ejecución de trabajo basada en objetivos. Los desarrolladores se encargan del trabajo y se realiza un seguimiento del progreso del trabajo en función de los objetivos logrados utilizando el código fuente diseñado, probado por el desarrollador e integrado. (Balduino, 2014)

El elemento de trabajo puede ser un caso de uso, un escenario, un requisito de soporte o una solicitud de cambio. Se puede especificar un contexto cuando se asigna un elemento de trabajo para su desarrollo, especificando qué tan ampliamente se desarrollará un elemento de trabajo en ese incremento. En un componente. Según (Balduino, 2016) “Ya sea que se especifique o no un contexto, la responsabilidad del desarrollador es crear un diseño e implementación para ese elemento de trabajo”, y escribir y ejecutar pruebas de desarrollador contra la implementación para asegurarse de que la implementación funcione como se diseñó, como una unidad e integrada en el base de código.

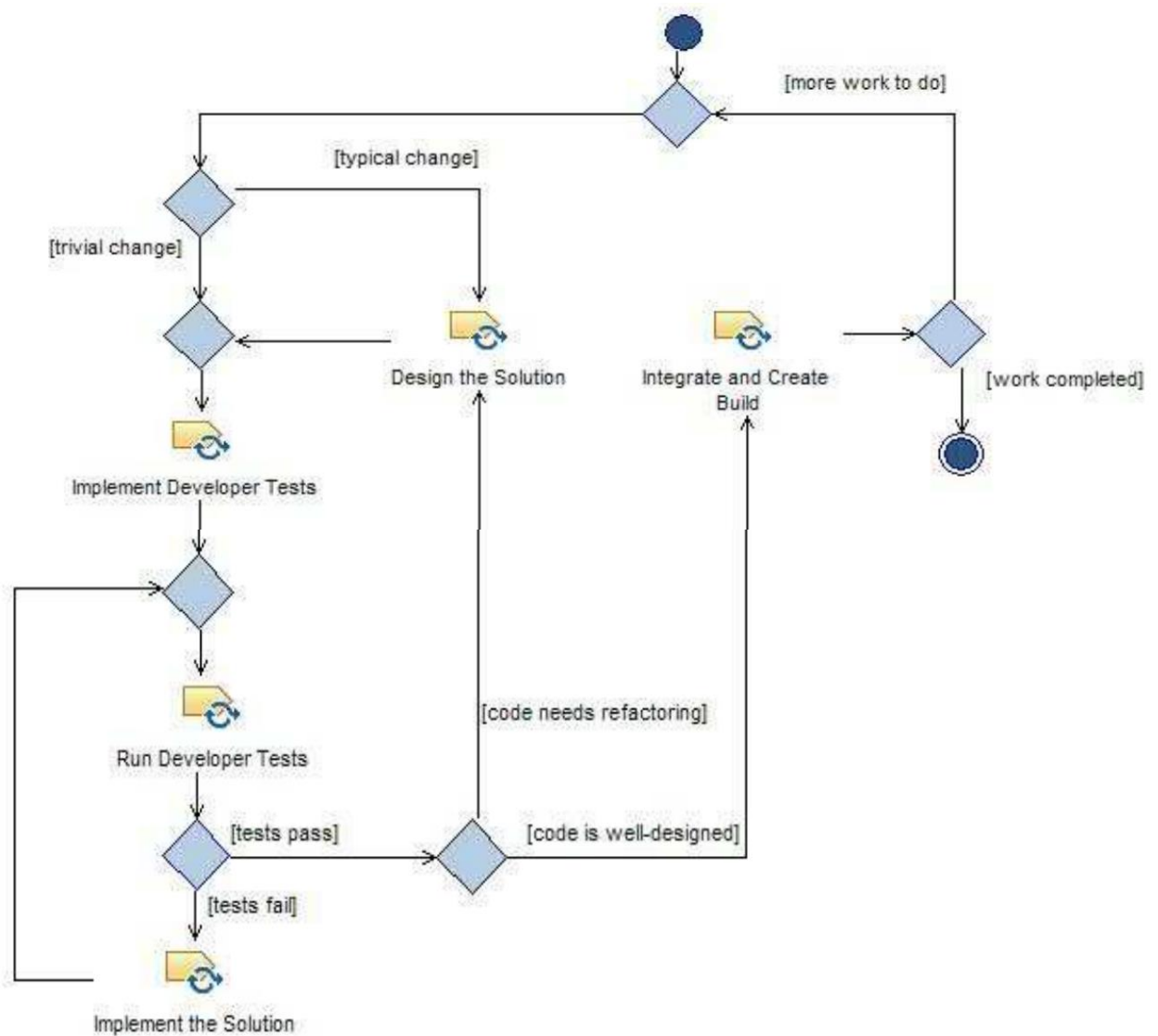


Figura 3. Desarrollo del incremento de la solución

Fuente. Balduino, 2014

2.2.3. Creadores de sistemas de información

Para el diseño, desarrollo y construcción de sistemas de información. Estas personas son generalmente muy técnicas y tienen experiencia en programación y matemáticas. Casi todos los que trabajan en la creación de sistemas de información tienen un mínimo de una licenciatura en ciencias de la computación o sistemas de información, aunque eso no es necesariamente un requisito.

Analizador de sistemas

El rol del analista de sistemas es cubrir la brecha entre identificar las necesidades del negocio e imaginar un sistema informático nuevo o rediseñado para satisfacer esas necesidades. Esta persona trabajará con una persona, equipo o departamento con los requisitos del negocio e identificará los detalles específicos de un sistema que se debe construir. En general, esto requerirá que el analista tenga una buena comprensión del negocio en sí, los procesos de negocio involucrados y la capacidad de documentarlos bien. El analista identificará a las diferentes partes interesadas en el sistema y trabajará para involucrar a las personas apropiadas en el proceso.

Una vez que se determinen los requisitos, el analista comenzará el proceso de traducir estos requisitos en un diseño de sistemas de información. Un buen analista comprenderá qué diferentes soluciones tecnológicas funcionarán y proporcionará varias alternativas diferentes al solicitante, según las restricciones presupuestarias, las limitaciones tecnológicas y la cultura de la empresa. Una vez que se selecciona la solución, el analista creará un documento detallado que describe el nuevo sistema. Este nuevo documento requerirá que el analista entienda cómo hablar en el lenguaje técnico de los desarrolladores de sistemas. (Bourgeois, 2016)

Un analista de sistemas generalmente no es el que hace el desarrollo real del sistema de información. El documento de diseño creado por el analista de sistemas proporciona los detalles necesarios para crear el sistema y se entrega a un programador (o equipo de programadores) para realizar la creación real del sistema. En algunos casos, sin embargo, un analista de sistemas puede seguir

adelante y crear el sistema que él o ella diseñó. Esta persona es referida a veces como un programador-analista.

En otros casos, el sistema puede ser ensamblado a partir de componentes estándar por una persona llamada integrador de sistemas. Este es un tipo específico de analista de sistemas que entiende cómo lograr que diferentes paquetes de software trabajen entre sí. (Bourgeois, 2016)

Para convertirse en un analista de sistemas, debe tener experiencia tanto en el negocio como en el diseño de sistemas. Muchos analistas trabajaron primero como programadores y / o tenían experiencia en el negocio antes de convertirse en analistas de sistemas.

Programador

Los programadores pasan su tiempo escribiendo códigos de computadora en un lenguaje de programación. En el caso del desarrollo de sistemas, los programadores generalmente intentan cumplir con las especificaciones de diseño que les da un analista de sistemas. (Darío, 2014)

Existen muchos estilos diferentes de programación: un programador puede trabajar solo durante largos períodos de tiempo o puede trabajar en equipo con otros programadores. Un programador debe ser capaz de comprender procesos complejos y también las complejidades de uno o más lenguajes de programación. En general, un programador es muy competente en matemáticas, ya que los conceptos matemáticos subyacen en la mayoría de los códigos de programación.

Ingeniero informático

Los ingenieros informáticos diseñan los dispositivos informáticos que utilizamos todos los días. Hay muchos tipos de ingenieros informáticos, que trabajan en una variedad de diferentes tipos de dispositivos y sistemas. Según Cardeñosa, (2010) algunos de los trabajos de ingeniería más destacados son los siguientes:

- Ingeniero en hardware. Un ingeniero de hardware diseña componentes de hardware, como microprocesadores. Muchas veces, un ingeniero de hardware está a la vanguardia de la tecnología informática, creando algo completamente nuevo. Otras veces, el trabajo del ingeniero de hardware es diseñar un componente existente para que funcione más rápido o use menos energía. Muchas veces, el trabajo de un ingeniero de hardware es escribir código para crear un programa que se implementará directamente en un chip de computadora.
- Ingeniero de software. Los ingenieros de software en realidad no diseñan dispositivos; en su lugar, crean nuevos lenguajes de programación y sistemas operativos, trabajando en los niveles más bajos del hardware para desarrollar nuevos tipos de software para ejecutarse en el hardware.
- Ingeniero de sistemas. Un ingeniero de sistemas toma los componentes diseñados por otros ingenieros y hace que todos trabajen juntos. Por ejemplo, para construir una computadora, la placa madre, el procesador, la memoria y el disco duro tienen que trabajar juntos. Un ingeniero de sistemas tiene experiencia con muchos tipos diferentes de hardware y software y sabe cómo integrarlos para crear una nueva funcionalidad.
- Ingeniero de redes. El trabajo de un ingeniero de redes es comprender los requisitos de red de una organización y luego diseñar un sistema de comunicaciones para satisfacer esas necesidades, utilizando el hardware y el software de red disponibles.

Hay muchos tipos diferentes de ingenieros informáticos y, a menudo, las descripciones de los puestos se superponen. Si bien muchos pueden llamarse a sí mismos ingenieros basados en el título de trabajo de una empresa, también hay una designación profesional de "ingeniero profesional", que tiene requisitos específicos detrás. En los Estados Unidos, cada estado tiene su propio conjunto de requisitos para el uso de este título, al igual que los diferentes países de todo el mundo. La mayoría de las veces implica un examen de licencia profesional.

Administración y operación de sistemas de información

Otro grupo de profesionales de sistemas de información está involucrado en las operaciones diarias y la administración de TI. Según Darío, (2014) “estas personas deben mantener los sistemas en funcionamiento y actualizados para que el resto de la organización pueda hacer un uso más efectivo de estos recursos”.

Operador de la computadora

Un operador de computadoras es la persona que mantiene las computadoras grandes en funcionamiento. El trabajo de esta persona es supervisar las computadoras centrales y los centros de datos en las organizaciones. Algunas de sus tareas incluyen mantener los sistemas operativos actualizados, asegurar la memoria disponible y el almacenamiento en disco, y supervisar el entorno físico de la computadora. (Díaz, 2012)

Dado que las computadoras centrales se han reemplazado cada vez más con servidores, sistemas de administración de almacenamiento y otras plataformas, los trabajos de los operadores de computadoras se han ampliado e incluyen el trabajo con estos sistemas especializados.

Administrador de base de datos

Damian, (2013) refiere que “un administrador de base de datos (DBA) es la persona que administra las bases de datos de una organización”. Esta persona crea y mantiene bases de datos que se utilizan como parte de las aplicaciones o del almacén de datos. El DBA también consulta con analistas de sistemas y programadores sobre proyectos que requieren acceso o creación de bases de datos.

Mesa de ayuda / analista de soporte

La mayoría de las organizaciones medianas y grandes tienen su propia mesa de ayuda de tecnología de la información. La mesa de ayuda es la primera línea de soporte para usuarios de computadoras en la

empresa. Los usuarios de computadoras que tienen problemas o necesitan información pueden ponerse en contacto con el servicio de asistencia para obtener ayuda. Muchas veces, un trabajador de la mesa de ayuda es un empleado de nivel inferior que no necesariamente sabe cómo responder todas las preguntas que se le presentan. (Damian, 2013)

En estos casos, los analistas de la mesa de ayuda trabajan con analistas de soporte de nivel superior o tienen una base de conocimientos informáticos a su disposición para ayudarles a investigar el problema en cuestión. La mesa de ayuda es un gran lugar para comenzar a trabajar en TI, ya que lo expone a todas las diferentes tecnologías dentro de la empresa. Un analista exitoso de la mesa de ayuda debe tener buenas personas y habilidades de comunicación, así como al menos habilidades de TI de nivel junior.

Entrenador

Un entrenador de computación realiza clases para enseñar a las personas habilidades informáticas específicas. Por ejemplo, si se está instalando un nuevo sistema ERP en una organización, una parte del proceso de implementación es enseñar a todos los usuarios cómo usar el nuevo sistema. (Damian, 2013)

Un capacitador puede trabajar para una compañía de software y ser contratado para asistir a las clases cuando sea necesario; un entrenador puede trabajar para una compañía que ofrezca sesiones regulares de capacitación; o un entrenador puede ser empleado a tiempo completo para que una organización maneje todas sus necesidades de instrucción en computación.

2.2.4. Gestión de información de la membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.

“La gestión de la información (GI), se refiere a aquellos procesos que se llevan a cabo para capturar, clasificar, preservar, recuperar, compartir y difundir la información que genera, recibe y/o adquiere una organización” (Palmieri y Rivas, 2007, citada por Sánchez, 2006, p. 18).

Shannon R, (1994) indica que Iglesia “Se denomina Iglesia al conjunto de fieles unidos por la misma fe, y que celebran las mismas doctrinas religiosas. También, es el edificio que consagran a Dios y que le dedican culto a él”

La (I.P.U.A, 2016), cumple su fin a través de los siguientes objetivos:

- ✓ Difundir el evangelio de Jesucristo a través de la evangelización y predicación de la palabra de Dios (la biblia), buscando el cambio en la vida moral de la humanidad.
- ✓ Predicar la palabra de Dios en lugares públicos, hospitales y cárceles, llevando el mensaje de Jesucristo, para ello formar pastores, predicadores afines a la doctrina de nuestro señor Jesucristo.
- ✓ Brindar apoyo espiritual y material a los niños, jóvenes, adultos y ancianos en estado de necesidad.
- ✓ Difundir el maravilloso obrar del poder de Dios, a través de enseñanzas, conferencias, seminarios en las iglesias u auditorios.
- ✓ Fundar instituciones de enseñanza de teología de carácter educativo dentro de las normas legales vigentes.
- ✓ Enviar discípulos y líderes a realizar la obra misionera en toda la patria peruana y el extranjero.
- ✓ Brindar ayuda en el área de salud, educación, alimentación y todos aquellos servicios que se requieran, sin discriminación de credo, raza o clase social.
- ✓ Celebrar convenios nacionales e internacionales, con entidades religiosas, educativas, sociales o culturales, ya sean particulares o estatales para cumplir nuestros fines.
- ✓ Celebrar cultos de alabanzas, oración, adoración y predicación del evangelio de Jesucristo de manera interna o pública, utilizando los distintos medios de comunicación como periódicos, revistas, libros, cintas de video, radio, televisión, internet, y en general cualquier medio idóneo, con el fin de dar a

conocer la palabra de dios; para lo cual se editaran separatas, folletos, revistas, libros, periódicos, volantes, cd, videos, trípticos y en general cualquier otro medio visual hablado o escrito para difundir el evangelio.

- ✓ Promover y mantener institutos de educación superior y/o universidades académicas, seminarios, colegios tanto en el nivel inicial, primario y secundario, institutos bíblicos en sus diferentes niveles y modalidades.
- ✓ Promover y mantener todos los niveles de salud, postas, clínica, hospitales, programas de alimentación, vivienda, centros de rehabilitación, albergues en sus diferentes modalidades y otras obras de acción social en conformidad con las leyes vigentes.
- ✓ Promover la capacitación laboral, dar ocupación para el desarrollo social y familiar, entre otros.

La Iglesia Pentecostés del último avivamiento se encuentra registrado en los registros públicos con el número de partida N° 11259340, el cual está conformada por la siguiente directiva.

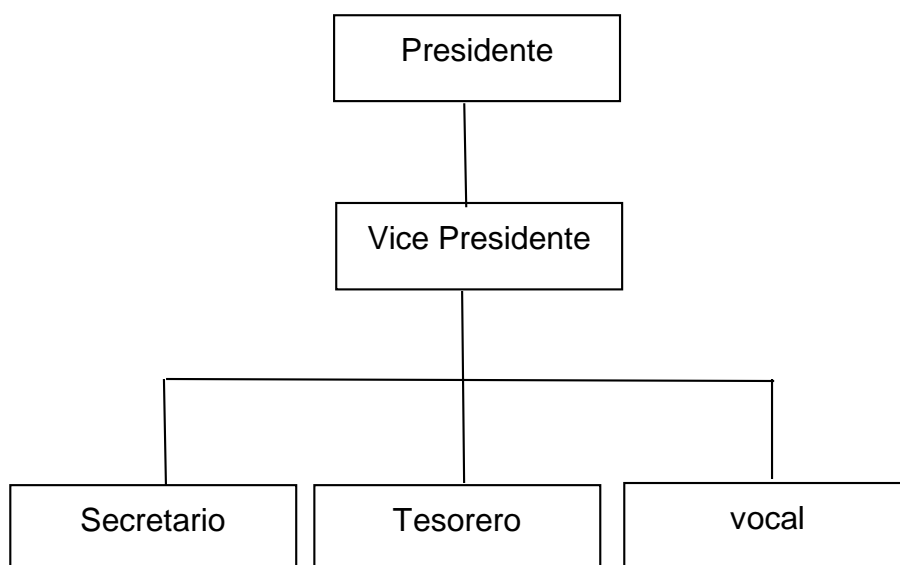


Figura 4. Directiva de la I.P.U.A.

Fuente. Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento

Estructura organizacional de la iglesia

- ✓ **Sede nacional:** Es la iglesia central encargada de administrar todas las iglesias de un país.
- ✓ **Sede regional:** Es la iglesia que se encuentra en un departamento del país por ende es encargada de administrar todas las iglesias de dicha región.
- ✓ **Anexos:** son las iglesias que se encuentran ya sea en distritos, caseríos, centros poblados, barrios, comunidades y pertenecen a una sede regional o sede nacional
- ✓ **Centro Evangelístico:** Es un lugar donde se da apertura a la iglesia y dicha iglesia se somete a prueba durante un tiempo para luego ser reconocida como iglesia formal.

Área administrativa de la iglesia

- ✓ Pastoral
- ✓ Finanzas
- ✓ Secretaría
- ✓ Consejería
- ✓ Escuela de niños

Jerarquías dentro de la iglesia

A continuación, se muestra la estructura jerárquica de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento, son los grados ministeriales que cada miembro bautizado tiene la oportunidad de escalar conforme a su avance espiritual dentro del ministerio.



Figura 5. Estructura jerárquica de la I.P.U.A.

Fuente. Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento

Miembro de la I.P.U.A son miembros de la iglesia los cristianos de confesión evangélica que estén debidamente registrados ya sean personas naturales o jurídicas y cumplan los siguientes requisitos:

- ✓ Recibir a Cristo como salvador de su vida, estar arrepentido y convertido de sus pecados manifestando los frutos de un verdadero arrepentimiento.
- ✓ Participar de las enseñanzas para el bautismo.
- ✓ Estar completamente liberado.
- ✓ Congregar frecuentemente a la IPUA por un periodo 3 meses, demostrando puntualidad y responsabilidad.
- ✓ Participar del ministerio de la oración.
- ✓ Recibir el bautismo (por inmersión) en aguas corrientes en el nombre del Padre, del Hijo y del Espíritu Santo.

- ✓ Para los comprometidos deberán estar debidamente matrimoniados en lo civil.
- ✓ Si viene de otro ministerio será evaluado el caso por la directoría de la I.P.U.A.

Por consiguiente, después de cumplir con todo el requisito antes mencionado la persona es registrada en la ficha de miembro seguidamente el documento es llevado a los archivos de la iglesia.

Cargos:

Dentro de la administración de la iglesia existen diferentes cargos como:

- ✓ **Pastor nacional**, es el encargado de la Iglesia a nivel de todo un país
- ✓ **Co - pastor**. Es el auxiliar del pastor.
- ✓ **Pastor regional**, es el encargado de pastorear una sede regional en un departamento o provincia.
- ✓ **Dirigente de anexo**, es el encargado de pastorear las iglesias como anexos o centros evangelísticos en los distritos, caseríos, centros poblados, barrios y comunidades.
- ✓ **Consejero de la juventud**, Es la persona encargada de la juventud de dicha iglesia ya sea nacional, regional o anexo.
- ✓ **Secretaria**, Es la persona encargada de la documentación de cada iglesia.
- ✓ **Financiera**, Es la persona encargada de las finanzas de la iglesia en cada lugar.
- ✓ **Segunda financiera**, Es la persona auxiliar de la financiera.

2.2.5. Gestión de sistemas de información

La gestión de las funciones de los sistemas de información es crítica para el éxito de los sistemas de información dentro de la organización. Estos son algunos de los trabajos asociados con la gestión de los sistemas de información.

CIO

El CIO, o director de información, es el jefe de la función de sistemas de información. Esta persona alinea los planes y operaciones de los sistemas de información con los objetivos estratégicos de la organización. Esto incluye tareas como presupuesto, planificación estratégica y decisiones de personal para la función de sistemas de información. El CIO también debe ser la cara del departamento de TI dentro de la organización. Esto implica trabajar con líderes superiores en todas las partes de la organización para garantizar una buena comunicación y planificación. (Bourgeois, 2016)

Curiosamente, la posición del CIO no necesariamente requiere mucha experiencia técnica. Si bien es útil, es más importante para esta persona tener buenas habilidades de gestión y comprender el negocio. Muchas organizaciones no tienen a alguien con el título de CIO; en cambio, el jefe de la función de sistemas de información se llama vicepresidente de sistemas de información o director de sistemas de información.

Gerente funcional

Gastelo, (2014) indica que “a medida que una organización de sistemas de información se hace más grande, muchas de las diferentes funciones están agrupadas y dirigidas por un gerente”. Estos gerentes funcionales reportan al CIO y administran a los empleados específicos para su función. Por ejemplo, en una organización grande, hay un grupo de analistas de sistemas que informan a un gerente de la función de análisis de sistemas.

Gestión de ERP

Las organizaciones que usan un ERP requieren una o más personas para administrar estos sistemas. Estas personas se aseguran de que el sistema ERP esté completamente actualizado, trabajen para implementar los cambios necesarios en el ERP y consultan con varios departamentos de usuarios sobre los informes o extractos de datos necesarios.

Gerentes de proyecto

Los proyectos de sistemas de información son conocidos por superar el presupuesto y entregarse tarde. En muchos casos, un proyecto de TI fallido puede delear fatalidad para una empresa. Un gerente de proyecto es responsable de mantener los proyectos a tiempo y dentro del presupuesto. Esta persona trabaja con las partes interesadas del proyecto para mantener al equipo organizado y comunica el estado del proyecto a la gerencia. (Gastelo, 2014)

Un gerente de proyecto no tiene autoridad sobre el equipo del proyecto; en cambio, el gerente del proyecto coordina los programas y los recursos para maximizar los resultados del proyecto. Un gerente de proyecto debe ser un buen comunicador y una persona extremadamente organizada. Un gerente de proyecto también debe tener buenas habilidades de personas. Muchas organizaciones requieren que cada uno de sus gerentes de proyecto se certifique como un profesional de gestión de proyectos (PMP).

Oficial de Seguridad de la Información

Bourgeois, (2016) indica que “un oficial de seguridad de la información se encarga de establecer políticas de seguridad de la información para una organización y luego supervisa la implementación de dichas políticas”. Esta persona puede tener una o más personas que se reportan como parte del equipo de seguridad de la información. A medida que la información se ha convertido en un activo crítico, esta posición ha sido altamente valorada. El oficial de seguridad

de la información debe garantizar que la información de la organización se mantenga segura tanto de amenazas internas como externas.

Roles emergentes

A medida que la tecnología evoluciona, Bourgeois, (2016) indica que “muchos roles nuevos se están volviendo más comunes a medida que otros roles se desvanecen”. Por ejemplo, a medida que ingresamos en la era de los “big data”, estamos viendo la necesidad de más analistas de datos y especialistas en inteligencia de negocios. Muchas compañías ahora están contratando expertos en redes sociales y especialistas en tecnología móvil. El mayor uso de la computación en la nube y las tecnologías de máquinas virtuales también está aumentando la demanda de experiencia en esas áreas.

2.2.6. Tipos de sistemas de apoyo a la decisión

Si bien hay muchas formas de clasificar los sistemas informáticos, una práctica es compararlos en términos de lo que el usuario hace con ellos:

- Recupera elementos de datos aislados.
- Se utiliza como un mecanismo para el análisis ad hoc de archivos de datos.
- Obtiene agregaciones de datos preespecificadas en forma de informes estándar.
- Estima las consecuencias de las decisiones propuestas.
- Propone decisiones.
- Toma decisiones.

Los sistemas de informes de EDP generalmente realizan solo la tercera función en esta lista de operaciones, que he organizado a lo largo de una dimensión de “orientación de datos” a “orientación de modelo”. Por lo tanto, a diferencia del usuario de EDP que recibe informes estándar de forma periódica, el usuario del sistema de soporte de decisiones generalmente

inicia cada instancia de uso del sistema, ya sea directamente o a través de un intermediario del personal. (Steven, 2005)

Si bien los sistemas de informes orientados a la toma de decisiones a menudo surgen de los sistemas EDP estándar, es interesante observar que los consultores externos desarrollaron los sistemas citados en mis ejemplos segundo, quinto y séptimo, mientras que los del primero, tercero y sexto fueron creaciones de personas que actúan como empresarios internos a través de los roles del personal; solo el cuarto sistema fue desarrollado en asignación directa por el usuario.

2.2.7. El papel de los sistemas de información de gestión en la toma de decisiones

Los sistemas de información de gestión pueden ayudarlo a tomar decisiones válidas al proporcionar información precisa y actualizada y realizar funciones analíticas. Debe asegurarse de que el sistema de información de gestión que elija pueda funcionar con los formatos de información disponibles en su empresa y que tenga las funciones que necesita. Los sistemas de información de gestión adecuados pueden estructurar los datos básicos disponibles de las operaciones y registros de su compañía en informes para presentarle una guía para sus decisiones (Zaragoza, 2018).

Los sistemas de información de gestión combinan hardware, software y productos de red en una solución integrada que proporciona a los gerentes datos en un formato adecuado para el análisis, monitoreo, toma de decisiones e informes. El sistema recopila datos, los almacena en una base de datos y los pone a disposición de los usuarios a través de una red segura.

Acceso a la información

Los gerentes necesitan un acceso rápido a la información para tomar decisiones sobre temas estratégicos, financieros, de marketing y operativos. Las empresas recopilan grandes cantidades de información,

incluidos registros de clientes, datos de ventas, estudios de mercado, registros financieros, datos de fabricación e inventario y registros de recursos humanos. Sin embargo, gran parte de esa información se guarda en bases de datos departamentales separadas, lo que dificulta que los encargados de tomar decisiones accedan a los datos rápidamente. Un sistema de información de gestión simplifica y acelera la recuperación de información al almacenar datos en una ubicación central a la que se puede acceder a través de una red. El resultado son decisiones más rápidas y precisas. (Linton, 2018)

Cuando basa sus decisiones en los datos disponibles de los sistemas de información de gestión, reflejan la información que proviene de las operaciones de su empresa. Los sistemas de información de gestión toman los datos generados por el nivel de trabajo y los organizan en formatos útiles. Los sistemas de información gerencial generalmente contienen cifras de ventas, gastos, inversiones y datos de la fuerza laboral. Si necesita saber cuánto ha ganado su compañía cada año durante los últimos cinco años para tomar una decisión, los sistemas de información gerencial pueden proporcionar informes precisos que le brindan esa información.

Recopilación de datos

Linton, (2018) indica que “Los sistemas de información de gestión reúnen datos de dentro y fuera de la organización”. Al establecer una red que vincula una base de datos central a puntos de venta minoristas, distribuidores y miembros de una cadena de suministro, las empresas pueden recopilar datos de ventas y producción diariamente, o con mayor frecuencia, y tomar decisiones basadas en la información más reciente.

Colaboración

En situaciones en las que la toma de decisiones involucra a grupos, así como a individuos, los sistemas de información gerencial facilitan que los equipos tomen decisiones de colaboración. En un equipo de proyecto, por ejemplo, los sistemas de información de gestión permiten a todos los

miembros acceder a los mismos datos esenciales, incluso si están trabajando en diferentes ubicaciones. (Zaragoza, 2018)

La capacidad de ejecutar escenarios es una herramienta clave para la toma de decisiones. Algunos sistemas de información de gestión tienen esta función incorporada, mientras que otros pueden proporcionar la información necesaria para ejecutar escenarios en otras aplicaciones, como hojas de cálculo. Su decisión está influenciada por lo que sucede si usted decide de cierta manera. Los escenarios hipotéticos le muestran cómo cambian las diferentes variables cuando toma una decisión. Puede ingresar niveles de personal reducido o presupuesto de promoción incrementados y ver qué sucede con los ingresos, gastos y ganancias para diferentes niveles de recortes o aumentos. Los sistemas de sistemas de información de gestión desempeñan un papel fundamental para hacer posibles escenarios realistas.

Interpretación

Los sistemas de información gerencial ayudan a los tomadores de decisiones a entender las implicaciones de sus decisiones. Los sistemas recopilan datos sin procesar en informes en un formato que permite a los responsables de la toma de decisiones identificar rápidamente patrones y tendencias que no habrían sido evidentes en los datos sin procesar. Los tomadores de decisiones también pueden usar los sistemas de información de gestión para comprender el efecto potencial del cambio. Un gerente de ventas, por ejemplo, puede hacer predicciones sobre el efecto de un cambio de precio en las ventas ejecutando simulaciones dentro del sistema y haciendo una serie de preguntas de “qué pasaría si el precio fuera”. (Linton, 2018)

Cualquier decisión que tome resultará en cambios en los resultados proyectados de la compañía y puede requerir modificaciones a su estrategia comercial y objetivos generales. Los sistemas de información de gestión tienen un análisis de tendencias incorporado o pueden proporcionar información que le permite realizar dicho análisis. Las estrategias comerciales típicas incluyen proyecciones para todos los resultados operativos fundamentales. Un análisis de

tendencias le permite mostrar cuáles serían estos resultados en la situación actual y cómo cambiarán una vez que haya implementado las decisiones que ha tomado. Los nuevos valores forman la base de su enfoque estratégico en el futuro.

Presentación

Las herramientas de informes dentro de los sistemas de información de gestión permiten a los responsables de la toma de decisiones adaptar los informes a las necesidades de información de otras partes. Si una decisión requiere la aprobación de un alto ejecutivo, el responsable de la toma de decisiones puede crear un breve resumen ejecutivo para su revisión. Si los gerentes desean compartir los resultados detallados de un informe con colegas, pueden crear informes completos y proporcionar diferentes niveles de datos complementarios. (Zaragoza, 2018)

Mientras toma sus decisiones con objetivos específicos en mente y tiene la documentación de los sistemas de información gerencial y el análisis de tendencias para respaldar sus expectativas, debe hacer un seguimiento de los resultados de la compañía para asegurarse de que se desarrollen según lo planeado. Los sistemas de información gerencial le brindan la información que necesita para determinar si sus decisiones han tenido el efecto deseado o si debe tomar medidas correctivas para alcanzar sus objetivos. Si los resultados específicos no están en camino, puede utilizar los sistemas de información de gestión para evaluar la situación y decidir tomar medidas adicionales si es necesario.

El concepto de decisión empresarial y su importancia.

La decisión de gestión se considera la sustancia del proceso de gestión y sus medios básicos para lograr los objetivos de la organización; el éxito de la organización depende de la eficacia de la administración en la toma de decisiones. Lo que caracteriza a una gestión eficiente es su capacidad para tratar con éxito el problema que enfrenta.

“La decisión en su forma simple es llegar a una solución para un problema actual o lograr los objetivos planificados, la palabra decisión significa juzgar en un

tema determinado” (Allawi, 2002). Desde un punto de vista administrativo, uno se refiere a la decisión como una selección entre alternativas para resolver un problema o para lograr un determinado objetivo. Nawaf, (2003) definió la decisión como la selección percibida entre las alternativas disponibles en una situación determinada. Zawailef y Quaroti lo definieron como un medio para percibir la selección de la mejor alternativa disponible que logra el máximo rendimiento y el menor costo o logra el objetivo deseado.

Al-Ajlouni, (2001) define la toma de decisiones como el proceso flexible de elegir la alternativa o las alternativas apropiadas después de examinar todos los aspectos del problema dentro de la información disponible, teniendo en cuenta el período de tiempo y el costo para alcanzar el beneficio máximo esperado para lograr el Meta deseada.

La decisión gerencial en este sentido está estrechamente relacionada con el proceso de pronóstico futuro y la disponibilidad de información precisa y apropiada para llegar a la decisión correcta.

Los pasos de la toma de decisiones: la decisión administrativa es el proceso de seleccionar la mejor alternativa disponible después de evaluar los resultados de cada alternativa y su impacto en el logro de los objetivos deseados, la naturaleza de las decisiones y el grado de eficiencia en la adopción dependen de la calidad de la información utilizada y su exactitud (Al-Taa'i, 2004).

Dado que la decisión es una elección intelectual basada en un sistema de información para quien toma las decisiones, la decisión y la información son elementos inseparables y constituyen el contenido del proceso de toma de decisiones.

Los pasos del proceso de toma de decisiones gerenciales: existe un acuerdo sobre los pasos científicos de la toma de decisiones gerenciales, pero existe un desacuerdo sobre el número de estos pasos. Sin embargo, se identificarán cinco pasos básicos del proceso de toma de decisiones (Al-ShammaghKM, 2000).

- ✓ Para identificar y definir el problema: el primer paso en la toma de decisiones es identificar y definir el problema. “Esta es una etapa de recopilación de información, procesamiento de información y deliberación. También es donde se aclaran los objetivos para especificar exactamente lo que una decisión debe lograr. Cuantos más específicos sean los objetivos, más fácil será evaluar los resultados después de implementar la decisión.
- ✓ Buscar y desarrollar soluciones alternativas: después de identificar el problema y sus dimensiones a la luz de la información proporcionada, uno debe dirigirse a la búsqueda de soluciones y pruebas que conduzcan al logro de la meta (resolución del problema), que es ser capaz de resolver el problema de manera oportuna y dentro de los límites de los recursos físicos disponibles.
- ✓ Evaluar los resultados esperados de cada alternativa: este proceso determina los pros y los contras de cada alternativa, es decir, identifica las ventajas y desventajas de cada alternativa y evalúa las alternativas a la luz de los beneficios potenciales logrados por cada alternativa, en comparación con los costos, centrándose así en las alternativas que da mayores beneficios.
- ✓ La elección de la mejor alternativa: a la luz de las consideraciones económicas, sociales y ambientales, por una parte, y del grado de conocimiento de quienes toman las decisiones, por otra parte, una de las alternativas se seleccionará según los pros y los contras.
- ✓ Implementación de la decisión y seguimiento: el proceso de toma de decisiones no termina hasta la implementación de la decisión y asegura que la decisión ya haya alcanzado una solución integral al problema a través de información de retroalimentación para garantizar la integridad de la decisión y la seguridad. de su implementación y abordar cualquier impedimento al proceso de implementación que surja, que puede requerir la cancelación de la decisión o su reemplazo.
- ✓

Sistemas de información y toma de decisiones.

La relación entre los sistemas de información y la toma de decisiones es sólida. La disponibilidad de información en grandes cantidades significa poder, proporciona opciones de organización y un tomador de decisiones efectivo puede determinar las mejores opciones a una velocidad tremenda, pero a veces el tomador de decisiones no puede obtener información debido a la falta de disponibilidad o la falta de acceso. “Debido a que los precios y el costo de la recolección son muy altos, cuanto menor es la información, mayor es la ambigüedad y aumenta el grado de riesgo y el mayor riesgo de no decisión” (Amin, 2005). Pero después de la adopción del moderno método científico en la gestión, la decisión ya no se toma por intuición o conjeturas o incluso se basa en la experiencia del gerente, sino que “depende de la búsqueda exacta que no se pudo lograr, excepto mediante la recopilación de datos sobre todos los aspectos del problema, luego analizarlo, interpretarlo y traducirlo a la realidad para ayudar a tomar la decisión” (Hussein, 2010).

La importancia de los sistemas de gestión de la información en todas las organizaciones ha aumentado debido a la creciente importancia de la información en ellos, especialmente en la toma de decisiones de gestión. La mayor competencia entre las organizaciones y el tamaño y la complejidad de su trabajo han aumentado la importancia de los sistemas de información. Las altas tasas de cambio ambiental y técnico y el uso generalizado de la tecnología de la información lo convierten en una herramienta ideal para el procesamiento de datos, lo que llevó a una mayor atención a los sistemas de información de gestión y una mayor importancia de su papel en el trabajo de la organización y sus decisiones (Ghorab, 2005).

2.3 Definición de términos básicos

Sistema: Un sistema es un conjunto de elementos relacionados entre sí que funciona como un todo. (Marquez, 2014).

Sistema de información: Es un conjunto de elementos organizados y orientados al tratamiento y administración de datos e información para cubrir una

necesidad u objetivo. Se caracteriza por la eficiencia en la que procesan los datos con relación a un área en específico. (Duarte, 2015).

Sistema informático: Es un sistema que permite almacenar y procesar información por ser un conjunto de partes interrelacionadas entre: hardware, software y personal informático. (Vega, 2009).

Gestión: El término gestión es utilizado para referirse al conjunto de acciones, o diligencias que permiten la realización de cualquier actividad o deseo. Dicho de otra manera, una gestión se refiere a todos aquellos trámites que se realizan con la finalidad de resolver una situación o materializar un proyecto. (Quiñones, 2015).

Iglesia evangélica: Es un movimiento transdenominacional dentro del cristianismo protestante que arguye que la esencia del Evangelio consiste en la doctrina de la salvación por gracia a través de la fe en la expiación de Jesús de Nazaret. (Jara, 2016).

Miembro de una iglesia: Es una persona que toma la decisión voluntariamente de ser parte de dicha congregación y para eso lleva un proceso y reunir ciertos requisitos como ser bautizado en agua, adjuntar documentos personales entre otros. (Jara, 2016).

Pastor: Un pastor es una persona a la que se ha conferido autoridad dentro de una iglesia evangélica para dirigir y cuidar una congregación de creyentes. (Jara, 2016).

Software de la aplicación. (IEEE) Software diseñado para satisfacer las necesidades específicas de un usuario; por ejemplo, software para navegación, nómina o control de procesos. Contraste con el software de soporte; software del sistema. (Deza, 2011).

Diseño arquitectónico. (IEEE) (1) El proceso de definir una colección de componentes de hardware y software y sus interfaces para establecer el marco para el desarrollo de un sistema informático. Ver: diseño

funcional. (2) El resultado del proceso en (1). Ver: ingeniería de software. (Avila, 2014).

Basic Input Output System. Firmware que activa dispositivos periféricos en una PC. Incluye rutinas para el teclado, la pantalla, el disco, el puerto paralelo y el puerto serie, y para los servicios internos, como la fecha y la hora. Acepta solicitudes de los controladores de dispositivo en el sistema operativo, así como de los programas de aplicación. También contiene funciones de inicio automático que prueban el sistema en el inicio y preparan la computadora para la operación. Carga el sistema operativo y le pasa el control. (Irigoín, 2014).

Servidor de cliente. Un término utilizado en un sentido amplio para describir la relación entre el receptor y el proveedor de un servicio. En el mundo de las microcomputadoras, el término cliente-servidor describe un sistema en red en el que las aplicaciones front-end, como el cliente, realizan solicitudes de servicio en otro sistema en red. Las relaciones cliente-servidor se definen principalmente por software. En una red de área local [LAN], la estación de trabajo es el cliente y el servidor de archivos es el servidor. Sin embargo, los sistemas cliente-servidor son inherentemente más complejos que los sistemas de servidor de archivos. (Alegsa, 2012).

Toma de decisiones descentralizada: el lugar de la toma de decisiones está descentralizado en la medida en que hay múltiples personas que toman decisiones involucradas con sus propias metas y objetivos (función de utilidad) y en la medida en que siguen sus propias expectativas sobre los desarrollos en El medio ambiente incluyendo las actividades de otros actores y competidores. (Loidi, 2013).

III. MÉTODOS Y MATERIALES

3.1 Hipótesis de la investigación

3.1.1. Hipótesis general

Con la implementación de un sistema informático utilizando OpenUP se mejorará la gestión de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.

3.1.2. Hipótesis específicas

H1: La implementación del sistema informático utilizando OpenUP favorece en gran medida la centralización y accesibilidad de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.

H2: La eficacia de la implementación del sistema informático utilizando OpenUP favorece en gran medida la reducción del tiempo de elaboración y entrega de informes solicitados en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.

H3: La implementación del sistema informático utilizando OpenUP aumenta la automatización de los procesos de registros de eventos en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.

3.2 Variables de estudio

3.2.1. Definición conceptual

Variable Independiente

Sistema informático: Es un sistema que permite almacenar y procesar información por ser un conjunto de partes interrelacionadas entre: hardware, software y personal informático. (Vega, 2009)

Variable Dependiente

Gestión de información: se refiere a un ciclo de actividad organizacional: la adquisición de información de una o más fuentes, la custodia y la distribución de esa información a quienes la necesitan, y su disposición final mediante el archivo o eliminación. (Ward & Peppard, 2010)

3.2.2. Definición operacional

OpenUp: Método para desarrollar software, mediante información fácil de RUP, que opera con procesos unificados y de bajo costo que utiliza principios de interacción en el ciclo de vida estructurado.

Gestión de información: es un método que sirve para administrar la información de distintas fuentes, que ayuda custodiarla y distribuirla según la necesidad de quien lo necesite.

3.2.3. Operacionalización de la variable

Dimensiones

Centralización de la información

Ante esta variable en donde corresponde adecuar el almacenamiento de la información de los procesos en una única base de datos, en la cual se genera la inmediata accesibilidad hacia la información que se requiera en tiempo real.

Distribución de la información.

Donde se va a determinar la forma de gestionar la información en el área de membresía de la iglesia para lograr determinar la satisfacción que tiene el usuario al interactuar con el software.

Control de las actividades de la membresía

Esta dimensión genera un óptimo control de las actividades que se vayan desarrollando en la iglesia puesto que se logra unificar los datos para poder interactuar con ellos en de una manera efectiva y eficiente.

Indicadores

Centralización de la información

- ✓ Base única de datos.
- ✓ Optimización de procesos.
- ✓ Automatización de procesos.

Distribución de la información.

- ✓ Gestión de la información.
- ✓ Nivel de satisfacción del usuario.
- ✓ Integración con sedes externas.

Control de las actividades de la membresía

- ✓ Datos fiables y reales.
- ✓ Reportes en tiempo real.
- ✓ Gestión para la toma de decisiones y acciones preventivas.

Tabla 3*Matriz instrumental*

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Gestión de información	Centralización de la información.	<ul style="list-style-type: none"> • Base única de datos • Optimización de procesos • Automatización de procesos 	1	Ordinal
			2	
			3	
	Distribución de la información.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de la información • Nivel de satisfacción del usuario. • Integración con sedes externas 	4	
			5	
			6	
			7	
			8	
			9	
	Control de las actividades de la membresía	<ul style="list-style-type: none"> • Datos fiables y reales. • Reportes en tiempo real • Gestión para la toma de decisiones y acciones preventivas. 	10	
			11	
			12	
			13	

Fuente: Elaboración propia

3.3 Tipo y nivel de investigación

El estudio presentado es de tipo aplicada, porque se presenta una solución tecnológica que va a solucionar la realidad objetiva respecto a la gestión de información de la membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento. Asimismo es de enfoque cuantitativo porque el estudio será probado a través de resultados estadísticos y serán contrastados las hipótesis planteadas en este estudio (Sampieri, 2014).

La investigación se considera de nivel explicativo, porque se enfoca en explicar el efecto tecnológico que tendrá la implementación del sistema informático utilizando OpenUP sobre la variable dependiente, por lo que están sumamente estructurados y proporcionan un sentido de entendimiento (Sampieri, 2014).

3.4 Diseño de la investigación

El término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea con el fin de responder al planteamiento del problema. hace explícitos los aspectos operativos de la misma, es decir, el cómo, se abordará metodológicamente la investigación. Además, el diseño apunta al proceso de recolección de datos que permita al investigador lograr la validez interna de la investigación, es decir, generar un alto grado de confianza en las conclusiones generadas, conclusiones que van en acorde con los objetivos establecidos. (Sampieri, 2014).

Para esta investigación se está considerando un diseño no experimental debido a que no se manipula la variable independiente (causas) para analizar las consecuencias de tal manipulación sobre la variable dependiente (efectos).

3.5 Población y muestra

3.5.1. Población

Es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. “El universo o población puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros”. (López, 2004, p. 4) .

El universo de la investigación está constituido por los líderes de todas las sedes de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento a nivel del Perú. Se considera una población activa debido a que todos los involucrados se encuentran laborando actualmente en el área.

3.5.2. Muestra

Es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. Hay procedimientos para obtener la cantidad de los componentes de la muestra como fórmulas, lógica y otros que se vera más adelante. La muestra es una parte representativa de la población. (López, 2004, p. 4).

La muestra está determinada por los líderes de las Iglesias Pentecostés del Último Avivamiento de Chiclayo a nivel provincial, debido a que la sede principal de todas las iglesias en el Perú se encuentra en Chiclayo y ésta a su vez se encarga de gestionar la información en el área de membresía (150 líderes).

Muestreo

Es el método utilizado para seleccionar a los componentes de la muestra del total de la población. “Consiste en un conjunto de reglas, procedimientos y criterios mediante los cuales se selecciona un conjunto de elementos de una población que representan lo que sucede en toda esa población” (Otzen & Manterola, 2017, p. 5).

El tipo de muestreo usado para esta investigación es el no probabilístico por conveniencia, ésta es una técnica de muestreo donde los sujetos son seleccionados a la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnicas de recolección de datos

La técnica que se va a utilizar en la investigación para recolectar la información es la encuesta.

Encuesta

Es una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación, mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una determinada población o universo que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características. En este entendido, la herramienta principal para lograr el objetivo es el Cuestionario, que es un medio para recoger información en forma escrita y que debe resolverse sin la intervención del investigador. (Pérez, 2011, p. 4)

La encuesta de satisfacción será aplicada 30 días después de que el sistema web este implementado y en funcionamiento. El objetivo es medir el grado de

satisfacción de los usuarios del sistema web, a fin de poder comprobar la veracidad de las hipótesis formuladas.

La observación:

“La observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable del comportamiento o de la conducta manifiesta, la cual puede utilizarse en muy diversas circunstancias. Con los métodos o técnicas de observación el investigador participa mirando, registrando y analizando los hechos de interés” (Fernández, 2005, p. 3). Su objetivo primario es registrar el comportamiento sin interferirlo. Como observador se debe hacer todo lo posible para mantenerse al margen de la conducta que se está observando para no estorbar ni interferirla.

3.6.2. Instrumento de recolección de datos

El instrumento a utilizar es el cuestionario. El Cuestionario es un instrumento de investigación que posee un alto grado científico y objetivo, además de ser un medio útil para recoger información en un tiempo relativamente breve. Este instrumento es seleccionado por las siguientes características: Consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir, es una entrevista altamente estructurada y necesita poco tiempo para reunir información sobre grupos numerosos.

El cuestionario es mediante la Escala de Likert que según la compañía SurveyMonkey, (2014) indica que “es una escala de 3, 5 o 7 puntos que ofrece una gama de opciones de respuesta, desde una actitud extrema a otra, como extremadamente probable hasta nada probable” (p, 6). Típicamente, incluyen un punto medio moderado o neutral. En comparación con las preguntas binarias, que le brindan solo dos opciones de respuesta, las preguntas tipo Likert le darán una opinión más detallada sobre si su producto fue “lo suficientemente bueno” o no. Para esta investigación se usará una escala que va desde el 1 hasta el 3 que se detallan de la siguiente manera:

- 1 = Malo
- 2 = Regular

3 = Bueno

Ficha de observación

Es un instrumento de investigación, recolección y evaluación de datos, referido a un objetivo específico, en el que se determinan variables específicas. “Se usan para registrar datos a fin de brindar recomendaciones para la mejora correspondiente”. (Soto, 2014, p. 5).

3.7 Validación y confiabilidad del instrumento

Se cumplió con la exigencia de validación de instrumentos siguiendo dos procedimientos.

Juicio de expertos

Tres Ingenieros de la empresa Webmastermundo E.I.R.L, conocedores de las necesidades de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento de mejorar los procesos internos del área de gestión de la membresía y por ende la calidad del servicio para los usuarios, los cuales opinan sobre la validez del instrumento. Asimismo, se adjunta el reporte de los resultados de la aplicación de la validación por Juicio de Expertos. Después de la elaboración del cuestionario, éste fue sometido a la opinión de los expertos. Los resultados indican que el documento es válido según la opinión de los Ingenieros de la empresa Webmastermundo E.I.R.L, ya que superó el 75% de opinión favorable, que es una exigencia que se utiliza para su validación mediante este procedimiento.

Expertos

Nombre	DNI	Aplicabilidad	Colegiatura
Jaime Leandro Madrid Casariego	02773132	Aplicable	116476
Rubén Alexander More Valencia	02897931	Aplicable	141461
Javier Eduardo Jaramillo Atoche	40917312	Aplicable	156754

Fuente. Elaboración propia

Confiabilidad del instrumento

Para esta investigación se toma como base el instrumento validado por el Br. José Arturo Ramírez Sotomayor en su tesis para optar el título de Ingeniero en Computación y Sistemas en la Universidad Peruana las Américas – Lima 2017.

3.8 Métodos de análisis de datos

La mecánica de organizar la información para el análisis variará de acuerdo con los procesos de pensamiento de diferentes personas. Algunas veces es mejor no forzar una cierta forma de pensar. Por otro lado, hay una cierta lógica que se puede seguir.

El análisis de la información cualitativa (descriptiva) es un proceso creativo y crítico. La forma en que se haya recopilado la información probablemente determinará cómo se puede analizar mejor. Se reunirán toda la información relevante que se ha logrado obtener, se clasificarán, y aplicará un análisis más interpretativo que se refiere a la respuesta, así como a lo que puede haberse inferido o implicado. Los datos serán tabulados y analizados con la ayuda del programa estadístico SPSS.

3.9 Propuesta de valor

Para el desarrollo de la tesis se realizaron una serie de actividades, las cuales incluyeron continuas visitas a la organización, cabe precisar que se contó con el visto bueno de la gerencia para la realización de las mismas. Las actividades se clasificaron de acuerdo con la metodología OpenUp, según se muestra a continuación:

a) Planificar

- ✓ Recopilación de datos históricos.
- ✓ Lluvia de ideas.
- ✓ Elaboración de Check – List.
- ✓ Elaboración de encuestas.

- ✓ Verificación inicial check-list.
- ✓ Aplicación de encuestas.
- ✓ Toma de tiempos.
- ✓ Entrevista a los líderes de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.
- ✓ Análisis de data.
- ✓ Diagnóstico situación de la organización.
- ✓ Elaboración Árbol de problemas y objetivos.
- ✓ Formulación de indicadores.
- ✓ Desarrollo de matriz OpenUp.
- ✓ Elaboración de Planeamiento Estratégico.
- ✓ Elaboración Plan Estratégico de Operaciones.
- ✓ Alineamiento de la unidad de operaciones con el plan corporativo.
- ✓ Elaboración de planes de acción.

b) Hacer:

- ✓ Implementación del software.
- ✓ Implementación de los controles correctivos.
- ✓ Implementación plan de control en los procesos de prueba.

c) Verificar:

- ✓ Recopilación de datos después de la mejora.
- ✓ Reporte de los resultados de indicadores después de las mejoras.

d) Actuar:

- ✓ Retroalimentación teniendo en cuenta los objetivos del proyecto.
- ✓ Planear acciones correctivas.
- ✓ Ejecución actividades de mejora.

3.10 Aspectos deontológicos

Para asegurar el normal desarrollo de la información previamente se realiza las siguientes acciones:

- ✓ Se solicita un documento de autorización al decanato de la Facultad de ingeniería, para la presentación respectiva ante las autoridades de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.
- ✓ Se solicita la autorización respectiva de las personas involucradas en la muestra de estudio.
- ✓ Se solicita la participación para el llenado del instrumento, para luego proceder a la firma del consentimiento informado. Los datos se recolectan a través de una Ficha técnica con la escala de Lickert.

La presencia y los roles divergentes de estas múltiples partes interesadas en el entorno de las personas involucradas también tienen implicaciones para abordar cuestiones de confidencialidad, especialmente debido al entorno grupal en el que los participantes cumplan con las expectativas de la investigación y el rol dentro del entorno de ingeniería. El daño y el beneficio en la investigación son de naturaleza no física; las áreas de interés relevantes se relacionan principalmente con el potencial de daño psicológico y social, la presentación realista de los beneficios probables de la investigación y la cuestión de las recompensas por la participación en la investigación. En el presente trabajo de investigación se considera el aspecto ético fundamental pues se trabajará con todos los líderes de las sedes de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento de Chiclayo a nivel provincial que gestionan la información en el área de membresía por lo tanto la investigación sometida tendrá las autorizaciones que corresponden por parte de la congregación y personas involucradas en el estudio, por lo tanto se va a aplicar el consentimiento informado el cual indica que accede a participar en la investigación. Dado el caso se guardará total anonimato y el respeto correspondiente hacia los evaluados en todas circunstancias con protección de los instrumentos que respectan a las respuestas sin medir ni juzgar que hayan sido las más acertadas para los participantes, la información será procesada y analizada en forma agrupada, se aplicarán los

siguientes valores: respeto, y responsabilidad, así como los principios de la bioética: justicia, beneficencia y no maleficencia, autonomía y respeto.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados descriptivos – comparativos

Análisis y Diseño de automatización del sistema

El análisis de sistemas puede considerarse en general por dos grandes componentes: el análisis de sistemas y el diseño de sistemas.

El diseño de sistemas es el proceso de planificar, reemplazar o completar un sistema organizacional existente.

El análisis de sistemas es el proceso de clasificación e interpretación de hechos, diagnóstico de problemas y empleo de la información para recomendar mejoras al sistema.

Tabla 4

Ficha de observación del sistema informático

1. Estructura del sistema							
Organización estructural: La distribución de los elementos estructurales del sistema (ejem. Barras de desplazamiento, zonas de contenido, botones, etc.) Es buena.	Totalmente en desacuerdo	1.3%	3.3%	5.3%	13.3%	76.7%	Totalmente De acuerdo
Densidad Estructural: la cantidad de elementos estructurales que se utilizan en el sistema es adecuada.	Totalmente en desacuerdo	0.7%	2.0%	1.3%	6.7%	89.3%	Totalmente De acuerdo
Consistencia de la estructura: la distribución de los elementos estructurales se mantiene constante a lo largo del sistema.	Totalmente en desacuerdo	0.0%	1.3%	3.3%	2.0%	93.3%	Totalmente De acuerdo
2. Operación de la aplicación							
Navegabilidad: el recorrido que se hace por el contenido del sistema es fácil.	Totalmente en desacuerdo	1.3%	3.3%	4.0%	2.0%	89.3%	Totalmente De acuerdo
Interactividad: la relación mutua entre el usuario y el sistema es buena.	Totalmente en desacuerdo	0.0%	3.3%	5.3%	2.7%	88.7%	Totalmente De acuerdo
Accesibilidad: las acciones que solicita el sistema informático son fáciles de ejecutar.	Totalmente en desacuerdo	0.0%	4.0%	0.7%	1.3%	94.0%	Totalmente De acuerdo

Sistema de indicación: se identifican fácilmente las figuras, las tablas, los hipertextos, las zonas activas y el tipo de acción que se debe ejecutar.	Totalmente en desacuerdo	1.3%	4.0%	5.3%	1.3%	88.0%	Totalmente De acuerdo
Desempeño del sistema: la velocidad de funcionamiento, considerando el tipo de tarea que exige es buena.	Totalmente en desacuerdo	0.7%	4.0%	3.3%	2.0%	90.0%	Totalmente De acuerdo
Fiabilidad del sistema: no existen errores durante la operación del sistema.	Totalmente en desacuerdo	4.0%	3.3%	4.0%	4.7%	84.0%	Totalmente De acuerdo
Consistencia de la operación: la ejecución de tareas (ejem. navegar por el sistema, hacer clic en botones, seleccionar opciones, etc.) sigue un estándar a lo largo del sistema.	Totalmente en desacuerdo	3.3%	5.3%	2.0%	2.7%	86.7%	Totalmente De acuerdo
3. Información al usuario							
Sistema de ayuda: Las dudas del usuario se resuelven fácilmente.	Totalmente en desacuerdo	3.3%	1.3%	4.0%	2.7%	88.7%	Totalmente De acuerdo
Feedback (retroalimentación): el sistema mantiene al usuario informado sobre las tareas en ejecución	Totalmente en desacuerdo	1.3%	4.0%	2.0%	1.3%	91.3%	Totalmente De acuerdo
Búsqueda de información: los datos que busca el usuario son fáciles de encontrar	Totalmente en desacuerdo	0.0%	3.3%	4.0%	2.7%	90.0%	Totalmente De acuerdo
Apariencia: la presentación del contenido (ejem. El tipo y tamaño de fuente, el uso de color, disposición de los elementos según su significado, etc.) Es buena.	Totalmente en desacuerdo	1.3%	3.3%	4.0%	2.7%	88.7%	Totalmente De acuerdo
Intuición: los procedimientos de navegación por la aplicación o ejecución de tareas asignadas se aprenden de forma prácticamente inmediata.	Totalmente en desacuerdo	2.0%	2.7%	1.3%	3.3%	90.7%	Totalmente De acuerdo
4. Contenido							
Organización del contenido: la distribución del contenido de la aplicación (ejem. Textos, imágenes, test, etc.) Es buena.	Totalmente en desacuerdo	0.0%	3.3%	1.3%	0.7%	94.7%	Totalmente De acuerdo
Densidad del contenido: la información que se presenta en el sistema es buena porque solo muestra lo necesario	Totalmente en desacuerdo	3.3%	4.7%	2.7%	4.0%	85.3%	Totalmente De acuerdo
Fiabilidad del contenido: no hay errores en la información que se preseta en el sistema	Totalmente en desacuerdo	3.3%	4.0%	2.7%	5.3%	84.7%	Totalmente De acuerdo

Comprensión del contenido: la información que se presenta en el sistema es fácil de entender y memorizar.	Totalmente en desacuerdo	3.3%	4.0%	4.7%	6.0%	82.0%	Totalmente De acuerdo

Fuente. Elaboración propia

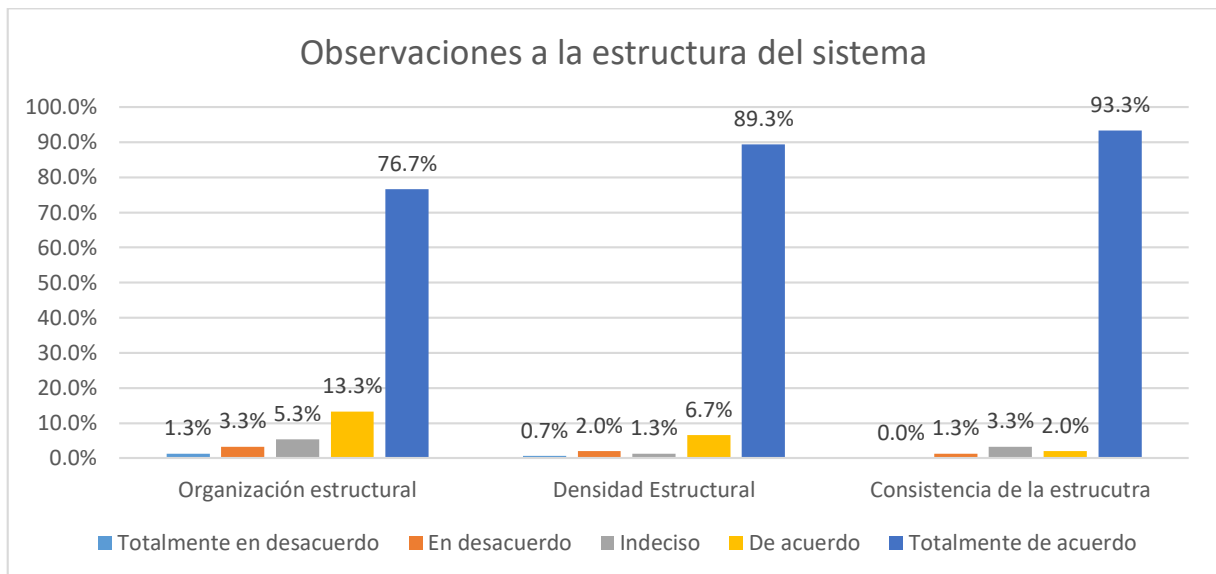


Figura 6. Observaciones a la estructura del sistema

Fuente. Elaboración propia

Al someter a evaluación con respecto a la estructura del sistema mediante una ficha de observación los usuarios indican que la organización estructural del sistema tiene una aceptabilidad del un 76% de los usuarios y tan solo están en total desacuerdo un 1.3%. Así mismo en cuanto a la densidad estructural del sistema, el 89.3% de los usuarios indican estar totalmente de acuerdo con lo propuesto y tan solo un 0.7% dijo que estaba en total desacuerdo. Mientras que, al evaluar la consistencia estructural del sistema, el 93.3% dijo estar totalmente de acuerdo con lo propuesto en el sistema y solo un 1.3% indicó estar en desacuerdo.

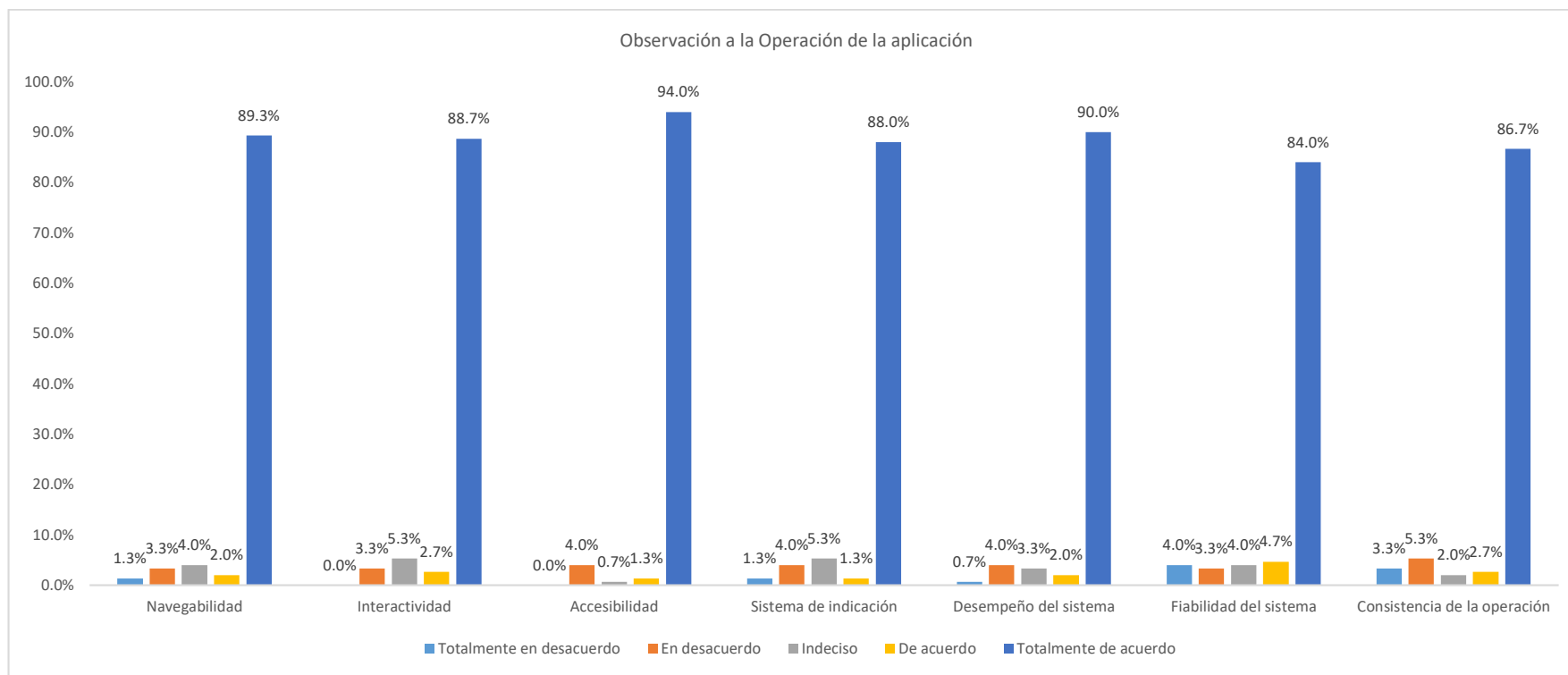


Figura 7. Observación a la operación de la aplicación

Fuente. Elaboración propia

Al someter a evaluación con respecto a la observación de la aplicación del sistema se tiene que el 89.3% de los participantes indicó que el sistema tiene una navegabilidad fácil de usar. Para la evaluación de la interactividad del sistema, el 88.7% de los usuarios dijo estar totalmente de acuerdo que el sistema y el usuario existe una buena relación. En cuanto a la accesibilidad se tiene que el 94% de los participantes dijo que está totalmente de acuerdo con que es fácil de interactuar con las acciones que se requiere en el sistema. En otro aspecto el 88% de los participantes dijo que estaba totalmente de acuerdo

que el sistema de indicación propuesta es bueno. En cuando al desempeño del sistema el 90% de los participantes están totalmente de acuerdo que desarrolla sus funciones de una manera optima y el tiempo de respuesta es la adecuada. Por otro lado, el 84% de los participantes esta totalmente de acuerdo que la fiabilidad del sistema es buena. Finalmente, la consistencia de la operación es decir la ejecución de tareas sigue un patrón estándar, en la cual el 86.7% de los usuarios dijo estar totalmente de acuerdo.

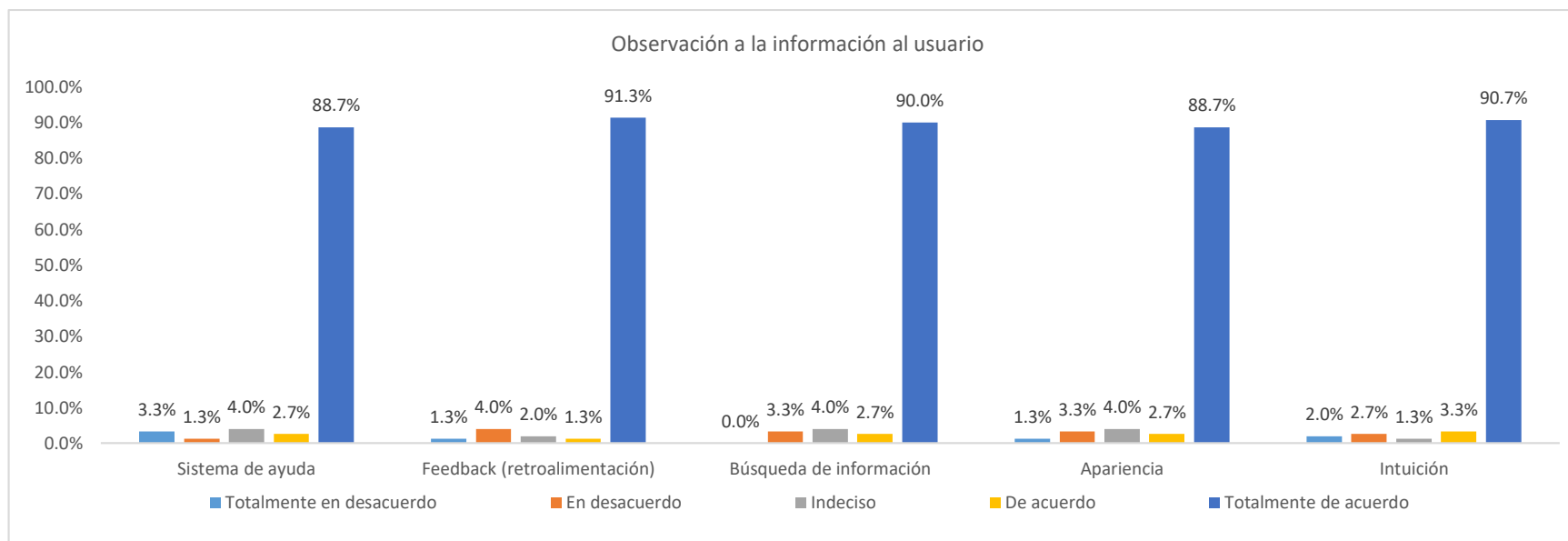


Figura 8. Observación de la información al usuario

Fuente: Elaboración propia

Al evaluar la información que el sistema brinda al usuario, el 88.7% dijo estar totalmente de acuerdo con el sistema ayuda de una manera optima y resuelve dudas de manera rápida. En cuando al feedback o retroalimentación que brinda el sistema el 91.3% de los usuarios dijo que está totalmente de acuerdo pues el sistema mantiene al usuario informado sobre las tareas en ejecución, respecto a la búsqueda de información el 90% de los usuarios dijo estar totalmente de acuerdo puesto que tienen la información ordenada y en un solo lugar. Por otro lado, el 88.7% de los usuarios dijo estar totalmente de acuerdo que la apariencia del sistema es la adecuada. Finalmente, el 90.7% de los participantes dijo estar totalmente de acuerdo que los procedimientos de navegación por la aplicación o ejecución de tareas asignadas se aprenden de forma prácticamente inmediata.

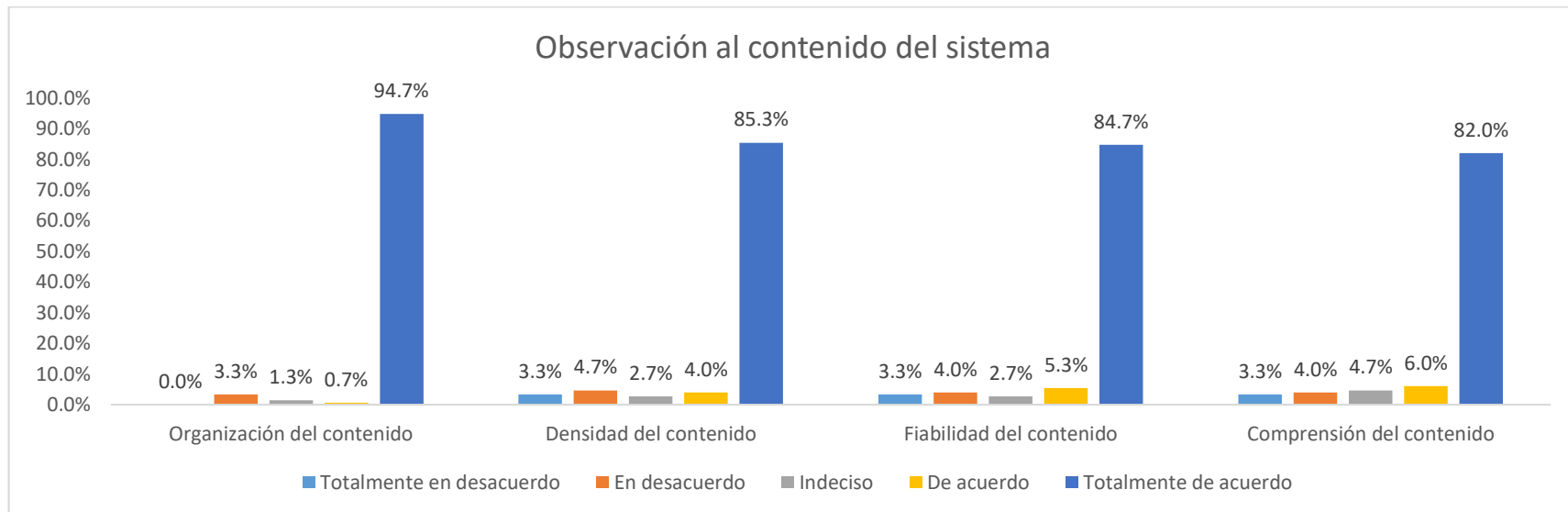


Figura 9. Observación al contenido del sistema

Fuente. Elaboración propia

En la evaluación de los usuarios al contenido del sistema, específicamente en la organización del contenido y la estructuración en que se presenta el 94.7% dijo estar totalmente de acuerdo con lo propuesto. Así mismo el 85.3% de los usuarios dijo que está totalmente de acuerdo con la densidad del contenido puesto que la información que se muestra es lo necesario. Por otro lado, el 84.7% de los participantes dijo estar totalmente de acuerdo con la fiabilidad del contenido ya que la información está en un sistema y no en cuadernos. Finalmente, el 82% de los participantes dijo que está totalmente de acuerdo con la comprensión del contenido puesto que la información que se presenta en el sistema es fácil de entender y memorizar.

Con respecto a la centralización de la información

Referente al nivel de calificación del sistema en el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento correspondiente a la **pregunta 1** del anexo 3 se obtuvo el siguiente resultado de los líderes que, el 71% indicaron que el sistema tiene un nivel malo y solo el 9% dijo que es bueno; por otro lado, después de la implementación del nuevo sistema el 77% indicó que el sistema es bueno y solo el 1% manifestó que es malo, con este resultado podemos decir que el sistema centralizó la información de la iglesia.

Tabla 5

Resultados comparativos de la calificación del sistema antes y después

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	107	71%	2	1%
Regular	29	19%	33	22%
Bueno	14	9%	115	77%
Total	150	100%	150	100%

Fuente. Elaboración propia

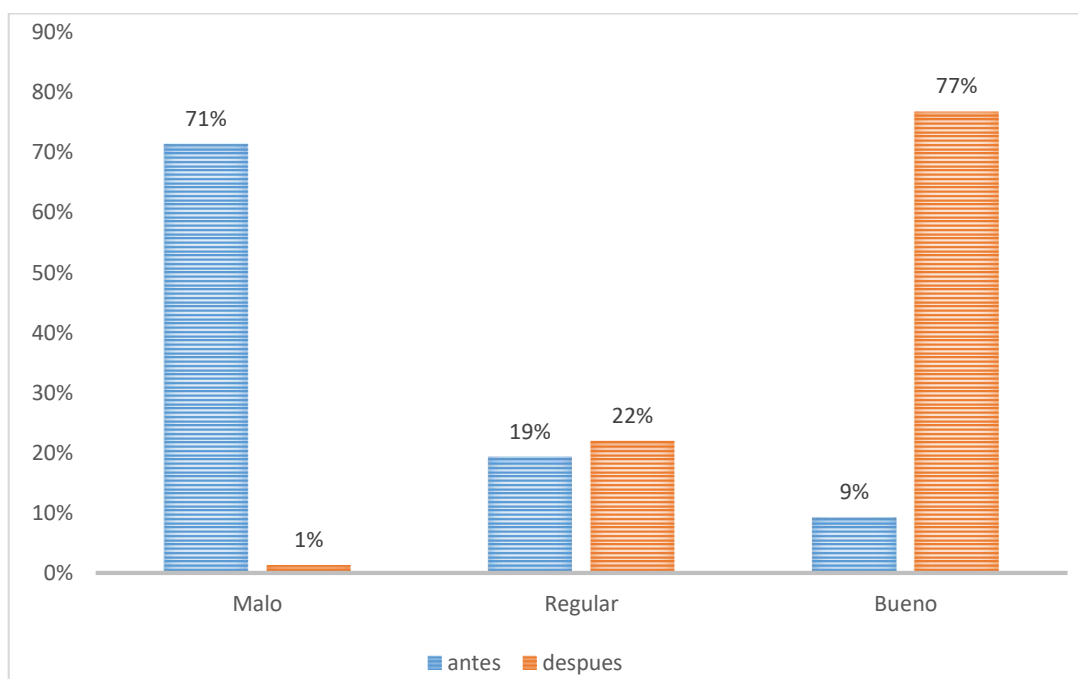


Figura 10. Resultados comparativos de la calificación del sistema antes y después

Fuente. Elaboración propia

Para el nivel de calificación de la conservación de documentos en el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento correspondiente a la **pregunta 2** del anexo 3 se obtuvo el siguiente resultado de los líderes que, el 83% respondieron que la conservación de documentos tiene un nivel malo y solo el 7% indicó que es bueno; por el contrario, después de la implementación del nuevo sistema el 87% respondieron que la conservación de documentos es buena y solo el 1% opinaron que es malo.

Tabla 6

Resultados comparativos de la calificación para la conservación de documentos antes y después

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	125	83%	1	1%
Regular	14	9%	19	13%
Bueno	11	7%	130	87%
Total	150	100%	150	100%

Fuente. Elaboración propia

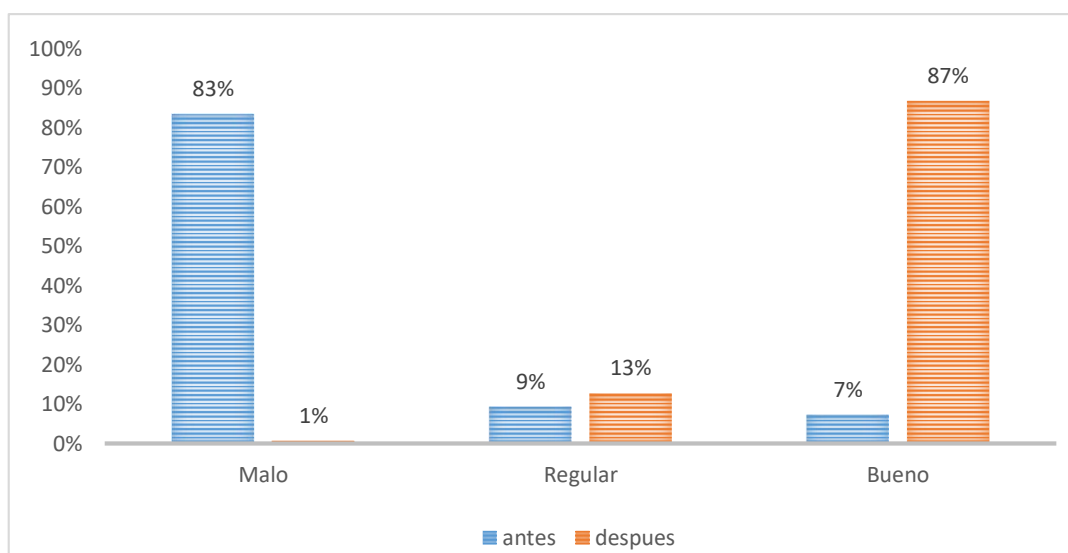


Figura 11. Resultados comparativos de la calificación para la conservación de documentos antes y después

Fuente. Elaboración propia

Para evaluar el nivel de calificación de tiempos en la transmisión de la información en el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento correspondiente a la **pregunta 3** del anexo 3 se obtuvo el siguiente resultado de los líderes que, el 67% refirieron que los tiempos en la transmisión de la información tienen un nivel malo y solo el 9% respondió que es bueno; por otro lado, después de la implementación del nuevo sistema el 93% indicó que los tiempos en la transmisión de la información es bueno y solo el 1% calificó que es malo.

Tabla 7

Resultados comparativos de la calificación de tiempos en la transmisión de la información antes y después

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	100	67%	2	1%
Regular	42	28%	9	6%
Bueno	8	5%	139	93%
Total	150	100%	150	100%

Fuente. Elaboración propia

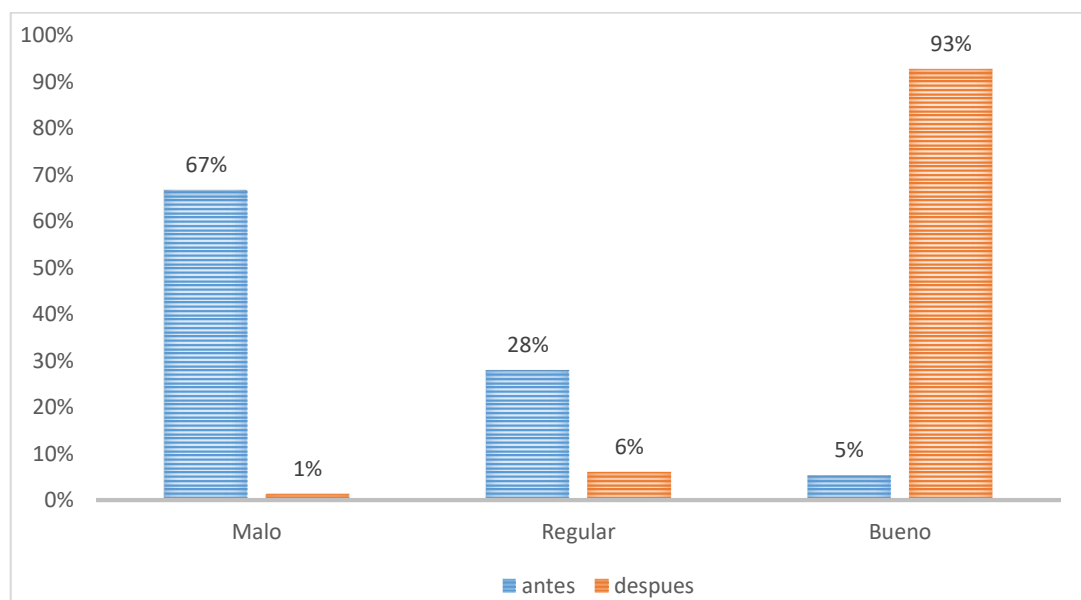


Figura 12. Resultados comparativos de la calificación de tiempos en la transmisión de la información antes y después

Fuente. Elaboración propia

Con respecto al nivel de calificación de la automatización de registro y utilización de datos en el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento correspondiente a la **pregunta 4** del anexo 3 se obtuvo el siguiente resultado de los líderes que, el 89% indicaron que la automatización de registro y utilización de datos de documentos tienen un nivel malo y solo el 3% indicó que es bueno; así mismo después de la implementación del nuevo sistema el 91% indicó que la automatización de registro y utilización de datos es bueno y no hubo participantes que hayan indicado que es malo.

Tabla 8

Resultados comparativos de la calificación de la automatización de registro y utilización de datos antes y después

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	133	89%	0	0%
Regular	12	8%	13	9%
Bueno	5	3%	137	91%
Total	150	100%	150	100%

Fuente. Elaboración propia

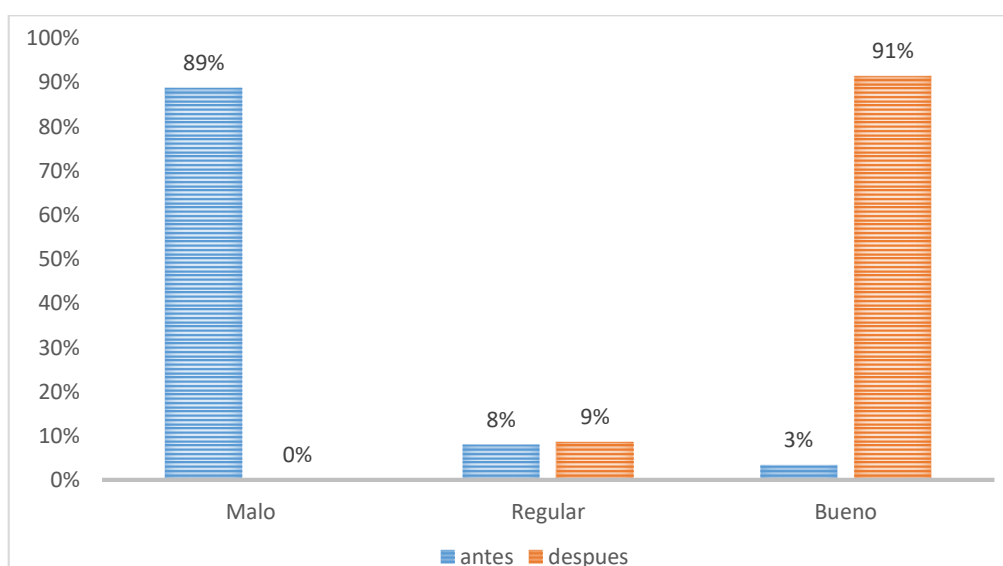


Figura 13. Resultados comparativos de la calificación de la automatización de registro y utilización de datos antes y después

Fuente. Elaboración propia

Con respecto a la distribución de la información

Según la evaluación del nivel de duplicidad de datos en el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento correspondiente a la **pregunta 5** del anexo 3 se obtuvo el siguiente resultado de los líderes que, el 90% dijo que la duplicidad de datos era elevada por lo tanto se considera de nivel malo y solo el 1% calificó que es bueno; por el contrario, después de la implementación del nuevo sistema el 94% dijeron que la duplicidad de datos había disminuido por lo tanto se considera de nivel bueno y no hubo participantes que hayan calificado como malo.

Tabla 9

Resultados comparativos de la calificación de la duplicidad de datos antes y después

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	135	90%	0	0%
Regular	13	9%	9	6%
Bueno	2	1%	141	94%
Total	150	100%	150	100%

Fuente. Elaboración propia

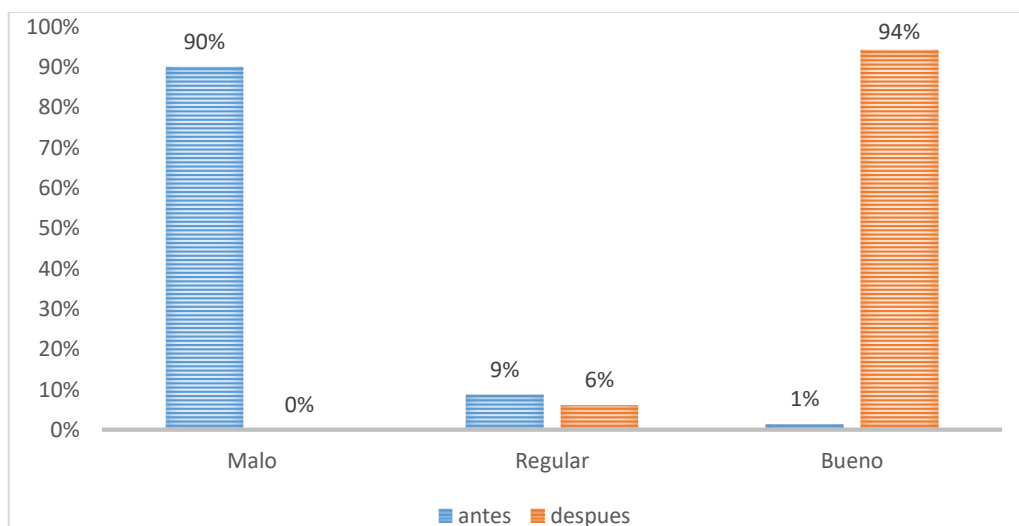


Figura 14. Resultados comparativos de la calificación de la duplicidad de datos antes y después

Fuente. Elaboración propia

Para evaluar el nivel de la interacción del usuario para gestionar la información con el sistema en el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento correspondiente a la **pregunta 6** del anexo 3 se obtuvo el siguiente resultado de los líderes que, el 89% respondieron que la interacción del usuario con el sistema tiene un nivel malo y solo el 5% dijo que es bueno; de otro modo después de la implementación del nuevo sistema el 93% refirió que la interacción del usuario con el sistema es buena y solo el 1% manifestó que es malo.

Tabla 10

Resultados comparativos de la calificación de la interacción del usuario para gestionar la información con el sistema antes y después

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	134	89%	1	1%
Regular	8	5%	9	6%
Bueno	8	5%	140	93%
Total	150	100%	150	100%

Fuente. Elaboración propia

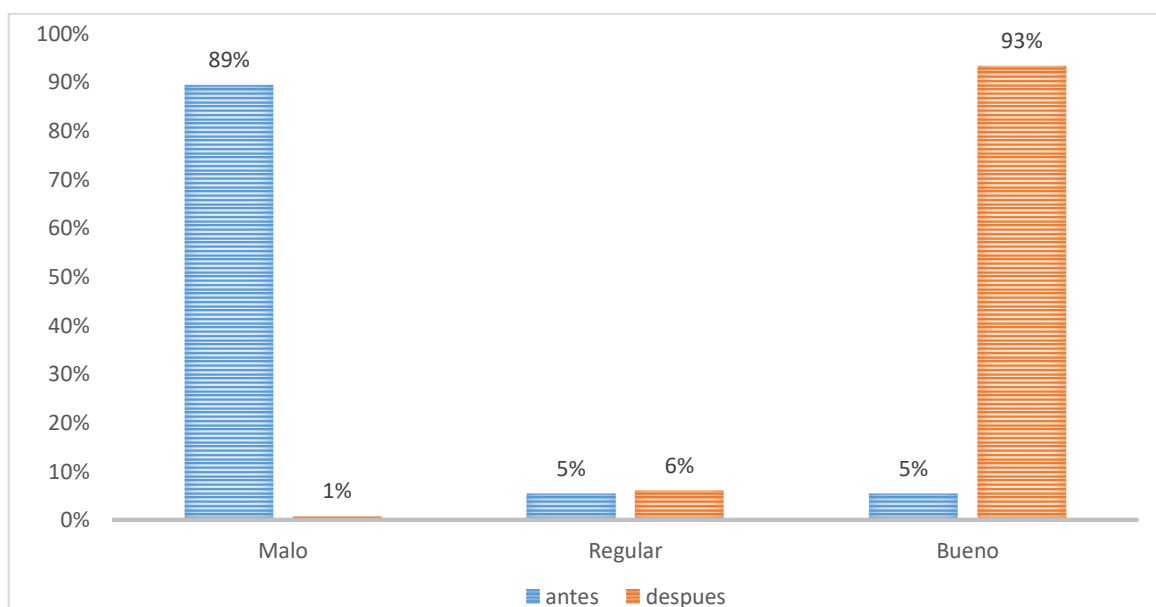


Figura 15. Resultados comparativos de la calificación de la interacción del usuario para gestionar la información con el sistema antes y después

Fuente. Elaboración propia

Con respecto al nivel de calificación de la información de otras sedes en el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento correspondiente a la **pregunta 7** del anexo 3 se obtuvo el siguiente resultado de los líderes que, el 95% indicaron que la información de otras sedes tiene un nivel malo y solo el 1% indicó que es bueno; así mismo después de la implementación del nuevo sistema el 89% indicó que la información de otras sedes es buena y solo el 1% manifestó que es malo.

Tabla 11

Resultados comparativos de la calificación de la información de otras sedes antes y después

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	143	95%	2	1%
Regular	6	4%	15	10%
Bueno	1	1%	133	89%
Total	150	100%	150	100%

Fuente. Elaboración propia

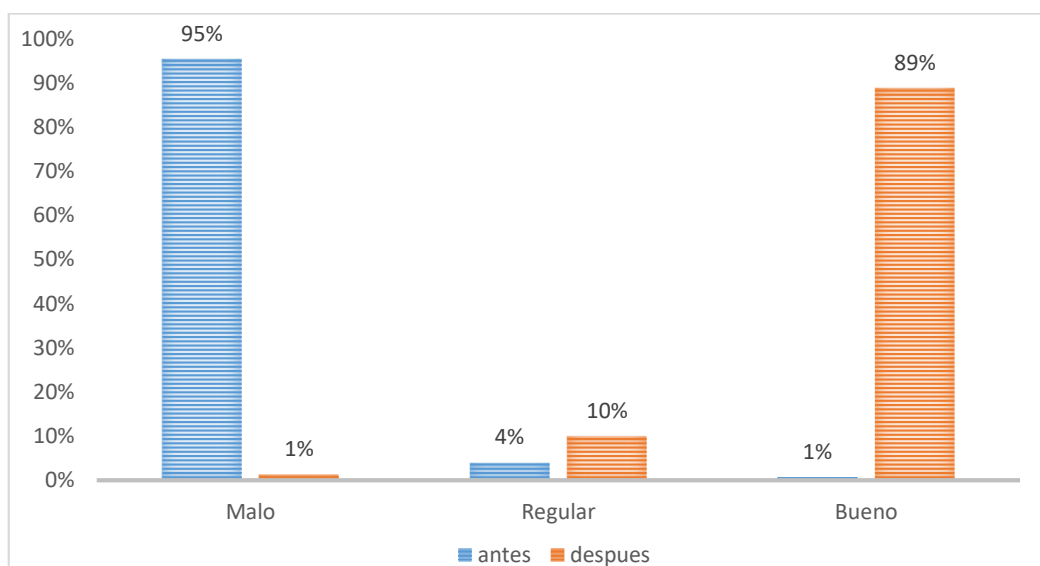


Figura 16. Resultados comparativos de la calificación de la información de otras sedes antes y después

Fuente. Elaboración propia

Según el nivel de calificación de la frecuencia de errores en la distribución de la información en el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento correspondiente a la **pregunta 8** del anexo 3 se obtuvo el siguiente resultado de los líderes que, el 92% dijo que la frecuencia de errores en la distribución de la información era elevado lo cual se considera un nivel malo y solo el 8% indicó que es regular; no obstante después de la implementación del nuevo sistema el 91% indicó que la frecuencia de errores en la distribución de la información a disminuido considerando un nivel bueno y solo el 1% refirió que es malo.

Tabla 12

Resultados comparativos de la calificación de la frecuencia de errores en la distribución de la información antes y después

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	138	92%	2	1%
Regular	12	8%	11	7%
Bueno	0	0%	137	91%
Total	150	100%	150	100%

Fuente. Elaboración propia

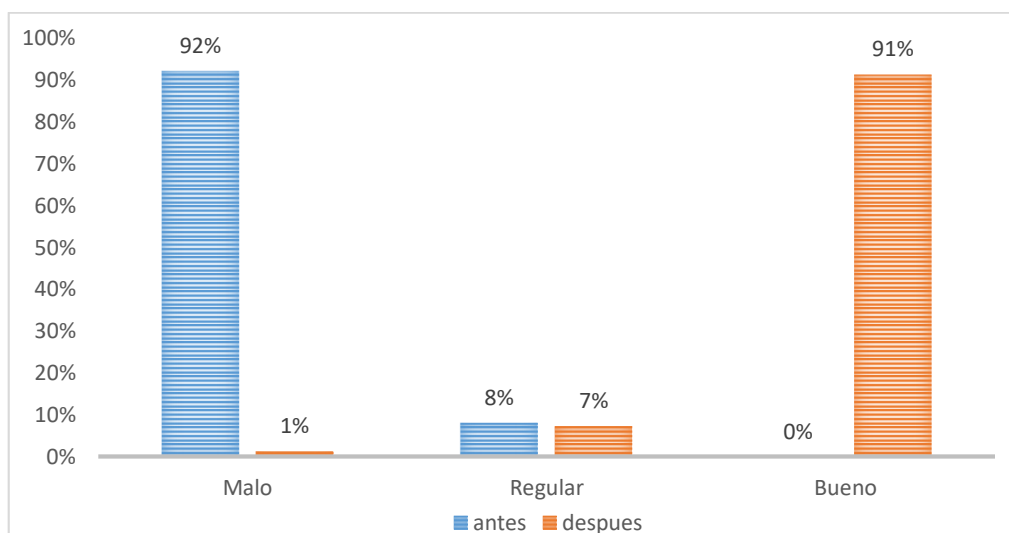


Figura 17. Resultados comparativos de la calificación de la frecuencia de errores en la distribución de la información antes y después

Fuente. Elaboración propia

Con respecto al control de las actividades de la membresía

De acuerdo al nivel de calificación de la fiabilidad de la información en el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento correspondiente a la **pregunta 9** del anexo 3 se obtuvo el siguiente resultado de los líderes que, el 90% manifestaron que la fiabilidad de la información tiene un nivel malo y solo el 10% indicó que es regular; por otro lado, después de la implementación del nuevo sistema el 85% indicó que la fiabilidad de la información es buena y solo el 1% manifestó que es malo.

Tabla 13

Resultados comparativos de la calificación de la fiabilidad de la información antes y después

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	135	90%	1	1%
Regular	15	10%	21	14%
Bueno	0	0%	128	85%
Total	150	10000%	150	100%

Fuente. Elaboración propia

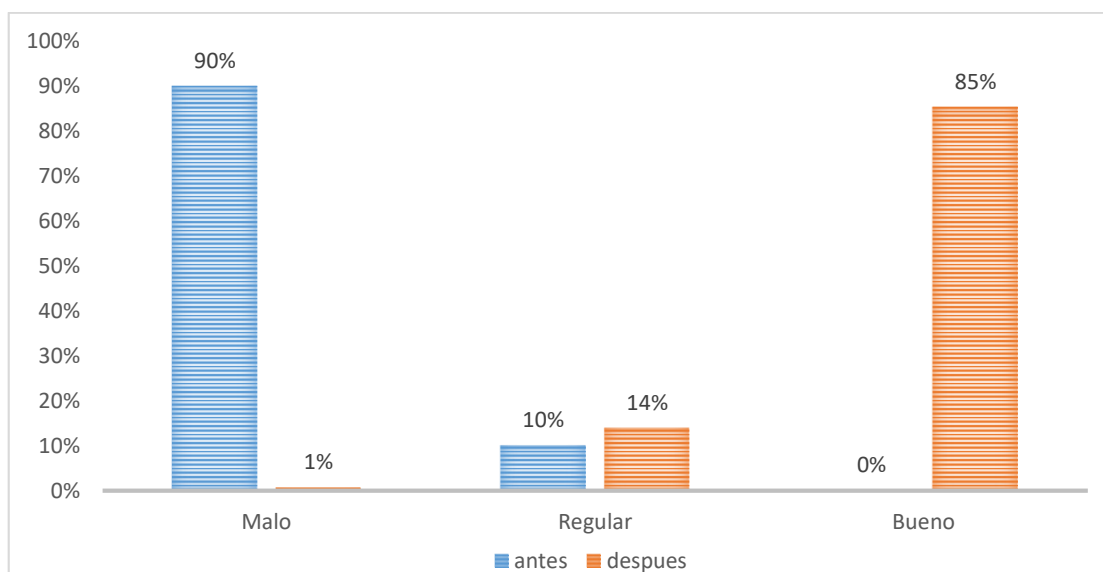


Figura 18. Resultados comparativos de la calificación de la fiabilidad de la información antes y después

Fuente. Elaboración propia

Según el nivel de calificación de los reportes en tiempo real en el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento correspondiente a la **pregunta 10** del anexo 3 se obtuvo el siguiente resultado de los líderes que, el 91% dijo que los reportes en tiempo real tienen un nivel malo y solo el 3% indicó que es bueno; de otro modo después de la implementación del nuevo sistema el 90% refirió que los reportes en tiempo real son buenos y no hubo participante que haya calificado los reportes en tiempo real con nivel malo.

Tabla 14

Resultados comparativos de la calificación de los reportes en tiempo real antes y después

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	136	91%	0	0%
Regular	9	6%	15	10%
Bueno	5	3%	135	90%
Total	150	100%	150	100%

Fuente. Elaboración propia

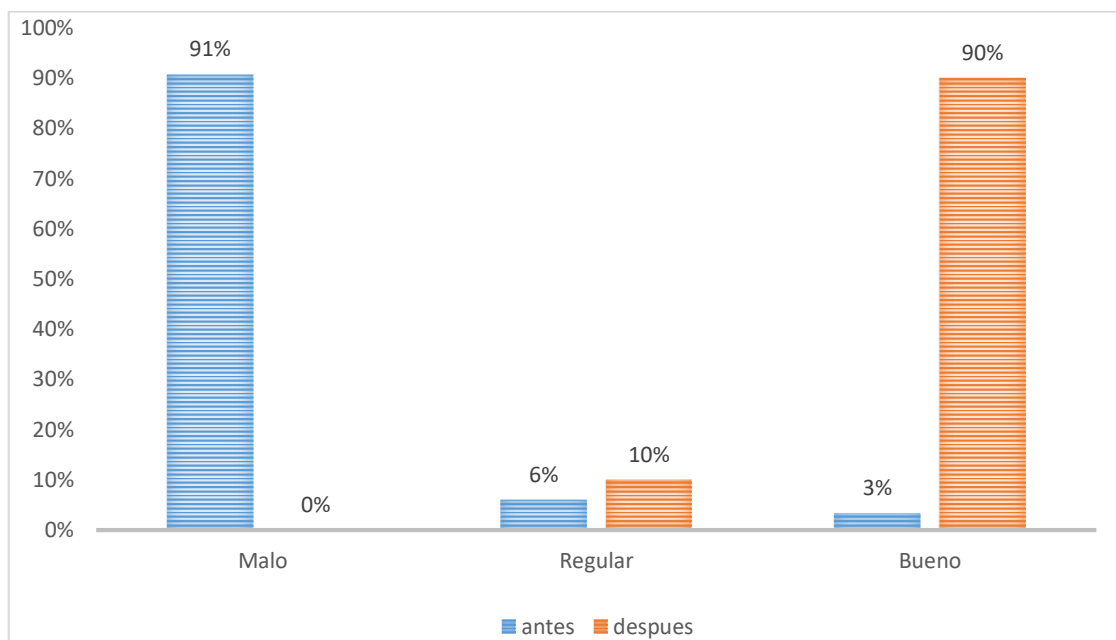


Figura 19. Resultados comparativos de la calificación de los reportes en tiempo real antes y después

Fuente. Elaboración propia

Con respecto al nivel de calificación de la base de datos para la toma de decisiones en el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento correspondiente a la **pregunta 11** del anexo 3 se obtuvo el siguiente resultado de los líderes que, el 98% indicaron que la base de datos para la toma de decisiones tiene un nivel malo y solo el 2% indicó que es regular; así mismo después de la implementación del nuevo sistema el 91% indicó que la base de datos para la toma de decisiones es buena y solo el 1% manifestó que es malo.

Tabla 15

Resultados comparativos de la calificación de la base de datos para la toma de decisiones antes y después

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	147	98%	1	1%
Regular	3	2%	13	9%
Bueno	0	0%	136	91%
Total	150	1	150	100%

Fuente. Elaboración propia

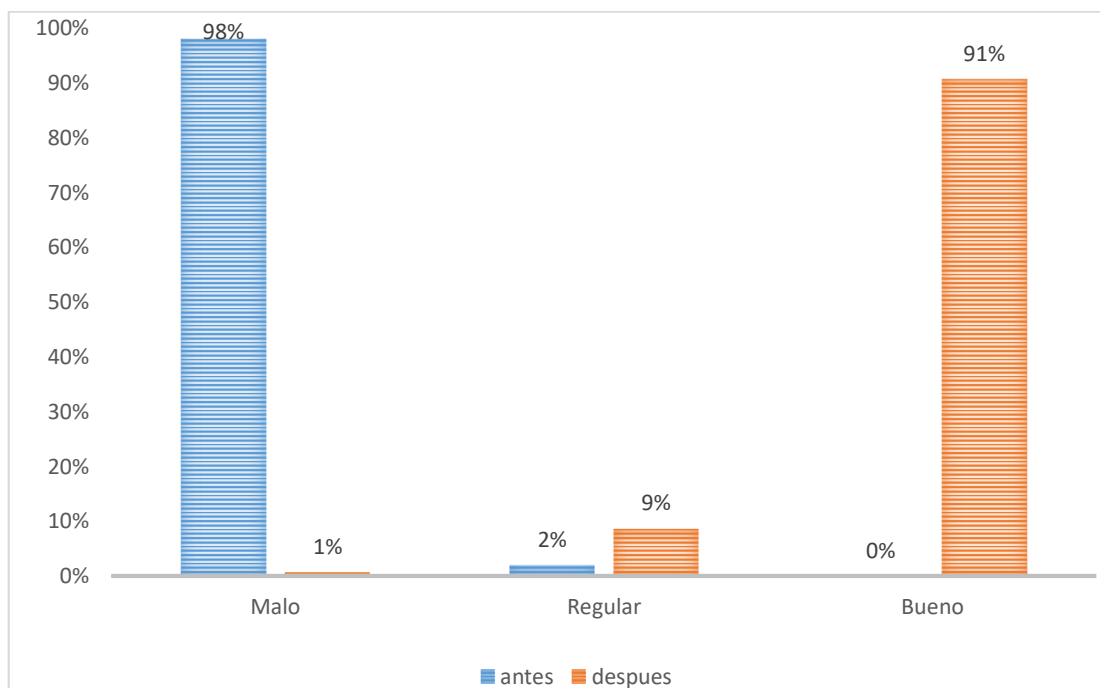


Figura 20. Resultados comparativos de la calificación de la base de datos para la toma de decisiones antes y después

Fuente. Elaboración propia

Según el nivel de calificación de información para tomar acciones preventivas en el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento correspondiente a la **pregunta 12** del anexo 3 se obtuvo el siguiente resultado de los líderes que, el 93% manifestó que la información para tomar acciones preventivas tiene un nivel malo y solo el 3% dijo que es bueno; por el contrario, después de la implementación del nuevo sistema el 88% indicó que la información para tomar acciones preventivas es buena y solo el 1% manifestó que es malo.

Tabla 16

Resultados comparativos de la calificación de información para tomar acciones preventivas antes y después

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	140	93%	1	1%
Regular	5	3%	17	11%
Bueno	5	3%	132	88%
Total	150	0.9999	150	100%

Fuente. Elaboración propia

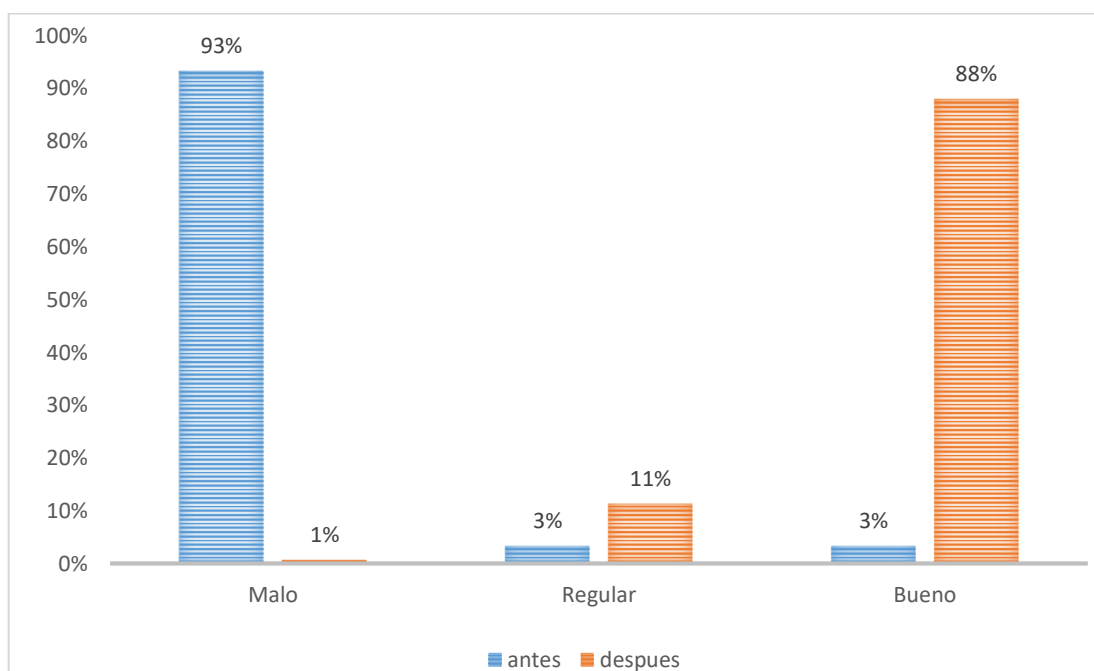


Figura 21. Resultados comparativos de la calificación de información para tomar acciones preventivas antes y después

Fuente. Elaboración propia

Para la evaluación del nivel de información en cuanto a diezmos, ofrendas y donaciones el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento correspondiente a la **pregunta 13** del anexo 3 se obtuvo el siguiente resultado de los líderes que, el 93% respondieron que la información en cuanto a diezmos, ofrendas y donaciones tiene un nivel malo y solo el 7% indicó que es regular; en contraste después de la implementación del nuevo sistema el 84% manifestó que la información en cuanto a diezmos es buena y solo el 1% dijo que es malo.

Tabla 17

Resultados comparativos de la calificación de información en cuanto a diezmos antes y después

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	139	93%	1	1%
Regular	11	7%	23	15%
Bueno	0	0	126	84%
Total	150	100%	150	100%

Fuente. Elaboración propia

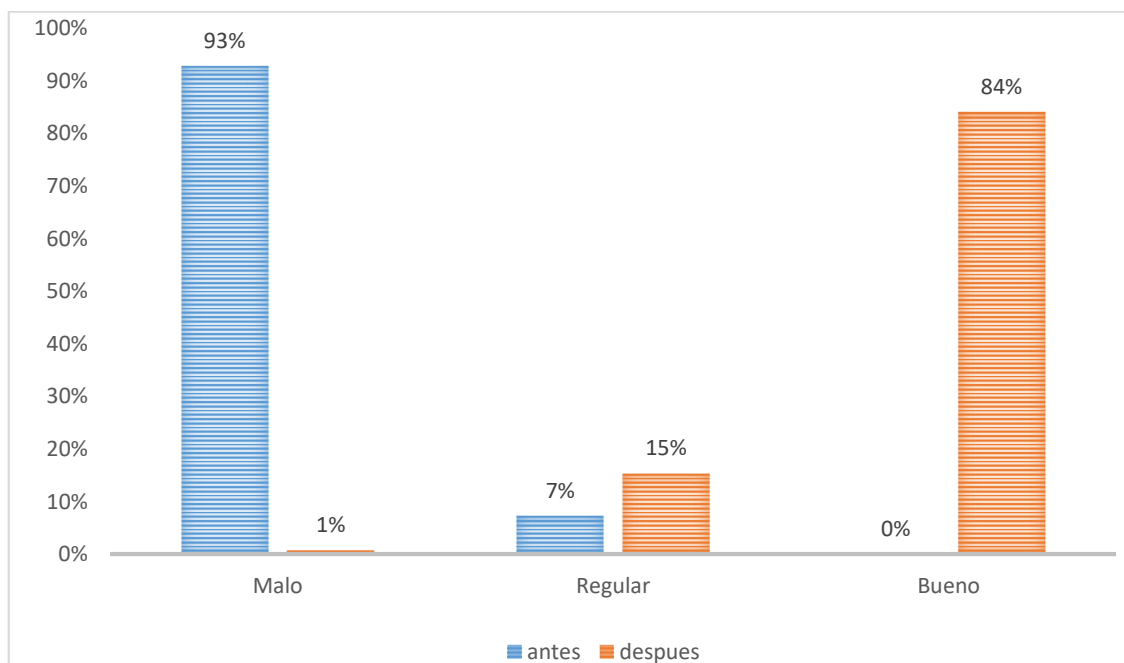


Figura 22. Resultados comparativos de la calificación de información en cuanto de diezmos antes y después

Fuente. Elaboración propia

4.2. Resultados estadísticos que responden a los objetivos del estudio

Para realizar los resultados estadísticos fue necesario la comprobación de la prueba de normalidad de los datos, y seleccionar el estadístico de prueba respectivo. La siguiente tabla muestra que los datos analizados están distribuidos normalmente (sig. > 0.05) en todas las variables en estudio. Concluyendo que la prueba estadística a utilizar para el estudio es un análisis paramétrico de prueba t para muestras relacionadas.

Tabla 18

Pruebas de normalidad de las variables

Variables de estudio	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
1. Centralización sin el sistema informático	0,954	150	0,193
2. Centralización con el sistema informático	0,954	150	0,122
3. Distribución sin el sistema informático	0,993	150	0,961
4. Distribución con el sistema informático	0,935	150	0,083
5. Control sin el sistema informático	0,975	150	0,565
6. Control con el sistema informático	0,938	150	0,093

Fuente. Elaboración propia

4.2.1. Prueba t para la hipótesis general

Las diferencias observadas constituyen una muestra aleatoria con una población distribuida normalmente, las cuales pudieron generarse bajo las mismas circunstancias utilizando los análisis estadísticos correspondientes.

Hipótesis:

HG₀: Con la implementación de un sistema informático utilizando OpenUp no se mejorará la gestión de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento

HG₁: Con la implementación de un sistema informático utilizando OpenUp se mejorará la gestión de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.

Ho: $\mu^1 = \mu^2$

Ha: $\mu^1 < \mu^2$

Estadística de prueba:

A la luz de las suposiciones, la estadística de prueba aprobada es:

$$t = \frac{\bar{X}_d}{S_d / \sqrt{n}}$$

$$\bar{X}_d = \frac{\sum_{i=1}^n (x_{i1} - x_{i2})}{n}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{X}_d)^2}{n-1}}$$

\bar{X}_d = Media aritmética de las diferencias

S_d = Desviación estándar de las diferencias

n = Número de sujetos de la muestra

Distribución de la estadística de prueba

La estadística de prueba está distribuida con la t de Student, considerando n-1 grados de libertad y 1- α de probabilidad. Las condiciones respecto al Ho, se detalla a continuación:

Rechazar la Ho, sig < α

Aceptar la Ho, sig > α

Estadística utilizando SPSS 25.0

Los resultados de la siguiente tabla, muestra que el puntaje promedio de la percepción que tuvieron los participantes de la investigación con el método actual de gestionar la información es menor (1.16%) que el puntaje promedio obtenido después de haber implementado el sistema informático para el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento (2.93%); demostrando que el nuevo método para la gestión propuesta es más valorado por los líderes, de tal

manera que tiene un mayor impacto en la gestión de información de dicha área permitiendo cumplir efectivamente con los requerimientos y necesidades que existen en el área de membresía.

Tabla 19

Análisis de comparación de medias para la hipótesis general

Crterios	Media	N	Desviación tip.	Error de la media
Gestión de información sin el sistema informático	1,16	150	0,493	0,040
Gestión de información con el sistema informático	2,93	150	0,286	0,023

Fuente. Elaboración propia

El análisis de prueba t para muestras relacionadas; evidenció una diferencia significativa en los puntajes de valoración de los líderes respecto a la gestión de información en el área de membresía de 1,767. Además, el valor de prueba fue significativo ($p < 0,05$), resultado que permitió rechazar la hipótesis nula favoreciendo la alterna, demostrando estadísticamente la efectividad del sistema informático mediante la metodología OpenUp en la gestión de información.

Tabla 20

Prueba t de muestras relacionadas para la hipótesis general

Puntaje	Diferencias relacionadas				T	gl.	Sig.
	Media	Desv. Estand.	Error de la media	95% confianza Inferior Superior			
Gestión de información antes y después	-1,767	,618	0,050	-1,667 -1,667	-35,034	150	0,000

Fuente. Elaboración propia

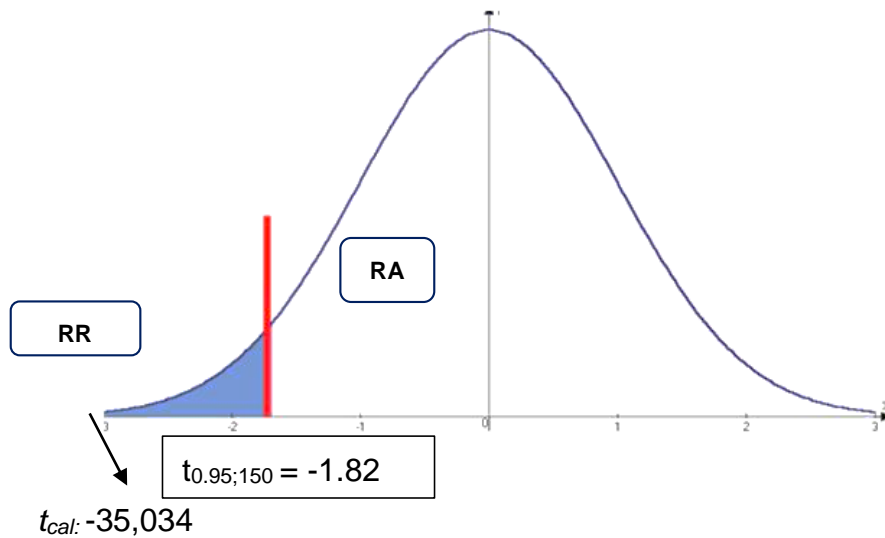


Figura 23: Análisis de Prueba t para la hipótesis general

Fuente. Elaboración propia

Regla de decisión

Como el valor $t\text{-cal} = -35,034 < t\text{-tab} = -1.82$ y el valor $\text{sig} = 0,000 < \alpha = 0,05$, se decide rechazar la hipótesis nula a favor de la alternativa.

Conclusión

La implementación del sistema informático utilizando el método OpenUpes efectivo en el proceso de gestión de la información del área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.

4.2.2. Prueba t para la hipótesis específica 1

Hipótesis:

H1₀: La implementación del sistema informático utilizando OpenUp no favorece en gran medida la centralización y accesibilidad de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento.

H1₁: La implementación del sistema informático utilizando OpenUp favorece en gran medida la centralización y accesibilidad de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.

Ho: $\mu^1 = \mu^2$

Ha: $\mu^1 < \mu^2$

Estadística de prueba:

A la luz de las suposiciones, la estadística de prueba aprobada es:

$$t = \frac{\bar{X}_d}{S_d / \sqrt{n}}$$

$$\bar{X}_d = \frac{\sum_{i=1}^n (x_{i1} - x_{i2})}{n}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{X}_d)^2}{n-1}}$$

\bar{X}_d = Media aritmética de las diferencias

S_d = Desviación estándar de las diferencias

n = Número de sujetos de la muestra

Distribución de la estadística de prueba

La estadística de prueba está distribuida con la t de Student, considerando n-1 grados de libertad y 1- α de probabilidad. Las condiciones respecto al Ho, se detalla a continuación:

Rechazar la H₀, sig < α

Aceptar la H₀, sig > α

Estadística utilizando SPSS 25.0

Los resultados de la siguiente tabla, muestra que el puntaje promedio de la percepción que tuvieron los participantes de la investigación con el método actual de centralizar la información es menor (1.02%) que el puntaje promedio obtenido después de haber implementado el sistema informático para el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento (2.90%); demostrando que el nuevo método para la centralizar la información propuesta es más valorado por los

líderes, de tal manera que tiene un mayor impacto en la centralización de información de dicha área permitiendo cumplir efectivamente con los requerimientos y necesidades que existen en el área de membresía.

Tabla 21:

Análisis de comparación de medias para la hipótesis específica 1

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Centralización de la información - Antes	1,02	150	0,140	0,011
Centralización de la información - Después	2,90	150	0,323	0,026

Fuente: Propia

El análisis de prueba t para muestras relacionadas; evidenció una diferencia significativa en los puntajes de valoración de los líderes respecto a la centralización de información en el área de membresía de 1,767. Además, el valor de prueba fue significativo ($p < 0,05$), resultado que permitió rechazar la hipótesis nula favoreciendo la alterna, demostrando estadísticamente la efectividad del sistema informático mediante la metodología OpenUp en la centralización de información.

Tabla 22

Prueba t de muestras relacionadas para la hipótesis específica 1

Puntaje	Diferencias relacionadas					T	gl.	Sig.
	Media	Desv. Estand.	Error de la media	95% confianza				
				Inferior	Superior			
Gestión de información antes y después	-1,880	0,346	0,028	-1,824	-1,824	-66,543	150	0,000

Fuente. Elaboración propia

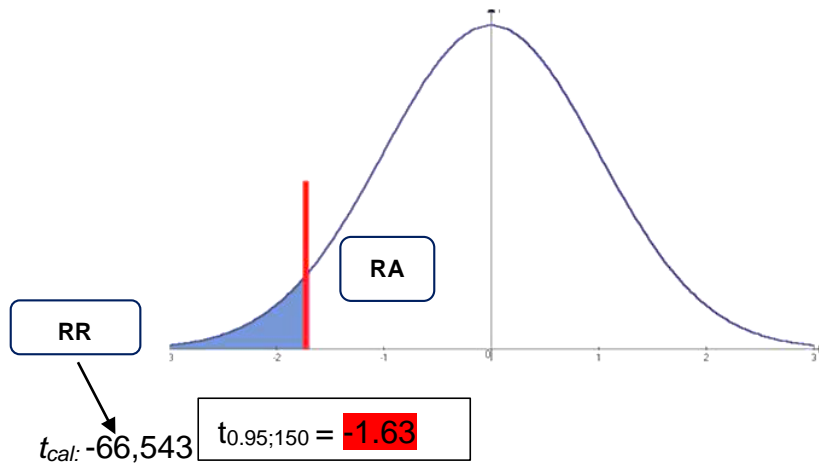


Figura 24. Análisis de Prueba t para la hipótesis específica 1

Fuente. Elaboración propia

Regla de decisión

Como el valor $t_{cal} = -66,543 < t_{tab} = -1.63$ y el valor $sig = 0,000 < \alpha = 0,05$, se decide rechazar la hipótesis nula a favor de la alternativa.

Conclusión

La implementación del programa informático mediante el método OpenUp es efectivo en el proceso de centralización de la información del área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.

4.2.3. Prueba t para la hipótesis específica 2

Hipótesis:

H₂₀: La eficacia de la implementación del sistema informático utilizando OpenUp no favorece gran medida la reducción del tiempo de elaboración y entrega de informes solicitados en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento

H₂₁: La eficacia de la implementación del sistema informático utilizando OpenUp favorece gran medida la reducción del tiempo de elaboración y entrega de informes

solicitados en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento

Ho: $\mu^1 = \mu^2$

Ha: $\mu^1 < \mu^2$

Estadística de prueba:

A la luz de las suposiciones, la estadística de prueba aprobada es:

$$t = \frac{\bar{X}_d}{S_d / \sqrt{n}}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_{i1} - x_{i2})^2}{n-1}}$$

\bar{X}_d = Media aritmética de las diferencias

S_d = Desviación estándar de las diferencias

n = Número de sujetos de la muestra

Distribución de la estadística de prueba

La estadística de prueba está distribuida con la t de Student, considerando n-1 grados de libertad y 1- α de probabilidad. Las condiciones respecto al Ho, se detalla a continuación:

Rechazar la Ho, sig < α

Aceptar la Ho, sig > α

Estadística utilizando SPSS 25.0

Los resultados de la siguiente tabla, muestra que el puntaje promedio de la percepción que tuvieron los participantes de la investigación con el método actual de reducción de tiempo es menor (1.39%) que el puntaje promedio obtenido después de haber implementado el sistema informático para el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento (2.91%); demostrando que el nuevo método propuesto para reducir el tiempo en los procesos es más valorado por los líderes, de tal manera que tiene un mayor impacto en la reducción del tiempo

de dicha área permitiendo cumplir efectivamente con los requerimientos y necesidades que existen en el área de membresía.

Tabla 23

Análisis de comparación de medias para la hipótesis específica 2

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Tiempo - Antes	1,39	150	,588	,048
Tiempo - Después	2,91	150	,326	,027

Fuente: Propia

El análisis de prueba t para muestras relacionadas; evidenció una diferencia significativa en los puntajes de valoración de los líderes respecto al tiempo de proceso en el área de membresía de 1,694. Además, el valor de prueba fue significativo ($p < 0,05$), resultado que permitió rechazar la hipótesis nula favoreciendo la alterna, demostrando estadísticamente la efectividad del sistema informático mediante la metodología OpenUp en la reducción del tiempo de procesos en el área de membresía.

Tabla 24

Prueba t de muestras relacionadas para la hipótesis específica 2

Puntaje	Diferencias relacionadas					T	gl.	Sig.
	Media	Desv. Estand.	Error de la media	95% confianza				
				Inferior	Superior			
Tiempo antes y después	-1,694	,692	,057	-1,415	-1,415	-27,012	150	,000

Fuente: Propia

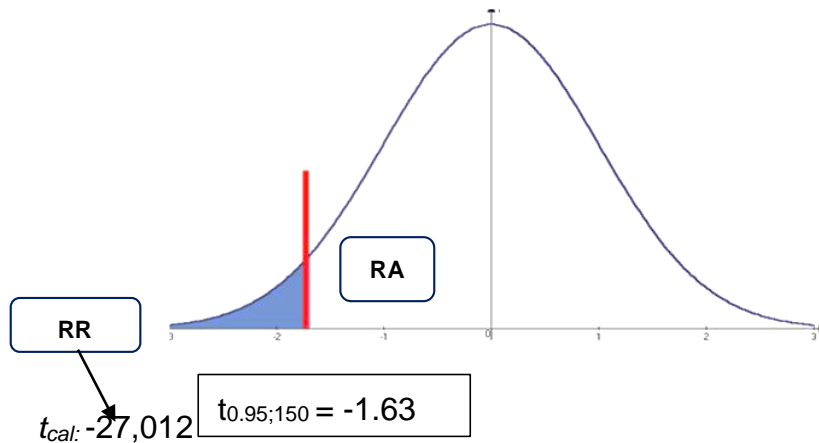


Figura 25. Análisis de Prueba t para la hipótesis específica 2

Fuente. Elaboración propia

Regla de decisión

Como el valor $t\text{-cal} = -27,012 < t\text{-tab} = -1.63$ y el valor $\text{sig} = 0,000 < \alpha = 0,05$, se decide rechazar la hipótesis nula a favor de la alternativa.

Conclusión

La implementación del sistema informático utilizando el método OpenUp es efectivo en la reducción de tiempos de proceso en el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.

4.2.4. Prueba t para la hipótesis específica 3

Hipótesis:

H₃₀: La implementación del sistema informático utilizando OpenUp no aumentará la automatización de los procesos de registros de eventos en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento

H₃₁: La implementación del sistema informático utilizando OPENUP aumentará la automatización de los procesos de registros de eventos en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento

H₀: $\mu^1 = \mu^2$

H_a: $\mu^1 < \mu^2$

Estadística de prueba:

A la luz de las suposiciones, la estadística de prueba aprobada es:

$$t = \frac{\bar{X}_d}{S_d / \sqrt{n}}$$
$$\bar{X}_d = \frac{\sum_{i=1}^n (x_{i1} - x_{i2})}{n}$$
$$S_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{X}_d)^2}{n-1}}$$

\bar{X}_d = Media aritmética de las diferencias

S_d = Desviación estándar de las diferencias

n = Número de sujetos de la muestra

Distribución de la estadística de prueba

La estadística de prueba está distribuida con la t de Student, considerando $n-1$ grados de libertad y $1-\alpha$ de probabilidad. Las condiciones respecto al H_0 , se detalla a continuación:

Rechazar la H_0 , $\text{sig} < \alpha$

Aceptar la H_0 , $\text{sig} > \alpha$

Estadística utilizando SPSS 25.0

Los resultados de la siguiente tabla, muestra que el puntaje promedio de la percepción que tuvieron los participantes de la investigación con el método actual de automatización de procesos es menor (1.15%) que el puntaje promedio obtenido después de haber implementado el sistema informático para el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento (2.91%); demostrando que el nuevo método propuesto para automatizar los procesos es más valorado por los líderes, de tal manera que tiene un mayor impacto en la automatización de los procesos de dicha área permitiendo cumplir efectivamente con los requerimientos y necesidades que existen en el área de membresía.

Tabla 25*Análisis de comparación de medias para la hipótesis específica 3*

	Media	N	Desv. Desviación n	Desv. Error promedio
Automatización de procesos - Antes	1,15	150	,439	,036
Automatización de procesos - Después	2,91	150	,326	,027

Fuente. Elaboración propia

El análisis de prueba t para muestras relacionadas; evidenció una diferencia significativa en los puntajes de valoración de los líderes respecto a la automatización de procesos en el área de membresía de 1,767. Además, el valor de prueba fue significativo ($p < 0,05$), resultado que permitió rechazar la hipótesis nula favoreciendo la alterna, demostrando estadísticamente la efectividad del sistema informático mediante la metodología OpenUp en la automatización de procesos en el área de membresía.

Tabla 26*Prueba t de muestras relacionadas para la hipótesis específica 3*

Puntaje	Diferencias relacionadas					T	gl.	Sig.
	Media	Desv. Estand.	Error de la media	95% confianza				
				Inferior	Superior			
Automatización de procesos	-1,767	,561	,046	-1,676	-1,676	-38,594	150	,000

Fuente. Elaboración propia

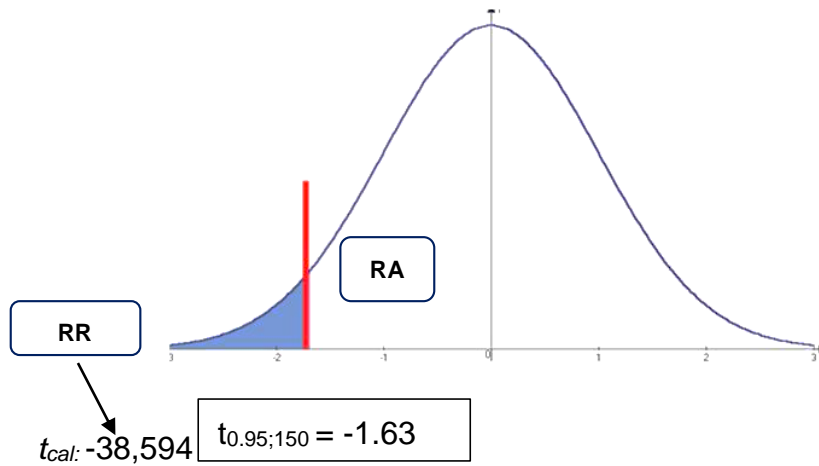


Figura 26. Análisis de Prueba t para la hipótesis específica 3
Fuente. Elaboración propia

Regla de decisión

Como el valor $t_{cal} = -38,594 < t_{tab} = -1.63$ y el valor $sig = 0,000 < \alpha = 0,05$, se decide rechazar la hipótesis nula a favor de la alternativa.

Conclusión

La implementación del sistema informático mediante el método OpenUpes efectivo en la automatización de procesos en el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.

V. DISCUSIONES

5.1 Análisis de discusión de resultados

La investigación de Vega y Zubieta, (2009) donde implementó un sistema de información para la iglesia cristiana Tiempos de Refrigerio logró como resultado el pleno control de la Iglesia, mejorando la realización de las diferentes actividades relacionadas con la organización como fácil manejo, control de la información y una mejor gestión para las finanzas, estos resultados concuerdan con la presente investigación puesto que al realizar la encuesta a las personas que van a usar el sistema indicaron que se ha mejorado significativamente el control del área mediante el nuevo sistema informático.

Por otro lado esta investigación concuerda con los resultados obtenidos por Anillo y Pájaro, (2014) en su investigación “Sistema de información para la gestión de la membresía de iglesias cristianas” donde implementó un modelo de administración eclesiástica creado en ambiente web para garantizar el acceso a la información y facilitar la toma de decisiones, donde se tuvo como resultados un total y óptimo control sobre la información de las áreas de la iglesia.

Así mismo en esta tesis según los resultados obtenidos mediante los encuestados donde indicaron que la administración de eventos y diezmos es mucho más óptima y eficaz lo cual concuerda con los resultados de Olivo, (2014) que en su investigación “Sistema web para administración de la iglesia cristiana bautista Sinaí de Ibarra” mediante el uso de herramientas libres para mejorar la administración tanto personal, económico y de bienes materiales, obtuvo como resultado reportes de información del ministerio de forma ágil y segura de esta forma mejorando significativamente la administración.

Por otro lado la investigación realizada por Díaz J, (2007) donde implementó un Sistema de análisis, diseño e implantación para la administración de comunidades cristianas realizado en Lima Perú, obteniendo como resultado un software de escritorio para administrar los principales procesos de una comunidad cristiana de cualquier denominación logrando un mejor servicio en organizar, dirigir

y controlar la información en la congregación; planificándolas de manera eficiente y efectiva, estos resultados guardan relación con los que se obtuvieron en la presente tesis donde según los encuestados dijeron que mediante la aplicación del sistema informático al área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento se ha logrado mejorar considerablemente el proceso administrativo de esa área.

Por otro lado Vilchez E, (2015) en su investigación implementación de un sistema informático para la Gestión de partidas de la parroquia san francisco Javier de Querecotillo realizado en Piura Perú, donde tuvo como objetivo de implementar un sistema informático que facilite la emisión de constancias de Bautizo, comunión, Confirmación y Matrimonio, optimizar sus procesos, agilizar el manejo de la documentación, presentar reportes actualizados, obtener y enviar informes de una manera rápida y eficiente, obteniendo como resultado la eficiencia en el manejo de la información y una mejor atención para los usuarios, estos resultados concuerdan con los obtenidos en la presente investigación ya que en el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento se logró unificar una base de datos de todas las sedes de la iglesia donde a partir de esta Bigdata se logra gestionar los documentos que se necesiten en las diferentes sedes de la iglesia.

Sin embargo la presente investigación donde se implementó un sistema informático utilizando OPENUP para la gestión de información de la membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento difiere con la investigación de Romero, (1998) quien desarrolló un Software para la membresía y la escuela bíblica en las iglesias conocida como "Iglesia Hoy" Su función fue llevar la administración de todas las áreas de la Iglesia, como membresía, escuela bíblica, grupos celulares y finanzas, en una forma eficiente y que para adquirirse debe realizarse un pago único de la licencia por Iglesia, solo disponible para sistema operativo de Windows, en el caso de esta investigación se desarrolló un sistema que busca la administración del área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento pero que no se va a pagar licencia por cada sede de la iglesia que se integre al sistema.

VI. CONCLUSIÓN

6.1 Conclusiones

Se logró implementar un sistema informático utilizando OpenUp donde según los usuarios participantes de la muestra de investigación indicaron que se mejoró de manera considerable la gestión de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento, y en la ficha de evaluación más del 76% de los usuarios han indicado estar totalmente de acuerdo en cuanto a la estructura del sistema, la operación de la aplicación, la información al usuario y el contenido del sistema.

La implementación del sistema informático utilizando OpenUp favorece en gran medida la centralización y accesibilidad de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento ya que se logró unificar los datos de todas las sedes de las iglesias ubicadas en las distintas ciudades, dejando de lado la base de datos física (cuadernos y libros) por una única base de datos virtual donde todas las sedes podrán gestionar información pertinente de las ciudades donde la necesiten.

La eficacia de la implementación del sistema informático utilizando OpenUp favoreció en la reducción del tiempo de elaboración y entrega de informes solicitados en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento ya que al haber dejado el antiguo sistema físico de datos, ahora con el nuevo sistema informático donde se han implementado distintos filtros para cruzar información y obtener los resultados de manera instantánea que de esta forma se ha logrado reducir considerablemente los tiempos de entrega de informes para la toma de decisiones.

La implementación del sistema informático utilizando OpenUp favorece considerablemente en la automatización de los procesos de registros de eventos en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento ya que con el sistema informático se ha logrado automatizar los procesos que se realizan en el área de membresía de la iglesia.

VII. RECOMENDACIONES

7.1. Recomendaciones

Se recomienda hacer uso de sistemas informáticos para la gestión de información de la membresía en las iglesias cristianas, ya que de esta manera se logrará una gestión automatizada y eficaz en toda la Iglesia.

Cada vez más, los líderes de las iglesias desean dar seguimiento a los miembros de su iglesia y comunicarse directamente con ellos en el momento necesario, por lo que se ve obligado a almacenar gran cantidad de información como número de celulares, direcciones, emails, fechas importantes, cargos, estado civil entre otros, si todos estos datos se almacenan de forma física en documentos o en excel su manejo serio complicado. Por lo que se recomienda considerar un software que pueda proporcionar la capacidad de registrar, revisar (check-in / check-out) y almacenar información sobre los miembros, y tal vez incluso permitirle realizar verificaciones de antecedentes de los miembros y almacenar esa información en su registro.

Al implementar un sistema informático la administración del servidor es particularmente importante. Como los sistemas en red dependen del buen funcionamiento de sus servidores, la construcción de sistemas de servidores confiables se convierte en una prioridad clave. Los sistemas de servidor generalmente incluyen una variedad de métodos de respaldo para garantizar que el tiempo de inactividad de la red se minimice o elimine y que los datos se respalden regularmente. Estos métodos pueden incluir el uso de baterías de servidores (o “almacén de servidores”) con datos reflejados en varios discos duros y computadoras, y rutas alternativas de cableado desde estaciones de trabajo a servidores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Ajlouni, M. A. (2001). *Evaluación de aplicaciones de sistemas de información de gestión en corporaciones públicas y privadas seleccionadas en Jordania*. Jordania: Universidad de Al-Bayt, Jordania.
- Al-ShammaghKM, H. H. (2000). *Teoría de la organización*, Casa de Asuntos Culturales. Bagdad.
- Al-Taa'i, M. (2004). *Management Information Systems Second* (ed.), Dar Al Kutub for Printing and Publishing. Mosul.
- Alegsa, L. (2012). *Definición de cliente/servidor (computación)*. Retrieved January 18, 2019, from http://www.alegsa.com.ar/Dic/cliente_servidor.php
- Allawi, S. M. (2002). *Decisión administrativa*, Dar Al-Hikma para impresión y publicación. Bagdad.
- Alvarez, D. (2014). *Metodología OpenUp ingeniería del software*.
- Amin, A. A. (2005). *Administración de empresas*, Dar Kebaa Impresión, publicación y distribución. El Cairo.
- Anillo, Stephany; Pájaro, E. (2014). *Sistema de información para la gestión de la membresía de iglesias cristianas*.
- Artit, K. (2012). *Management Information System Implementation Challenges, Success Key Issues, Effects and Consequences: A Case Study of Fenix System*. Retrieved from <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:545644/fulltext02>
- Avila, F. (2014). *Arquitectura de Software*. Retrieved from http://www.academia.edu/10551094/Arquitectura_de_Software
- Balduino, R. (2014). *Introduction to OpenUP (Open Unified Process)*. Retrieved from <https://www.eclipse.org/epf/general/OpenUP.pdf>

- Balduino, R. (2016). *Introduction to OpenUP (Open Unified Process)*. Retrieved from <https://www.eclipse.org/epf/general/OpenUP.pdf>
- BARRÓN, A. R. (2015). *El posicionamiento*. Retrieved August 18, 2018, from <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/quipukamayoc/2000/segundo/posicionamiento.htm>
- Baubérot, J. (2008). *Historia del Protestantismo*. (M. Libreros, Ed.) (Vol 1). México.
- Bourgeois, D. T. (2016). *La gente en sistemas de información: sistemas de información para empresas y más allá*. Retrieved January 18, 2019, from <https://bus206.pressbooks.com/chapter/chapter-people/>
- Cardeñosa, J. (2010). *Para qué sirve un ingeniero informático* Retrieved January 18, 2019, from https://www.tendencias21.net/iartificial/Para-que-sirve-un-ingeniero-informatico_a6.html
- Cash, J. I. (2002). *Interorganizational systems: an information society opportunity or threat*. The Information Society.
- Cerón, L., & Camilo, M. (2017). *Tutorial de Ruby*, 1, 35.
- Coutinho Menezes, N. N. (2016). *Introducción a la Programación con Python*. (Mc GrawHill, Ed.) (Primera). México.
- Damian, G. L. (2013). *¿Qué es Administrador de base de datos (DBA)?* - Definición en WhatIs.com. Retrieved January 18, 2019, from <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Administrador-de-base-de-datos-DBA>
- Darío, G. W. (2014). *Programador informático* - educaweb.com. Retrieved January 18, 2019, from <https://www.educaweb.com/profesion/programador-informatico-56/>
- Deza, G. H. (2011). *Clasificación de software de sistemas y aplicaciones – Conogasi*. Retrieved January 18, 2019, from

<http://conogasi.org/articulos/clasificacion-de-software-de-sistemas-y-aplicaciones/>

Díaz Jiménez, G. (2007). *Sistema de análisis, diseño e implementación para la administración de comunidades cristianas*.

Díaz, R. L. (2012). *Operadores de Computadora en Mi Próximo Paso*. Retrieved January 18, 2019, from <https://www.miproximopaso.org/profile/summary/43-9011.00>

Duarte, M. (2015). *Significado de Sistema de información - Qué es, Concepto y Definición*. Retrieved August 23, 2018, from <https://www.significados.com/sistema-de-informacion/>

Fernández Alarcón, V. (2006). *Desarrollo de sistemas de información* (1ª ed.). Barcelona: UPC.

Fernández, N. L. (2005). *¿Cuáles son las técnicas de recogida de información?* Retrieved from <http://www.ub.edu/ice/recerca/pdf/ficha3-cast.pdf>

Galliers, R. D. (2001). *Strategic information systems planning: myths, reality, and guidelines for successful implementation*. European Journal of Information Systems.

Gastelo, G. J. (2014). *La importancia del gerente*. Retrieved January 18, 2019, from <https://destinonegocio.com/pe/gestion-pe/entiende-la-importancia-del-gerente-para-el-crecimiento-de-la-empresa/>

Ghorab, S. F. (2005). *Sistemas de información administrativa, First (edn), Prensa profesional de radiación. Egipto*.

Gutiérrez, B. J. A. (2017). *Diseño e implementación de un sistema informático para la administración de negocios*. (Z. O. Zaldívar, Ed.). Mexico: Universidad Nacional Autónoma De México.

Hernandez, T. A. (2010). *Los sistemas de información: evolución y desarrollo*. Departamento de Economía y Dirección de Empresas Universidad de Zaragoza.

- Holland, C. (2003). Special edition on electronic commerce. *Journal of Strategic Information Systems*, 3.
- Huaman, V. J. B., & Huayanca, Q. C. (2017). *Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa HUMAJU*. Lima. Retrieved from [http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/392/1/HUAMAN VARAS JOSELYN - HUAYANCA QUISPE CARLOS.pdf](http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/392/1/HUAMAN%20VARAS%20JOSELYN%20-%20HUAYANCA%20QUISPE%20CARLOS.pdf)
- Hussein, A. (2010). *La teoría de la toma de decisiones administrativas Un enfoque teórico y cuantitativo*. Dar Zahran Publishing and Distribution, Amman.
- I.P.U.A. *Partida de inscripción en los registros públicos*, Pub. L. No. 11259340, 35 (2016). Chiclayo.
- Irigoín, J. E. (2014). What is BIOS (basic input/output system)? - Definition from WhatIs.com. Retrieved January 18, 2019, from <https://whatis.techtarget.com/definition/BIOS-basic-input-output-system>
- Jara, V. (2016). *Qué es una Iglesia Evangélica* - IEP Vitoria. Retrieved August 23, 2018, from <https://iepvitoria.org/que-es-una-iglesia-evangelica/>
- Linton, K. (2018). *El papel de los sistemas de información de gestión en la toma de decisiones* | Tu negocio. Retrieved January 18, 2019, from <https://yourbusiness.azcentral.com/role-management-information-systems-decision-making-1826.html>
- Loidi, R. (2013). *¿Decisiones centralizadas o descentralizadas?* Retrieved January 18, 2019, from <https://www.buenosnegocios.com/decisiones-centralizadas-o-descentralizadas-n2895>
- López, P. L. (2004). *Población muestra y muestreo. Punto Cero* (Vol. 09). Universidad Católica Boliviana San Pablo. Retrieved from http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012

- Marquez, M. (2014). *Definición de Sistema*. Retrieved August 23, 2018, from http://www.dinamica-de-sistemas.com/libros/sistemas_concepto.htm
- Matta, V. D. (2017). *Sistema informático para la planificación de Procesos de producción en la empresa M&V*. Universidad César Vallejo. Retrieved from <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/1676>
- Navajas P. (2011). *Lenguaje Ruby y su entorno* (Primera Ed).
- Nawaf, K. (2003). *Toma de decisiones administrativas entre teoría y práctica*, First (ed.), Dar Wael Publishing and Distribution.
- Olivares F. (2008). *Manual de programación en lenguaje C++, Primer*, 33.
- Olivo Alexandra. (2014). *Sistema web para administración de la iglesia cristiana Bautista Sinaí de Ibarra*.
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). *Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio*. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pereira, C. B. J. (2010). *Diseño e implementación de un sistema informático para la empresa Fulltoner que sirva de apoyo a la gestión de las relaciones con sus clientes*. Sartenejas. Retrieved from <http://159.90.80.55/tesis/000147795.pdf>
- Pérez, G. J. F. (2011). *Técnicas de recopilación de datos en la investigación científica*. Bolivia: Shinkigensha. Retrieved from http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=s2304-37682011000700008&script=sci_arttext
- Quiñones, G. E. (2015). *Gestión administrativa*. Taiwán. Retrieved from https://www.icdf.org.tw/web_pub/20040920142808第四章-1.pdf
- Quispe, H. A. Á., & Vargas, C. F. (2016). *Implementación de un sistema de información web para optimizar la gestión administrativa de la empresa comercial Angelito De La Ciudad De Chepén*. Trujillo. Retrieved from <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/9330/QUISPE>

HERNÁNDEZ%2C Amadeo Ángel%3B VARGAS CHAVARRI%2C Fanny.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rainer, S. K. (2016). *El papel de los sistemas de información de gestión | Hoja inteligente*. Retrieved January 17, 2019, from <https://www.smartsheet.com/management-information-systems>

Romero, J. (1998). *JR SOFTWARE*.

Rosselott, M. (2003). *Manual de programación en PHP*. Valparaíso.

Salkind, N. J. (2010). *Diseños preexperimentales*. Retrieved from <http://methods.sagepub.com/reference/encyc-of-research-design/n330.xml>

Sampieri, H. (2014). *Metodología de la investigación*. *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Senn, J. A. (1992). *Análisis y diseño de sistemas de información*. (Editorial McGrawHill, Ed.) (2da ed.). México.

Shannon Robert. (1994). *La iglesia del nuevo testamento*, P. 120.

Soto, M. (2014). *La Ficha de Observación*. Retrieved January 29, 2019, from <https://prezi.com/uinnphpdjuz/la-ficha-de-observacion/>

Stair, R. M., & Reynolds, G. W. (2009). *Principles of Information Systems*. Principles of Information Systems A Ma.

Steven, A. L. (2005). *Un estudio sobre la toma de decisiones asistida por computadora en las organizaciones*. Retrieved January 17, 2019, from <https://hbr.org/1976/11/how-effective-managers-use-information-systems>

SurveyMonkey. (2014). Likert Scale: What It Is & How to Use It | SurveyMonkey. Retrieved August 2, 2018, from https://www.surveymonkey.com/mp/likert-scale-2/?utm_expid=.i0iggfDmTnW1fu17LcS81w.1&utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com.pe%2F

- Tapia, A. (2017). *Transformación Digital: El Primer Paso que no puedes olvidar* | Jaque Mate a la Estrategia. Retrieved January 17, 2019, from <http://semanaeconomica.com/jaque-mate-a-la-estrategia/2017/03/31/transformacion-digital-primer-paso/>
- Vega, A. Z. A. (2009). *Sistema de informacion para la iglesia cristiana*.
- Vicente, E. (1998). *Lenguaje C*.
- Vilchez Estrada, K. (2015). *Universidad nacional de piura*. Universidad Nacional de Piura.
- Ward, J., & Peppard, J. (2010). *Strategic Planning for Information Systems*. Wiley.
- Whitten, J. L., Bentley, L. D., & Barlow, V. M. (2003). *Análisis y diseño de sistemas de información*. México: Mc. Graw. Hill.
- Zaragoza, E. (2018). *The Role of Management Information Systems in Decision-Making* | Chron.com. Retrieved January 18, 2019, from <https://smallbusiness.chron.com/role-management-information-systems-decisionmaking-63454.html>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Objetivos	Problemas	Hipótesis	Metodología de investigación	Variables	Dimensiones	Indicadores
<p>Objetivo general</p> <ul style="list-style-type: none"> Implementar un sistema informático utilizando OPENUP para mejorar la gestión de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluar, de qué manera la implementación del sistema informático utilizando OPENUP favorece en la centralización y accesibilidad de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento Determinar la eficacia de la implementación del sistema informático utilizando OPENUP favorece en la reducción del tiempo de elaboración y entrega de informes solicitados en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento Evaluar de qué manera la implementación del sistema informático utilizando 	<p>Problema general</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿En qué medida la implementación de un sistema informático utilizando OPENUP mejora la gestión de la información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento? <p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿De qué manera la implementación del sistema informático utilizando OPENUP favorece en la centralización y accesibilidad de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento? ¿En qué medida la eficacia de la implementación del sistema informático utilizando OPENUP favorece en la reducción del tiempo de elaboración y entrega de informes solicitados en el área de 	<p>Hipótesis general</p> <ul style="list-style-type: none"> Con la implementación de un sistema informático utilizando OPENUP se mejorará la gestión de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento <p>Hipótesis específicas</p> <p>H1: La implementación del sistema informático utilizando OPENUP favorece en gran medida la centralización y accesibilidad de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento</p> <p>H2: La eficacia de la implementación del sistema informático utilizando OPENUP favorece gran medida la reducción del tiempo de elaboración y entrega de informes solicitados en el área de Membresía de la Iglesia</p>	<p>Tipo de investigación</p> <p>Tipo: Aplicada Nivel: Explicativo Diseño: Experimental de tipo Pre- Experimental</p> <p>Población y muestra</p> <ul style="list-style-type: none"> La población está definida por todas las sedes de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento a nivel del Perú. La muestra se determina todos los líderes de las iglesias de Chiclayo a nivel provincial que gestionan la información en el área de membresía (150 líderes) <p>Técnicas e instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> La técnica a utilizar es la encuesta en la cual se establece contacto con las unidades en observación por medio del instrumento de un cuestionario técnico con escala de Likert. 	<p>Variable dependiente: Gestión de información</p> <p>Variable independiente: Sistema informático</p>	<p>Centralización de la información.</p> <p>Distribución de la información.</p> <p>Control de las actividades de la membresía</p>	<ul style="list-style-type: none"> Base única de datos Optimización de procesos Automatización de procesos Gestión de la información Nivel de satisfacción del usuario. Integración con sedes externas Datos fiables y reales. Reportes en tiempo real Gestión para la toma de decisiones y acciones preventivas.

<p>OPENUP favorece en la automatización de los procesos de registros de eventos en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento.</p>	<p>Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera la implementación del sistema informático utilizando OPENUP favorece en la automatización de los procesos de registros de eventos en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento? 	<p>Pentecostés del Ultimo Avivamiento H3: La implementación del sistema informático utilizando OPENUP mejorara la automatización de los procesos de registros de eventos en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Ultimo Avivamiento.</p>				
---	---	--	--	--	--	--

Fuente: elaboración propia

Anexo 2: Matriz de Operacionalización

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valoración	Instrumentos
Gestión de información	Centralización de la información.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Base única de datos 2. Optimización de procesos 3. Automatización de procesos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo califica el actual sistema de base de datos en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento? 2. ¿Cómo califica al actual sistema para la conservación de documentos en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento? 3. ¿Cómo califica los tiempos en la transmisión de la información en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento? 4. ¿Cómo califica la automatización de procesos con la metodología actual en al área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento? 	1- Bajo 2- Medio 3- Alto	Ficha técnica con la escala de escala Likert
	Distribución de la información.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión de la información 2. Nivel de satisfacción del usuario. 3. Integración con sedes externas 	<ol style="list-style-type: none"> 5. ¿Cómo califica la gestión en duplicidad de datos con el actual sistema en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento? 6. ¿Cómo califica la interacción del usuario con el sistema actual para gestionar la información en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento? 7. ¿Cómo evalúa usted la interacción con la información de otras sedes del área de 		

			<p>membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?</p> <p>8. ¿Cómo califica usted el margen de error en la distribución de información del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?</p>		
	Control de las actividades de la membresía	<ol style="list-style-type: none"> 1. Datos fiables y reales. 2. Reportes en tiempo real 3. Gestión para la toma de decisiones y acciones preventivas. 	<p>9. ¿Cómo califica usted la fiabilidad de la información con el actual sistema del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?</p> <p>10. ¿Cómo evalúa los reportes en tiempo real en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?</p> <p>11. ¿Cómo califica la gestión de información de la base de datos para la toma de decisiones con el actual sistema del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?</p> <p>12. ¿Cómo califica la gestión de información de la base de datos para tomar acciones preventivas con el actual sistema del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?</p> <p>13. ¿Cómo evalúa la gestión de información en cuanto a los diezmos que se realizan en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?</p>		

Fuente: elaboración propia

Anexo 3: Instrumentos

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE MEMBRESÍA

INSTRUCCIONES

Cuestionario utilizado para evaluar la implementación de un sistema informático para la gestión de información de la membresía en la iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.

La información recolectada será utilizada para fines de investigación y su aporte es de suma importancia.

Marque con una "X" los espacios en blanco según crea conveniente.

I. DATOS GENERALES

Género

- a) Masculino b) Femenino

Tiempo que pertenece a la iglesia

- a) Menos de 1 año b) Entre 1 y 3 años c) Más de 3 años

II. DATOS SOBRE LA EVALUACION DEL SISTEMA INFORMÁTICO

Marque con una "X" en la opción que considera conveniente.

1	2	3
Malo	Regular	Bueno

Nº	Ítems	1	2	3
1	¿Cómo califica el actual sistema que se usa en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?			
2	¿Cómo califica al actual sistema para la conservación de documentos en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?			
3	¿Cómo califica los tiempos en la transmisión de la información en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?			

4	¿Cómo califica la automatización de registro y utilización de datos con los métodos actuales de en al área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?			
5	¿Cómo califica la gestión en duplicidad de datos con el actual sistema en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?			
6	¿Cómo califica la interacción del usuario con el sistema actual para gestionar la información en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?			
7	¿Cómo evalúa usted la interacción con la información de otras sedes del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?			
8	¿Cómo califica usted la frecuencia de errores en la distribución de información del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?			
9	¿Cómo califica usted la fiabilidad de la información con el actual sistema del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?			
10	¿Cómo evalúa los reportes en tiempo real en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?			
11	¿Cómo califica la gestión de información de la base de datos para la toma de decisiones con el actual sistema del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?			
12	¿Cómo califica la gestión de información existente para tomar acciones preventivas con el actual sistema del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?			
13	¿Cómo evalúa la gestión de información en cuanto a los diezmos, ofrendas, donaciones que se realizan en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?			

H1: la implementación del sistema informático utilizando OpenUp favorece en gran medida la accesibilidad de información en el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento

H2: La eficacia de la implementación del sistema informático utilizando OpenUp favorece en gran medida la reducción del tiempo de elaboración y entrega de informes solicitados en el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento

H3: la implementación del sistema informático utilizando OpenUp aumentará la automatización de los procesos de registros de eventos en el área de membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.

Valoración de Aiken

		JUEZ 1			JUEZ 2			JUEZ 3			RESUMEN			TOTAL	V de AIKEN	Condición
		Pet.	Rele.	Cl.	Pet.	Rele.	Cl.	Pet.	Rele.	Cl.	Pet.	Rele.	Cl.			
1	¿Cómo califica el actual sistema de base de datos en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	1	1	0	1	1	1	1	1	1	3	3	2	8	0.89	Valido
2	¿Cómo califica al actual sistema para la conservación de documentos en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	9	1.00	Valido
3	¿Cómo califica los tiempos en la transmisión de la información en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	9	1.00	Valido
4	¿Cómo califica la automatización de procesos con la metodología actual en al área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	9	1.00	Valido
5	¿Cómo califica la gestión en duplicidad de datos con el actual sistema en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	9	1.00	Valido
6	¿Cómo califica la interacción del usuario con el sistema actual para gestionar la información en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	9	1.00	Valido
7	¿Cómo evalúa usted la interacción con la información de otras sedes del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	9	1.00	Valido
8	¿Cómo califica usted el margen de error en la distribución de información del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	9	1.00	Valido
9	¿Cómo califica usted la fiabilidad de la información con el actual sistema del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	1	1	1	1	1	1	0	1	1	3	2	3	8	0.89	Valido
10	¿Cómo evalúa los reportes en tiempo real en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	9	1.00	Valido
11	¿Cómo califica la gestión de información de la base de datos para la toma de decisiones con el actual sistema del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	9	1.00	Valido
12	¿Cómo califica la gestión de información de la base de datos para tomar acciones preventivas con el actual sistema del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	9	1.00	Valido
13	¿Cómo evalúa la gestión de información en cuanto a los diezmos, ofrendas, donaciones que se realizan en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	9	1.00	Valido
															0.98	Valido

Anexo 4: Validación de instrumentos

Nº	Dimensión 1: Centralización de la información	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
	Ítems o Preguntas	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿Cómo califica el actual sistema de base de datos en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X			X	
2	¿Cómo califica al actual sistema para la conservación de documentos en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
3	¿Cómo califica los tiempos en la transmisión de la información en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
4	¿Cómo califica la automatización de procesos con la metodología actual en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		

Nº	Dimensión 2: Distribución de la información	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
	Ítems o Preguntas	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
5	¿Cómo califica la gestión en duplicidad de datos con el actual sistema en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
6	¿Cómo califica la interacción del usuario con el sistema actual para gestionar la información en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
7	¿Cómo evalúa usted la interacción con la información de otras sedes del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
8	¿Cómo califica usted el margen de error en la distribución de información del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		

N°	Dimensión 3: Control de las actividades de la membresía Ítems o Preguntas	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9	¿Cómo califica usted la fiabilidad de la información con el actual sistema del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
10	¿Cómo evalúa los reportes en tiempo real en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
11	¿Cómo califica la gestión de información de la base de datos para la toma de decisiones con el actual sistema del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
12	¿Cómo califica la gestión de información de la base de datos para tomar acciones preventivas con el actual sistema del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
13	¿Cómo evalúa la gestión de información en cuanto a los diezmos, ofrendas, donaciones que se realizan en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Ing. Rubén Alexander More Valencia:



DNI: 02897931

Especialidad del validador: Dinámica de Sistemas

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Nº	Dimensión 1: Centralización de la información	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
	Ítems o Preguntas	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿Cómo califica el actual sistema de base de datos en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
2	¿Cómo califica al actual sistema para la conservación de documentos en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
3	¿Cómo califica los tiempos en la transmisión de la información en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
4	¿Cómo califica la automatización de procesos con la metodología actual en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		

Nº	Dimensión 2: Distribución de la información	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
	Ítems o Preguntas	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
5	¿Cómo califica la gestión en duplicidad de datos con el actual sistema en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
6	¿Cómo califica la interacción del usuario con el sistema actual para gestionar la información en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
7	¿Cómo evalúa usted la interacción con la información de otras sedes del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
8	¿Cómo califica usted el margen de error en la distribución de información del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		

Nº	Dimensión 3: Control de las actividades de la membresía Ítems o Preguntas	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9	¿Cómo califica usted la fiabilidad de la información con el actual sistema del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
10	¿Cómo evalúa los reportes en tiempo real en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
11	¿Cómo califica la gestión de información de la base de datos para la toma de decisiones con el actual sistema del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
12	¿Cómo califica la gestión de información de la base de datos para tomar acciones preventivas con el actual sistema del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
13	¿Cómo evalúa la gestión de información en cuanto a los diezmos, ofrendas, donaciones que se realizan en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Ing. Javier Eduardo Jaramillo Atoche:



DNI: 40917312

Especialidad del validador: Dinámica de Sistemas

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Nº	Dimensión 1: Centralización de la información	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
	Ítems o Preguntas	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿Cómo califica el actual sistema de base de datos en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
2	¿Cómo califica al actual sistema para la conservación de documentos en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
3	¿Cómo califica los tiempos en la transmisión de la información en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
4	¿Cómo califica la automatización de procesos con la metodología actual en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		

Nº	Dimensión 2: Distribución de la información	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
	Ítems o Preguntas	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
5	¿Cómo califica la gestión en duplicidad de datos con el actual sistema en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
6	¿Cómo califica la interacción del usuario con el sistema actual para gestionar la información en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
7	¿Cómo evalúa usted la interacción con la información de otras sedes del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
8	¿Cómo califica usted el margen de error en la distribución de información del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		

N°	Dimensión 3: Control de las actividades de la membresía Ítems o Preguntas	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9	¿Cómo califica usted la fiabilidad de la información con el actual sistema del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X			X	X		
10	¿Cómo evalúa los reportes en tiempo real en el área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
11	¿Cómo califica la gestión de información de la base de datos para la toma de decisiones con el actual sistema del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
12	¿Cómo califica la gestión de información de la base de datos para tomar acciones preventivas con el actual sistema del área de membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		
13	¿Cómo evalúa la gestión de información en cuanto a los diezmos, ofrendas, donaciones que se realizan en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Ing. Jaime Leandro Madrid Casariego:

.....

DNI: 02773132

Especialidad del validador: Dinámica de Sistemas

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo 5: Matriz de datos

Datos de la aplicación del instrumento para el antes de la implementación del nuevo sistema con la metodología OpenUp.

p1 antes	p2 antes	p3 antes	p4 antes	p5 antes	p6 antes	p7 antes	p8 antes	p9 antes	p10 antes	p11 antes	p12 antes	p13 antes
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
1	3	3	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3
1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
2	1	2	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1
1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1
2	3	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
1	1	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1
1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1
1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2
1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1
2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
1	1	3	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

3	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
3	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1
3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
3	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	3	1	1	1	1	3	3	1	2	1	1	1	1

Datos de la aplicación del instrumento para el después de la implementación del nuevo sistema con la metodología OpenUp

p1 desp	p2 desp	p3 desp	p4 desp	p5 desp	p6 desp	p7 desp	p8 desp	p9 desp	p10 desp	p11 desp	p12 desp	p13 desp
3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3
3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3
3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3
3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3
3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2
3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2
3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3
3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3
3	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	1	3
1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3
2	3	1	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2
2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	2	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	3	3
2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2
3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1
3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2
3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3
3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2
2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3
3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2
3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3

3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3
3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3

Anexo 6: Consentimiento informado

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por el Bach. JESÚS DÍAZ MANTILLA, de la Universidad Privada Telesup. La meta de este estudio es Implementar un sistema informático utilizando OpenUp para mejorar la gestión de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso). Esto tomará aproximadamente 10 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por el Bach. JESÚS DÍAZ MANTILLA. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es Implementar un sistema informático utilizando OpenUp para mejorar la gestión de información en el área de Membresía de la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento.

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 10 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los

de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al Bach. JESÚS DÍAZ MANTILLA al teléfono 941953837.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar al Bach. JESÚS DÍAZ MANTILLA al teléfono anteriormente mencionado.

Nombre del Participante
(en letras de imprenta)

Firma del Participante

Fecha

Anexo 7: Presupuesto de valor

El sistema informático para la gestión de información de la membresía en la Iglesia Pentecostés del Último Avivamiento se realizó con base a la arquitectura de tres capas, ya que se adapta muy bien a las necesidades del negocio, así como también permite la separación de actividades y procesos que el sistema lleva a cabo dividiéndolos en 3 pilares fundamentales, los cuales son: la capa de presentación, la capa de negocio, capa de acceso a datos, donde la primera se encarga de mostrar el sistema y sus datos al usuario, la segunda tiene como objetivo el manejo de la lógica y funcionamiento del negocio, al mismo tiempo de ser el puente entre las capas de presentación-datos, la tercera se encarga de la persistencia de los los datos a través del tiempo, además de asegurar su consistencia, con todo lo anterior contribuye a la meta principal del sistema, la cual es la centralización de la información.

Asi mismo se utilizó el patrón de diseño MVC (Modelo-Vista-Controlador) por las ventajas que ofrece frente a otros patrones, entre ellas la reutilizacion de código, desarrollo mucho más ágil del sistema, entre otras cosas.

Para el desarrollo del sistema se hizo uso de las siguientes herramientas:

✓ **Programación:**

- PHP Version 5.6
 - Librerías
 - ◆ HTML 2 PDF
 - ◆ ESC/POS
- MYSQL
- HTML
- CSS
- JAVASCRIPT
 - Librerías
 - ◆ JQUERY
 - ◆ JQUERY UI

✓ **Metodología de Desarrollo**

- Programación Extrema (XP)
- ✓ **Arquitectura de Software:**
 - Arquitectura de tres capas
- ✓ **Patrón de Diseño**
 - M.V.C. (Modelo-Vista-Controlador)

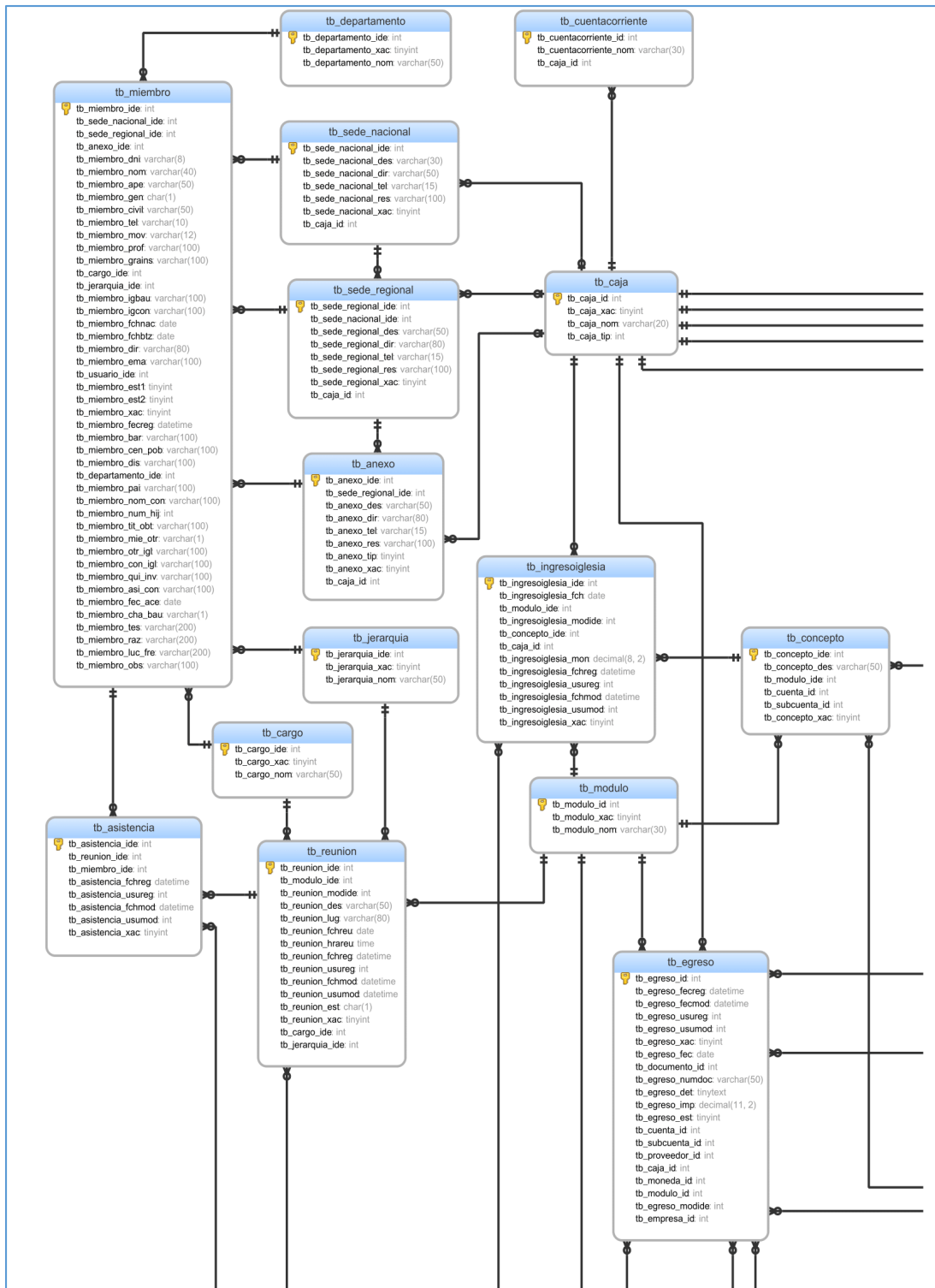


Figura 27. Diagrama de Base de Datos Parte 1

Fuente. Elaboración propia

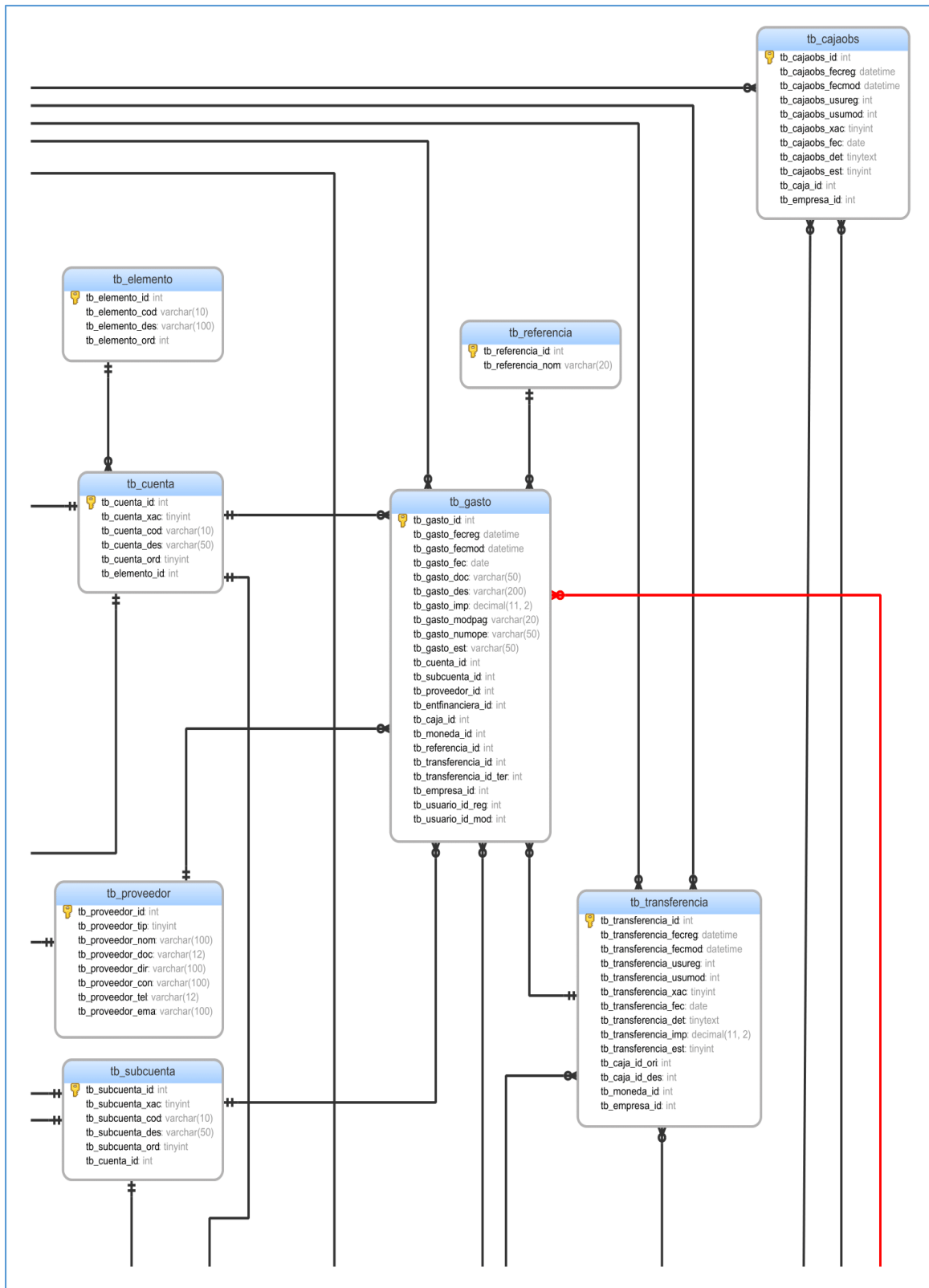


Figura 28. Diagrama de Base de Datos Parte 2

Fuente. Elaboración propia

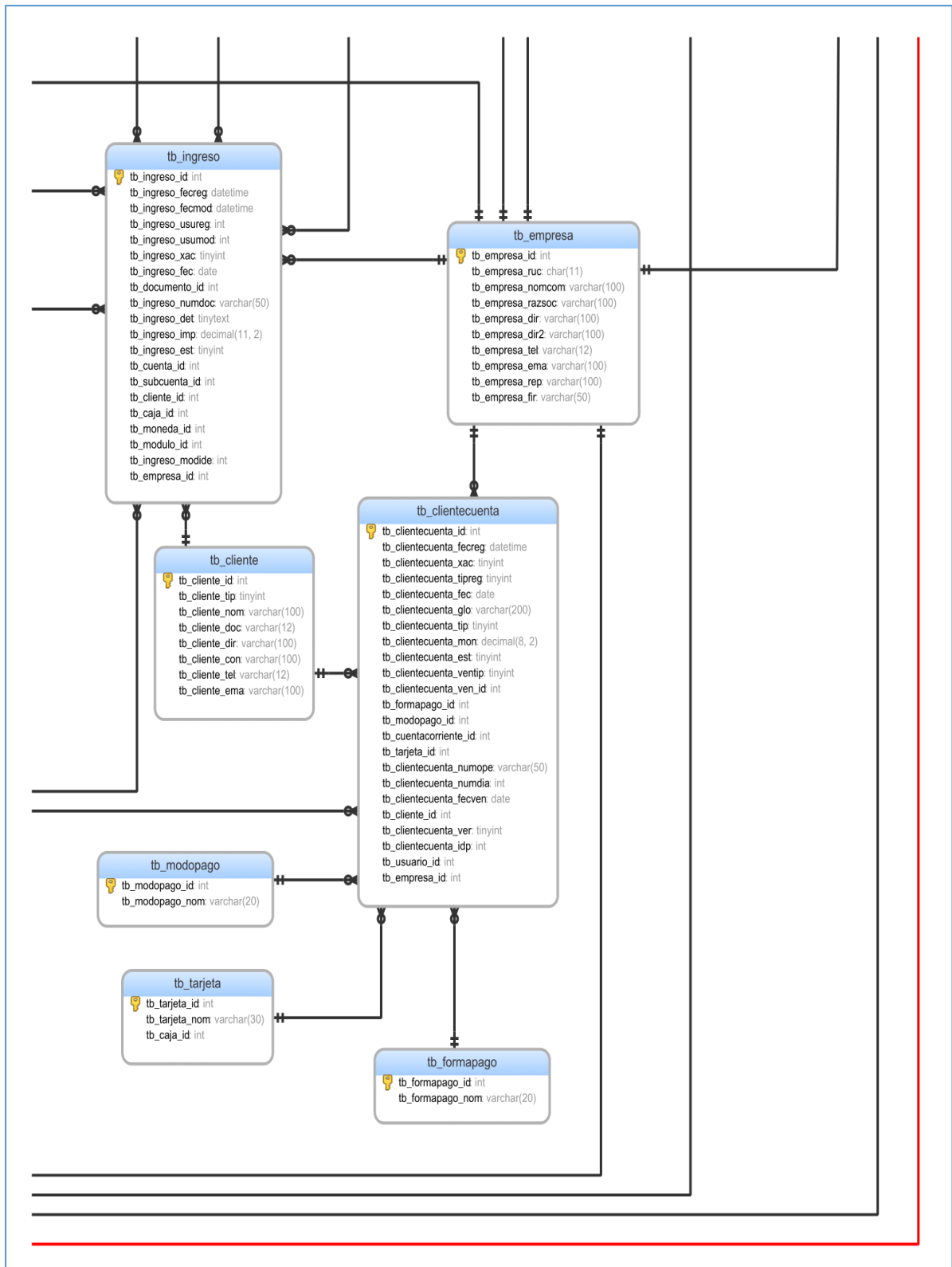


Figura 29. Diagrama de Base de Datos Parte 3

Fuente. Elaboración propia

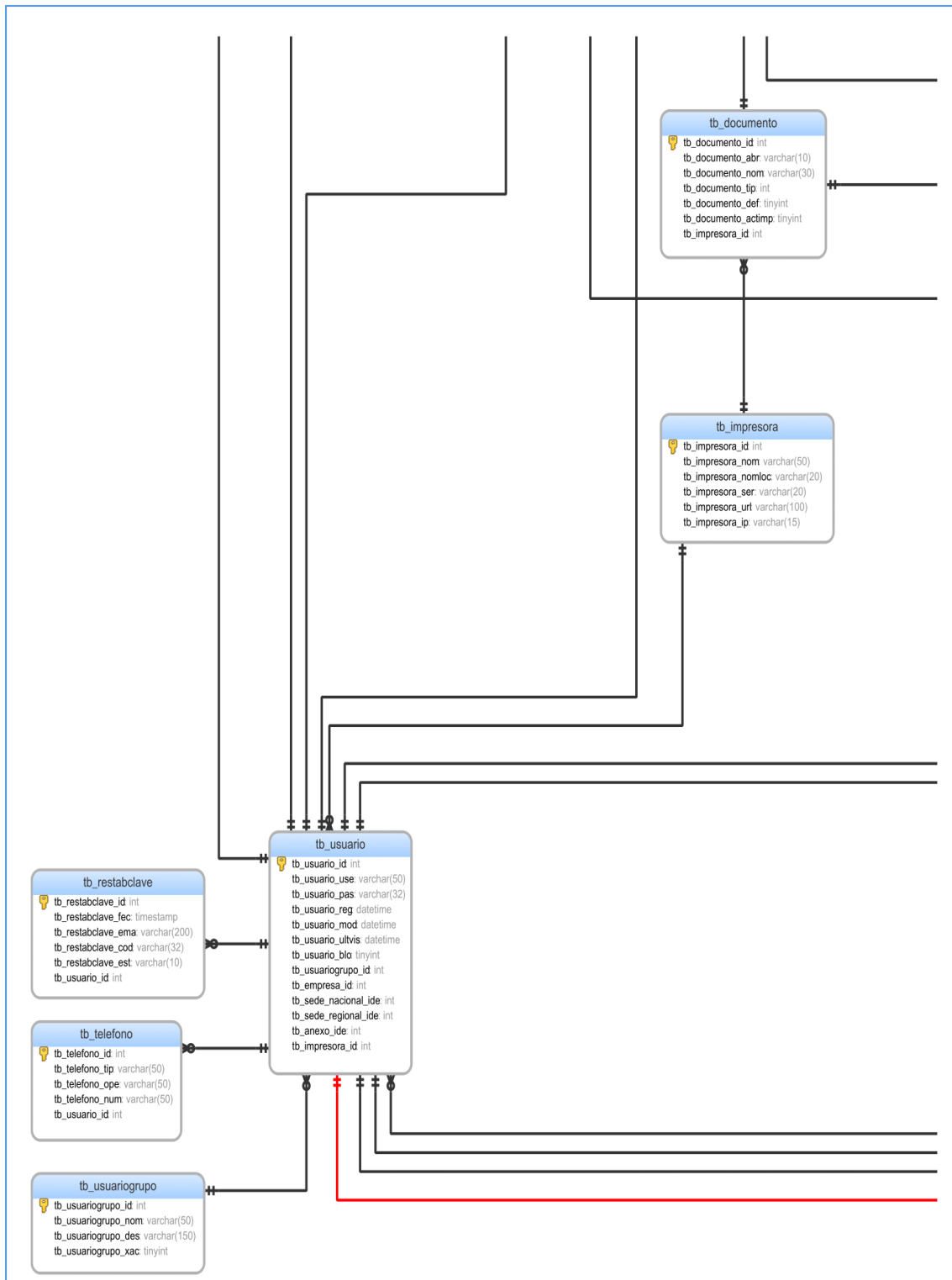


Figura 30. Diagrama de Base de Datos Parte 4

Fuente. Elaboración propia

Dentro de la propuesta de ingeniería también se adjuntan las siguientes figuras los casos en que el sistema informático tiene utilidad y se detallan de la siguiente manera:

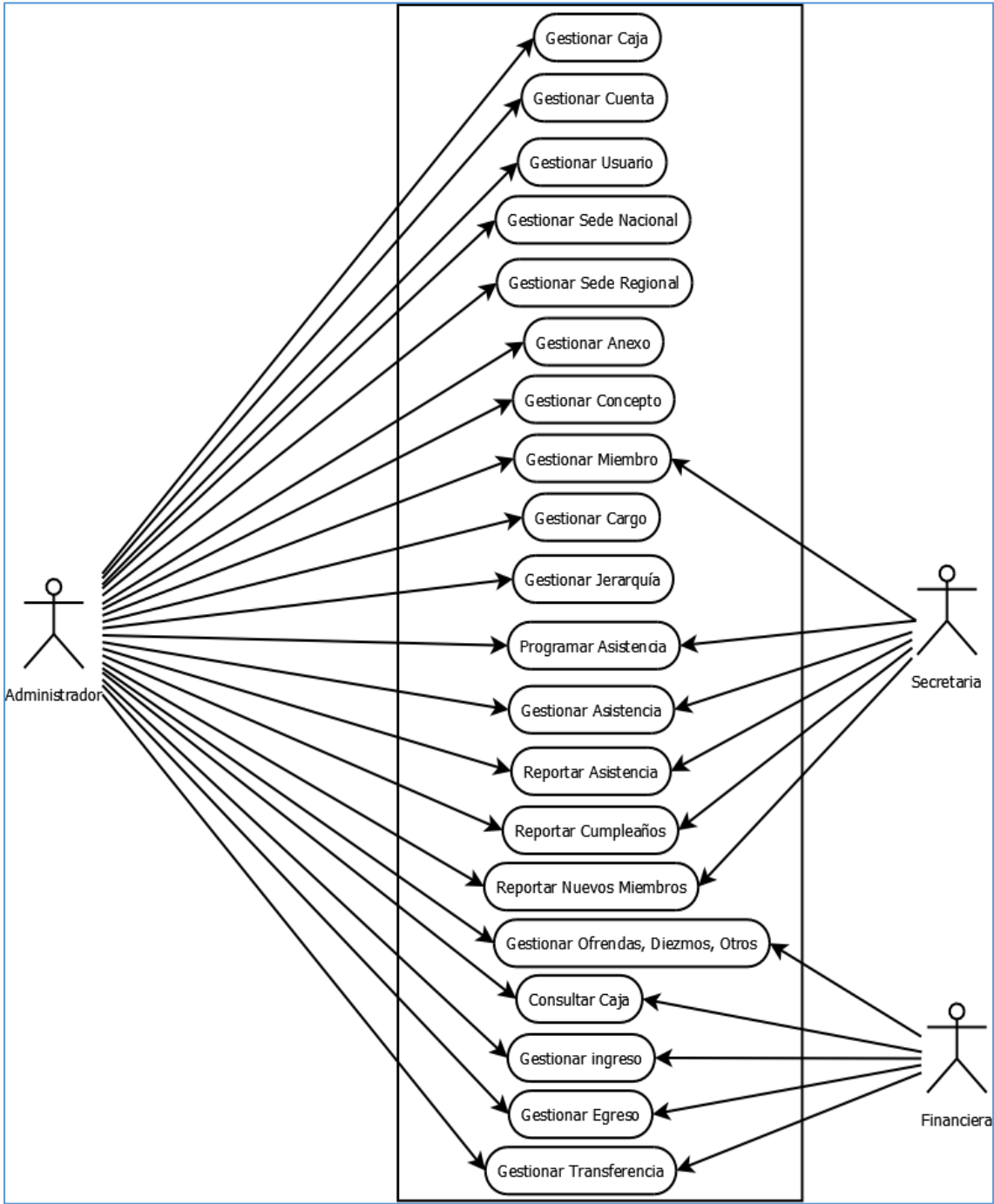


Figura 31. Caso de uso del sistema

Fuente. Elaboración propia

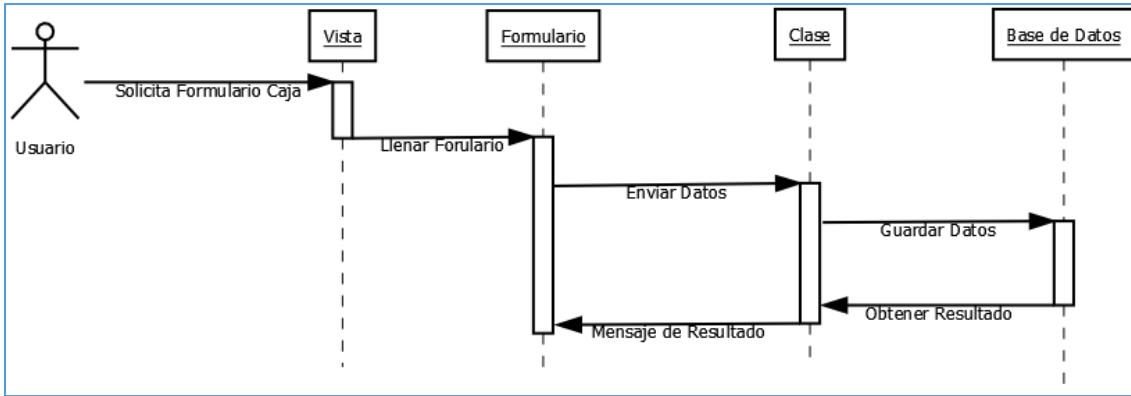


Figura 32. Diagrama de Secuencia (Caja)

Fuente. Elaboración propia

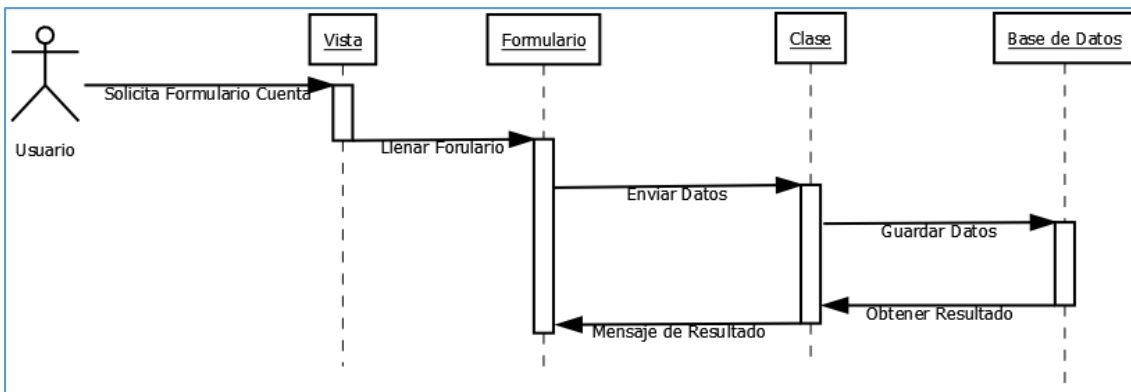


Figura 33. Diagrama de Secuencia (Cuenta)

Fuente. Elaboración propia

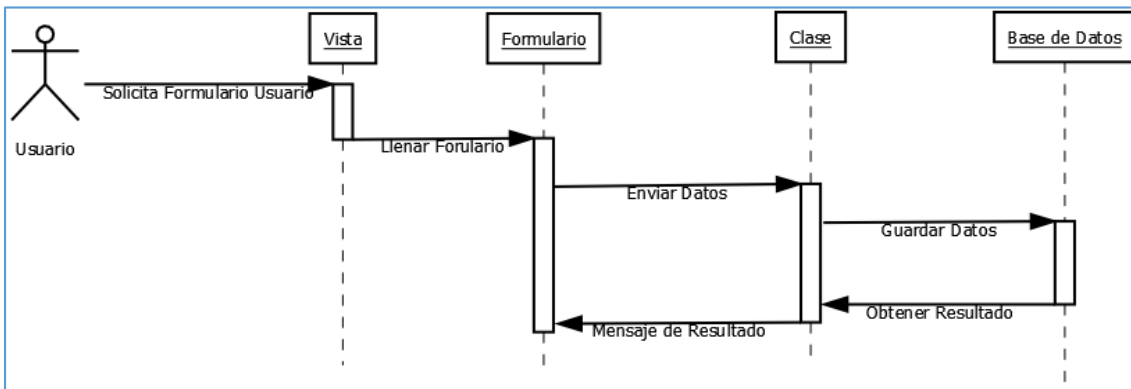


Figura 34. Diagrama de Secuencia (Usuario)

Fuente. Elaboración propia

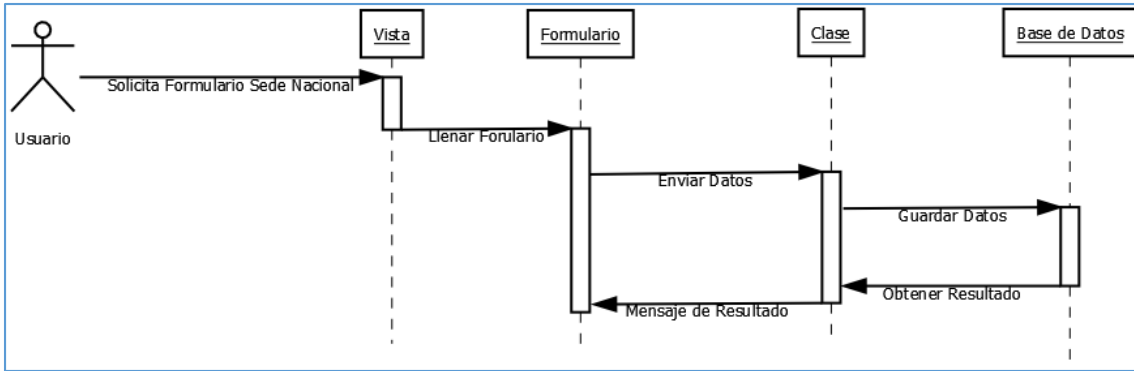


Figura 35 Diagrama de Secuencia (Sede Nacional)

Fuente. Elaboración propia

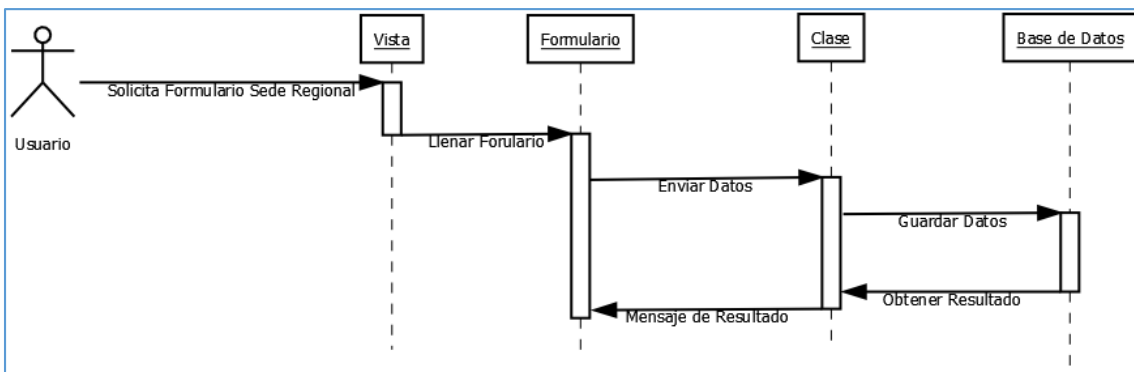


Figura 36. Diagrama de Secuencia (Sede Regional)

Fuente. Elaboración propia

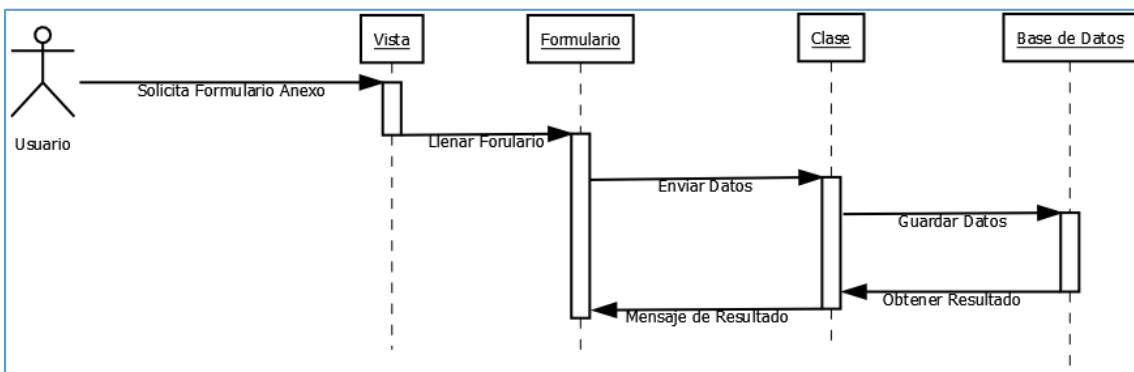


Figura 37. Diagrama de Secuencia (Sede Anexo)

Fuente. Elaboración propia

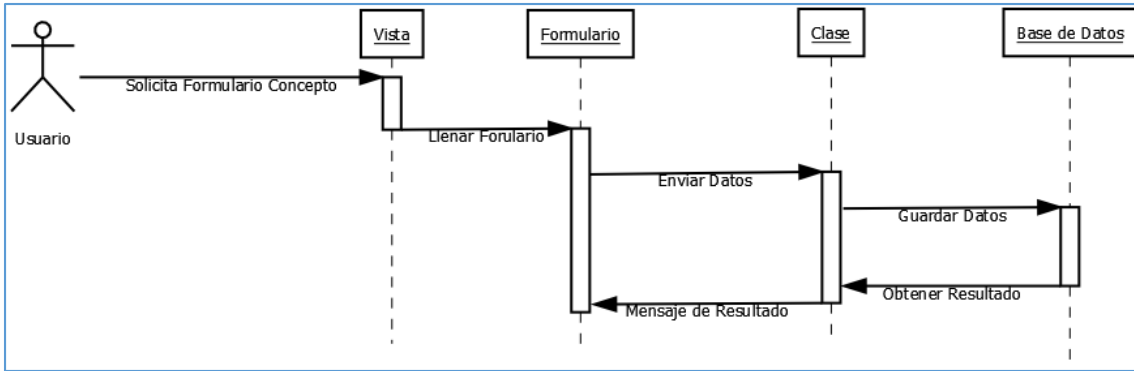


Figura 38. Diagrama de Secuencia (Concepto)

Fuente. Elaboración propia

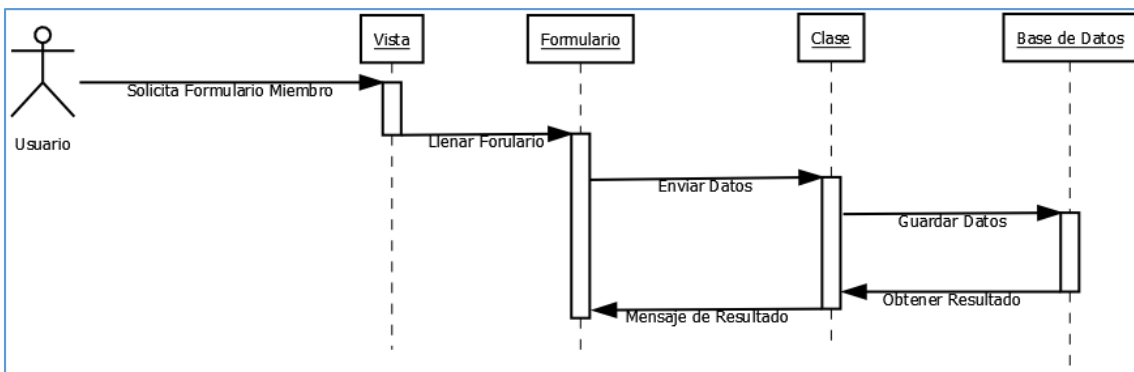


Figura 39. Diagrama de Secuencia (Miembro)

Fuente. Elaboración propia

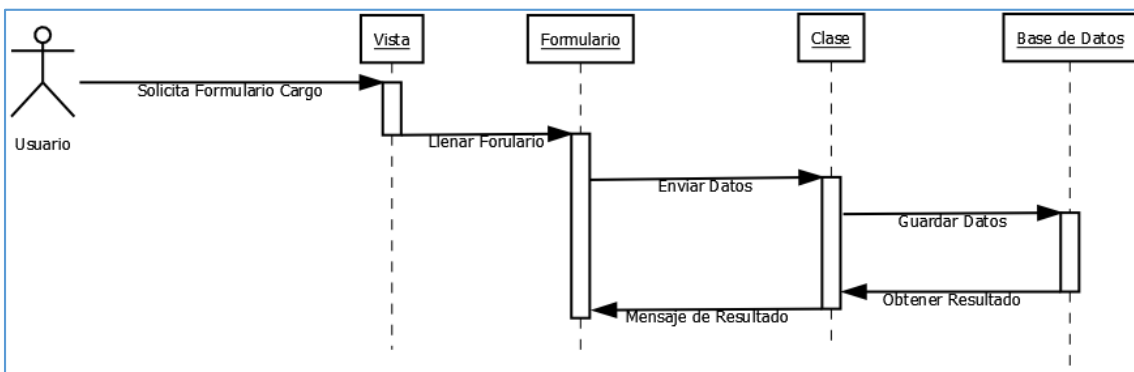


Figura 40. Diagrama de Secuencia (Cargo)

Fuente. Elaboración propia

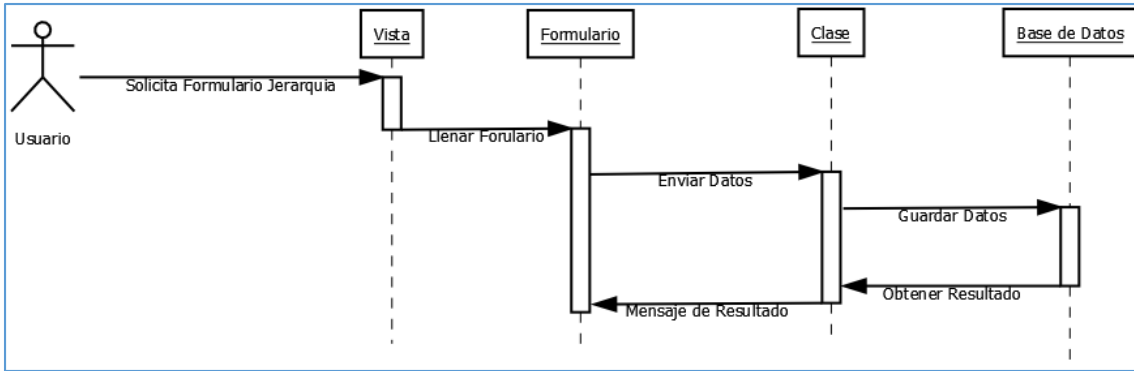


Figura 41. Diagrama de Secuencia (Jerarquía)

Fuente. Elaboración propia

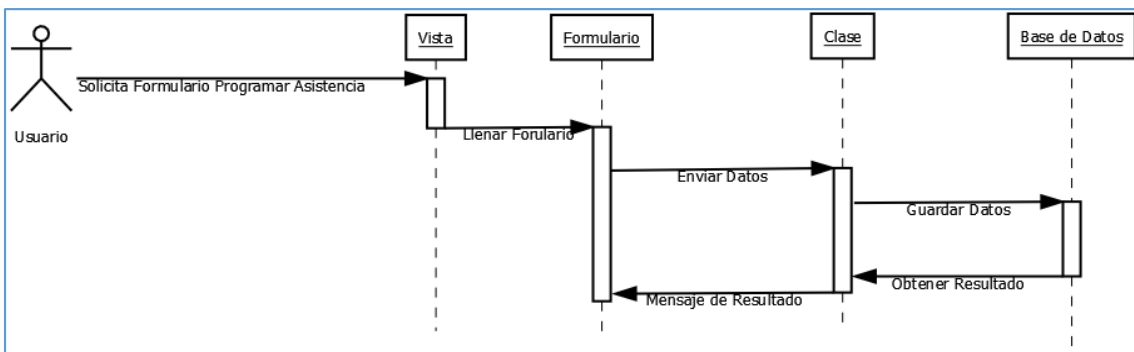


Figura 42. Diagrama de Secuencia (Programar Asistencia)

Fuente. Elaboración propia

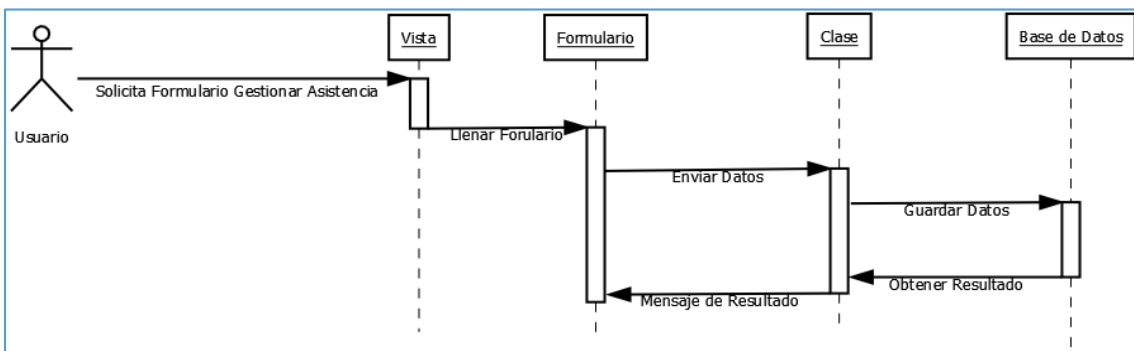


Figura 43. Diagrama de Secuencia (Gestionar Asistencia)

Fuente. Elaboración propia

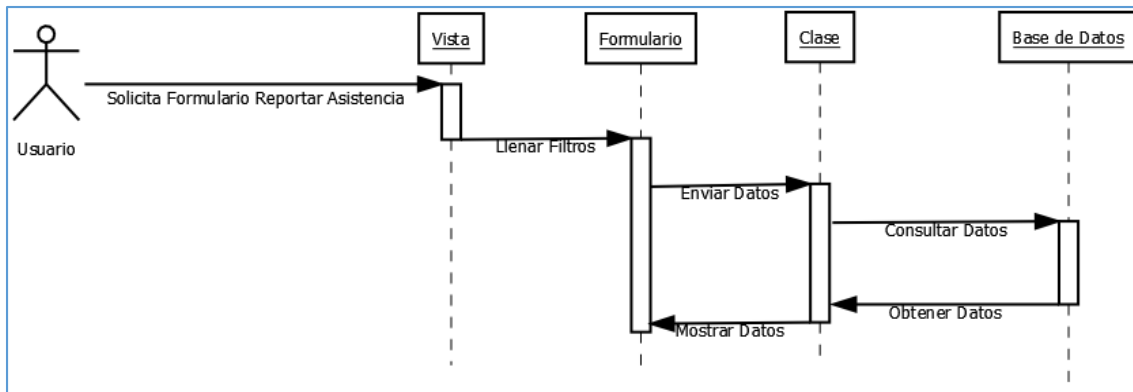


Figura 44. Diagrama de Secuencia (Reportar Asistencia)

Fuente. Elaboración propia

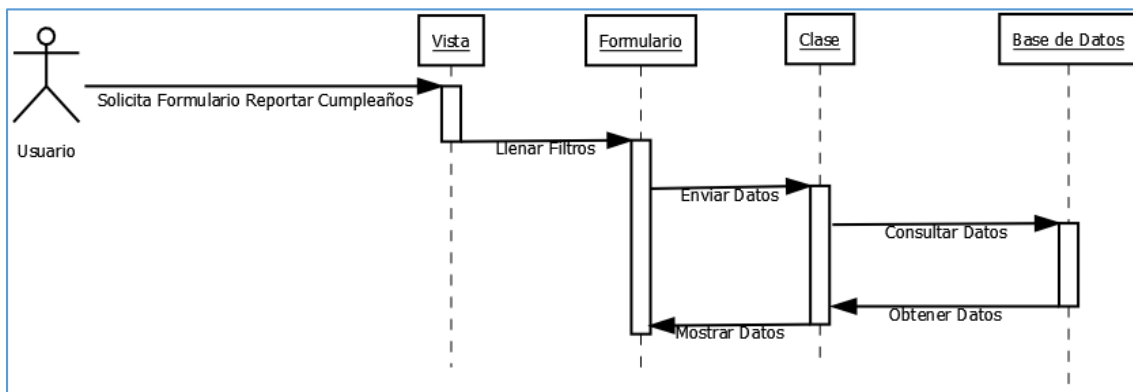


Figura 45. Diagrama de Secuencia (Reportar Cumpleaños)

Fuente. Elaboración propia

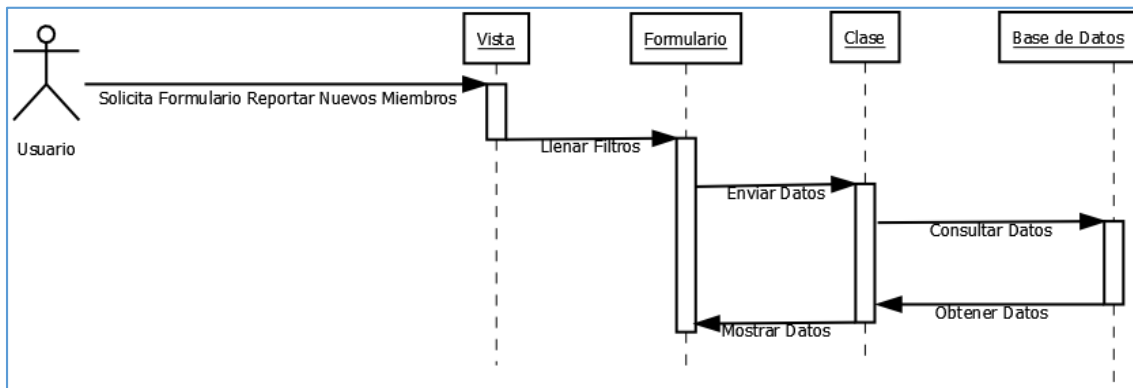


Figura 46. Diagrama de Secuencia (Reportar Nuevos Miembros)

Fuente. Elaboración propia

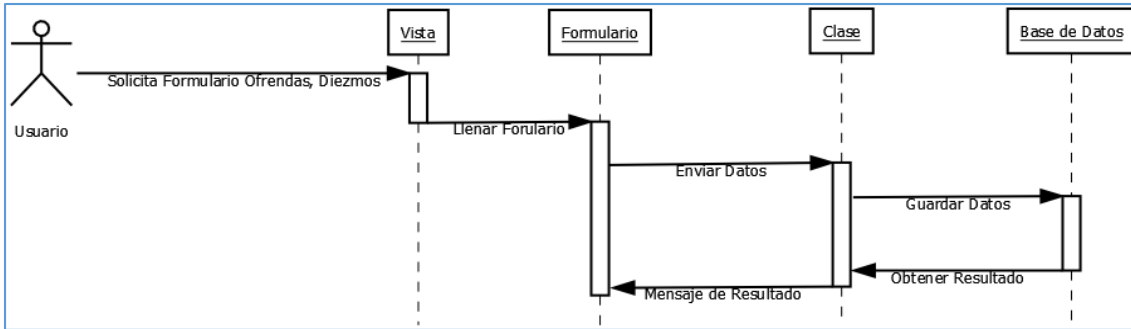


Figura 47. Diagrama de Secuencia (Ofrendas, Diezmos, Otros)

Fuente. Elaboración propia

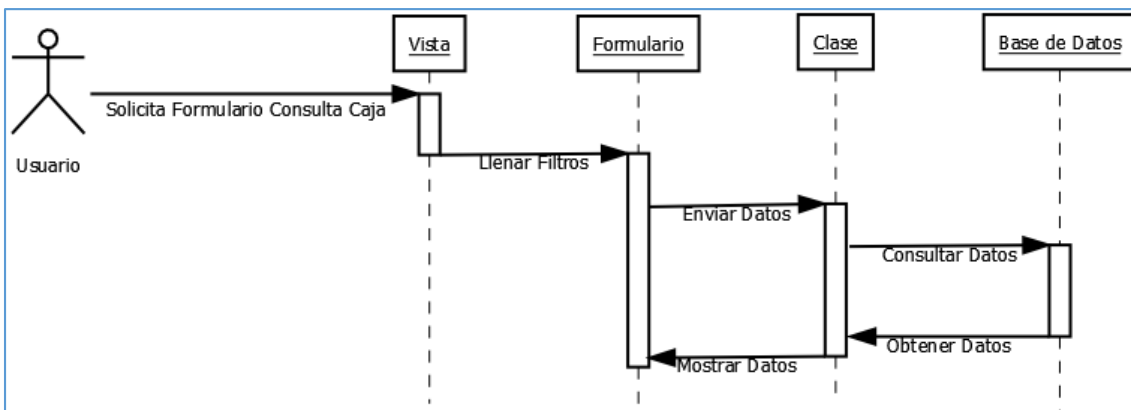


Figura 48. Diagrama de Secuencia (Consultar Caja)

Fuente. Elaboración propia

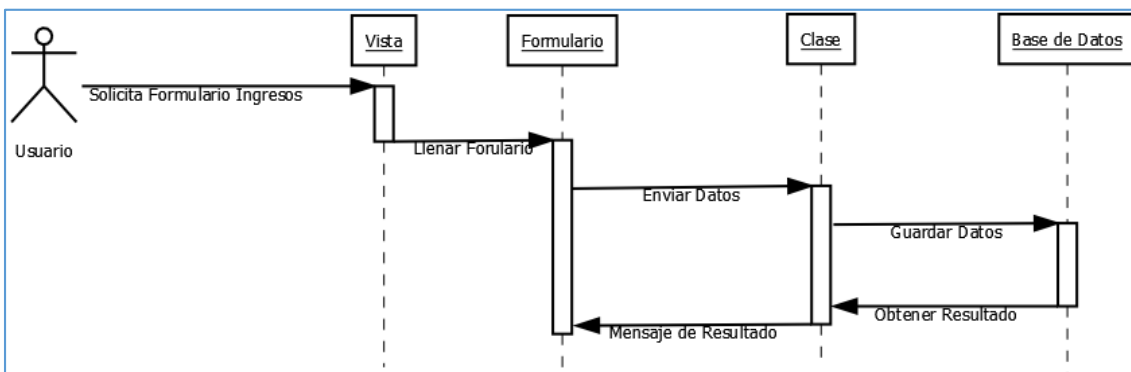


Figura 49. Diagrama de Secuencia (Ingresos)

Fuente. Elaboración propia

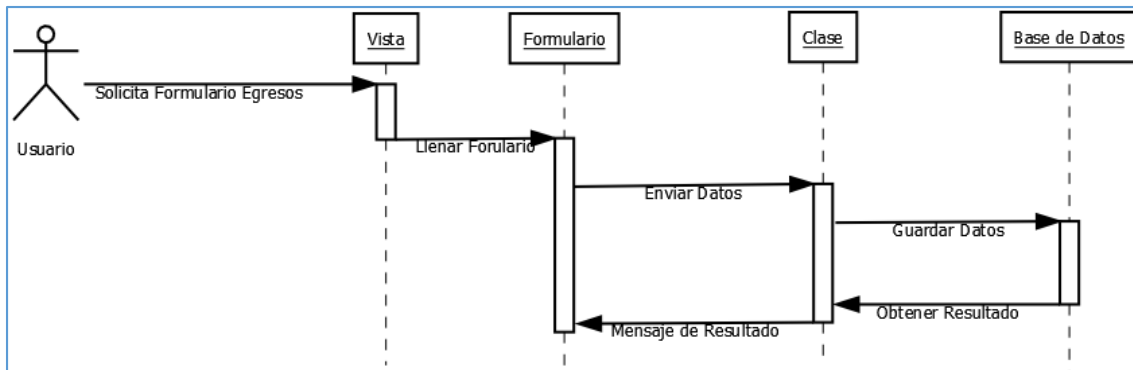


Figura 50. Diagrama de Secuencia (Egresos)

Fuente. Elaboración propia

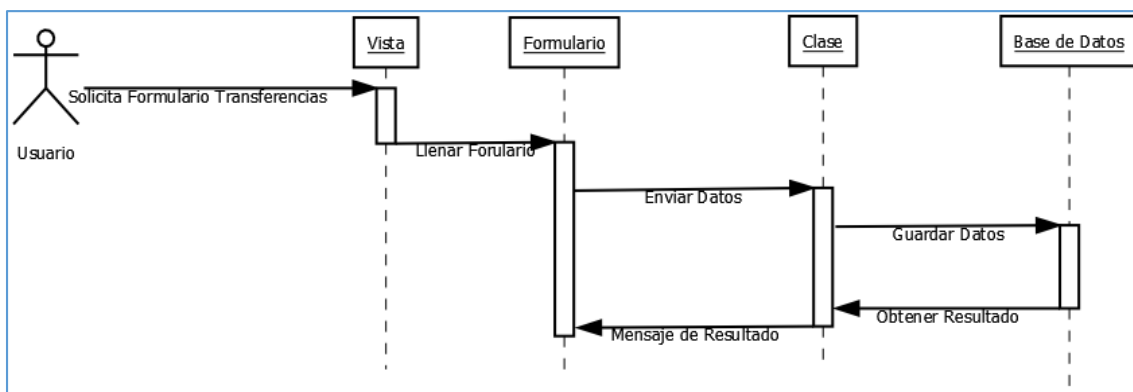


Figura 51. Diagrama de Secuencia (Transferencias)

Fuente. Elaboración propia

Así mismo a continuación se muestran las capturas de pantalla sobre el diseño del sistema informático el cual se ha logrado implementar mediante la presente tesis y se detalla a continuación en las siguientes figuras:

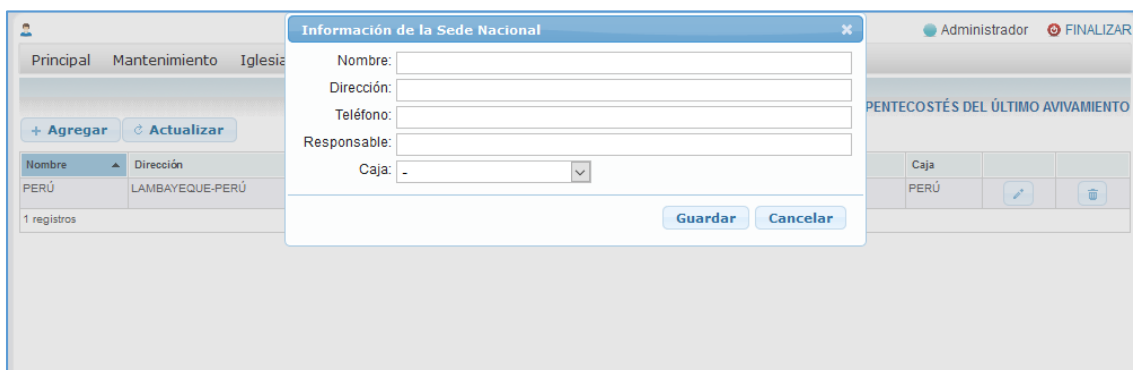


Figura 52. Formulario de la Sede Nacional

Fuente. Elaboración propia

Figura 53. Formulario de la Sede Regional

Fuente. Elaboración propia

Figura 54. Formulario del Anexo

Fuente. Elaboración propia

Figura 55. Formulario de Miembro

Fuente. Elaboración propia

Administrador FINALIZAR

Principal Mantenimiento Iglesia

+ Agregar Actualizar

Filtro de Reuniones

Fecha entre: 03-09-2018 - 03-09-2018

Organizador Des

0 registros

Información de la Reunión

Organizador: -

Responsable: -

Descripción:

Cargo: -

Jerarquía: -

Lugar:

Fch. Reunión: Hra. Reunión:

Guardar Cancelar

PENTECOSTÉS DEL ÚLTIMO AVIVAMIENTO

Estado

Figura 56. Formulario de Programar Asistencia (Inicio y Fin)

Fuente. Elaboración propia

Administrador FINALIZAR

Principal Mantenimiento Iglesia Membresía Actividades Caja Consultas Opciones Soporte

ASISTENCIA

IGLESIA PENTECOSTÉS DEL ÚLTIMO AVIVAMIENTO

Filtro de Reuniones

Fecha entre: 01-09-2018 - 03-09-2018 Estado: - Organizador: -

Organizador	Descripción	Fecha	Hora	Estado	
ANEXO - CHICLAYO-PRINCIPAL	CULTO DOMINGO -MAÑANA	01-09-2018	09:00 am	Pendiente	+ Asistencia
SEDE NACIONAL -	REUNIÓN DIÁCONOS	01-09-2018	12:55 pm	Pendiente	+ Asistencia

2 registros

Figura 57. Formulario de Asistencia

Fuente. Elaboración propia

Administrador FINALIZAR

Principal Mantenimiento Iglesia

+ Agregar Actualizar

Filtro de Ingresos d

Fecha entre: 31-08-2018 - 31-08-2018 Tipo: -

Información de Ingreso

Fecha: 03-09-2018 Caja: -

Tipo: Miembro

Concepto: DIEZMO Importe:

Responsable:

+ Nuevo

Guardar Cancelar

FECHA	ID	RESPONSABLE	CONCEPTO	CAJA	IMPORTE	
31-08-2018	2	MIEMBRO - DIAZ MANTILLA, JESUS	OFRENDA	CHICLAYO-PRINCIPAL	50.00	
31-08-2018	3	MIEMBRO - VILLENA GIL, CESAR	DIEZMO	CHICLAYO-PRINCIPAL	20.00	
31-08-2018	4	MIEMBRO - MASLUCÁN VARGAS, MERCEDES	DIEZMO	CHICLAYO-PRINCIPAL	210.00	

Figura 58. Formulario de Ofrendas, Diezmo y Otros

Fuente. Elaboración propia

Información de Ingreso

Fecha: 03-09-2018 Caja: - Moneda: -

Cuenta: - Sub Cuenta: -

RUC/DNI: Cliente:

Documento: OI | OTROS INGRESOS N°. Doc.:

Detalle:

Importe: 0.00 Estado: CANCELADO

Imprimir Documento

Responsable:

Guardar Cancelar

Figura 59. Formulario de Ingresos

Fuente. Elaboración propia

Información de Egreso

Fecha: 03-09-2018 Caja: -

Cuenta: - Sub Cuenta: -

RUC/DNI: Anexo:

Documento: OE | OTROS EGRESOS N°. Doc.:

Detalle:

Importe: 0.00 Estado: CANCELADO

Imprimir Documento

Responsable:

Guardar Cancelar

Figura 60. Formulario de Egresos

Fuente. Elaboración propia

Información de Transferencia

Fecha: 03-09-2018

Caja Origen: - Caja Destino: -

Detalle:

Importe:

Responsable:

Guardar Cancelar

Figura 61. Formulario de Transferencia

Fuente. Elaboración propia

Rubros	Cantidad de recursos	Costo	Tiempo del Proyecto	Sub Total
A. Gastos de Personal				
Asesor Lingüista	1	S/. 600.00	15 días	S/. 600.00
Taller de tesis	1	S/. 3,964.00	6 meses	S/. 3,964.00
Asesor estadista	1	S/. 700.00	1 mes	S/. 700.00
Programador	2	S/. 1,000.00	2 meses	S/. 4,000.00
Asesor Metodólogo	1	S/. 1,000.00	2 meses	S/. 1,000.00
Encuestadores	3	S/. 35.00	1 semana	S/. 105.00
Total de gasto Personal	9	S/. 7,299.00		S/. 10,369.00
B. Trabajo de campo				
Impresiones	400	S/. 0.05	-	S/. 20.00
Pasajes	24	S/. 80.00	-	S/. 1,920.00
Alimentación	72	S/. 10.00	-	S/. 720.00
Total de Trabajo de campo	496	S/. 90.05	-	S/. 2,660.00
C. Equipos				
Pizarra acrílica	1	S/. 150.00	-	S/. 150.00
Disco externo	1	S/. 250.00	-	S/. 250.00
Alquiler de equipos	3	S/. 150.00	-	S/. 450.00
Impresora	1	S/. 150.00	-	S/. 150.00
Total equipos	6	S/. 700.00	-	S/. 1,000.00
D. Costos de recursos para el desarrollo del software				
Hosting y Dominio	1	S/. 150.00	-	S/. 150.00
Total de recursos	1	S/. 150.00	-	S/. 150.00
E. Otros Rubros				
Telefonía	6	S/. 52.00	-	S/. 312.00
Internet	6	S/. 79.00	-	S/. 474.00
Libros	5	S/. 50.00	-	S/. 250.00
Servicios Técnicos	1	S/. 80.00	-	S/. 80.00
Gastos Administrativo	1	S/. 1,200.00	-	S/. 1,200.00
Total otros rubros		S/. 1,461.00		S/. 2,316.00
Sub Total (A+B+C+D+E)				S/. 14,495.00
Más Imprevistos (3%)				S/. 434.85
Total				S/. 16,989.85

Fuente: Elaboración propia

El total de dinero presupuestado para el desarrollo del proyecto es S/ 16,989.85 soles, de los cuales el 100% será financiado por el autor de la tesis.

Anexo 8: Cronograma de actividades del proyecto

Actividad	27/01/18	03/02/18	24/02/18	10/03/18	24/03/18	07/04/18	21/04/18	05/05/18	19/05/18	02/06/18	16/06/18	30/06/18	10/07/18	19/07/18	23/07/18	26/07/18	31/07/18	04/08/18	11/08/18	18/08/18	31/08/18	Costo		
Planteamiento del problema	■																						S/8,754.00	
Justificación de investigación	■																							
Definición de objetivos		■																						
Antecedentes de investigación		■	■																					
Bases teóricas			■	■	■																			
Definición de términos básicos					■																			
Hipótesis de investigación						■																		
Operacionalización de variables						■																		
Nivel y diseño de investigación						■																		
Población y muestra						■																		
Técnicas e instrumentos de recolección de datos						■																		
Propuesta de ingeniería							■																	S/6,430.85
Determinar los requisitos								■																
Requisitos de Hardware									■															
Plan final de recursos										■														
Requisitos técnicos											■													
Desarrollo de base de datos												■												
Desarrollo API													■											
Interfaz del cliente														■										
Prueba															■									
Completar desarrollo																■								
Configuración de software																	■							
Prueba del sistema																		■						
Lanzamiento																			■					
Resultados																				■			S/1,805.00	
Prueba de hipótesis																					■			
Discusión de resultados																						■		
Conclusión																								■
Recomendaciones																								■
Total																						S/16,989.85		

Roles y responsabilidades

