

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



Facultad de Ingeniería

Carrera Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

**Implementación de un sistema web para gestionar información de
la empresa DOCUPRINT S.A., Buenos Aires – Argentina 2021.**

Huayán Anaya, Ángel

Briones Sánchez, Luis Jhonatan

ASESOR:

Dra. Diana Jakelin Cruzado Vásquez

Cajamarca – Perú

Diciembre - 2022

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



Facultad de Ingeniería

Carrera Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

Implementación de un sistema web para gestionar información de la empresa DOCUPRINT S.A., Buenos Aires – Argentina 2021.

Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar el Título Profesional de Ingeniero Informático y de Sistemas

Bach. Huayán Anaya, Ángel

Bach. Briones Sánchez, Luis Jhonatan

ASESOR:

Dra. Diana Jakelin Cruzado Vásquez

Cajamarca – Perú

Diciembre - 2022

COPYRIGHT © 2021 by
Bach. Huayán Anaya, Ángel
Bach. Briones Sánchez, Luis Jhonatan
Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA
Y DE SISTEMAS

APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR
TITULO PROFESIONAL

Implementación de un sistema web para gestionar información de la
empresa DOCUPRINT S.A., Buenos Aires – Argentina 2021.

Presidente : Dra. Luz Chávez Toledo

Secretario : Dra. Lucía Esaine Suárez

Vocal : Dra. Diana Jakelin Cruzado Vásquez

Asesor : Dra. Diana Jakelin Cruzado Vásquez

A:

Dios por permitirme la vida, a mis padres, amigos y familia que me apoyaron y contuvieron en los malos y menos malos momentos, con una enorme dosis de amor y sin pedir nada a cambio.

Bach. Luis Jhonatan Briones Sánchez

Dios y a la Virgen del Carmen por dirigirme por el sendero correcto.

Mi padre Ángel Ricardo Huayán Chuquiruna y mi madre Marla del Rocío Anaya Pérez, porque son mis principales motivadores y han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, sacrificio, humildad y así poder llegar a ser un gran profesional.

Mi hermano Alejandro por su apoyo y ánimos para seguir adelante.

Mi hijo Ángel, mi pareja Luz y demás familiares, por todo su apoyo incondicional que me brindan constantemente.

Bach. Ángel Huayán Anaya

AGRADECIMIENTOS

Primero agradecer a Dios por permitirnos que este logro sea una realidad, esperamos sabiduría para poder utilizarlo en favor de la sociedad.

A nuestros padres por ser nuestro apoyo incondicional, a pesar de las adversidades que se presentaron.

Agradecer especialmente a la Mg. Diana Cruzado Vásquez por el esfuerzo, dedicación exigencia y claridad con la que nos orientó en este proyecto, como también a lo largo de nuestra carrera.

A la universidad Antonio Guillermo Urrelo por abrir sus puertas y permitir cumplir los sueños de muchos cajamarquinos que soñaron con ser profesionales, y a los docentes de la facultad de ingeniería que nos impartieron sus conocimientos y orientaciones a lo largo de nuestra carrera.

A la empresa Docuprint S.A. por brindarnos las facilidades para el desarrollo de esta investigación.

Que Dios los bendiga y muchas gracias.

Bach. Luis Jhonatan Briones Sánchez

Bach. Ángel Huayán Anaya

RESUMEN

El presente proyecto de investigación se realizó en la empresa DOCUPRINT S.A., ubicada en Garín, Buenos Aires, Argentina; orientada al rubro de consultorías tecnológicas de información, impresión de libros por demanda, facturas y avisos de deuda, que durante los últimos años ha tenido un aumento significativo en el número de clientes y en el flujo de documentos que procesa en todas sus áreas.

Anteriormente la empresa mencionada contaba con un sistema el cual se encargaba en cierta manera de gestionar su información, pero esta no cumplía con los requisitos necesarios. Una de las necesidades que presentaba la tecnología que utilizaban es que cuando el cliente quería consultar por uno o varios documentos (avisos de deuda y cartas documento) lo hacía mediante correo electrónico, ocasionando una demora en la búsqueda requerida.

Puesto que hoy en día la gestión de documentos de forma sistematizada, permite brindar soluciones de acuerdo a las necesidades que la empresa demande, se planteó la implementación de un sistema web que influya en la gestión de información en la empresa ya mencionada.

La investigación se desarrolló con un enfoque de investigación mixto y de diseño correlacional, planteándonos la siguiente hipótesis “La implementación de un sistema web influye significativamente en la gestión de la información de la empresa DOCUPRINT S.A., Buenos Aires – Argentina 2021”.

Para validar esta hipótesis se utilizó la técnica descriptiva y se empleó el coeficiente de correlación de Pearson, utilizando el programa estadístico SPSS para

procesar los datos. Del cual se obtuvo que el valor estadístico r de Pearson es de 0.951, lo que significa que hay una correlación positiva muy fuerte entre las variables Sistema web y la Gestión de información. Asimismo, cumple con la hipótesis del estudio logrando un nivel de significancia de 0.000 que es menor a 0.05 entre las variables, del cual se buscó optimizar la gestión de información a través de un sistema web reduciendo así el número de trabas y un mejor flujo a la hora de consultar documentos.

ABSTRACT

This research project was carried out in the company DOCUPRINT S.A., located in Garín, Buenos Aires, Argentina; oriented to the field of information technology consulting, printing of books on demand, invoices and debt notices, which in recent years has had a significant increase in the number of clients and in the flow of documents processed in all its areas.

Previously, the mentioned company had a system which was in charge of managing their information in a certain way, but it did not meet the necessary requirements. One of the needs presented by the technology they used is that when the client wanted to consult one or several documents (debt notices and document letters), they did so by email, causing a delay in the required search.

Since today the management of documents in a systematic way allows solutions to be provided according to the needs that the company demands, the implementation of a web system that influences the management of information in the aforementioned company was proposed.

The research began with a mixed research approach and correlational design, considering the following hypotheses "The implementation of a web system significantly influences the information management of the company DOCUPRINT S.A., Buenos Aires - Argentina 2021".

To validate this hypothesis, the descriptive technique was used and the Pearson correlation coefficient was used using the SPSS statistical program to process the data. From which it was obtained that the statistical value r of Pearson is 0.951, which means that there is a very strong positive correlation between the

variables Web system and Information management. Likewise, it complies with the study hypothesis, achieving a significance level of 0.000 that is less than 0.05 between the variables, which sought to optimize information management through a web system, thus reducing the number of obstacles and a better flow through when looking at documents.

ÍNDICE

<i>A:</i>	<i>i</i>
<i>AGRADECIMIENTOS</i>	<i>ii</i>
<i>RESUMEN</i>	<i>iii</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>v</i>
<i>LISTA DE TABLAS</i>	<i>x</i>
<i>LISTA DE FIGURAS</i>	<i>xi</i>
<i>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</i>	<i>1</i>
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1.1. Planteamiento del problema de investigación.....	1
1.1.2. Formulación del problema.....	3
1.1.3. Justificación de la investigación.....	3
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.2.1. Objetivo general.....	5
1.2.2. Objetivos específicos.....	5
1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	5
<i>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</i>	<i>9</i>
2.1. ANTECEDENTES QUE SUSTENTAN LA INVESTIGACIÓN	9
2.2. BASES TEÓRICAS	11
2.2.1. Norma Internacional ISO/IEC 25000.....	11
2.2.2. ISO/IEC 25010 (SQuaRE) Modelo de Calidad.....	15
2.2.3. Sistema Web.....	22
2.3. BASES CONCEPTUALES	22
2.3.1. .Net Core.....	22
2.3.2. Blazor Webassembly.....	23
2.3.3. Servidor Web.....	23
2.3.4. Windows Server en IIS.....	24

2.3.5. Hosting	25
2.3.6. Dominio.....	25
2.3.7. Gestión de la información	25
2.3.8. Software	27
2.3.9. Base de datos.....	28
2.3.10. SQL Server.....	29
2.3.11. Metodologías ágiles.	30
2.3.12. Metodología SCRUM	30
2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	35
<i>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</i>	<i>37</i>
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	37
3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
3.3. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	38
3.4. DIMENSIÓN TEMPORAL DE LA INVESTIGACIÓN.....	38
3.5. MÉTODO DEDUCTIVO.....	38
3.6. POBLACIÓN	39
3.7. MUESTRA	39
3.8. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	40
3.9. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	41
3.10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	41
3.10.1. Estadística descriptiva.....	41
3.10.2. Programa estadístico SPSS	42
<i>CAPÍTULO IV: DESARROLLO.....</i>	<i>43</i>
4.1. ESTUDIO INICIAL	43
4.1.1. Toma de requerimientos.....	43
4.2. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB. 44	
4.2.1. Desarrollo del sistema web	44
4.2.2. Implementación del sistema web	50

<i>CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i>	61
5.1. RESULTADOS	61
5.1.1. Cuestionario aplicado a los usuarios del sistema web implementado de la empresa Docuprint S.A.	61
5.2. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS	83
5.2.1. Normalidad de datos	83
5.2.2. Prueba coeficiente de correlación de Pearson	84
5.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	85
<i>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</i>	88
6.1. CONCLUSIONES	88
6.2. RECOMENDACIONES	89
<i>LISTA DE REFERENCIAS</i>	90
<i>ANEXOS</i>	100

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Matriz de Operacionalización de Variables.....	6
Tabla 2	Product Backlog	46
Tabla 3	Pila de Sprints.....	48
Tabla 4	Evaluación del instrumento por expertos	61
Tabla 5	Gestión de información – Dimensión: Productividad – Indicador: Nivel de recursos utilizados.....	81
Tabla 6	Gestión de información – Dimensión: Eficiencia – Indicador: Tiempo necesario para completar una tarea.....	82
Tabla 7	Gestión de información – Dimensión: Efectividad – Indicador: Precisión de la información.....	83
Tabla 8	Prueba de normalidad	84
Tabla 9	Prueba coeficiente de correlación de Pearson	85

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Organización de la serie de estándares de ISO 25000	11
Figura 2 Características para la calidad del producto software.....	15
Figura 3 Estructura del modelo de calidad.....	16
Figura 4 Modelo de calidad en uso.	21
Figura 5 Esquema general de uso de una base de datos.....	28
Figura 6 Procesos de la Metodología SCRUM.....	31
Figura 7 Ciclo iterativo en Scrum	33
Figura 8 Reglas de la Metodología SCRUM	35
Figura 13 Archivos generados y pegados en la ruta configurada para el IIS back- end.....	52
Figura 14 Archivos generados y pegados en la ruta configurada para el IIS front- end.....	52
Figura 15 Página de login del sistema web.....	53
Figura 16 Módulo de administración roles	53
Figura 17 Módulo de administración de usuarios.....	54
Figura 18 Módulo de asignación de roles y permisos.....	54
Figura 19 Módulo de importar filtrado	54
Figura 20 Módulo de búsqueda pantalla 1	55
Figura 21 Módulo de búsqueda pantalla 2.....	55
Figura 22 Módulo de búsqueda pantalla 3: popup detalle del documento seleccionado.....	56
Figura 23 Pantalla al presionar en el botón número 1, con ícono de geolocalización.....	56
Figura 24 Pantalla al presionar en el botón número 2, para ver el frente del lugar que fue entregado.....	57
Figura 25 Pantalla al presionar en el botón número 3, para descargar el acuse de recibido	58

Figura 26 Pantalla al abrir el archivo descargado del acuse de recibido	58
Figura 27 Pantalla del documento entregado, producto de presionar el botón “ver documento”.....	59
Figura 28 Imagen de exportación a Excel.....	59
Figura 29 Excel exportado	60
Figura 30 Sistema web – Dimensión: Funcionalidad – Indicador: Completitud..	62
Figura 31 Sistema web – Dimensión: Funcionalidad – Indicador: Corrección....	63
Figura 32 Sistema web – Dimensión: Funcionalidad – Indicador: Adecuación...	63
Figura 33 Sistema web – Dimensión: Eficiencia de desempeño – Indicador: Comportamiento temporal.....	64
Figura 34 Sistema web – Dimensión: Eficiencia de desempeño – Indicador: Utilización de recursos	65
Figura 35 Sistema web – Dimensión: Eficiencia de desempeño – Indicador: Capacidad	66
Figura 36 Sistema web – Dimensión: Usabilidad – Indicador: Operabilidad.....	67
Figura 37 Sistema web – Dimensión: Usabilidad – Indicador: Protección frente a errores de usuario.....	68
Figura 38 Sistema web – Dimensión: Usabilidad – Indicador: Estética.....	69
Figura 39 Sistema web – Dimensión: Usabilidad – Indicador: Accesibilidad	70
Figura 40 Sistema web – Dimensión: Seguridad – Indicador: Confidencialidad .	70
Figura 41 Sistema web – Dimensión: Seguridad – Indicador: Integridad	71
Figura 42 Sistema web – Dimensión: Seguridad – Indicador: Autenticidad.....	72
Figura 43 Sistema web – Dimensión: Fiabilidad – Indicador: Madurez	72
Figura 44 Sistema web – Dimensión: Fiabilidad – Indicador: Disponibilidad.....	73
Figura 45 Sistema web – Dimensión: Fiabilidad – Indicador: Tolerancia a fallos	74

Figura 46 Sistema web – Dimensión: Fiabilidad – Indicador: Capacidad de recuperación.....	75
Figura 47 Sistema web – Dimensión: Mantenibilidad – Indicador: Modularidad	76
Figura 48 Sistema web – Dimensión: Mantenibilidad – Indicador: Reusabilidad	76
Figura 49 Sistema web – Dimensión: Mantenibilidad – Indicador: Analizabilidad.....	77
Figura 50 Sistema web – Dimensión: Mantenibilidad – Indicador: Capacidad de ser modificado y probado.....	78
Figura 51 Sistema web – Dimensión: Portabilidad – Indicador: Adaptabilidad...	79
Figura 52 Sistema web – Dimensión: Portabilidad – Indicador: Facilidad de instalación.....	80
Figura 53 Sistema web – Dimensión: Portabilidad – Indicador: Capacidad de ser reemplazado.....	81

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Planteamiento del problema de investigación.

Santos (2016), menciona que: “En la actualidad, aunque el papel sigue siendo el soporte, más utilizado está siendo desplazado por nuevas tecnologías, como pueden ser los CD que tienen una capacidad de almacenaje equivalente a 200.000 páginas mecanografiadas”.

La gestión documental, así como sucede con distintas áreas que desempeña el ser humano, debe considerar a la innovación como una herramienta de mejora continua, teniendo como finalidad el de brindar información a través de medios tecnológicos, para la administración interna y para las empresas o instituciones que solicitan información de una manera más ágil y extensa.

Según Estrada (2020), en la actualidad los sistemas de gestión documental cada vez se están convirtiendo en la pieza más importante y fundamental de las empresas, puesto que estas actualmente generan gran cantidad de información de una manera exponencial. Un sistema de gestión documental debe asegurar la información de manera eficiente y organizada para que beneficie en la productividad empresarial.

De acuerdo a Zapata (2005), un sistema con este diseño viabilizará que toda acción administrativa, que necesariamente derive en un documento, se vincule a través de las relaciones orgánico-administrativas y funcionales que existen en el giro normal de los negocios de una organización, con un registro almacenado en una base de datos. Esto tiene como propósito el acceso a la información de manera

rápida y con una mayor precisión, permitiendo compartir entre todos los miembros de la institución o empresa que solicite información, resguardando así la memoria institucional y aumentando su eficacia.

Álvarez (2017), menciona que: “Las nuevas tendencias tecnológicas en el ámbito archivístico, muestran la gestión documental electrónica como la panacea a la hora de hablar de administración documental. Esta nueva tendencia ha generado que, en aquellas empresas e instituciones productoras de documentos como los archivos, cambien sus estrategias y se adapten a las nuevas tecnologías. En consecuencia, se observa que el futuro de la gestión documental tradicional dirija sus esfuerzos hacia las nuevas prácticas, orientadas hacia la innovación en términos de tecnología y mejoramiento de los procesos, permitiendo que los archivos puedan ser más competitivos en las organizaciones y que el acceso a los documentos, así como su administración sea más oportuno.” (p. 15)

Una empresa que tiene la necesidad de gestionar gran cantidad de información es DOCUPRINT S.A., ubicada en Garín, Buenos Aires, Argentina; orientada al rubro de consultorías tecnológicas de información, impresión de libros por demanda, facturas y avisos de deuda, que durante los últimos años ha tenido un aumento significativo en el número de clientes y en el flujo de documentos que procesa en todas sus áreas.

DOCUPRINT, actualmente cuenta con un sistema el cual se encarga en cierta manera de gestionar información, pero esta no cumple con los requisitos necesarios. Este sistema viene trabajando con archivos de formato .txt brindados por su cliente, ingresados en una tabla de base de datos que contiene solo dos

campos (id auto incremental y otro campo que contiene toda la información incluida en el archivo .txt), que a su vez son reconstruidos tal cual fueron enviados, sin ningún tipo de ajuste. Para aquellos documentos que no desean ser impresos, son excluidos mediante un script y es deficiente, pues tarda mucho tiempo su ejecución.

Otra necesidad que presenta la tecnología existente es que cuando el cliente quiere consultar por uno o varios documentos (avisos de deuda y cartas documento) lo hace mediante correo electrónico, ocasionando una demora en la búsqueda requerida.

A partir de lo mencionado anteriormente, el crecimiento continuo y a solicitud de su principal cliente, DOCUPRINT ha identificado la necesidad de crear un sistema web para la gestión de información, que no solo contribuya con la misma, sino también a la centralización de datos, permitiendo tener en todo momento un adecuado manejo de su información y/o documentación, generando mayor productividad y comodidad para la empresa.

1.1.2. Formulación del problema.

¿Cómo la implementación de un sistema web influye en la gestión de información en la empresa DOCUPRINT S.A., Buenos Aires – Argentina 2021?

1.1.3. Justificación de la investigación.

Según Aguilar (2000), en estos tiempos las empresas deben contar con un sistema tecnológico de punta, las cuales brinden información de forma efectiva, práctica y concisa.

La gestión de documentos de forma sistematizada, brinda la posibilidad de dar soluciones personalizadas, es decir de acorde a las necesidades que una empresa

demande, siendo una solución que permite parametrizar cualquier necesidad al momento de organizar documentos, gestionar contenidos o automatizar procesos con ilimitados requerimientos.

Calderón et al. (2009), mencionan que el uso de TIC's mejora la calidad del servicio a usuarios externos e internos, mediante su aplicación se derivan varios beneficios para la empresa como ahorro de gastos de personal, exactitud, fiabilidad, reducción de errores y la optimización de los procesos ya que teniendo los entregables en un tiempo oportuno se tendrá clientes satisfechos, esto conlleva a que el cliente se lleve una gran imagen y referencia de la empresa.

Con la implementación del sistema web para la gestión de información propuesto, permitirá a la empresa DOCUPRINT agilizar y automatizar el proceso de gestión de información, reducir el tiempo que emplea al momento de ejecutar sus actividades y salvaguardar la integridad de la información en todo momento, así mismo la implementación de un sistema web ayudará a solucionar los diversos problemas con respecto a la administración de documentos, control de acceso a la información y la búsqueda especializada de información, logrando que sus empleados puedan trabajar de una manera más eficiente y sus clientes reciban un mejor servicio.

La investigación contribuirá al incremento del conocimiento científico, pues profundiza el conocimiento basado en teorías, revistas y artículos científicos, tesis e investigaciones y que para su desarrollo se utilizará instrumentos que permitan obtener resultados confiables. Asimismo, servirá de antecedente para futuras investigaciones relacionadas con la temática de la investigación.

Además, la presente investigación contribuirá al desarrollo personal de los tesisistas y a la obtención del grado académico de Ingeniero en la mención de Informática y de Sistemas de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Objetivo general.

Implementar un sistema web para gestionar información en la empresa DOCUPRINT S.A., Buenos Aires – Argentina 2021.

1.2.2. Objetivos específicos.

- Diseñar e implementar la base de datos del sistema web para gestionar información de la empresa DOCUPRINT S.A., en Buenos Aires – Argentina 2021.
- Diseñar un sistema web para gestionar información de la empresa DOCUPRINT S.A., en Buenos Aires – Argentina 2021.
- Probar y validar el funcionamiento del sistema web para la gestión de información en la empresa DOCUPRINT S.A., Buenos Aires – Argentina 2021.

1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

La implementación de un sistema web influye significativamente en la gestión de la información de la empresa DOCUPRINT S.A., Buenos Aires – Argentina 2021.

1.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

Variable independiente: Sistema Web

Variable dependiente: Gestión de información.

Tabla 1*Matriz de Operacionalización de Variables*

Variables	Definición	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Independiente Sistema Web	Baez (2012) define a los sistemas web también llamados aplicaciones web, como aquellas aplicaciones de software que se pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de la internet o sobre una intranet (red local).	Funcionalidad	- Completitud - Corrección - Adecuación	Cuestionario
		Eficiencia de desempeño	- Comportamiento temporal - Utilización de recursos - Capacidad	
		Usabilidad	- Operabilidad - Protección frente a errores de usuario. - Estética - Accesibilidad	
		Seguridad	- Confidencialidad - Integridad	

			- Autenticidad
		Fiabilidad	- Madurez - Disponibilidad - Tolerancia a fallos - Capacidad de recuperación
		Mantenibilidad	- Modularidad - Reusabilidad - Analizabilidad - Capacidad de ser modificado y probado
		Portabilidad	- Adaptabilidad. - Facilidad de instalación - Capacidad de ser reemplazado
Dependiente	Según Manso (2008), es “el conjunto de las actividades que se realizan con el propósito	Productividad	Nivel de recursos utilizados.

Gestión de Información de adquirir, procesar, almacenar y finalmente recuperar, de manera adecuada, la información que se produce o se recibe en una organización y que permite el desarrollo de su actividad” (p. 60)

Eficiencia

Tiempo necesario para completar una tarea.

Efectividad

Precisión de la información.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES QUE SUSTENTAN LA INVESTIGACIÓN.

Pilaguano y Toapaxi (2020), en su investigación titulada “*Sistema Web para la Gestión de Información del Departamento de Seguimiento de Graduados de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión la Maná*”, tiene como objetivo mejorar la gestión de información del departamento de seguimiento de graduados con el desarrollo de un sistema web, mediante la recopilación de datos de los graduados y reduciendo el tiempo que se demora en indagar la información de los graduados. Para su desarrollo utilizaron herramientas como MySQL, PHP, phpMyAdmin, Apache, Laravel, JavaScript y Bootstrap. Utilizaron la metodología SCRUM, para tener un análisis minucioso de la información que exista acerca de los graduados desde el inicio hasta los momentos actuales, así como las visitas realizadas con el cliente y la información compartida, ayudando a establecer los requisitos funcionales y no funcionales del sistema ayudando así a crear un sistema conforme a lo que el cliente ha solicitado. Emplearon técnicas de investigación como las entrevistas y encuestas de información. Se concluye sobre la investigación de acuerdo a las encuestas aplicadas, que el 100% de encuestados consideran necesario que la información debe estar en un sistema más moderno, eficaz y que permita reducir el tiempo de demora en la búsqueda de graduados.

Sánchez (2018), en su investigación titulada “*Sistema Web para el control del trámite documental en la empresa Representaciones CRATI E.I.R.L.*”, tiene como propósito principal: Determinar la influencia del sistema web en el proceso de control documental en la empresa Representaciones CRATI E.I.R.L. El tipo

de investigación es aplicada- experimental, su diseño es Pre-experimental y enfoque cuantitativo. Para el desarrollo de sistema web se empleó la metodología SCRUM porque es una metodología ágil, ordenada y adaptable. Utilizaron herramientas como HTML, CSS y JavaScript para la maquetación, para el lenguaje de programación PHP y MySql como motor de base de datos. Su muestra estuvo conformada por 294 documentos, estratificadas en 20 días obteniendo 20 fichas de registro. Como técnica de investigación para recolectar datos fue el fichaje y como instrumento fue la ficha de registro estos fueron validados por expertos. El tesista concluye que el sistema web para Representaciones CRATI E.I.R.L mejora el control del trámite documental y permite el nivel de servicio de un documento en 38.75% y un 52.5% de incremento en el porcentaje de documentos localizados.

Gómez (2017), en su tesis titulada *“Implementación de un Sistema de Información bajo Plataforma Web para la Gestión y Control Documental de la Empresa Corporación JUJEDU E.I.R.L - Talara”*, el objetivo consiste en efectuar la implementación de un sistema de información bajo plataforma web en la empresa Corporación Jujedu E.I.R.L. – Talara; para mejorar la gestión y control documental de la empresa, tiene un diseño no experimental transversal puesto que solo se observará a los trabajadores en su centro laboral y porque la recopilación de datos se realizó en un momento único, es de tipo cuantitativa descriptiva porque describen de manera objetiva definiendo los problemas y aplicando su solución. Se utilizó la metodología Rational Unified Process (RUP) para brindar el soporte metodológico y técnico durante el desarrollo del sistema de información y lenguaje Unified Modeling Language (UML) para presentar los diagramas del

modelo de análisis. Utilizaron la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario, se trabajó con una población de 20 trabajadores mismos que conforman la totalidad de la empresa. De acuerdo a los resultados se concluye que un 75% de los trabajadores encuestados manifiestan que la implementación de un sistema de información bajo plataforma web permite automatizar y agilizar los procesos de gestión de información.

2.2. BASES TEÓRICAS.

2.2.1. Norma Internacional ISO/IEC 25000

Blas et al. (2014), mencionan que la norma ISO/IEC 25000, es conocida como SQuaRE (System and Software Quality Requirements and Evaluation), la cual organiza, amplía y unifica el conjunto de estándares que cubren los procesos de calidad de software, es la evolución que reemplaza a la primera generación de normas de estándares de calidad de software como la norma ISO/IEC 9126 que describe particularidades de un modelo de calidad del producto software y de la ISO/IEC 14598 la cual aborda el procedimiento para la evaluación de los productos de software.

Las normas ISO/IEC 25000 se encuentran compuestas por cinco divisiones.

Figura 1 - Organización de la serie de estándares de ISO 25000



Nota: Organización de la serie de estándares de la norma ISO/IEC 25000 (SQuaRE), compuesta por cinco divisiones. Tomado de ISO 25000 (2014)

2.2.1.1. ISO/IEC 2500n – División de Gestión de Calidad

Actualmente esta división se encuentra formada por:

- **ISO/IEC 25000 - “Guía para SQuaRE”**: contiene el modelo de la arquitectura de SQuaRE, la terminología, un resumen de las partes de cada uno de los estándares componentes, los usuarios previstos y las partes asociadas, así como los modelos de referencia.
- **ISO/IEC 25001 - “Planeamiento y gestión”**: establece los requisitos y orientaciones para gestionar la evaluación y especificación de los requisitos del producto software.

2.2.1.2. ISO/IEC 2501n – División de Modelos de Calidad

Las normas de esta división tienen como objetivo definir modelos de calidad detallados incluyendo características para calidad interna, externa y en uso del producto software. Actualmente incluyen las siguientes normas:

- **ISO/IEC 25010 - Modelo de Calidad de Sistemas y de Software**: describe el modelo de calidad para el producto software y para la calidad en uso. Esta Norma presenta las características y subcaracterísticas de calidad frente a las cuales evaluar el producto software.
- **ISO/IEC 25012 – “Modelo de calidad de datos”**: define un modelo general para la calidad de los datos, aplicable a aquellos datos que se encuentran almacenados de manera estructurada y forman parte de un Sistema de Información.

2.2.1.3. ISO/IEC 2502n – División de Medición de Calidad

Esta división incluye un conjunto de normas que presentan un modelo de referencia de la medición de la calidad del producto de software, definiciones de medidas de calidad y guías prácticas para su aplicación. Se encuentra formada por:

- **ISO/IEC 25020 – Modelo de referencia para la medición y guía:** presenta una introducción y un modelo de referencia común a los elementos de medición de la calidad. Proporciona una guía para que los usuarios seleccionen, desarrollen y/o apliquen medidas propuestas por normas ISO.
- **ISO/IEC 25021 – “Elementos de medición de calidad”:** especifica y define un conjunto recomendado de medidas base y derivadas que puedan ser utilizadas a lo largo de todo el ciclo de vida del desarrollo software.
- **ISO/IEC 25022 – “Medición de la calidad de uso”:** define específicamente las métricas para realizar la medición de la calidad en uso del producto.
- **ISO/IEC 25023 – “Medición de la calidad del sistema/software”:** define específicamente las métricas para realizar la medición de la calidad de productos y sistemas software.
- **ISO/IEC 25024 – “Medición de la calidad de datos”:** define específicamente las métricas para realizar la medición de la calidad de datos.

2.2.1.4. ISO/IEC 2503n – División de Requisitos de Calidad

Las normas de esta división tienen por objetivo especificar requisitos de calidad que pueden ser utilizados en el proceso de evaluación de requisitos de calidad para

un producto software que se va a desarrollar o como entrada del proceso de evaluación. Tiene como único estándar a la:

- **ISO/IEC 25030 – “Requerimientos de calidad”**: provee de un conjunto de recomendaciones para realizar la especificación de los requisitos de calidad del software.

2.2.1.5. ISO/IEC 2504n – División de Evaluación de Calidad

Este apartado incluye normas que proporcionan requisitos, recomendaciones y guías para llevar a cabo el proceso de evaluación del producto software. Esta división se encuentra formada por:

- **ISO/IEC 25040 – “Modelo de referencia para la evaluación y guía”**: propone un modelo de referencia general para la evaluación, que considera las entradas al proceso de evaluación, las restricciones y los recursos necesarios para obtener las correspondientes salidas.
- **ISO/IEC 25041 – “Guía de evaluación para desarrolladores, compradores y evaluaciones independientes”**: describe requisitos y recomendaciones para la implementación práctica de la evaluación del software desde el punto de vista de diferentes desarrolladores, los adquirentes y de los evaluadores.
- **ISO/IEC 25042 – “Módulos de Evaluación”**: especifica lo que la norma considera un módulo de evaluación y la documentación, estructura y contenido que se debe utilizar a la hora de definir uno de estos módulos.
- **ISO/IEC 25045 – “Módulo de evaluación para recuperabilidad”**: define un módulo para la evaluación de la sub característica recoverability (Recuperabilidad).

2.2.2. ISO/IEC 25010 (SQuaRE) Modelo de Calidad

Según ISO/IEC 25000 (2014), establece que este modelo determina las características de calidad que se tiene que tener en cuenta al momento de evaluar las propiedades de un determinado producto software. Se puede interpretar la calidad del producto software como el grado en que el producto satisface los requisitos de los usuarios aportando de esta manera un gran valor. Estos requisitos (rendimientos, seguridad, funcionalidad, mantenibilidad, etc) son precisamente los que están representados en el modelo de calidad, este modelo está conformado por ocho características que se muestran en la siguiente figura.

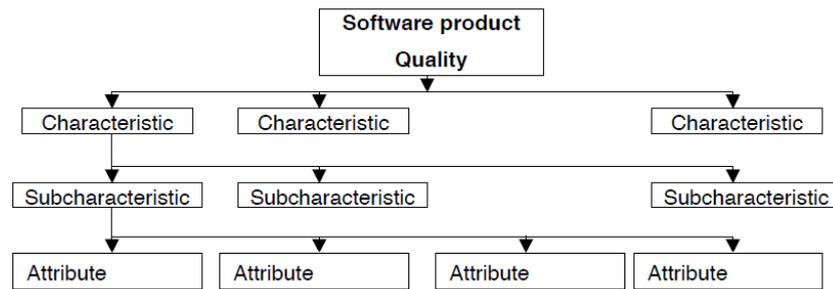
Figura 2 - Características para la calidad del producto software.



Nota: Características de calidad del producto software según ISO/IEC 25010. Tomado de ISO 2500 (2014)

Blas et al. (2014), indican que cada característica representa una cualidad externa (es decir, una propiedad que puede ser experimentada por el usuario), la cual se consigue realizando un balance de las subcaracterísticas que la componen. Una sub característica puede medirse de forma externa o interna, siendo manifestada cuando el software es utilizado como parte de un sistema. Siguiendo esta jerarquía, cada sub característica se divide en atributos. Un atributo es una entidad que puede ser verificada o medida sobre el producto de software. (p. 939)

Figura 3 - Estructura del modelo de calidad.



Nota: Estructura del modelo de calidad del software de la ISO/IEC 25000.
Tomado de Benites y Flores (2013)

De acuerdo con la ISO/IEC 25000 (2014), se describe las siguientes características de la calidad del producto software:

2.2.2.1. Adecuación Funcional

La capacidad del producto de software para proporcionar el conjunto de funciones que satisfacen las necesidades declaradas e implícitas de los usuarios. Se subdivide esta característica en las siguientes:

- **Completitud:** Hace referencia al grado en la cual el conjunto de funcionalidades cubre las tareas y objetivos especificados por el usuario.
- **Corrección:** Capacidad que tiene el sistema o producto para proveer resultados correctos con el nivel de precisión requerido.
- **Adecuación:** Refiere a la capacidad del producto de software para proveer un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos específicos del usuario.

2.2.2.2. Eficiencia de desempeño

Representa el desempeño referente a la cantidad de recursos utilizados bajo definitivas condiciones. Contiene las siguientes subcaracterísticas:

- **Comportamiento en el tiempo:** Son los tiempos adecuados de respuesta, procesamiento y el rendimiento cuando lleva a cabo sus funciones bajo condiciones determinadas.
- **Utilización de recursos:** Tipos y cantidades de recursos utilizados cuando el software realiza su función en contextos específicos.
- **Capacidad:** Grado en que los límites máximos de un parámetro de un producto software cumplen con los requisitos.

2.2.2.3. Compatibilidad

Es la capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y/o llevar a cabo sus funciones requeridas cuando comparten el mismo entorno hardware o software. Según Blas et al. (2014), el modelo de calidad presentado en la ISO/IEC 9126-1 no contemplaba como característica la habilidad de intercambiar información de los sistemas. Esta característica se divide en las siguientes subcaracterísticas:

- **Coexistencia:** Refiere a la capacidad que tiene el producto para residir en un entorno común, es decir con otro software de esta manera la comparación de recursos no generará inconvenientes.
- **Interoperabilidad:** Capacidad de dos o más sistemas o componentes de intercambiar información y posterior a ello utilizar la información intercambiada para poder cumplir con sus funciones.

2.2.2.4. Usabilidad

Capacidad del producto de software para ser entendido, aprendido, usado y atractivo para el usuario final. Se divide en seis subcaracterísticas:

- **Capacidad para reconocer su adecuación:** Capacidad del producto que permite al usuario entender si el software es adecuado para sus necesidades.
- **Aprendizaje:** Capacidad del producto que permite al usuario aprender su aplicación.
- **Operabilidad:** Capacidad del producto que permite al usuario operarlo y controlarlo con facilidad.
- **Protección frente a errores de usuario:** Capacidad del sistema para proteger a los usuarios de realizar errores.
- **Estética:** Capacidad de la interfaz de usuario de agradar y satisfacer la interacción con el usuario.
- **Accesibilidad:** Capacidad del producto que permite que sea utilizado por usuarios con determinadas características y discapacidades.

2.2.2.5. Fiabilidad

Capacidad de un sistema o componente para desempeñar las funciones especificadas, cuando se usa bajo unas condiciones y periodo de tiempo determinados. Se subdivide a su vez en cuatro subcaracterísticas:

- **Madurez:** Capacidad del sistema para satisfacer las necesidades de fiabilidad en condiciones normales de ejecución.
- **Disponibilidad:** Capacidad del sistema o componente de estar operativo y accesible para su uso cuando se requiere.
- **Tolerancia a fallos:** Habilidad del software para operar según lo previsto en presencia de fallos tanto de hardware como de software.

- **Capacidad de recuperación:** Capacidad del producto de software para recuperar datos directamente afectados en caso de interrupción o fallo y restablecer el estado deseado del sistema

2.2.2.6. Seguridad

Representa la capacidad que tiene el producto software para mantener protegida la información y los datos de tal forma que personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos y/o modificarlos. Se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas:

- **Confidencialidad:** Habilidad de protección contra el acceso de datos e información no autorizados, ya sea accidental o deliberadamente.
- **Integridad:** Capacidad del sistema para prevenir accesos y/o modificaciones no autorizadas a datos o programas del equipo en la cual se está ejecutando.
- **No repudio:** Capacidad de demostrar las acciones o eventos que han tenido lugar, de forma tal que estas acciones o eventos no puedan ser repudiados posteriormente.
- **Responsabilidad:** Capacidad de rastrear de forma inequívoca las acciones de una entidad.
- **Autenticidad:** Capacidad de demostrar la identidad de un sujeto o un recurso.

2.2.2.7. Mantenibilidad

Representa la capacidad del producto software para ser modificado de forma eficiente y efectivamente, debido a la necesidad evolutivas, correctivas o perfectivas. Se divide en cinco subcaracterísticas:

- **Modularidad:** Capacidad de un sistema o programa de ordenador (compuesto de componentes discretos) que permite que un cambio en un componente tenga un impacto mínimo en los demás.
- **Reusabilidad:** Capacidad de un activo que permite que sea utilizado en más de un sistema software o en la construcción de otros activos.
- **Analizabilidad:** Facilidad con la que se puede evaluar el impacto de un determinado cambio sobre el resto del software, diagnosticar las deficiencias o causas de fallos en el software, o identificar las partes a modificar.
- **Capacidad para ser modificado:** Capacidad del producto que permite que sea modificado de forma efectiva y eficiente sin introducir defectos o degradar el desempeño.
- **Capacidad para ser probado:** Facilidad con la que se pueden establecer criterios de prueba tanto para un sistema como para un componente y con la que se pueden llevar a cabo las pruebas para determinar si se cumplen dichos criterios.

2.2.2.8. Portabilidad

Capacidad del producto o componente de software de ser transferido de forma efectiva y eficiente de un entorno de ejecución a otro entorno distinto en relación tanto al software y/o al hardware. Se subdivide en tres subcaracterísticas:

- **Adaptabilidad:** Capacidad del producto para adaptarse de forma efectiva y eficiente a diferentes entornos de hardware y softwares determinados.
- **Capacidad para ser instalado:** Representa la facilidad con la que el producto puede ser instalado y/o desinstalado de manera exitosa en un entorno determinado.

- **Capacidad para ser reemplazado:** Habilidad del producto para ser utilizado en lugar de otro producto software determinado con el mismo propósito en el mismo entorno.

El *modelo de calidad en uso* define cinco características: efectividad, productividad, seguridad, satisfacción y contexto de uso

- **Efectividad:** Habilidad del producto software en facilitar al usuario el poder alcanzar objetivos con precisión y completitud.
- **Productividad:** Capacidad del producto software de permitir a los usuarios utilizar la cantidad apropiada de recursos en relación a la efectividad obtenida.
- **Seguridad:** Habilidad del producto software para cumplir con los niveles de riesgo permitidos tanto para posibles riesgos de datos y como para posibles daños físicos.
- **Satisfacción:** Capacidad del producto software de cumplir con las expectativas de los usuarios en un contexto determinado.
- **Contexto de uso:** Habilidad del producto software de tolerar cambios

Figura 4 - Modelo de calidad en uso.



Nota: Modelo de calidad en uso según la ISO 25000.

Tomado de Martínez (2014)

2.2.3. Sistema Web

De acuerdo con Báez (2012), los sistemas web también llamados aplicaciones web, son aquellas aplicaciones de software que se pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de la internet o sobre una intranet (red local); usadas en la actualidad debido a lo práctico que se pueden ejecutar en cualquier navegador web, indiferentemente del sistema operativo; trabajan con bases de datos permitiéndoles procesar y mostrar de forma dinámica información al usuario.

2.3. BASES CONCEPTUALES

2.3.1. .Net Core

Díaz (2020) define que es la plataforma de desarrollo de Microsoft más moderna, de código fuente abierto, multiplataforma y de alto rendimiento para la creación de todo tipo de aplicaciones, liberada en el año 2016.

.NET Core, a diferencia del .NET Framework, no tiene este tipo de dependencia del sistema Windows y es modular, usando el sistema de paquetes NuGet, gracias al cual, recibiremos las diversas actualizaciones de .NET Core, a diferencia de .NET Framework que se actualiza a través de Windows Update. Tiene una arquitectura modular que permite incluir únicamente lo necesario que requieren nuestras aplicaciones, haciéndolas menos pesadas la cual permiten ser desplegadas y que sea más sencilla su actualización a través de updates de NuGet. Entre sus principales características están:

- Es multiplataforma y no depende de cosas específicas del sistema operativo, además viene con soporte para su uso con contenedores Docker.
- Tiene un alto rendimiento.
- Asincronía con el uso de `async/await`, para mejorar el rendimiento en las llamadas I/O.
- Es Open Source.

Su última versión es la .NET 5, lanzada el 10 de noviembre del 2020. Siendo está la unificación de .NET Framework, .NET Core y Mono en una sola plataforma de desarrollo multiplataforma, contando con una única biblioteca de clases basada en .NET Standard, herramientas unificadas. Y permite interoperar con código escrito en otros lenguajes, como Java o Swift.

2.3.2. Blazor Webassembly

Aguilar (2020), es una tecnología de Microsoft que nos permite realizar aplicaciones web interactivas con C# sin necesidad de utilizar JavaScript. Siendo un framework completo para el desarrollo de aplicaciones web SPA.

Para López (2020) es un modelo SPA basado en WebAssembly, es decir, la construcción del DOM se realizará en el lado del cliente. Permite a su vez realizar operaciones en el lado del servidor, llamando a APIs para solicitar datos, con la intencionalidad de obtener información sensible que no se quiera calcular en el cliente. Para entender esto, hay que comprender qué es WebAssembly.

2.3.3. Servidor Web

Sagrario (2006) define que un servidor web es un programa que proporciona datos en forma de páginas web o páginas HTML, dónde la comunicación de los datos se hace por medio del protocolo HTTP entre el cliente

y servidor. Con ello el servidor web se encuentra a la espera de peticiones HTTP, las cuales son realizadas por un cliente HTTP o más conocido como un navegador web.

Luján (2002) establece que el servidor web es como un programa que está en la espera constante de las solicitudes de conexión mediante el protocolo HTTP por parte de los clientes web. La parte servidor de las aplicaciones web está formada por:

- Páginas estáticas (documentos HTML) que siempre muestran el mismo contenido.
- Recursos adicionales (multimedia, documentos adicionales, etc.) que se pueden emplear dentro de las páginas o estar disponibles para ser descargados y ejecutados (visualizados) en el cliente.
- Programas o scripts que son ejecutados por el servidor web cuando el navegador del cliente solicita algunas páginas. La salida de este script suele ser una página HTML estándar que se envía al navegador del cliente. Tradicionalmente este programa o script que es ejecutado por el servidor web se basa en la tecnología CGI. En algunos casos pueden acceder a bases de datos.

2.3.4. Windows Server en IIS

Según De León (2019), el servidor IIS tiene una arquitectura modular que permite una gestión ordenada y la posibilidad de agregar funciones adicionales, brinda soporte para los varios protocolos: HTTP/HTTPS, FTP/FTPS, SMTP y NNTP, provee soporte SSL para Socket Layer, adicionalmente provee múltiples alternativas de autenticación como Kerberos entre otros, el lenguaje dinámico

soportado es ASP.NET. pero se le puede configurar otros como HP, VBScript, Perl e incluso Java.

2.3.5. Hosting

Según Borges (2012), hosting significa textualmente alojamiento, y en el ámbito del internet, cuando se hace mención sobre web hosting significa alojamiento web. Este último se define como un servicio proporcionado por un ISP (proveedor), la cual permite a los clientes de internet, tener un sistema integrado la cual permitirá almacenar información.

2.3.6. Dominio

Valencia (2012) define que el dominio “es una red de identificación asociada a un grupo de dispositivos o equipos conectados a la red Internet” (p. 6). Además, un dominio es una dirección única e irrepetible la cual permitirá identificar de manera inequívoca cualquier sitio web. Así mismo el dominio constituirá parte de las URL del contenido de los sitios web, URL son las iniciales de Uniform Resource Locator y es la forma mediante la cual se pueden localizar los archivos en Internet.

2.3.7. Gestión de la información

Para Amarilla y Bustelo (2001), la gestión de información tiene como propósito “implantar sistemas que permitan que la información que tiene la organización y los individuos que la componen puedan ser compartida por todos” (p. 228).

Manso (2008), define a la gestión de la información como “el conjunto de las actividades que se realizan con el propósito de adquirir, procesar, almacenar y

finalmente recuperar, de manera adecuada, la información que se produce o se recibe en una organización y que permite el desarrollo de su actividad” (p. 60). Así mismo Arévalo, J. (2007) menciona que la gestión de la información es “conseguir la información adecuada, para la persona que lo necesita, en el momento que lo necesita” (p. 8).

Las funciones de la gestión de información comprenderán comenzando con:

- Establecer las necesidades de información en correspondencia a sus funciones y actividades
- Mejora de los canales de acceso a la información y comunicación.
- Mejora de los procesos informativos.
- Y el empleo eficaz de todos los recursos.

En este contexto, la información es considerada un recurso, un producto y un activo:

- Como recurso la información debe poseer un coste y un rendimiento.
- Como producto la información deberá tener exigencias de calidad.
- Como activo la información implica que la organización tomé mayor interés por gestionarla, poseerla y utilizarla.

Según Rodríguez (2002), la gestión de información surge como un nuevo concepto orientado al manejo de la inteligencia corporativa de una organización, este permite tomar acciones ante los cambios de su entorno apoyados en el uso disponible de la información y de los recursos de información.

Rodríguez (2002), señala que la gestión de información, “manifiesta el reconocimiento de la información como el punto clave, decisivo para el mejor desempeño de cualquier organización con o sin fines de lucro”. (p. 22)

En la actualidad son cada día más frecuentes las distintas organizaciones que al ver aumentar la competitividad, conciben la necesidad de tener que incorporar innovaciones para sobrevivir en el mercado.

De acuerdo con Suárez et al. (2015), citando a Solórzano (1999), se puede entender por gestión de información: “el conjunto de acciones proyectadas y ejecutadas apoyadas en el sistema de información para formalizar, estructurar e impulsar la aplicación del recurso información en aras de apoyar la productividad y, por tanto, hacer competitivo un negocio o una empresa en un entorno cada vez más basado en productos y servicios de información”.(p. 75)

Es por ello que la utilización de información contribuye a aumentar la competitividad, productividad, eficiencia y efectividad

- **Productividad:** Debe tener un consumo adecuado de recursos humanos y físicos para el tratamiento de información, generación de conocimiento y ayudar en el logro de sus objetivos cada vez de mejor manera y desde el rol que a este le corresponda.
- **Eficiencia:** Capacidad de reducir considerablemente el tiempo empleado en gestionar la información para completar alguna tarea.
- **Efectividad:** Habilidad de gestionar la información para alcanzar objetivos con exactitud y completitud.

2.3.8. Software

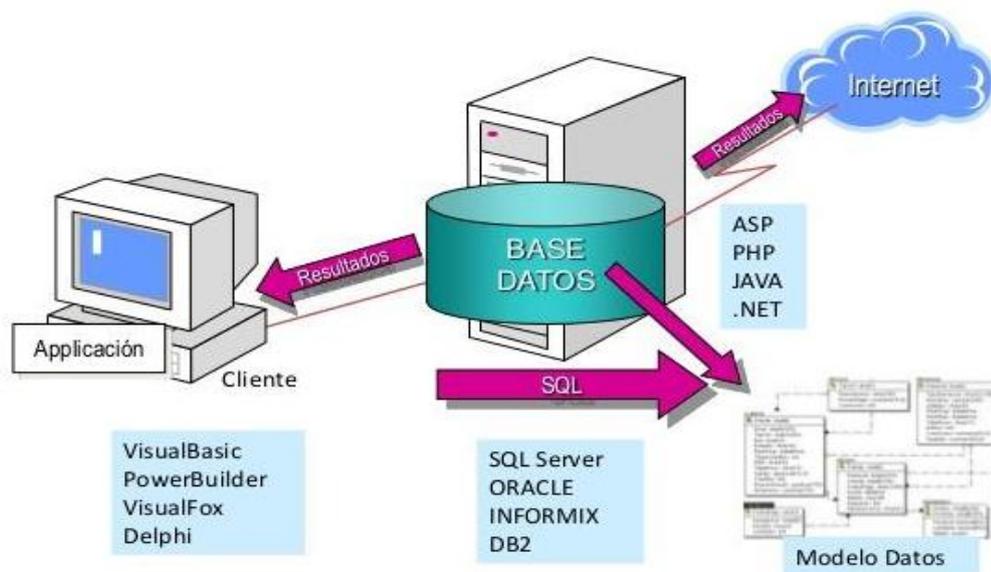
Ramos (2016) define software como el soporte lógico o equipo lógico de un sistema informático, este comprende el conjunto de los componentes lógicos indispensables haciendo posible la realización específica de tareas, en contraposición a los componentes físicos también llamados hardware.

El software de acuerdo con aquellos conceptos, procedimientos y actividades que tienen como resultado final el de generar programas para un sistema de computación. Es decir, son instrucciones predefinidas realizadas por un programador para ejecutar aquellas tareas que se le indican, conformado por un conjunto de números binarios, facilitando la comunicación y es almacenado en algún hardware, desde donde el procesador conseguirá acceder, para ejecutarlo. Martínez (2021).

2.3.9. Base de datos

Según Rouse (2015), "Una base de datos es una colección de información organizada de tal modo que sea fácilmente accesible, gestionada y actualizada. En una sola vista, las bases de datos pueden ser clasificadas de acuerdo con los tipos de contenido: bibliográfico, de puro texto, numéricas y de imágenes".

Figura 5 - Esquema general de uso de una base de datos.



Nota. Esquema de uso de una Base de Datos. Tomado de Aprendemos Informática (<https://aprendimosinformatica.blogspot.com/2017/03/>)

Para Gómez (2020), las bases de datos tienen como principal ventaja el rápido ingreso a la información específica de cualquier archivo solicitado, no cuentan con un límite en el número de veces que se requiera ingresar a los datos almacenados.

Otra ventaja es la disminuir datos repetidos o duplicados, evitando problemas de almacenamiento, facilita efectuar diferentes gestiones de datos de una manera simultánea. Además, permite realizar respaldo de todos los datos e información que se tenga almacenado en un servidor.

En la actualidad las bases de datos tienen como beneficio el de estar en la nube es decir en un servidor informático, en aquella se puede almacenar gran cantidad de datos e información pudiendo acceder desde cualquier ordenador conectado a internet sin ningún problema.

2.3.10. SQL Server

Hughes (2021) menciona que es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) la cual admite una amplia variedad de aplicaciones de procesamiento de transacciones, inteligencia empresarial y análisis en entornos informáticos corporativos. Su componente principal es el motor de base de datos que consta de un motor relacional que procesa consultas y un motor de almacenamiento de datos la cual gestiona archivos de base de datos, páginas, triggers o desencadenadores, índices, etc.

2.3.11. Metodologías ágiles.

Según López (2015), la metodología ágil surge de un grupo de expertos en desarrollo de software con el propósito de analizar y optimizar durante el proceso de desarrollo del mismo, creando así el manifiesto ágil que engloba principios y valores para mejorar la gestión de proyectos de desarrollo de software.

Según el manifiesto ágil tiene las siguientes valoraciones:

- Las personas y las interacciones del equipo de desarrollo antes que los procesos y las herramientas.
- Desarrollar software que funcione antes que la documentación exhaustiva.
- La colaboración con el cliente es más importante que la negociación contractual.
- Responde a los cambios antes que el apego a un plan.

Además, esta metodología se rige por 12 principios para que los procesos de desarrollo respondan de una manera oportuna y sea menos complejo a los cambios que puedan surgir al largo del desarrollo.

2.3.12. Metodología SCRUM

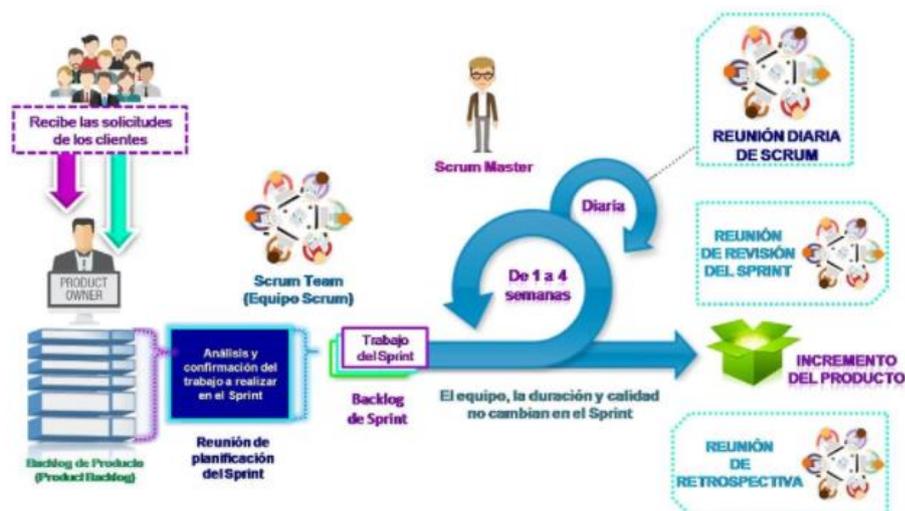
Peralta (2003) menciona que Scrum es un proceso ágil que fue aplicado por primera vez por Ken Schwaber y Jeff Sutherland en 1993 para desarrollar software y lo documentaron detalladamente en el libro Agile Software Development With Scrum. Bahit, E. (2016) señala que Scrum se basa en un proceso de trabajo incremental, constante e iterativo, de acuerdo con la revista VersionOne en el año 2010 se hizo una encuesta a 4770 entrevistados de un total

de 91 países, este revela que un 58% de las personas encuestadas, utiliza la metodología Scrum para gestionar proyectos de desarrollo de software.

De acuerdo con Palacio (2020), la metodología scrum es un modelo de desarrollo ágil caracterizado por:

- Equipos autónomos y autogestionados los cuales comparten su conocimiento de forma abierta y aprenden juntos.
- Una estrategia de desarrollo incremental, en reemplazo de la planificación completa del producto.
- Establecer la calidad del resultado obtenido en el conocimiento de las personas y su creatividad, pero no en la calidad de los procesos empleados.
- Superponer las distintas fases del desarrollo, en lugar de realizarlas una después de otra en un ciclo de cascada o secuencial.

Figura 6 - Procesos de la Metodología SCRUM



Nota. Procesos de la Metodología SCRUM.
Tomado de Muradas, Y. (2018).

Ciclo de la metodología Scrum

Según Palacio (2020), los componentes del ciclo estándar de la metodología Scrum son los que se detallan a continuación:

- **Equipo scrum:** Es el grupo de personas relacionadas con el proyecto, estos deben tener roles con diferentes niveles de responsabilidad y compromiso, está compuesto por los siguientes roles:
 - **Desarrolladores:** Es el equipo o equipos de trabajo que desarrollan el software. En un equipo de trabajo los integrantes deben tener asignado una tarea específica, así como responsabilidades siguiendo pautas o un proceso de ejecución.
 - **Propietario del producto:** Es quien toma las decisiones del cliente por ello debe tener las atribuciones y el conocimiento necesario, su responsabilidad es lograr el mayor valor de producto para los clientes, usuarios y resto de implicados; se recomienda que este rol lo asuma una sola persona.
 - **Scrum master:** Es la persona responsable del funcionamiento de las reglas de scrum como marco de trabajo, asegurándose que éstas sean entendidas por la organización; se encargará de dar la formación y asesoramiento necesario tanto al propietario del producto como al equipo. Con el fin de que el cliente y equipo sean capaces de trabajar y organizarse con autonomía. Además, tiene como responsabilidad el de moderar todas las reuniones de scrum diarias, gestionar las dificultades que se puedan presentar en el equipo, y solucionar los impedimentos que sean detectados durante el scrum diario, esto para que el sprint pueda seguir avanzando.

- **Artefactos:** Son sus herramientas elementales que Scrum nos provee, ayudando a los roles durante los eventos. Estas son:
 - **Pila del producto / product backlog:** Registra y prioriza los requisitos desde el punto de vista del cliente, crece y evoluciona constantemente durante el desarrollo, para lograr lo que el producto necesita para que sea útil y eficiente. Los requisitos denominados historias de usuario, suelen descomponerse en tareas de menor tamaño de un día de trabajo como máximo.
 - **Pila del sprint / sprint backlog:** Refleja las historias de usuario desde el punto de vista del equipo que fueron priorizados, medidos y aceptados. Es una lista de requerimientos a desarrollarse en cada uno de los Sprint (eventos) que tendrá el proyecto para general el incremento previsto.
 - **Incremento:** Es el resultado producido por cada sprint (evento) y se encuentra en condiciones para ser entregadas al cliente; es decir luego de ser terminada, probada y operativa.

Figura 7 - Ciclo iterativo en Scrum



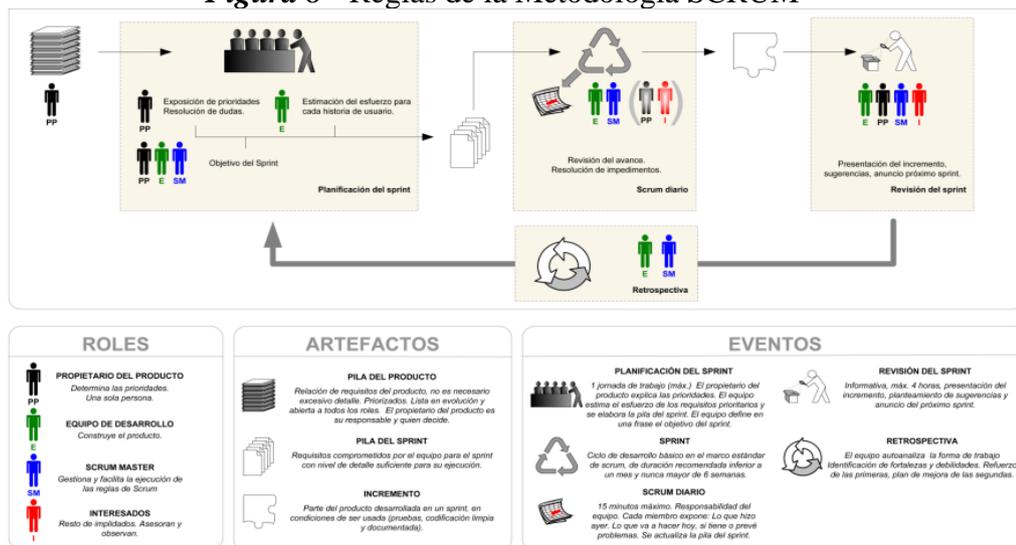
Nota. Ciclo Iterativo en SCRUM. Tomado de Palacio, M. (2020), pág. 33.

- **Eventos:**

- **Sprint:** Es el evento fundamental de Scrum, conocidas también como iteración, es clave para mantener un ritmo de avance continuo. La división de trabajo en sprints tiene un periodo de tiempo fija y constante denominado timeboxing esto conlleva a mantener el ritmo de avance, así mismo se recomienda que esta no exceda de 4 semanas.
- **Reunión de planificación del sprint:** Marca el inicio de cada sprint, tendrán como base las necesidades y prioridades de negocio del cliente, determinando cómo y cuáles serán las funcionalidades que se tendrán que incorporar al producto al concluir el sprint. Estas reuniones deben dar respuesta a tres interrogantes: ¿Por qué es valioso este sprint?, ¿Qué se puede hacer en el sprint? y ¿Cómo se va a realizar el trabajo seleccionado?
- **Scrum diario:** Es una breve reunión diaria, 15 minutos como máximo, en este lapso de tiempo los desarrolladores deben sincronizar el trabajo y establecer el plan para las siguientes 24 horas. En esta reunión participan los desarrolladores y pueden estar presentes otras personas relacionadas con el proyecto, pero estas no intervienen.
- **Revisión del sprint:** Es una reunión que se realiza al final del sprint para comprobar el incremento, se presenta el trabajo de desarrollo de software que se ha completado, el Scrum Master y el propietario del producto son los encargados de la presentación. habitualmente dura entre una a dos horas, participa todo el equipo scrum y si desean las personas implicadas en el proyecto.

- **Retrospectiva del sprint:** El propietario del producto se reúne con el Scrum Master y su equipo de trabajo para la revisión de cada sprint, antes de la reunión de la planificación del siguiente. En esta reunión el equipo scrum debe identificar puntos débiles y fortalezas, estas permitirán afianzar las primeras y ayudarán a planificar las acciones de mejora sobre los segundos.

Figura 8 - Reglas de la Metodología SCRUM



Nota. Reglas de la Metodología SCRUM. Tomado de Menzinsky, A., et al, 2016, pág. 18

Bailón (2019) menciona que Scrum en la actualidad es importante en la gestión de proyectos, porque permite desarrollar de manera continua un software, entregando al cliente un producto que funcione correctamente, con el propósito de obtener un feedback lo más antes posible y tener la capacidad de mejorarlo.

2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Feedback: (retroalimentación) es la acción de ofrecer información a una persona sobre un resultado, intenta brindar información para futuras mejoras.

Carta documento: Una carta documento es una forma confiable de comunicación que es de naturaleza legal y se usa para informar anotar lo que va a suceder y siempre se envía por correo. La empresa Docuprint S.A. envía este documento con el fin de reclamar un derecho hacia su cliente, teniendo plena seguridad de que se comunica su contenido al destinatario y puede ser utilizada como prueba en un posible juicio.

Aviso de deuda: Es un documento que informa de la existencia de una deuda advirtiendo previamente el corte del suministro del servicio por falta de pago. Docuprint S.A. se encarga de hacer llegar dicho documento a su destinatario.

Gestión de información: Para Docuprint S.A. significa brindar a sus clientes el control y seguimientos sobre sus documentos y su flujo de trabajo, al ayudarlo a mejorar la seguridad, reducir los costos y minimizar su impacto ambiental mediante el acceso a sus sistemas de información.

Normas ISO: son establecidas por el Organismo Internacional de Estandarización (ISO), dedicada a la creación de normas o estándares, empleados en organizaciones para garantizar la calidad, seguridad y eficiencia de productos y/o servicios ofrecidos por dichas organizaciones cumplan con su objetivo. López (2018).

Sprints: es un intervalo prefijado de tiempo, durante el cual se crea un incremento del producto terminado pero utilizable, potencialmente entregable, no debe ser no inferior a una semana ni superior a un mes. Rodríguez (2019).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es Aplicada – Tecnológica porque según menciona Vargas (2009) la investigación aplicada busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación.

Para Valverde y Purificación (2018) “La investigación es del tipo Aplicada, porque para su desarrollo se aplicarán conocimientos relacionados con la ingeniería de software y el desarrollo de sistemas de información con la finalidad de conseguir un producto tecnológico e innovador”. (p.30)

Es por ello que la presente investigación, es aplicada, ya que se utilizarán conocimientos en la práctica, para aplicarlos, en beneficio de la sociedad.

Además, el presente estudio también es de tipo tecnológica, pues Espinoza (2010), afirma que la investigación tecnológica proporciona ciertas pautas que ayudarán en resolver problemas de la realidad, teniendo base empírica puesto que aplica los conocimientos teóricos de la ciencia a la práctica, adoptando el método experimental de forma sistémica en la solución de los problemas.

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño del presente proyecto de investigación es correlacional, puesto que, según autores como Gallardo (2017) en este diseño su finalidad es conocer o determinar la asociación (a diferencia de la causalidad) que existe entre dos o más conceptos, variables o categorías.

Por tal sentido, el diseño es correlacional, porque una vez medidas en conjunto las variables “Sistema web” y “Gestión de información”, se evaluó cuantitativamente la relación entre ellas mediante el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson y cualitativamente, mediante el análisis de los resultados obtenidos, si se conoce el comportamiento de una variable, puede predecirse el comportamiento de la otra variable.

3.3. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque de la investigación es mixto, porque según Hernández et al. (2014), el enfoque mixto implica un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones que ayudarán a responder a un planteamiento del problema.

3.4. DIMENSIÓN TEMPORAL DE LA INVESTIGACIÓN.

Para la presente investigación la dimensión temporal es del tipo transversal porque de acuerdo a Hernández et al. (2014), se recolectan datos en un único momento y con un tiempo determinado. Además, permite describir las variables y poder analizar su influencia e interrelación en dicho momento.

3.5. MÉTODO DEDUCTIVO

Según Hernández et al. (2010), dentro del enfoque deductivo cuantitativo las hipótesis se contrastan con la realidad para aceptarse o rechazarse en un contexto determinado.

El método de la investigación es deductivo porque se plantea un problema de investigación definiendo su objetivo (lo que quiere hacer) y pregunta (lo que quiere saber). El cual se contrastará cuantitativamente con la hipótesis trazada.

3.6. POBLACIÓN

Una población es un grupo de personas u objetos sobre los que desea conocer como parte de un estudio. Pueden consistir en personas, objetos, animales, documentos, etc. (Pineda, 1994 p.108).

En el ámbito de la investigación la población de estudio estuvo dada por la unidad de análisis, tomándose en cuenta a las 25 bases de datos que administra la empresa Docuprint S.A., donde cada una de ellas representa un cliente y a su vez se ha considerado a los empleados del área de sistemas de la empresa Docuprint S.A. que son un total de 19.

3.7. MUESTRA

Santabábara et al. (2015) definen a la muestra como un fragmento representativo de toda la población de la investigación y Hernández et al. (2014) indican que, en las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador.

La muestra fue no probabilística, considerándose por conveniencia a 11 empleados que vienen utilizando el sistema web implementado, dentro del área de sistemas de Docuprint S.A. y la base de datos de su principal cliente.

Criterios de inclusión.

Para la muestra se tuvo en cuenta empleados que están en constante interacción con el sistema web implementado y hacen uso de todas las funcionalidades del mismo, además la base de datos del principal cliente que por motivos de seguridad nos reservaremos el nombre, la cual contiene el mayor volumen de información y

tipos de información, que las otras bases de datos de otros clientes. Convenientemente para nosotros al tomar como muestra dicha base de datos, contemplamos todos los escenarios existentes para la gestión de información dentro de la empresa, por ende, el sistema web implementado sirvió para gestionar información de cualquier base de datos dentro de la empresa Docuprint S.A.

Criterios de exclusión.

Para la muestra no se tuvo en cuenta a los empleados que interactúan casualmente con el sistema web implementado y aquellos que no utilizan todas sus funcionalidades. En relación a las bases de datos se excluyeron a las que no contaban con todos los escenarios posibles para la gestión de información que requería la empresa Docuprint S.A.

3.8. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.

Bernal (2010) con respecto a las técnicas de investigación afirma que, en la actualidad, en investigación científica hay gran variedad de técnicas o instrumentos para la recolección de información en el trabajo de campo de una determinada investigación. De acuerdo con el método y el tipo de investigación que se va a realizar, se utilizan una u otras técnicas.

Encuesta

La encuesta es “la aplicación de un procedimiento estandarizado para recabar información (oral o escrita) de una muestra amplia de sujetos.” (Cea, M., 2001, p. 240) y según Del Cid et al. (2007), la encuesta es una técnica para la recopilación de información, que para su aplicación se emplea distintas técnicas como la entrevista o el cuestionario.

3.9. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Vara (2012) menciona que los principales instrumentos cuantitativos son:

a) el cuestionario estructurado, b) las escalas, test y pruebas estandarizadas y c) la observación estructurada.

3.9.1. Cuestionario estructurado.

En la presente investigación se utilizó el cuestionario estructurado que tuvo la finalidad de recabar información pertinente para la medición de los resultados, el mismo fue aplicado a los empleados de la empresa Docuprint S.A., que tienen la necesidad de hacer seguimiento a los documentos solicitados por su principal cliente.

3.10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

3.10.1. Estadística descriptiva

Becerra (2010), menciona que las muestras de los hallazgos de la investigación tendrán que ser analizadas y graficadas aplicando la Técnica Estadísticas Descriptivas (gráficos, tablas, etc.) las cuales presentarán una interpretación teórica, demostrando el dominio teórico del investigador, así mismo, las conclusiones extraerán lo esencial de toda la investigación.

Se utilizará la técnica descriptiva porque permitirá tener una visión global de todos los datos que se analizarán en la investigación.

Para la presente investigación se empleó el coeficiente de correlación de Pearson porque según (Minitab, 2021), mide el grado de relación lineal entre dos variables.

3.10.2. Programa estadístico SPSS

Bausela (2005) menciona que es un instrumento de análisis cualitativo de datos, al cual permite consultar datos y formular hipótesis de forma rápida, asimismo poder ejecutar procedimientos aclarando las relaciones que tiene entre variables, identificar tendencias y realizar predicciones. Además, cuenta con una sencilla interfaz para el análisis.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO

La presente investigación se llevó a cabo siguiendo los siguientes pasos:

1. Primero, se hizo un estudio previo para diagnosticar la situación actual en la gestión de información dentro de la organización a través de un cuestionario.
2. Se establecieron los requisitos del sistema web para la gestión de información.
3. Se desarrolló el sistema web tomando como referencia la metodología SCRUM y los estándares de calidad ISO-25000.
4. Se implementó el sistema web dentro de los servidores de la empresa Docuprint S.A.
5. Se hizo una capacitación a los usuarios del sistema web.

4.1. ESTUDIO INICIAL

Para el diagnóstico inicial de la empresa con respecto a la gestión de la información, se aplicó una encuesta que sirvió para recaudar datos que ayudaron al desarrollo del sistema web, la misma se encuentra incluida en los anexos del presente informe.

4.1.1. Toma de requerimientos

La manera de obtener información más concreta de los requerimientos necesarios para el desarrollo del sistema web, fue aplicando una encuesta estructurada al gerente regional de TI de la empresa Docuprint S.A. que tenía de forma clara todo lo que necesitaba para la gestión de su información. A continuación, se muestran algunos de los requerimientos que serán detallados más adelante en la Pila de Producto, según lo que nos rige SCRUM.

- Como administrador del sistema, quiero poder tener una interfaz que me permita ingresar con mis credenciales, dar de alta usuarios, asignarles roles y permisos por módulos.
- Como administrador necesito un módulo que me permita importar un archivo de filtrado en formato .xlsx el cual filtre los documentos que no saldrán a impresión, e internamente ejecute el proceso de enriquecimiento y reconstrucción de documentos, finalmente arroje reportes por mail de las cantidades procesadas.
- Como administrador del sistema quiero poder tener un módulo de búsqueda especializada con varios filtros, que me permitan encontrar uno o más documentos específicos. Necesito poder hacer seguimiento de la distribución de los mismos, ver el lugar específico donde fue entregado a través de Google maps, foto de la fachada del lugar, el documento de acuse de recibido y el documento en .pdf que se entregó.
- Como administrador del sistema quiero poder exportar los resultados de la búsqueda realizada, en formato .xlsx

4.2. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB

4.2.1. Desarrollo del sistema web

Según la metodología SCRUM primero establecimos los actores del equipo de trabajo.

Product Owner: Ignacio A. Rodríguez, gerente regional de TI en Docuprint S.A.

SCRUM Master: Ángel Huayán Anaya, bachiller en ingeniería informática y de sistemas.

SCRUM Team:

- Ignacio A. Rodríguez, gerente regional de TI en Docuprint S.A.
- Ángel Huayán Anaya, bachiller en ingeniería informática y de sistemas. (Desarrollador Front End).
- Luis Jhonatan Briones Sánchez, bachiller en ingeniería informática y de sistemas. (Arquitecto .NET).

Después de definir el equipo de trabajo, el Product Owner desarrolló la pila de producto en base a los requerimientos de su principal cliente como se muestra a continuación:

Tabla 2*Product Backlog***PRODUCT BACKLOG****Implementación de un sistema web para gestionar información de la empresa DOCUPRINT S.A., Buenos Aires – Argentina 2021.**

ID	Historia	Duración estimada/día s	Prioridad	Inicio	Fin
01	Como administrador del sistema, quiero poder tener una interfaz que me permita ingresar con mis credenciales, dar de alta usuarios, asignarles roles y permisos por módulos. Estos módulos tienen que ser dinámicos manejables por base de datos.	20	1	01/11/2021	26/11/2021
02	Como administrador necesito un módulo que me permita importar un archivo de filtrado en formato .xlsx el cual filtre los documentos que no saldrán a impresión, e internamente ejecute el proceso de enriquecimiento y	30	2	29/11/2021	07/01/2022

reconstrucción de documentos, finalmente arroje reportes por mail de las cantidades procesadas.

03	Como administrador del sistema quiero poder tener un módulo de búsqueda especializada con varios filtros, que me permitan encontrar uno o más documentos específicos. Necesito poder hacer seguimiento de la distribución de los mismos, ver el lugar específico donde fue entregado a través de Google maps, foto de la fachada del lugar, el documento de acuse de recibido y el documento en .pdf que se entregó.	25	3	10/01/2022	11/02/2022
04	Como administrador del sistema quiero poder exportar los resultados de la búsqueda realizada, en formato .xlsx.	5	4	14/02/2022	19/02/2022

Tabla 3*Pila de Sprints*

ID Historia	Tarea	Responsable	Esfuerzo (Días)	Sprints									
				1	2	3	4	5	6	7	8		
01	Diseño de base de datos	Luis Jhonatan Briones Sánchez	8	X									
01	Definir arquitectura del sistema web, que permita escalabilidad y reutilización de sus componentes.	Luis Jhonatan Briones Sánchez	2	X									
01	Maquetar pantallas de login, módulo de Usuarios, Roles y Perfiles para la relación.	Ángel Huayán Anaya	10	X									
01	Crear módulo Back-end que gestione Usuarios, roles y su relación.	Luis Jhonatan Briones Sánchez	6		X								
01	Crear middleware que gestione los permisos por usuario de la aplicación	Luis Jhonatan Briones Sánchez	4		X								
02	Maquetar módulo importar filtrado, que permita descargar una plantilla del archivo a importar.	Ángel Huayán Anaya	5				X						
02	Crear sistema de Enriquecimiento de archivos.	Luis Jhonatan Briones Sánchez	8				X						

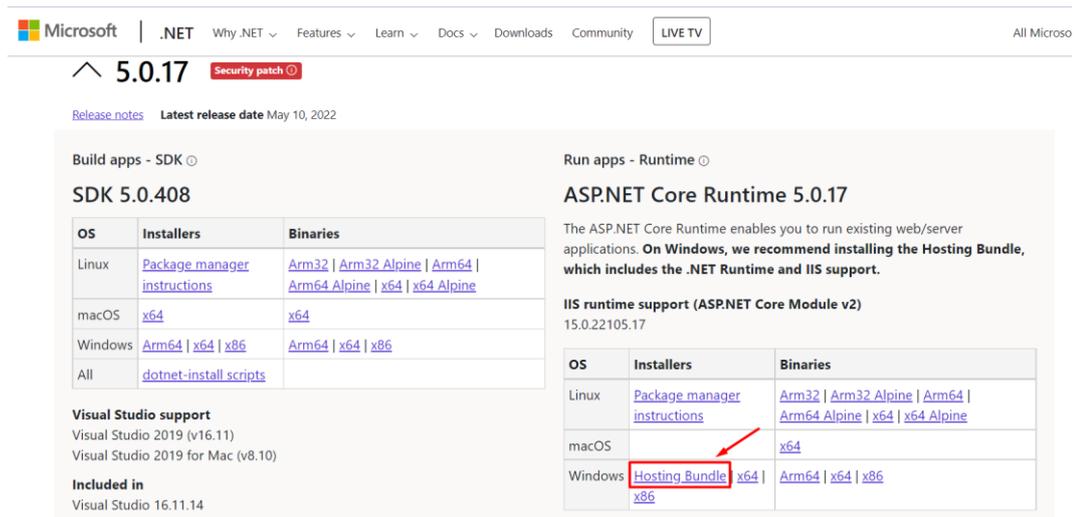
02	Crear sistema de Reconstrucción de archivos.	Luis Jhonatan Briones Sánchez	15	X	X	X		
02	Crear módulo Back-end que procese el archivo de filtrado en formato .xlsx y ejecute tareas desatendidas (Enriquecimiento y Reconstrucción)	Luis Jhonatan Briones Sánchez	7			X		
03	Maquetar módulo de búsqueda	Ángel Huayán Anaya	20				X	X
03	Desarrollar módulo Back-end de búsqueda	Luis Jhonatan Briones Sánchez	10				X	X
03	Desarrollar comunicación a los servicios del correo que reparte los documentos.	Luis Jhonatan Briones Sánchez	10					X X
04	Desarrollar funcionalidad de exportación en formato .xlsx del resultado de la búsqueda	Ángel Huayán Anaya	5					X
04	Desarrollar y realizar test funcionales dentro del sistema web	Luis Jhonatan Briones Sánchez	5					X

4.2.2. Implementación del sistema web

Para el despliegue del sistema web se realizaron los siguientes pasos:

1. Descargar e instalar el Hosting Bundle de .NET5 de la página oficial de Microsoft, junto con la extensión URL Rewrite en el servidor de la empresa Docuprint S.A. como se muestran en las siguientes figuras:

Figura 9 - Hosting Bundle descargado



The screenshot shows the Microsoft .NET 5.0.17 download page. The page is titled "5.0.17" with a "Security patch" badge. It includes a navigation bar with "Microsoft", ".NET", "Why .NET", "Features", "Learn", "Docs", "Downloads", "Community", and "LIVE TV". The main content is divided into two sections: "Build apps - SDK" and "Run apps - Runtime".

Build apps - SDK
SDK 5.0.408

OS	Installers	Binaries
Linux	Package manager instructions	Arm32 Arm32 Alpine Arm64 Arm64 Alpine x64 x64 Alpine
macOS	x64	x64
Windows	Arm64 x64 x86	Arm64 x64 x86
All	dotnet-install scripts	

Visual Studio support
Visual Studio 2019 (v16.11)
Visual Studio 2019 for Mac (v8.10)

Included in
Visual Studio 16.11.14

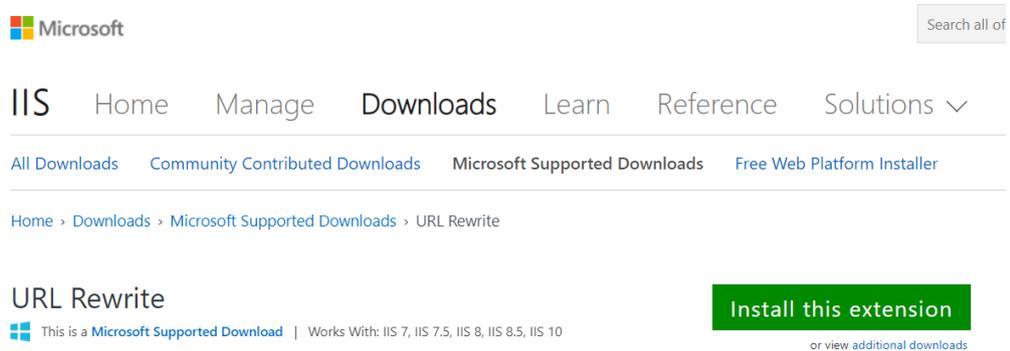
Run apps - Runtime
ASP.NET Core Runtime 5.0.17

The ASP.NET Core Runtime enables you to run existing web/server applications. **On Windows, we recommend installing the Hosting Bundle, which includes the .NET Runtime and IIS support.**

IIS runtime support (ASP.NET Core Module v2)
15.0.22105.17

OS	Installers	Binaries
Linux	Package manager instructions	Arm32 Arm32 Alpine Arm64 Arm64 Alpine x64 x64 Alpine
macOS		x64
Windows	Hosting Bundle x64 x86	Arm64 x64 x86

Figura 10 - Extensión URL Rewrite



The screenshot shows the Microsoft IIS URL Rewrite extension download page. The page is titled "IIS" and has a search bar. The navigation bar includes "Home", "Manage", "Downloads", "Learn", "Reference", and "Solutions". The main content is titled "URL Rewrite" and includes a green "Install this extension" button. Below the button, it says "or view additional downloads".

IIS Home Manage Downloads Learn Reference Solutions

All Downloads Community Contributed Downloads Microsoft Supported Downloads Free Web Platform Installer

Home > Downloads > Microsoft Supported Downloads > URL Rewrite

URL Rewrite

This is a **Microsoft Supported Download** | Works With: IIS 7, IIS 7.5, IIS 8, IIS 8.5, IIS 10

Install this extension

or view additional downloads

2. Generar los archivos de despliegue con la opción: dependiente del marco de trabajo para el back end, e independiente para el front end y pegar en la ruta configurada para el IIS.

Figura 11 - Configuración para generar los archivos de despliegue back-end.

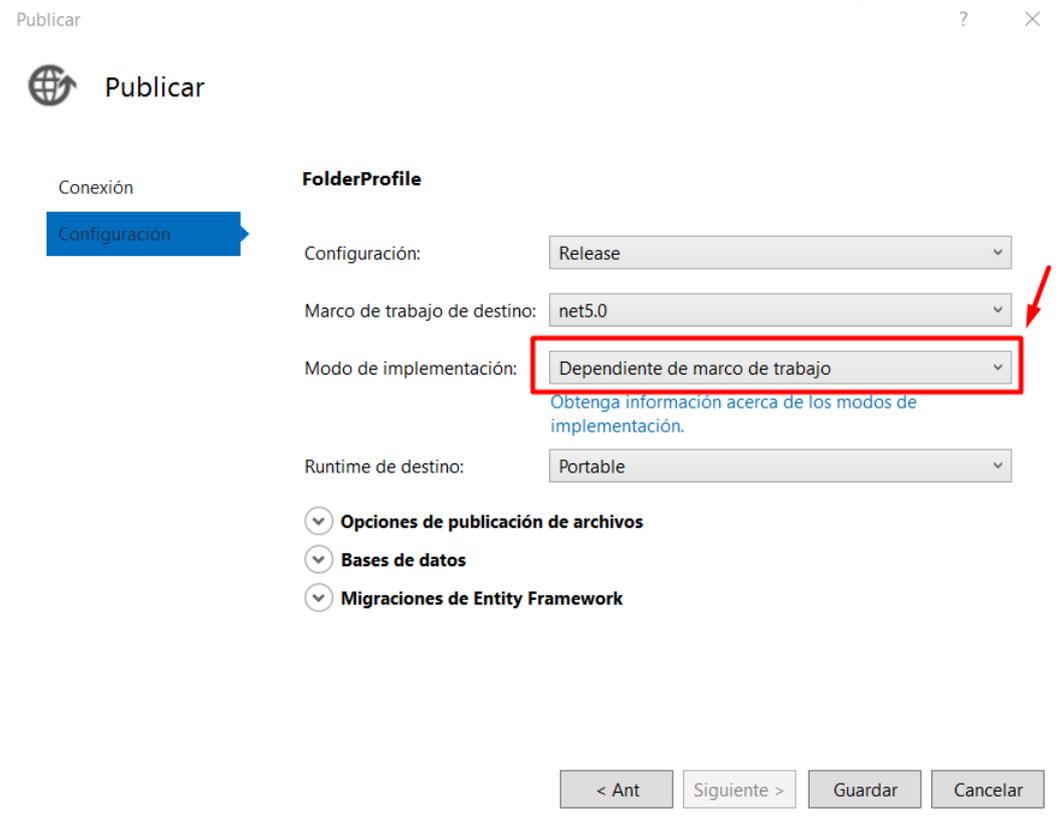


Figura 12 - Configuración para generar los archivos de despliegue front-end

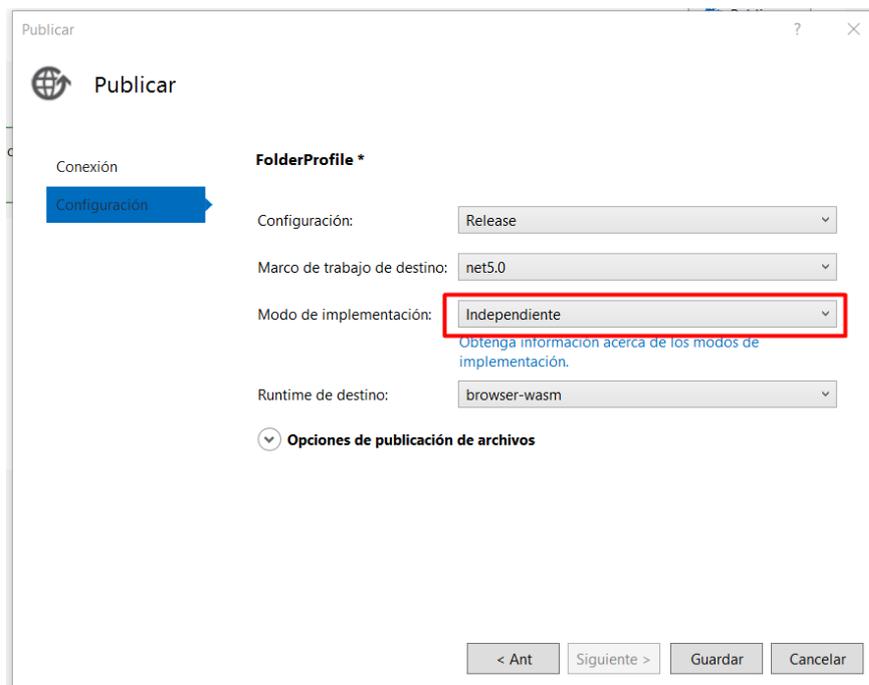


Figura 13 - Archivos generados y pegados en la ruta configurada para el IIS back-end.

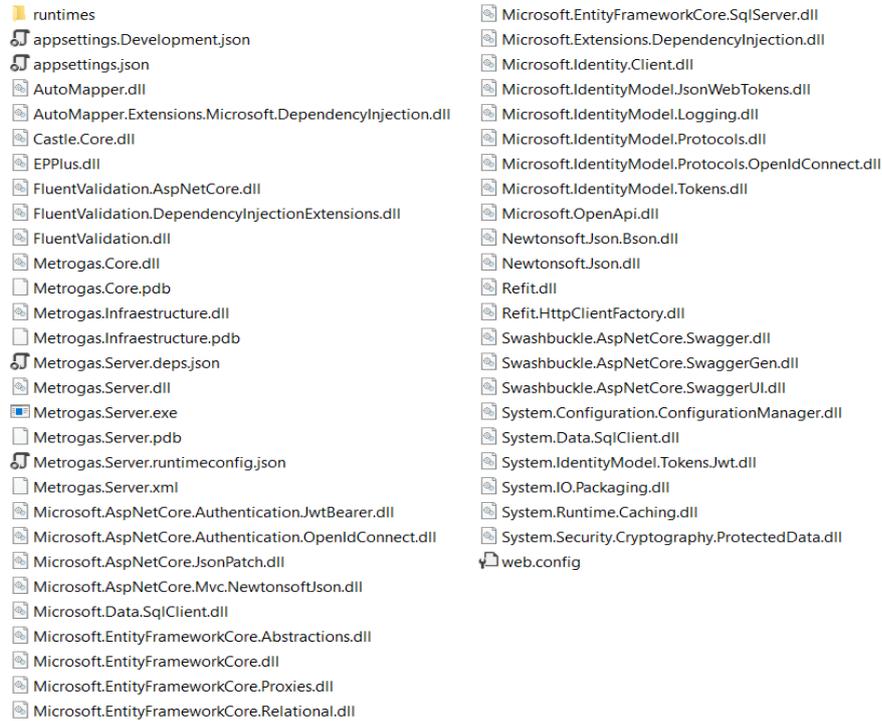


Figura 14

Archivos generados y pegados en la ruta configurada para el IIS front-end

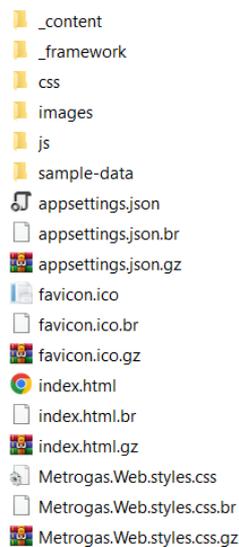


Figura 15

Página de login del sistema web



Figura 16

Módulo de administración roles



Figura 17

Módulo de administración de usuarios

Mantenimiento de Usuarios

Crear Nuevo

NOMBRE	E-MAIL	USUARIO	ROL	ACTIVO	EDITAR	ELIMINAR
Luis Briones	luisb@docuprint.c...	luisb	Administrador	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar	Eliminar
Chavo	Chavo@docuprint...	chavo	Ciente	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar	Eliminar
test	1abcdwe@dp.com	test	RolDocuprint	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar	Eliminar
Administrador	Martinw@docupri...	Admin	Administrador	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar	Eliminar
Carlos		CarlosM	Administrador	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar	Eliminar
Sebastian Gomez	SGOMEZ@metro...	SebaMG	Ciente	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar	Eliminar
Fernanda Calabia	MCALABIA@metr...	FernandaC	Ciente	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar	Eliminar

Figura 18

Módulo de asignación de roles y permisos

Mantenimiento de Perfiles

Nuevo Guardar

Elige un Rol

MENU

- Importar Filtrado
- Buscador
- Importar Notas

ROL	ACCESO	EDITAR	ELIMINAR
Administrador	Buscador Importar Filtrado Roles Usuarios Perfiles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ciente	Buscador	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
RolDocuprint	Buscador	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Test	Buscador	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 19

Módulo de importar filtrado

Importar Filtrado

DETALLE	CARGADO	TIPONOTA	PROCESADO	FECHA	CANTIDAD
Test_2_Apartado	13/7/2021 15:41		<input checked="" type="checkbox"/>	13/7/2021 15:43	1489

Tipo: Elige una

Seleccionar archivo Sin archivos...leccionados

Descargar plantilla

Importar Cancelar

Figura 20

Módulo de búsqueda pantalla 1

Metrogas Hola, Luis Briones! [Salir](#)

Buscador

Fecha de proceso Correo Seleccione Tipo Contrato

Destinatario Dirección

Valor Desde Valor Hasta Fecha Desde Fecha Hasta

[Aplicar Filtro](#)

[Excel](#)

Total Filas: 0

FICHA EMISIÓN TIPO CONTRATO VALOR VENCIMIENTO CORREO ENTREGA DEST

No records to display.

Figura 21

Módulo de búsqueda pantalla 2

Metrogas Hola, Luis Briones! [Salir](#)

Buscador

26-07-2022 LA POSTAL.-PREST.078 Telegramas Contrato

Destinatario Dirección

Valor Desde Valor Hasta Fecha Desde Fecha Hasta

[Aplicar Filtro](#)

[Excel](#)

Total Filas: 504

FICHA	EMISIÓN	TIPO	CONTRATO	VALOR	VENCIMIENTO	CORREO	ENTREGA	DEST
26/07/2022	TG	030008626473	145008,24	04/08/2022	LAPOSTAL	no hay información	CAR	
26/07/2022	TG	030012180138	19439,10	04/08/2022	LAPOSTAL	no hay información	GRA	
26/07/2022	TG	030002724970	14577,72	04/08/2022	LAPOSTAL	no hay información	COR	

Figura 22

Módulo de búsqueda pantalla 3: popup detalle del documento seleccionado

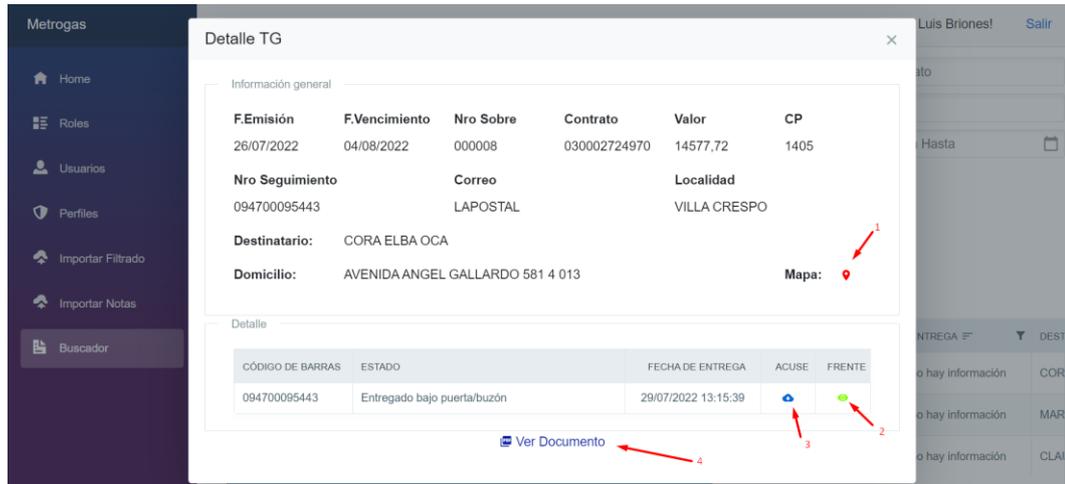


Figura 23

Pantalla al presionar en el botón número 1, con ícono de geolocalización

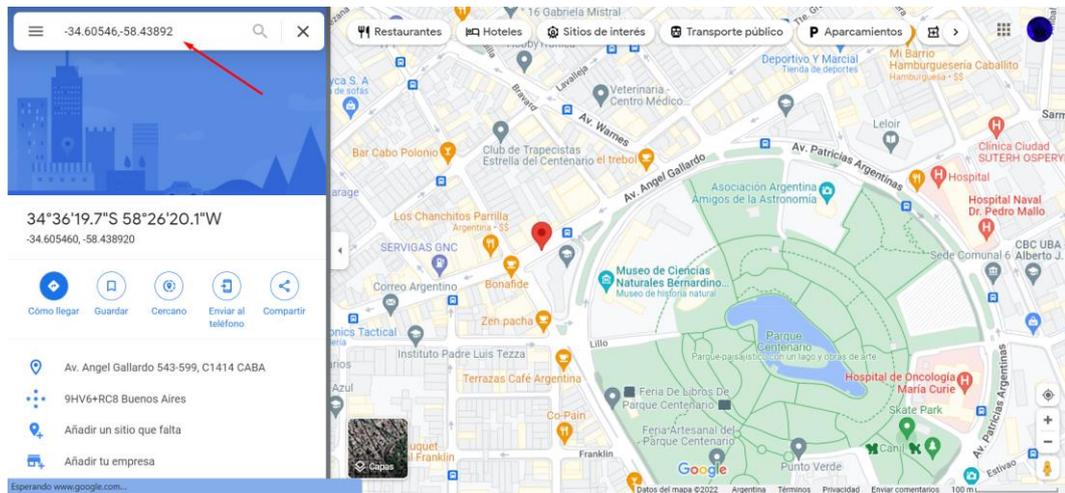


Figura 24

Pantalla al presionar en el botón número 2, para ver el frente del lugar que fue entregado

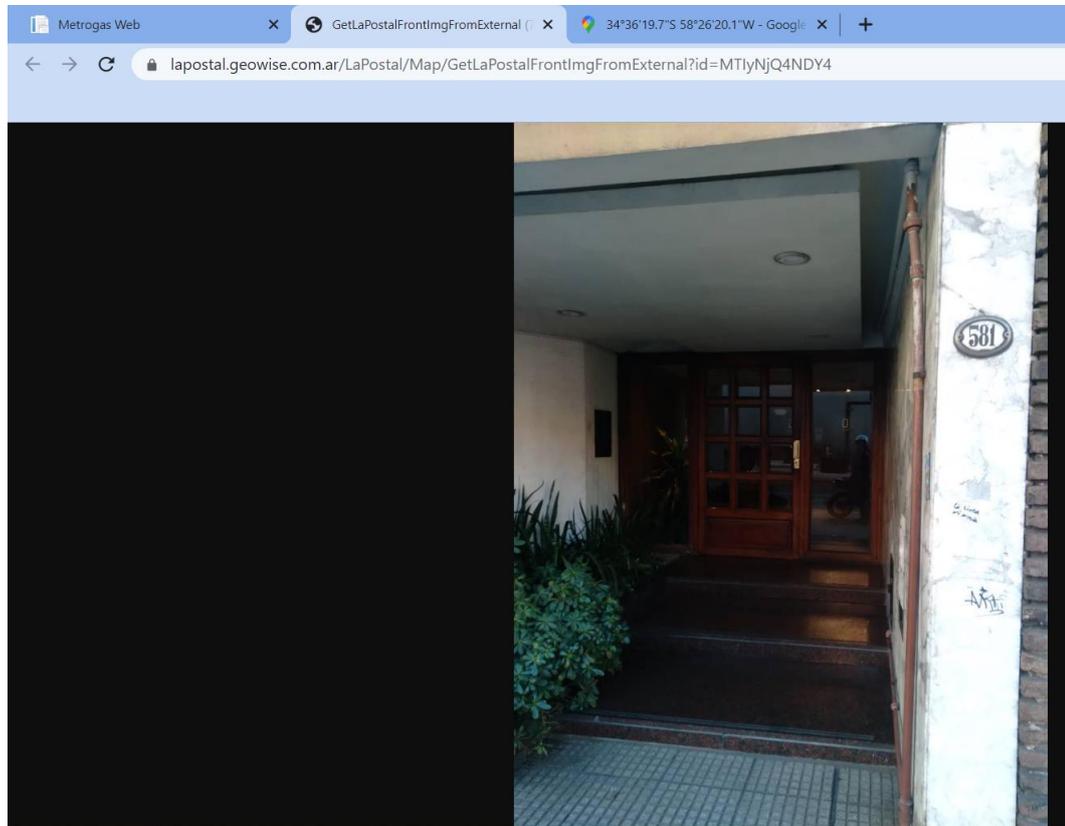


Figura 25

Pantalla al presionar en el botón número 3, para descargar el acuse de recibido

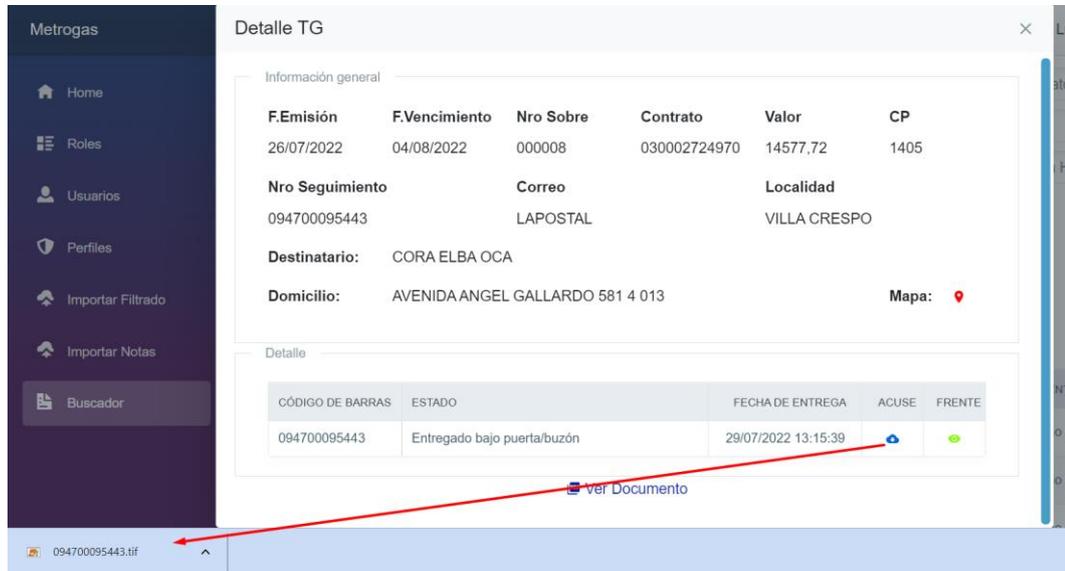


Figura 26

Pantalla al abrir el archivo descargado del acuse de recibido

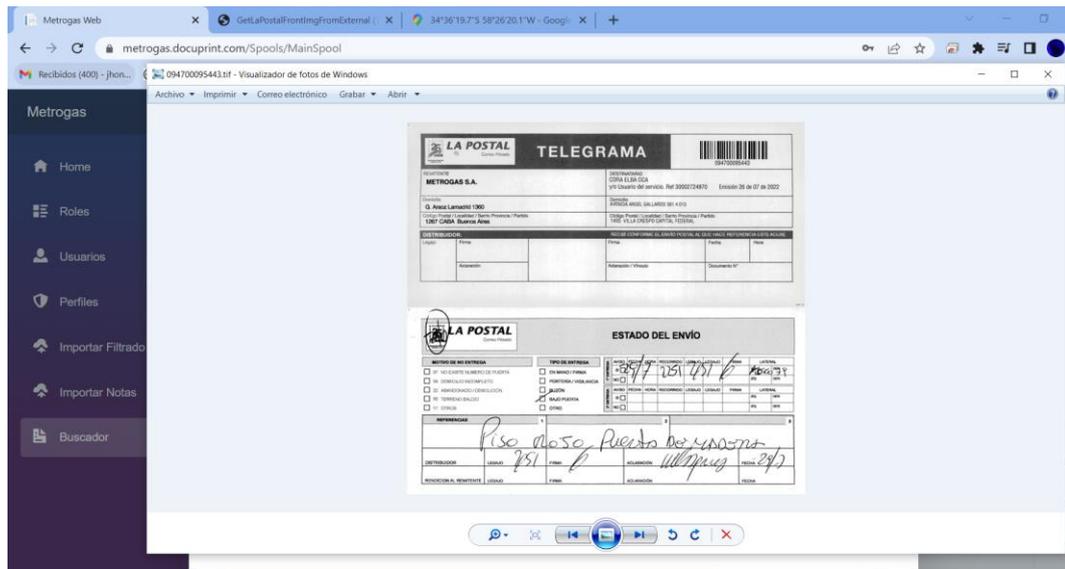


Figura 29

Excel exportado

	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	Domicilio	NroSeguimiento	NroSob	FechaEmision	Vencimien	TipoDocumen	C	Localidad	Entrega	Latitud	Longitud		
2	OLLEROS 3763 ALT -FONDO	090103268616	000013	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1427	CHACARITA	no hay información	-34.58351	-58.45158		
3	BELEGRIANO 1120 1	091501031307	000176	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1804	EZEIZA	no hay información	-34.84893	-58.54073		
4	LAS ACACIAS 574	091701028314	000472	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1804	LA UNIÓN	no hay información	0	0		
5	MORENO 858 001	009309200155	000178	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1804	EZEIZA	no hay información	-34.84794	-58.53706		
6	SAN MARTIN 374	090003265974	000187	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1804	EZEIZA	no hay información	-34.84624	-58.53234		
7	ROSARIO 1774	091201033966	000452	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1812	CARLOS SPEGAZINI	no hay información	-34.90612	-58.57423		
8	NICOLAS AVELLANEDA 70 4 B NUM-74/78	093401008271	000201	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1804	EZEIZA	no hay información	-34.85504	-58.52614		
9	CRISOLOGO LARRALDE 458	092801020102	000255	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1804	EZEIZA	no hay información	-34.85953	-58.52255		
10	AVENIDA CORDOBA 4441 2 009 NUM-/45	091001031796	000107	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1414	PALERMO	no hay información	-34.59527	-58.52851		
11	DEAN FUNES 1361	090801034409	000206	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1804	EZEIZA	no hay información	-34.84509	-58.52726		
12	MATIENZO 233	009409341335	000315	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1806	TRISTÁN SUÁREZ	no hay información	-34.88751	-58.55939		
13	SAN PEDRO 229	094800930377	000249	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1804	LA UNIÓN	no hay información	-34.86534	-58.52917		
14	PARAGUAY 3454 5 B	009209418509	000056	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1425	PALERMO	no hay información	-34.59273	-58.41398		
15	DORRIGO 458	092301022036	000214	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1804	EZEIZA	no hay información	-34.84428	-58.52086		
16	SAN MARTIN 230	091601029275	000189	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1804	EZEIZA	no hay información	-34.8456	-58.531		
17	DARWIN 32 1 004	094200120823	000119	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1414	VILLA CRESPO	no hay información	-34.5987	-58.45144		
18	QUIROS 2987 1 002	095500095007	000001	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1427	PARQUE CHAS	no hay información	-34.59028	-58.4767		
19	DOCTOR ADOLFO DICKMAN 1424 B10 003	092701021125	000134	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1416	LA PATERNAL	no hay información	-34.60207	-58.46406		
20	AVENIDA ALVAREZ JONTE 1757 4 015	095600093668	000136	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1416	LA PATERNAL	no hay información	-34.60127	-58.46871		
21	J. GIRIBONE 304 PB 1	091901027565	000226	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1804	EZEIZA	no hay información	-34.84995	-58.50829		
22	ROJAS 507	095700091726	000476	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1806	TRISTÁN SUÁREZ	no hay información	0	0		
23	RODILLA 630 1 D	093900991306	000090	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1414	VILLA CRESPO	no hay información	-34.60045	-58.44213		
24	RODILLA SÁENZ PEÑA 1059	093101014177	000372	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1806	TRISTÁN SUÁREZ	no hay información	-34.90455	-58.564298		
25	RUTA 52 KM 4 LOTE: 90	095200092571	000464	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1806	CANNING	no hay información	-34.937306	-58.525352		
26	LAS ACACIAS (FLORESTA) 1259	092301022025	000477	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1804	LA UNIÓN	no hay información	0	0		
27	SAN MIGUEL 945	090601076094	000166	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1804	LA UNIÓN	no hay información	-34.85791	-58.54223		
28	ARCO IRIS 2024	091301032477	000270	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1804	LA UNIÓN	no hay información	-34.89502	-58.53332		
29	BRASILIA 1641 MANZANA: 312 - PARCELA: 11	095600093658	000357	2022-07-26T00:00:00	04/08/2022	TG	1806	TRISTÁN SUÁREZ	no hay información	-34.910654	-58.564772		

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. RESULTADOS

5.1.1. Cuestionario aplicado a los usuarios del sistema web implementado de la empresa Docuprint S.A.

El cuestionario fue diseñado para evaluar la calidad del sistema web implementado bajo la norma ISO-25000, y para ver su efecto en la gestión de información, siguiendo la escala de Likert. El mismo fue validado por expertos con amplio conocimiento en implementación de sistemas web y metodologías de desarrollo. En la tabla 4 podemos apreciar un resumen de la evaluación de expertos los cuales valoraron dicho cuestionario, en el rango de 81 y 100 que califica como “Excelente”. Quiere decir que es apto para su aplicación y cumple con su principal finalidad de manera eficaz. En los anexos se encuentran los resultados detallados de cada uno.

Tabla 4

Evaluación del instrumento por expertos

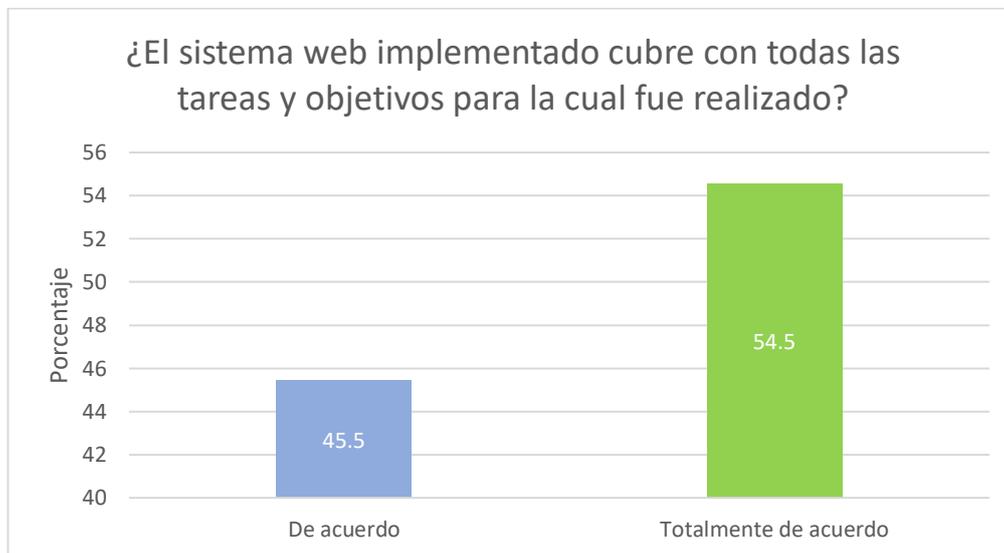
Experto	Promedio	Excelente
Mg. Ing. Evelyn J. Gutiérrez Fernández	91	
Ing. Héctor Rodríguez	94	
Ing. Martín Werner	92	

El instrumento fue aplicado luego de transcurrir seis meses después de utilizar el sistema web implementado, a once empleados de la empresa Docuprint S.A., que tienen la necesidad constante de hacer seguimiento a la información solicitada por su principal cliente, y son usuarios actuales de dicho sistema web. A continuación, se muestran los resultados obtenidos, según cada indicador que

contiene las dimensiones consideradas por variable, en el apartado de operacionalización de variables.

Figura 30

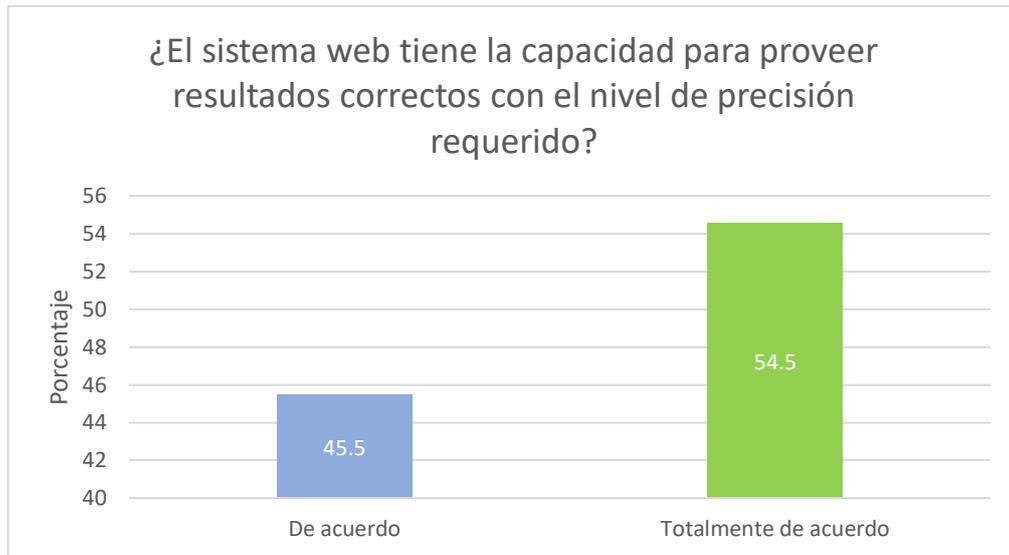
Sistema web – Dimensión: Funcionalidad – Indicador: Completitud



Según los datos de la figura 27 referentes a la dimensión “funcionalidad” el indicador “completitud”, podemos apreciar que un 45,5% está de acuerdo y el 54,5% está totalmente de acuerdo con que el sistema web que se implementó cubre con todas las tareas y objetivos para la cual fue realizado.

Figura 31

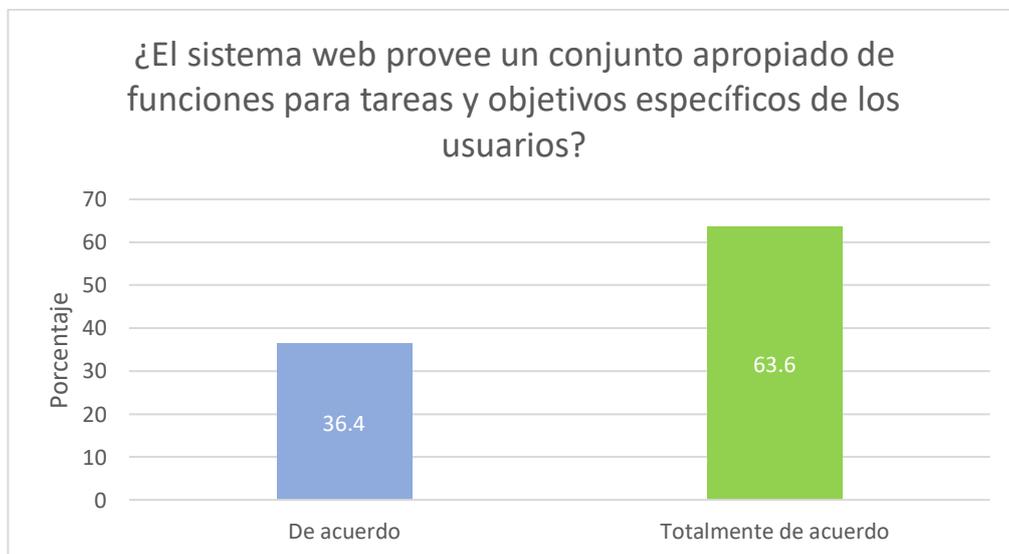
Sistema web – Dimensión: Funcionalidad – Indicador: Corrección



De la figura 28, cuyos valores son los datos referentes a la dimensión “funcionalidad” el indicador “Corrección”, podemos apreciar que un 45,5% está de acuerdo y el 54,5% está totalmente de acuerdo con que el sistema web tiene la capacidad para proveer resultados correctos con el nivel de precisión requeridos.

Figura 32

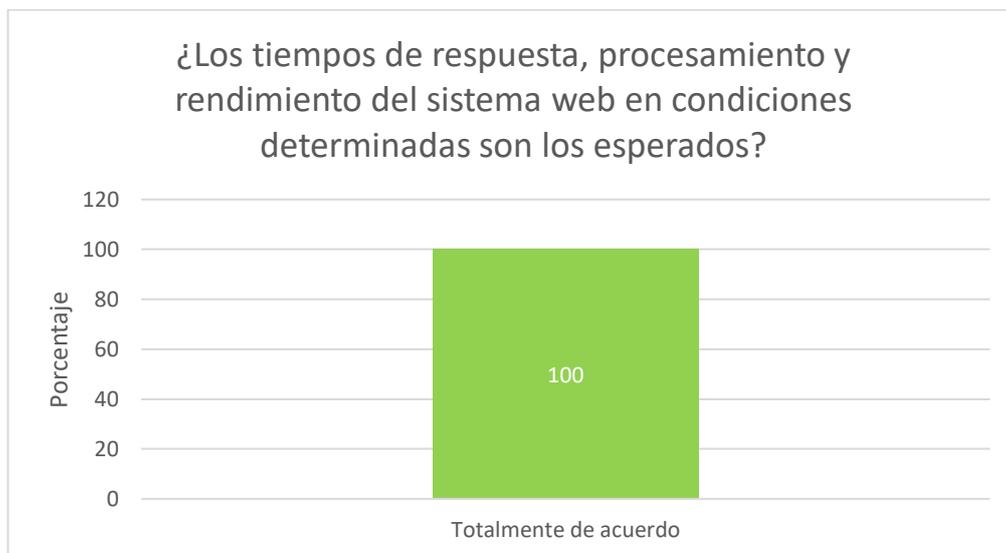
Sistema web – Dimensión: Funcionalidad – Indicador: Adecuación



Para la figura 29 cuyos resultados son los datos referentes a la dimensión “funcionalidad” el indicador “Adecuación”, podemos apreciar que un 36,4% está de acuerdo y el 63,6% está totalmente de acuerdo con que el sistema web provee un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos específicos de los usuarios.

Figura 33

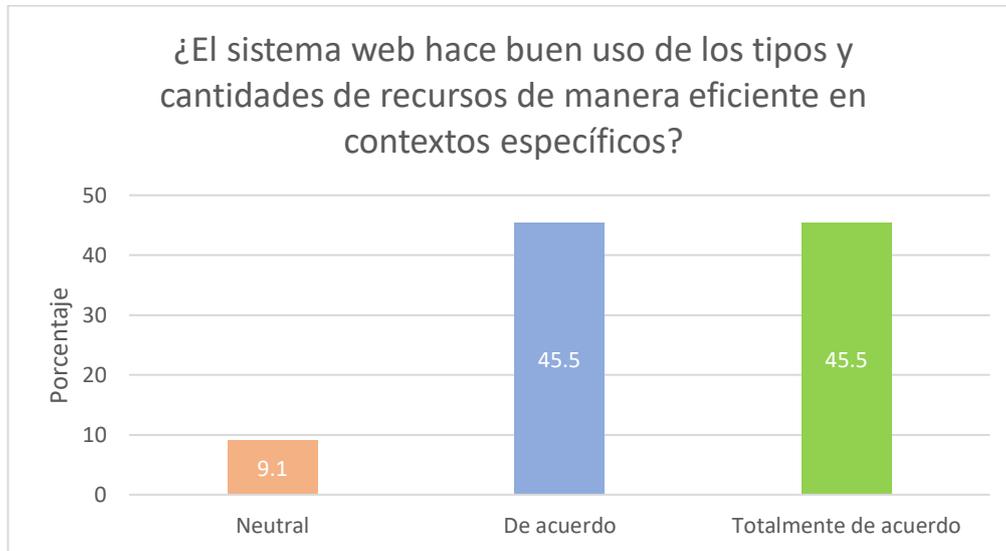
*Sistema web – Dimensión: Eficiencia de desempeño – Indicador:
Comportamiento temporal*



Según los datos de la figura 30 referentes a la dimensión “eficiencia de desempeño” el indicador “comportamiento”, podemos apreciar que un 100% está totalmente de acuerdo con que los tiempos de respuesta, procesamiento y rendimiento del sistema web en condiciones determinadas son los esperados.

Figura 34

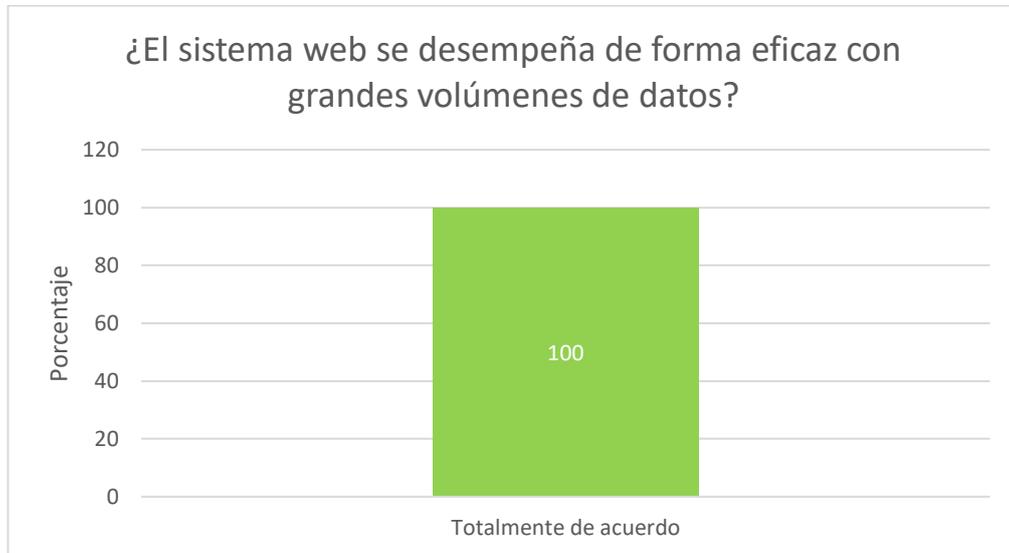
*Sistema web – Dimensión: Eficiencia de desempeño – Indicador:
Utilización de recursos*



Para la figura 31 que refleja los datos referentes a la dimensión “eficiencia de desempeño” el indicador “utilización de recursos”, podemos apreciar que un 9,1% se mantiene en una posición neutral, mientras que el 45,5% está de acuerdo y el último 45,5% está totalmente de acuerdo con que el sistema web hace buen uso de los tipos y cantidades de recursos de manera eficiente en contextos específicos.

Figura 35

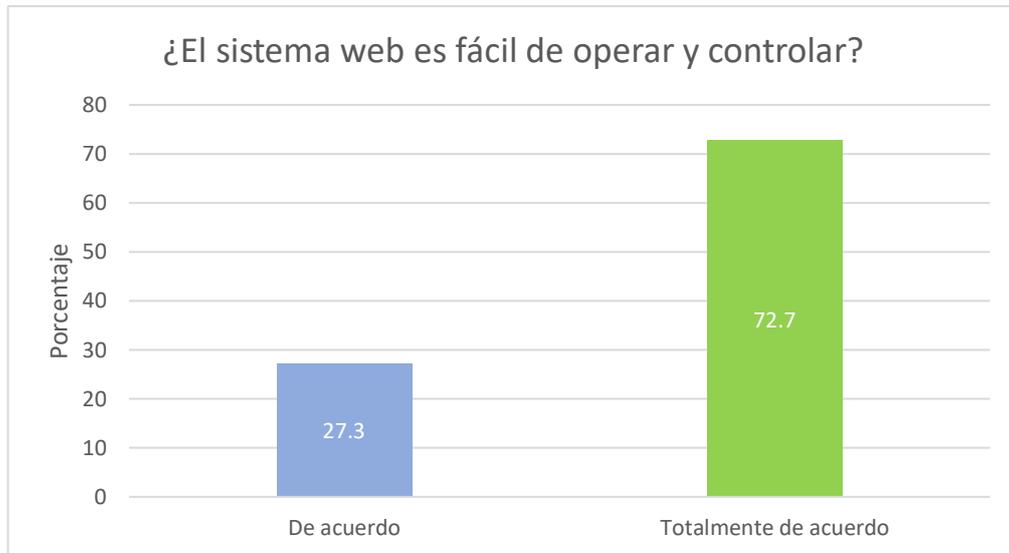
Sistema web – Dimensión: Eficiencia de desempeño – Indicador: Capacidad



Según los datos de la figura 32 referentes a la dimensión “eficiencia de desempeño” el indicador “capacidad”, podemos apreciar que un 100% está totalmente de acuerdo con que el sistema web se desempeña de forma eficaz con grandes volúmenes de datos.

Figura 36

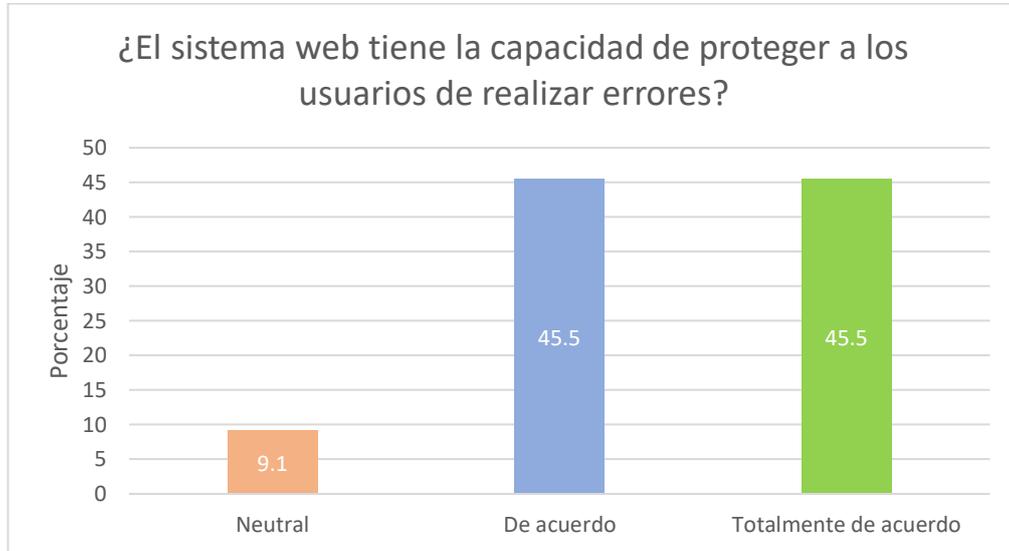
Sistema web – Dimensión: Usabilidad – Indicador: Operabilidad



De la figura 33 donde se muestran los datos referentes a la dimensión “usabilidad” el indicador “operabilidad”, podemos apreciar que un 27,3% está de acuerdo y el 72,7% está totalmente de acuerdo con que el sistema web es fácil de operar y controlar.

Figura 37

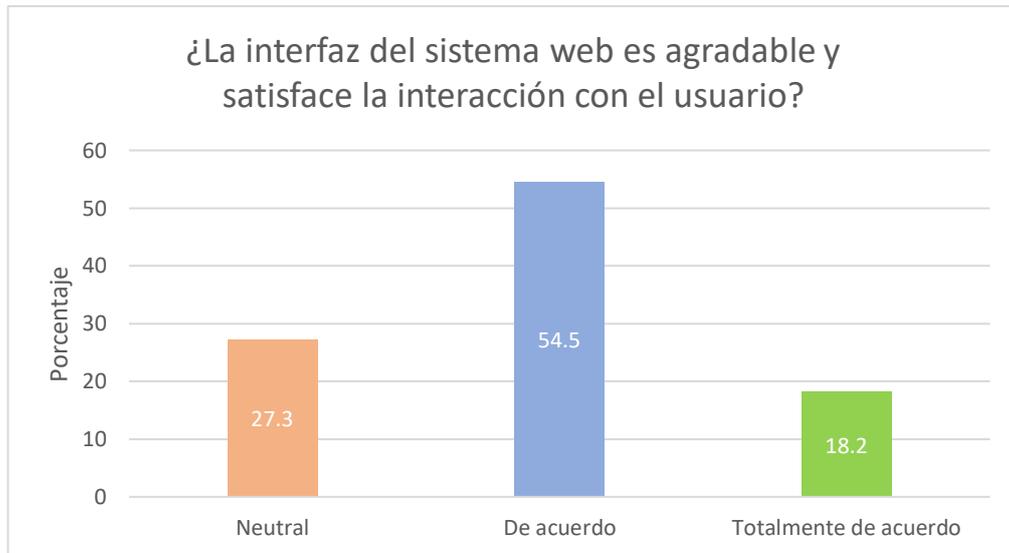
Sistema web – Dimensión: Usabilidad – Indicador: Protección frente a errores de usuario



Para la figura 34 cuyos datos refieren a la dimensión “usabilidad” el indicador “protección frente a errores de usuario”, podemos apreciar que un 9,1% se mantiene en una posición neutral, mientras que el 45,5% está de acuerdo y el último 45,5% está totalmente de acuerdo con que el sistema web tiene la capacidad de proteger a los usuarios de realizar errores.

Figura 38

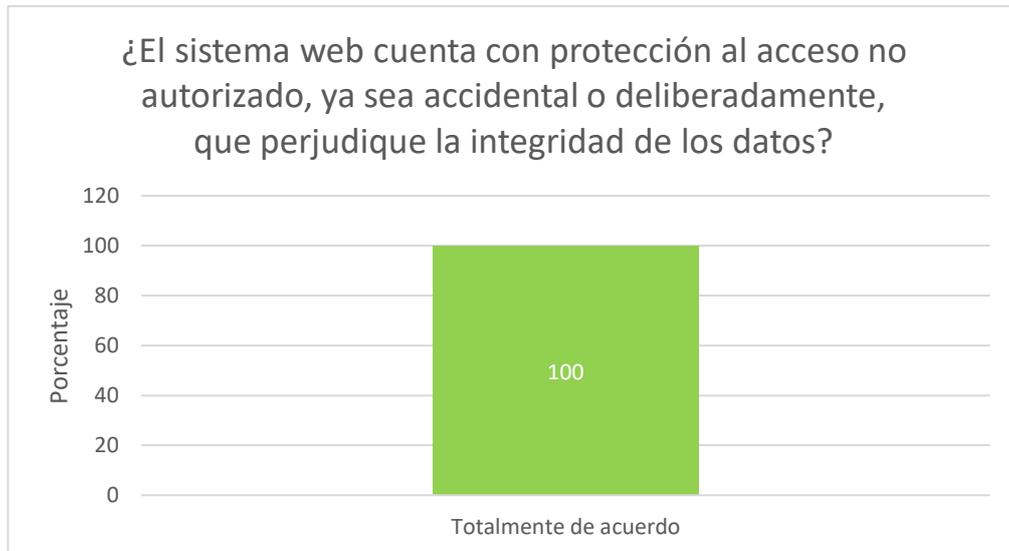
Sistema web – Dimensión: Usabilidad – Indicador: Estética



Según los datos de la figura 35 referentes a la dimensión “usabilidad” el indicador “estética”, podemos apreciar que un 27,3% se mantiene en una posición neutral, mientras que el 54.5% está de acuerdo y el último 18,2% está totalmente de acuerdo con que la interfaz del sistema web es agradable y satisface la interacción con el usuario.

Figura 39

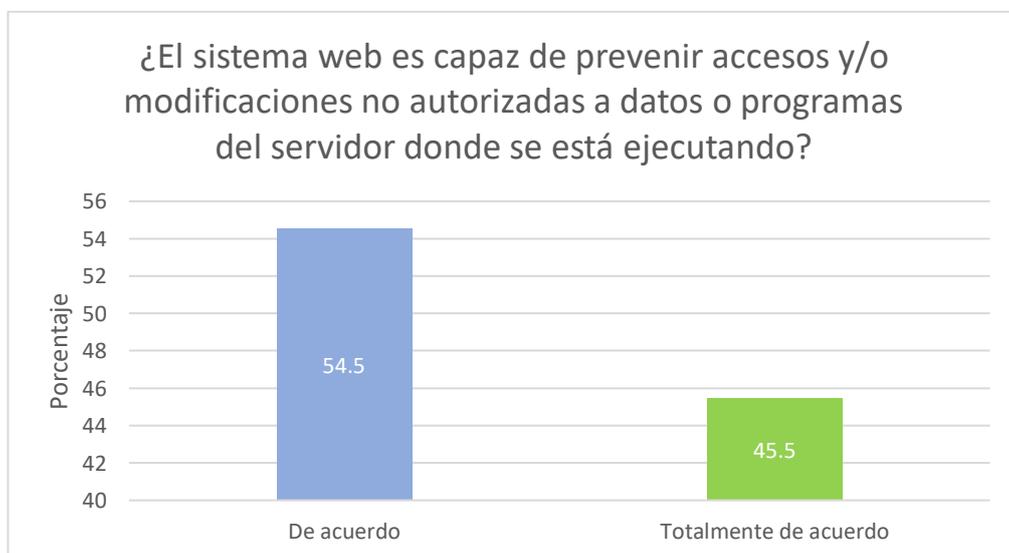
Sistema web – Dimensión: Usabilidad – Indicador: Accesibilidad



Según los datos de la figura 36 referentes a la dimensión “usabilidad” el indicador “accesibilidad”, podemos apreciar que un 100% está totalmente de acuerdo con que el sistema web cuenta con protección al acceso no autorizado, ya sea accidental o deliberadamente, que perjudique la integridad de los datos.

Figura 40

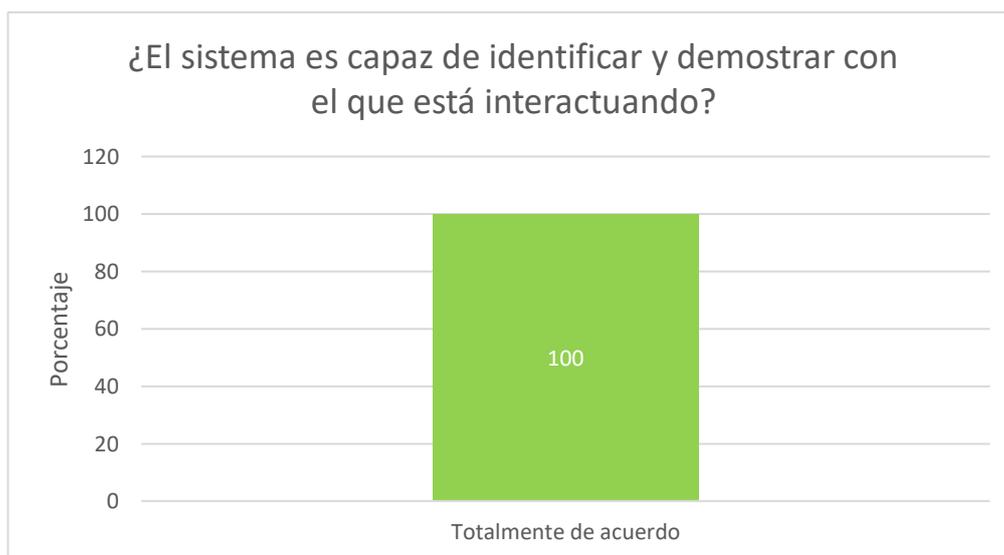
Sistema web – Dimensión: Seguridad – Indicador: Confidencialidad



De la figura 37 donde se muestran los datos referentes a la dimensión “seguridad” el indicador “confidencialidad”, podemos apreciar que un 54,5% está de acuerdo y el 45,5% está totalmente de acuerdo con que el sistema web es capaz de prevenir accesos y/o modificaciones no autorizadas a datos o programas del servidor donde se está ejecutando.

Figura 41

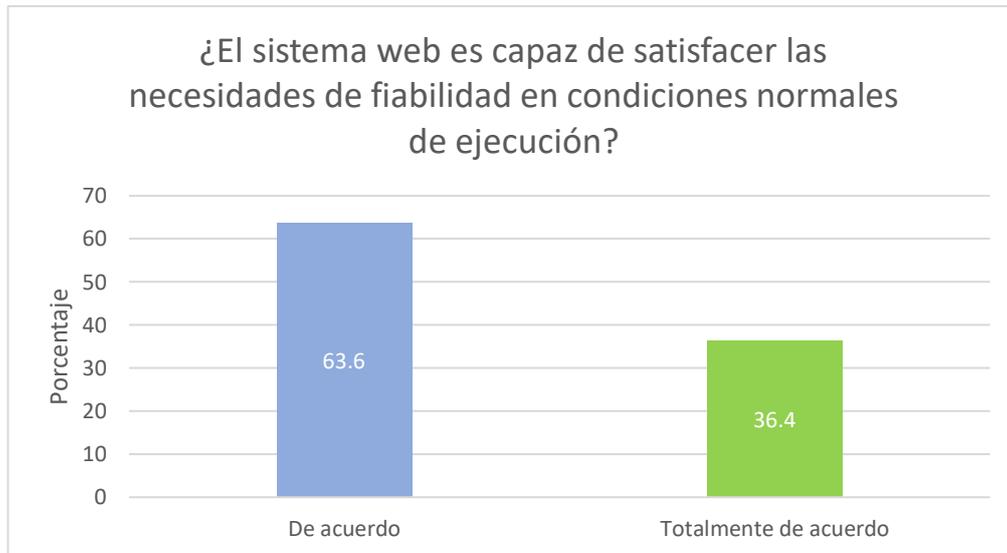
Sistema web – Dimensión: Seguridad – Indicador: Integridad



Para la figura 38 que refleja los datos referentes a la dimensión “seguridad” el indicador “integridad”, podemos apreciar que un 100% está totalmente de acuerdo con que el sistema es capaz de identificar y demostrar con el que está interactuando.

Figura 42

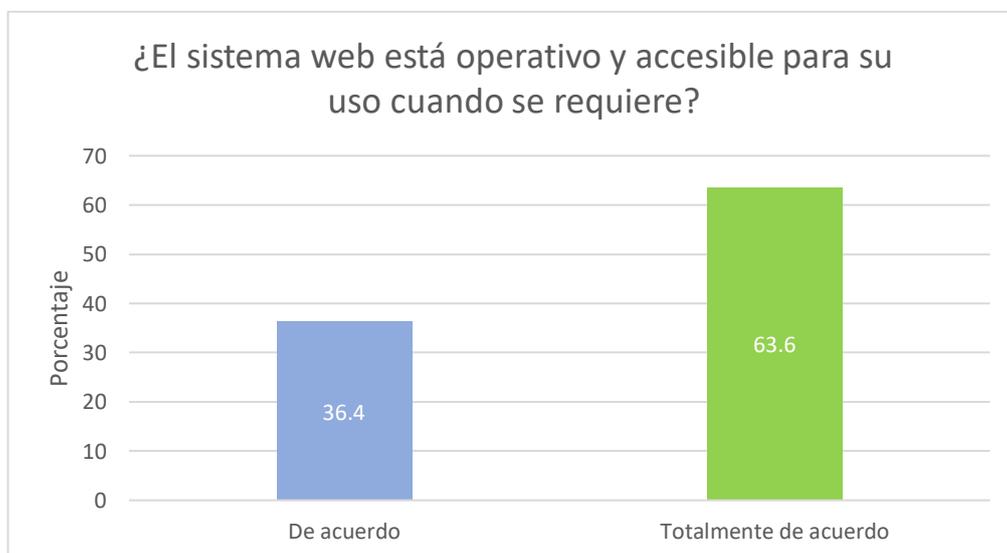
Sistema web – Dimensión: Seguridad – Indicador: Autenticidad



Según los datos de la figura 39 referentes a la dimensión “seguridad” el indicador “autenticidad”, podemos apreciar que un 63,6% está de acuerdo y el 36,4% está totalmente de acuerdo con que el sistema web es capaz de satisfacer las necesidades de fiabilidad en condiciones normales de ejecución.

Figura 43

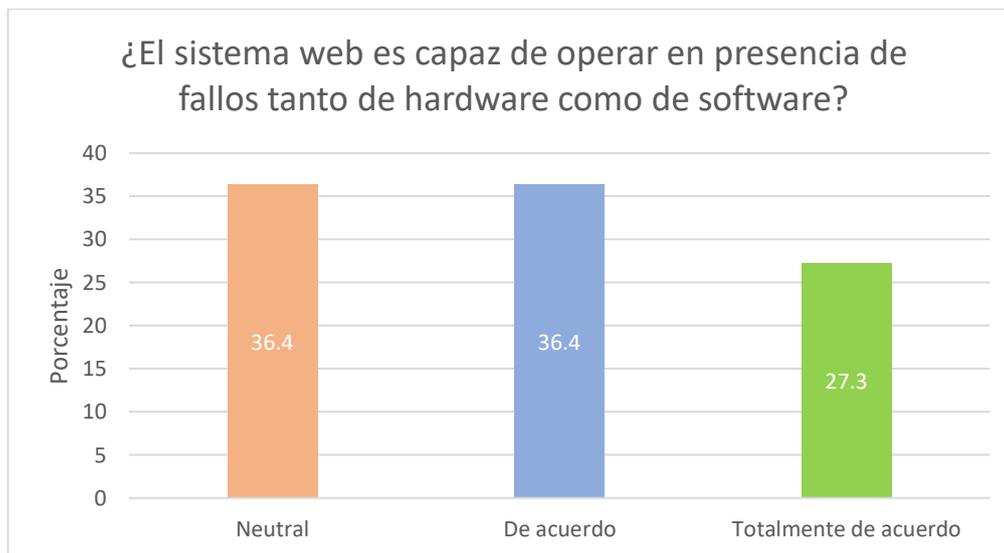
Sistema web – Dimensión: Fiabilidad – Indicador: Madurez



De la figura 40, cuyos valores refieren a la dimensión “fiabilidad” el indicador “madurez”, podemos apreciar que un 36,4% está de acuerdo y el 63,6% está totalmente de acuerdo con que el sistema web está operativo y accesible para su uso cuando se requiere.

Figura 44

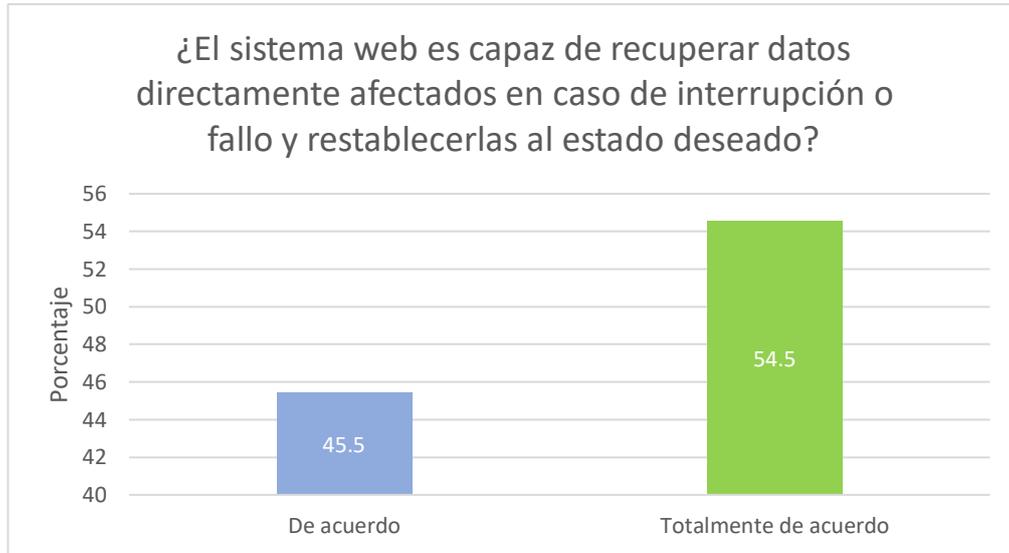
Sistema web – Dimensión: Fiabilidad – Indicador: Disponibilidad



Según los datos de la figura 41 referentes a la dimensión “fiabilidad” el indicador “disponibilidad”, podemos apreciar que un 36,4% se mantiene en una posición neutral, mientras que el 36,4% está de acuerdo y el último 27,3% está totalmente de acuerdo con que el sistema web es capaz de operar en presencia de fallos tanto de hardware como de software.

Figura 45

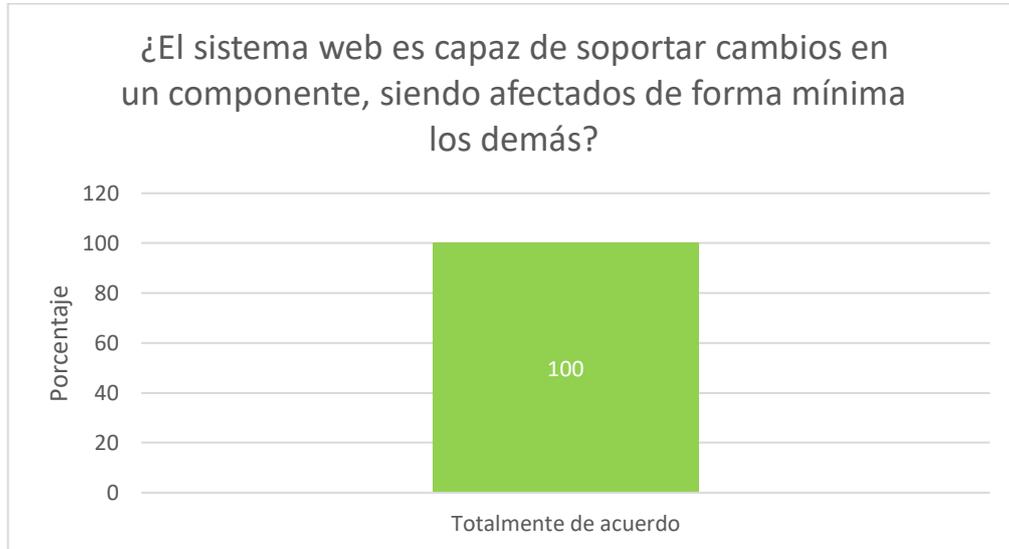
Sistema web – Dimensión: Fiabilidad – Indicador: Tolerancia a fallos



De la figura 42 donde se muestran los datos referentes a la dimensión “fiabilidad” el indicador “tolerancia a fallos”, podemos apreciar que un 45,5% está de acuerdo y el 54,5% está totalmente de acuerdo con que el sistema web es capaz de recuperar datos directamente afectados en caso de interrupción o fallo y reestablecerlas al estado deseado.

Figura 46

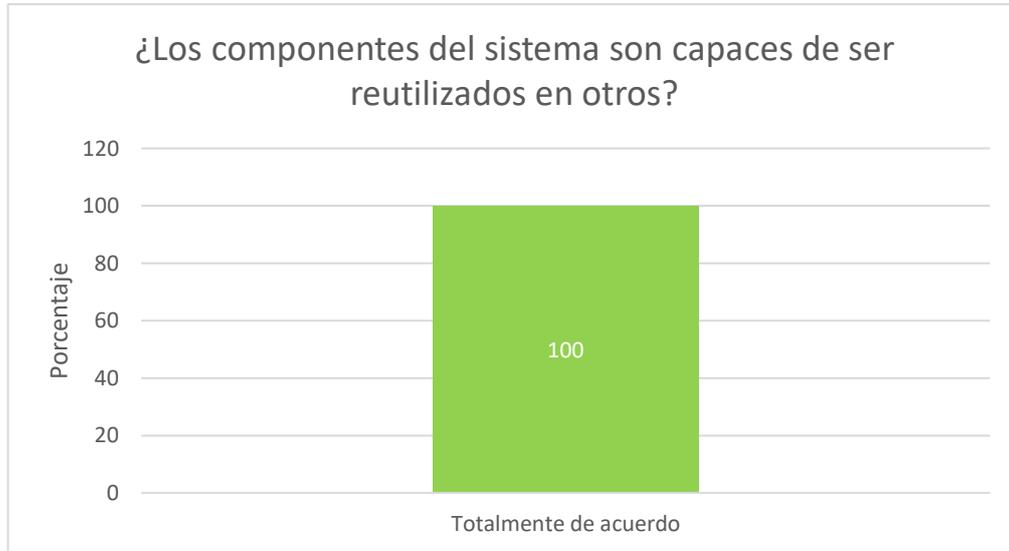
Sistema web – Dimensión: Fiabilidad – Indicador: Capacidad de recuperación



Según los datos de la figura 43 referentes a la dimensión “fiabilidad” el indicador “capacidad de recuperación”, podemos apreciar que un 100% está totalmente de acuerdo con que el sistema web es capaz de soportar cambios en un componente, siendo afectados de forma mínima los demás.

Figura 47

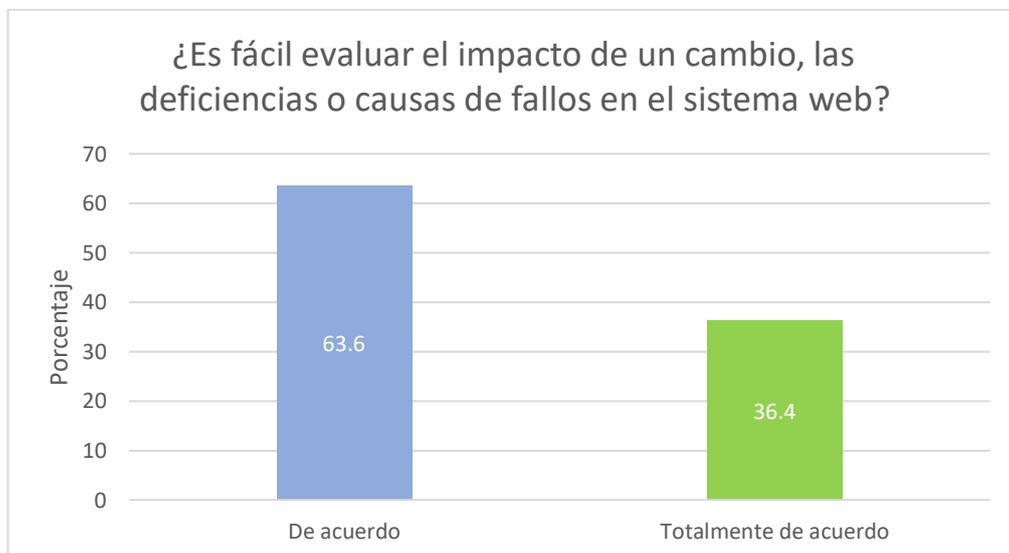
Sistema web – Dimensión: Mantenibilidad – Indicador: Modularidad



Según los datos de la figura 44 referentes a la dimensión “mantenibilidad” el indicador “modularidad”, podemos apreciar que un 100% está totalmente de acuerdo con que los componentes del sistema son capaces de ser reutilizados en otros.

Figura 48

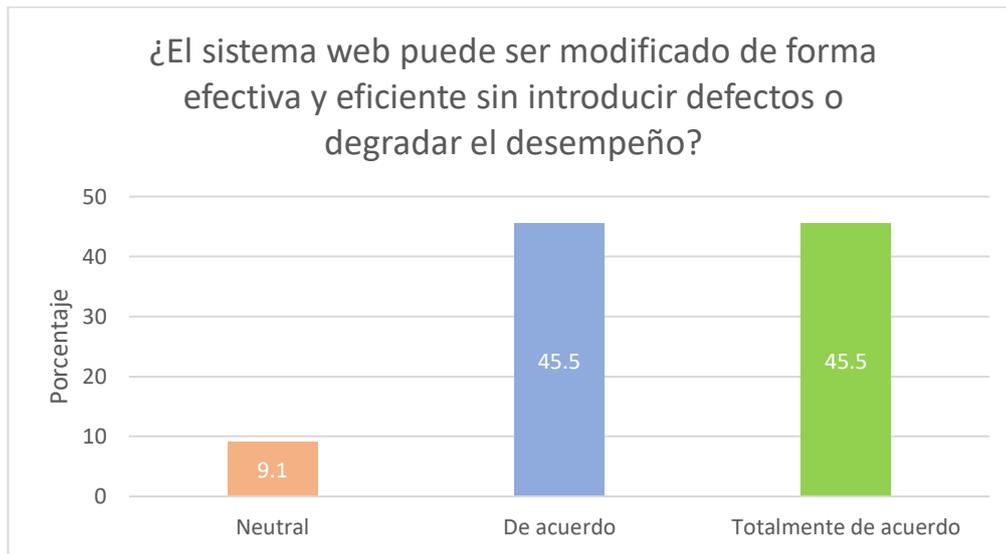
Sistema web – Dimensión: Mantenibilidad – Indicador: Reusabilidad



Para la figura 45 que refleja los datos referentes a la dimensión “mantenibilidad” el indicador “reusabilidad”, podemos apreciar que un 63,6% está de acuerdo y el 36,4% está totalmente de acuerdo con que es fácil evaluar el impacto de un cambio, las deficiencias o causas de fallos en el sistema web.

Figura 49

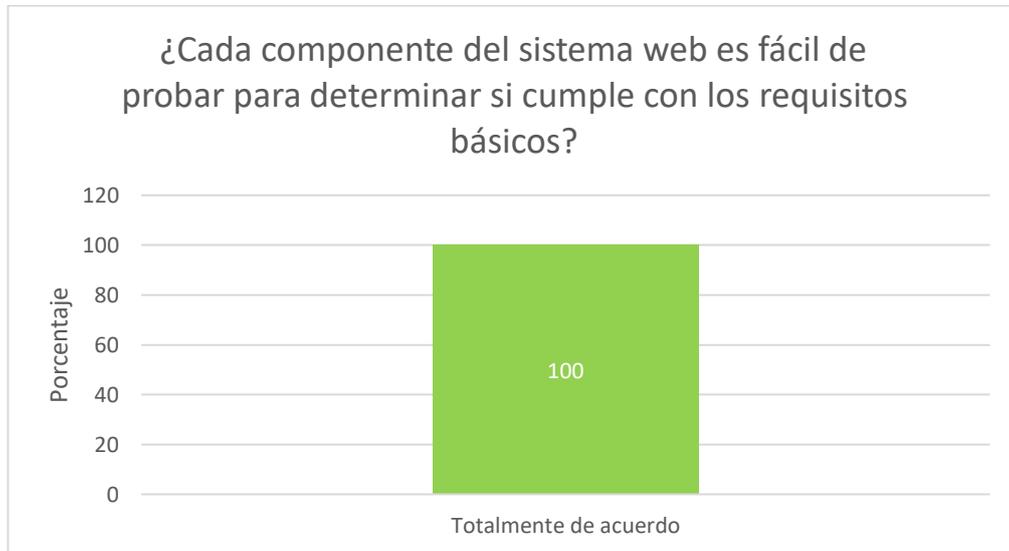
Sistema web – Dimensión: Mantenibilidad – Indicador: Analizabilidad



Según los datos de la figura 46 referentes a la dimensión “mantenibilidad” el indicador “Analizabilidad”, podemos apreciar que un 9,1% se mantiene en una posición neutral, mientras que el 45,5% está de acuerdo y el último 45,5% está totalmente de acuerdo con que el sistema web puede ser modificado de forma efectiva y eficiente sin introducir defectos o degradar el desempeño.

Figura 50

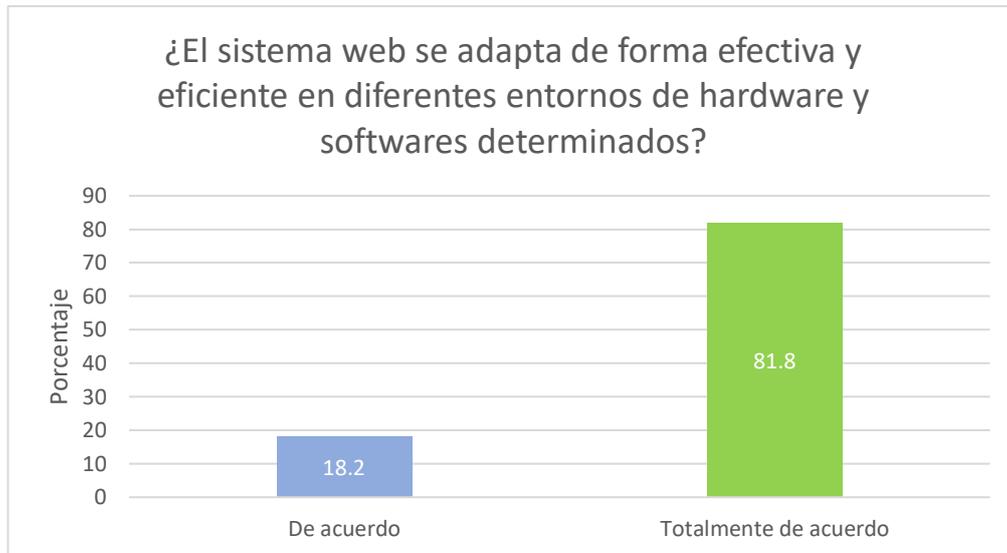
Sistema web – Dimensión: Mantenibilidad – Indicador: Capacidad de ser modificado y probado



De la figura 47, donde se muestran los datos referentes a la dimensión “mantenibilidad” el indicador “capacidad de ser modificado y probado”, podemos apreciar que un 100% está totalmente de acuerdo con que cada componente del sistema web es fácil de probar para determinar si cumple con los requisitos básicos.

Figura 51

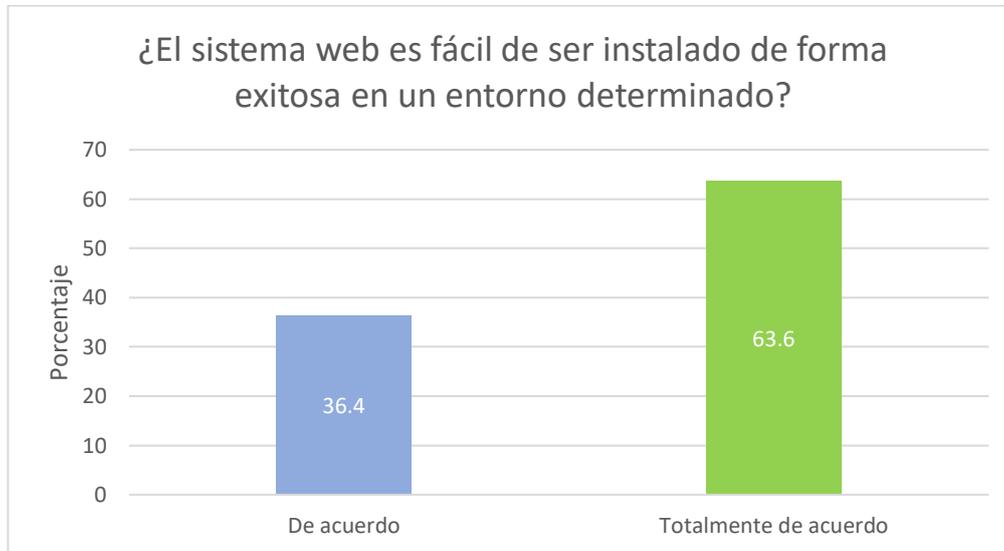
Sistema web – Dimensión: Portabilidad – Indicador: Adaptabilidad



Según los datos de la figura 48 referentes a la dimensión “portabilidad” el indicador “adaptabilidad”, podemos apreciar que un 18,2% está de acuerdo y el 81,8% está totalmente de acuerdo con que el sistema web se adapta de forma efectiva y eficiente en diferentes entornos de hardware y softwares determinados.

Figura 52

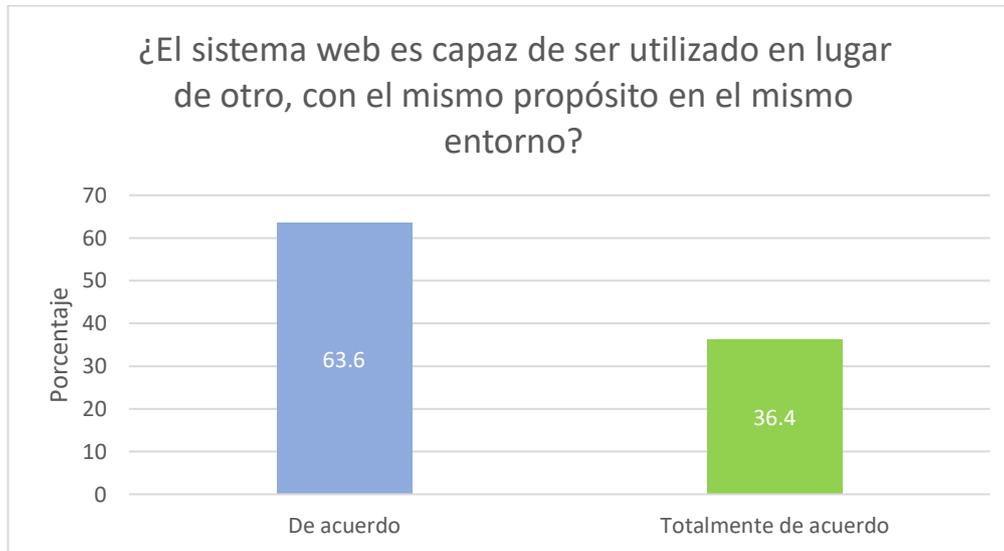
Sistema web – Dimensión: Portabilidad – Indicador: Facilidad de instalación



Según los datos de la figura 49 referentes a la dimensión “portabilidad” el indicador “facilidad de instalación”, podemos apreciar que un 36,4% está de acuerdo y el 63,6% está totalmente de acuerdo con que el sistema web es fácil de ser instalado de forma exitosa en un entorno determinado.

Figura 53

Sistema web – Dimensión: Portabilidad – Indicador: Capacidad de ser reemplazado



Para la figura 50 cuyos valores refieren a la dimensión “portabilidad” el indicador “capacidad de ser reemplazado”, podemos apreciar que un 63.6% está de acuerdo y el 36,4 % está totalmente de acuerdo con que el sistema web es capaz de ser utilizado en lugar de otro, con el mismo propósito en el mismo entorno.

Tabla 5

Gestión de información – Dimensión: Productividad – Indicador: Nivel de recursos utilizados

¿El sistema demanda la cantidad correcta de recursos humanos para el tratamiento de la información, generación de conocimiento y ayudar en el logro de sus objetivos cada vez de mejor manera y desde el rol que a este le corresponda?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	89	1	9,1	9,1	9,1
	90	2	18,2	18,2	27,3
	91	1	9,1	9,1	36,4
	92	2	18,2	18,2	54,5

	93	2	18,2	18,2	72,7
	94	3	27,3	27,3	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

De la tabla 5 que refleja los datos referentes a la dimensión “Productividad” el indicador “nivel de recursos utilizados”, podemos apreciar que un 100% está totalmente de acuerdo con que el sistema web demanda la cantidad correcta de recursos humanos para el tratamiento de la información, generación de conocimiento y ayudar en el logro de sus objetivos cada vez de mejor manera y desde el rol que a este le corresponda.

Tabla 6

Gestión de información – Dimensión: Eficiencia – Indicador: Tiempo necesario para completar una tarea

¿El sistema web ayuda considerablemente en el tiempo empleado para gestionar la información y completar una tarea?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	90	2	18,2	18,2	18,2
	91	3	27,3	27,3	45,5
	92	2	18,2	18,2	63,6
	94	1	9,1	9,1	72,7
	96	3	27,3	27,3	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

Según los datos de la tabla 6 referentes a la dimensión “eficiencia” el indicador “tiempo necesario para terminar una tarea”, podemos apreciar que un 100% está totalmente de acuerdo con que el sistema web ayuda considerablemente en el tiempo empleado para gestionar la información y completar una tarea.

Tabla 7

Gestión de información – Dimensión: Efectividad – Indicador: Precisión de la información

¿El sistema web cumple con el objetivo de gestionar la información con exactitud y completitud?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente de acuerdo	91	2	18,2	18,2	18,2
	92	3	27,3	27,3	45,5
	93	2	18,2	18,2	63,6
	94	1	9,1	9,1	72,7
	95	2	18,2	18,2	90,9
	97	1	9,1	9,1	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

Para la tabla 7, donde se muestran los datos referentes a la dimensión “efectividad” el indicador “precisión de la información”, podemos apreciar que un 100% está totalmente de acuerdo con que el sistema web cumple con el objetivo de gestionar la información con exactitud y completitud.

5.2. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

5.2.1. Normalidad de datos

Para determinar qué análisis estadístico usar, primero se efectuó una prueba de normalidad. Según Rigalli et al. (2019), la prueba de Shapiro Wilk nos permite tomar una decisión sobre su distribución de probabilidad y como señala Flores (2021) esta prueba se emplea para contrastar normalidad cuando el tamaño de la muestra es menor a 50.

Debido a la cantidad de encuestados en nuestro caso 11 empleados, hemos optado aplicar el método Shapiro – Wilk. De esta manera a continuación, se

muestran los resultados de la prueba de normalidad realizada en la presente investigación.

Tabla 8

Prueba de normalidad

Normalidad			
	Estadístico	Gl	Sig.
Sistema Web	0,942	11	0,541
Gestión de información	0,943	11	0,561

Según los datos exhibidos en la tabla 8, podemos apreciar que en ambas variables el valor de significancia o p valor es mayor a 0,05; lo que quiere decir que los datos son normales, a consecuencia de estos resultados se debe usar una prueba paramétrica para el análisis de los datos. En este caso, como se trata de una correlación, utilizaremos la prueba coeficiente de correlación de Pearson.

5.2.2. Prueba coeficiente de correlación de Pearson

Minitab (2021) menciona que “mide el grado de relación lineal entre dos variables. El coeficiente de correlación presupone un valor entre -1 y $+1$. Si una variable tiende a aumentar mientras la otra disminuye, el coeficiente de correlación es negativo. En cambio, si las dos variables tienden a aumentar al mismo tiempo, el coeficiente de correlación es positivo.”

Posterior a la obtención de los resultados de la prueba de normalidad, los datos fueron cargados en el programa SPSS, el mismo sirvió para obtener el resultado de correlación que existe entre la variable dependiente (sistema web) e independiente (gestión de información) y es el siguiente:

Tabla 9

Prueba coeficiente de correlación de Pearson

Correlación		Gestión de información
Sistema Web	Correlación de Pearson	0,951**
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	11

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo a la tabla 9 podemos apreciar que el nivel de significancia es: 0,000 lo que significa que hay una **relación muy significativa** entre las variables independiente (Sistema Web) y dependiente (Gestión de información) lo cual se considera con un nivel de confianza del 99% de que la correlación sea verdadera. Por otro lado, el P valor 0.951 se acerca mucho a 1 positivo, lo que significa que hay una correlación positiva muy fuerte entre la **Variable Sistema Web** y la **Variable Gestión de información**, en otras palabras, se determina que la implementación de un sistema web influye significativamente de manera positiva en la gestión de la información de la empresa DOCUPRINT S.A., Buenos Aires – Argentina 2021.

5.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos y presentados, a continuación, se exhibe una comparación de resultados de la investigación, que a su vez son comparados con otros autores que respaldan y apoyan los resultados de la misma.

Estos resultados guardan relación con la investigación de Pilaguano y Toapaxi (2020), en su investigación “*Sistema Web para la Gestión de Información del Departamento de Seguimiento de Graduados de la Universidad Técnica de*

Cotopaxi Extensión la Maná” que tuvo como objetivo mejorar la gestión de información del departamento de seguimiento de graduados con el desarrollo de un sistema web, mediante la recopilación de datos de los graduados y reduciendo el tiempo que se demora en indagar la información de los graduados. Concluyeron sobre su investigación que, de acuerdo a las encuestas aplicadas, el 100% de encuestados consideran necesario que la información debe estar en un sistema más moderno, eficaz y que permita reducir el tiempo de demora en la búsqueda de graduados.

En que un sistema web reduce el tiempo de demora en la búsqueda de información.

Así mismo, con Sánchez (2018) en su investigación titulada “*Sistema Web para el control del trámite documental en la empresa Representaciones CRATI E.I.R.L.*” que tuvo por propósito principal: Determinar la influencia del sistema web en el proceso de control documental en la empresa Representaciones CRATI E.I.R.L. Concluye que el sistema web para Representaciones CRATI E.I.R.L. mejora el control del trámite documental y permite el nivel de servicio de un documento en 38.75% y un 52.5% de incremento en el porcentaje de documentos localizados.

En que el sistema web mejora el control del trámite documental y su localización.

Del mismo modo, que con Gómez (2017) en su tesis titulada “*Implementación de un Sistema de Información bajo Plataforma Web para la Gestión y Control Documental de la Empresa Corporación JUJEDU E.I.R.L.*” -

Talara”, cuyo objetivo consistía en efectuar la implementación de un sistema de información bajo plataforma web en la empresa Corporación Jujedu E.I.R.L. – Talara; para mejorar la gestión y control documental de la empresa. Llegando a la conclusión que un 75% de los trabajadores encuestados manifiestan que la implementación de un sistema de información bajo plataforma web permite automatizar y agilizar los procesos de gestión de información

En que la implementación de un sistema de información bajo plataforma web permite automatizar y agilizar los procesos de gestión de información.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1. CONCLUSIONES

Primero; se concluye según los resultados obtenidos que el sistema web ayuda considerablemente en el tiempo empleado para gestionar la información y completar las tareas dentro de la empresa Docuprint S.A.

Segundo; se concluye según los resultados obtenidos que el sistema web demanda la cantidad correcta de recursos humanos para el tratamiento de la información, generación de conocimiento y ayuda en el logro de objetivos cada vez de mejor manera y desde el rol que corresponda dentro de la empresa Docuprint S.A.

Tercero; se concluye según los resultados obtenidos que el sistema web implementado en la empresa Docuprint S.A. cumple con el objetivo de gestionar la información con exactitud y completitud.

Cuarto; se concluye según los resultados obtenidos que el sistema web cumple con la funcionalidad, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad, fiabilidad, mantenibilidad y portabilidad demandada por la empresa Docuprint S.A. que ayuda considerablemente en su productividad, eficiencia y efectividad.

Quinto; se concluye en base a los resultados obtenidos utilizando la correlación de Pearson que el nivel de significancia es: 0.000 lo que significa que hay una **relación muy significativa** entre las variables independiente (Sistema Web) y dependiente (Gestión de información) lo cual se considera con un nivel de confianza del 99% de que la correlación sea verdadera, y el P valor 0.951 se acerca mucho a 1 positivo, lo que significa que hay una correlación positiva muy fuerte

entre la **Variable Sistema Web** y la **Variable Gestión de información**, determinando así que la implementación de un sistema web influye significativamente en la gestión de la información de la empresa DOCUPRINT S.A., Buenos Aires – Argentina 2021.

6.2. RECOMENDACIONES

El sistema web fue implementado con una arquitectura muy escalable, lo cual permite agregar nuevos módulos o modificaciones con esfuerzo mínimo, es por ello que se recomienda a la empresa Docuprint escalar el sistema para que soporte los nuevos documentos que fueron surgiendo con sus nuevos clientes, para su fácil gestión.

Debido al gran volumen de datos diarios con los que trabaja Docuprint, se recomienda migrar su base de datos a un espacio en la nube, para evitar la compra constante de hardware y problemas con el servidor.

LISTA DE REFERENCIAS

Acosta, N. J.; Espinel, L. A.; García, J.L. (Enero de 2017). Estándares para la calidad de software. *Tecnología, Investigación y Academia*, 5(1), 75-86.

Obtenido de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/8388/pdf>

Aguilar, H. (2000). *Sistema Integral de Control de Inventarios para Mantenimiento en Planta Industrial*. Nuevo León - México: Universidad Autónoma de Nuevo León. Obtenido de <http://eprints.uanl.mx/706/1/1020130058.PDF>

Aguilar, J. (Enero de 2020). *¿Qué es Blazor, eso de lo que todo el mundo habla?*

Obtenido de [Variable Not Found: https://www.variablenotfound.com/2020/01/que-es-blazor-eso-de-lo-que-todo-el.html](https://www.variablenotfound.com/2020/01/que-es-blazor-eso-de-lo-que-todo-el.html)

Álvarez , E. (2017). *La gestión documental frente al reto de las tecnologías de la información y comunicación, como vía para lograr adentrarse en el proceso de innovación tecnológica de los archivos en Colombia* . Bogotá: Universidad de La Salle. Obtenido de https://ciencia.lasalle.edu.co/sistemas_informacion_documentacion/140/

Amarilla Iglesias, R.; Bustelo Ruesta, C. (2001). *Gestión del conocimiento y gestión de la información*. Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico.

Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=190064&orden=0&info=link>

- Arévalo, J. A. (2007). *Gestión de la Información, gestión de contenidos y conocimiento*. Salamanca: Universidad de Salamanca. Obtenido de http://eprints.rclis.org/11273/1/Jornadas_GRUPO_SIOU.pdf
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación: Introducción a la investigación científica* (5ta ed.). Caracas, Venezuela: Episteme C.A.
- Baez, S. (20 de Octubre de 2012). *Sistemas Web*. Obtenido de KnowDo: <http://www.knowdo.org/knowledge/39-sistemas-web>
- Bahit, E. (05 de Septiembre de 2011). *Introducción al Desarrollo Ágil con Scrum*. Obtenido de Desarrollo Web: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/desarrollo-agil-scrum.html>
- Bailón, G. (07 de Mayo de 2019). *¿Por qué utilizar Scrum en la gestión de proyectos?* Obtenido de TakTic: <https://taktic.es/por-que-utilizar-scrum-en-la-gestion-de-proyectos/>
- Bausela, E. (2005). SPSS: UN INSTRUMENTO DE ANÁLISIS DE DATOS. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 62-69. Obtenido de Todo lo que necesitas saber sobre SPSS antes de utilizarlo.
- Becerra, J. (2010). *Estadística Descriptiva*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado el Abril de 2021, de <http://enp.unam.mx/direccgral/secacad/cmatematicas/pdf/eypunidad01.pdf>
- Bembibre, V. (Febrero de 2009). *Definición de MySQL*. Obtenido de DefiniciónABC: <https://www.definicionabc.com/tecnologia/mysql.php>

- Bernal, T. (2010). *Metodología de la Investigación administración, economía, humanidades*. (Tercera ed.). Bogotá - Colombia: Pearson Educación.
- Blas et al. (2014). Una Taxonomía de Atributos de Calidad para la Evaluación de Arquitecturas de Software por medio de Simulación. *CoNaIISI: Congreso Nacional de Ingeniería en Informática / Sistemas de Información*, 936-944. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/272087422_Una_Taxonomia_de_Atributos_de_Calidad_para_la_Evaluacion_de_Arquitecturas_de_Software_por_medio_de_Simulacion
- Borges, E. (04 de Mayo de 2012). *El concepto de Hosting*. Obtenido de Hosting Diario: <https://hostingdiario.com/hosting/>
- Calderón Macías, F. R. (2016). *El Estándar ISO y su Aportación al Proceso de Calidad del Desarrollo de Software*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Calderón, H., Gil, I. & Ruiz, M. (2009). *La influencia de las TIC en la satisfacción del cliente en el comercio minorista*. Pontificia Universidad Javeriana. Colombia: Cuadernos de Administración. Obtenido de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=20511993004>
- Cea, M. (2001). *Metodología cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid: Síntesis. Obtenido de http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/metodologia_cuantitativa__estrategias_y_tecnicas_de_investigacion_social__cea_d_ancona.pdf

- De León, A. (11 de Noviembre de 2019). *Servidor IIS*. Obtenido de Infranetworking: <https://blog.infranetworking.com/servidor-iis/>
- Del Cid, A.; Méndez, R.; Sandoval F. (2007). *Investigación: Fundamentos y metodología* (Primera ed.). México: Pearson Educación de México.
- Díaz, C. (09 de Noviembre de 2020). *Qué es .NET Core*. Obtenido de OpenWebinars: <https://openwebinars.net/blog/que-es-net-core/>
- Espinoza, C. (2010). *Metodología de investigación tecnológica: pensando en sistemas*. Huancayo, Perú: Imagen Grafica SAC. Obtenido de <https://ciroespinoza.files.wordpress.com/2012/01/metodologc3ada-de-investigac3b3n-tecnolc3b3gica.pdf>
- Estrada, L. (2020). *¿Qué es un Sistema de Gestión Documental?* Recuperado el 05 de 02 de 2021, de Alesca Productividad Digital: <https://www.alesca.com.mx/post/sistema-gestion-documental>
- Flores, C.; Flores K;. (2021). *Pruebas para comprobar la normalidad de datos en procesos productivos: Anderson, Darling, Ryan-Joiner, Shapiro Wilk y Kolmogórov-Smirnov*. Panamá: Societas. Obtenido de <http://portal.amelica.org/ameli/journal/341/3412237018/3412237018.pdf>
- Gallardo Echenique, Eliana Esther. (2017). *Metodología de la Investigación* (Primera ed.). Huancayo: Universidad Continental. Obtenido de https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf

- Gomez, E. (2017). *Implementación de un sistema de información bajo plataforma web para la gestión y control documental de la empresa corporación Jujedu E.I.R.L. – Talara*. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Piura. Obtenido de <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/1866>
- Gómez, Y. (15 de Septiembre de 2020). *Ventajas de las bases de datos y desventajas ¡Detalles!* Obtenido de TecnoInformatic.com: <https://tecnoinformatic.com/c-software/ventajas-de-las-bases-de-datos/>
- Hernández, R. Fernández, C. & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Hughes, A. (Abril de 2021). *Microsoft SQL Server*. Obtenido de Search Data Center.
- ISO/IEC 25000. (2014). *ISO 25000 Calidad de Software y datos*. Obtenido de <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000>
- López, D. (Noviembre de 2020). *¡Adiós Javascript, hola Blazor! Qué es y cómo funciona Blazor*. Obtenido de Hiberus Blog: <https://www.hiberus.com/crecemos-contigo/que-es-blazor/>
- López, R. (Enero - Diciembre de 2015). *Metodologías Ágiles de Desarrollo de Software Aplicadas a la Gestión de Proyectos Empresariales*. *Revista Tecnológica ITCA-FEPADE*(8), 6-12. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/80296686.pdf>

- López, S. (Abril de 2018). *¿Qué es ISO?* Obtenido de SPG Certificación:
<https://www.certificadoiso9001.com/que-es-iso/>
- Luján Mora, S. (2002). *Programación de aplicaciones Web: historia, principios básicos y clientes web*. España: Editorial Club Universitario.
- Manso, A. (2008). *Referencia Virtual: un enfoque desde las dimensiones asociadas a la gestión de información*. *Ciencias de la Información* (Vol. 39).
- Martínez, A. (26 de Enero de 2021). *Definición de Software*. Obtenido de Concepto Definición: <https://conceptodefinicion.de/software/>
- Martinez, R. (29 de Setiembre de 2014). *ISO 25000 y el Software Actual*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/rmartinez582/iso-25000-anexo-calidad-de-producto-v3-39659946>
- Menzinsky, A.; López, G.; Palacio, J. (2016). *Scrum Manager: Las reglas del SCRUM* (2.6. ed.). España: Iubaris Info 4 Media SL. Obtenido de https://www.scrummanager.net/files/sm_proyecto.pdf
- Minitab. (29 de Abril de 2021). *Métodos y fórmulas para Correlación*. Obtenido de Minitab 18: <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/statistics/basic-statistics/how-to/correlation/methods-and-formulas/methods-and-formulas/>
- Muradas, Y. (08 de Marzo de 2018). *Conoce las 3 metodologías ágiles más usadas*. Obtenido de OpenWebinars: <https://openwebinars.net/blog/conoce-las-3-metodologias-agiles-mas-usadas/>

- Norman, M. (13 de Marzo de 2017). *Fundamentos de HTML*. Obtenido de Revista MOSAIC: <https://mosaic.uoc.edu/ac/le/es/m3/ud1/index.html>
- Palacio, M. (2020). *Scrum Master: Temario troncal I* (3.051 ed.). España: Iubaris Info 4 Media SL. Obtenido de https://scrummanager.net/files/scrum_master.pdf
- Peralta, A. (2003). *Metodología SCRUM*. Montevideo: Universidad ORT Uruguay. Obtenido de <https://fi.ort.edu.uy/innovaportal/file/2021/1/scrum.pdf>
- Pilaguano, R. & Toapaxi, A. (2020). *Sistema web para la gestión de información del Departamento de Seguimiento de Graduados de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná*. Universidad Técnica de Cotopaxi, La Maná - Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6866>
- Ramirez, L. (20 de Abril de 2021). *Ficha de Observación*. Obtenido de Mil Formatos: <https://milformatos.com/escolares/ficha-de-observacion/>
- Ramos, R. (24 de Junio de 2016). *Software*. Obtenido de Ecomp Soluciones Informáticas: <https://www.ecomp.com.pe/que-es-software/#:~:text=989%2D034%2D297-Software,f%C3%ADsicos%20que%20son%20llamados%20hardware.&text=Su%20abreviatura%20es%20Sw>.
- Rigalli, A; Lupo, M.; Chulibert M.; Lombarte, M.; Lupión P. (2019). *Uso de herramientas informáticas para la recopilación, análisis e interpretación de datos de interés en las ciencias biomédicas*. Rosario: Universidad Nacional del Rosario.

- Robledano, A. (24 de Septiembre de 2019). *Qué es MySQL: Características y ventajas*. Obtenido de Open Webinars: <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>
- Rodriguez Salas, Karla. (2002). *Gestión de la información en las Organizaciones*. Unviversidad Nacional de Costa Rica. Costa Rica: Portal de Revistas Academicas - Costa Rica. Obtenido de <https://www.revistas.una.ac.cr/>
- Rodríguez, A. (8 de Marzo de 2019). *¿Qué es un Sprint de Scrum?* Obtenido de &COINBOUND: <https://www.ycoinbound.com/blog/qu%C3%A9-es-un-sprint-de-scrum>
- Rodriguez, E. (Marzo de 2016). *Novedades de ASP.NET 5 (ASP.NET CORE) y ASP.NET MVC 6*. Obtenido de AnexSoft.
- Rouse, M. (Enero de 2015). *Base de Datos*. Obtenido de SearchDataCenter: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Base-de-datos#:~:text=Una%20base%20de%20datos%20es,texto%2C%20num%C3%A9ricas%20y%20de%20im%C3%A1genes>.
- Sagrario Peralta, F. (2006). *El servidor Web. Arquitectura y funcionamiento*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia. Obtenido de Universidad de Panamá.
- Sánchez, J. (2018). *Sistema Web para el proceso de control documental en la empresa Representaciones Crati E.I.R.L*. Universidad Cesar Vallejo, Lima. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/35733>

- Santabárbara, J. et al. (2015). *Cálculo del tamaño de la muestra en estudios biomédicos*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- Santos, A. (2016). *La digitalización y las fuentes históricas*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1020438>
- Suárez Alfonso, A., Cruz Rodríguez, I., & Pérez Macías, Y. (2015). La gestión de la información: herramienta esencial para el desarrollo de habilidades en la comunidad estudiantil universitaria. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, VII(2), 72-79. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v7n2/rus10215.pdf>
- Valencia Cabrera, L. (2012). *Introducción a la Web*. Sevilla: Universidad de Sevilla. Obtenido de <http://www.cs.us.es/blogs/bd2012/files/2012/09/Introducci%C3%B3nWeb.pdf>
- Valverde, D. ; Purificación, J. (2018). *Sistema de Información con Tecnología Web para modernizar la verificación de autenticidad de documentos expedidos por jueces de paz en la zona registral N.º VII Sede – Huaraz*. Huaráz: Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo.
- Vara, A. (2012). *7 pasos para una tesis exitosa*. Universidad de San Martín de Porres, Lima.
- Vargas Cordero, Zoila R. (2009). *La investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica*. San José - Costa Rica: Universidad de Costa Rica.

Zapata, C. (2005). Directrices para estructurar un programa de gestión de documentos en las organizaciones. *Revista Códice*, 1(2), 97-111.

ANEXOS

Anexo 1. Formato de encuesta parte 1 realizada después de la implementación del sistema web

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO PROYECTO DE TESIS "Implementación de un sistema web para gestionar información de la empresa DOCUPRINT S.A., Buenos Aires – Argentina 2021"	
CUESTIONARIO	
Lea detenidamente y analice las preguntas y responda con la mayor sinceridad posible el siguiente cuestionario:	
1. ¿El sistema web implementado cubre con todas las tareas y objetivos para la cual fue realizado? 1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Neutral 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo	6. ¿El sistema web se desempeña de forma eficaz con grandes volúmenes de datos? 1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Neutral 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
2. ¿El sistema web tiene la capacidad para proveer resultados correctos con el nivel de precisión requerido? 1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Neutral 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo	7. ¿El sistema web es fácil de operar y controlar? 1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Neutral 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
3. ¿El sistema web provee un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos específicos de los usuarios? 1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Neutral 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo	8. ¿El sistema web tiene la capacidad de proteger a los usuarios de realizar errores? 1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Neutral 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
4. ¿Los tiempos de respuesta, procesamiento y rendimiento del sistema web en condiciones determinadas son los esperados? 1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Neutral 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo	9. ¿La interfaz del sistema web es agradable y satisface la interacción con el usuario? 1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Neutral 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
5. ¿El sistema web hace buen uso de los tipos y cantidades de recursos de manera eficiente en contextos específicos? 1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Neutral 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo	10. ¿El sistema web cuenta con protección al acceso no autorizado, ya sea accidental o deliberadamente, que perjudicaría la integridad de los datos? 1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Neutral 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
	11. ¿El sistema web es capaz de prevenir accesos y/o modificaciones no autorizadas a datos o programas del servidor donde se está ejecutando? 1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Neutral 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo
	12. ¿El sistema es capaz de identificar y demostrar con el que está interactuando? 1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Neutral

Anexo 1. Formato de encuesta parte 2 realizada después de la implementación del sistema web

- 4) De acuerdo
 - 5) Totalmente de acuerdo
13. ¿El sistema web es capaz de satisfacer las necesidades de fiabilidad en condiciones normales de ejecución?
- 1) Totalmente en desacuerdo
 - 2) En desacuerdo
 - 3) Neutral
 - 4) De acuerdo
 - 5) Totalmente de acuerdo
14. ¿El sistema web está operativo y accesible para su uso cuando se requiere?
- 1) Totalmente en desacuerdo
 - 2) En desacuerdo
 - 3) Neutral
 - 4) De acuerdo
 - 5) Totalmente de acuerdo
15. ¿El sistema web es capaz de operar en presencia de fallos tanto de hardware como de software?
- 1) Totalmente en desacuerdo
 - 2) En desacuerdo
 - 3) Neutral
 - 4) De acuerdo
 - 5) Totalmente de acuerdo
16. ¿El sistema web es capaz de recuperar datos directamente afectados en caso de interrupción o fallo y restablecerlas al estado deseado?
- 1) Totalmente en desacuerdo
 - 2) En desacuerdo
 - 3) Neutral
 - 4) De acuerdo
 - 5) Totalmente de acuerdo
17. ¿El sistema web es capaz de soportar cambios en un componente, siendo afectados de forma mínima los demás?
- 1) Totalmente en desacuerdo
 - 2) En desacuerdo
 - 3) Neutral
 - 4) De acuerdo
 - 5) Totalmente de acuerdo
18. ¿Los componentes del sistema son capaces de ser reutilizados en otros?
- 1) Totalmente en desacuerdo
 - 2) En desacuerdo
 - 3) Neutral
 - 4) De acuerdo
 - 5) Totalmente de acuerdo
19. ¿Es fácil evaluar el impacto de un cambio, las deficiencias o causas de fallos en el sistema web?
- 1) Totalmente en desacuerdo
 - 2) En desacuerdo
 - 3) Neutral
 - 4) De acuerdo
 - 5) Totalmente de acuerdo
20. ¿El sistema web puede ser modificado de forma efectiva y eficiente sin introducir defectos o degradar el desempeño?
- 1) Totalmente en desacuerdo
 - 2) En desacuerdo
 - 3) Neutral
 - 4) De acuerdo
 - 5) Totalmente de acuerdo
21. ¿Cada componente del sistema web es fácil de probar para determinar si cumple con los requisitos básicos?
- 1) Totalmente en desacuerdo
 - 2) En desacuerdo
 - 3) Neutral
 - 4) De acuerdo
 - 5) Totalmente de acuerdo
22. ¿El sistema web se adapta de forma efectiva y eficiente en diferentes entornos de hardware y softwares determinados?
- 1) Totalmente en desacuerdo
 - 2) En desacuerdo
 - 3) Neutral
 - 4) De acuerdo
 - 5) Totalmente de acuerdo
23. ¿El sistema web es fácil de ser instalado de forma exitosa en un entorno determinado?
- 1) Totalmente en desacuerdo
 - 2) En desacuerdo
 - 3) Neutral
 - 4) De acuerdo
 - 5) Totalmente de acuerdo
24. ¿El sistema web es capaz de ser utilizado en lugar de otro, con el mismo propósito en el mismo entorno?
- 1) Totalmente en desacuerdo
 - 2) En desacuerdo
 - 3) Neutral
 - 4) De acuerdo
 - 5) Totalmente de acuerdo

Anexo 1. Formato de encuesta parte 3 realizada después de la implementación del sistema web

Las siguientes preguntas responder en un rango de 0 a 100 donde el rango entre 0 y 20 quiere decir "totalmente en desacuerdo", 21 y 40 "en desacuerdo", 41 y 60 "neutral" 61 y 80 "de acuerdo" y finalmente entre 81 y 100 "totalmente de acuerdo".

25. ¿El sistema web demanda la cantidad correcta de recursos humanos para el tratamiento de la información, generación de conocimiento y ayudar en el logro de sus objetivos cada vez de mejor manera y desde el rol que a este le corresponda?

Respuesta: ___

26. ¿El sistema web ayuda considerablemente en el tiempo empleado para gestionar la información y completar una tarea?

Respuesta: ___

27. ¿El sistema web cumple con el objetivo de gestionar la información con exactitud y completitud?

Respuesta: ___

Anexo 2. Ficha de evaluación de expertos

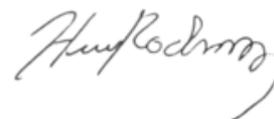
Indicadores	Criterios	Deficiente 0-20	Regular 21-40	Buena 41-60	Muy buena 61-80	Excelente 81-100
1.- Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado.					85
2.- Objetividad	Está expresado en conductas observables.					90
3.- Actualidad	Está acorde a los aportes recientes en ciencia y tecnología.				80	
4. Organización	Hay una organización lógica.					95
5.- Suficiencia	Comprende las dimensiones de la investigación en cantidad y calidad.					95
6.- Intencionalidad	Es adecuado para valorar aspectos del estudio.					95
7.- Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos respecto al tema de estudio.					90
8.- Coherencia	Hay relación entre indicadores, dimensiones e índices.					95
9.- Metodología	El instrumento se relaciona con el método planteado en el proyecto.					95
10.- Aplicabilidad	El instrumento es de fácil aplicación.					90
Total		910				
Promedio		91				



Mg. Ing. Evelyn J. Gutierrez Fernandez
CIP. 100041

Anexo 2. Ficha de evaluación de expertos

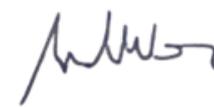
Indicadores	Criterios	Deficiente 0-20	Regular 21-40	Buena 41-60	Muy buena 61-80	Excelente 81-100
1.- Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado.					95
2.- Objetividad	Está expresado en conductas observables.					95
3.- Actualidad	Está acorde a los aportes recientes en ciencia y tecnología.					95
4. Organización	Hay una organización lógica.					95
5.- Suficiencia	Comprende las dimensiones de la investigación en cantidad y calidad.					95
6.- Intencionalidad	Es adecuado para valorar aspectos del estudio.					95
7.- Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos respecto al tema de estudio.					95
8.- Coherencia	Hay relación entre indicadores, dimensiones e índices.					95
9.- Metodología	El instrumento se relaciona con el método planteado en el proyecto.					95
10.- Aplicabilidad	El instrumento es de fácil aplicación.					85
Total		940				
Promedio		94				



Ing. Héctor Rodríguez

Anexo 2. Ficha de evaluación de expertos

Indicadores	Criterios	Deficiente 0-20	Regular 21-40	Buena 41-60	Muy buena 61-80	Excelente 81-100
1.- Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado.					90
2.- Objetividad	Está expresado en conductas observables.					95
3.- Actualidad	Está acorde a los aportes recientes en ciencia y tecnología.					90
4. Organización	Hay una organización lógica.					95
5.- Suficiencia	Comprende las dimensiones de la investigación en cantidad y calidad.					90
6.- Intencionalidad	Es adecuado para valorar aspectos del estudio.					95
7.- Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos respecto al tema de estudio.					95
8.- Coherencia	Hay relación entre indicadores, dimensiones e índices.					95
9.- Metodología	El instrumento se relaciona con el método planteado en el proyecto.					90
10.- Aplicabilidad	El instrumento es de fácil aplicación.					85
Sub Total		920				
Promedio		92				



Ing. Martín Werner

Anexo 3. Cuestionario empleado para la toma de requerimientos aplicado al product owner

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO PROYECTO DE TESIS

“Implementación de un sistema web para gestionar información de la empresa DOCUPRINT S.A., Buenos Aires – Argentina 2021”

CUESTIONARIO

1. ¿Cuál es la actividad económica de su empresa?

Consultorías por tecnológicas de información, impresión de libros por demanda, facturas, avisos de deuda y cartas documento.

2. ¿Qué tipo de información necesitan gestionar?

Avisos de deuda y cartas documento en volúmenes grandes, lotes entre 150 y 200 mil por día, y realizar el seguimiento de las mismas.

3. ¿Cuál es el ciclo de gestión de información actualmente?

De la siguiente manera:

- Cada día nuestro principal cliente deja 2 archivos con extensión .txt por la mañana, en un repositorio virtual.
- Descargamos los archivos manualmente y guardamos en una carpeta específica para que sea procesado por un sistema.
- Ejecutamos el sistema que ingresa la información completa de los txt a nuestra base de datos.
- Luego hacemos algunas modificaciones solicitadas por el cliente de forma manual.
- Después reconstruimos los archivos con la información modificada para construir los PDF
- Esperamos un archivo de filtrado que envía el cliente, para excluir de la impresión algunos documentos
- Una vez construidos los PDF y filtrados, se organizan en carpetas por zona para enviar los mismos al correo que se encargará de distribuirlos.
- Cuando el cliente necesita hacer seguimiento de algún documento, lo hace por email con el número de contrato, nosotros hacemos la búsqueda manual y enviamos un email al correo que se encarga de hacer el reparto consultado por este, finalmente brindamos toda la información recaudada al cliente por el mismo medio.

4. ¿Cómo necesitarían que sea la gestión de información?

Así:

- Automatizar la toma de los archivos del repositorio virtual en un horario indicado

- Una vez descargados los archivos, ingresarlos a la base de datos en una nueva estructura flexible que se rija bajo unas instrucciones definidas dentro de la misma.
- A través de un sistema web ingresar el filtrado provisto por el cliente que a su vez dispare otro proceso que se encargará de hacer las modificaciones requeridas por el cliente automáticamente, para finalmente ser reconstruidos por otro proceso automático.
- Esta información debe estar disponible en el sistema web para hacer seguimiento de cualquier documento, a través de filtros como: Fecha de proceso, correo, tipo de documento, contrato, destinatario, dirección, rango de valores, rango de fechas.
- El sistema web tiene que tener un login, módulos dinámicos y administrables por roles asignados a un usuario.

5. ¿Quiénes tienen acceso a la información?

Todos los integrantes del área de sistemas de Docuprint.

6. ¿Qué tan demandada es la información almacenada y procesada?

Muy demandada, a diario consultan en promedio entre 100 y 200 documentos.

7. ¿Quiénes tendrán acceso al sistema de información?

Todos los integrantes del área de sistemas dentro de Docuprint, y posteriormente los usuarios de nuestro cliente potencial.

8. ¿Cuáles serán los límites de ingreso al sistema de información según el cargo de los empleados?

Será gestionado por roles, cada rol tendrá acceso a ciertos módulos del sistema. Inicialmente los roles establecidos serán los siguientes:

El administrador será capaz de ingresar a todos los módulos del sistema y podrá dar de alta a cualquier usuario y rol que crea necesario.

El rol analista del sistema tendrá acceso al módulo de ingresar filtrado y al módulo de búsqueda.

Por último, habrá un rol revisor que solo tendrá acceso al módulo de búsqueda dentro del sistema.

9. ¿Se ha implementado anteriormente un sistema parecido?

No

Anexo 4. Datos configurados en el SPSS

tesis.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	V1.10	Númérico	8	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
2	V1.11	Númérico	8	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
3	V1.12	Númérico	8	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
4	V1.20	Númérico	8	0	¿Los tiempos d...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
5	V1.21	Númérico	8	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
6	V1.22	Númérico	8	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
7	V1.30	Númérico	8	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
8	V1.31	Númérico	8	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
9	V1.32	Númérico	8	0	¿La interfaz del...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
10	V1.40	Númérico	8	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
11	V1.41	Númérico	8	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
12	V1.42	Númérico	8	0	¿El sistema es...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
13	V1.50	Númérico	8	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
14	V1.51	Númérico	8	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
15	V1.52	Númérico	8	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
16	V1.53	Númérico	8	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
17	V1.60	Númérico	8	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
18	V1.61	Númérico	8	0	¿Los compone...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
19	V1.62	Númérico	8	0	¿Es fácil evalua...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
20	V1.63	Númérico	8	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
21	V1.64	Númérico	8	0	¿Cada compon...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
22	V1.70	Númérico	8	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
23	V1.71	Númérico	8	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
24	V1.72	Númérico	8	0	¿El sistema we...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
25	V2.10	Númérico	8	0	¿El sistema de...	Ninguno	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
26	V2.20	Númérico	8	0	¿El sistema we...	Ninguno	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
27	V2.30	Númérico	8	0	¿El sistema we...	Ninguno	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
28	Funcionalidad	Númérico	8	0	Funcionalidad	Ninguno	Ninguno	15	Izquierda	Escala	Entrada
29	Eficiencia_d...	Númérico	8	0	Eficiencia de d...	Ninguno	Ninguno	26	Izquierda	Escala	Entrada
30	Usabilidad	Númérico	8	0	Usabilidad	Ninguno	Ninguno	12	Izquierda	Escala	Entrada
31	Seguridad	Númérico	8	0	Seguridad	Ninguno	Ninguno	11	Izquierda	Escala	Entrada
32	Fiabilidad	Númérico	8	0	Fiabilidad	Ninguno	Ninguno	12	Izquierda	Escala	Entrada
33	Mantenibilidad	Númérico	8	0	Mantenibilidad	Ninguno	Ninguno	16	Izquierda	Escala	Entrada
34	Portabilidad	Númérico	8	0	Portabilidad	Ninguno	Ninguno	14	Izquierda	Escala	Entrada
35	Productividad	Númérico	8	0	Productividad	Ninguno	Ninguno	15	Izquierda	Escala	Entrada
36	Eficiencia	Númérico	8	0	Eficiencia	Ninguno	Ninguno	12	Izquierda	Escala	Entrada
37	Efectividad	Númérico	8	0	Efectividad	Ninguno	Ninguno	13	Izquierda	Escala	Entrada
38	Sistema_web	Númérico	8	0	Sistema Web	Ninguno	Ninguno	13	Izquierda	Escala	Entrada
39	Gestion_de...	Númérico	8	0	Gestión de infor...	Ninguno	Ninguno	24	Izquierda	Escala	Entrada

Vista de datos Vista de variables