



UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

**SISTEMA WEB PARA AUTOMATIZAR EL PROCESO DE
REGISTRO DE INCIDENCIAS DEL CENTRO DE GESTIÓN Y
CONTROL DEL METROPOLITANO, 2019**

PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

AUTOR:

BACH. TAPARA ÑAÑEZ HUGO DOMINGO

LIMA – PERÚ

2019

ASESOR DE TESIS

.....
Mg. Edwin Hugo Benavente Orellana

JURADO EXAMINADOR

MG. EDMUNDO BARRANTES RIOS
PRESIDENTE

MG. DENIS CRISTIAN OVALLE PAULINO
SECRETARIO

MG. EDUARDO QUINTANILLA DE LA CRUZ
VOCAL

DEDICATORIA

A mis padres, y a mi amada esposa Candy Villca Ccanto por brindarme siempre su apoyo e impulsarme a alcanzar mis metas, a mis adorados hijos por alegrar y motivarme a seguir soñando y sobre todo a Dios por las bendiciones y oportunidades.

AGRADECIMIENTO

A mi familia por acompañarme en todos estos años, especialmente a mi hermano Lucio.

A mi asesor, Mg. Edwin Hugo Benavente Orellana, por su apoyo y confianza en mí para la realización de este proyecto.

Al Instituto Metropolitano Protransporte.

RESUMEN

La presente investigación titulada: “SISTEMA WEB PARA AUTOMATIZAR EL PROCESO DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DEL CENTRO DE GESTION Y CONTROL DEL METROPOLITANO, 2019” Tiene como objetivo general la implementación de un sistema web para automatizar el proceso de registro de incidencias de la empresa mencionada. Actualmente las incidencias, problemas u otra actividad diaria se transcriben en hojas de Excel por el operador del centro de gestión de control creando duplicidad de información, inconsistencias y errores en la generación de los reportes diarios. El trabajo de investigación es de tipo aplicada y descriptiva correlacional según el propósito, y cuantitativa según el enfoque, el diseño utilizado en la investigación es no experimental, el método es de forma analítica, y como población se tomó a una muestra de 30 trabajadores de la empresa.

Para este estudio se realizaron encuestas, se utilizó como principal instrumento el cuestionario, y se interactuó con una población de 30 trabajadores del Centro de Gestión y Control, lo cual permitió medir de manera cuantitativa y mediante un análisis estadístico que tanto mejoró con el nuevo sistema web. Este ayudara a realizar operaciones de forma flexible y dinámica, simplificando eficientemente la gestión de monitoreo y registro por el operador del centro de gestión y control.

El sistema web es adaptable y se podrá visualizar el flujo de información desde cualquier punto del país desde una computadora personal, Smartphone o Tablet, siempre y cuando tengas el usuario y password del sistema para buscar la información solicitada en tiempo real mediante la web.

Los resultados obtenidos de la investigación demuestran que se rechaza la hipótesis nula comprobando con un nivel de confianza del 97% que el sistema web influye a beneficio de la información que se necesite en cualquier circunstancia, optimizando los recursos para detallar análisis y el funcionamiento al corto plazo.

Palabras clave: servicios web, análisis, proyección, acciones, sistema, funcionamiento.

ABSTRACT

The present investigation entitled: "WEB SYSTEM TO AUTOMATE THE PROCESS OF REGISTRATION OF INCIDENTS OF THE METROPOLITAN CENTER OF MANAGEMENT AND CONTROL, 2019" Its general objective is the implementation of a web system to automate the incident registration process of the aforementioned company. Currently incidents, problems or other daily activity are transcribed in Excel sheets by the operator of the control management center, creating duplication of information, inconsistencies and errors in the generation of daily reports. The research work is of applied and descriptive type correlational according to the purpose, and quantitative according to the approach, the design used in the research is non-experimental, the method is analytical, and as a population a sample of 30 workers was taken from the company.

For this study, surveys were carried out, the questionnaire was used as the main instrument, and a population of 30 workers from the Management and Control Center was interacted, which allowed to measure quantitatively and through a statistical analysis that improved with the new system Web. This will help to carry out operations in a flexible and dynamic way, simplifying efficiently the management of monitoring and registration by the operator of the management and control center.

The web system is adaptable and you can view the flow of information from anywhere in the country from a personal computer, Smartphone or Tablet, as long as you have the user and password of the system to find the information requested in real time through the web.

The results obtained from the research show that the null hypothesis is rejected, confirming with a confidence level of 97% that the web system influences to the benefit of the information that is needed in any circumstance, optimizing the resources to detail analysis and the operation to the short term.

Keywords: web services, analysis, projection, actions, system, operation.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|-----------|
| Universidad Privada Telesup..... | I |
| Asesor De Tesis | II |
| Jurado Examinador | III |
| Dedicatoria | IV |
| Agradecimiento | V |
| Resumen..... | VI |
| Abstract..... | VII |
| Índice De Contenidos | VIII |
| Índices De Tablas..... | XII |
| Índice De Figuras | XIV |
| Introducción..... | XVII |
| | |
| I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..... | 19 |
| 1.1.Planteamiento del problema..... | 19 |
| 1.2 Formulación del problema | 23 |
| 1.2.1. Problema general. | 23 |
| 1.2.2.Problemas específicos. | 23 |
| 1.3.Justificación del estudio..... | 23 |
| 1.4.Objetivos de la investigación | 25 |
| 1.4.1.Objetivo General. | 25 |
| 1.4.2.Objetivos Específicos. | 25 |
| | |
| II. MARCO TEÓRICO | 26 |
| 2.1. Antecedentes de la investigación | 26 |
| 2.1.1. Antecedentes nacionales. | 26 |
| 2.1.2.Antecedentes internacionales. | 29 |
| 2.2.Bases teóricas..... | 31 |
| 2.2.1 Variable Independiente..... | 31 |
| 2.2.1.1Sistema Informático..... | 31 |
| 2.2.1.2. Definición de Sistema de Información. | 33 |
| 2.2.1.3. Gestión Informática. | 34 |

| | |
|--|----|
| 2.2.1.4. Tecnologías de la Información (TI.)..... | 34 |
| 2.2.1.5Gestión de servicios de tecnología de la información..... | 34 |
| 2.2.1.6Desarrollo de Software metodología ágil..... | 34 |
| 2.2.1.7.Definición de términos Básicos | 35 |
| 2.2.1.10. Dimensiones:..... | 37 |
| 2.2.1.10.1. La Usabilidad..... | 37 |
| 2.2.1.10.2. La Seguridad | 38 |
| 2.2.1.10.3. La Disponibilidad | 38 |
| 2.2.1.11. Fundamento Teórico | 39 |
| 2.2.1.11.1 Lenguajes de Programación para Sistemas Web | 39 |
| 2.2.1.11.2 Lenguaje HTML..... | 39 |
| 2.2.1.11.3. Lenguaje ASP.NET | 40 |
| 2.2.1.11.4. Arquitectura de Información | 40 |
| 2.2.1.12. Desarrollo Web..... | 43 |
| 2.2.1.13. Tipos de base de datos | 43 |
| 2.2.1.13.1. Bases de datos estáticas..... | 44 |
| 2.2.1.13.2. Bases de datos dinámicas..... | 44 |
| 2.2.1.13.3. Bases de datos jerárquicas | 44 |
| 2.2.1.13.4. Bases de datos transaccionales..... | 45 |
| 2.2.2 Variable Dependiente. | 45 |
| 2.2.2.1. Valor para el Negocio. | 45 |
| 2.2.2.2. Escala de Tiempo..... | 46 |
| 2.2.2.3. Gestión de Incidencias. | 46 |
| 2.2.2.4. Modelo de Incidencias..... | 46 |
| 2.2.2.5. Incidencias Graves. | 47 |
| 2.2.2.6. Identificación de Incidencias..... | 47 |
| 2.2.2.7. Registro de Incidencias. | 47 |
| 2.2.2.8. Categorización de Incidencias..... | 49 |
| 2.2.2.9. Priorización de Incidencias | 49 |
| 2.2.2.10. Registro de Incidencias | 50 |
| 2.2.2.11. Métricas... .. | 50 |
| 2.2.2.12. Sistema de Gestión de la Calidad | 51 |
| 2.2.2.13. Proceso de Gestión de incidencias | 51 |

| | |
|---|-----------|
| 2.2.2.14. Automatización de procesos | 54 |
| 2.2.2.15. Sistema Automatizado..... | 55 |
| 2.2.2.16. Objetivos de la automatización..... | 56 |
| 2.2.2.17. Etapas para la automatización | 57 |
| 2.2.2.18. La automatización industrial | 57 |
| 2.2.2.19. La automatización y la sociedad | 58 |
| 2.2.2.20. Realimentación..... | 59 |
| 2.2.2.21. Gestión académica..... | 59 |
| 2.2.2.22. Modelo de gestión | 60 |
| | |
| III. MÉTODOS Y MATERIALES..... | 62 |
| 3.1 Hipótesis de la Investigación | 62 |
| 3.1.1 Hipótesis General..... | 62 |
| 3.1.2 Hipótesis Específicos..... | 62 |
| 3.2. Variables en estudio | 62 |
| 3.2.1. Definición Conceptual..... | 62 |
| 3.2.2 Definición operacional | 63 |
| 3.3. Tipo y nivel de Investigación | 64 |
| 3.3.1. Tipo de Investigación..... | 64 |
| 3.3.2. Nivel de Investigación..... | 65 |
| 3.4. Diseño de la Investigación..... | 65 |
| 3.5. Población y Muestra del Estudio | 65 |
| 3.5.1. Población..... | 65 |
| 3.5.2 Muestra | 66 |
| 3.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos..... | 66 |
| 3.6.1 Técnicas de recolección de datos | 66 |
| 3.6.2. Instrumentos de recolección de datos | 66 |
| 3.6.2.1. Confiabilidad del Instrumento | 66 |
| 3.6.2.2. Validez del Instrumento | 67 |
| 3.7. Métodos de análisis de datos | 67 |
| 3.8. Aspectos éticos | 68 |

| | |
|--|------------|
| IV. RESULTADOS | 69 |
| 4.1 Análisis de los Resultados..... | 69 |
| 4.2 Contrastación de Hipótesis..... | 85 |
| V: DISCUSION..... | 92 |
| 5.1. Análisis discusión de resultados..... | 92 |
| VI. CONCLUSIONES | 94 |
| VII. RECOMENDACIONES..... | 95 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 96 |
| Bibliográficas | 96 |
| Electrónicas..... | 98 |
| ANEXOS | 100 |
| Anexo 1: Matriz de consistencia..... | 100 |
| Anexo 2: Matriz de operacionalización | 101 |
| Anexo 3: Instrumentos | 103 |
| Anexo 4: Validación de Instrumentos | 105 |
| Anexo 5: Matriz de datos..... | 112 |
| Anexo 6: Propuesta de valor | 115 |
| Anexo 7: Desarrollo de las actividades en campo..... | 133 |
| Anexo 8: Presupuesto del proyecto..... | 142 |
| Anexo 9: Cronograma de Trabajo de tesis..... | 143 |
| Anexo 10: Documento anti plagio..... | 144 |

INDICES DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Validaciones Mensuales 2018, Incrementación de demanda de usuarios de la actualidad (2018) en el METROPOLITANO de Lima, Perú..... | 22 |
| Tabla 2: Sistema simple de codificación de prioridad..... | 49 |
| Tabla 3: Sistema simple de codificación tiempo de resolución..... | 49 |
| Tabla 4: Definición operacional de la variable | 64 |
| Tabla 5: Confiabilidad del instrumento | 67 |
| Tabla 6: Validez del instrumento | 67 |
| Tabla 7: ¿Cómo califica el actual sistema web donde se almacena la base de datos para el Centro de Gestión y Control? | 69 |
| Tabla 8: ¿Como califica la implementación del sistema web y la información que se almacena en la base de datos?..... | 70 |
| Tabla 9: ¿Cómo califica el actual sistema web para la optimización de información para el Centro de Gestión y Control? | 71 |
| Tabla 10: ¿Cómo califica los tiempos en la transmisión de la información en el área del Centro de Gestión y Control? | 72 |
| Tabla 11: ¿Cómo califica los tiempos en la transmisión de la información en el área del Centro de Gestión y Control? | 73 |
| Tabla 12: Observa algún conflicto al momento de redactar sus informes que le generan molestias. ¿Cómo lo califica?..... | 74 |
| Tabla 13: ¿Como califica usted la eficiencia generada por el sistema web con las áreas de la empresa?..... | 75 |
| Tabla 14: Las actualizaciones que realiza al momento de la ejecución del sistema web. Usted lo califica como: | 76 |
| Tabla 15: ¿Cómo califica la eficiente del sistema web en el envió de información a las diferentes áreas de la empresa? | 77 |
| Tabla 16: ¿Cómo evalúa usted la interacción de la Información con otras áreas de la empresa? | 78 |
| Tabla 17: ¿Cómo califica usted la fiabilidad de la información con el nuevo sistema web en el área del Centro de Gestión y Control?..... | 79 |
| Tabla 18: ¿Cómo evalúa los reportes en tiempo real en el área del Centro de Gestión y Control?..... | 80 |

| | |
|---|----|
| Tabla 19: ¿Cómo califica la automatización de procesos con la metodología actual en el área del Centro de Gestión y Control? | 81 |
| Tabla 20: ¿Cómo califica la gestión de información de la base de datos para tomar acciones preventivas con el actual sistema web en el área del Centro de Gestión y Control?..... | 82 |
| Tabla 21 ¿Cómo evalúa la gestión de información que se realizan en el Centro de Gestión y Control?..... | 83 |
| Tabla 22: ¿Cómo califica la gestión de duplicidad de datos del antiguo software con el actual sistema web en el área del Centro de Gestión y Control? | 84 |
| Tabla 23: Pruebas de Rho Sperman Hipótesis General..... | 85 |
| Tabla 24: Medidas simétricas..... | 86 |
| Tabla 25: Tabla cruzada SISTEMA WEB *AUTOMATIZAR PROCESO DE REGISTRO DE INCIDENCIAS..... | 86 |
| Tabla 26: Pruebas de Rho Sperman Hipótesis Específica 1 | 87 |
| Tabla 27: Medidas simétricas..... | 88 |
| Tabla 28 cruzada Centralización de la información. AUTOMATIZAR EL PROCESO DE REGISTRO DE INCIDENCIAS..... | 88 |
| Tabla 29 Pruebas de Rho Sperman Hipótesis Específica 2 | 89 |
| Tabla 30 Medidas simétricas..... | 90 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--|-----------|
| Figura 1: Modelo general de un sistema. Fuente: (Fernandez V. , 2006) | 33 |
| <i>Figura 2: Dimensiones de la usabilidad al proceso de desarrollo de páginas web. Fuente: Scielo</i> | <i>37</i> |
| Figura 3: Login como medida de seguridad. Fuente: Seguridad..... | 38 |
| Figura 4: Porcentaje de disponibilidad y tiempo de inactividad al año | 39 |
| Figura 5: Arquitectura de tres capas Fuente: Programación Web..... | 40 |
| Figura 6: Modelo Vista Lógica Fuente: Programación fácil | 41 |
| Figura 7: Diagrama de componente Fuente: Microsoft | 41 |
| Figura 8: Patrones de diseño Fuente: Microsoft..... | 42 |
| Figura 9: CMS más utilizados para alojar un sistema Fuente: Security | 42 |
| Figura 10: Flujo del proceso de gestión de incidencias. Fuente: Office of Governé Commerce (2009) | 48 |
| Figura 11: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web.. Fuente: Propia..... | 69 |
| Figura 12: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia..... | 70 |
| Figura 13: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia..... | 71 |
| Figura 14: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia..... | 72 |
| Figura 15: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia..... | 73 |
| Figura 16: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia..... | 74 |
| Figura 17: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia..... | 75 |
| Figura 18: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia..... | 76 |
| Figura 19: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia..... | 77 |

| | |
|---|-----|
| Figura 20: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia | 78 |
| Figura 21: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia | 79 |
| Figura 22: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia | 80 |
| Figura 23: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia | 81 |
| Figura 24: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia | 82 |
| Figura 25: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia | 83 |
| Figura 26: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia | 84 |
| Figura 27: Sistema web (SISCCI). Fuente: Propia | 115 |
| Figura 28: Cuenta y contraseña del sistema Web. Fuente: propia..... | 116 |
| Figura 29: Mantenimiento (SISCCI). Fuente: propia | 116 |
| Figura 30: Reporte (SISCCI). Fuente: propia | 117 |
| Figura 31: Tutorial (SISCCI). Fuente: Propia..... | 118 |
| Figura 32: Mantenimiento de Incidencias (SISCCI). Fuente: Propia | 119 |
| Figura 33: Incidencias (SISCCI). Fuente: Propia..... | 120 |
| Figura 34: Parámetro (SISCCI). Fuente: Propia..... | 120 |
| Figura 35: Operador (SISCCI). Fuente: Propia | 121 |
| Figura 36: Categoría (SISCCI). Fuente: Propia..... | 122 |
| Figura 37: Sub Categoría (SISCCI). Fuente: Propia..... | 122 |
| Figura 38: Ruta (SISCCI). Fuente: Propia..... | 123 |
| Figura 39: Vehículo (SISCCI). Fuente: Propia..... | 124 |
| Figura 40: personal (SISCCI). Fuente: Propia..... | 124 |
| Figura 41: Causa (SISCCI). Fuente: Propia | 125 |
| Figura 42: Kilometro (SISCCI). Fuente: Propia | 126 |
| Figura 43: Estación (SISCCI). Fuente: Propia..... | 126 |
| Figura 44: Correo (SISCCI). Fuente: Propia..... | 127 |
| Figura 45: Histórico Mensual (SISCCI). Fuente: Propia | 127 |

| | |
|--|-----|
| Figura 46: Diagrama de actividades: Registro de kilometraje en el Centro de Gestión y Control. Fuente: Propia..... | 128 |
| <i>Figura 47:</i> Diagrama de actividades: Programación de buses para el Centro de Gestión y Control. Fuente: Propia | 129 |
| Figura 48: Diagrama de actividades: Reporte y recuperación de servicios programados para el Centro de Gestión y Control. Fuente: Propia..... | 130 |
| Figura 49: Diagrama de actividades de registros e incidencias en el Centro de Gestión y Control. Fuente: Propia | 131 |
| Figura 50: Diagrama de Caso de Uso: Registro de Incidencia en el Centro de Gestión y Control. Fuente: Propia | 132 |

INTRODUCCIÓN

En nuestro territorio se están realizando diversos cambios respecto a las soluciones tecnológicas que se deben aplicar en las empresas. En esta oportunidad se está brindando una solución a la necesidad que se presenta a diario al momento de ingresar información y no poder sacar un análisis o un resumen general mediante indicadores u otro elemento que puedan darnos conclusiones y una mejor proyección a donde se pueda corregir. Es así que mediante un sistema web se podrá optimizar el tiempo y tener la precisión exacta ante cualquier análisis que se requiera al momento de realizar una recolección de información en tiempo real.

La organización que se ha elegido para desarrollar la presente tesis está dedicada a la automatización de procesos de registro de incidencias y eliminación de la duplicidad de información para optimizar la gestión, que consiste en agrupar en una base de datos los informes diarios que se realizan y mostrarlos mediante indicadores de gestión para un mejor análisis y una buena toma de decisiones.

En el capítulo I. Se presenta el problema de la investigación que es la necesidad del centro de gestión y control para realizar sus reportes e incidencias en software complejos que no permiten buscar la necesidad de la proyección, dañando la integración de datos. Definimos los objetivos, aportes y la solución; justificándolos en nuestro proyecto.

En el capítulo II. Se Describe el marco teórico en donde se revisan las distintas fuentes de información de los investigadores nacionales e internacionales referentes al tema como solución de la presente tesis.

En el capítulo III. Se Describe el Método y Materiales en el cual se ubica la investigación y el tratamiento de los datos, la descripción de la hipótesis, variables, población y muestra la técnica de recolección de datos mediante métodos de análisis y descripciones de la situación actual.

En el capítulo IV. Se muestra el desarrollo e implementación del sistema web se detalla el proceso extendido del entorno de desarrollo del sistema web. Se muestra la elaboración a detalladamente del entorno gráfico, los códigos, diagramas de actividades y los casos de usos del proyecto.

En el capítulo V. Se muestra los resultados del sistema web para la proyección y ejecución del mismo en el cual se estará presentando el análisis e interpretación de los datos obtenidos a través de las encuestas, de las cuales se estará realizando las pruebas correspondientes para rechazar la hipótesis nula y validar el estudio realizado, generando un efecto, dando una solución al problema del estudio

En el capítulo VI. Encontramos la discusión de los datos de investigación, comparamos los resultados que se obtuvieron en la investigación con los resultados de las tesis nacionales e internacionales relacionadas al presente estudio.

En el capítulo VII. Encontramos las conclusiones de la tesis, es aquí donde se va a detallar las conclusiones obtenidas por los resultados de dicha investigación.

En el capítulo VIII. Se muestran las recomendaciones a partir de los resultados de la investigación, se detalla que se utilizó que se debería utilizar para futuras investigaciones relacionadas, para así mejorar los resultados que se encuentran obtenidos y una mejor solución en caso lo amerite.

Para finalizar se muestran las referencias bibliográficas basándose en los conceptos, las teorías de autores y las similitudes de frases congruentes a la presente tesis, con diferentes personajes nacionales e internacionales que aportan en el sistema web en la realización de este trabajo.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad, el sistema de transporte a nivel mundial ha sido el principal motor del desarrollo y de la innovación tecnológica. El sistema de transporte masivo ha sido manejado de manera innovadora, donde los distintos medios de transporte multimodal; como es en Europa han unificado con las zonas fronterizas.

Y para poder lograr esos objetivos, se ha necesitado la tecnología como un medio comunicador de todo el sistema integrado; donde la principal matriz del transporte se ha presentado en el área de operaciones, que es el área que gestiona, optimiza y registra todo proceso de incidencias de la información señalada con volúmenes sobre dimensionados.

A nivel Internacional se tomó como referencia: El constante manejo de grandes volúmenes de información dentro de la vida cotidiana ha dado como resultado una constante evolución en las TI, esto hace que exista una estrecha relación entre ambas (información– tecnología). En la actualidad, la información ocupa un lugar importante dentro de las organizaciones y las TI son el medio para realizar actividades de transmisión, resguardo, seguridad y automatización de procesos de ésta de una forma simple, eficaz y menos costosa; por lo anterior el concepto de TI involucra a todas aquellas metodologías, técnicas y dispositivos que son usados para la manipulación de la información, facilitando su acceso y uso para lograr el objetivo del negocio. (De la Cruz A. & Rosas R.,2012).

El uso de las TI engloba innovación, aprendizaje y aceptación de herramientas diferentes, las cuales permiten realizar las tareas laborales de cada persona de una forma más sencilla y rápida por lo tanto las empresas se ven en la necesidad de implantar TI acorde a sus necesidades, sin embargo, es necesario contemplar que el personal que forma parte de la organización requiere asesoría y

atención técnica para el uso de los nuevos servicios TI disponibles. (De la cruz A. & Rosas R.,2012)

A nivel Sudamérica el sistema de transporte que es similar al de Europa, pero con una zonificación distinta y limitada, ya que la tecnología no satisface los rangos necesarios de satisfacción, debido a que Sudamérica es un continente subdesarrollado y donde la tecnología no cumple las expectativas con la realidad.

Es por eso que para lograr obtener mejoras el sistema de transporte se ha adaptado a la realidad que vive el continente, utilizando métodos tecnológicos e implementado un centro de control para así combatir el desfase y compensar con soluciones inmediatas.

Estas tecnologías implementadas siempre serán la necesidad más importante para realizar el servicio al que están hechos, donde un sistema de transporte debe entre lazar el servicio al usuario con la innovación y las nuevas propuestas mediante una reforma de transporte, donde los estados asuman participación y protagonismo.

Es así que analizando esta realidad el estado concede a las empresas privadas llevar el manejo tecnológico y la inversión a un sistema innovador, para estar a la vanguardia de la tecnología,

A nivel nacional, las empresas pequeñas de transporte utilizan software convencional debido a su bajo presupuesto, para sacar reportes, indicadores o cuadros estadísticos, en cambio Protransporte siendo el único sistema de transporte masivo con vía segregada, debería implementar un sistema como el que se ha propuesto.

En la actualidad la empresa Protransporte cuenta con el área del Centro de Gestión y Control; esta área es la responsable de monitorear toda la operación del

Metropolitano y para ello disponen a su servicio de 300 buses troncales y 220 buses alimentadores para trasladar a más de 700 mil usuarios diarios. Actualmente las incidencias, problemas u otra actividad diaria se transcriben en cuadros Excel por el operador del centro de gestión de control creando duplicidad de información, inconsistencias y errores en la generación de los reportes diarios de información solicitados por la alta dirección y las diferentes áreas que tienen como fuente de trabajo la presente información generada para la emisión de indicadores y toma decisiones.

La proyección máxima demanda fue estimada en un principio de 400 mil usuarios diarios, pero debido a la sobre demanda el déficit de la infraestructura en las estaciones colapso, llevando a tener en hora punta la máxima cantidad de buses en circulación. (metropolitano, 2019)

La proyección máxima de la demanda no es solo un proceso administrativo, sino operacional, donde el centro de control de mando toma el protagonismo en la redistribución de los diferentes servicios del sistema, llevando a tener más incidentes a diario en el software.

Debido a que se recolecta la información diaria de los incidentes, y es de forma manual, este no se puede tomar como una información certera además de las constantes falencias del software, la información almacenada tiende a no ser confiable y con alto riesgo de su integridad, generando conflictos e inconsistencias en el llenado de datos para la información.

Actualmente el software que se viene utilizando no es eficiente debido a los errores y la duplicidad de información que esta muestra, esto genera que las diferentes áreas que tienen como fuente de información el registro de incidencias del centro de control, obtengan indicadores errados debido a sus limitaciones.

A nivel de Lima Metropolitana, los últimos estudios realizados conforme a la demanda muestran resultados inconclusos, debido a la mala recolección de información que mostraba la base de datos del software, esta información lleva a cometer toma de decisiones incorrectas que pueden afectar a la operación

También mostraremos la cantidad de validaciones (usuarios que ingresan a diario) para así mostrar que tan expuestos estas los incidentes debido al movimiento continuo y la necesidad del sistema web ante tantos sucesos

A continuación, se muestra una gráfica de la incrementación de demanda de usuarios de la actualidad (2018) en el METROPOLITANO de Lima, Perú. (Tabla 1)

Tabla 1: Validaciones Mensuales 2018, Incrementación de demanda de usuarios de la actualidad (2018) en el METROPOLITANO de Lima, Perú.

| MES | TOTAL, VALIDACIONES | TRONCAL | ALIMENTADOR |
|------------|--------------------------------|----------------|--------------------|
| ENERO | 17,728,211 | 12,140,930 | 5,587,281 |
| FEBRERO | 16,325,716 | 11,211,040 | 5,114,676 |
| MARZO | 17,575,281 | 12,051,464 | 5,523,817 |
| ABRIL | 17,760,845 | 12,159,304 | 5,601,541 |
| MAYO | 18,725,797 | 12,859,249 | 5,866,548 |
| JUNIO | 17,660,588 | 12,112,835 | 5,547,753 |
| JULIO | 17,938,793 | 12,387,954 | 5,550,839 |
| GOSTO | 18,881,129 | 13,072,780 | 5,808,349 |
| SEPTIEMBRE | 18,315,234 | 13,034,081 | 5,774,941 |
| OCTUBRE | 18,287,566 | 12,367,436 | 5,454,114 |
| NOVIEMBRE | 18,185,059 | 12,361,484 | 5,494,357 |
| DICIEMBRE | 16,418,893 | 11,315,504 | 4,852,297 |

Fuente: (Elaboración propia)

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general.

¿En qué medida un sistema web influirá para automatizar el proceso de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano, 2019?

1.2.2. Problemas específicos.

¿En qué medida un sistema web influirá para reducir el tiempo de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano, 2019?

¿En qué medida un sistema web influirá en eliminar la duplicidad de la información de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano, 2019?

1.3. Justificación del estudio

El centro de gestión y control del metropolitano es de suma importancia pues es el encargado de dar inicio la operación del transporte masivo para la atención y traslado de los usuarios, realizar una utilización adecuada de nuestras herramientas de trabajo mejoraría la fluidez y el impacto favorable a las personas que utilizan a diario este sistema de transporte, sabiendo que aún no contamos con todas las herramientas necesarias, para una óptima operación es necesario reorganizar y hacer los requerimientos según los marcos políticos de la empresa con planes con programas y acciones que lleven a que el servicio sea más eficaz y seguro, con la finalidad de beneficiar a los usuarios y la sociedad en su conjunto.

Justificación teórica.

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar al conocimiento existente sobre el uso de los sistemas de información, como instrumento de ayuda para automatizar los procesos de registro de incidencias en el centro de gestión y control del metropolitano cuyos resultados de esta investigación podrán sistematizarse en una propuesta para ser incorporados como herramienta a las ciencias aplicadas, conocimientos científicos y tecnológicos para

la innovación, desarrollo de técnicas y herramientas para satisfacer las necesidades de las empresas y la sociedad. Ya que se estaría demostrando que el uso de sistemas de información optimizará los procesos de registro de incidencias, consolidan la información en tiempo real para las áreas que dependen de la base de datos del centro de control del metropolitano.

Justificación práctica.

La presente tesis tiene como finalidad exponer el impacto de automatizar el proceso manual de registro de incidencias (actualmente en hojas de Excel) a través del uso de un sistema web. Este ayudará a realizar operaciones de forma flexible y dinámica; simplificando eficientemente la gestión de monitoreo y atención a las diferentes áreas que tienen como fuente de trabajo la información llenada en la base de datos por operador del centro de gestión y control del metropolitano.

Justificación metodológica.

La empresa cuenta con recursos informáticos para poder implementar un sistema web, en la actualidad existe deficiencia en el registro de incidencias por eso se ha priorizado el desarrollo de un sistema web, el cual nos permitirá automatizar los procesos de registro de datos de manera óptima y eliminando errores en la base de datos del centro de control del metropolitano.

El presente sistema informático estará compuesto por los siguientes recursos técnicos:

- . Desarrollo de la solución será en el lenguaje de programación: C#.
- . Visual Studio 2015.
- . Base de datos: Oracle.
- . Frameworks: JQuery, knockout y bootstrap.

Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General.

Determinar en qué medida un sistema web influirá para automatizar el proceso de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano, 2019.

1.4.2. Objetivos Específicos.

Verificar en qué medida un sistema web influirá para reducir el tiempo de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano, 2019.

Verificar en qué medida un sistema web influirá en eliminar la duplicidad de la información de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano, 2019.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes nacionales.

Arias (2018), en su Tesis de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega titulada “Desarrollo de una aplicación web para la mejora del control de asistencia de personal en la escuela tecnológica superior de la Universidad Nacional de Piura”, resumen:

“El presente trabajo de investigación, tiene como objetivo determinar la influencia de una aplicación web en la mejora del control de asistencia de personal en la Escuela Tecnológica Superior de la Universidad Nacional de Piura. El trabajo comprende desde el análisis, diseño y desarrollo de una aplicación web, utilizando la metodología RUP (Proceso Racional Unificado), la cual constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. El presente trabajo se ha obtenido haciendo uso de la técnica de recolección de datos, denominada “encuesta”, la cual se realizó al personal de la Escuela Tecnológica Superior de la Universidad Nacional de Piura, las cuales se determinaron mediante una “selección de muestreo por conveniencia no probabilística”. (p..9)

Yance (2016), en su Tesis de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga titulada “Aplicación web para automatizar la gestión de incidentes en la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Cristóbal de Huamanga, 2016”, resume:

La Cooperativa de Ahorro y Crédito San Cristóbal de Huamanga, es una institución que tiene como misión brindar productos financieros competitivos y servicios de calidad, el control de la gestión de incidentes se realiza manualmente desde que se reportaron hasta el cierre del incidente, generando demoras en la atención del pedido de servicios. Esta investigación se ha realizado con el propósito que la resolución y atención de incidentes se realice de manera adecuada, mediante la

implementación de una aplicación web para automatizar la gestión de incidentes de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Cristóbal de Huamanga. La investigación se llevó a cabo en la ciudad de Ayacucho y es una investigación de tipo observacional, retrospectiva, transversal y descriptivo. Para el desarrollo de la aplicación web se hizo uso de un gestor de base de datos relacional, la gestión de procesos de negocio, basado en ITIL y una herramienta para el modelado y automatización de procesos. Para la recolección de datos se utilizó las técnicas de entrevista y análisis documental. De acuerdo al capítulo IV, se obtuvo los artefactos de historias de usuario definidas en la tabla N°4.1 de la sección 4.1.1, las historias de usuarios desarrolladas en las tablas N°4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 y 4.12, el modelo físico de la base de datos en la figura N°4.13, usando la metodología de desarrollo ágil de programación extrema. Se logró automatizar la gestión de incidentes en la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Cristóbal de Huamanga.

Fernández. (2018), en su Tesis de la Universidad César Vallejo, titulada “Automatización de Procesos para mejorar las Pruebas de Software en el área de calidad del Banco de Crédito”, resume:

La presente tesis se encuentra dentro de la línea de investigación de sistemas donde se orientó en la Automatización de procesos para mejorar las pruebas de software en el área de calidad del Banco de Crédito, siendo el objetivo principal, determinar en qué medida mejorará la Automatización de Procesos dentro de las Pruebas de Software en el área de calidad del Banco de Crédito. La investigación posee dos variables, la independiente: Automatización de procesos y la dependiente, pruebas de software. La investigación se estipula en el hecho de que al emplear la automatización de procesos favorece las pruebas de software mejorando la dimensión de eficiencia con el tiempo de data generada y productividad con la cantidad de data generada utilizando una herramienta llamada HP Unified Functional Testing todo ello en el área de Calidad de Software del Banco de Crédito. La metodología de investigación que se utilizó fue un enfoque cuantitativo ya que utiliza la recolección de datos para comprobar las hipótesis en fundamento en al cálculo numérico y al análisis estadístico. El tipo de investigación utilizada es aplicada y el tipo de estudio es experimental con un diseño pre-

experimental, el método utilizado es el hipotético deductivo. Se utilizó las fichas de observación para poder recolectar los datos en base a la variable Procesos de Software. En base a los resultados, se concluyó que, al automatizar los procesos reducen el tiempo y aumenta la productividad para mayor beneficio del Banco de crédito, confirmando así que la automatización de procesos mejora las pruebas de software en el área de calidad del Banco de Crédito, reduciendo el tiempo de generación de data de prueba en un 56.78%, aumentando la cantidad de data generada en un 7.71 %, por lo tanto se concluye que la automatización de procesos permitió la mejora de manera significativa las pruebas de software.

Siancas (2016), en sus Tesis de la Universidad César Vallejo titulada, “Sistema web para la mejora de la logística en la empresa Frio Aéreo Asociación Civil, Callao 2016”, resume:

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el efecto de la implementación de un sistema web para la mejora de la logística en la empresa Frio Aéreo Asociación Civil. La presente investigación detalla el desarrollo e implementación de un sistema web para la mejora de la logística en la empresa Frio Aéreo Asociación Civil, por la necesidad de cubrir y mejorar la logística de los socios estratégicos que tienen problemas con el registro de información y control de los procesos. Así mismo, se describe aspectos teóricos previos de logística, así como de herramientas y la metodología que se utilizaron para el desarrollo del sistema. Para el desarrollo del sistema web, se utilizó la metodología RUP (Rational Unified Process) por ser el más acorde y utilizada, para el análisis, implementación y documentación de sistemas actualmente; como herramienta para el modelado de la metodología se utilizó la herramienta case Rational Rose Enterprise 8.1 para la elaboración de los distintos diagramas. Se utilizó Microsoft Visual Studio como lenguaje de programación y el servidor de base de datos elegido fue Microsoft SQL Server 2014 Standard como gestor de base de datos. La población estuvo conformada por las 20 empresas agroexportadoras y la muestra fue de 4 de las principales empresas (Agroinper Foods, Agroparacas, Camposol y Complejo Agro. Beta), se aplicó una muestra no probabilística. El tipo de estudio realizado fue una investigación aplicada, así como para el diseño de investigación desarrollado se eligió el diseño experimental de tipo pre - experimental, utilizando t student para las

mediciones por ser muestras pequeñas y mediante la comparación de las muestras obtenidas. Finalmente se demostró que el Sistema web mejoró la logística en la empresa Frio Aéreo Asociación Civil debido a que se aumentó en un 30% las entregas perfectamente recibidas, mejoró en un 25% las unidades separadas o despachadas por empleado y se incrementaron las entregas a tiempo en un 33% (p. xix).

2.1.2. Antecedentes internacionales.

Bagui (2018) en su Tesis de la Universidad de Guayaquil titulada, “Automatización de la gestión de los procesos FCI y semillero del área de investigaciones de la Facultad de Ingeniería Industrial aplicando modelamiento de procesos con BPM”, resume:

El presente proyecto está dirigido a la AUTOMATIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS FCI Y SEMILLERO DEL AREA DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL APLICANDO MODELAMIENTO DE PROCESOS CON BPM con el objetivo de automatizar cada uno de los procesos dentro del departamento de investigación donde se va a realizar el almacenamiento de la información, dentro de una base de datos para el posterior uso de la misma. Los procesos se van a reflejar por medio de un BPM en donde se permitirá conocer de forma inicial como se lleva el proceso, a esto se lo denominara modelo AS-IS y una vez que se tenga modelado el mismo, se procederá a realizar el modelo de la automatización el cual esta denominado como modelo TO-BE se mostrar cómo se simplifico algunos procesos dentro del sistema, de acuerdo con los procesos establecidos en el proceso actual se realizara un prototipo mostrando la funcionalidad del mismo. Esto se lo desarrollará en Visual Studio Code la cual es una tecnología que nos permite reutilizar código de forma factible y óptima. Mediante el uso de Bootstrap tendremos un manejo más fácil del entorno de desarrollo ya que permite que el sistema se adapte a los diferentes requerimientos de donde sea implementado. El Departamento de Investigación contara con un sistema que le ayude a la gestión de creación de proyectos y registro de sus investigadores como el seguimiento de los mismos (p. xix).

Bohorquez & Recalde (2018), en su Tesis de la Universidad Tecnológica Israel, Ecuador titulada, “Sistemas Web Integral de gestión de información para la Intranet de la Fundación Casa Gabriel”, resume:

El presente documento se enmarca en la implementación del Sistema Web Integral de Gestión de Información para la Intranet de la Fundación Casa Gabriel, marcando como principal objetivo el automatizar los procesos de registro y seguimiento de los jóvenes, facilitando el manejo y utilización de la información; para ello utilizamos la metodología ágil de desarrollo Extreme Programming (XP), para la recolección de requerimientos se ha utilizado la entrevista como técnica de investigación; en el desarrollo de la aplicación se utilizó como lenguaje de programación C Sharp aplicando patrón de diseño MVC. En el sistema se establecieron los procesos principales automatizándolos y obteniendo dashboards que contienen información para la toma de decisiones del personal de la fundación. Finalmente se realizó un análisis experimental basado en arboles aleatorios para presentar el impacto del Business Intelligence en la información académica. (p. xiv)

Fernández (2014) en su tesis de la Universidad Politécnica de Valencia, España titulada “Implantación de un sistema de gestión de incidencias”, resume:

Se ha decidido implantar un sistema de gestión de incidencias para mejorar el proceso de las mismas por el Departamento de Informática de una empresa, ya que al crecer se multiplican los problemas, las interrupciones producidas, muchas veces por pequeños errores fácilmente solucionables. Durante años se ha utilizado un gestor de correo como vía de comunicación entre los usuarios de los sistemas y el departamento de informática. Existen, sin embargo, soluciones más adecuadas que facilitan la resolución de problemas, acortando los tiempos de espera y mejorando el rendimiento. Tras un análisis de los programas más destacados, se ha decidido implantar Kayako Fusion. En esta memoria se describen las funcionalidades de este tipo de sistemas de gestión y el proceso de implantación de Kayako Fusión en una empresa de grandes dimensiones. (Fernandez, 2014).

Luzuriaga (2015) en su tesis de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador titulada “Diseño de los procesos de gestión de incidencias y

servicedesk, alineado a las buenas prácticas de ITIL, aplicado a la empresa Delltex Industrial S.A.”, concluye:

1. ITIL v3 es un conjunto de procedimientos y buenas prácticas de desarrollo y gestión de servicios para empresas que facilitan la entrega de servicios que se aplican para todo tipo de aérea.
2. ITIL debe ser personalizado para cada empresa conociendo la realidad de la misma, de esta manera no es necesario aplicar todo lo que indica ITIL sino lo que nos permitirá agilizar los procesos sin entorpecer su funcionamiento.
3. Delltex Industrial S.A. es una empresa textil con más de 50 años de vida y su interés en permanecer como líder en el mercado hace que la implantación de esta disertación sea una herramienta efectiva para mantener a sus clientes y para que su manejo de incidencias sea más eficiente sobre todo en el trato al cliente.
4. Al no tener actualmente una gestión de incidencias adecuada, Delltex Industrial S.A. no puede medir el porcentaje de satisfacción de los clientes de igual manera el tiempo de respuesta en caso de reportar un incidente repetitivo es mayor si no atiende el técnico que lo resolvió inicialmente ya que no guardan un repositorio con las incidencias y solución a las mismas.
5. Es necesario medir el grado de satisfacción de los usuarios o clientes internos, manejando indicadores (indicadores de los niveles de atención), para asegurar el mejoramiento continuo en Delltex Industrial S.A. (p. 84)

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Variable Independiente.

2.2.1.1 Sistema Informático.

Sistema Informático “Es un subsistema de información, y está conformado por todo recurso necesario para entregar una respuesta a un tratamiento retroalimentarlo de la información y de aquellos que permitan la comunicación. Es decir, por tecnologías de información y de comunicación TICs”. (De Pablos, López, Martín- Romo, & Medina, 2004)

“Es un grupo que funcionan relacionándose entre sí para encontrar un objeto parecido” (Gallegos, 2010).

Las partes del sistema son:

- **Hardware:**

“Está conformado por dispositivos electrónicos y dispositivos mecánicos que ejecutan los cálculos y el mejor manejo de la información” (Gallegos, 2010)

Para De Pablos et al. (2004) “Todo lo que se puede observar y palpar en un ordenador: circuitos, cables, tarjetas, placas, teclado, monitor, impresora, etc. No se puede realizar ninguna ejecución por sí mismo si no se almacena algún conjunto de instrucciones.”

- **Software:**

“Se trata de aplicaciones y de datos que subsidian los recursos del hardware”. (Gallegos, 2010)

Para De Pablos *et al.* (2004) “Todo equipo de instrucciones básicas que señalan cada parte de un ordenador, se debería realizar en cada momento, los programas importantes para la ejecución de los tratamientos deseados.”

- **Personal:**

“Está conformado por los usuarios que utilizan los equipos como aquellos que programan el software para que esa comunicación sea real”. (Gallegos, 2010)

- **Información descriptiva:**

“Es el equipo de manuales, desarrolladores o de cualquier soporte que entregue instrucciones del uso del sistema”. (Gallegos, 2010)

“El resumen de un sistema informático sencillo es el armado por un equipo con su usuario y el manual de indicaciones. No obstante, un SI puede agrandar indefinidamente e incluso incluir o interactuar con otros sistemas de la información”. (Gallegos, 2010)

Gallego (2010) “En el sistema informático, la ejecución de la web consiste en el modelo cliente/servidor”

2.2.1.2. Definición de Sistema de Información.

Un sistema es un grupo de componentes que se comunican entre ellos para así lograr un fin común, a pesar de que existe una gran variedad de sistemas, la gran cantidad de ellos pueden representar a través de un diseño formado por cinco bloques conceptuales: Elementos de ingreso, elementos de salida, parte de la formación, mecánica del control y fines tal y como se señala en la figura 4, los recursos pueden entrar al sistema a través de los elementos de entrada para ser cambiados en la sección de transformación. Este cambio es manejado por el mecanismo de control con el objetivo de marcar el logro. Una vez se ha concluido la transformación, el resultado, sale del sistema mediante los elementos de salida. (Fernandez V. , 2006)

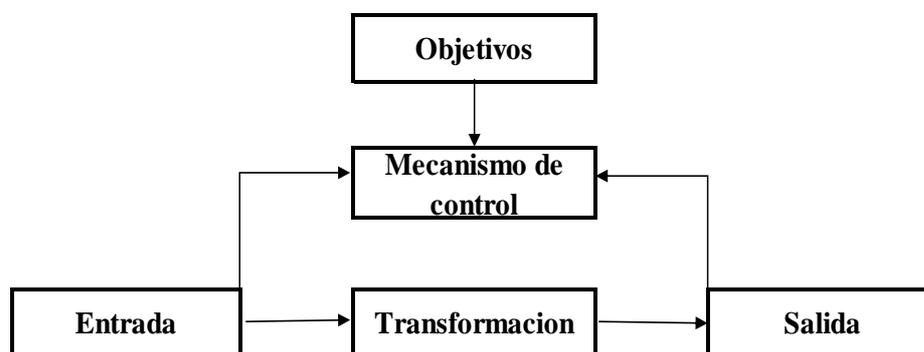


Figura 1: Modelo general de un sistema. Fuente: (Fernandez V. , 2006)

Las prioridades para desarrollar un sistema se modifican en función al tipo de problema que se intenta solucionar y el número de elementos que se ven afectadas, las áreas de negociación donde el sistema entrega información, la importancia del nuevo sistema, según la estrategia del negocio. Cada sistema de información entregado hasta el momento se puede ejecutar de distintas maneras: (Fernandez V. , 2006)

A continuación, Fernández (2006), indica que se enumeran distintos métodos de construcción de sistemas:

- . Desarrollo llevado en modelos.
- . Desarrollo eficiente de aplicaciones.
- . Paquete de software de aplicaciones.
- . Desarrollo de parte del usuario final.

2.2.1.3. Gestión Informática.

El desarrollo de informática garantiza que la maniobra de la organización y sus fines están plenamente soportados por la informática y que el sistema se responde a estas estrategias, es decir, que la informática, está presente para entregar valor a las ramas del negocio de la organización, y está conforme a los costes asignados. (Baud, 2015; 2016)

2.2.1.4. Tecnologías de la Información (TI.)

Tecnológicamente la información, es el elemento de componentes que operan en el ingreso, proceso, almacenamiento y distribución, respaldan la toma de decisiones, en comunicación, control y análisis de la organización (Fuertes, 2012)

2.2.1.5 Gestión de servicios de tecnología de la información.

El proceso de servicios de la tecnología de información se muestra en los procedimientos, esquemas de calificación y de los estándares que tratan de encontrar una calidad de la administración de aplicaciones, acciones e infraestructura, y que alinea a los objetos corporativos (Fuertes, 2012)

2.2.1.6 Desarrollo de Software metodología ágil

Según Laínez (2015), el software es un resultado empírico, lo que es un error acoger gestiones descriptivas señaladas en proyectos de software, en cambio las formas ágiles encuentran a la naturaleza empírica del software y están formadas para recibir cambios frecuentes, ofrecen eficiencia para ejecutar los cambios idóneos a partir del feedback de los usuarios y se presentan con fórmulas leves, señaladas al software existencial en vez del formalismo y de la papelería extensa.

2.2.1.7. Definición de términos Básicos

ITIL

Grupo de mejores prácticas para la ejecución de los servicios de TI
ITIL es propiedad de la OGC y permite en una serie de publicaciones que muestran sobre la provisión de servicios TI de calidad y sobre las ejecuciones e instalaciones importantes para sostenerlos. (Office of Governé Commerce, 2009)

Incidencia TI

La idea de incidente es debido al mal proceso de los sistemas de hardware y software: según el libro de Soporte del Servicio de ITIL un incidente es: “Toda oportunidad que no forme parte de una ejecución operacional estándar a un servicio y que causa, o pueda crear, una pausa o una reducción de la calidad del mismo”

Tecnología de Información TI

“Un conflicto es la razón de uno o más incidentes. La causa no se interpreta no se conoce con claridad y a la vez se forman en un registro de problemas y el proceso de administración de problemas es el que asume de una mayor investigación” (Cartlidge, et al., 2007)

Usuario Final

Cualquier mal proceso de los sistemas de hardware y software: según el libro de Soporte del Servicio de ITIL un incidente es: “Toda oportunidad que no conformen parte de una ejecución operacional estándar a un servicio y que dañen, o pueda crear, una interrupción o una reducción de calidad del mismo”

Registro

Un documento que almacena la respuesta u otro tipo de salida desde unos procesos o actividad. Los registros son mostrados a que una actividad tuvo sitio y podría encontrarse en papel o en formato electrónico (Office of Governé Commerce, 2009)

Sistema

“Cantidad de relaciones que ejecutan juntas para buscar un objetivo en común” (Office of Governé Commerce, 2009)

Usuario

“Un individuo que utiliza el servicio TI constantemente, los usuarios son diferentes a los clientes ya que algunos clientes no usan el servicio de TI particularmente” (Office of Governé Commerce, 2009)

Aplicaciones web.

Según Garrido (2014) afirma:

Las aplicaciones web se han convertido en pocos años en complejos sistemas con interfaces de usuario cada vez más parecidas a las aplicaciones de escritorio, dando servicio a procesos de negocio de considerable envergadura y estableciéndose sobre ellas requisitos estrictos de accesibilidad y respuesta. Esto ha exigido reflexiones sobre la mejor arquitectura y las técnicas de diseño más adecuadas. En este artículo se pretende dar un breve repaso a la arquitectura de tales aplicaciones y a los patrones de diseño más aplicables.

Sistema de información.

Según Laudon (2012), profesor de Administración de Empresas afirma:

Un sistema de información es un organismo que recolecta, procesa, almacena y distribuye información. Son indispensables para ayudar a los gerentes a mantener ordenada su compañía, a analizar todo lo que por ella pasa y a crear nuevos productos que coloquen en un buen lugar a la organización. Esta definición es una de las únicas que manifiesta la exigencia de que un sistema de información tenga componentes, aunque no especifica cuáles deban ser, posiblemente porque intenta englobar todas las posibles variantes de este concepto.

Arquitectura del Sistema de Información

Según Bahit (2012) puede decirse que “la Arquitectura de Software es la forma en la que se organizan los componentes de un sistema, interactúan y

se relacionan entre sí y con el contexto, aplicando normas y principios de diseño y calidad, que fortalezcan y fomenten la usabilidad a la vez que dejan preparado el sistema, para su propia evolución”.

Sistemas de información gerencial

Domínguez (2012) un sistema de información gerencial es un conjunto de sistemas de información que interactúan entre sí y que a su vez proporcionan información a la administración acerca de las necesidades que se tienen en las operaciones.

El SIG es conocido como una agrupación de la información extensa y coordinada de subsistemas relacionados que convierten los datos en información en una gran variedad de formas para mejorar la productividad con el estilo del administrador y sus características.

2.2.1.10. Dimensiones:

2.2.1.10.1. La Usabilidad

La usabilidad para la Web surgió a partir del nacimiento y desarrollo de Internet como red de comunicación. Se desarrolló formalmente a partir del trabajo de Jakob Nielsen, considerado el "padre de la usabilidad"; es por eso que surgió en el ámbito de estudio Interacción persona-ordenador como una disciplina que busca que los usuarios se sientan cómodos al usar un software determinado.

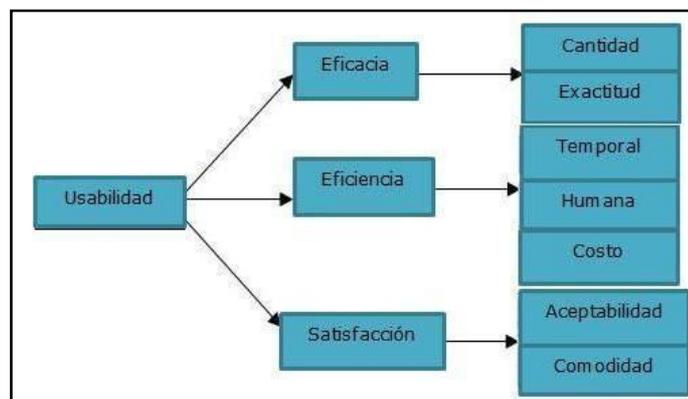


Figura 2: Dimensiones de la usabilidad al proceso de desarrollo de páginas web. Fuente: Scielo

2.2.1.10.2. La Seguridad

Se puede decir que uno de los puntos más críticos de la seguridad en Internet son las herramientas que interactúan de forma directa con los usuarios, en este caso los servidores web. Sin embargo, la mayoría de los problemas detectados en servicios web no son provocados por fallas de ninguna de estas partes, si no que los problemas se generan por malas prácticas de parte de los programadores. En el Sistema de Información se emplean seguridad mediante un login que tiene usuario y clave como explica la Figura 3, que por lo general permite accesos a cierta página como brinda privilegios a diferentes usuarios².



Figura 3: Login como medida de seguridad. Fuente: Seguridad

2.2.1.10.3. La Disponibilidad

En la comunidad de IT, la métrica empleada para medir la disponibilidad es el porcentaje de tiempo que un sistema es capaz de realizar las funciones para las que está diseñado. En lo que se refiere a los sistemas de mensajería, la disponibilidad es el porcentaje de tiempo que el servicio de mensajería está activo y en funcionamiento. Se emplea la fórmula siguiente para calcular los niveles de disponibilidad:

La disponibilidad suele medirse en “nueves”. Por ejemplo, una solución cuyo nivel de disponibilidad sea de “tres nueves” es capaz de realizar su función prevista el 99,9 por ciento del tiempo, lo que equivale a un tiempo de inactividad anual de 8,76 horas por año sobre una base de 24x7x365 (24 horas al

día, siete días a la semana, 365 días al año). En la figura siguiente se muestran los niveles de disponibilidad frecuentes que muchas organizaciones intentan conseguir.

| Porcentaje de disponibilidad | Día de 24 horas | Día de 8 horas |
|------------------------------|------------------------|--------------------------|
| 90% | 876 horas (36,5 días) | 291,2 horas (12,13 días) |
| 95% | 438 horas (18,25 días) | 145,6 horas (6,07 días) |
| 99% | 87,6 horas (3,65 días) | 29,12 horas (1,21 días) |
| 99.9% | 8,76 horas | 2,91 horas |
| 99.99% | 52,56 minutos | 17,47 minutos |
| 99.999% ("cinco nueves") | 5,256 minutos | 1,747 minutos |
| 99.9999% | 31,536 segundos | 10,483 segundos |

Figura 4: Porcentaje de disponibilidad y tiempo de inactividad al año
. Fuente: Microsoft

2.2.1.11. Fundamento Teórico

2.2.1.11.1 Lenguajes de Programación para Sistemas Web

En los principios de internet, surgieron diferentes demandas por los usuarios y como medida a eso se implementó las tecnologías que con el tiempo fueron desarrollándose. Por ello se desarrolló múltiples lenguajes de programación

Siendo algunos de los lenguajes de programación para la web los siguientes:

2.2.1.11.2 Lenguaje HTML

Desde el surgimiento de internet se han publicado sitios web gracias al lenguaje HTML. Es un lenguaje estático para el desarrollo de sitios web (acrónimo en inglés de HyperText Markup Language, en español Lenguaje de Marcas Hipertextuales). Desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Los archivos pueden tener las extensiones (htm, html).

2.2.1.11.3. Lenguaje ASP.NET

Este es un lenguaje comercializado por Microsoft, y usado por programadores para desarrollar entre otras funciones, sitios web. ASP.NET es el sucesor de la tecnología ASP, fue lanzada al mercado mediante una estrategia de mercado denominada .NET.

2.2.1.11.4. Arquitectura de Información

Las aplicaciones web se han convertido en pocos años en complejos sistemas con interfaces de usuario cada vez más parecidas a las aplicaciones de escritorio, dando servicio a procesos de negocio de considerable envergadura y estableciéndose sobre ellas requisitos estrictos de accesibilidad y respuesta. Esto ha exigido reflexiones sobre la mejor arquitectura y las técnicas de diseño más adecuadas. En este artículo se pretende dar un breve repaso a la arquitectura de tales aplicaciones y a los patrones de diseño más aplicables.

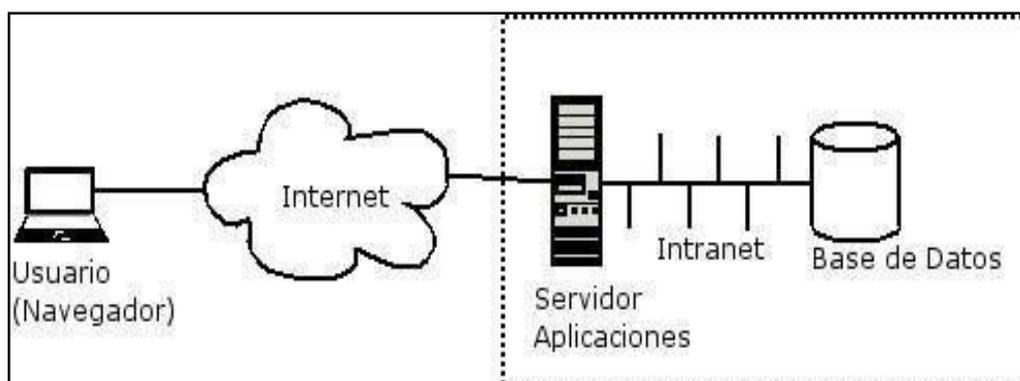


Figura 5: Arquitectura de tres capas Fuente: Programación Web

En una aplicación web, las vistas serían las páginas HTML que el usuario visualiza en el navegador. A través de estas páginas el usuario interactúa con la aplicación, enviando eventos al servidor a través de peticiones HTTP. En el servidor se encuentra el código de control para estos eventos, que en función del evento concreto actúa sobre el modelo convenientemente. Los resultados de la acción se devuelven al usuario en forma de página HTML mediante la respuesta HTTP.

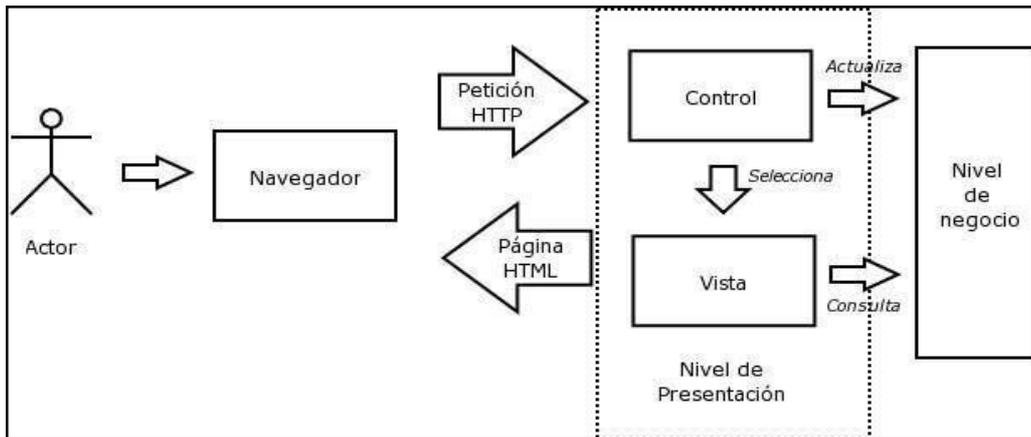


Figura 6: Modelo Vista Lógica Fuente: Programación fácil

Los controladores son los encargados de hacer de puente entre ambos, determinando el flujo de salida de la aplicación (qué se ve en cada momento), haciendo referencia a la figura

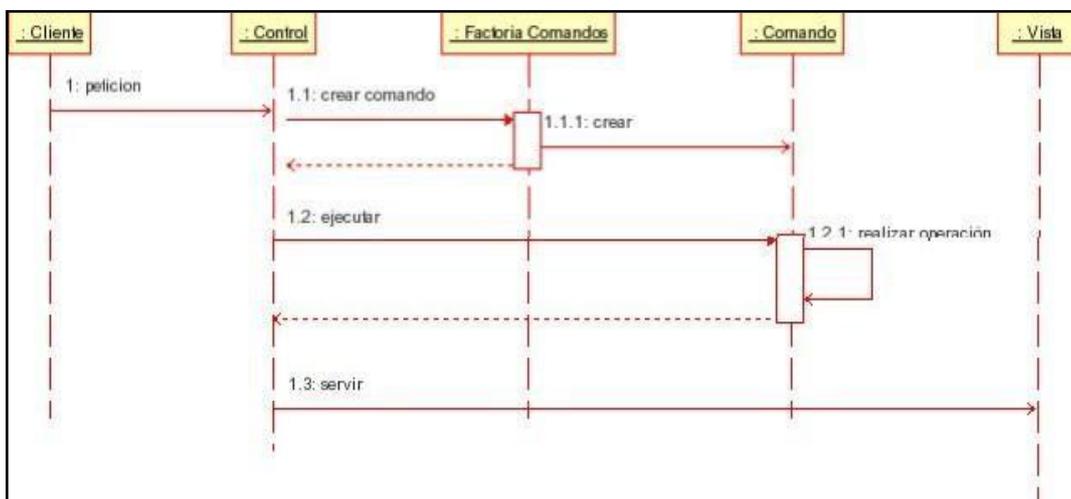


Figura 7: Diagrama de componente Fuente: Microsoft

La utilización de esta estrategia tiene varias ventajas: permite cambiar fácilmente el procesamiento para una acción determinada sustituyendo el comando que la implementa por otro, permite reutilizar comandos y favorece el encadenamiento de dos o más comandos para la implementación de tareas complejas. Actualmente existen varios frameworks de desarrollo de aplicaciones web con el patrón MVC, como se ve en la siguiente figura.

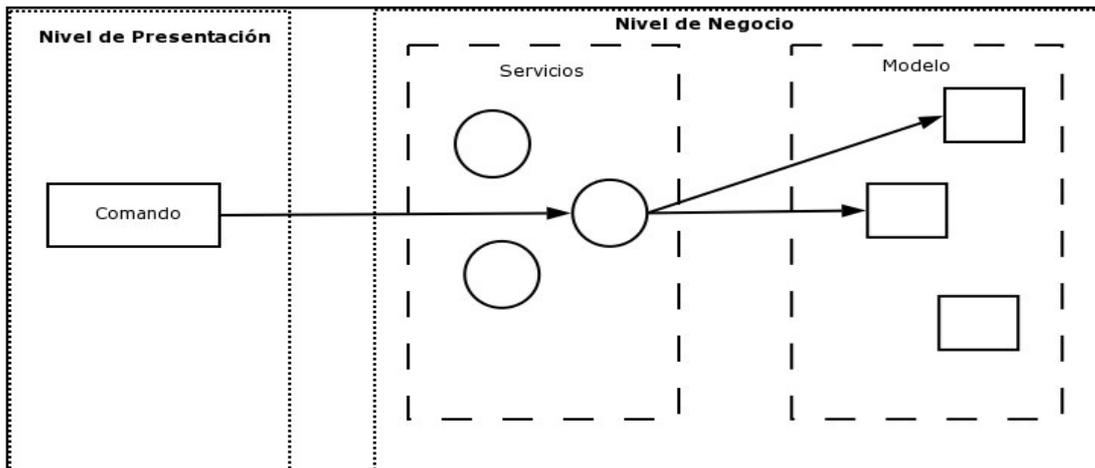


Figura 8: Patrones de diseño Fuente: Microsoft

La mejor forma de gestionar el servlet controlador, pues al ser el que finaliza la petición enviando la respuesta al cliente, es el mejor lugar para estar seguros de que todo ha ido bien y hacer definitivos los cambios en la base de datos.

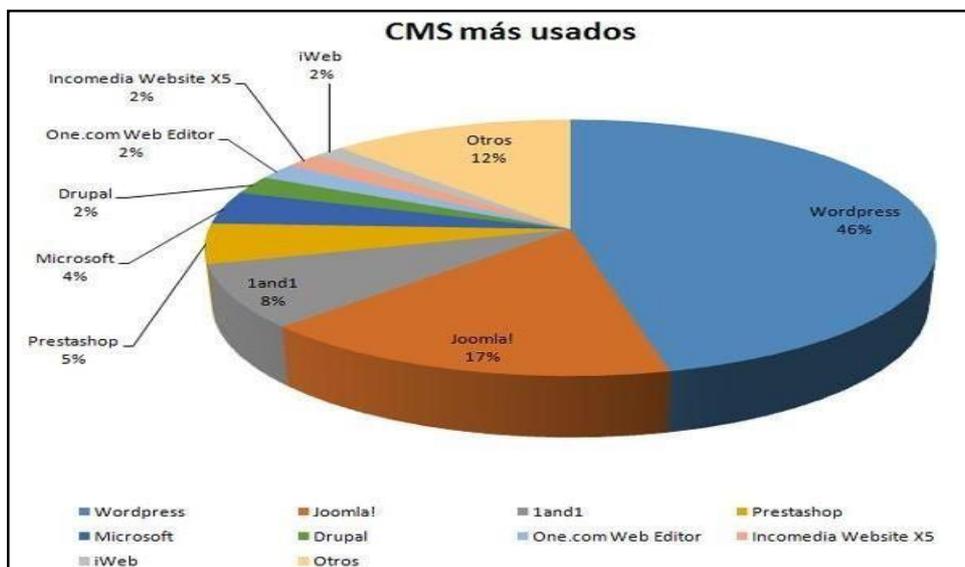


Figura 9: CMS más utilizados para alojar un sistema Fuente: Security

Nota. Como se aprecia en la Wordpress es uno de los CMS más usados, ya que muchos usuarios dan su respaldo que el servicio es muy eficiente.

2.2.1.12. Desarrollo Web

El desarrollo web es un conjunto de tecnologías de software del lado del servidor y del cliente que involucran una combinación de procesos de base de datos con el uso de un navegador de internet a fin de realizar determinadas tareas o mostrar información. Se trata de la programación de servicios de fondo y no el rostro de un sitio web. Las funciones previstas en el desarrollo web incluyen el registro, los sistemas de gestión de contenidos, comercio electrónico y las aplicaciones de base de datos, además de permitir a los visitantes interactuar en un sitio web (Díaz Monika, 2012).

Un desarrollador web de buena voluntad tiene excelentes habilidades de programación y es capaz de utilizar una amplia gama de herramientas de programación. Él o ella serán capaces de ofrecer soluciones para proveer un sitio web que cuente con las funciones requeridas. Habrá cierta superposición de competencias entre los diseñadores y desarrolladores web. No es habitual que una persona sea un excelente diseñador y a su vez desarrollador (Díaz Monika, 2012).

La Interacción Humano Computadora (HCI siglas en inglés) es la relación que existe entre los usuarios humanos y los sistemas de cómputo que utilizan para realizar diversas tareas. Toma en consideración el comportamiento del usuario, las tareas que necesita llevar a cabo y el modo en que los sistemas de cómputo tienen que estar estructurados para facilitar el cumplimiento de estas tareas (Juárez Reyes, Gómez Manuel, Gutiérrez Alan, Negrete Pavel, 2011).

2.2.1.13. Tipos de base de datos

“Según Fernández (2010), redacta que las bases de datos pueden clasificarse de diferentes maneras de acuerdo, al contexto que se esté manejando, la utilidad de las mismas o las necesidades que satisfagan”. (Pilapanta, 2016)

2.2.1.13.1. Bases de datos estáticas

“Según Fernández (2010), el mismo autor de lo anterior afirma que son bases de datos de solo lectura, utilizadas primordialmente para almacenar datos históricos que posteriormente se pueden utilizar para investigar el comportamiento de un conjunto de datos a través del tiempo, realizar proyecciones, tomar decisiones y realizar análisis de datos para inteligencia empresarial” (Pilapanta, 2016)

2.2.1.13.2. Bases de datos dinámicas

“Según Méndez (2012), argumenta que estas son bases de datos donde la información almacenada se puede modificar con el tiempo, permitiendo operaciones como actualización, borrado y adición de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta, para esto tenemos un ejemplo de esto puede ser la base de datos utilizada en un sistema de información de un supermercado, una farmacia, un videoclub o una empresa.” (Pilapanta, 2016)

2.2.1.13.3. Bases de datos jerárquicas

“Según Rivas (2013), En este modelo los datos se organizan en forma de árbol invertido, en donde un nodo padre de información puede tener varios hijos. El nodo que no tiene padres es llamado raíz, y a los nodos que no tienen hijos se los conoce como hojas. Una de las principales limitaciones de este modelo es su incapacidad de representar eficientemente la redundancia de datos. Las bases de datos jerárquicas son especialmente útiles en el caso de aplicaciones que manejan un gran volumen de información y datos muy compartidos permitiendo crear estructuras estables y de gran rendimiento”. (Pilapanta, 2016)

2.2.1.13.4. Bases de datos transaccionales

“Según Caragolla (2012), afirma que dentro de las base de datos tradicionales son bases de datos cuyo único fin es el envío y recepción de datos a grandes velocidades, estas bases son muy poco comunes y están dirigidas por lo general al entorno de análisis de calidad, datos de producción e industrial, es importante entender que su fin único es recolectar y recuperar los datos a la mayor velocidad posible, por lo tanto la redundancia y duplicación de información no es un problema como con las demás bases de datos, por lo general para poderlas aprovechar al máximo permiten algún tipo de conectividad a bases de datos relacionales. Para garantizar la atomicidad del sistema, las dos operaciones deben ser atómicas, es decir, el sistema debe garantizar que, bajo cualquier, el resultado final es que, o bien se han realizado las dos operaciones, o bien no se ha realizado ninguna. Un ejemplo habitual de transacción es el traspaso de una cantidad de dinero entre cuentas bancarias. Normalmente se realiza mediante dos operaciones distintas, una en la que se decremento el saldo de la cuenta origen y otra en la que incrementamos el saldo de la cuenta destino”. (Pilapanta, 2016)

2.2.2 Variable Dependiente.

2.2.2.1. Valor para el Negocio.

Según Office of goberné Commerce (2009) El único valor que tiene la gestión de incidencias agrega la capacidad de encontrar y solucionar las incidencias encontrando que el tiempo de caída para el negocio sea bajo, lo que a su vez influye mayor disponibilidad del servicio

Las fuentes de capacidades para enmarcar la actividad de TI con las prioridades de negocio en tiempo real. Esto se muestra que la gestión de incidencias va a influenciar la capacidad de encontrar las prioridades del negocio o encontrar dinámicamente los recursos cuando sea importantes.

La capacidad de encontrar mejoras fortalece los servicios. Esto se muestra con resultado de aprender lo que forma una incidencia y también lo que está en comunicación con las actividades del personal en operatividad. El centro de gestión y control, durante su manejo operacional, identifica las prioridades adicionales del servicio o del conjunto en TI.

2.2.2.2. Escala de Tiempo.

Las escalas de tiempo deben encontrarse en todas las etapas por lo que pasa una incidencia (estas se diferencian de acuerdo al nivel de prioridad de la incidencia.) (Office of Governé Commerce, 2009)

2.2.2.3. Gestión de Incidencias.

En terminología de ITIL, una “incidencia” se define como:
Pausa no señalada de un servicio TI o una disminución de calidad del servicio TI. El fallo va depender de un elemento que configuré todavía un no, al impacto en el servicio. (Office of Governé Commerce, 2009)

2.2.2.4. Modelo de Incidencias.

Según Office of Governé Commerce (2009), Las incidencias que podrían requerir una ejecución especializada

- Los pasos que deben asumir para maniobrar la incidencia.
- El orden común de estos procedimientos con cualquier dependencia o procesos definidos.
- Responsabilidades; quien debe realizar que escalas de tiempo y umbrales para finalizar las acciones.
- Proceso escalado; con quien hay que ponerse en comunicación y cuando cualquier actividad de conservación de evidencias.

2.2.2.5. Incidencias Graves.

Según Office of Governé Commerce (2009), Escalamiento de procesos con escalas de tiempos cortos y con más prioridad.

Un problema es el motivo subyacente de una o más incidencias y siempre se corresponde con una personalidad independiente.

2.2.2.6. Identificación de Incidencias.

Según Office of Governé Commerce (2009), Siempre que sea necesario todos los elementos importantes deben de seguirse para encontrar rápidamente problemas o potenciales para que el proceso de ejecución de incidencias se pueda empezar rápidamente. Necesariamente los problemas deben resolverse antes que tengan impacto en los trabajadores.

2.2.2.7. Registro de Incidencias.

Según Office of Governé Commerce, (2009), Todos los problemas deben de ser registrados y señalar con fecha y hora independientemente si se mostraron a través de una llamada telefónica al centro de gestión y control o si encontraron rápidamente a través de una señal sobre el evento. (Figura 10)

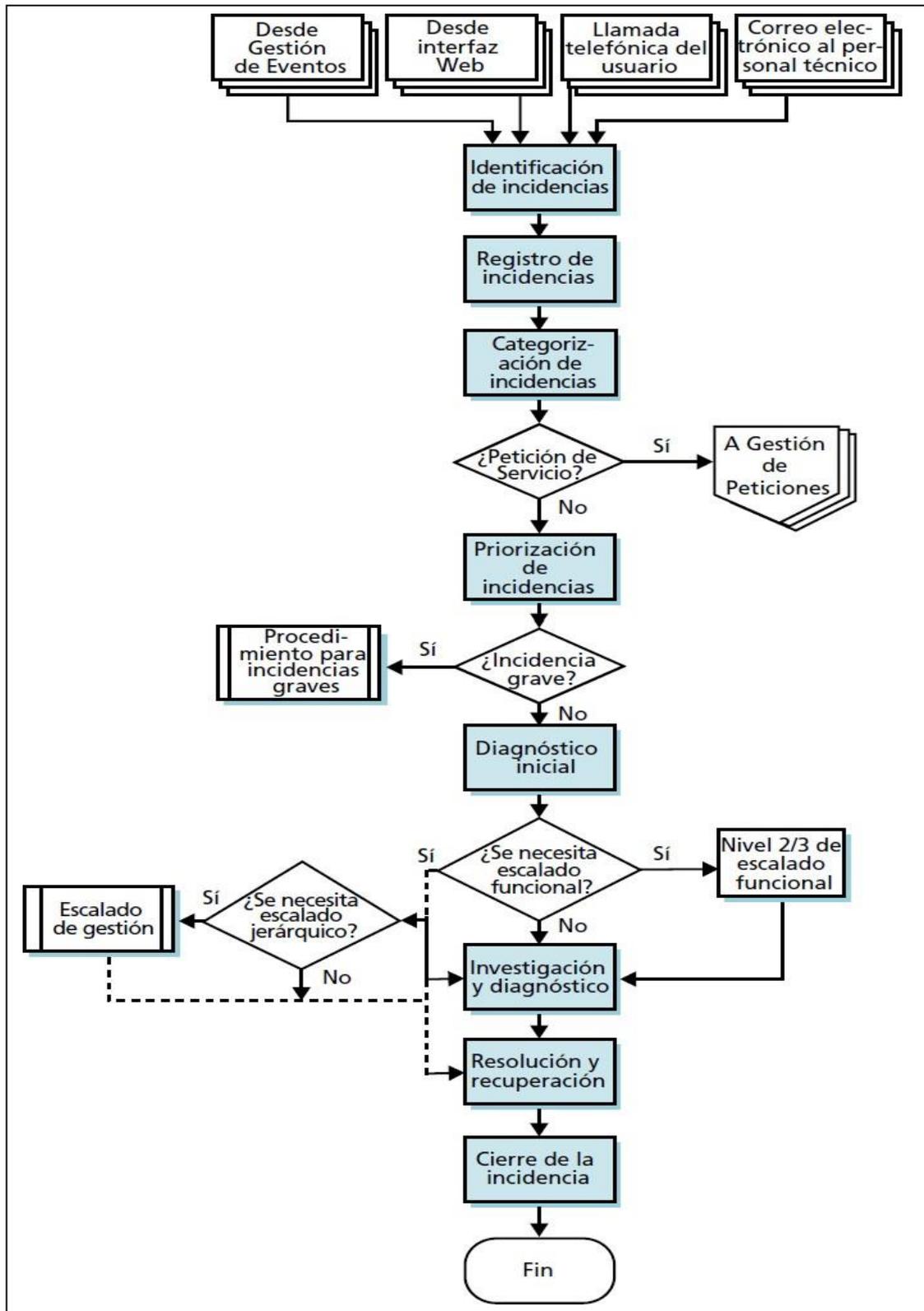


Figura 10: Flujo del proceso de gestión de incidencias. Fuente: Office of Governé Commerce (2009)

2.2.2.8. Categorización de Incidencias

Según Office of Governé Commerce, (2009) Parte de señalar la inicial, se deberá designar la codificación necesaria de la categorización de proceso que se registren en el tipo exacto. Será necesario el analizar las frecuencias / tipos de operaciones para establecer el uso de una gestión de problemas.

2.2.2.9. Priorización de Incidencias

Según Office of Governé Commerce, (2009), La prioridad usualmente se puede encontrar teniendo en cuenta la urgencia de incidencias (la eficiencia con la que la empresa necesita una resolución) y el gran nivel de impacto que está provocando una indicación de impacto que es la cantidad de usuarios que se ven afectados. (Tabla 2 y 3)

Tabla 2: Sistema simple de codificación de prioridad.

| | | Impacto | | |
|----------|-------|---------|-------|------|
| | | Alto | Medio | Bajo |
| Urgencia | Alto | 1 | 2 | 3 |
| | Medio | 2 | 3 | 4 |
| | bajo | 3 | 45 | 5 |

Fuente: Office of Governé Commerce (2009)

Tabla 3: Sistema simple de codificación tiempo de resolución.

| Código de Prioridad | Descripción | Tiempo de resolución del objetivo |
|---------------------|---------------|-----------------------------------|
| 1 | Critico | 1 hora |
| 2 | Alto | 8 horas |
| 3 | Medio | 24 horas |
| 4 | Baja | 48 horas |
| 5 | Planificación | Planificación |

Fuente: Office of Governé Commerce (2009)

Según Office of Governé Commerce (2009), Escalado Funcional: En tanto este señalado el centro de servicio, el usuario no es capaz de solucionar la incidencia uno mismo lo cual se hayan superado en los momentos los objetivo para la respuesta del primer punto, cualquiera que ingrese primero la incidencia deberá escalarse rápidamente para señalar un soporte posterior.

2.2.2.10. Registro de Incidencias

Según Office of Governé Commerce (2009), Incluyen los siguientes datos

- ✓ Número de referencia único.
- ✓ Categorización de operaciones.
- ✓ Fecha y hora de registro y de cualquier actividad.
- ✓ Nombre de la persona que registra.
- ✓ Nombre de los afectados.
- ✓ Descripción de las operaciones.
- ✓ Categorías impacto urgencia y prioridad de la incidencia.
- ✓ Relación con otras incidencias, problemas o cambios.
- ✓ Detalles del cierre.

2.2.2.11. Métricas

Según Office of Governé Commerce (2009), Las medidas que deben observarse y mostrarse sobre el valor de los resultados del proceso de gestión de incidencias y su operación incluirán:

- ✓ Número total de operaciones.
- ✓ Lista de detalle de incidencias (abiertas cerradas pendientes).
- ✓ Número y porcentaje de incidencias graves.
- ✓ Tiempo necesario para lograr la respuesta o mejora de la incidencia, desarticulando un código de impacto.
- ✓ Número y porcentaje de incidencias calificas de manera inusual.
- ✓ Desarticulación de incidencias por día.
- ✓ Cantidad de incidencias manejadas al escuchar cada muestra de incidencia.

2.2.2.12. Sistema de Gestión de la Calidad

Según Office of Governé Commerce (2009), Cantidad de ejecuciones responsables de encontrar que en el trabajo se procesan realizado por un grupo con la calidad necesaria para satisfacer las necesidades de los resultados de negocio o clases de servicio.

2.2.2.13. Proceso de Gestión de incidencias

Cualquier actividad que no forma parte de la operación estándar de un servicio y una causa, o puede ocasionar, una interrupción o una disminución de calidad del mismo (Van Bom, et al., 2008)

✓ Indicadores.

✓ Eficacia.

Para Van Bon et al., (2008) “La eficacia es la capacidad de encontrarse en posición de crear un efecto específico”.

✓ Nivel de Eficacia.

Según Van Bon et al., (2008) en su libro de señales de servicio, donde la perspectiva del cliente (posición de la persona), la eficacia de las pruebas se puede calcular por reducción del impacto de incidencias y por problemas en producción, que sean señalados a un nuevo proceso de servicio.

a) Tiempo

Una longitud de si el verdadero el monto de recursos y si ha sido usado para la provisión de un Proceso, Servicio o Actividad. Un Eficiente proceso encuentra sus fines con la poca cantidad de tiempo, dinero, gente u otros recursos (Van Bom, et al., 2008)

b) Tiempo de Registro

“La combinación del tiempo es la diferencia del tiempo en acabar menos el tiempo en empezar que calculan el tiempo del proceso de registro” (Van Bon et al., 2008).

Para Van Bon et al., (2008) Riesgos para la Gestión de Incidencias.

- ✓ Una cantidad de incidencias están elevado que no se puede procesar en los plazos previstos debido a la falta de recursos con la formación necesaria.
- ✓ Incidencias que no se ejecutan debido al uso de herramientas de soporte inadecuadas.
- ✓ Falta de buenas fuentes de información por ausencia de integración o herramientas adecuadas.
- ✓ Falta de coincidencia entre objetivos y procesos debido a Acuerdos de Nivel Operativo y contratos de soporte no alineado o inexistente.

c) Indicadores:

Para Van Bon et al., (2008), las medidas hacen lo adecuado de evaluar la eficacia, la eficiencia y la gestión del proceso de Incidencias. Los siguientes son algunos ejemplos de métricas

- ✓ La cantidad total de incidencias.
- ✓ La cantidad y porcentaje de incidencias graves.
- ✓ El coste medio por incidencia.
- ✓ La cantidad y porcentaje de incidencias asignadas de manera incorrecta.
- ✓ El porcentaje de incidencias procesados en el plazo acordado.

d) Dimensión: Eficacia

Para Van Bon et al., (2008), “La eficacia es la capacidad de encontrarse en el lugar de crear un efecto específico.”

Para Van Bon et al., (2008), Las medidas crean a la organización hacia sus principales objetivos estratégicos siguiendo la progresión y facilitando la retroalimentación. La gran cantidad parten de las organizaciones de TI y están preparadas para observar datos, pero usualmente no muestran mucha información sobre la eficacia de los servicios que muestran. En general tienen buenas respuestas para el “qué” y el “dónde”, pero dan poca importancia al “cómo” y al “por qué”. Por ello es importante ejecutar análisis oportunos y cambiarlos en función de la estrategia. En este caso, las organizaciones pueden recurrir al ya mencionado método DIKW (Datos-Información-Conocimiento-Saber) de Gestión del conocimiento.

e) Indicador: Nivel de Eficacia

e.1. Métricas

Según Van Bon et al., (2008), en su libro de estrategia de servicio, desde el punto de vista del cliente, la eficacia de las pruebas se puede calcular por:

- ✓ Disminución del impacto de incidencias y problemas en producción, que sean a llegados a una nueva comunicación de servicio.
- ✓ Uso coherente de los recursos e inserción del cliente (i.e.: muestras de aceptación del usuario).
- ✓ Una mejor observación de parte de los interesados de las funciones y responsabilidades llevadas con el servicio nuevo o modificado.

La fórmula para calcularlo es:

$$NE = \left(\frac{RA}{RE} \right) * 100 (\%) \quad (1)$$

Dónde:

NE: Nivel de Eficacia de Atención.

RA: Resultado Alcanzado.

RE: Resultado Planificado.

e.2. Dimensión: Servicio

Servicio son ejecuciones, beneficios o soluciones que se brindan o que se muestran junto con los bienes. Para la existencia de un servicio se necesita no solo la ejecución de una acción por parte de la entidad que brinda servicio, sino que se hace importante que dicha actividad tenga un efecto sobre la unidad que consume el servicio. (Chamorro, 2007)

Los servicios son actividades, a favor o satisfacciones que se muestran en cuanto a la venta, y que son simplemente intangibles y no dan como respuesta la propiedad de algo. (Sandhusen, 2019)

e.3. Nivel de Servicio

Según Sancho (2010), menciona que: Se nombra nivel de servicio de un establecimiento la cantidad de solicitudes atendidas sobre el total de peticiones recibidas de los clientes. La importancia del nivel de servicio es debido al tiempo como variable en toda actividad económica.

Un establecimiento puede conocer su nivel de servicio señalando la siguiente fórmula:

$$NS = \frac{PA}{PR} * 100 (\%) \quad (2)$$

Dónde:

NS: Nivel de servicio.

PA: Peticiones atendidas.

PR: Peticiones recepcionadas.

2.2.2.14. Automatización de procesos

“Según Carlos (2009), redacta que la automatización de los procesos es la renovación de tareas tradicionalmente y manuales por las mismas realizadas de manera automática por máquinas o cualquier otro tipo de automatismo, sin embargo, un sistema automatizado tiene ventajas evidentes en los procesos empresariales e institucionales, por la cual se mejora en servicio y en calidad. El trabajo es más rápido y no necesita de una cantidad determinada de operarios.

Además, se producen menos problemas de calidad por realizarse el trabajo de una manera más uniforme debido a las especificaciones dadas al automatismo. Otras de las ventajas se obtienen de la automatización son el aumento de producción, menor gasto energético, mayor seguridad para los trabajadores.” (Pilapanta, 2016)
¿Qué se entiende por automatización de procesos?

“Según Bernhard (2011), menciona que un sistema automatizado puede englobar todo dentro de un mismo proceso, para lo cual se describirá primero un proceso simple de solicitud de crédito organizado en forma manual, y luego se detallará cómo hoy en día se automatizan este tipo de procesos.

1. Ingresar una solicitud de crédito por correo electrónico y ésta es derivada a un ejecutivo de negocio en el banco.
2. El ejecutivo revisa la solicitud en forma visual.
3. Ingresar algunos datos del solicitante en un sistema de análisis de riesgo. Si el índice de riesgo es positivo o aceptable, ingresar la información de la solicitud en un sistema de crédito financiero y posteriormente enviar ésta ya evaluada a su superior para que la apruebe.” (Pilapanta, 2016)

“Según Moreno (2009), analiza que el término automatización se ha utilizado para describir programas no destinados a la fabricación en que los dispositivos programadores o automáticos pueden funcionar de forma independiente o semi- independiente del control, humano. La automatización se utiliza para formalizar diversas tareas con más rapidez o mejor de lo que podría hacer un ser humano.” (Pilapanta, 2016)

2.2.2.15. Sistema Automatizado

La automatización es un sistema donde se acarrean tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos, Un sistema automatizado consta de dos partes principales:
Parte de Mando.
Parte Operativa.

“Según Mallo (2011), describe que la parte de Mando suele ser un autómatas programable, aunque hasta hace bien poco se utilizaban rieles electromagnéticos, tarjetas electromagnéticas o módulos lógicos neumáticos. En un sistema de fabricación automatizada el autómatas programable está en el centro del sistema.” (Pilapanta, 2016)

La parte Operativa, es la parte que actúa directamente sobre la máquina. Son los elementos que hacen que la máquina se mueva y realice la operación deseada. Los elementos que forma la parte operativa son los accionadores de las máquinas como motores, cilindros, compresores y los captadores como fotodiodos.

2.2.2.16. Objetivos de la automatización

“Según Molina (2009), redacta los objetivos dentro de la automatización, de las cuales menciona:

- Mejorar la productividad de la empresa, reduciendo los costes de la producción y mejorando la calidad de la misma.
- Mejorar la disponibilidad de los productos, pudiendo proveer las cantidades necesarias en el momento preciso.
- Simplificar el mantenimiento de forma que el operario no requiera grandes conocimientos para la manipulación del proceso productivo.
- Mejorar las condiciones de trabajo del personal, suprimiendo los trabajos penosos e incrementando la seguridad.
- Realizar las operaciones imposibles de controlar intelectual o manualmente.”
(Pilapanta, 2016)

2.2.2.17. Etapas para la automatización

“Según Carlos (2009), indica que las etapas que se deben seguir para la instalación de un automatismo son:

1. **Análisis del proceso.** Se trata de asimilar el proceso completo y buscar puntos de mejora (preferiblemente en el cuello de botella).
2. **Búsqueda de soluciones:** Hay que buscar elementos similares para la situación actual: robótica industrial, maquinaria, PLC's, diferentes tipos de automatismos.
3. **Estudiar los costes de la inversión:** Hay que ver cuál de las soluciones nos aporta un retorno de la inversión más rápido, la solución más amortizable, estudiar los costes de los posibles despidos. El beneficio económico y social debe ser mayor que el coste de operación y subsistencia.
4. **Instalación:** Una vez elegida la solución hay que asegurar su correcta instalación y puesta a punto. Este asunto es delicado porque de él depende en gran medida un resultado óptimo del desarrollo.
5. **Formar al personal en la mejora:** es posible que haya pequeñas reparaciones, rearmes, cambios de herramientas, etc. que pueda realizar un operario. Para ello tendrá que estar formado en la tecnología implementada.
6. **Comprobación:** Una vez está el automatismo en marcha debemos comprobar que funciona como deseamos. Lo normal es que la empresa que nos lo vende nos ofrezca un periodo de tiempo para dar marcha atrás sin coste o con costes muy bajos.” (Pilapanta, 2016)

2.2.2.18. La automatización industrial

‘Según Gonzales de Durana (2004), indica que dentro de la automatización industrial de un proceso es conseguir que, aplicando el mecanismo de feedback, funcione sin intervención humana. Como veremos, esta idea resulta muy clara en el caso del control de tecnologías continuas, pero también se ve que funciona en el caso de otros tipos de control, como es el caso de los procesos movidos por eventos.’ (Pilapanta, 2016)

2.2.2.19. La automatización y la sociedad

“Según Carlos (2009), redacta que la automatización dentro que la sociedad ha contribuido en gran medida al incremento del tiempo libre y de los salarios reales de la mayoría de los empleados de los países industrializados. También ha permitido incrementar la producción y reducir los costes, poniendo autos, refrigeradores, televisores, teléfonos y otros productos al alcance de más gente.

Además, indica que quienes sostienen que la automatización genera más puestos de trabajo de los que elimina. Señala que, aunque algunos trabajadores pueden quedar en el paro, la industria que produce la maquinaria automatizada genera más trabajos que los eliminados. Para sostener este argumento suele citarse como ejemplo la industria informática, además los ejecutivos de las empresas suelen coincidir en que aunque las computadoras han sustituido a muchos trabajadores, el propio sector ha generado más empleos en fabricación, venta y mantenimiento de ordenadores que los que ha eliminado el dispositivo.

Sin embargo, también dicho autor redacta que no todos los resultados de la automatización han sido positivos. Algunos observadores argumentan que la automatización ha llevado al exceso de producción y al derroche, que ha provocado la alienación del trabajador y ha generado desempleo. De todos estos temas, el que mayor atención ha recibido es la relación entre la automatización y el paro. Ciertos economistas defienden que la automatización ha tenido un efecto mínimo, o ninguno, sobre el desempleo. Sostienen que los trabajadores son desplazados, y no cesados, y que por lo general son contratados para otras áreas dentro de la misma empresa, o bien en el mismo trabajo en otra empresa que todavía no se ha automatizado.” (Pilapanta, 2016)

2.2.2.20. Realimentación

“Según James Watt (1788) menciona que un elemento esencial de todos los mecanismos de control automático es el principio de realimentación, que permite al diseñador ceder a una máquina de capacidad de autocorrección. Un ciclo o bucle de realimentación es un dispositivo mecánico, neumático o electrónico que detecta una magnitud física como una temperatura, un tamaño o una velocidad, la compara con la norma establecida, y realiza aquellas acciones preprogramadas necesarias para mantener la cantidad medida dentro de los límites de la norma aceptable.

En la fabricación y en la producción, los ciclos de realimentación requieren la determinación de límites aceptables para que el proceso pueda efectuarse; que estas características físicas sean medidas y comparadas con el conjunto de límites, y que el sistema de realimentación sea capaz de corregir el proceso para que los elementos medidos cumplan la norma.

El principio de realimentación se utiliza desde hace varios siglos. Un notable ejemplo es el regulador de bolas inventado en 1788 por el ingeniero escocés para controlar la velocidad de la máquina de vapor. El conocido termostato doméstico es otro ejemplo de dispositivo de realimentación. Mediante los dispositivos de realimentación las máquinas pueden ponerse en marcha, pararse, acelerar, disminuir su velocidad, contar, inspeccionar, comprobar, comparar y medir. Estas operaciones suelen aplicarse a una amplia variedad de operaciones de producción.” (Pilapanta, 2016)

2.2.2.21. Gestión académica

Según Ileana Castillo, Luz Flores y Giselle Miranda (2015) afirma: Una gestión académica saludable, entonces, conlleva implícito el concepto de innovación, de aprendizaje permanente y de la adecuada apropiación de los cambios. Una institución que privilegia el humanismo como visión debe estar abierta siempre a la innovación, promoviendo un estilo de vida institucional saludable, Asimismo Las universidades son organismos vivos dedicados a generar dinámicas

de entendimiento y comprensión del contexto global para mejorar la calidad de vida de las personas. De ahí que se indique que, como organismos vivos, tienen una función socioeducativa innovadora y difusora de vida.

2.2.2.22. Modelo de gestión

Según Enriqueta Sarabia, Héctor Vargas, y Rubén González (2014) afirma:

Un modelo de gestión se define como el esquema o marco de referencia para la administración de una entidad, independientemente de su actividad y del sector al que pertenezcan. En él, descansan sus políticas y se orientan sus acciones hacia la consecución de los objetivos, Asimismo, Es claro que la gestión académica, de cara a los retos de los nuevos paradigmas educativos, no ha sido plenamente desarrollada, las instituciones están actuando de manera reactiva a los eventos del entorno globalizador que se vive; y muy pocas están siendo proactivas; y nos atrevemos a afirmar, que las universidades en la mayoría de los casos, carecen de un modelo de gestión que mida objetivamente la calidad y la productividad a su interior, de esta importante tarea, que es la administración educativa.

2.2.2.23. Gestión de Activos.

La gestión de activos se define como el conjunto de actividades y prácticas a través de las cuales una organización empresarial maneja de forma óptima y eficiente sus activos con el propósito de alcanzar un plan estratégico organizacional. En este contexto la palabra “activo” se refiere a la planta, maquinaria, propiedades, edificios, vehículos y otros elementos de valor importante para cualquier organización empresarial (Andrés F. Cerón, Iván F. Orduña, Guillermo Aponte, Andrés A. Romero, 2015 (26) 3)

Conclusión.

Se concluye que todos los conceptos definidos anteriormente son de vital importancia para el desarrollo de la investigación propuesto, pues ayudan a esclarecer dudas que podrían presentarse, además guiarán de la mejor manera el rumbo de la investigación. Existe suficiente información acerca de ingeniería de usabilidad, automatización de procesos, desarrollo web y diseño centrado en el usuario. Entonces se puede utilizar estos conceptos como guía y luego proceder a desarrollar la investigación.

Es decir, las bases teóricas en el fundamento de la investigación ayudan al entendimiento de la tesis presentada que con sus dos variables buscan una mejora en el sistema web como primer punto y como segunda variable, busca una mejora en la automatización del registro de incidencias a beneficio de la empresa que será designada dicho proyecto.

III. MÉTODOS Y MATERIALES

3.1 Hipótesis de la Investigación

3.1.1 Hipótesis General

El sistema web influirá significativamente para automatizará el proceso de registro de incidencias en el centro de gestión y control del metropolitano, 2019.

3.1.2 Hipótesis Específicos

El sistema web influirá para reducir el tiempo de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano, 2019.

El sistema web influirá en eliminar la duplicidad de la información de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano, 2019.

3.2. Variables en estudio

3.2.1. Definición Conceptual

Variables Independientes

Variable Independiente (VI): Sistema web

De Pablos, C. (2004) “El sistema informático de la empresa es un subsistema dentro del sistema de información de la misma y está formado por todos los recursos necesarios para dar respuesta da un tratamiento automático de la información y aquellos otros que posibiliten la comunicación de la misma...”

Variables Dependientes

Variable dependiente (VD): Automatizar el Proceso de registro de incidencias

Fundación ECA Global (2006) " Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, a las cuales transforman elementos de entrada en resultados"

La gestión de incidentes tiene como objetivo resolver cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio de la manera más rápida y eficaz posible (Osiasis, ITIL- Gestión de Servicio TI, Visión general)

Luc Baud, C. (2015) "...Un incidente es un evento que altera o degrada el servicio que se ofrece al usuario. Se dice que un incidente aparece cuando el servicio se detiene o la calidad del servicio se reduce"

Según lo expuesto por los autores

Un Proceso de gestión de incidentes es un conjunto de actividades relacionadas que tiene como objetivo resolver cualquier incidente para asegurar la continuidad del servicio TI.

3.2.2 Definición operacional

Variable Independiente (VI): Sistema Web

El sistema web de proyección de máxima demanda empleará filtros para el análisis mensual de la proyección que permitirá tener un reporte logrando obtener una mejor eficiencia y optimización.

Variable dependiente (VD): Automatizar el Proceso de registro de incidencias

Se medirá la variable a través del tiempo que toma realizar el cálculo de la proyección de máxima demanda

Tabla 4: Definición operacional de la variable

| VARIABLES | DIMENSIONES | INDICADORES | ÍTEMS | ESCALA DE MEDICIÓN |
|--|------------------------------------|---|----------------------------------|---------------------------|
| Sistema Web | Centralización de la información | -Base única datos -Optimización de Procesos | 1 2 3 4 | Ordinal |
| | Distribución de la información | -Gestión de la información -Nivel de satisfacción del usuario -Integración con las áreas de Protransporte | 5 6 7 8 9 10 | |
| Automatizar el Proceso de Registro de Incidencias | Control de las incidencias diarias | -Datos fiables y reales -Automatización de proceso -Reportes en tiempo real | 11 12 13 14 15 16 | |

Fuente: Elaboración Propia

3.3. Tipo y nivel de Investigación

3.3.1. Tipo de Investigación

Este tipo de investigación aplicada también recibe el nombre de práctica, activa, dinámica.

Se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren.

La investigación aplicada se ubica estrechamente enlazada con la investigación, pues todo se obtendría de los resultados y de los avances de esta última; quedando aclarado si nos fijamos que toda investigación aplicada necesita de un marco teórico.

3.3.2. Nivel de Investigación

El nivel de investigación será explicativo.

Mediante este tipo de investigación, que requiere la combinación de los métodos analítico y sintético, en conjugación con el deductivo y el inductivo, se trata de responder o dar cuenta del porqué del objeto que se investiga. Además de describir la Introducción a la Metodología de la Investigación, fenómeno que trata de buscar la explicación del comportamiento de las variables. Su enfoque es básicamente cuantitativa, y su fin último es el descubrimiento de las causas. (Behard, 2008)

3.4. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación será de tipo no experimental debido que no se manipula las variables.

En todo este concepto el investigador verifica los fenómenos y como suceden naturalmente, sin cuestionar su desarrollo (Behard, 2008)

Sera longitudinal ya que se realiza dos mediciones de los datos para el análisis de la información.

Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. es como “tomar una fotografía” de algo que sucede (Hernández, Baptista, & Fernadez, 2010)

3.5. Población y Muestra del Estudio

El presente estudio se realizó en la oficina de la empresa PROTRANSPORTE. El cual se encuentra ubicado en el distrito de Cercado de Lima.

3.5.1. Población

En la presente investigación la población que se tomará como objetivo de estudio estará conformada por 30 trabajadores de la empresa PROTRANSPORTE del área del Centro de Gestión y Control (CGC) que interactúan directamente con el sistema web.

Para el proceso de almacenamiento que se registre, se medirá de acuerdo a la optimización y mejorías en los resultados.

3.5.2 Muestra

La muestra es de tipo causal debido que se estará realizando la encuesta en diferentes momentos a los 30 controladores centrales del área de centro de gestión y control que tienen acceso al sistema web.

El muestreo causal es comúnmente, el más empleado por los medios periodísticos y algunas empresas dedicadas a la investigación de mercado. Consiste en entrevistar personas de forma causal, El muestreo causal no requiere ni de personal ni técnicas altamente especializados, por lo que su realización es de bajo costo (Ulloa & Quijada, 2019).

La muestra para el proceso de registro de incidencias está conformada por 30 personas, esta cantidad se calculó de forma simple.

3.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.

3.6.1 Técnicas de recolección de datos

La técnica que se utilizará para la recolección de datos será la encuesta para recopilar la información del estudio debido que se realizará preguntas para medir el nivel de conformidad del operador con el uso del sistema web.

3.6.2. Instrumentos de recolección de datos

El instrumento de recolección de datos aplicado para la presente investigación de tesis será mediante un cuestionario que estará conformado por 16 preguntas correspondientes al nuevo Sistema Web y 8 preguntas referentes al software actual (Excel). Con el que se está trabajando en CGC del metropolitano 2019.

3.6.2.1. Confiabilidad del Instrumento

Se estará midiendo el grado de confiabilidad del instrumento a los resultados de la encuesta al área del centro de gestión y control del metropolitano,

se le aplicará el coeficiente de Alfa de Cronbach a fin de obtener el coeficiente de confiabilidad.

La confiabilidad se calcula y evalúa para todo el instrumento de medición utilizado, o bien, si se administra varios, instrumentos, se determina para cada uno de ellos, Asimismo, es común que el instrumento contenga varias escalas para diferentes variables o dimensiones. (Hernández, Baptista, & Fernadez, 2010)

Tabla 5: Confiabilidad del instrumento

| Alfa de Cronbach | Número de Elementos |
|-------------------------|----------------------------|
| 0.82 | 30 |

Fuente: Propia

El valor del resultado es 0.82 lo cual nos indica que el instrumento es confiable, por ser mayor a 0.7 esto significa que tiene relación; es decir las respuestas y las preguntas hechas a los operadores del centro de gestión y control con el sistema web son confiables, teniendo sentido real.

3.6.2.2. Validez del Instrumento

Tabla 6: Validez del instrumento

| Expertos | Institución | Promedio de Valorización |
|-----------------|--------------------|---------------------------------|
| Edwin Benavente | U. TELESUP | 94 % |
| Agustín Ccanto | E. PRIVADA | 97% |
| Félix Valverde | E. PRIVADA | 98 % |

Fuente: Propia

3.7. Métodos de análisis de datos

En la presente investigación se realizaron los procesamientos de los datos y sus síntesis mediante el programa de Excel en el marco de la estadística descriptiva y la estadística inferencial central para la comparación de las muestras del resultado de los instrumentos a fin de la verificación de las hipótesis planteadas en la investigación

3.8. Aspectos éticos

Como profesional en servicio a la sociedad y a mi país prima en mí la honestidad para considerar los derechos de autor que se tipifican en esta investigación.

En el marco normativo se siguen lineamientos emitidos por el MINSA (Ministerio de Salud), M.E.F (Ministerio de Economía y finanzas) y Otros del ámbito de su competencia.

Es por esta razón que se siguieron las normas éticas al realizar esta investigación no experimental bajo las directrices en cuanto a normas para la elaboración de esta investigación.

Cooperar en los esfuerzos para solucionar asuntos importantes de interés social causados por el software, su instalación, mantenimiento, soporte o documentación.

Ofrecer voluntariamente asistencia técnica a buenas causas y contribuir a la educación pública relacionada con esta profesión; las consideraciones anteriores fueron respetadas en la tesis.

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis de los Resultados

Tabla 7: ¿Cómo califica el actual sistema web donde se almacena la base de datos para el Centro de Gestión y Control?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Bueno | 11 | 36,7 | 36,7 | 36,7 |
| | Muy bueno | 19 | 63,3 | 63,3 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Propia

La relación de resultados en la encuesta demuestra que es necesario que 0 personas marcaron muy malo, 0 personas tampoco marcaron malo al nuevo sistema web, 0 personas no consideraron como regular el aplicativo, 11 personas consideran que es bueno, y 19 personas destacan que el nuevo sistema es muy bueno, considerando que la muestra de encuestados fue de 30 personas, dando claramente la importancia del Sistema web al centro de gestión y control.

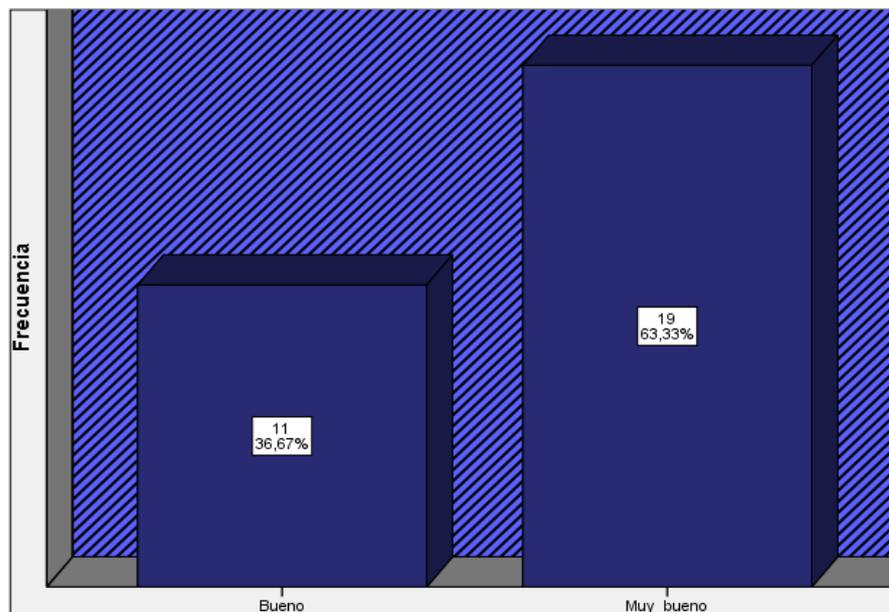


Figura 11: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web.. Fuente: Propia

Tabla 8: ¿Como califica la implementación del sistema web y la información que se almacena en la base de datos?

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Bueno | 10 | 33,3 | 33,3 | 33,3 |
| Válido Muy bueno | 20 | 66,7 | 66,7 | 100,0 |
| Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Propia

La relación de resultados en la encuesta demuestra que es necesario que 0 personas marcaron muy malo, 0 personas tampoco marcaron malo al nuevo sistema web, 0 personas no consideraron como regular el aplicativo, 10 personas consideran que es bueno, y 20 personas destacan que el nuevo sistema es muy bueno, considerando que la muestra de encuestados fue de 30 personas, dando claramente la importancia del Sistema web al centro de gestión y control.

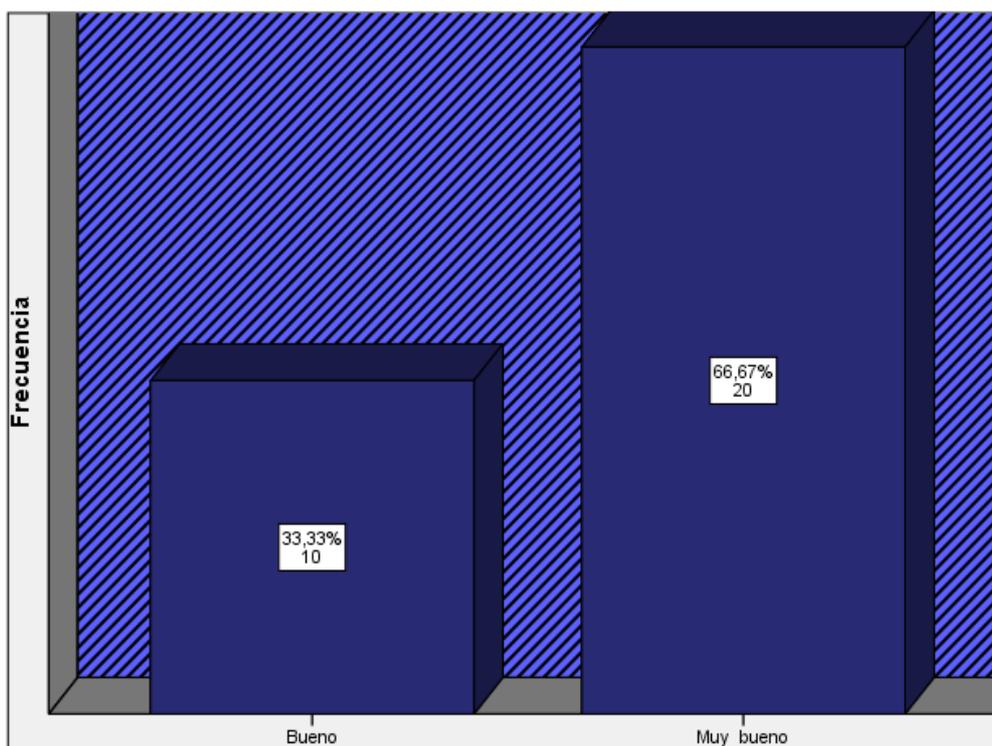


Figura 12: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia

Tabla 9: ¿Cómo califica el actual sistema web para la optimización de información para el Centro de Gestión y Control?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Bueno | 12 | 40,0 | 40,0 | 40,0 |
| | Muy bueno | 18 | 60,0 | 60,0 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Propia

La relación de resultados en la encuesta demuestra que es necesario que 0 personas marcaron muy malo, 0 personas tampoco marcaron malo al nuevo sistema web, 0 personas no consideraron como regular el aplicativo, 12 personas consideran que es bueno, y 18 personas destacan que el nuevo sistema es muy bueno, considerando que la muestra de encuestados fue de 30 personas, dando claramente la importancia del Sistema web al centro de gestión y control.

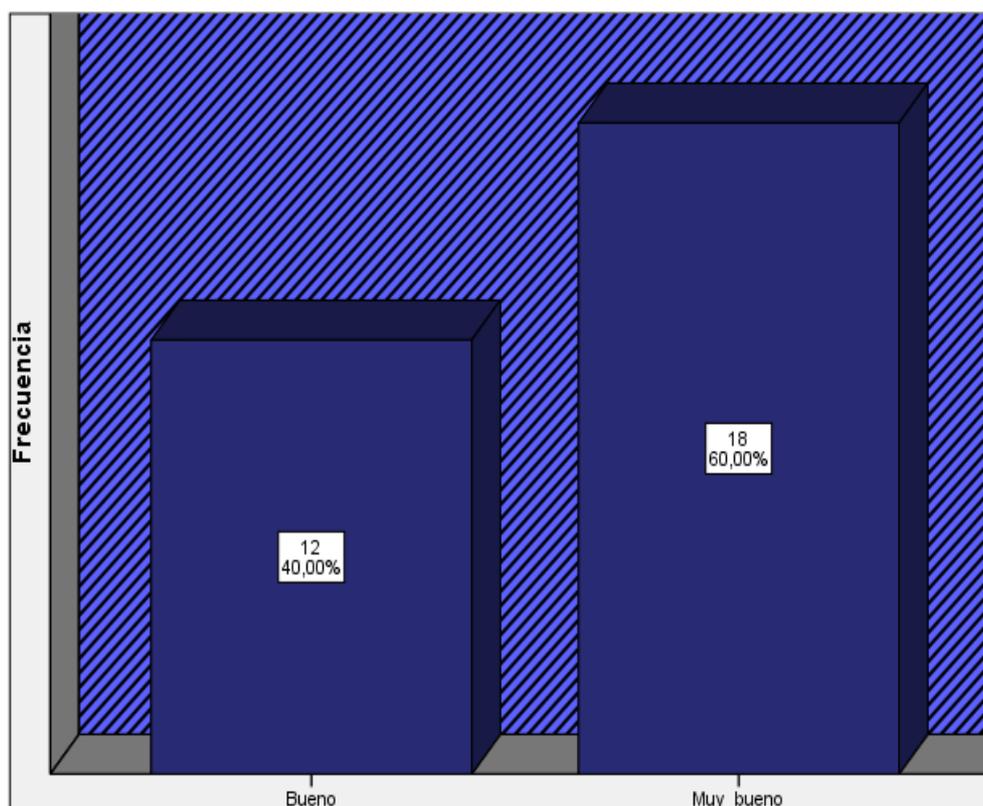


Figura 13: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia

Tabla 10: ¿Cómo califica los tiempos en la transmisión de la información en el área del Centro de Gestión y Control?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Bueno | 9 | 30,0 | 30,0 | 30,0 |
| | Muy bueno | 21 | 70,0 | 70,0 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Propia

La relación de resultados en la encuesta demuestra que es necesario que 0 personas marcaron muy malo, 0 personas tampoco marcaron malo al nuevo sistema web, 0 personas no consideraron como regular el aplicativo, 9 personas consideran que es bueno, y 21 personas destacan que el nuevo sistema es muy bueno, considerando que la muestra de encuestados fue de 30 personas, dando claramente la importancia del Sistema web al centro de gestión y control.

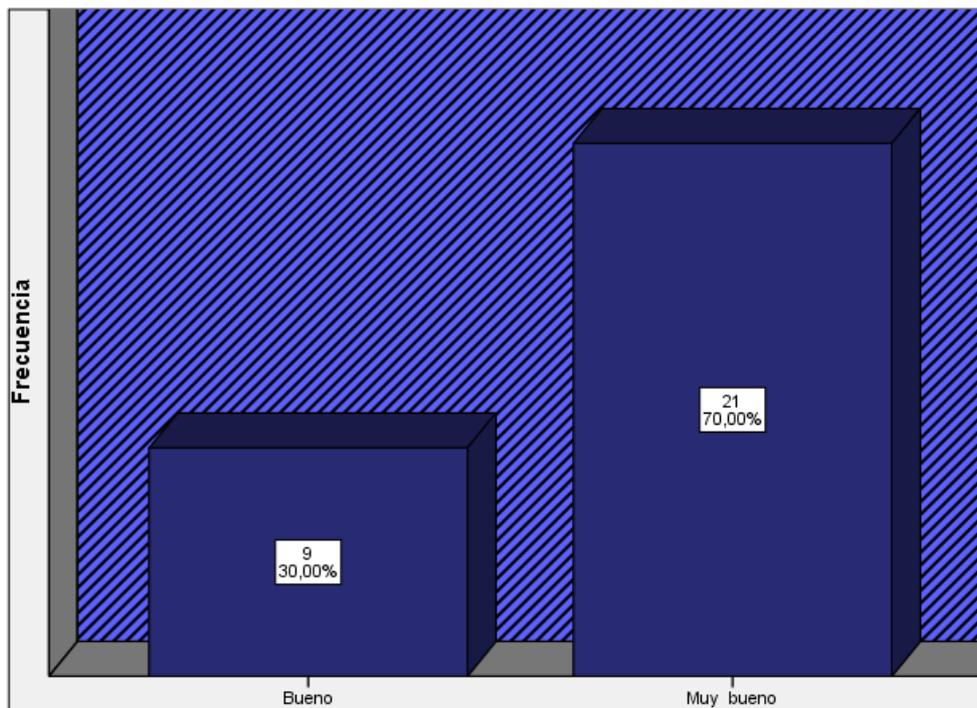


Figura 14: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia

Tabla 11: ¿Cómo califica los tiempos en la transmisión de la información en el área del Centro de Gestión y Control?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Bueno | 10 | 33,3 | 33,3 | 33,3 |
| | Muy bueno | 20 | 66,7 | 66,7 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Propia

La relación de resultados en la encuesta demuestra que es necesario que 0 personas marcaron muy malo, 0 personas tampoco marcaron malo al nuevo sistema web, 0 personas no consideraron como regular el aplicativo, 10 personas consideran que es bueno, y 20 personas destacan que el nuevo sistema es muy bueno, considerando que la muestra de encuestados fue de 30 personas, dando claramente la importancia del Sistema web al centro de gestión y control.

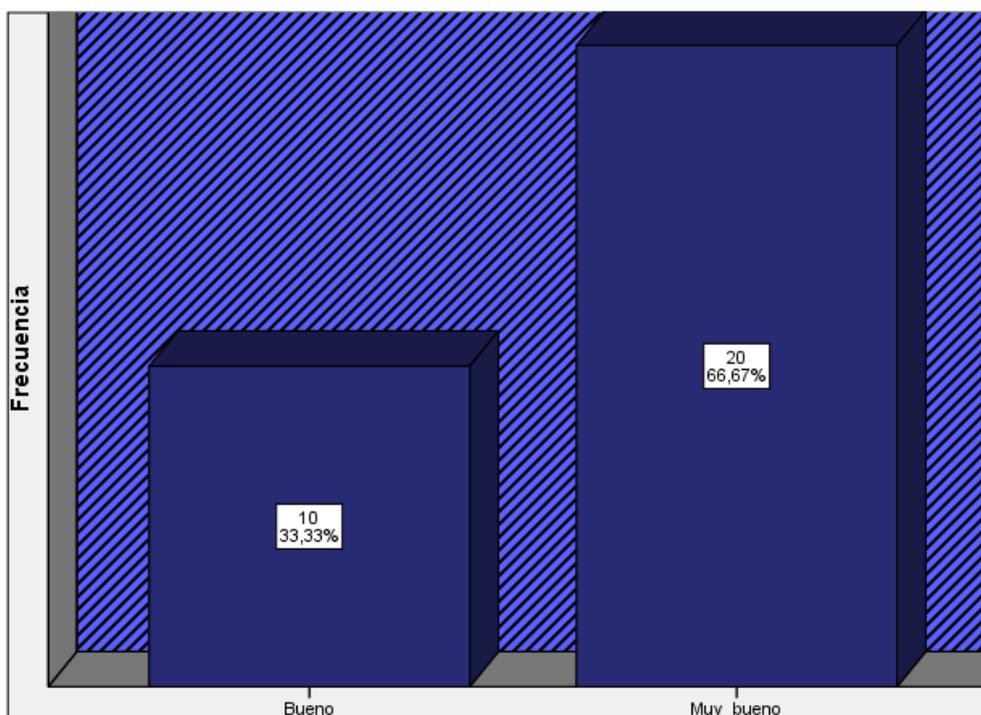


Figura 15: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia

Tabla 12: Observa algún conflicto al momento de redactar sus informes que le generan molestias. ¿Cómo lo califica?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Bueno | 15 | 50,0 | 50,0 | 50,0 |
| | Muy bueno | 15 | 50,0 | 50,0 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Propia

La relación de resultados en la encuesta demuestra que es necesario que 0 personas marcaron muy malo, 0 personas tampoco marcaron malo al nuevo sistema web, 0 personas no consideraron como regular el aplicativo, 15 personas consideran que es bueno, y 15 personas destacan que el nuevo sistema es muy bueno, considerando que la muestra de encuestados fue de 30 personas, dando claramente la importancia del Sistema web al centro de gestión y control.

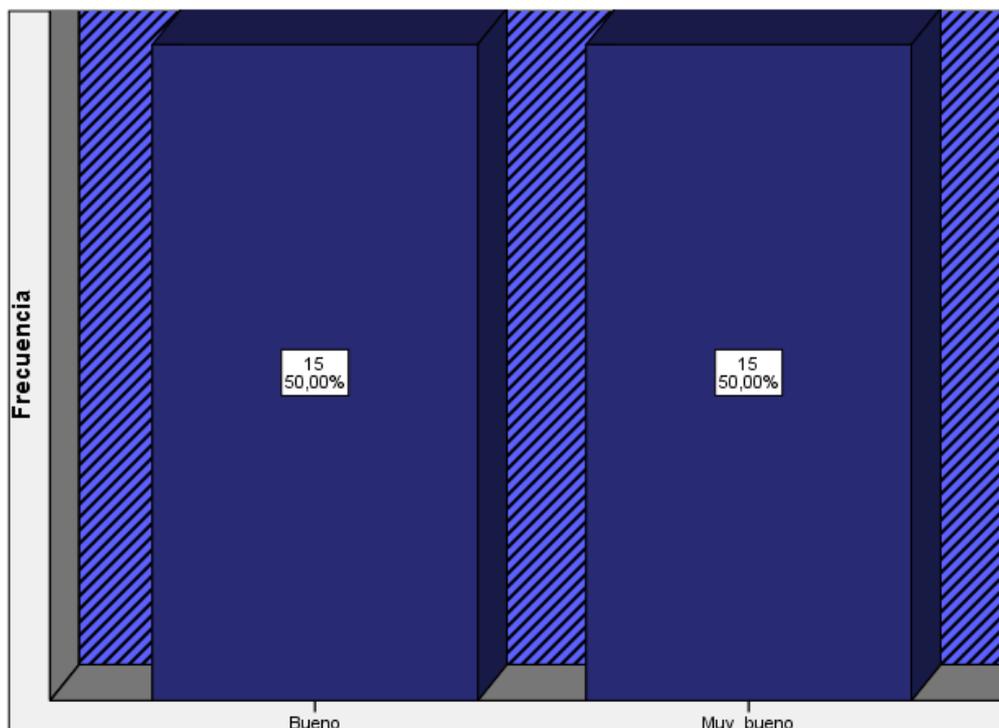


Figura 16: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia

Tabla 13: ¿Como califica usted la eficiencia generada por el sistema web con las áreas de la empresa?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Bueno | 10 | 33,3 | 33,3 | 33,3 |
| | Muy bueno | 20 | 66,7 | 66,7 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Propia

La relación de resultados en la encuesta demuestra que es necesario que 0 personas marcaron muy malo, 0 personas tampoco marcaron malo al nuevo sistema web, 0 personas no consideraron como regular el aplicativo, 10 personas consideran que es bueno, y 20 personas destacan que el nuevo sistema es muy bueno, considerando que la muestra de encuestados fue de 30 personas, dando claramente la importancia del Sistema web al centro de gestión y control.

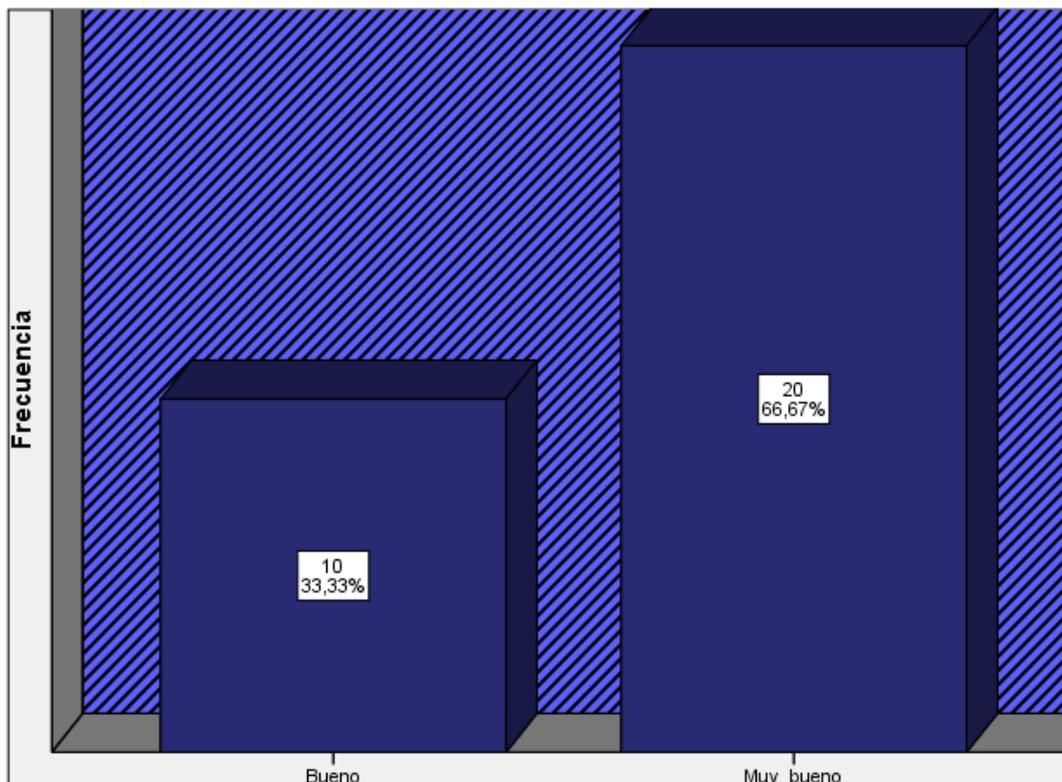


Figura 17: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia

Tabla 14: Las actualizaciones que realiza al momento de la ejecución del sistema web. Usted lo califica como:

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Bueno | 9 | 30,0 | 30,0 | 30,0 |
| | Muy bueno | 21 | 70,0 | 70,0 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Propia

La relación de resultados en la encuesta demuestra que es necesario que 0 personas marcaron muy malo, 0 personas tampoco marcaron malo al nuevo sistema web, 0 personas no consideraron como regular el aplicativo, 9 personas consideran que es bueno, y 21 personas destacan que el nuevo sistema es muy bueno, considerando que la muestra de encuestados fue de 30 personas, dando claramente la importancia del Sistema web al centro de gestión y control.

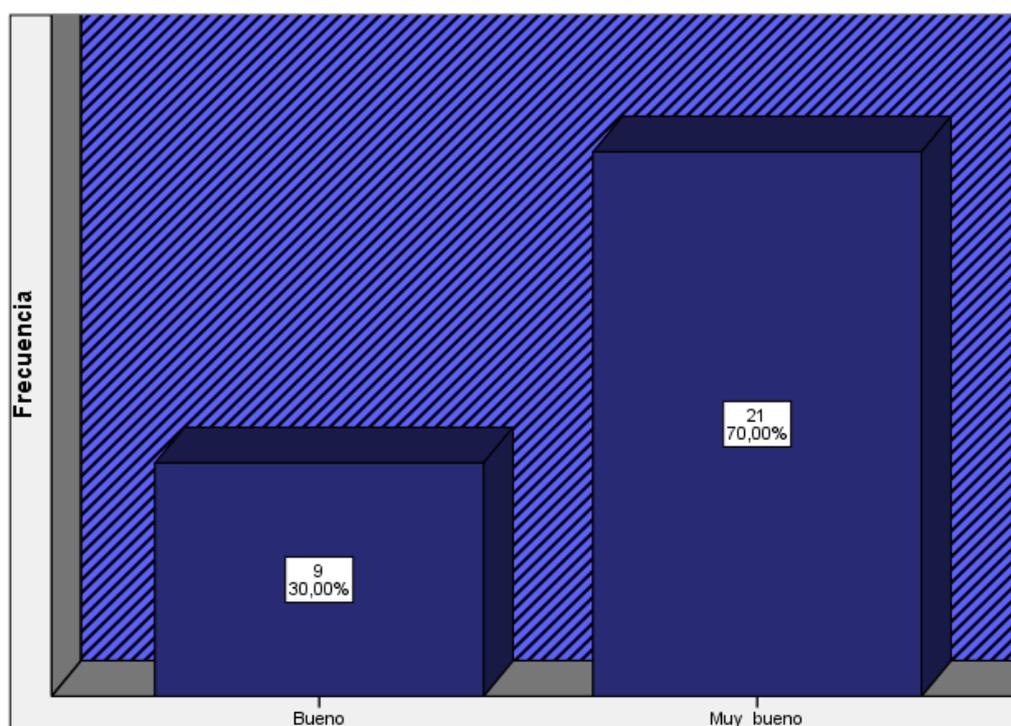


Figura 18: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia

Tabla 15: ¿Cómo califica la eficiente del sistema web en el envió de información a las diferentes áreas de la empresa?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Bueno | 13 | 43,3, | 43,3, | 43,3 |
| | Muy bueno | 17 | 56,7 | 56,7 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Propia

La relación de resultados en la encuesta demuestra que es necesario que 0 personas marcaron muy malo, 0 personas tampoco marcaron malo al nuevo sistema web, 0 personas no consideraron como regular el aplicativo, 13 personas consideran que es bueno, y 17 personas destacan que el nuevo sistema es muy bueno, considerando que la muestra de encuestados fue de 30 personas, dando claramente la importancia del Sistema web al centro de gestión y control.

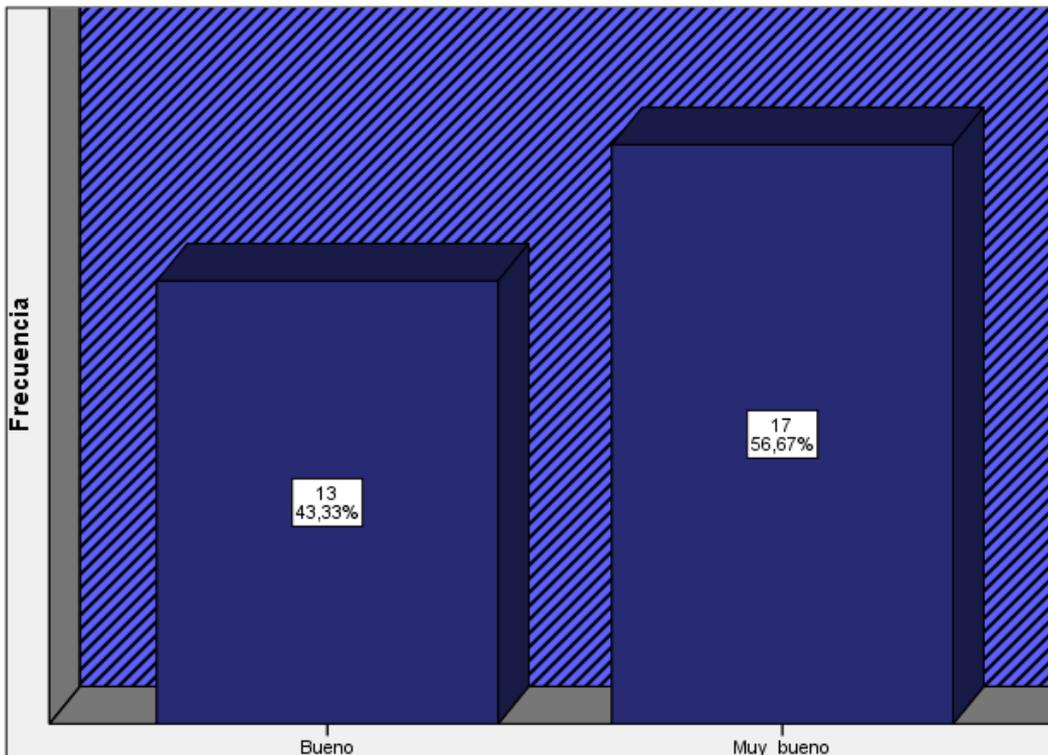


Figura 19: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia

Tabla 16: ¿Cómo evalúa usted la interacción de la Información con otras áreas de la empresa?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Bueno | 9 | 30,0 | 30,0 | 30,0 |
| | Muy bueno | 21 | 70,0 | 70,0 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Propia

La relación de resultados en la encuesta demuestra que es necesario que 0 personas marcaron muy malo, 0 personas tampoco marcaron malo al nuevo sistema web, 0 personas no consideraron como regular el aplicativo, 9 personas consideran que es bueno, y 21 personas destacan que el nuevo sistema es muy bueno, considerando que la muestra de encuestados fue de 30 personas, dando claramente la importancia del Sistema web al centro de gestión y control.

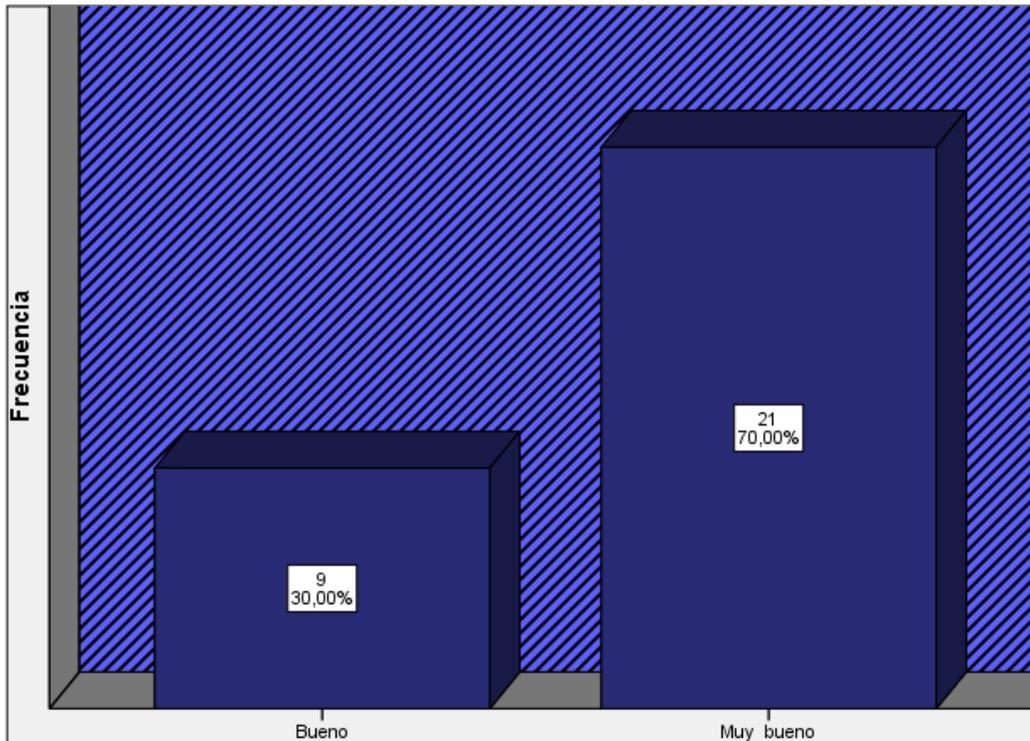


Figura 20: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia

Tabla 17: ¿Cómo califica usted la fiabilidad de la información con el nuevo sistema web en el área del Centro de Gestión y Control?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Bueno | 9 | 30,0 | 30,0 | 30,0 |
| | Muy bueno | 21 | 70,0 | 70,0 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Propia

La relación de resultados en la encuesta demuestra que es necesario que 0 personas marcaron muy malo, 0 personas tampoco marcaron malo al nuevo sistema web, 0 personas no consideraron como regular el aplicativo, 9 personas consideran que es bueno, y 21 personas destacan que el nuevo sistema es muy bueno, considerando que la muestra de encuestados fue de 30 personas, dando claramente la importancia del Sistema web al centro de gestión y control.

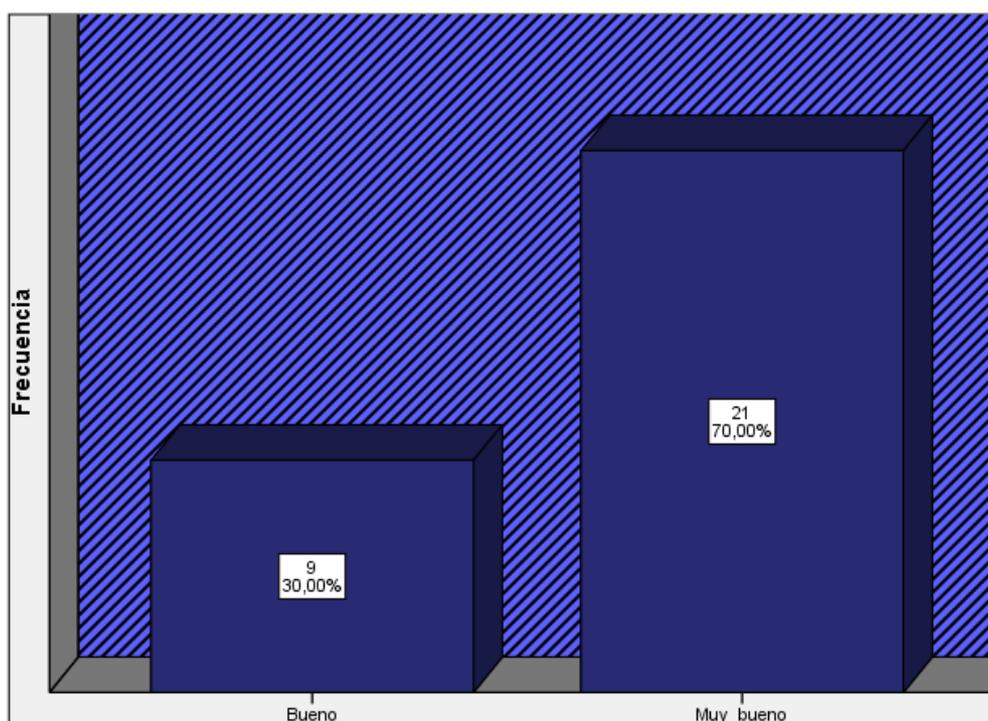


Figura 21: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia

Tabla 18: ¿Cómo evalúa los reportes en tiempo real en el área del Centro de Gestión y Control?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Bueno | 10 | 33,3 | 33,3 | 33,7 |
| | Muy bueno | 20 | 66,7 | 66,7 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Propia

La relación de resultados en la encuesta demuestra que es necesario que 0 personas marcaron muy malo, 0 personas tampoco marcaron malo al nuevos sistema web, 0 personas no consideraron como regular el aplicativo, 10 personas consideran que es bueno, y 20 personas destacan que el nuevo sistema es muy bueno, considerando que la muestra de encuestados fue de 30 personas, dando claramente la importancia del Sistema web al centro de gestión y control.

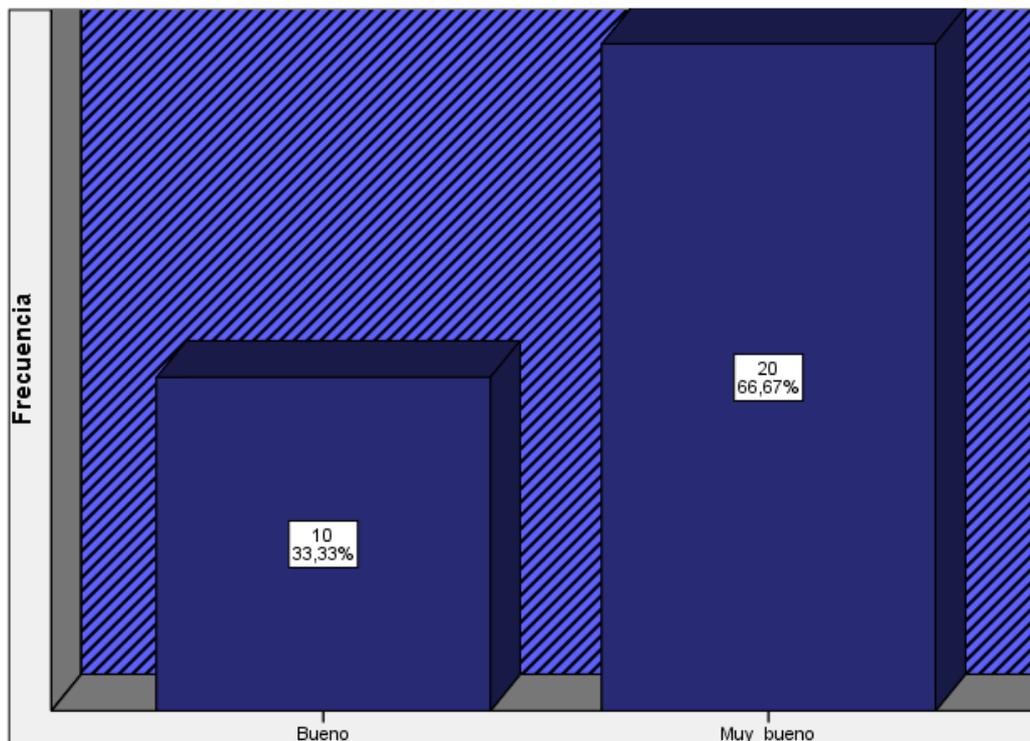


Figura 22: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia

Tabla 19: ¿Cómo califica la automatización de procesos con la metodología actual en el área del Centro de Gestión y Control?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Bueno | 15 | 50,0 | 50,0 | 50,0 |
| | Muy bueno | 15 | 50,0 | 50,0 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Propia

La relación de resultados en la encuesta demuestra que es necesario que 0 personas marcaron muy malo, 0 personas tampoco marcaron malo al nuevo sistema web, 0 personas no consideraron como regular el aplicativo, 15 personas consideran que es bueno, y 15 personas destacan que el nuevo sistema es muy bueno, considerando que la muestra de encuestados fue de 30 personas, dando claramente la importancia del Sistema web al centro de gestión y control.

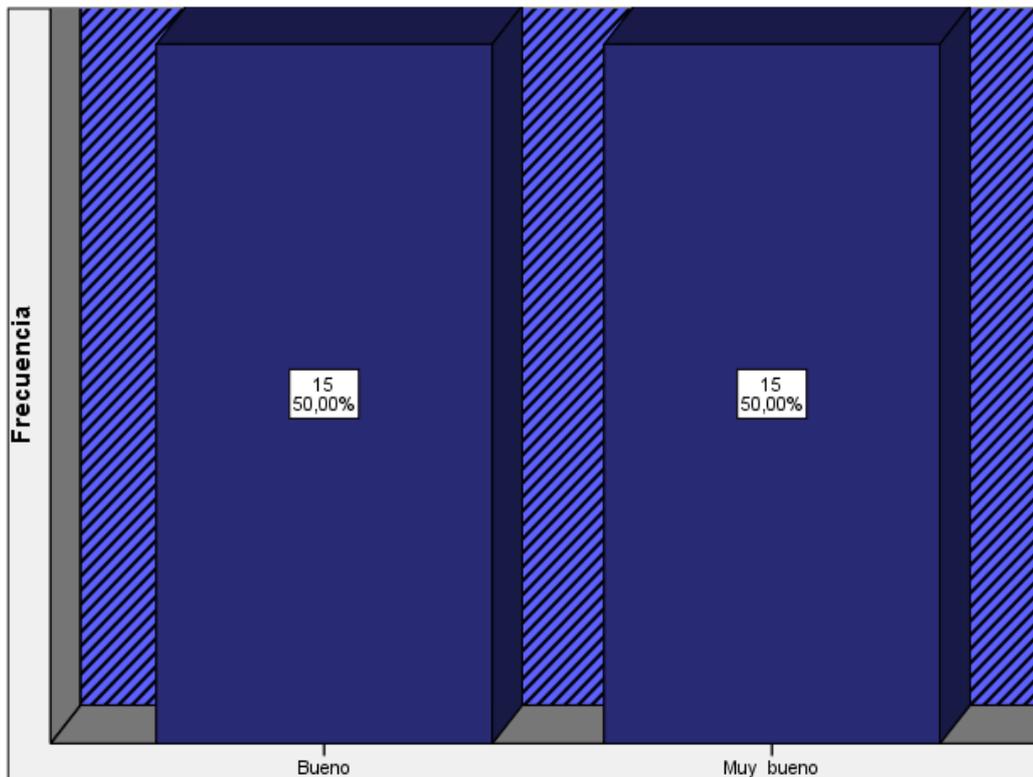


Figura 23: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia

Tabla 20: ¿Cómo califica la gestión de información de la base de datos para tomar acciones preventivas con el actual sistema web en el área del Centro de Gestión y Control?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Bueno | 10 | 33,3 | 33,3 | 33,3 |
| | Muy bueno | 20 | 66,7 | 66,7 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Propia

La relación de resultados en la encuesta demuestra que es necesario que 0 personas marcaron muy malo, 0 personas tampoco marcaron malo al nuevo sistema web, 0 personas no consideraron como regular el aplicativo, 10 personas consideran que es bueno, y 20 personas destacan que el nuevo sistema es muy bueno, considerando que la muestra de encuestados fue de 30 personas, dando claramente la importancia del Sistema web al centro de gestión y control.

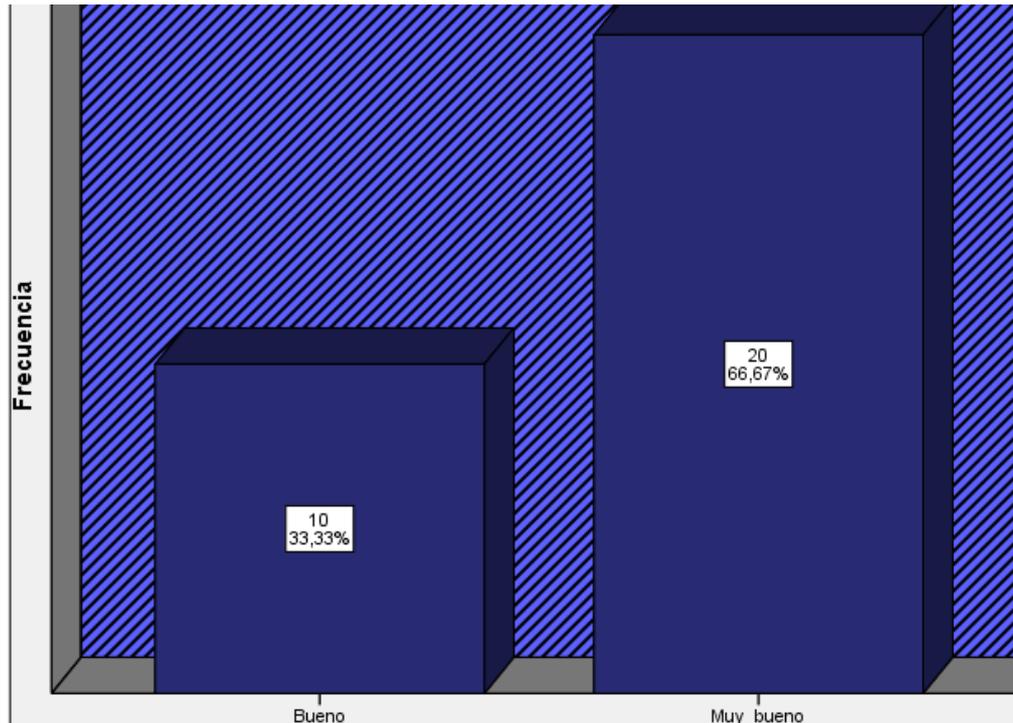


Figura 24: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia

Tabla 21 ¿Cómo evalúa la gestión de información que se realizan en el Centro de Gestión y Control?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Bueno | 9 | 30,0 | 30,0 | 30,0 |
| | Muy bueno | 21 | 70,0 | 70,0 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Propia

La relación de resultados en la encuesta demuestra que es necesario que 0 personas marcaron muy malo, 0 personas tampoco marcaron malo al nuevo sistema web, 0 personas no consideraron como regular el aplicativo, 9 personas consideran que es bueno, y 21 personas destacan que el nuevo sistema es muy bueno, considerando que la muestra de encuestados fue de 30 personas, dando claramente la importancia del Sistema web al centro de gestión y control.

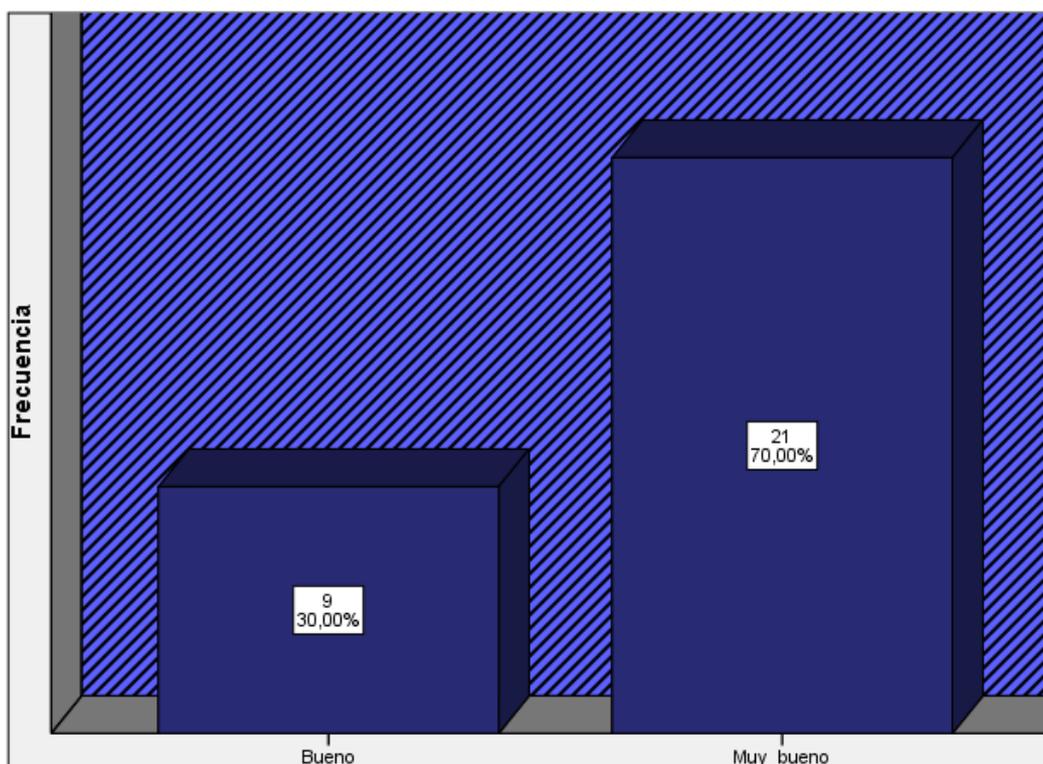


Figura 25: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia

Tabla 22: ¿Cómo califica la gestión de duplicidad de datos del antiguo software con el actual sistema web en el área del Centro de Gestión y Control?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Bueno | 12 | 40.0 | 40.0 | 40,0 |
| | Muy bueno | 18 | 60.0 | 60.0 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Propia

La relación de resultados en la encuesta demuestra que es necesario que 0 personas marcaron muy malo, 0 personas tampoco marcaron malo al nuevo sistema web, 0 personas no consideraron como regular el aplicativo, 12 personas consideran que es bueno, y 18 personas destacan que el nuevo sistema es muy bueno, considerando que la muestra de encuestados fue de 30 personas, dando claramente la importancia del Sistema web al centro de gestión y control.

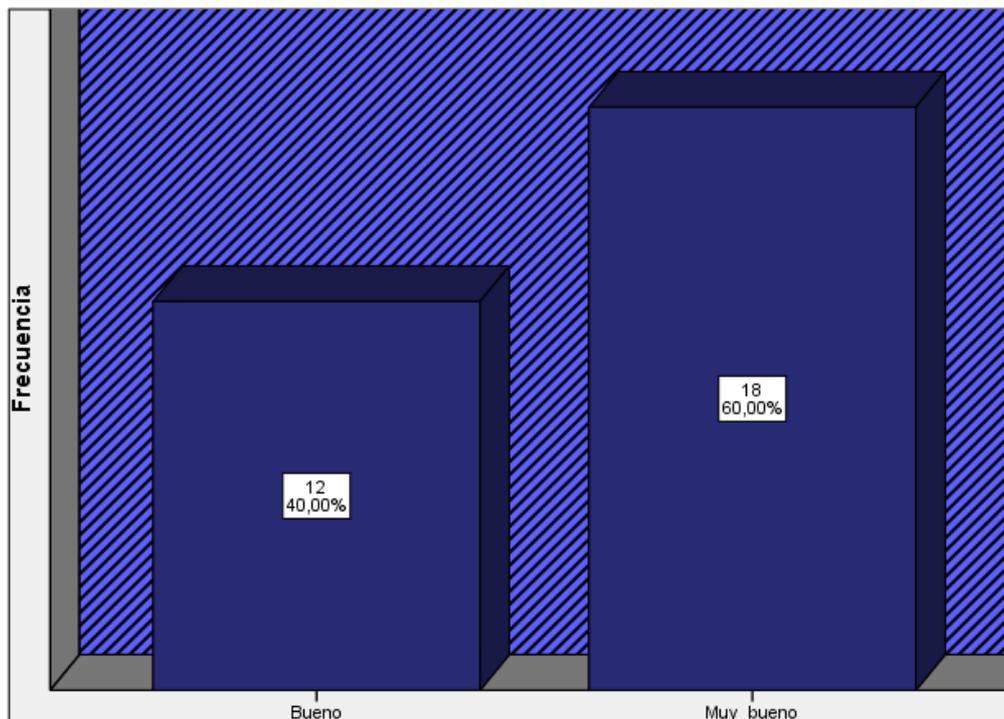


Figura 26: Las gráficas demuestran el resultado favorable de la encuesta hacia el nuevo Sistema Web. Fuente: Propia

4.2 Contrastación de Hipótesis

- Para probar la Hipótesis General

El sistema web influirá significativamente para automatizar el proceso de registro de incidencias en el centro de gestión y control del metropolitano.

La prueba de hipótesis general se realizará mediante la prueba de hipótesis estadística.

Ha: El sistema web si influirá significativamente para automatizar el proceso de registro de incidencias en el centro de gestión y control del metropolitano.

Ho: El sistema web no influirá significativamente para automatizar el proceso de registro de incidencias en el centro de gestión y control del metropolitano.

Tabla 23: Pruebas de Rho Sperman Hipótesis General

| | | Correlaciones | | |
|-----------------|----|----------------------------|--------|--------|
| | | | V1 | V2 |
| Rho de Spearman | V1 | Coeficiente de correlación | 1,000 | ,641** |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,000 |
| | | N | 30 | 30 |
| | V2 | Coeficiente de correlación | ,641** | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 | . |
| | | N | 30 | 30 |

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

Fuente: Propia

En la Tabla N°23 se observa que el valor de significancia obtenida es de 0.000 lo cual es menor al 0.5 por lo cual rechazamos la hipótesis nula y se concluye que existe suficiente evidencia muestral para afirmar la hipótesis alternativa. Luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0.05, el sistema web influirá significativamente para automatizará el proceso de registro de incidencias en el centro de gestión y control del metropolitano

Tabla 24: Medidas simétricas

| | | Valor | Significac ión aproxima da |
|------------------------|---------------------------------|-------|-------------------------------------|
| Nominal por Nominal | Coefficiente de contingencia | ,828 | ,000 |
| N de casos válidos | | 30 | |

Fuente: Propia

- Interpretación

Como el coeficiente de contingencia es menor a 0.05 rechazamos la hipótesis nula y se concluye que existe suficiente evidencia de muestra para afirmar la hipótesis alternativa. Luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0.05, existe una relación fuerte entre el sistema web para automatizar el proceso de registro de incidencias y el centro de gestión y control del metropolitano.

Tabla 25: Tabla cruzada SISTEMA WEB *AUTOMATIZAR PROCESO DE REGISTRO DE INCIDENCIAS

| | | | AUTOMATIZAR PROCESO DE REGISTRO DE INCIDENCIAS | | | | | Total |
|-----------------|----|----------------------|---|-----------|-------|-----------|----------|-------|
| | | | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| SISTEM A WEB | 44 | Recuento | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| | | Recuento esperado | ,3 | 1,7 | 1,7 | 1,2 | ,2 | 5,0 |
| | | % del total | 0,0% | 16,7 % | 0,0% | 0,0% | 0,0 % | 16,7% |
| | 45 | Recuento | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| | | Recuento esperado | ,2 | 1,0 | 1,0 | ,7 | ,1 | 3,0 |
| | | % del total | 0,0% | 0,0% | 10,0% | 0,0% | 0,0 % | 10,0% |
| | 46 | Recuento | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | | Recuento esperado | ,3 | 1,3 | 1,3 | ,9 | ,1 | 4,0 |
| | | % del total | 6,7% | 6,7% | 0,0% | 0,0% | 0,0 % | 13,3% |
| | 47 | Recuento | 0 | 3 | 5 | 5 | 0 | 13 |
| | | Recuento esperado | ,9 | 4,3 | 4,3 | 3,0 | ,4 | 13,0 |
| | | % del total | 0,0% | 10,0 % | 16,7% | 16,7 % | 0,0 % | 43,3% |
| | 48 | Recuento | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | | Recuento esperado | ,3 | 1,3 | 1,3 | ,9 | ,1 | 4,0 |

| | | | | | | | |
|-------|-------------------|------|-------|-------|-------|------|--------|
| | % del total | 0,0% | 0,0% | 6,7% | 6,7% | 0,0% | 13,3% |
| 50 | Recuento | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | Recuento esperado | ,1 | ,3 | ,3 | ,2 | ,0 | 1,0 |
| | % del total | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 3,3% | 3,3% |
| Total | Recuento | 2 | 10 | 10 | 7 | 1 | 30 |
| | Recuento esperado | 2,0 | 10,0 | 10,0 | 7,0 | 1,0 | 30,0 |
| | % del total | 6,7% | 33,3% | 33,3% | 23,3% | 3,3% | 100,0% |

Fuente: Propia

- Para probar la Hipótesis Especifica 1

El sistema web influirá para reducir el tiempo de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano.

La prueba de hipótesis específica se realizará mediante la prueba de las hipótesis estadísticas siguientes:

H1: El sistema web si influirá para reducir el tiempo de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano.

Ho: El sistema web no influirá para reducir el tiempo de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano.

Tabla 26: Pruebas de Rho Serman Hipótesis Especifica 1

| | | Correlaciones | | |
|-----------------|-----|----------------------------|--------|--------|
| | | | V2 | D1 |
| Rho de Spearman | V2 | Coeficiente de correlación | 1,000 | ,645** |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,000 |
| | | N | 30 | 30 |
| | D11 | Coeficiente de correlación | ,645** | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 | . |
| | | N | 30 | 30 |

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

Fuente: Propia

En la Tabla N°26 se observa que el valor de significancia obtenida es de 0.000 lo cual es menor al 0.5 por lo cual rechazamos la hipótesis nula y se

concluye que existe suficiente evidencia de muestra para afirmar la hipótesis alternativa. Luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0.05, el sistema web influirá para reducir el tiempo de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano.

Tabla 27: Medidas simétricas

| | | Valor | Significación aproximada |
|---------------------|------------------------------|-------|--------------------------|
| Nominal por Nominal | Coefficiente de contingencia | ,828 | ,000 |
| N de casos válidos | | 30 | |

Fuente: Propia

- Interpretación

Como el coeficiente de contingencia es menor a 0.05 rechazamos la hipótesis nula y se concluye que existe suficiente evidencia de muestra para afirmar la hipótesis alternativa. Luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0.05, existe una relación fuerte entre el sistema web para reducir el tiempo de registro de incidencias y el centro de gestión y control del metropolitano.

Tabla 28 cruzada Centralización de la información. AUTOMATIZAR EL PROCESO DE REGISTRO DE INCIDENCIAS

| | | | AUTOMATIZAR EL PROCESO DE REGISTRO DE INCIDENCIAS | | | | | |
|-----------------------------------|----|-------------------|---|-------|-------|------|------|-------|
| | | | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | Total |
| Centralización de la información. | 17 | Recuento | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| | | Recuento esperado | ,4 | 2,0 | 2,0 | 1,4 | ,2 | 6,0 |
| | | % del total | 6,7% | 13,3% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 20,0% |
| | 18 | Recuento | 0 | 4 | 4 | 2 | 0 | 10 |
| | | Recuento esperado | ,7 | 3,3 | 3,3 | 2,3 | ,3 | 10,0 |
| | | % del total | 0,0% | 13,3% | 13,3% | 6,7% | 0,0% | 33,3% |
| | 19 | Recuento | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 4 |
| | | Recuento esperado | ,3 | 1,3 | 1,3 | ,9 | ,1 | 4,0 |

| | | | | | | | |
|-------|-------------------|------|-------|-------|-------|------|--------|
| | % del total | 0,0% | 6,7% | 0,0% | 6,7% | 0,0% | 13,3% |
| 20 | Recuento | 0 | 0 | 6 | 3 | 1 | 10 |
| | Recuento esperado | ,7 | 3,3 | 3,3 | 2,3 | ,3 | 10,0 |
| | % del total | 0,0% | 0,0% | 20,0% | 10,0% | 3,3% | 33,3% |
| Total | Recuento | 2 | 10 | 10 | 7 | 1 | 30 |
| | Recuento esperado | 2,0 | 10,0 | 10,0 | 7,0 | 1,0 | 30,0 |
| | % del total | 6,7% | 33,3% | 33,3% | 23,3% | 3,3% | 100,0% |

Fuente: Propia

- Para probar la Hipótesis Específica 2

El sistema web influirá en eliminar la duplicidad de la información de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano.

La prueba de hipótesis específica se realizará mediante la prueba de las hipótesis estadísticas siguientes:

H2: El sistema web si influirá en eliminar la duplicidad de la información de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano.

Ho: El sistema web no influirá en eliminar la duplicidad de la información de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano.

Tabla 29 Pruebas de Rho Sperman Hipótesis Específica 2
Correlaciones

| | | V1 | D2 |
|-----------------|-----|----------------------------|--------|
| Rho de Spearman | V1 | Coeficiente de correlación | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 |
| | | N | 30 |
| | D21 | Coeficiente de correlación | ,772** |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 |
| | | N | 30 |

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

Fuente: Propia

En la Tabla N°29 se observa que el valor de significancia obtenida es de 0.000 lo cual es menor al 0.5 por lo cual rechazamos la hipótesis nula y se

concluye que existe suficiente evidencia de muestra para afirmar la hipótesis alternativa. Luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0.05, El sistema web influirá en eliminar la duplicidad de la información de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano.

Tabla 30 Medidas simétricas

| | | Valor | Significación aproximada |
|----------------------------|-------------------------------------|-------------|--------------------------|
| Nominal por Nominal | Coefficiente de contingencia | ,894 | ,000 |
| N de casos válidos | | 30 | |

Fuente: Propia

- Interpretación

Como el coeficiente de contingencia es menor a 0.05 rechazamos la hipótesis nula y se concluye que existe suficiente evidencia de muestra para afirmar la hipótesis alternativa. Luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0.05, existe una relación fuerte entre el sistema web en eliminar la duplicidad de la información de incidencias y el centro de gestión y control del metropolitano.

Tabla 31 cruzada Distribución de la información. *AUTOMATIZAR EL PROCESO DE REGISTRO DE INCIDENCIAS

| | | | AUTOMATIZAR EL PROCESO DE REGISTRO DE INCIDENCIAS | | | | | |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|---|-------|-------|-------|--------|-------|
| | | | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | Total |
| Distribución de la información. | 2 | Recuento | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 5 |
| | 5 | Recuento esperado | ,3 | 1,7 | 1,7 | 1,2 | ,2 | 5,0 |
| | | % del total | 0,0% | 6,7% | 10,0% | 0,0% | 0,0% | 16,7% |
| | 2 | Recuento | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | 6 | Recuento esperado | ,2 | 1,0 | 1,0 | ,7 | ,1 | 3,0 |
| | | % del total | 0,0% | 10,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 10,0% |
| | 2 | Recuento | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 6 |
| | 7 | Recuento esperado | ,4 | 2,0 | 2,0 | 1,4 | ,2 | 6,0 |
| | | % del total | 0,0% | 0,0% | 10,0% | 10,0% | 0,0% | 20,0% |
| | 2 | Recuento | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| | 8 | Recuento esperado | ,1 | ,7 | ,7 | ,5 | ,1 | 2,0 |
| | | % del total | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 6,7% | 0,0% | 6,7% |
| | 2 | Recuento | 2 | 3 | 2 | 0 | 0 | 7 |
| | 9 | Recuento esperado | ,5 | 2,3 | 2,3 | 1,6 | ,2 | 7,0 |
| | | % del total | 6,7% | 10,0% | 6,7% | 0,0% | 0,0% | 23,3% |
| | 3 | Recuento | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 7 |
| | 0 | Recuento esperado | ,5 | 2,3 | 2,3 | 1,6 | ,2 | 7,0 |
| | | % del total | 0,0% | 6,7% | 6,7% | 6,7% | 3,3% | 23,3% |
| Total | Recuento | 2 | 10 | 10 | 7 | 1 | 30 | |
| | Recuento esperado | 2,0 | 10,0 | 10,0 | 7,0 | 1,0 | 30,0 | |
| | % del total | 6,7% | 33,3% | 33,3% | 23,3% | 3,3% | 100,0% | |

Fuente: Propi

V. DISCUSION

5.1. Análisis discusión de resultados

Al término de la investigación se llegó a las siguientes discusiones:

Se observa en los resultados de la hipótesis general, que el valor de significado obtenido es de 0,000 lo cual es menor a 0.5 por lo cual rechazamos la hipótesis nula y se da por finalizado la discusión que existe suficiente evidencia muestral para afirmar que las variables son congruentes; por lo tanto, afirmamos que la implementación de un sistema web influirá significativamente para automatizará el proceso de registro de incidencias en el centro de gestión y control del metropolitano.

Se observa en los resultados de la primera hipótesis específica que el valor de significancia obtenido es de 0,000 lo cual es menor a 0.5 por lo cual rechazamos la hipótesis nula y se da por finalizado la discusión, que existe suficiente evidencia muestral para afirmar que las variables son congruentes; por lo tanto, afirmamos que la implementación del sistema web influirá para reducir el tiempo de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano.

Se observa en los resultados de la segunda hipótesis específica que el valor de significado obtenido es de 0,000 lo cual es menor a 0.5 por lo cual rechazamos la hipótesis nula y se da por finalizado la discusión, que existe suficiente evidencia muestral para afirmar que las variables son congruentes; por lo tanto, afirmamos que la implementación del sistema web influirá en eliminar la duplicidad de la información de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano.

También a Hinostroza en su tesis donde dice que “la situación anterior presentaba un problema, lo cual está generando consecuencias en la atención y servicio” y este se lleva a que el factor era las consecuencias que traía al utilizar el antiguo software.

Comparando la precisión de los resultados del aplicativo, donde presenta según su investigación de Luzuriaga (2015) en su tesis de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador titulada “Diseño de los procesos de

gestión de incidencias y servicedesk, alineado a las buenas prácticas de ITIL, aplicado a la empresa Delltex Industrial S.A.”, concluye: que es necesario medir el grado de satisfacción de los usuarios o clientes internos, manejando indicadores (indicadores de los niveles de atención), para asegurar el mejoramiento continuo, se denota que fue congruente con el proceso, que abrió paso a certificar la información como una necesidad crucial en el cambio y la propuesta de aplicar el nuevo sistema web.

Las automatizaciones al realizarse de manera automática, muestra lo eficiente que el sistema web debido a que toma toda la información de manera directa a la base de datos lo cual permite una mejor proyección a los resultados alcanzados, generando a la vez un requerimiento de software y hardware mejorados en las estaciones de trabajo, o mejorados para una mejor eficacia al momento del desarrollo del aplicativo que debe ser compartido a la vez con las áreas involucradas a la necesidad del SISCCI (Sistema de Control Circulación e Incidencias)

Para Fernández en sus tesis “Implementación de un sistema de gestión de incidencias” resume lo siguiente “Se ha decidido implantar un sistema de gestión de incidencias para mejorar el procesado de las mismas por el Departamento de Información de una empresa, ya que, al crecer se multiplican los problemas, las interrupciones producidas, muchas veces por pequeños errores fácilmente solucionables” es decir, en muchas ocasiones se ha debido implementar un sistema o software nuevo pero la baja importancia de parte de las gestiones se ha dejado de lado una necesidad que ellos mismos han observado y ha sido muy sencillo solicitarlo.

VI. CONCLUSIONES

La presente investigación demuestra en cuanto al objetivo general, que es determinar en qué medida un Sistema Web influirá para automatizar el proceso de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano; se concluye favorablemente que la mejora de la gestión de registro de incidencias garantiza la innovación, la tecnología y la eficacia en la manera de manejar las incidencias al momento de llenar la información en el centro de control de la empresa.

Respecto al primer objetivo específico, que es en verificar en qué medida un sistema web influirá para reducir el tiempo de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano, se permitió realizar un mayor análisis de los datos reflejados para establecer seguimiento a las incidencias y accidentes con mayor frecuencia en el sistema, optimizando el tiempo de atención cumpliendo con la satisfacción del Usuario.

Finalmente en el segundo objetivo específico, que es en verificar en qué medida un sistema web influirá en eliminar la duplicidad de la información de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano, se concluye que las áreas que dependen de la información del centro de gestión y control han encontrado la eficiencia y la necesidad del sistema web, ya que maneja la misma información en tiempo real, sin equivocación a una copia en la base de datos generando tiempo de respuesta y una solución ante una información requerida y garantiza un servicio de mayor calidad para las áreas comprometidas.

VII. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones obtenidas como resultado de la implementación del Sistema Web.

- 7.1. Respecto al manejo correcto del Sistema Web se sugiere se realicen capacitaciones a todos los operadores del centro de gestión y control, para su mejor uso. A pesar de que dicho sistema es dinámico, no se debe de descartar dudas o propuestas para la mejora.
- 7.2. A los administradores del Sistema Web se sugiere realizar las tareas y procesos de soporte técnico conforme propone el sistema, evitando así fallas en el sistema propuesto.
- 7.3. Para garantizar un óptimo servicio de soporte técnico, se recomienda el uso del sistema web, ya que según los resultados se corregirá errores que el sistema pueda encontrar en el proceso de registro de incidencias del centro de control del Metropolitano.
- 7.4. Se recomienda aplicar el método de Kaizen (Mejora continua) para mejorar el tiempo de respuesta del centro de gestión y control a las diferentes áreas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliográficas

- Andrés F. Cerón, Iván F. Orduña, Guillermo Aponte, Andrés A. Romero. (2015 (26) 3). Panorama de la Gestión de Activos para Transformadores de Potencia. *Información Tecnológica*.
- Arias Munõz, M. (2018). *Desarrollo de una aplicación web para la mejora del control de asistencia de personal en la escuela tecnológica superior de la Universidad Nacional de Piura (Tesis de Pregrado)*. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la vega.
- Bagui, K. (2018). *Automatización de la gestión de los procesos FCI y semillero del área de investigaciones de la Facultad de Ingeniería Industrial aplicando modelamiento de procesos con BPM (Tesis de Pregrado)*. Guayaquil-Ecuador: Universidad de Guayaquil.
- Bahit, E. (2012). *PHP 5: Taller de Aplicaciones MVC Modulares*. España: Creative Commons AtribuciónNoComercial 3.0 .
- Baud, J.-L. (2015). *Preparación para la certificación ITIL, Foundation V3:ITIL V3-2011*. España: Ediciones ENI.
- Baud, J.-L. (2016). *Colección Data PRO, ITIL R v3, Entender el Enfoque Adoptar las Buenas Prácticas*. Barcelona, España: NI Ediciones ENI.
- Behard, D. (2008). *Metodología de la Investigación*. Mexico: Editorial Shalom.
- Bohorquez, B., & Recalde, B. (2018). *Sistemas Web Integral de gestión de información para la Intranet de la Fundación Casa Gabriel (Tesis de Pregrado)*. Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Israel.
- Cartlidge, A., Hanna, A., Rudd, C., Macfarlane, I., Windebank, J., & Rance, S. (2007). *An Introductory Overview of ITIL V3*. USA: The UK Chapter of the itSMF. Fonte: <http://www.itl-officialsite.com/AboutITIL/WhatisITL.aspx>
- Castillo, Ileana, Flores, Luz & Miranda, Giselle. (2015). Gestión académica saludable en el contexto universitario 221-243. *Educare Electronic Journal*, 221-243.
- Chamorro, A. (2007). *Introducción a la Gestión de Calidad*. Madrid. España: Delta Publicaciones.

- De Pablos, C., López, J., Martín- Romo, S., & Medina, S. (2004). *Informática y Comunicaciones en la Empresa*. Madrid, España: ESIC Editorial .
- Dominguez, L. (2012). *Análisis de sistema de Información*. Mexico: Red Tercer Milenio S.C.
- Fernandez, J. (2018). *Automatización de Procesos para mejorar las Pruebas de Software en el área de calidad del Banco de Crédito (Tesis de Maestría)*. Lima: Universidad César Vallejo.
- Fernandez, J. (2014). *Implementación de un Sistema de Gestión de Incidencias (Proyecto Final)*. Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica- Universitat Politècnica de València. España.
- Fernandez, V. (2006). *Desarrollo de Sistemas de Información una Metodología basada en el Modelado*. Barcelona, España: UPC Ediciones.
- Fuertes, N. (2012). *Software para la Gestión de Incidencias TI (Tesis de Pregrado)*. Universidad Técnica del Norte. Ecuador.
- Fundación ECA Global. (2006). *El auditor de Calidad*. Madrid, España: Fundación Confemetal.
- Gallegos, J. (2010). *Mantenimiento de Sistemas Microinformático. 1ª Ed.* Madrid. España: Editorial Editex S.A.
- Garrido, J. C. (2004). Arquitectura y diseño de sistemas Web modernos. *InformAS.Revista de Ingeniería Informática del CIIRM*.
- Hernández, R., Baptista, P., & Fernandez, C. (2010). *Metodología de la Investigación (5ta Ed.)*. México: Mc Graw-Hill.
- Lainez, J. (2015). *Desarrollo de Software ÁGIL: Extreme Programming y Scrum*. United State: Createspace Independent .
- Laudon, K. y. (2012). *Sistema de Información Gerencial* . Mexico: Pearson Education , 12ava Ed.
- Luzuriaga, M. (2015). *Diseño de los Procesos de Gestión de Incidencias y Servicedesk Alineado a las Buenas Prácticas de ITIL Aplicado a la Empresa del Insutrial S.A. (Tesis de Pregrado)*. Pontifica Universidad Católica del Ecuador. Ecuador.
- Office of Governé Commerce, I. (2009). *Itil Procesos de Operación de servicio*. Reino Unido: LONDON TSO (The Stanlonery Office).

- Pilapanta, T. &. (2016). La automatización de procesos y su incidencia en el control de asistencia docente en la Unidad Educativa Darío Guevara, del cantón Ambato provincia de Tungurahua. *Bachelor's thesis, Universidad*.
- Sancho, J. (2010). *Implantación de Productos y Servicios (Comercio)*. 1era Ed. España: Fundación Vertice Emprende.
- Sarabia, Enriqueta, Héctor Vargas, & Rubén González. (2015). Modelos de gestión universitaria en cuestiones de indicadores de desempeño. *Universidad Veracruzana, Facultad de Contaduría y Administración, Campus Xalapa*.
- Siancas, F. (2016). *Sistema web para la mejora de la logística en la empresa Frio Aéreo Asociación Civil, Callao 2016 (Tesis de pregrado)*. Lima: Universidad César Vallejo.
- Van Bom, J., De Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., Van Der Veen, A., & Verheijen, T. (2008). *Fundamentos de ITIL, Volumen 3*. Zaltbommel, Holanda: Van Haren Publishin. Zaltbommel.
- Yance, Y. (2016). *Aplicación Web para automatizar la getión de incidentes en la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Cristóbal de Huamanga 2016 (Tesis de Pregrado)*. Ayacucho: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Electrónicas

- Cartlidge, A., Hanna, A., Rudd, C., Macfarlane, I., Windebank, J., & Rance, S. (2007). An Introductory Overview of ITIL V3. USA: The UK Chapeter of the itSMF. Fonte: <http://www.itil-officialsite.com/AboutITIL/WhatisITL.aspx>
- Microsoft.,
[https://technet.microsoft.com/es-es/library/aa996704\(v=exchg.65\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/aa996704(v=exchg.65).aspx)
<https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd409390.aspx>
<https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb972240.aspx>
- Metropolitano, <http://www.metropolitano.com.pe/>
- Programación web, <https://programacionwebluz.wordpress.com/arquitectura-de-3-capas/>
- Programa Facil. <https://programarfacil.com/podcast/19-patron-modelo-vista-controlador/>
- Scielo. <http://scielo.sld.cu/img/revistas/ics/v24n2/f0307213.jpg>

Seguridad, <https://www.seguridad.unam.mx/img/ilustracion2.png>

Security, <https://www.securityartwork.es/2015/07/01/analisis-de-servidores-web-en-dominios-es-ii>

Sandhusen, R. (02 de 22 de 2019). Mercadotecnia. Fuente: Google Books:
[https://books.google.com.pe/books?id=FgCqAAAACAAJ&dq=MERCADO TECNIA+richard&hl=es419&sa=X&ei=hMFGVbK1EsWaNt2kgOAI&ved=0CBsQ6AEwAA](https://books.google.com.pe/books?id=FgCqAAAACAAJ&dq=MERCADO+TECNIA+richard&hl=es419&sa=X&ei=hMFGVbK1EsWaNt2kgOAI&ved=0CBsQ6AEwAA)

Ulloa, V., & Quijada, V. (22 de 02 de 2019). Estadística aplicada a la comunicación. Fuente: Google Books:
[https://books.google.com.pe/books/about/Estadistica Aplicada a la Comunicacion.html?id=CxqsZ2zxxhAC&redir_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/Estadistica_Aplicada_a_la_Comunicacion.html?id=CxqsZ2zxxhAC&redir_esc=y)

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

| PROBLEMAS | OBJETIVOS | HIPOTESIS | VARIABLES | METODOLOGIA |
|--|--|--|---|---|
| Problema general | Objetivo general | Hipótesis general | V. Independiente | Tipo de investigación: Aplicada Nivel de investigación: Explicativo Diseño: No experimental. |
| ¿En qué medida un sistema web influirá para automatizar el proceso de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano? | Determinar en qué medida un sistema web influirá para automatizar el proceso de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano. | El sistema web influirá significativamente para automatizar el proceso de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano. | Sistema web | |
| Problemas Específicos | Objetivos Específicos | Hipótesis Específicos | V. Dependiente | Área de estudio: Centro de Gestión y Control, del Metropolitano, Lima 2019. Población y muestra: Estará conformada por 30 Empleados del área. Instrumento: Encuesta |
| <p>¿En qué medida un sistema web influirá para reducir el tiempo de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano?</p> <p>¿En qué medida un sistema web influirá en eliminar la duplicidad de la información de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano?</p> | <p>Verificar en qué medida un sistema web influirá para reducir el tiempo de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano</p> <p>Verificar en qué medida un sistema web influirá en eliminar la duplicidad de la información de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano</p> | <p>El sistema web influirá para reducir el tiempo de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano.</p> <p>- El sistema web influirá en eliminar la duplicidad de la información de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano.</p> | Automatizar el Proceso de registro de incidencias | |

Fuente: Elaboración propia del autor

Anexo 2: Matriz de operacionalización

| Variable | Dimensiones | Indicadores | Items | Escala de valoración | Instrumentos |
|---|-----------------------------------|---|---|--|--------------------------|
| Variable independiente “Sistema web” | Centralización de la información. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Base única de datos 2. Optimización de procesos | <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo califica el actual sistema web donde se almacena la base de datos para el Centro de Gestión y Control? • ¿Cómo califica la implementación del sistema web y la información que se almacena en la base de datos? • ¿Cómo califica el actual sistema web para la optimización de información para el Centro de Gestión y Control? • ¿Cómo califica los tiempos en la transmisión de la información en el área del Centro de Gestión y Control? | 1- Muy malo 2- Malo 3- Regular 4- Bueno 5- Muy bueno | -Encuesta - Cuestionario |
| | Distribución de la información. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión de la information 2. Nivel de satisfacción del trabajador. 3. Integración con las áreas de Protransporte | <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo evalúa los reportes en tiempo real en el área del Centro de Gestión y Control? • Observa algún conflicto al momento de redactar sus informes que le generan molestias. ¿Cómo lo califica? • ¿Cómo califica usted la eficiencia generada por el sistema web con las áreas de la empresa? • Las actualizaciones que realiza al momento de la ejecución del sistema web. Usted lo califica como: • ¿Cómo califica la eficiente del sistema web en el envío de información a las diferentes | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|
| | | | <p>áreas de la empresa?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo evalúa usted la interacción de la Información con otras áreas de la empresa? | | |
| <p>Variable dependiente</p> <p>“Automatizar el Proceso de Registro de Incidencias</p> | <p>Control de las incidencias diarias</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Datos fiables y reales. 2. Automatización de procesos 3. Reportes en tiempo real | <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo califica usted la fiabilidad de la información con el nuevo sistema web en el área del Centro de Gestión y Control? • ¿Cómo evalúa los reportes en tiempo real en el área del Centro de Gestión y Control? • ¿Cómo califica la automatización de procesos con la metodología actual en el área del Centro de Gestión y Control? • ¿Cómo califica la gestión de información de la base de datos para tomar acciones preventivas con el actual sistema web en el área del Centro de Gestión y Control? • ¿Cómo evalúa la gestión de información que se realizan en el Centro de Gestión y Control? • ¿Cómo califica la gestión de duplicidad de datos del antiguo software con el actual sistema web en el área del Centro de Gestión y Control? | | |

Anexo 3: Instrumentos

L Variable independiente

Cuestionario de evaluación del Sistema web por parte de los operadores del CGC.

INSTRUCCIONES: Estimados operadores, la presente encuesta tiene el propósito de recopilar información sobre Sistema Web para automatizar el proceso de registro de incidencias en el Centro de Gestión y Control. Le agradecería leer atentamente y marcar con un **(X)** la opción correspondiente a la información solicitada, la presente es **totalmente anónima** y su procesamiento es reservado, por lo que le pedimos SINCERIDAD EN SU RESPUESTA, en beneficio de la mejora continua.

NOTA: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 5 dónde:

| | | | | |
|-------------|---------|------------|----------|-------------|
| 1= Muy Malo | 2= Malo | 3= Regular | 4= Bueno | 5=Muy Bueno |
|-------------|---------|------------|----------|-------------|

| N° | CENTRALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN | ITEM | | | | |
|----|---|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | ¿Cómo califica el actual sistema web donde se almacena la base de datos para el Centro de Gestión y Control? | | | | | |
| 2 | ¿Como califica la implementación del sistema web y la información que se almacena en la base de datos? | | | | | |
| 3 | ¿Cómo califica el actual sistema web para la optimización de información para el Centro de Gestión y Control? | | | | | |
| 4 | ¿Cómo califica los tiempos en la transmisión de la información en el área del Centro de Gestión y Control? | | | | | |
| | DISTRIBUCION DE INFORMACION | ITEM | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | ¿Cómo califica el sistema web con el anterior software del Centro de Gestión y Control? | | | | | |
| 6 | Observa algún conflicto al momento de redactar sus informes que le generan molestias. ¿Cómo lo califica? | | | | | |
| 7 | ¿Cómo califica usted la eficiencia generada por el sistema web con las áreas de la empresa? | | | | | |
| 8 | ¿Las actualizaciones que realiza al momento de la ejecución del sistema web? Usted lo califica cómo? | | | | | |
| 9 | ¿Cómo califica la eficiente del sistema web en el envió de información a las diferentes áreas de la empresa? | | | | | |
| 10 | ¿Cómo evalúa usted la interacción de la Información con otras áreas de la empresa? | | | | | |

| | CONTROL DE LAS INCIDENCIAS DIARIAS | ITEM | | | | |
|-----------|--|-------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11 | ¿Cómo califica usted la fiabilidad de la información con el nuevo sistema web en el área del Centro de Gestión y Control? | | | | | |
| 12 | ¿Cómo evalúa los reportes en tiempo real en el área del Centro de Gestión y Control? | | | | | |
| 13 | ¿Cómo califica la automatización de procesos con la metodología actual en al área del Centro de Gestión y Control? | | | | | |
| 14 | ¿Cómo califica la gestión de información de la base de datos para tomar acciones preventivas con el actual sistema web en el área del Centro de Gestión y Control? | | | | | |
| 15 | ¿Cómo evalúa la gestión de información que se realizan en el Centro de Gestión y Control? | | | | | |
| 16 | ¿Cómo califica la gestión de duplicidad de datos del antiguo software con el actual sistema web en el área del Centro de Gestión y Control? | | | | | |

Anexo 4: Validación de Instrumentos

CARTA AL JEFE DE LA OFICINA DE GRADOS Y TÍTULOS

CARTA Nro.01-2019 -.....

Señor (a):

JEFE DE LA OFICINA DE GRADOS Y TÍTULOS.

PRESENTE

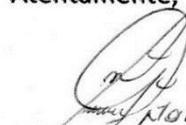
ASUNTO: VALIDEZ DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Por medio del presente me dirijo a Ud. Para saludarle cordialmente y solicitarle su participación en la validez de instrumentos de investigación a través de "juicio de expertos" del proyecto de investigación que estoy realizando, para obtener el título profesional; teniendo como tesis titulado "SISTEMA WEB PARA AUTOMATIZAR EL PROCESO DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DEL CENTRO DE GESTION Y CONTROL DEL METROPOLITANO 2019", para lo cual adjunto:

- Formato de apreciación al instrumento: formato A y B.
- Matriz de consistencia.
- Operacionalización de variables.
- Instrumento de recolección de datos.

Esperando la atención del presente le reitero a Ud. Las muestras de mi especial consideración y estima personal

Atentamente,



HUGO D. TAPARA ÑAÑEZ
DNI: 42031023

| | | |
|--|---|---------------|
| Versión: 002 | Elaborado por el Vicerrectorado Académico | Página 4 de 9 |
| Fecha de última actualización 01 de junio del 2018 | | |

FORMATO A

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

TESIS: "SISTEMA WEB PARA AUTOMATIZAR EL PROCESO DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DEL CENTRO DE GESTION Y CONTROL DEL METROPOLITANO 2019"

Investigador: HUGO DOMINGO TAPARA ÑAÑEZ

Indicación: Señor certificador, se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del Cuestionario de encuestas respecto a "SISTEMA WEB PARA AUTOMATIZAR EL PROCESO DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DEL CENTRO DE GESTION Y CONTROL DEL METROPOLITANO 2019" que se le muestra, marque con un aspa el casillero que crea conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cuenta o no cuenta con los requisitos mínimos de formación para su posterior aplicación

NOTA: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 5 dónde:

| | | | | |
|-------------------|---------------|------------|---------|-------------|
| 1= Muy Deficiente | 2= Deficiente | 3= Regular | 4=Bueno | 5=Muy bueno |
|-------------------|---------------|------------|---------|-------------|

| | | |
|--|---|---------------|
| Versión: 002 | Elaborado por el Vicerrectorado Académico | Página 5 de 9 |
| Fecha de última actualización 01 de junio del 2018 | | |

FORMATO B

FICHAS DE VALIDACIÓN DEL INFORME DE OPINIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

SISTEMA WEB PARA AUTOMATIZAR EL PROCESO DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DEL CENTRO DE GESTION

I. DATOS GENERALES

1.1. Título de la Investigación : CONTROL DEL METROPOLITANO 2019

1.2. Nombre del instrumento: Cuestionario sobre SISTIMA WEB.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

| Indicadores | Criterios | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 95 | 100 |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----|
| 1. Claridad | Está formulado con lenguaje apropiado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |
| 2. Objetividad | Está expresado en conductas observables | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 3. Actualidad | Adecuado al avance de la ciencia pedagógica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 4. Organización | Existe una organización lógica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 5. Suficiencia | Comprende los aspectos en cantidad y calidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 6. Intencionalidad | Adecuado para valorar los instrumentos de investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 7. Consistencia | Basado en aspectos teóricos científicos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 8. Coherencia | Entre los índices e indicadores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 9. Metodología | La estrategia responde al propósito del diagnóstico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 10. Pertinencia | Es útil y adecuado para la investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |

| | |
|---|-----------|
| | Baja |
| | Regular |
| | Buena |
| X | Muy buena |

**PROMEDIO DE VALORACIÓN
OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

94.

EDUARDO
BENAVENTE ORELLANA
INGENIERO DE SISTEMAS
• Reg. CIP N° 124728

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

a) Deficiente b) Baja c) Regular d) Buena e) Muy buena

Nombres: y Apellidos: EDWIN HUGO BENAVENTE

DNI N°: 10626370 Teléfono/Celular: 997207443

Dirección domiciliaria: CORCODO LIMA

Título Profesional: ING. SISTEMAS

Grado Académico: MAESTRO

Mención: COM. EMPRESAS / TECNOLOGÍA INFORMACIÓN

EDWIN HUGO
BENAVENTE ORELLANA
INGENIERO DE SISTEMAS
C. 24128
Firma

| | | |
|--|---|---------------|
| Versión: 002 | Elaborado por el Vicerrectorado Académico | Página 9 de 9 |
| Fecha de última actualización 01 de junio del 2018 | | |

FORMATO B

FICHAS DE VALIDACIÓN DEL INFORME DE OPINIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

SISTEMA WEB PARA AUTOMATIZAR EL PROCESO DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DEL CENTRO DE GESTIÓN

I. DATOS GENERALES

1.1. Título de la Investigación : CONTROL DEL METROPOLITANO 2019

1.2. Nombre del instrumento: Cuestionario sobre SISTEMA WEB.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

| Indicadores | Criterios | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----|
| | | 5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 95 | 100 |
| 1. Claridad | Está formulado con lenguaje apropiado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |
| 2. Objetividad | Está expresado en conductas observables | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 3. Actualidad | Adecuado al avance de la ciencia pedagógica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 4. Organización | Existe una organización lógica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |
| 5. Suficiencia | Comprende los aspectos en cantidad y calidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 6. Intencionalidad | Adecuado para valorar los instrumentos de investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |
| 7. Consistencia | Basado en aspectos teóricos científicos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 8. Coherencia | Entre los índices e indicadores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 9. Metodología | La estrategia responde al propósito del diagnóstico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 10. Pertinencia | Es útil y adecuado para la investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |

| | |
|---|-----------|
| | Baja |
| | Regular |
| | Buena |
| X | Muy buena |

**PROMEDIO DE VALORACIÓN
OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

97

Agustín Ocampo Mendoza
AGUSTIN OCAMPO MENDOZA
 ING. MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 97484

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

a) Deficiente b) Baja c) Regular d) Buena e) Muy buena

Nombres: y Apellidos: AGUSTIN OCANTO MENDOZA

DNI N°: 07053697 Teléfono/Celular: 995239580

Dirección domiciliaria: AV. RUISENORES N° 994 STA ANITA

Título Profesional: INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

Grado Académico: INGENIERO

Mención: ENERGIAS RENOVABLES


AGUSTIN OCANTO MENDOZA
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 97484

Firma

FORMATO B

FICHAS DE VALIDACIÓN DEL INFORME DE OPINIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

* SISTEMA WEB PARA AUTOMATIZAR EL PROCESO DE REGISTRO DE INCIDENCIAS DEL CENTRO DE GESTIO

I. DATOS GENERALES

1.1. Título de la Investigación : "Y CONTROL DEL METROPOLITANO 2019"

1.2. Nombre del instrumento: Cuestionario sobre SISTEMA WEB.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

| Indicadores | Criterios | 5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 95 | 100 |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----|
| | | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | | | |
| 1. Claridad | Está formulado con lenguaje apropiado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 2. Objetividad | Está expresado en conductas observables | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |
| 3. Actualidad | Adecuado al avance de la ciencia pedagógica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |
| 4. Organización | Existe una organización lógica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 5. Suficiencia | Comprende los aspectos en cantidad y calidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |
| 6. Intencionalidad | Adecuado para valorar los instrumentos de investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |
| 7. Consistencia | Basado en aspectos teóricos científicos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 8. Coherencia | Entre los índices e indicadores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 9. Metodología | La estrategia responde al propósito del diagnóstico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| 10. Pertinencia | Es útil y adecuado para la investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |

| | |
|---|-----------|
| | Baja |
| | Regular |
| | Buena |
| X | Muy buena |

**PROMEDIO DE VALORACIÓN
OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

98.

Vaquero JL
CIP 96144

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

a) Deficiente b) Baja c) Regular d) Buena **e) Muy buena**

Nombres: y Apellidos: FELIX E. VALVERDE LIANOS

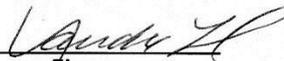
DNI N°: 25841530 Teléfono/Celular: 975 647 698

Dirección domiciliaria: AV. POGOSMAYO N° 511 - CALLAO

Título Profesional: ING. INDUSTRIAL

Grado Académico: DOCTORADO

Mención: MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE


Firma

CIP. 96144

Anexo 5: Matriz de datos

Resultados Antes de la Implementación.

Datos de la aplicación del instrumento para el antes de la implementación del sistema web para automatizar el proceso de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano, 2019.

| N° | VARIABLE 1 : SISTEMA WEB | | | | | | | | | | VARIABLE 2: AUTOMATIZAR EL PROCESO DE REGISTRO DE INCIDENCIAS | | | | | |
|--------------|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|
| | D1: Centralización de la Información | | | | D2: Distribución de la Información | | | | | | D1: Control de Incidencias Diarias | | | | | |
| | P-1 | P-2 | P-3 | P-4 | P-5 | P-6 | P-7 | P-8 | P-9 | P-10 | P-11 | P-12 | P-13 | P-14 | P-15 | P-16 |
| OP-1 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| OP-2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| OP-3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| OP-4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| OP-5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| OP-6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| OP-7 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| OP-8 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| OP-9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| OP-10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| OP-11 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| OP-12 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| OP-13 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| OP-14 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| OP-15 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| OP-16 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| OP-17 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| OP-18 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| OP-19 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| OP-20 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| OP-21 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| OP-22 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| OP-23 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| OP-24 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| OP-25 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| OP-26 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| OP-27 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| OP-28 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| OP-29 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| OP-30 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| TOTAL | 139 | 140 | 138 | 141 | 140 | 135 | 140 | 141 | 137 | 141 | 141 | 140 | 135 | 140 | 141 | 138 |

Fuente: Elaboración propia

| N° | V1 | V2 | D1 | D2 | D3 |
|------|----|----|----|----|----|
| 1.- | 47 | 29 | 19 | 28 | 29 |
| 2.- | 46 | 26 | 17 | 29 | 26 |
| 3.- | 44 | 27 | 19 | 25 | 27 |
| 4.- | 47 | 28 | 18 | 29 | 28 |
| 5.- | 46 | 27 | 17 | 29 | 27 |
| 6.- | 47 | 28 | 20 | 27 | 28 |
| 7.- | 44 | 27 | 18 | 26 | 27 |
| 8.- | 48 | 28 | 18 | 30 | 28 |
| 9.- | 47 | 29 | 20 | 27 | 29 |
| 10.- | 45 | 28 | 20 | 25 | 28 |
| 11.- | 47 | 27 | 17 | 30 | 27 |
| 12.- | 48 | 29 | 18 | 30 | 29 |
| 13.- | 50 | 30 | 20 | 30 | 30 |
| 14.- | 47 | 27 | 17 | 30 | 27 |
| 15.- | 47 | 29 | 20 | 27 | 29 |
| 16.- | 48 | 29 | 18 | 30 | 29 |
| 17.- | 47 | 27 | 18 | 29 | 27 |
| 18.- | 47 | 28 | 20 | 27 | 28 |
| 19.- | 44 | 27 | 18 | 26 | 27 |
| 20.- | 47 | 29 | 19 | 28 | 29 |
| 21.- | 46 | 26 | 17 | 29 | 26 |
| 22.- | 44 | 27 | 19 | 25 | 27 |
| 23.- | 47 | 28 | 18 | 29 | 28 |
| 24.- | 46 | 27 | 17 | 29 | 27 |
| 25.- | 47 | 28 | 20 | 27 | 28 |
| 26.- | 44 | 27 | 18 | 26 | 27 |
| 27.- | 48 | 28 | 18 | 30 | 28 |
| 28.- | 47 | 29 | 20 | 27 | 29 |
| 29.- | 45 | 28 | 20 | 25 | 28 |
| 30.- | 45 | 28 | 20 | 25 | 28 |

Fuente: Elaboración propia

Resultados Antes de la Implementación.

Datos de la aplicación del instrumento para la implementación del sistema web para automatizar el proceso de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano, 2019.

Anexo 6: Propuesta de valor

6.1 Desarrollo del Sistema de Control, Circulación e Incidencias (SISCCI)

El sistema web (SISCCI) representa la base de datos que a diario es almacenada de información según los sucesos que ocurran diario y bajo parámetros específicos. Este aplicativo es creado con la finalidad de ser el único sistema que unifica las diferentes áreas de la empresa y que tenga como fin evitar errores, corregir conflictos, almacenar información, representar gráficas y consolidar todo suceso a beneficio de la empresa PROTRANSPORTE. A continuación, mostraremos las características y el funcionamiento del SISCCI.



Figura 27: Sistema web (SISCCI). Fuente: Propia

Para poder ingresar, se necesita el dominio de la web o la instalación en una computadora que esté conectada a internet. Una vez ingresado, se debe colocar la cuenta y contraseña que es proporcionada por el desarrollador, en este caso, mi persona.

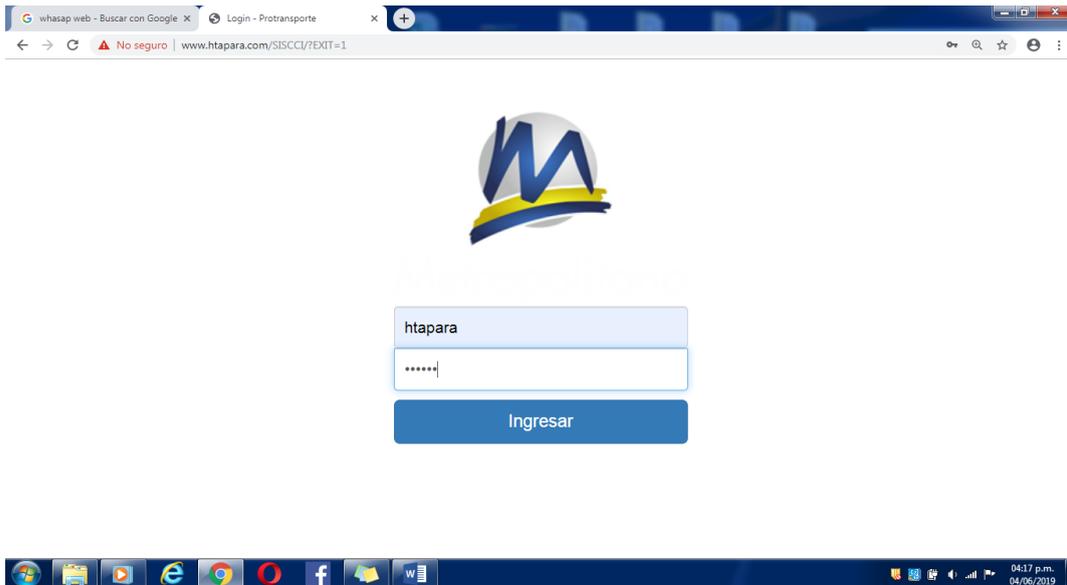


Figura 28: Cuenta y contraseña del sistema Web. Fuente: propia

Una vez ingresado, se puede apreciar las diferentes funciones, y especificaciones que se encuentran en el lado superior, donde se explicara los pasos a seguir.

6.1.1 Especificaciones del Sistema de Control, Circulación e Incidencias (SISCCI)

6.1.1.1. Mantenimiento:

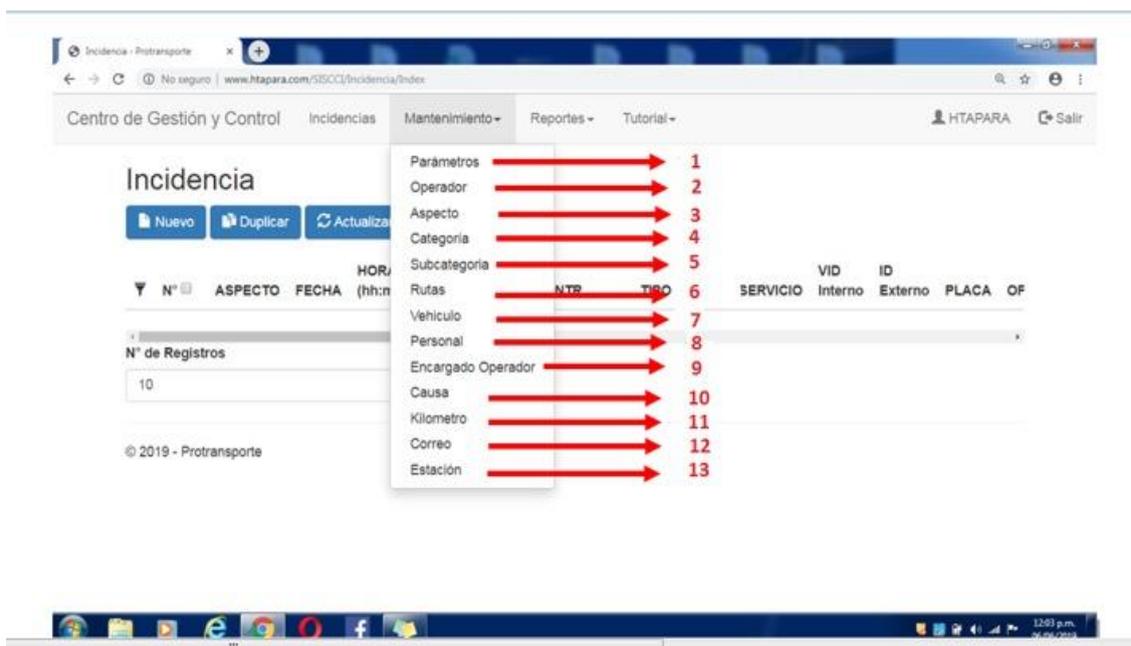


Figura 29: Mantenimiento (SISCCI). Fuente: propia

1. **Parámetros:** Clasificación a que persona u objeto nos referimos.
2. **Operador:** Identifica a la empresa a quien se menciona.
3. **Aspecto:** Señala quien es responsable del incidente.
4. **Categoría:** A quien pertenece el incidente.
5. **Subcategoría:** Señalado la categoría, se muestra la clasificación predeterminada.
6. **Rutas:** Clasifica la ruta que está realizando el bus.
7. **Vehículo:** Señala el tipo de bus, sea troncal o alimentador y su número de identificación.
8. **Personal:** Identifica al trabajador encargado de la incidencia.
9. **Encargado Operador:** Es la empresa que ha sido afectada en la incidencia.
10. **Causa:** Señala si en la incidencia se encontró algún, desvío, una acción ejecutada o no ejecutada, es eliminada su programación de recorrido, o si apoyo con un bus adicional.
11. **Kilometro:** Muestra el total de kilometraje perdido o ganado.
12. **Correo:** Intercomunicador del sistema con los correos corporativos
13. **Estación:** Señala el lugar de la incidencia.

6.1.1.2. Reporte:

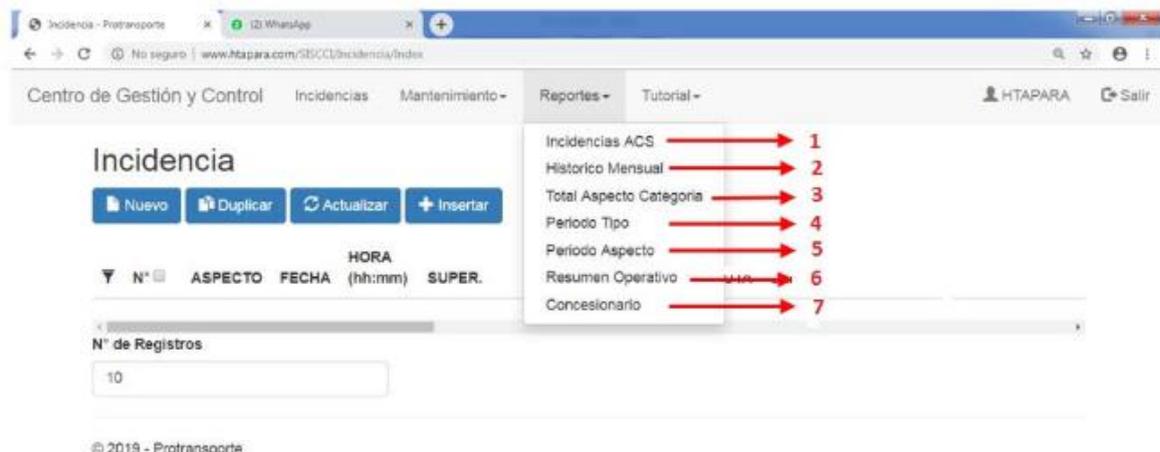


Figura 30: Reporte (SISCCI). Fuente: propia

1. **Incidencias ACS:** Resumen del cuadro señalado por la base de datos.
2. **Histórico Mensual:** Grafica de datos.
3. **Total Aspecto Categoría:** Clasificación de las categorías señaladas.

4. **Periodo Tipo:** Resumen de la base de datos por fechas o especificaciones.
5. **Periodo Aspecto:** Resumen de las categorías y sub - categorías.
6. **Resumen Operativo:** Resumen de las concesionarias por periodos específicos.
7. **Concesionario:** Resumen de las pérdidas y ganancias por empresa según se clasifique.

6.1.1.2. Tutorial:

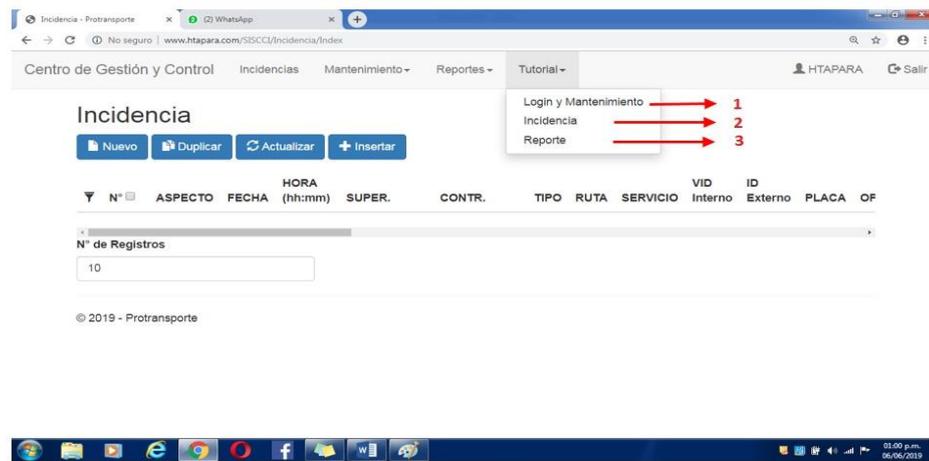


Figura 31: Tutorial (SISCCI). Fuente: Propia

1. **Logo y Mantenimiento:** Tutorial del uso de sistema web.
2. **Incidencia:** Tutorial del uso de incidencias de forma correcta.
3. **Reporte:** Video tutorial del uso adecuado del reporte.

Al dar clic en Mantenimiento/incidencias, nos aparecerá un cuadro, el cual esta subdividido en diferentes aspectos, estos aspectos tienen una predeterminada característica. Es decir; una vez ocurrida alguna actividad en el transcurso del día, se tiene que utilizar este funcionamiento, para insertar y agregar incidencias en la base de datos.

Como se explicó en inicio, este sistema reemplaza un software común y con defectos que es el Excel. Los que usaban el Excel, cambiaran por este sistema web que es más amigable, didáctico, específico, y que tiene muchas más funcionalidades; el principal usuario es el controlador central, quien es el que

monitorea, controla y toma decisión del Metropolitano, cuando está en circulación, en este proceso ocurren muchas incidencias y estas incidencias deben ser insertadas en una base de datos , para que las diferentes áreas cumpla su función según las políticas de la empresa en realizar, observaciones, cambios o sanciones en caso sean perjudiciales a la empresa; es decir, mediante este sistema web se podrá trabajar con su base de datos, y se corregirán conflictos como sucedían antes con el software Excel.

Mantenimiento de Incidencia

Aspecto: BUS OPERADOR ▼

Fecha: 31/05/2019

Supervisor: Tadeo García, Júver ▼

Hora: 04:14 p.m.

Controlador: Tapara Ñañez, Hugo ▼

Tipo: TRONCAL ▼

Servicio: 1020

ID Externo: T050 ▼

Ruta: RUTA C ▼

VID Interno: 31050 ▼

Placa: A3A790 ▼

Área: Transvial

Categoría: FALLA DE BUS ▼

Sub - Categoría: LLANTA ▼

Descripción: CENTRAL HASTA E. NARANJAL. RETOMANDO SERVICIO EN NARANJAL CON EL BUS NUMERO EXTERNO AO25

Actividad: Seleccionar... ▼

De: C ▼

A: C ▼

Estación: Estación Central ▼

Sentido: S-N ▼

Cierre de Incidencia: 04:31 p.m.

Causa: NO EJECUTA ▼

Conocimiento: JESUS CARO

Estación / Intersección: ESTACIÓN CENTRAL

Kilometros: 1023

Guardar Guardar y Cerrar

Figura 32: Mantenimiento de Incidencias (SISCCI). Fuente: Propia

Una vez insertado en la base de datos, este registro se almacenara y quedara guardado; mostrándose como en la imagen. Así se irán almacenando y clasificándose por fecha y hora; de esta forma el SISCCI reemplaza los datos y la información que se transcribía de un Excel a un Sistema web.

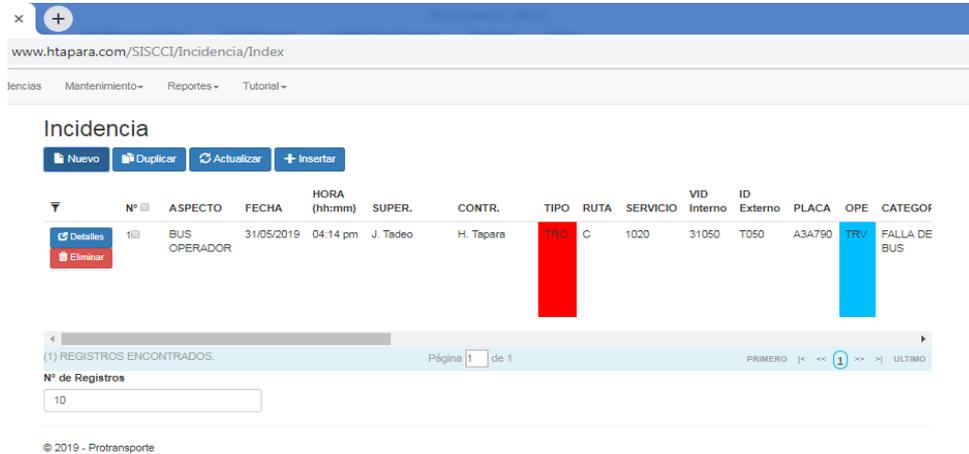


Figura 33: Incidencias (SISCCI). Fuente: Propia

6.2 Implementación del Sistema de Control, Circulación e Incidencias (SISCCI)

Como se ha podido señalar las partes básicas del sistema web, también se mostraran las implementaciones que se le ha adicionado al SISCCI.

6.2.1 Parámetro

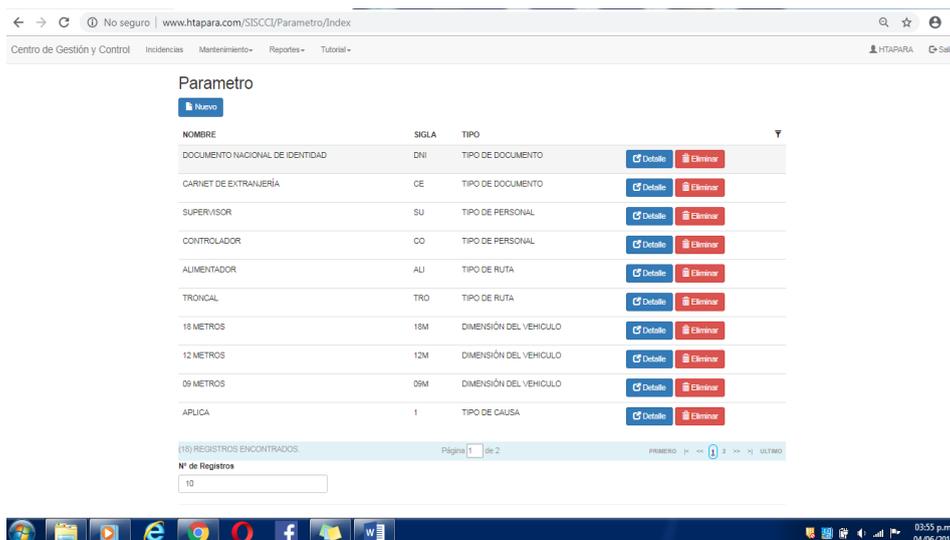


Figura 34: Parámetro (SISCCI). Fuente: Propia

El parámetro es la clasificación principal, de que, de quien, o a quien nos referimos, y que claramente son los involucrados en el momento del incidente, sea objeto o persona.

6.2.2 Operador

Centro de Gestión y Control | Incidencias | Mantenimiento- | Reportes- | Tutorial- | HTAPARA | Salir

Operador

[Nuevo](#)

| NOMBRE | RUC | SIGLA | |
|------------------------|-------------|-------|--|
| Peru Masivo | 545485461 | PM | Detalle Eliminar |
| Transvial | 54784523154 | TRV | Detalle Eliminar |
| Lima Vias Expres | 54845845465 | LVE | Detalle Eliminar |
| Lima Bus Internacional | 25454415454 | LBI | Detalle Eliminar |
| Desconocido | xxxxxxxx | DES | Detalle Eliminar |

(5) REGISTROS ENCONTRADOS. | Página 1 de 1 | PRIMERO << >> ULTIMO

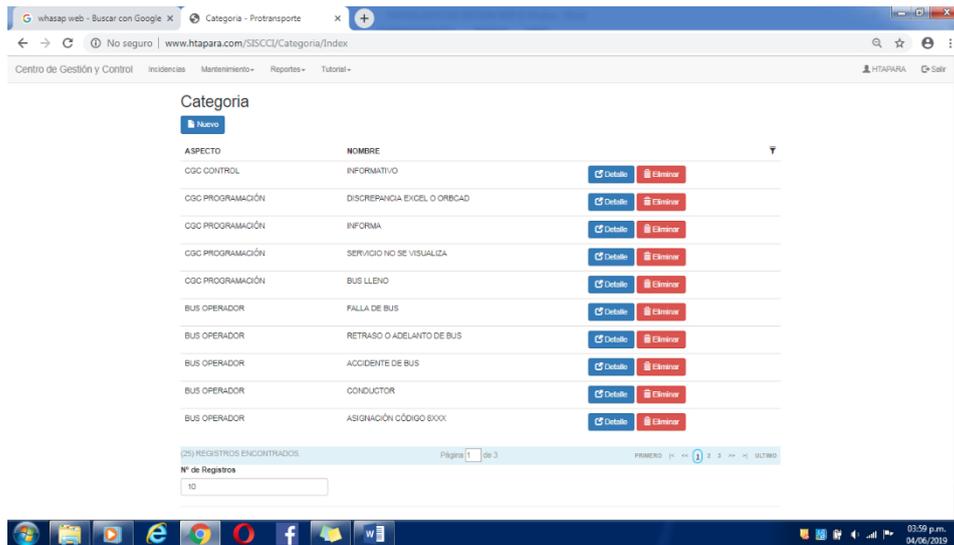
N° de Registros

© 2019 - Protransporte

Figura 35: Operador (SISCCI). Fuente: Propia

El metropolitano, presta servicio a la ciudadanía con buses articulado y alimentadores, éstos buses representan a empresas privadas, las cuales mediante concursos han ganado la licitación, por lo que en la actualidad, PROTRANSPORTE trabaja con cuatro operadores (empresas privadas) que son: LIMA VIAS EXPRES, TRASNVIAL, LIMA BUS INTERNACIONAL Y PERU MASIVO; estas empresas han sido trascritas en el sistema web, por lo que se les ha clasificado como operadores y que son señalados en la incidencias para identificar con que empresa ocurrió algún suceso, es decir con que OPERADOR.

6.2.3 Categoría

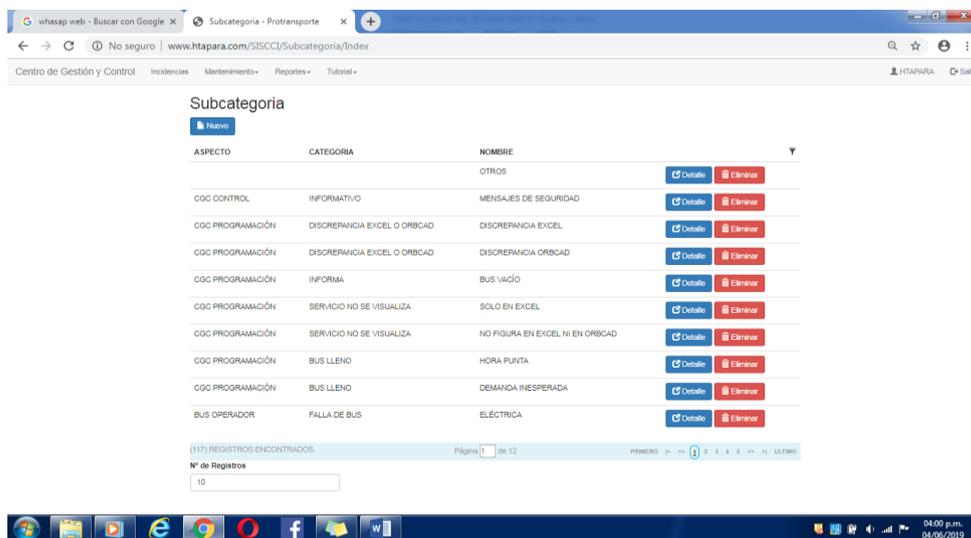


| ASPECTO | NOMBRE | |
|------------------|-----------------------------|--|
| CGC CONTROL | INFORMATIVO | Detalle Eliminar |
| CGC PROGRAMACIÓN | DISCREPANCIA EXCEL O ORBCAD | Detalle Eliminar |
| CGC PROGRAMACIÓN | INFORMA | Detalle Eliminar |
| CGC PROGRAMACIÓN | SERVICIO NO SE VISUALIZA | Detalle Eliminar |
| CGC PROGRAMACIÓN | BUS LLENO | Detalle Eliminar |
| BUS OPERADOR | FALLA DE BUS | Detalle Eliminar |
| BUS OPERADOR | RETRASO O ADELANTO DE BUS | Detalle Eliminar |
| BUS OPERADOR | ACCIDENTE DE BUS | Detalle Eliminar |
| BUS OPERADOR | CONDUCTOR | Detalle Eliminar |
| BUS OPERADOR | ASIGNACIÓN CÓDIGO B/C/X | Detalle Eliminar |

Figura 36: Categoría (SISCCI). Fuente: Propia

La información recaudada en el momento de las incidencias, se debe de clasificar a que categoría pertenecerá, sea de parte del controlador, del bus, del conductor, del sistema, y estos automáticamente lo dividen para enlazar los sucesos a transcribir.

6.2.3.1 Subcategoría

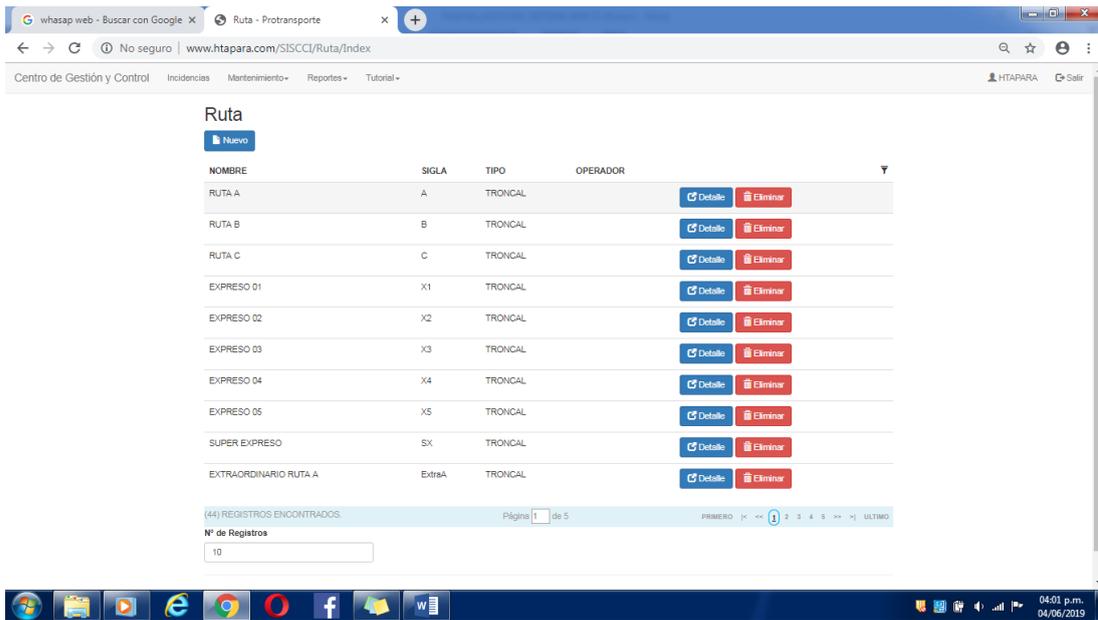


| ASPECTO | CATEGORIA | NOMBRE | |
|------------------|-----------------------------|---------------------------------|--|
| | | OTROS | Detalle Eliminar |
| CGC CONTROL | INFORMATIVO | MENSAJES DE SEGURIDAD | Detalle Eliminar |
| CGC PROGRAMACIÓN | DISCREPANCIA EXCEL O ORBCAD | DISCREPANCIA EXCEL | Detalle Eliminar |
| CGC PROGRAMACIÓN | DISCREPANCIA EXCEL O ORBCAD | DISCREPANCIA ORBCAD | Detalle Eliminar |
| CGC PROGRAMACIÓN | INFORMA | BUS VACÍO | Detalle Eliminar |
| CGC PROGRAMACIÓN | SERVICIO NO SE VISUALIZA | SOLO EN EXCEL | Detalle Eliminar |
| CGC PROGRAMACIÓN | SERVICIO NO SE VISUALIZA | NO FIGURA EN EXCEL NI EN ORBCAD | Detalle Eliminar |
| CGC PROGRAMACIÓN | BUS LLENO | HORA PUNTA | Detalle Eliminar |
| CGC PROGRAMACIÓN | BUS LLENO | DEMANDA INESPERADA | Detalle Eliminar |
| BUS OPERADOR | FALLA DE BUS | ELÉCTRICA | Detalle Eliminar |

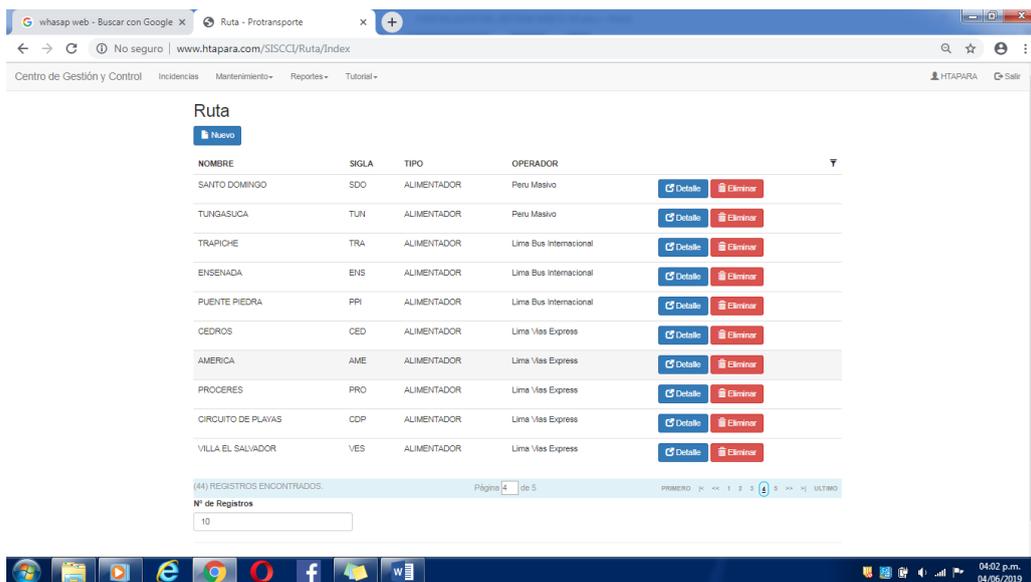
Figura 37: Sub Categoría (SISCCI). Fuente: Propia

Señalada la categoría, por defecto la subcategoría especificara los hechos ocurridos, habilitando en caso sea necesario un recuadro de redacción manual para adicionar algún detalle.

6.2.4 Ruta



(a)



(b)

Figura 38: Ruta (SISCCI). Fuente: Propia

Clasificando la ruta se puede corroborar si fue en un bus alimentador o troncal, según sea el caso, se señalar y hasta identificar, el conductor y la hora exacta de la incidencia.

6.2.5 Vehículo

| TIPO DE RUTA | VID | VID EXTERNO | PLACA | DIMENSIÓN | OPERADOR | | |
|--------------|-------|-------------|--------|-----------|-------------------|-------------------------|--------------------------|
| TRONCAL | 11001 | 11010 | A2F756 | 18 METROS | Lima Vías Express | Detalle | Eliminar |
| TRONCAL | 11002 | 11002 | A2R767 | 18 METROS | Lima Vías Express | Detalle | Eliminar |
| TRONCAL | 11003 | 11001 | A2F773 | 18 METROS | Lima Vías Express | Detalle | Eliminar |
| TRONCAL | 11005 | 11007 | A2I741 | 18 METROS | Lima Vías Express | Detalle | Eliminar |
| TRONCAL | 11010 | 11009 | A3C781 | 18 METROS | Lima Vías Express | Detalle | Eliminar |
| TRONCAL | 11011 | 11008 | A2G787 | 18 METROS | Lima Vías Express | Detalle | Eliminar |
| TRONCAL | 11021 | 11014 | A2F772 | 18 METROS | Lima Vías Express | Detalle | Eliminar |
| TRONCAL | 11024 | 11003 | A2J785 | 18 METROS | Lima Vías Express | Detalle | Eliminar |
| TRONCAL | 11027 | 11011 | A2J783 | 18 METROS | Lima Vías Express | Detalle | Eliminar |
| TRONCAL | 11030 | 11004 | A2L755 | 18 METROS | Lima Vías Express | Detalle | Eliminar |

Figura 39: Vehículo (SISCCI). Fuente: Propia

Es preciso saber que los vehículos están enumerados por códigos, ya que a pesar que los buses manejen sus propias placas, los buses troncales y alimentadores manejan códigos específicos lo cual son el lenguaje claro que se usa en el centro de gestión y control para identificarlo.

6.2.6 Personal

| TIPO DE DOCUMENTO | NUMERO DE DOCUMENTO | NOMBRE | APELLIDO PATERNO | APELLIDO MATERNO | TIPO DE TRABAJADOR | CÓDIGO DE TRABAJADOR | USUARIO | | |
|-------------------|---------------------|----------------|------------------|------------------|--------------------|----------------------|----------|-------------------------|--------------------------|
| | | María | Donayre | Sánchez | CONTROLADOR | | | Detalle | Eliminar |
| | | Eduardo | Silva | Torres | CONTROLADOR | | | Detalle | Eliminar |
| | | Hernán Eduardo | Gestafaja | Morales | | | | Detalle | Eliminar |
| | | Hugo | Tapera | Riñez | CONTROLADOR | | | Detalle | Eliminar |
| | | Jorge | Gutierrez | | CONTROLADOR | | | Detalle | Eliminar |
| | | Louis | Abarado | Moroy | CONTROLADOR | | | Detalle | Eliminar |
| | | Oscar | Portilla | Farián | CONTROLADOR | | | Detalle | Eliminar |
| | | Miguel | Gálvez | Hostalero | CONTROLADOR | | migaltes | Detalle | Eliminar |

Figura 40: personal (SISCCI). Fuente: Propia

6.2.7 Causa

Centro de Gestión y Control Incidencias Mantenimiento- Reportes- Tutorial - HTAPARA Salir

Causa

[Nuevo](#)

| NOMBRE | APLICA KIL | | |
|------------|------------|-------------------------|--------------------------|
| NO EJECUTA | APLICA | Detalle | Eliminar |
| EJECUTA | NO APLICA | Detalle | Eliminar |
| ADICIONAL | APLICA | Detalle | Eliminar |
| ELIMINADO | APLICA | Detalle | Eliminar |
| DESVIO + | APLICA | Detalle | Eliminar |
| DESVIO - | APLICA | Detalle | Eliminar |

(6) REGISTROS ENCONTRADOS. Página 1 de 1. PRIMERO << << >> >> ULTIMO

Nº de Registros

© 2019 - Protransporte



Figura 41: Causa (SISCCI). Fuente: Propia

Existen diferentes motivos por lo que se debe insertar un incidente, pero uno de los datos más importantes es saber si el bus, ejecuto o no ejecuto su recorrido, desvió o no desvió su ruta habitual, elimino o no sus vueltas programadas, o otros casos particulares si la concesionaria aporó con un bus que no esté programado para considerarlo un bus adicional. Esto es importante para poder saber la cantidad de kilometraje que recorrió en la semana o si cumplió o no su programación establecida.

6.2.8 Kilometro

| TIPO DE RUTA | OPERADOR | DIMENSION | TIPO DE DIA | CANTIDAD | |
|--------------|------------------------|-----------|-------------|----------|--|
| TRONCAL | Lima Bus Internacional | 18 METROS | Hábil | 16207.47 | Detalle Eliminar |
| TRONCAL | Peru Masivo | 18 METROS | Hábil | 16039.14 | Detalle Eliminar |
| TRONCAL | Lima Vías Express | 18 METROS | Hábil | 16114.09 | Detalle Eliminar |
| TRONCAL | Transvial | 18 METROS | Hábil | 16152.13 | Detalle Eliminar |
| TRONCAL | Lima Bus Internacional | 18 METROS | Sábado | 10960.47 | Detalle Eliminar |
| TRONCAL | Peru Masivo | 18 METROS | Sábado | 10897.01 | Detalle Eliminar |
| TRONCAL | Lima Vías Express | 18 METROS | Sábado | 10632.32 | Detalle Eliminar |
| TRONCAL | Transvial | 18 METROS | Sábado | 10704.72 | Detalle Eliminar |
| TRONCAL | Lima Bus Internacional | 18 METROS | Domingo | 5441.35 | Detalle Eliminar |
| TRONCAL | Peru Masivo | 18 METROS | Domingo | 6062.09 | Detalle Eliminar |

Figura 42: Kilometro (SISCOI). Fuente: Propia

Como bien se ha señalado en el punto de “CAUSA” una vez identificado el problema, podremos saber la cantidad de kilometraje que ganó o perdió la concesionaria semanalmente.

6.2.9 Estación

| ESTACIÓN | SIGLA | |
|-------------------|-------|--|
| Angamos | | Detalle Eliminar |
| Arambunú | | Detalle Eliminar |
| Balta | | Detalle Eliminar |
| Benevides | | Detalle Eliminar |
| Bulevar | | Detalle Eliminar |
| Canadá | | Detalle Eliminar |
| Canaval y Moreyra | | Detalle Eliminar |
| Caquetá | | Detalle Eliminar |
| Colmena | | Detalle Eliminar |
| Domingo Orué | | Detalle Eliminar |

Figura 43: Estación (SISCOI). Fuente: Propia

Identificar el lugar del incidente forma parte del SISCOI, es así que las estaciones forman parte del incidente.

6.2.10 Correo

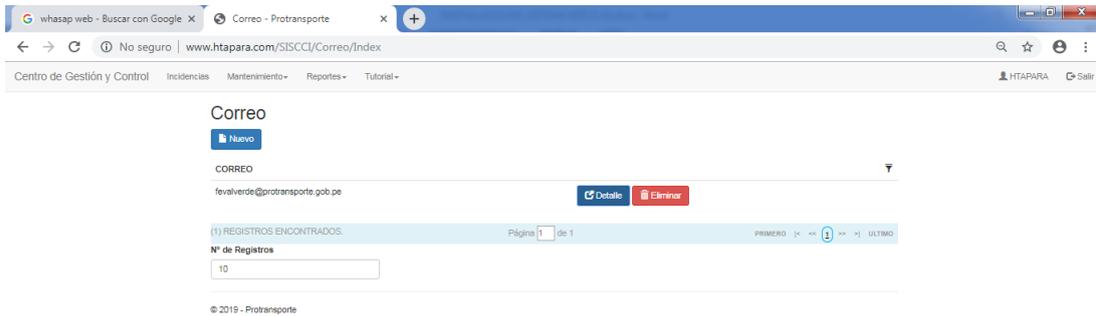


Figura 44: Correo (SISCCI). Fuente: Propia

Toda la información recaudada esta enlazada con los correos corporativos, lo cual es un medio factible de obtener la información vía online.

6.2.11 Histórico mensual

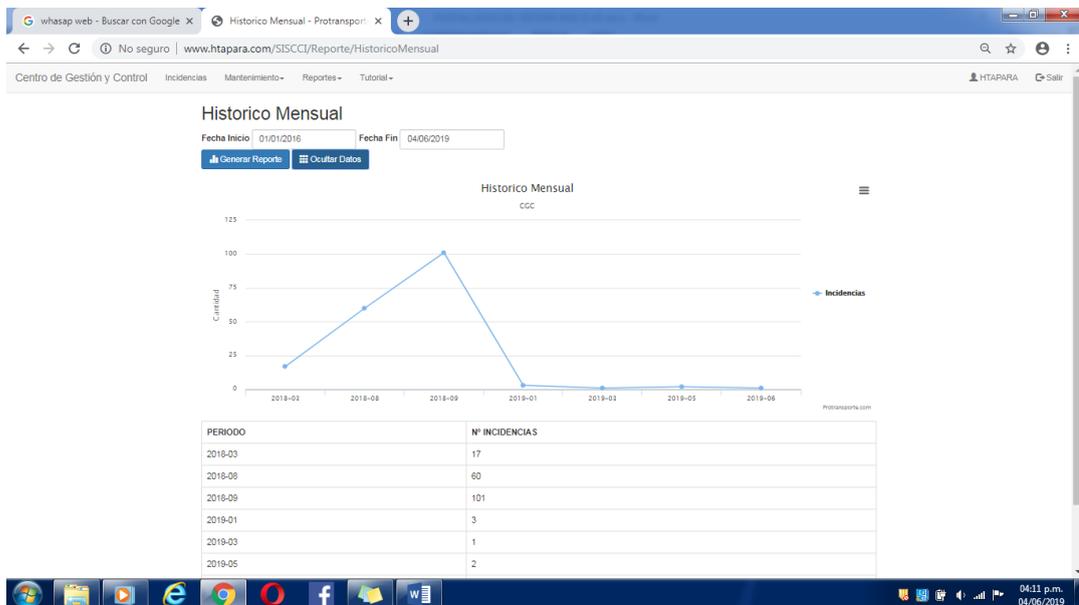


Figura 45: Histórico Mensual (SISCCI). Fuente: Propia

Es necesario saber que toda la información registrada en la base de datos nos muestra las gráficas estadísticas del sistema web, donde se puede identificar los incidentes con más relevancia que sirven con el fin de corregir o encontrar mejoras en el proceso operacional.

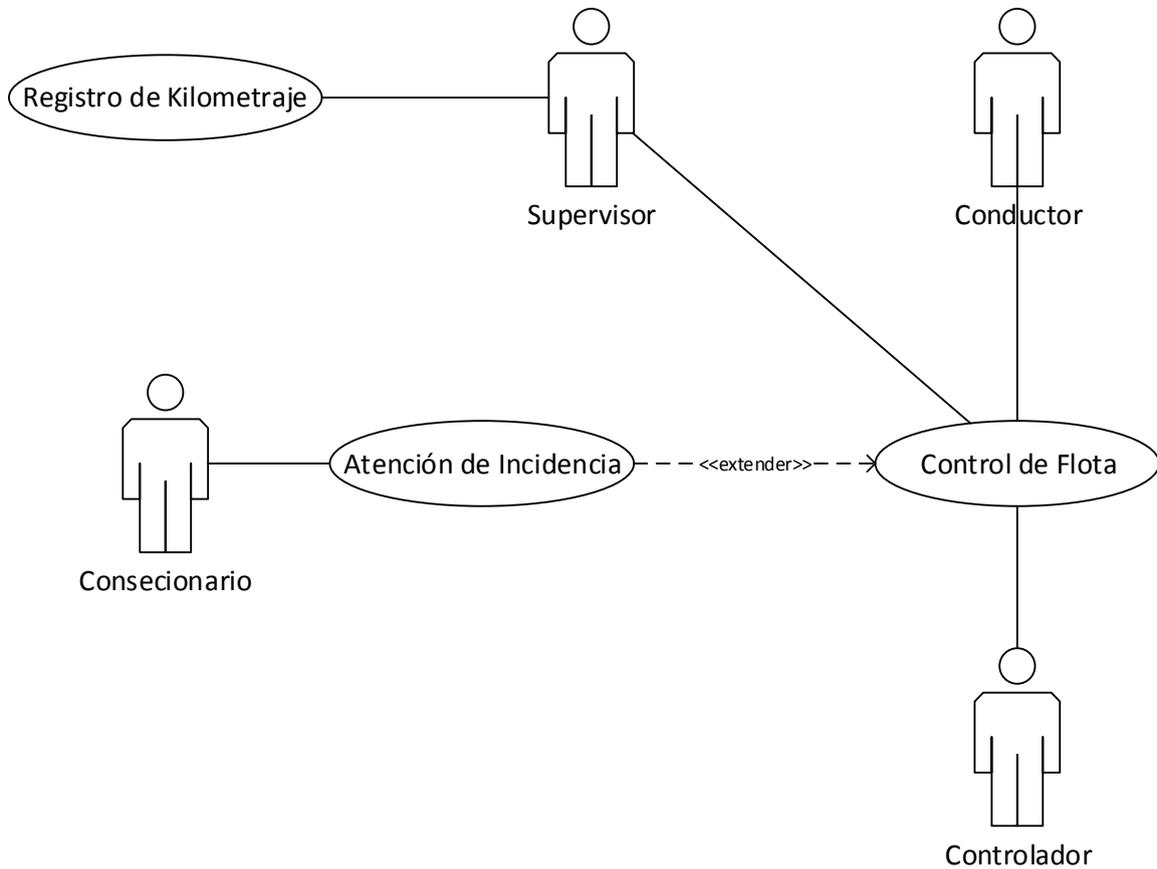


Figura 46: Diagrama de actividades: Registro de kilometraje en el Centro de Gestión y Control. Fuente: Propia

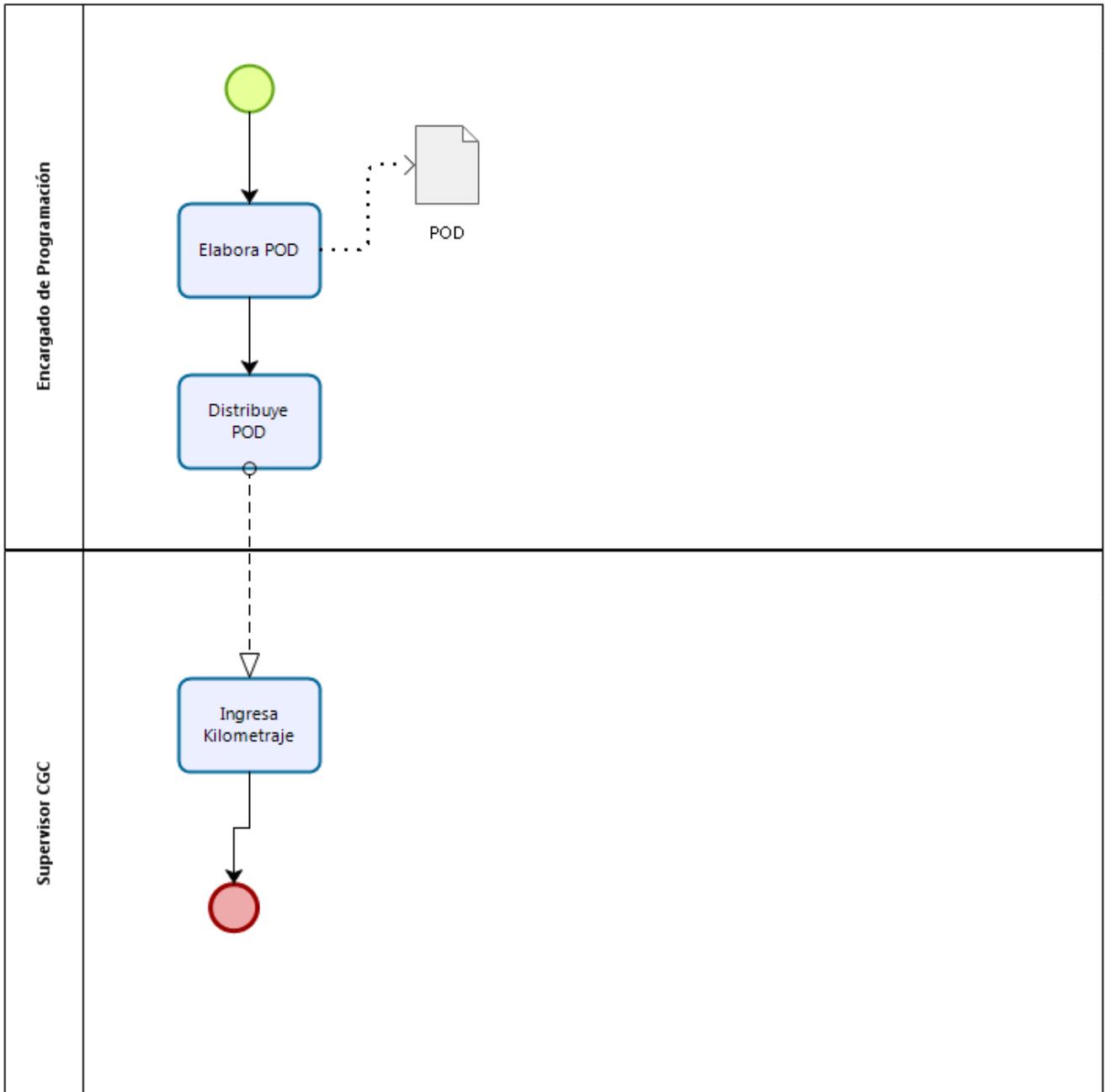


Figura 47: Diagrama de actividades: Programación de buses para el Centro de Gestión y Control. Fuente: Propia

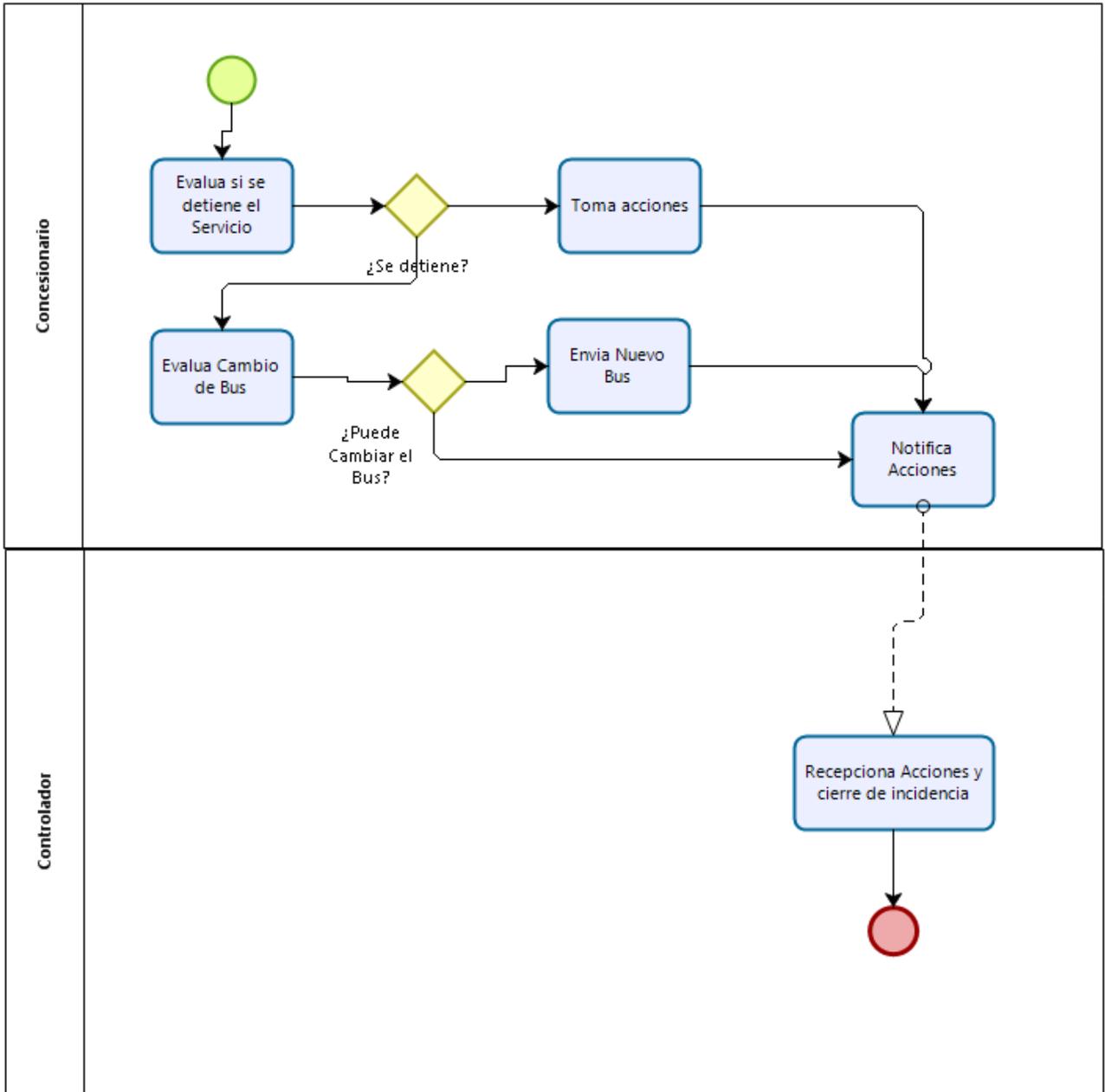


Figura 48: Diagrama de actividades: Reporte y recuperación de servicios programados para el Centro de Gestión y Control. Fuente: Propia

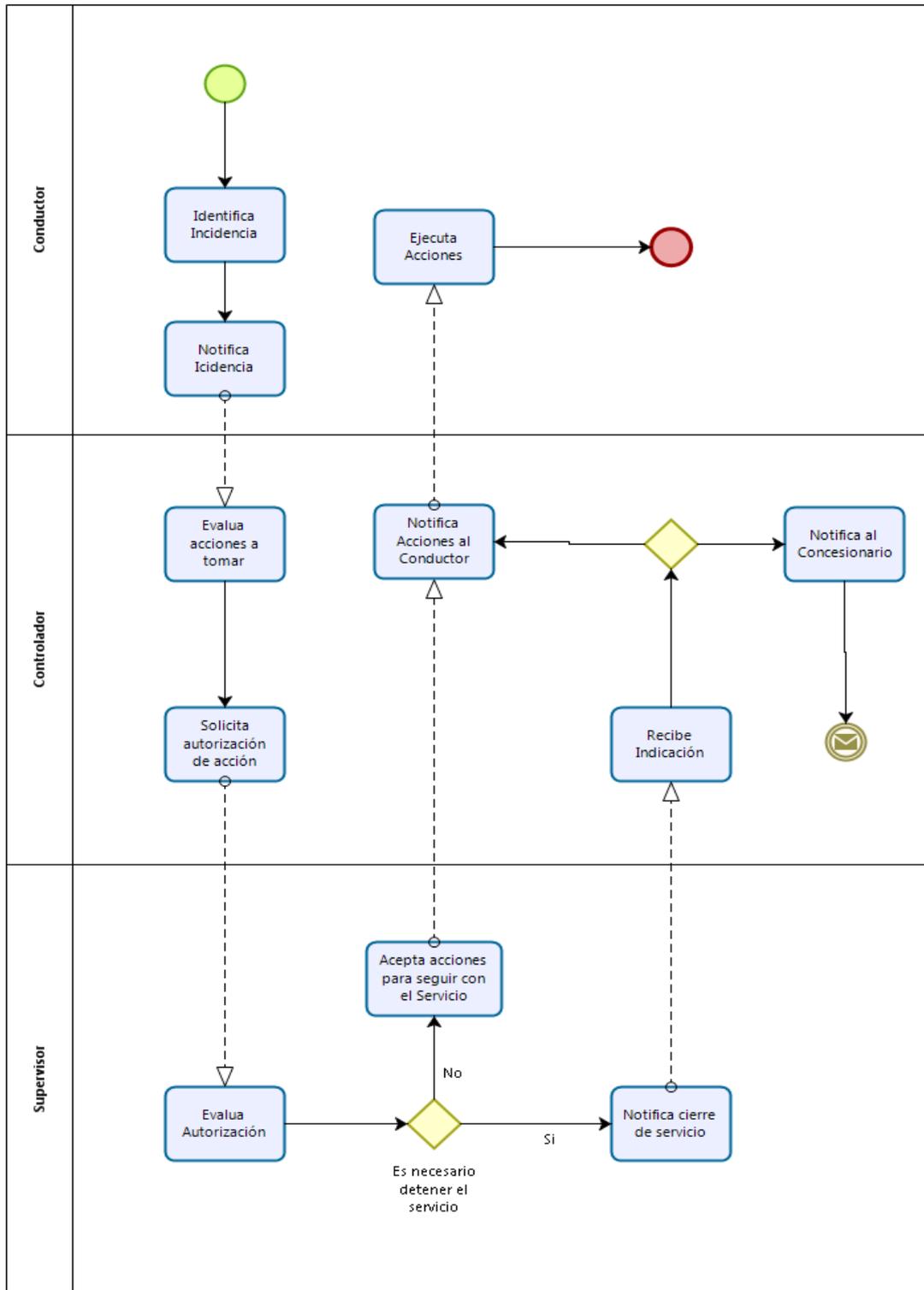
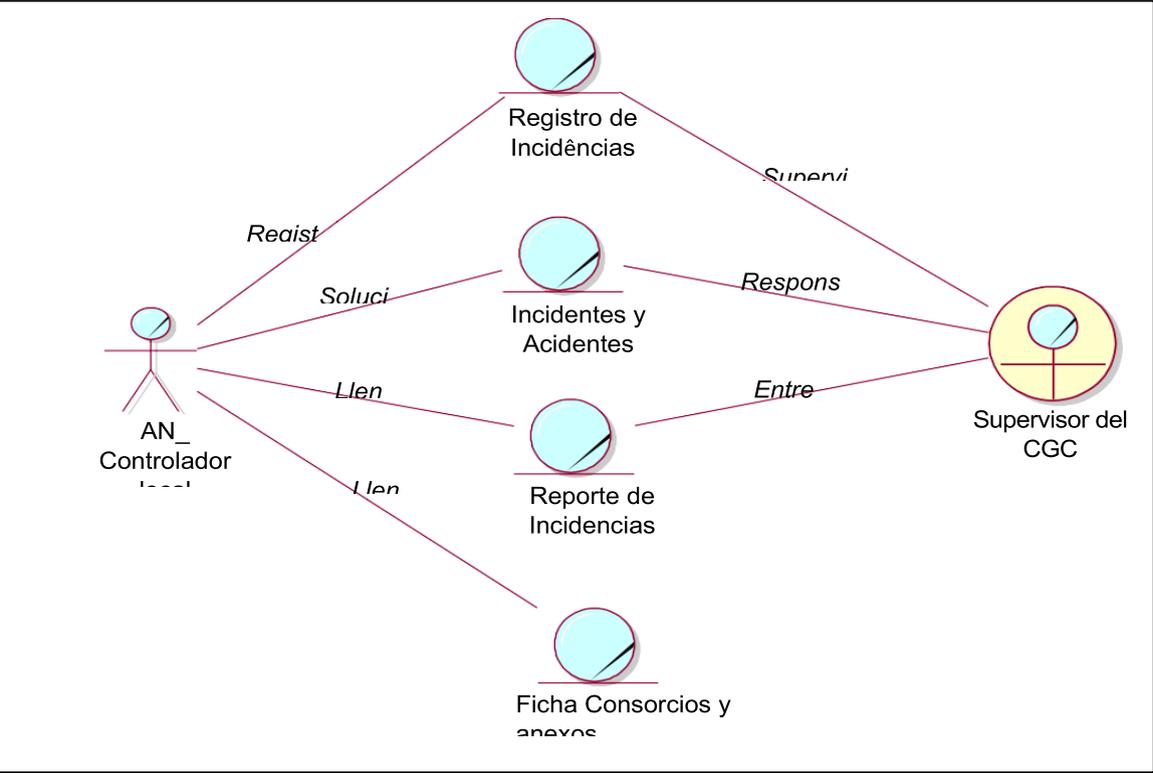


Figura 49: Diagrama de actividades de registros e incidencias en el Centro de Gestión y Control. Fuente: Propia

Figura 50: Diagrama de Caso de Uso: Registro de Incidencia en el Centro de Gestión y



Control. Fuente: Propia

Anexo 7: Desarrollo de las actividades en campo

Al iniciar la presente tesis, se analizó las necesidades que tiene la empresa, y se detectó al software que almacena la base de datos como un programa obsoleto, desactualizado y con errores, por lo que mediante un formulario manual se procedió a compartir a los trabajadores para que así sean llenados y en base a esto sacar los resultados. A continuación, se muestra la encuesta realizada para los trabajadores del centro de gestión y control del Metropolitano.

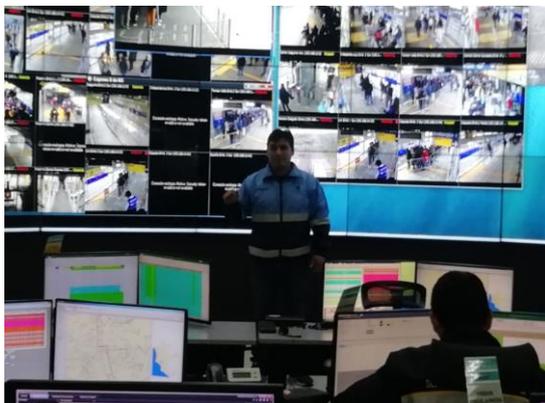
| | | | | |
|-------------|---------|------------|----------|-------------|
| 1= Muy Malo | 2= Malo | 3= Regular | 4= Bueno | 5=Muy Bueno |
|-------------|---------|------------|----------|-------------|

| N° | DIMENSIÓN | ITEMS | | | | |
|----|---|-------|---|---|---|---|
| | AUTOMATIZAR EL PROCESO DE REGISTRO DE INCIDENCIAS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | ¿Cómo califica el actual software que se usa en el área del Centro de Gestión y Control? | | | | | |
| 2 | ¿Cómo califica al actual software para la conservación de documentos en el área del Centro de Control y Gestión? | | | | | |
| 3 | ¿Cómo califica la gestión en duplicidad de datos con el actual software en el área del Centro de Gestión y Control? | | | | | |
| 4 | ¿Cómo califica la interacción del usuario con el software actual para gestionar la información en el área del Centro de Gestión y Control? | | | | | |
| 5 | ¿Cómo evalúa usted la interacción con la información de otras Áreas que se solicitan al Centro de Gestión y Control? | | | | | |
| 6 | ¿Cómo califica usted la fiabilidad de la información con el actual software del área del Centro de Gestión y Control? | | | | | |
| 7 | ¿Cómo evalúa los reportes en tiempo real en el área del Centro de Gestión y Control? | | | | | |
| 8 | ¿Cómo evalúa usted, la decisión de migrar a otros sistemas (aplicativo, software, etc) que tenga mejores propuestas, mayor optimización y una buena dinámica? | | | | | |

Esta encuesta fue repartida a 30 trabajadores, lo cual mostraremos algunas imágenes de la encuesta realizada. Al respecto de mi persona me presente a mis colegas de la empresa y les solicite rellenar una encuesta breve, esto lo realice en dos días para cubrir al 100% la cantidad de encuestados.



CENTRO DE GESTION Y CONTROL

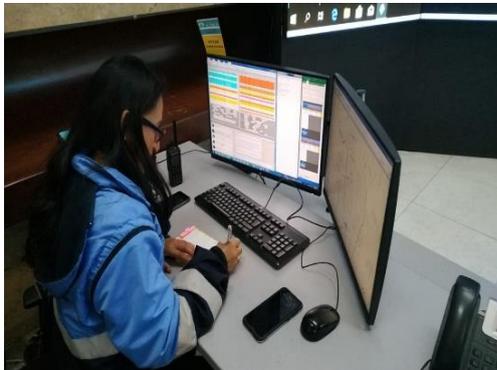
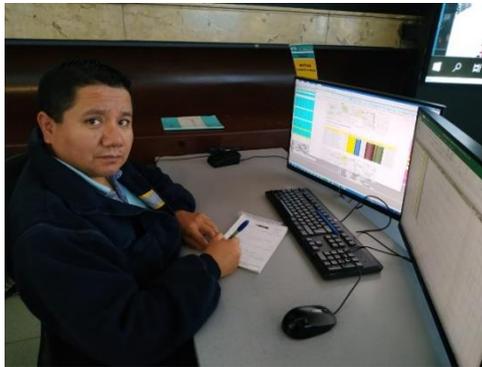
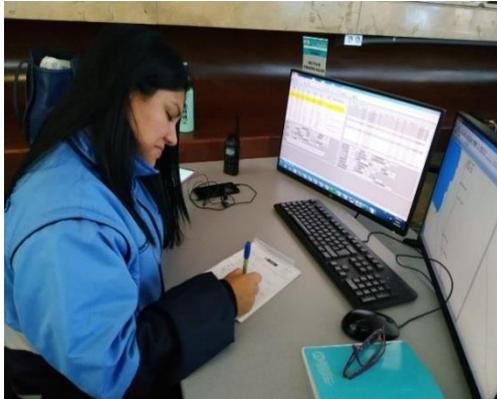


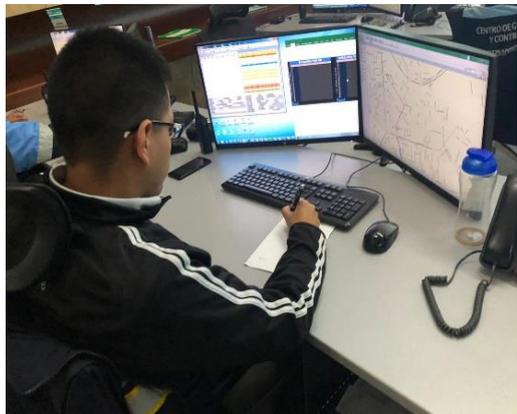
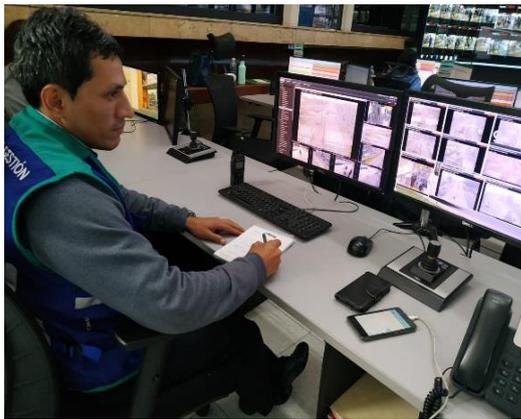
Primer día de la encuesta

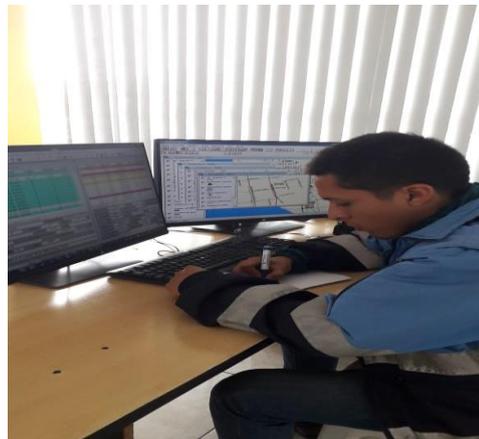
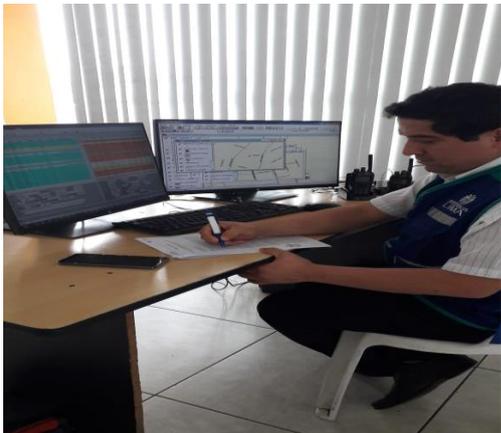
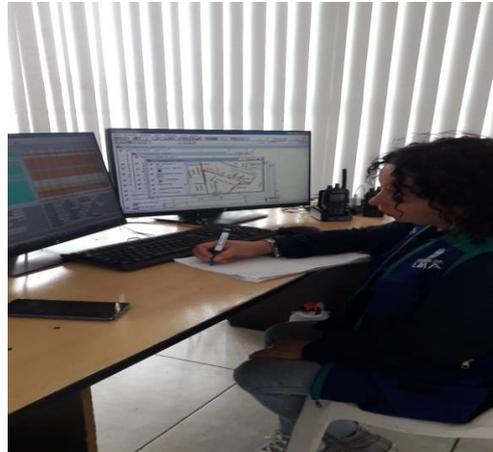
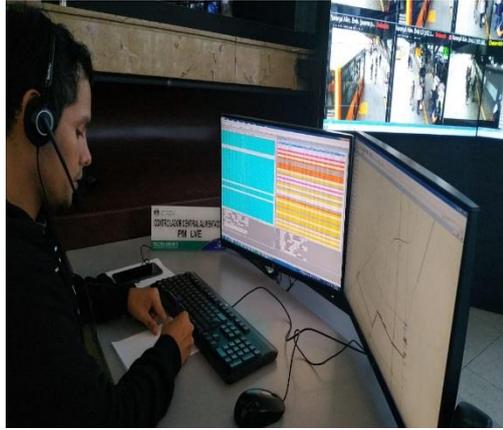


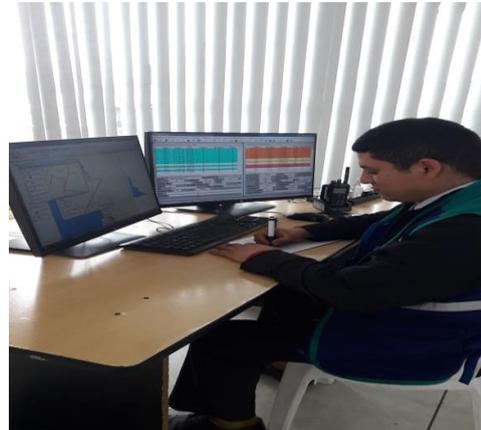
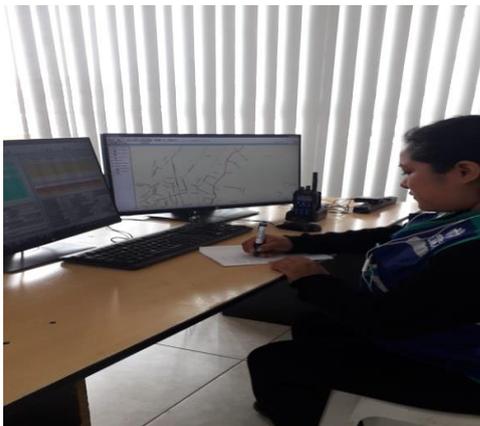
Segundo día de la encuesta

Al respecto de mi persona me presente a mis colegas de la empresa y les solicite rellenar una encuesta breve, esto lo realice en dos días para cubrir al 100% la cantidad de encuestados.









Una vez finalizado, las encuestas fueron subidas a la base de datos del software SPSS para sacar los resultados finales y corroborar si es necesario o no la creación de un nuevo sistema web. A continuación, adjuntare los resultados de la encuesta realizada.

¿Cómo califica el actual software que se usa en el área del Centro de Gestión y Control?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Malo | 17 | 56,7 | 56,7 | 56,7 |
| | Regular | 13 | 43,3 | 43,3 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

¿Cómo califica al actual software para la conservación de documentos en el área del Centro de Control y Gestión?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Muy malo | 12 | 40,0 | 40,0 | 40,0 |
| | Malo | 14 | 46,7 | 46,7 | 86,7 |
| | Regular | 4 | 13,3 | 13,3 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

¿Cómo califica la gestión en duplicidad de datos con el actual software en el área del Centro de Gestión y Control?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Malo | 20 | 66,7 | 66,7 | 66,7 |
| | Regular | 10 | 33,3 | 33,3 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

¿Cómo califica la interacción del usuario con el software actual para gestionar la información en el área del Centro de Gestión y Control?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Muy malo | 12 | 40,0 | 40,0 | 40,0 |
| | Malo | 14 | 46,7 | 46,7 | 86,7 |
| | Regular | 4 | 13,3 | 13,3 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

¿Cómo evalúa usted la interacción con la información de otras Áreas que se solicitan al Centro de Gestión y Control?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Muy malo | 30 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

¿Cómo califica usted la fiabilidad de la información con el actual software del área del Centro de Gestión y Control?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Malo | 17 | 56,7 | 56,7 | 56,7 |
| | Regular | 13 | 43,3 | 43,3 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

¿Cómo evalúa los reportes en tiempo real en el área del Centro de Gestión y Control?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Malo | 15 | 50,0 | 50,0 | 50,0 |
| | Regular | 15 | 50,0 | 50,0 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

¿Cómo evalúa usted, la decisión de migrar a otros sistema (aplicativo, software, etc.) que tenga mejores propuestas, mayor optimización y una buena dinámica?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Bueno | 12 | 40,0 | 40,0 | 40,0 |
| | Muy bueno | 18 | 60,0 | 60,0 | 100,0 |
| | Total | 30 | 100,0 | 100,0 | |

Finalmente, se demuestra que los resultados fueron de malo a muy malo, respecto al software (Excel) que se usa a diario, por lo que se procedió a la programación y creación del nuevo sistema web, que será el nuevo aplicativo que los trabajadores trabajaran, donde se implementara herramientas innovadoras, mayor optimización, y una buena automatización de información en la base de datos para el centro de gestión y control.

| RESULTADOS DE LA ENCUESTA DEL SOFTWARE ACTUAL (EXCEL) | | | | | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| N° | P-1 | P-2 | P-3 | P-4 | P-5 | P-6 | P-7 | P-8 |
| OP-1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 |
| OP-2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| OP-3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 |
| OP-4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| OP-5 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 |
| OP-6 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| OP-7 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 5 |
| OP-8 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| OP-9 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| OP-10 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| OP-11 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 4 |
| OP-12 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 |
| OP-13 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 |
| OP-14 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 5 |
| OP-15 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| OP-16 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 5 |
| OP-17 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| OP-18 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 |
| OP-19 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| OP-20 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| OP-21 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| OP-22 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 |
| OP-23 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 |
| OP-24 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 5 |
| OP-25 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 5 |
| OP-26 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| OP-27 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 |
| OP-28 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| OP-29 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| OP-30 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 |
| TOTAL | 73 | 63 | 70 | 66 | 47 | 73 | 74 | 138 |

Fuente: Elaboración propia

Pre- datos de instrumentos para el antes del planteamiento del proyecto, con el fin de automatizar el proceso de registro de incidencias del centro de gestión y control del metropolitano, 2019.

Anexo 8: Presupuesto del proyecto

| PRESUPUESTO | | | |
|---|-----------|------------|------------------|
| DESCRIPCION | UNI D. | P.U. (S/.) | TOTAL (S/.) |
| 1.- BIENES | | | |
| LAPTOP | 1 | 2,500.00 | 2,500.00 |
| MILLAR DE HOJAS | 2 | 15.00 | 30.00 |
| MEMORIA USB 64 GB | 2 | 30.00 | 60.00 |
| TINTA PARA IMPRESORA HP | 1 | 55.00 | 55.00 |
| LAPIZ | 2 | 1.00 | 2.00 |
| BORRADOR | 1 | 1.00 | 1.00 |
| TAJADOR | 1 | 0.50 | 0.50 |
| LAPICERO | 2 | 2.00 | 4.00 |
| FOLDERES | 5 | 0.50 | 2.50 |
| RESALTADOR | 2 | 4.00 | 8.00 |
| SUBTOTAL | | | 2,663.00 |
| 2.- SERVICIOS | | | |
| LICENCIA DE ORACLE (Costo interno) | | | |
| VISUAL ESTUDIO (Costo interno) | | | |
| LICNCIA WINDOWS SERVIDOR(costo interno) | | | |
| INTERNET | | 250.00 | 250.00 |
| LUZ ELECTRICA | | 150.00 | 150.00 |
| TELEFONO MOVIL | | 250.00 | 250.00 |
| MOVILIDAD | | 250.00 | 250.00 |
| SUBTOTAL | | | 900.00 |
| 3.- RECURSOS HUMANOS | | | |
| GESTOR DE PROYECTO | 1 | 4,500.00 | 4,500.00 |
| ESPECIALISTA EN PROGRAMACION | 1 | 9,000.00 | 9,000.00 |
| TRABAJO DE CAMPO | 1 | 3,000.00 | 3,000.00 |
| SUBTOTAL | | | 16,500.00 |

| RESUMEN | |
|-----------------------------|------------------|
| DESCRIPCION | TOTAL S/.) |
| 1.- BIENES | 2,663.00 |
| 2.- SERVICIOS | 900.00 |
| 3.- RECURSOS HUMANOS | 16,500.00 |
| TOTAL ENERAL | 20,063.00 |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9: Cronograma de Trabajo de tesis

| CRONOGRAMA DEL TRABAJO DE TESIS | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | | |
|---|---|-------------------|---|---|---|---------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|------|---|---|---|-------|---|---|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Problemas de la investigación y los marcos teóricos | Planteamiento del problema | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Encuestas general a los trabajadores | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Problema general | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Problemas específicos | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Justificación del estudio | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Objetivo general | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Objetivo específico | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Antecedentes nacional e internacionales | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bases teoricas | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| | Sistemas informaticos | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| | Definicion de terminos basicos | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | |
| | Métodos y materiales, aspectos administrativos, fuentes de información ya nexos | Hipotesis general | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| Hipotesis especifica | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | |
| Variable de estudios | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| Tipo y nivel de investigación | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| Diseño de la Investigación | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | |
| Poblacion y muestra del estudio | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | |
| Tecnica e instrumentos de recoleccion de datos | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | |
| Método de analisis de datos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | |
| Resultado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | |
| Discusiones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | |
| Bibliografías, matrices, instrumentos, presupuesto, cronograma y encuesta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | |

Anexo 10: Documento anti plagio

CERTIFICADO DE ANÁLISIS



Cuenta : **TALLER ASESORES**
Username : **mghas1oc**
Título : **Tesis hugo domingo tapara Ñañez .docx**
Carpeta : **MG BENAVENTE ORELLANA EDWIN**
Comentarios : *No disponible*
Cargado el : 06/07/2019 03:23

Plagio de documento :

10%

Similitudes de las partes 1 :

18%

INFORMACIONES DETALLADAS

Título : TESIS HUGO DOMINGO TAPARA ÑAÑEZ .docx
Descripción : [Partie 1]
Analizado el : 06/07/2019 03:49
Login : 9dme2c58
Cargado el : 06/07/2019 03:23
Tipo de carga : Entrega manual de los trabajos
Nombre del archivo : TESIS HUGO DOMINGO TAPARA ÑAÑEZ .docx
Tipo de archivo : docx
Número de palabras : 10469
Número de caracteres : 69901

TOP DE FUENTES PROBABLES- ENTRE LAS FUENTES PROBABLES

| | | |
|-----|---|-----|
| 1. | repositorio.ucv.edu.pe/.../23871/Fernandez_AJLM.pdf | 4% |
| 2. | repositorio.ug.edu.ec/.../redug/36389 | 3% |
| 3. | alicia.concytec.gob.pe/.../UNSJ_24c8524043b40...a46e9647529a88d5bf | 3% |
| 4. | Fuente Compilatio.net ce96fjb3 | 2% |
| 5. | repositorio.uisrael.edu.ec/.../UISRAEL-EC-SIS-378.242-2018-045.pdf | 2% |
| 6. | repositorio.uigv.edu.pe/.../20.500.11818/2930 | 2% |
| 7. | Fuente Compilatio.net t7f3q81n | 2% |
| 8. | Fuente Compilatio.net q8lpboz7 | 2% |
| 9. | Fuente Compilatio.net v3lub98s | 2% |
| 10. | riunet.upv.es/.../40469/Memoria.pdf | 2% |
| 11. | Fuente Compilatio.net 9kl3dxyn | <1% |

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

Cuenta : **TALLER ASESORES**
Username : **mghas1oc**
Título : **Tesis hugo domingo tapara Ñañez .docx**
Carpeta : **MG BENAVENTE ORELLANA EDWIN**
Comentarios : *No disponible*
Cargado el : 06/07/2019 03:23

Plagio de documento :

 **10%**

Similitudes de las partes 2 :

 **2%**

INFORMACIONES DETALLADAS

Título : TESIS HUGO DOMINGO TAPARA ÑAÑEZ .docx
Descripción : [Partie 2]
Analizado el : 06/07/2019 03:49
Login : 7zav26hl
Cargado el : 06/07/2019 03:23
Tipo de carga : Entrega manual de los trabajos
Nombre del archivo : TESIS HUGO DOMINGO TAPARA ÑAÑEZ .docx
Tipo de archivo : docx
Número de palabras : 11202
Número de caracteres : 67352

TOP DE FUENTES PROBABLES- ENTRE LAS FUENTES PROBABLES

-  Documento: g3n2hd9c - ImplementacionDelSistemaInformaticoParaElControlDeasistenciaDel  1%
-  hi-in.facebook.com/.../el-centro-de-gestión-y/762240530584331  <1%

SIMILITUDES ENCONTRADAS EN ESTE DOCUMENTO/ESTA PARTE

Similitudes idénticas : **0 %** 
Similitudes supuestas : **1 %** 
Similitudes accidentales : **<1 %** 

Fuentes muy probables - 7
Fuentes poco probables - 39

Fuentes accidentales- 2 Fuentes
Fuentes descartadas - 0 Fuentes