



REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

TRABAJO DE GRADO

PARA LA OBTENCIÓN AL TÍTULO DE:

**INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TELECOMUNICACIONES MENCIÓN
REDES DE ACCESO Y TELEFONÍA**

TEMA:

**ANÁLISIS DE VARIABLES PARA EL DISEÑO DE HERRAMIENTAS
DE USO DEL BIG DATA EN LA ORGANIZACIÓN DE LA
INFORMACION DEL DEPARTAMENTO DE TI DE LA EMPRESA
DURAGAS S.A.**

AUTOR:

PEDRO ANTONIO MILAN VERA

TUTOR:

ING. MARIAJOSE VACA RIVAS, MBA.

ABRIL-2017

GUAYAQUIL-ECUADOR

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Pedro Antonio Milán Vera

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación COMPONENTES PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DEL BIG DATA EN LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA E INFORMACIÓN DE LA EMPRESA DURAGAS S.A., previo a la obtención del Título de Ingeniera en Gestión de Telecomunicaciones Mención en Redes de Acceso y Telefonía, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 10 días del mes de Abril del año 2017

El Autor

Pedro Antonio Milán Vera

AGRADECIMIENTO

He peleado la buena batalla, he acabado la carrera y mi fe sigue intacta (La Biblia 2Timoteo 4:7). Sin lugar a duda en esta frase se resumen todos estos años de carrera mi universitaria, una lucha y batalla constante no solo contra mis miedos, mis inseguridades, cansancio sino también contra los desafíos, pruebas y necesidades que se iban presentando en el camino. Pero cada uno de estos obstáculos fue vencido, puesto que no luche solo. Por este motivo quiero agradecer a aquellas personas que, sin su ayuda esto no lo hubiera logrado:

A Dios, porque todo lo que soy, todo lo que tengo y todo lo que he alcanzado en esta vida se lo debo a él. Dios siempre ha sido fiel, gracias a sus principios a lo largo de mi vida me ha abierto todas las puertas para seguir adelante y alcanzar las metas que me he propuesto.

A mi madre, la Sra Sulma Vera Flores, que con su ejemplo de lucha, esfuerzo y sacrificio me demostró que los obstáculos que presenta la vida no son un límite para alcanzar los sueños, más bien, fue la motivación para ir avanzando día a día.

A mis hermanos y familia en general, que son y han sido mi motivación para ser cada día mejor.

Y por último y no menos importantes, a mis maestros de la Universidad, mi Tutora de Tesis Mariajose Vaca Rivas quienes con sus enseñanzas, consejos y experiencias me han ayudado a cumplir este sueño

Pedro Antonio Milán Vera

DEDICATORIA

Esta tesis quiero dedicarla a mis padres, que con su ejemplo de superación inculcaron en mí ese deseo de ser mejor cada día.

A mis hermanos y demás familiares porque gracias a ustedes, al apoyo incondicional en los malos y buenos momentos de mi vida estuvieron allí para ayudarme.

A mi Tía Martha Milán, que gracias a sus consejos de vida me motivó a volver a estudiar y terminar esta carrera.

Mis amigos y compañeros que con su apoyo moral me motivaron siempre a dar lo mejor y ahora poder alcanzar esta meta e inicio de una nueva etapa en mi vida profesional.

Pedro Antonio Milán Vera

Resumen

Actualmente, vivimos la revolución digital, generamos continuamente una gran cantidad de datos, la mayoría son analizados para luego ser almacenados. Es lo que se ha denominado los “datos grandes” o Big-data. Big Data es considerada como una tendencia en el avance de la tecnología que ha abierto la puerta a un nuevo enfoque para la comprensión de información para la toma de decisiones. El objetivo de esta tecnología es aportar y descubrir un conocimiento oculto a partir de grandes volúmenes de datos.

En esta investigación se va a realizar el análisis de las variables de Big Data con las cuales se alcance el objetivo de identificar y diseñar una herramienta con características de uso de Big Data en el Departamento de TI de la empresa Duragas S.A para la mejora integral de los procesos internos que actualmente desempeña.

Con la implementación de herramientas basada en Big Data a través de Bussiness Intelligence se logrará mejorar el análisis de la información, a su vez maximizar el valor que se extrae de los datos y potencializar la interactividad entre el Departamento de TI con los demás Departamentos de la empresa.

Palabras claves: Big Data, Business Intelligence, sociedad digital, datos, procesos.

Abstract

Currently, we live the digital revolution, continuously generating a large amount of data, most of them are analyzed to be stored. It is what is known as "Big data". Big Data is considered to be a trend in the advancement of the technology that has opened the door to a new approach for the comprehension of information for decision-making. This technology aims to contribute and discover a hidden knowledge from large volumes of data.

In this research, we will take the analysis of Big Data variables to reach the goal of identifying and designing a Big Data tool for the comprehensive improvement of the internal processes use in the Information and Technology (IT) Department at Duragas S.A.

This research is based on inductive-deductive methods, from a general problema we analyze varios scenarios to obtain specific results that achieve improvements in analyzing information, maximize the value from the data and enhance the interactivity with them.

The results would be implemented in 2 phases, the first one using a Bussiness Intelligence tool to introduce the users to new technolye, the second phase consist in the 100% implementation of Big Data making comprehensive improvements to overall level.

Keywords: Big Data, Business Intelligence, Digital Society, Data, process

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	12
CAPITULO 1	16
1. PLANTEAMIENTO DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	16
1.1. Planteamiento de Problema	16
1.1.1. Aspecto 1.- Infraestructura Tecnológica	18
1.1.2 Aspecto 2.- Información Micro informática.....	20
1.2. Formulación del problema	20
1.3. Objetivo general	21
1.4. Objetivos específicos	21
1.5. Alcance del problema.....	22
1.6. Hipótesis.....	22
1.7. Justificación	23
1.8. Delimitación del Problema	24
CAPITULO 2	25
2. MARCO TEÓRICO.....	25
2.1. Antecedentes investigativos.....	25
2.2. ¿Qué es Big Data?	26
2.3. Características del Big Data - Las cinco V.....	27
2.4. Tipos de fuentes de datos Big-data.....	30
2.5. Tipos de Datos	31
2.5.1. Estructurados	32
2.5.2. No Estructurados.....	32
2.5.3. Semi-estructurado	33
2.6. Beneficios del Big Data	33
2.7. Prioridades de las Organizaciones.....	35
2.8. Desafíos de Big Data	36
2.9. Aplicaciones de Big Data	37
2.10. Herramientas de Big Data	38

2.10.1. TrueSight Intelligence	39
2.10.2. SAS	40
2.10.3. Hadoop	41
2.10.4. Storm	41
2.11. Business Intelligence	42
2.12. Herramientas BI	45
2.12.1. Alterian	45
2.12.2. ApeSoft	46
2.12.3. Power Data	46
2.12.4. Power BI	47
CAPITULO 3.....	50
3. METODOLOGÍA	50
3.1. Enfoque y tipo de investigación	50
3.2. Método de investigación	51
3.3. Población.....	53
3.4. Muestra	54
3.5. Operacionalización de Variables	55
3.5.1. Variable Independiente: Big Data.....	55
3.5.2. Variable Dependiente: Valor	55
3.5.3. Variable Dependiente: Veracidad	56
3.6. Técnicas y herramientas de recolección de información.....	56
3.6.1. Plan para la recolección de la información	57
3.6.2. Procesamiento y análisis de la información	58
CAPÍTULO 4	59
4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	59
4.1. Análisis y Procesamiento de datos	59
4.2. Resultados de las encuestas	59
4.3. Verificación de la Hipótesis	75
4.4. Conclusiones y recomendaciones.	76
CAPÍTULO 5.....	78
5. PROPUESTA	78

5.1. Resumen ejecutivo	78
5.2. Objetivo general	79
5.2.1. Objetivo específicos	79
5.3. Análisis de la situación del entorno	79
5.3.1. Poder de negociación de los Compradores o Clientes	79
5.3.2. Poder de negociación de los Proveedores o Vendedores	80
5.3.3. Amenaza de nuevos competidores entrantes	80
5.3.4. Amenaza de productos sustitutos	80
5.3.5. Rivalidad entre los competidores	81
5.3.6. Análisis de Entorno de nuestra propuesta.....	82
5.4. Planteamiento estratégico	84
5.5. Planteamiento operativo	87
5.5.1. Requisitos para el diseño de implementación de la Herramienta Power BI.....	88
5.6. Evaluación de la propuesta.....	88
CONCLUSIONES	92
RECOMENDACIONES	93
BIBLIOGRAFIA	94
ANEXOS	98

INDICE DE TABLA

Tabla 1: Lista de Servidores Duragas S.A.....	19
Tabla 2: Resumen de opiniones sobre las definiciones Big Data.....	27
Tabla 3: Características de Big Data.....	29
Tabla 4: Tipos de datos del Big-data según IBM (Recopilado a partir de IBM, 2014).....	31
Tabla 5: Principales prioridades de negocio.....	35
Tabla 6: Principales estrategias de negocio.....	36
Tabla 7: Análisis de variable Independiente.....	55
Tabla 8: Análisis de Variable Dependiente.....	55
Tabla 9: Análisis de Variable Dependiente.....	56
Tabla 10: Resultados Pregunta 1.....	59
Tabla 11: Resultados Pregunta N°2.....	60
Tabla 12: Resultados Pregunta N°3.....	61
Tabla 13: Resultados Pregunta N°4.....	62
Tabla 14: Resultados Pregunta N°5.....	63
Tabla 15: Resultados Pregunta n°6.....	64
Tabla 16: Resultados Pregunta n°7.....	66
Tabla 17: Resultados Pregunta n°8.....	67
Tabla 18: Resultados Pregunta n°9.....	68
Tabla 19: Resultados Pregunta N°10.....	69
Tabla 20: Resultados Pregunta N°11.....	70
Tabla 21: Resultados Pregunta N°12.....	71
Tabla 22: Resultados Pregunta N°13.....	72
Tabla 23: Plan operativo de separación de servicios.....	87
Tabla 24: Escenario Actual.....	89
Tabla 25: Escenario de Implementación.....	89

INDICE DE FIGURA

Gráfico 1: Big Data Analytics market in Latin America.....	13
Gráfico 2: Estructura de la Información Departamento TI –Duragas S.A.....	17
Gráfico 3: Estructura de la Información Departamento TI (2) –Duragas S.A.....	17
Gráfico 4: Distribución de Routers y Switches a nivel nacional Duragas S.A....	18
Gráfico 5: Tipos de Datos.....	31
Gráfico 6: Logo TrueSight Intelligence.....	39
Gráfico 7: Ambiente TrueSight Intelligence	39
Gráfico 8: Logo SAS	40
Gráfico 9: Funcionamiento del paso de Datos SAS	40
Gráfico 10: Logo de Apache Hadoop.....	41
Gráfico 11: Logo actual de Apache Strom.....	41
Gráfico 12: Estructura de Business Intelligence	43
Gráfico 13: Ejemplo Data Mart.....	44
Gráfico 14: Logo Alterian.....	45
Gráfico 15: Logo ApeSoft	46
Gráfico 16: Logo Power Data.....	46
Gráfico 17: Logo Power BI	47
Gráfico 18: Estructura Power BI	48
Gráfico 19: Bondades de Power BI	49
Gráfico 20: Enfoques de Investigación	50
Gráfico 21: Distribución de Matriz y Sucursales Duragas S.A a nivel nacional. 54	54
Gráfico 22: Diagrama de Ejemplo	58
Gráfico 23: Pregunta N°1 Encuesta	60
Gráfico 24: Pregunta N°2 Encuesta Fuente: Pedro Milán.....	61
Gráfico 25: Pregunta N°3 Encuesta	62
Gráfico 26: Pregunta N°4 Encuesta	63
Gráfico 27: Pregunta N°5 Encuesta	64
Gráfico 28: Pregunta N°6 Encuesta	65
Gráfico 29: Pregunta N°7 Encuesta	66
Gráfico 30: Pregunta N°8 Encuesta	67
Gráfico 31: Pregunta N°9 Encuesta	68
Gráfico 32: Pregunta N°10 Encuesta	69
Gráfico 33: Pregunta N°11 Encuesta	70
Gráfico 34: Pregunta N°12 Encuesta	71
Gráfico 35: Pestaña Usuarios	74
Gráfico 36: Pestaña Telefonía	74

Gráfico 37: Participación de Mercado Segmento Doméstico	81
Gráfico 38: Participación de Mercado Segmento Industrial.....	81
Gráfico 39: Participación de Mercado Total	82
Gráfico 40: Topología actual con herramientas convencionales.....	85
Gráfico 41: Diseño de Implementación de Power BI.....	86
Gráfico 42: Herramienta Power BI en Dispositivos Móviles.....	90

INTRODUCCIÓN

“Los datos son el nuevo petróleo” (Rotella, 2012)

En la actualidad todas las organizaciones utilizan herramientas informáticas (hardware y software) para sus labores diarias, las mismas que se estima estén operativas al 100%, para esto la infraestructura tecnológica de la organización debe brindar las garantías necesarias para su correcto funcionamiento y disponibilidad.

La infraestructura tecnológica es una de las partes fundamentales dentro de una organización, por ende, la gestión que se realice tiene que cumplir con los estándares de calidad y seguridad correspondientes, de esta manera garantizar el desarrollo y sostenibilidad de la organización.

La información que se genera día a día dentro de la organización, es el activo más valioso, y debe ser manejado con responsabilidad por parte de todos quienes la conforman. Uno de los inconvenientes más comunes que se presentan en las organizaciones es la no disponibilidad inmediata de la información, puesto que, la misma se encuentra dispersa, desactualizada, provocando un aumento en los tiempos de respuesta, disminuyendo la productividad y en algunos casos dificultando la toma acertada de decisiones.

La generación de gran cantidad de datos y su manejo debe contar con una herramienta de análisis y tratamiento que garantice la disponibilidad inmediata y actualizada, es por este motivo, que basados en el desarrollo del concepto de Big Data, considerada como la actual tendencia tecnológica, nos permite tener un enfoque más amplio de la cantidad y calidad de datos que se genera dentro de una organización con el objetivo de lograr una mejor interpretación y manejo de los mismos. Esto permite realizar una toma de decisiones confiable, tener mayor visión de las oportunidades de mejora, enfoque en la consecución de los objetivos, optimizar tiempos, optimizar costos, entre otros factores, en los proyectos que están en planificación o se encuentren en ejecución.

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

El Big Data “es un conjunto de datos tan extenso y complejo que resulta difícil de procesar utilizando los sistemas tradicionales de procesamiento”. (Ríos Hilario & Díaz Rodríguez, 2014)

(Llandez , Anesini, Crippa, & Villate, 2014), Según los estudios de la International Data Corporation (IDC), se espera que a partir del año 2014 exista un crecimiento de inversión en temas relacionados al Big Data en Latinoamérica, con el cual, la expansión de esta solución aumente 657% en 5 años, destacando países como Chile, Colombia y Perú en Sudamérica. Siendo Chile el país con mayor tasa de crecimiento de adopción de las tecnologías. (Díaz , 2015)

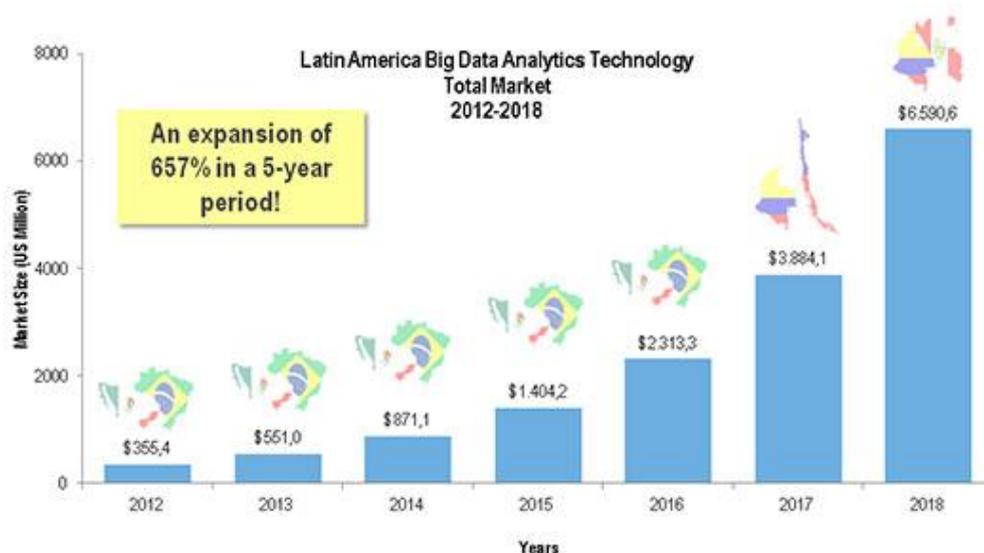


GRÁFICO 1: BIG DATA ANALYTICS MARKET IN LATIN AMERICA

Fuente: Source IDC Data Report 2014/Country maps represent top growing economies

Basados en el gráfico anterior podemos indicar que Ecuador no se encuentra entre los países que lideran el acogimiento de estas nuevas tecnologías, pero este concepto ya se está introduciendo en el campo empresarial, la inclusión de este concepto y su tecnología en las organizaciones va a permitir un cambio en la cultura organizacional, porque se van a tratar los datos de una forma más acertada y dinámica, permitiendo establecer mejores ventajas competitivas respecto a la competencia, además este tipo de herramienta se convierte en

una oportunidad para quienes decidan innovar sus productos o servicios con el objetivo de liderar los mercados de clientes en sus distintos sectores.

Uno de los desafíos de Big Data radica en identificar, recopilar, examinar, compartir y añadir valor a los datos que se utilizan rara vez o que son inaccesibles hasta la fecha. La cantidad, volumen y origen de datos no es lo más relevante, lo que importa es su valor potencial para la organización, que sólo las nuevas tecnologías especializadas en Big Data pueden explotar.

Varios autores identifican que “En el mundo, todos los días creamos 2,5 trillones de bytes de datos, tanto que el 90% de los datos en la actualidad ha sido creado en los últimos dos años solamente. Estos datos provienen de todas partes: sensores utilizados para reunir datos sobre el clima, publicaciones en los sitios de los medios sociales, fotografías digitales y videos, registros de transacciones de compra y señales GPS de los teléfonos celulares, son algunos ejemplos”. (Zikopoulos, Eaton, deRoos, Deutsch, & Lapis, 2012) Y “Se estima que en 2020 habrá más de 50 billones de dispositivos conectados a la red y que la población mundial sea de 7.6 billones, por lo que tendremos una media de 6.58 dispositivos conectados a la red por persona”. (Evans, 2011)

En esta investigación comenzamos describiendo los conceptos básicos relacionados con el Big data, características, componentes, beneficios y aplicaciones, para luego explicar detalladamente la situación actual del manejo de la información en el departamento de Tecnología e Información (TI) de la Empresa Duragas S.A. para así presentar un análisis de las variables y una propuesta de utilización de herramientas basadas en Big Data para la mejora de los procesos internos.

Duragas S.A, es una empresa que se dedica al envasado y comercialización de Gas Licuado de Petróleo (GLP) a nivel nacional en los segmentos Doméstico e Industrial, su matriz está ubicada en la ciudad de Guayaquil. Actualmente tiene el 36,77% del mercado nacional. (Duragas S.A, 2017) La empresa genera miles de transacciones diarias en los diferentes canales de servicios que existen para sus clientes y colaboradores internos, esto genera un volumen

considerable de datos diarios (Megabytes diarios). La presente investigación se enfoca en los datos que genera el Departamento de Tecnología e Información (TI), puesto que el análisis de una herramienta basada en Big Data ayudaría a resolver varios inconvenientes internos presentados en los frentes de almacenamiento de información, análisis de datos para conseguir mejores resultados de optimización y de esta manera poder innovar con mejores soluciones tecnológicas, esto permitirá tener un mejor enfoque dentro del departamento de TI y replicarla a las demás áreas para que a futuro sean aplicadas y lograr resultados integrales, optimizando recursos.

Finalmente se revisan las conclusiones a las que se llegó al término de la investigación y las bondades de su aplicación en la estructura del departamento de TI.

CAPITULO 1

1. PLANTEAMIENTO DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

1.1. Planteamiento de Problema

Durante varios años se ha venido manejando la información (usuarios, activos, reportes, etc) del Departamento de Tecnología de la Información en documentos de Excel, a partir del año 2014 con Access, sin embargo, este mecanismo con herramientas convencionales al principio era uno de los más adecuados puesto que ofrecía las bondades necesarias, pero con el pasar del tiempo, la evolución de la tecnología, el desarrollo de nuevas herramientas de gestión y análisis de información ha inducido a la compañía en entrar a esta época de actualización tecnológica para el manejo de la información.

Para esta investigación se plantea el análisis y diseño del uso de una herramienta basada en Big Data que permita optimizar el manejo de la información, mejorando el manejo de la Infraestructura Tecnológica y su análisis de la información dentro del área.

La misma se enfoca en dos aspectos principales; el primero orientado a la información Macro de la Infraestructura Tecnológica (Infraestructura de Comunicación y Centro de Procesamiento de Datos -CPD) de la empresa Duragas S.A y el segundo enfocado a la información Micro que corresponde a Equipos Finales, Accesorios Microinformáticos, Usuarios, Telefonía Móvil y Fija del Departamento de TI.

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A



GRÁFICO 2: ESTRUCTURA DE LA INFORMACIÓN DEPARTAMENTO TI –DURAGAS S.A
Fuente: (Duragas S.A, 2017)



GRÁFICO 3: ESTRUCTURA DE LA INFORMACIÓN DEPARTAMENTO TI (2) –DURAGAS S.A
Fuente: (Duragas S.A, 2017)

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

1.1.1. Aspecto 1.- Infraestructura Tecnológica

Dentro de este apartado se ha dividido en 2 grupos: Infraestructura de Comunicaciones y CPD.

Infraestructura de Comunicaciones

Hace referencia a todo el equipamiento que interviene para que la comunicación externa e interna de la compañía fluya con normalidad. En esta categoría encontramos los equipos instalados en los mini centers a nivel nacional de redes de datos, servidores, sistemas de respaldos, Aires Acondicionados (A/A), los mismos se detallan a continuación:

Equipos de Red.- Son los equipos de comunicación a nivel de enlaces, los identificamos como Routers y Switches que se utilizan para enlazar las comunicaciones de la compañía.

En la compañía se tiene este equipamiento en cada una de las locaciones, dando un total de 11 Routers y 17 Switches de acuerdo al siguiente gráfico:

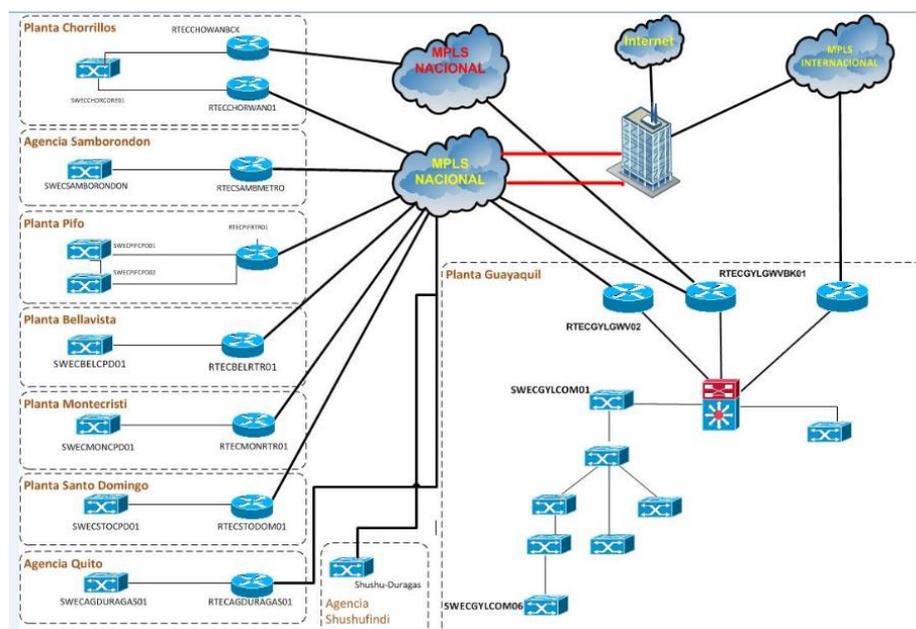


GRÁFICO 4: DISTRIBUCIÓN DE ROUTERS Y SWITCHES A NIVEL NACIONAL DURAGAS S.A
Fuente: (Departamento de TI, 2017)

Servidores de Datos y Aplicaciones.-Llamamos Servidores a los equipos robustos donde se alojan las aplicaciones y datos de la empresa que son utilizada día a día para la continuidad el negocio.

En la actualidad todos los servidores (10) se encuentran alojados en un data center, en un rack exclusivo para estos equipos ubicados en la matriz Guayaquil. Se detalla el listado de los servidores en la siguiente tabla:

LISTADO DE SERVIDORES
SSUIOGUDLA01
SSUIOGUDAT02
STUIOGUTRM02
SUUIOGUTSM01
SSUIOGUAPL01
SSUIOGUSCP01
SSUIOGUAPL03
SSUIOGUAPL05
SSUIOGUPRT04
SSUIOGUSQL01

TABLA 1: LISTA DE SERVIDORES DURAGAS S.A
Fuente: (Departamento de TI, 2017)

Sistema de Respaldo de Datos.- Hace referencia a un sistema de almacenamiento de datos permanente en el cual los usuarios suben la información para tener un respaldo de todas las actividades realizadas, garantizando su disponibilidad y disminuyendo riesgos de pérdidas de información por robos o daños en sus equipos

En los servicios Macro que el Departamento de TI gestiona, se ha logrado identificar algunos inconvenientes que afectan a la operación diaria causando retrasos, y poca amplitud para proponer herramientas de mejoras, los cuales se detallan a continuación

- Información dispersa
- Información desactualizada
- Demoras en la validación de inventarios

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

- Frecuencia baja de Monitoreo
- Poca claridad en vida útil de los equipos
- Demora en toma de decisiones

1.1.2 Aspecto 2.- Información Micro informática

En este Aspecto se hace referencia a la información acerca de los Dispositivos Finales (Desktops, Portátiles, Impresoras, Radios, Escáner, Proyector, Equipos de Videoconferencias); Accesorios Informáticos (Teclados, mouses, pantallas, discos duros internos/externos, Memorias); Usuarios (de red y plantilla general); Telefonía Móvil (equipos y consumo); Telefonía Fija (equipos y consumo)

Al tener una gran cantidad de equipos, usuarios y accesorios, se hace compleja la forma de mantener controlada, inventariada y almacenada esta información, para lo cual se han identificado algunos puntos de mejora que se detallan a continuación:

- Identificación de equipos asignados a cada usuario
- Asignación de recursos por puesto tipo
- Control en llamadas, mensajes y datos
- Control de Usuarios desactualizados
- Poca claridad en vida útil de los equipos
- Demora en toma de decisiones

1.2. Formulación del problema

¿La implementación de una herramienta basada en Big Data puede lograr un mejor desempeño en los procesos diarios y toma de decisiones del departamento de TI de la organización, optimizando los recursos y mejorando sus tiempos de respuestas?

Sistematización del problema de investigación

¿Cuál es el nivel de organización de la documentación interna del área de TI?

¿Qué herramienta es la más adecuada para mejorar los procesos internos y el desempeño del área de TI de la organización?

¿Qué variables se debería considerar para implementar una herramienta basada en Big Data?

¿Cuánto sería la proyección de los factores de mejora en del área de TI luego de la implementación de la herramienta de Big Data?

1.3. Objetivo general

Implementar una herramienta tecnológica basada en Big Data para la mejora de los procesos internos del Departamento de TI en la empresa Duragas S.A

1.4. Objetivos específicos

- Analizar los procesos internos del área de TI para conocer el nivel de organización de la documentación interna e identificar sus falencias
- Evaluar las ventajas de las herramientas de Big Data y basadas en ella para seleccionar la opción que se ajuste a la operatividad del Departamento de TI.
- Analizar los aspectos técnicos a considerar en la implementación de la herramienta basadas en Big Data
- Analizar los factores que mejorarían los procesos internos del Departamento de TI en la implementación de la herramienta basada en Big Data.

1.5. Alcance del problema

Este proyecto tiene como finalidad evaluar la implementación de una herramienta basada en Big Data para la mejora de los procesos internos del Departamento de TI en la empresa Duragas S.A

1.6. Hipótesis

Para esta investigación, se van a formular varias hipótesis, las cuales se detallan a continuación:

Hipótesis General

- La implementación de una herramienta basada en Big Data para el departamento de TI de la empresa Duragas S.A, permitirá el mejoramiento de los procesos internos y alcanzar los resultados propuestos.

Hipótesis específicas:

- Los procesos internos del área TI de Duragas contribuyen con la organización de la información y manejo de la misma.
- Las herramientas basadas en Big Data poseen características que pueden aportar una mejora en el ambiente tecnológico dentro de una organización en el manejo de los datos.
- Las características de Veracidad y Valor son las de mayor impacto en evaluación para el área de TI
- Los factores análisis de datos, reportería, disponibilidad de información, escalabilidad, interactividad pueden tener un aporte en el diseño de implementación de una herramienta basada en Big Data presentación de estadísticas y tendencias futuras

1.7. Justificación

El constante avance tecnológico que vivimos día a día nos permite conocer, identificar y adaptar herramientas informáticas en las organizaciones para el desarrollo de sus actividades permitiendo identificar área de mejora continua en los procesos internos por lo cual este tipo de investigaciones son muy importantes ya que permiten identificar este tipo de información.

Esta investigación es basada en una situación real en la Empresa Duragas S.A, durante el periodo 2016-2017, por lo que toda la información que se utilice será validada con los responsables de la misma.

Actualmente, toda la información que se genera diariamente, detallada en las figura 1 y 2 es almacenada en documentos de Excel y Access, unos de forma consolidada y otros de forma individual, por lo que genera múltiples problemas para el Departamento de TI al momento de necesitar la búsqueda para realizar proyecciones o realizar análisis de la información para toma de decisiones.

Diariamente se obtiene los datos para las siguientes acciones: necesidades microinformáticas de usuarios, cambios internos de procesos, movimiento de cintas de respaldos, implementación de mejoras en los servicios, migraciones de equipos, consumo celular, etc. Los datos generados diariamente van incrementando, generando archivos de Megabytes (MB) de datos de almacenamiento, con tendencia a que en unos años sean Gigabytes (GB) de datos por el giro del negocio.

Se analizarán los componentes de la información que generen valor para el Departamento de TI (año de renovación de equipos informáticos, garantías, cantidad de usuarios, capacidad de almacenamiento entre otras), de esta manera poder mejorar procesos internos e identificar falencias que se pueden encontrar, con la finalidad de facilitar la toma de medidas correctivas a ser aplicadas.

Mediante el Análisis de la Infraestructura Tecnológica e Información Interna del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A obtendremos valiosos

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

resultados los cuales nos van a permitir identificar la herramienta más idónea de Big Data que se adapte a las necesidades internas, y que su aplicación cumpla con el objetivo de mejorar en todos los aspectos del servicio que se ofrece a los usuarios de la empresa.

1.8. Delimitación del Problema

Campo: Empresa Duragas S.A

Área: Telecomunicaciones

Delimitación espacial: Esta investigación se realizará en la empresa Duragas S.A en el Km 7 ½ vía a la costa. Provincia del Guayas, cantón Guayaquil.

Delimitación Temporal: El presente proyecto de investigación tendrá una duración de 6 meses, a partir de que este aprobado por el Consejo de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.

CAPITULO 2

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes investigativos

La generación, manejo y administración de la información a través de los últimos años ha sufrido significativos cambios, uno de ellos, creado por el uso diario de mayores herramientas tecnológicas es la mayor generación de datos. “En la actualidad se genera 2,5 trillones de bytes de información diaria” (Martín Garijo, 2015), que equivalen al 90 por ciento de los datos que todo el mundo ha generado en los últimos dos años, esto se debe paralelamente al gran avance de las Tecnologías de la Información y Comunicación que comúnmente se denominan Tics.

Las empresas han tenido que adaptarse a los diferentes desafíos que se presentan en el marco tecnológico para seguir con sus óptimos niveles de servicio y eficiencia dentro y fuera de ella.

Tenemos que reconocer que actualmente se vive en la era de la información, vemos persona que cuenta mínimo con un celular, un computador portátil y existen grandes sistemas de tecnología funcionando diariamente, los cuales generan datos a cada segundo, el mundo tiene más datos que nunca y día a día se generan aún más, esto es pensar en Big Data.

“Generar, manipular, administrar, buscar y analizar grandes cantidades de datos es uno de los retos más complejos para las organizaciones, de esta cadena de procesos surge el término Big Data, adicional aparecen cuestionamientos sobre ¿Qué es Big Data? ¿Cómo se generan los datos masivos? ¿Qué herramientas se utilizan? , todas las respuestas es parte de esta investigación con el objetivo de validar la importancia de Big Data”. (Lopez, 2012)

El concepto de Big Data abre la posibilidad de descubrir grandes avances en muchos sectores empresariales, industriales, turísticos, científicos etc,

contribuye a la innovación, optimiza procesos internos mejorando la productividad y competitividad de las organizaciones. No obstante, hay que tomar en consideración que los desafíos que presentan Big Data, no sólo están representados por el volumen de datos, sino también a su variedad, a la representación poco estructurada de los mismos, a los aspectos de privacidad y seguridad, a los inconvenientes de procesamiento y la visualización, entre otros.

2.2. ¿Qué es Big Data?

Por la evolución de la generación de datos se ha desarrollado varios conceptos sobre Big Data en el tiempo, los primero fueron desarrollados por la influencia de los altos volúmenes de datos generados. Por ejemplo, (Manyika, y otros, 2011) definen Big Data como un “set de datos cuyo tamaño está más allá de las habilidades típicas de los software de datos tradicionales para capturarla, almacenarla, administrarla y analizarla”.

(Gartner, 2012) “Define como activos de información de alto Volumen, alta Velocidad y alta Variedad que requieren formas innovadoras y eficientes de procesamiento que habiliten su mayor compresión y una toma de decisiones superior”.

(Vesset, y otros, 2012) nos dice “la nueva generación de tecnologías y arquitecturas de TICs que están diseñadas para extraer valor económico desde grandes bases de datos en una amplia variedad de ellos a través de habilitar la captura en alta velocidad, el descubrimiento y el análisis de los mismos”

En la siguiente tabla podemos ver a manera de resumen con los puntos más importantes el concepto sobre Big Data

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

Definición del Autor	Ideas comunes en las definiciones Big Data				
	Uno o varios conjuntos de datos con características especiales	No. de Características de Big Data	Incapacidad de la corriente, Suave y Tecnologías RDBMS	Nuevos flujos de datos	Nuevas Tecnologías
ISO	X	5V	X	-	-
Deloitte	X	-	X	X	X
IBM	-	4V	-	X	X
Gartner 2012	-	4V	-	X	X
Brad Peters	-	-	-	X	X
AnaLee Saxenian	-	-	X	X	X
McKensey researchers	X	-	X	-	-
NASA researchers	Ambiguo	-	X Crecimiento de las ventas para Recursos tradicionales	Ambiguo	X Crecimiento de nuevas tecnología

TABLA 2: RESUMEN DE OPINIONES SOBRE LAS DEFINICIONES BIG DATA
Fuente: (Ioan Cuza & Holt Romania Foundation, 2016)

En los conceptos mencionados podemos identificar cierta similitud pero en diferentes contextos, desde mi criterio la definición no solo debe de hacer referencia a nuevas tecnologías, cambios de software, puesto que Big Data se concentra en la recolección, tratamiento, análisis masivos de datos, y visualización de los resultados para mejorar el proceso de toma de decisiones, siendo el propósito a ser alcanzado sobre información recolectada sea convertida en datos útiles como estadísticas, patrones de comportamiento, análisis de rendimiento, etc para lograr dicho objetivo.

De eso trata el Big Data, del aprovechamiento de enormes cantidades de información sin una estructura común y en continuo cambio, que identifican patrones de comportamiento y nos ayuda a mejorar nuestros diferentes procesos ya antes mencionados.

2.3. Características del Big Data - Las cinco V

Dentro de los diferentes conceptos de Big Data Big podemos establecer que los mismos hacen referencia ciertos criterios sobre Velocidad, Variedad, Volumen de datos, pero Big Data es mucho más que esto. Para mostrar

ampliamente lo que representa, continuamente se habla de las Cinco V. IBM empezó definiendo tres V y luego con la evolución se han añadido las demás en las cuales se definen los objetivos (Zikopoulos, Eaton, deRoos, Deutsch, & Lapis, 2012) que este tipo de sistemas busca conseguir, se detallan a continuación:

- **Volumen:** Esta quizá es la característica con la cual se asocia con mayor frecuencia al hablar de Big Data, según IBM; “el volumen hace referencia a las cantidades masivas de datos que las organizaciones intentan aprovechar para mejorar la toma de decisiones en toda la empresa”. (IBM Global Business Services, 2012) En esta investigación se tomarán los volúmenes de datos generados en el Departamento de TI que se generan de los diferentes informes, actividades descritas en el capítulo anterior.

- **Velocidad:** Esta característica “se refiere tanto a la velocidad con la cual se crean los datos como a la velocidad de su transmisión, que es la medida en que aumentan los productos de desarrollos de hardware y software (páginas web, archivos de búsquedas, redes sociales, foros, correos electrónicos, entre otros)” (Camargo-Vega, Camargo-Ortega, & Joyanes-Aguilar, 2015). El desarrollo tecnológico va de la mano para poder ir evolucionando estos conceptos puesto que con mejoras en la tecnología, va abriendo caminos en temas de innovación y con respecto a Big Data, se va a ir afianzando mucho más y dará mejores utilidades para las organizaciones.

- **Variedad:** Esta característica hace referencia a los tipos de formatos con la cual se generan los datos, existen datos estructurados, no estructurados, numéricos en bases de datos tradicionales. “La información es creada a partir de aplicaciones de línea de negocio, documentos de texto, mail, video, audio, datos de cotización de acciones, transacciones financieras etc” (Chopra & Madan, 2015).

- **Valor:** En el contexto de Big Data, “esta característica hacer referencia a los beneficios que se desprenden del uso de Big Data (reducción de costes, eficiencia operativa, mejoras de negocio)” (Puyol Moreno, 2014). Mediante esta característica podemos evaluar si la información adquirida realmente genera algún valor agregado para las organizaciones o no, en el caso de esta investigación será una de las variable para el estudio puesto que con esto se va a identificar únicamente la información que va a servir para mejorar los procesos internos ya identificados para así obtener los resultados esperados.

- **Veracidad:** Esta característica hace referencia a que “los datos que se utilicen para los estudios en las organizaciones sean contrastados y reales”, puesto que de esto depende la efectividad de los resultados al final de los mismos, con esto se genera un ambiente de confianza y credibilidad en los estudios que se realicen logrando así un mejor proceso en la identificación de falencias en las organizaciones y un plan de acción de mejoras más acertados. (Ortiz Morales, Joyanes Aguilar, & Giraldo Marín, 2016). Sin duda va a permitir una optimización de recursos para las organizaciones. En esta investigación se va a trabajar con datos reales otorgados por el Departamento de TI de Duragas S.A, por este motivo esta una de las características más importantes en la cual se va a enfocar este trabajo.

En la siguiente tabla vamos a resumir las características antes mencionadas:

Volumen	Velocidad	Variedad	Veracidad	Valor
Almacenamiento en terabytes	Por lotes	Estructurado	Integridad y Autenticidad	Estadísticas
Registros	Tiempo Cercano	No estructurado	Origen y Reputación	Eventos
Transacciones	Tiempo Real	Multi-factor	Disponibilidad	Correlaciones
Tablas y Archivos	Procesos	Probabilística	Responsabilidad	Hipótesis

TABLA 3: CARACTERÍSTICAS DE BIG DATA

Fuente: (Demchenko & SNE Group, University of Amsterdam, 2013)

Podemos concluir entonces, que Big Data es una combinación de estas características, crea una oportunidad para que las organizaciones puedan obtener una ventaja competitiva en el actual mercado donde se desarrolle cada una. “Permite a las organizaciones transformar la forma de interacción con sus clientes, les ofrecen productos y servicio, además de viabilizar la transformación de las mismas e incluso de sectores enteros” (IBM Global Business Services, 2012).

No todas las organizaciones acogerán el mismo enfoque con respecto al desarrollo y la creación de sus capacidades de Big Data. Sin embargo, en todos los sectores existe la posibilidad de utilizar las nuevas tecnologías y analíticas de Big Data para mejorar la toma de decisiones y el rendimiento de sus actividades.

2.4. Tipos de fuentes de datos Big-data

En varias investigaciones se ha encontrado diferentes tipos de datos en el Big Data (IBM developerWorks®, 2014). Esta empresa, clasifica en 5 tipos de datos de Big Data, aunque no es fácil de distinguir, en algunos casos, permite tener una idea general de lo que se está discutiendo.

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

Datos	Descripción	Ejemplos
Web and Social Media	Contenido web e información que es obtenida de las redes sociales	www, Facebook, Twitter, LinkedIn, blogs
Machine-to-Machine (M2M):	Tecnologías que permiten conectarse a otros dispositivos. M2M utiliza dispositivos como sensores o medidores que capturan algún acontecimiento en particular. Se transmiten a través de redes alámbricas, inalámbricas o híbridas.	Velocidad, temperatura, presión, variables meteorológicas, variables químicas
Big Transaction Data	Incluye datos procedentes de transacciones masivas de los centros de atención telefónica, de banca, finanzas, atención a clientes, etc	Incluye registros de facturación, en telecomunicaciones los llamados registros detallados de las llamadas (Call Detail Record o CDR), etc.
Biometrics	Información biométrica. En el área de seguridad e inteligencia, los datos biométricos son sumamente importantes para los gobiernos, seguridad privada, servicios de inteligencia, policía, etc	Huellas digitales, escaneo de la retina, reconocimiento facial, genética, etc
Human Generated	Datos digitales generados por las personas, en sentido genérico	Notas de voz, correos electrónicos, documentos electrónicos, resultados de estudios médicos, multas, etc

TABLA 4: TIPOS DE DATOS DEL BIG-DATA SEGÚN IBM (RECOPIADO A PARTIR DE IBM, 2014)
Fuente: (Monleón-Getino, 2015)

2.5. Tipos de Datos

Podemos decir que existen 3 tipos de datos:



GRÁFICO 5: TIPOS DE DATOS
Fuente: Pedro Milán

2.5.1. Estructurados

Denominamos datos estructurados a aquellos datos que tienen formato o esquema fijo así como sus campos. La mayoría de los casos de uso Business Intelligence (BI) y Business Analytics (BA) trabajan con este tipo de datos.

Ejemplos:

- Datos generados por maquinas: GPS, contadores eléctricos, tacómetros, equipos médicos, códigos de barras, servidores, redes, aplicaciones, financieros, etc
- Datos generados por personas: registros de una contabilidad, formulario en una web, juegos on-line

“Los datos estructurados son el pilar de las bases de datos relacionales. En los modelos relacionales, toda la información esta guardada en un esquema de tablas y dichas tablas tendrá definidas unos campos y relaciones entre ellas”. (López García, 2012-2013).

2.5.2. No Estructurados

“Los datos No Estructurados no tienen un formato específico, no se almacenan en una base de datos tradicional, se presentan tal y como fueron creados” (Ruiz, 2017).

Ejemplos:

- Información biométrica, sensores de movimiento, aplicaciones de seguimiento de actividades (carrera, ciclismo, natación, ...), posición GPS
- Generados por usuarios: Datos provenientes de redes sociales, dispositivos móviles, sitios web, documentos, presentaciones, correos electrónicos.

2.5.3. Semi-estructurado

“Los datos semi-estructurados son una mezcla de los estructurados y no estructurados, es decir, estos datos siguen una especie de estructura implícita, pero no tan regular como para poder ser gestionada y automatizada como la información estructurada”. (López García, 2012-2013)

Ejemplos:

- Datos de mercados emergentes
- E-commerce
- Datos meteorológicos
- notas de defunción,
- solicitudes de empleo
- listados de propiedades inmobiliarias
- avisos legales
- nombres de cuentas bancarias

2.6. Beneficios del Big Data

Conociendo el concepto y características de Big data, identificamos los beneficios que esta solución tecnológica brinda, indicar que los beneficios no se aplican a todas las organizaciones porque va a depender de las condiciones de cada una de ellas.

A continuación se citan los beneficios e inconvenientes más relevantes que han sido extraídos de un artículo publicado en (Vauzza, 2013) por Vauzza:

Gestión del cambio:

- Búsqueda de nuevas oportunidades de negocio a través de segmentación mejorada y venta cruzada de productos (mejora de la estrategia).

- Mediante la aplicación de análisis y modelado predictivo a los datos de cuentas de clientes e historial de transacción, la solución permite a los agentes llevar a cabo una segmentación basada en la probabilidad de que el cliente contrate servicios o productos complementarios, o contratar servicios de mayor valor (mejora de segmentación).
- Mejoras Operativas: Mayor capacidad de visibilidad del negocio a través de informes más detallados (Vauzza, 2013).

Análisis de navegación web y hábitos de consumo online:

- Análisis de Redes Sociales: Determinar los círculos sociales de los clientes a partir de interacciones telefónicas y redes sociales online genera una visión completa de los clientes, identificando el papel que desempeñan en sus círculos y su grado de influencia.
- Marketing Viral: Detecta clientes más influyentes, roles sociales... para maximizar la difusión de tus productos y servicios (mejor conocimiento de clientes y del mercado en redes sociales).
- Análisis de datos de navegación: Analiza la navegación Web y hábitos de consumo online: extrae nuevas y valiosas perspectivas de los clientes. (mejor conocimiento del cliente).
- Cuadro de Mandos en tiempo real, la información siempre está disponible sin esperas de actualización de los datos (información en tiempo real) (Vauzza, 2013).

Anticipación a los problemas:

- Un sistema predictivo de análisis y cruce de datos nos permite poder anticiparnos a posibles problemas que puede surgir en el futuro, como por ejemplo una predicción de riesgo de catástrofes que permitiría ajustar la política de precios y aprovisionar fondos para posibles pagos (utilidad para ver la veracidad de los datos ante datos imprecisos) (Vauzza, 2013).

Mejoras de Procesos:

- Permite la simplificación de procesos actuales y control del negocio (reducción de costes).
- Análisis de Seguridad. Analítica proactiva que permite la reducción de riesgos y pérdidas frente a fraudes (reducción de costes).
- Permite detectar patrones complejos de fraude en tiempo real analizando los datos históricos, el patrón de uso de información de geolocalización, análisis de transacciones y operaciones sospechosas (reducción de costes) (Vauzza, 2013).

Soporte a la toma de decisiones a través de algoritmos automáticos.

- Una analítica sofisticada que analice todos los informes y datos, ayuda a la toma de decisiones, reduciendo los riesgos y descubre información que antes podría estar oculta, pero a la vez importante (ayuda a la toma de decisiones) (Vauzza, 2013).

Tomas de decisiones más inteligentes que con los anteriores sistemas

- Con el análisis de la información, el resultado obtenido será más confiable lo que es muy importante para la toma de decisiones eficientes.

2.7. Prioridades de las Organizaciones

“Según una encuesta de Gartner en las prioridades de negocio y de tecnología en general, así como de estrategia, se presenta el siguiente escenario” (Deloitte Consulting Group, S.C, 2013):

Principales prioridades de negocio
Incrementar el crecimiento de la empresa
La atracción y retención de clientes
La creación de nuevos productos y servicios (innovación)
Mejorar la efectividad de marketing y ventas
El mejoramiento del liderazgo empresarial

TABLA 5: PRINCIPALES PRIORIDADES DE NEGOCIO
(Deloitte Consulting Group, S.C, 2013):

Las cinco principales estrategias que fueron mencionadas son:

Principales estrategias de negocio
El desarrollo de soluciones de negocio
Implementación de soluciones en la nube (SaaS, PaaS, IaaS)
Reducir el costo de entrega de TI para la organización
Expandir el uso de información y analytics
La implementación de mejoras en los procesos de negocio

TABLA 6: PRINCIPALES ESTRATEGIAS DE NEGOCIO
Fuente: (Deloitte Consulting Group, S.C, 2013)

De acuerdo a estas prioridades y estrategias de negocio que se mencionan, se va a realizar el análisis de la información para validar, analizar y sacar un resultado efectivo con la aplicación de una de las herramientas basada en Big Data en el ámbito de Análisis de Datos, con el objetivo de cumplir con la meta esperada.

2.8. Desafíos de Big Data

“Los desafíos actuales incluyen resolver problemas de captura, transformación, almacenamiento, búsqueda, visualización y análisis de estos datos. Analizar un gran conjunto de datos y relacionarlos entre sí, es una metodología mucho más eficaz que analizar por separado de solo un pequeño conjunto”. (Innoquant, 2017)

Es imposible aplicar Big Data si no hay una idea, un objetivo, un modelo definido, un concepto claro. No se puede hacer Big Data sin inversión puesto que se tiene que revisar los sistemas de procesamiento y almacenamientos actuales para su aplicación.

Big Data en una empresa no es una cuestión solamente tecnológica. Requiere de una cultura organizacional, de una visión clara de los beneficios que genera basar tu negocio en datos y del valor y el conocimiento que se puede extraer integrando los datos internos y externos.

“La tendencia con Big Data no es enfocarse en lo que sucedió en el pasado, sino en aprender de lo sucedido y anticipar posibles situaciones para el futuro, y con esto realizar una planeación estratégica de riesgos más precisa, ya que en estos tiempos la única constante es el cambio.” (Puyol Moreno, 2014)

2.9. Aplicaciones de Big Data

En líneas generales, según indica Girardotti, Big Data tiene una gran aparición en posibles aplicaciones. (Girardotti, 2013) Estas son:

- Sensores inteligentes.
- Horas de video grabadas para vigilancia u otros fines.
- Pagos con tarjeta de crédito cada segundo alrededor del mundo.
- Millones de tweets por día.
- Numerosos comentarios en las páginas corporativas de las redes sociales.
- Gigas de archivos de documentos, planos, formularios, y muchos otros tipos de datos desestructurados que son digitalizados para hacer más eficiente su almacenamiento. (Girardotti, 2013)

- Movimiento de vehículos, carga, seguimiento por GPS. Información del clima: temperatura, presión, humedad, vientos, precipitaciones. (Girardotti, 2013)

El área de la salud no es la excepción, con un uso creciente de apps en salud y la aplicación de Big Data, “se ha evaluado aplicaciones móviles en distintas áreas, con evidencia variable; se ha mostrado el beneficio en pacientes que desean dejar de fumar” (Whittaker, y otros, 2012) como el desarrollo de herramientas promueven la actividad física a través de los datos obtenidos previamente. (Fanning, Mullen, & McAuley , 2012)

Otras soluciones que puede ofrecer Big-data se centran Smart Cities que se está desarrollando sistemas de información inteligentes que a partir de sensores electrónicos instalados a pie de calle permiten cambiar la duración de las luces de los semáforos en función de los datos que recojan en tiempo real.

En el ámbito económico se ha desarrollado en el “Massachusetts Institute of Technology (MIT) un modelo que recoge datos continuamente sobre precios de productos comercializados en Internet y los utiliza para estimar la tasa de inflación, el objetivo es identificar rápidamente picos de inflación, lo que es mucho más rápido que los métodos tradicionales” (de Esteban, 2014).

En el ámbito comercial IBM ha desarrollado una plataforma de big data completa, integrada y de capacidad empresarial que permite afrontar todo el espectro de retos empresariales relacionados con big data. Las cuatro prestaciones principales de la plataforma son: Hadoop, stream computing, data warehousing e integración y gobierno de la información.

IBM InfoSphere Information Server. “Ofrece funciones de integración completa de datos y calidad de los datos para asegurar la entrega de información fiable a una gran variedad de sistemas de TI”. (IBM Global Business Services, 2012)

2.10. Herramientas de Big Data

Durante este trabajo se procedió a analizar diferentes herramientas que pueden ser utilizadas para nuestra investigación, que ofrecen diversas bondades para ser aplicadas a la misma, estas aplicaciones con su descripción se detallan a continuación:

2.10.1. TrueSight Intelligence



GRÁFICO 6: LOGO TRUESIGHT INTELLIGENCE
Fuente: (BMC Software, Inc, 2017)

TrueSight Intelligence, un mecanismo clave para la administración de la empresa digital, es una plataforma de análisis de big data basada en la nube o cloud. Su característica principal es recopilar y analizar datos de equipos usados, negocios y operaciones prácticamente de cualquier fuente, en tiempo real. (BMC Software, Inc, 2017)

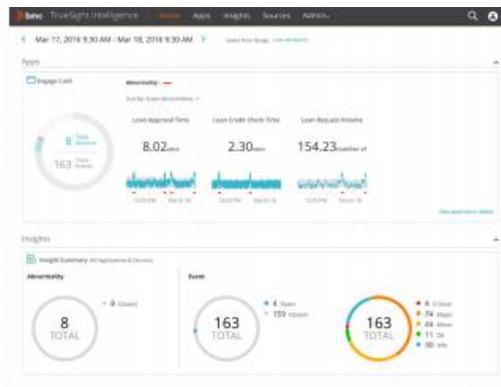


GRÁFICO 7: AMBIENTE TRUESIGHT INTELLIGENCE
Fuente: (BMC Software, Inc, 2017)

2.10.2. SAS



GRÁFICO 8: LOGO SAS
Fuente: (SAS Institute Inc., 2017)

SAS (Statistical Analysis System), “es un conjunto de software estadístico desarrollado por el SAS institute para el análisis avanzado de datos, business intelligence (inteligencia de negocio), manejo de datos y análisis predictivos. Es uno de los softwares más utilizados en el mundo empresarial para el análisis de datos” (Rodríguez Sánchez, 2014).

El funcionamiento de SAS se centra alrededor de tres tareas dirigidas a datos almacenados denominados datasets (conjuntos de datos):

- Acceso a datos, crear y acceder a los datos que se requieren (ficheros, bases de datos, etc.).
- Manejo de datos, da a los datos el formato que la aplicación requiere.
- Análisis de datos, reduce o transforma los datos planos en información útil y significativa.

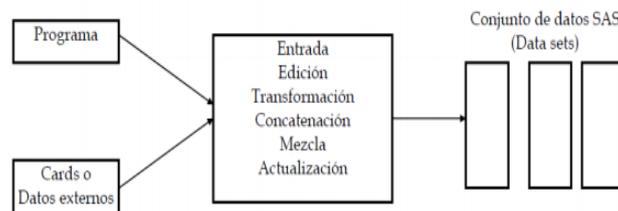


GRÁFICO 9: FUNCIONAMIENTO DEL PASO DE DATOS SAS
Fuente: (Rodríguez Sánchez, 2014)

2.10.3. Hadoop



GRÁFICO 10: LOGO DE APACHE HADOOP
Fuente: (The Apache Software Foundation, 2017)

La biblioteca de software Apache Hadoop es un marco que permite el procesamiento distribuido de grandes conjuntos de datos a través de grupos de ordenadores que utilizan modelos de programación simples. Está diseñado para pasar de los servidores individuales a miles de máquinas, cada una ofreciendo computación y almacenamiento local. “En lugar de depender de hardware para ofrecer alta disponibilidad, la biblioteca en sí está diseñado para detectar y controlar los errores en la capa de aplicación, por lo que la entrega de un servicio de alta disponibilidad en la parte superior de un conjunto de ordenadores, cada uno de los cuales puede ser propenso a fallos” (The Apache Software Foundation, 2017).

2.10.4. Storm



GRÁFICO 11: LOGO ACTUAL DE APACHE STORM
Fuente: (Apache Software Foundation, 2017)

Apache Storm, es un sistema distribuido de computación en tiempo real de código libre y abierto. Similar a Hadoop, proporciona un conjunto de primitivas generales para realizar procesamiento por lotes (batch processing), Storm pauta un conjunto de condiciones globales para poder realizar el cálculo en tiempo real. Se trata de un framework sencillo, multiplataforma y se puede manejar con distintos lenguajes de programación. Storm fue creado por Nathan

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

Marz y el equipo de BackType, el proyecto fue abierto cuando Twitter lo adquirió. (Rodríguez Sánchez, 2014)

2.11. Business Intelligence

Business Intelligence (BI) se trata de análisis de sucesos pasados y sus tendencias con el propósito de realizar acertados procesos de toma de decisiones en el futuro. “La gran parte de las organizaciones tienen toda la información necesaria en sus bases de datos operacionales u otras fuentes, pero estas no se encuentran organizadas de tal forma que se puedan utilizar para obtener indicadores estadísticas y tendencias con diferentes criterios” (Aguirre, Andrade, Maldonado, & Ureta, 2006).

BI es el proceso de analizar y transformar los datos estratégicos de una organización en un repositorio accesible con información de mucho valor y una adecuada distribución de la información en la manera más conveniente a las personas correctas, en el momento preciso y en forma oportuna para tomar mejores decisiones.

“El objetivo básico del BI es apoyar de forma sostenible y continuada a las organizaciones para mejorar su competitividad, facilitando la información necesaria para la toma de decisiones” (Cano, 2008).

Dicho de otro modo (Rodríguez Sánchez, 2014) “lo que se logra con Business Intelligence es obtener una ventaja competitiva para las organizaciones obteniendo información y ayudando a la toma de decisiones de la alta dirección”.

Business Intelligence consta de 3 partes fundamentales que se pueden observar en la Grafico 12:

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A



GRÁFICO 12: ESTRUCTURA DE BUSINESS INTELLIGENCE
Fuente: (Rodríguez Sánchez, 2014)

Datamining (Minería de Datos).- “Es el conjunto de técnicas y tecnologías que permiten explorar grandes bases de datos, de manera automática o semiautomática, con el objetivo de encontrar patrones repetitivos, tendencias o reglas que expliquen el comportamiento de los datos en un determinado contexto” (Sinnexus, 2017).

Existen varias ventajas: resulta un buen punto de encuentro entre los investigadores y las personas de negocios; además que permite ahorrar grandes cantidades de dinero a una empresa y abre nuevas oportunidades de negocios. (Sinnexus, 2017)

Data Warehouse.- Se integraran las diferentes bases de datos que tenga las empresas, históricas, clientes, contabilidad, etc. para luego procesarla permitiendo su análisis desde infinidad de perspectivas y con grandes velocidades de respuesta. La creación de un datawarehouse representa en la mayoría de las ocasiones el primer paso, desde el punto de vista técnico, para implantar una solución completa y fiable de BI (Sinnexus, 2017).

Otra característica del datawarehouse es que contiene metadatos, es decir, datos sobre los datos. Los metadatos permiten saber la procedencia de la información, su periodicidad de refresco, su fiabilidad, forma de cálculo... etc.

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

“Los metadatos serán los que permiten simplificar y automatizar la obtención de la información desde los sistemas operacionales a los sistemas informacionales” (Sinnexus, 2017).

Data Mart.- “Es una base de datos departamental, especializada en el almacenamiento de los datos de un área de negocio específica. Se caracteriza por disponer la estructura óptima de datos para analizar la información al detalle desde todas las perspectivas que afecten a los procesos de dicho departamento” (Sinnexus, 2017).

Los datamarts que están dotados con estas estructuras óptimas de análisis presentan las siguientes ventajas (Sinnexus, 2017):

- Poco volumen de datos
- Mayor rapidez de consulta
- Consultas SQL y/o MDX sencillas
- Validación directa de la información
- Facilidad para la historización de los datos



GRÁFICO 13: EJEMPLO DATA MART
Fuente: (Sinnexus, 2017)

Se puede observar el funcionamiento de manera clara, como de diferentes bases de datos estructuradas se almacenan en un Data Warehouse y

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

finalmente se analizan con herramientas como Data Mining. Esto Constituirá un Business Intelligence.

2.12. Herramientas BI

Para esta investigación vamos a analizar algunas herramientas de BI que son la introducción a los conceptos de Big Data, que en esta investigación también podríamos utilizar. Con las herramientas de BI podemos obtener la información que necesitamos para maximizar resultado de la misma. Al final vamos a elegir la que más se acople a los objetivos que deseamos alcanzar dentro de esta investigación, las mismas se detallan a continuación:

2.12.1. Alterian



GRÁFICO 14: LOGO ALTERIAN
Fuente: (Cano, 2008)

Alterian es una Suite compuesta por diversas herramientas de análisis las cuales se se indican a continuación (Cano, 2008):

- Técnicas de análisis dinámico (Data Discovery and Visualization) como diagramas de Venn, tablas cruzadas, profi ling, todo tipo de gráficos, etc.
- Herramienta de extracción, tratamiento y carga de datos (ETL, llamada i-Loader).
- Reporting dinámico (Analytical Reporting).
- Gestión de campañas de marketing (Campaign Manager).
- Publicación de reports masivamente (Business Reporting).

2.12.2. ApeSoft



GRÁFICO 15: LOGO APESOFT
Fuente: (APE Software Components S.L, 2017)

Esta herramienta de BI posee varios complementos que permiten realizar un buen análisis de la información para cualquier actividad (Cano, 2008):

- Datacycle Reporting: herramienta que automatiza la generación y distribución de informes.
- Datacycle MyVision: permite el acceso vía web a la información publicada y también la ejecución de informes vía web.
- Datacycle Planning: automatiza todo el proceso de presupuestación: confección, consolidación, validación y seguimiento.
- Datacycle Scorecard: automatiza la generación y distribución de Cuadros de Mando Integrales
- Datacycle SMAP: permite el diseño de mapas estratégicos.

2.12.3. Power Data



GRÁFICO 16: LOGO POWER DATA
Fuente: (PowerDataGrupo, 2017)

Esta herramienta es una de las más básicas de BI, por lo general es utilizada en casos de estudios o investigaciones en la cual no se vayan a procesar una cantidad de datos considerable, a continuación se indican las características de la misma (Cano, 2008):

- Informática PowerCenter, plataforma de Integración de datos.
- Informática Data Quality, plataforma de Calidad de datos.

2.12.4. Power BI



GRÁFICO 17: LOGO POWER BI
Fuente: (Microsoft, 2017)

El uso de esta herramienta de BI actualmente está en auge puesto que Microsoft en sus paquetes de Office 365 la dispone en los paquetes empresariales E5, con lo cual el concepto de BI tiene una mayor acogida en la actualidad puesto que las personas que utilizan esta herramienta han demostrado mejora en sus resultados laborales.

(Microsoft, 2017) Dice que “Power BI es un conjunto de aplicaciones de análisis de negocios que permite analizar datos y compartir información. Esta herramienta puede unificar todos los datos de la organización, ya sea en icloud o localmente”. Con el complemento Power BI Gateways, pueden conectarse bases de datos SQL Server, para así realizar modelos de Analysis Services y muchos otros orígenes de datos a los mismos paneles.

Si la organización cuenta con portales o aplicaciones de creación de informes, se pueden insertar los informes y paneles de Power BI para tener un mejor resultado y la experiencia de uso va a ser excelente (Microsoft, 2017).

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

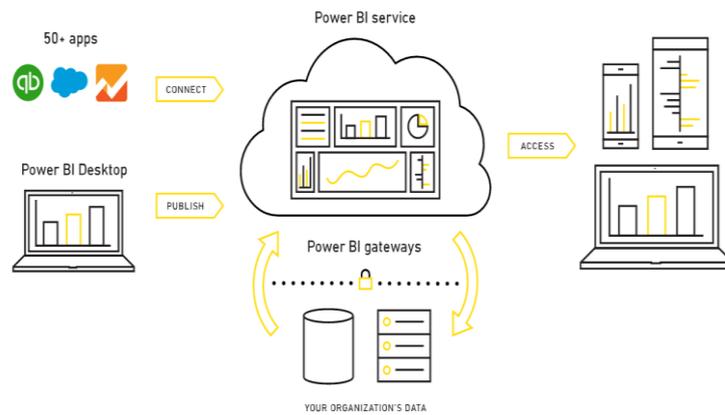


GRÁFICO 18: ESTRUCTURA POWER BI
Fuente: (Microsoft, 2017)

Además, la herramienta Power BI cuenta con los siguientes servicios:

- Power BI Online: Es un servicio en la nube para compartir todos los informes, cuadros de mando y demás reportes que contiene la aplicación, permite programar de forma automática la actualización de los datos, la información es controlada por Azure.
- Power BI Desktop: Se constituye en un programa on-premise para acceder a los datos, preparar los modelos, crear los cálculos e informes.
- Power BI Móviles: Permite visualizar la información desde cualquier dispositivo móvil.
- Power BI Online: El usuario puede ingresar desde cualquier computador en cualquier parte del mundo.

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

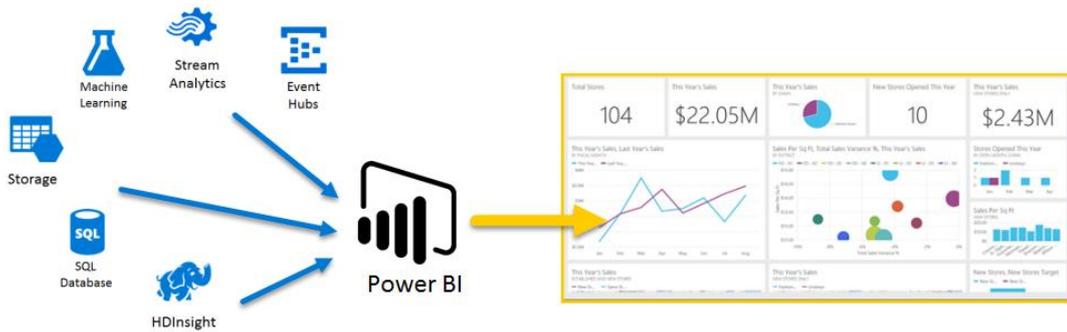


GRÁFICO 19: BONDADES DE POWER BI
Fuente: (Microsoft, 2017)

De acuerdo al estudio de las aplicaciones de BI, las bondades que brinda esta herramienta (Power BI) es la que más se acoge a la necesidad del proyecto para así lograr el objetivo y alcanzar resultados deseados.

CAPITULO 3

3. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque y tipo de investigación

La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010)

Los enfoques que se puede tener una investigación son cuantitativos, mixtos y cualitativos. Los cuantitativos son aquellos que toman valores numéricos y los cualitativos no pueden representarse numéricamente y describen cualidades. El enfoque mixto es la combinación de los 2 enfoques.

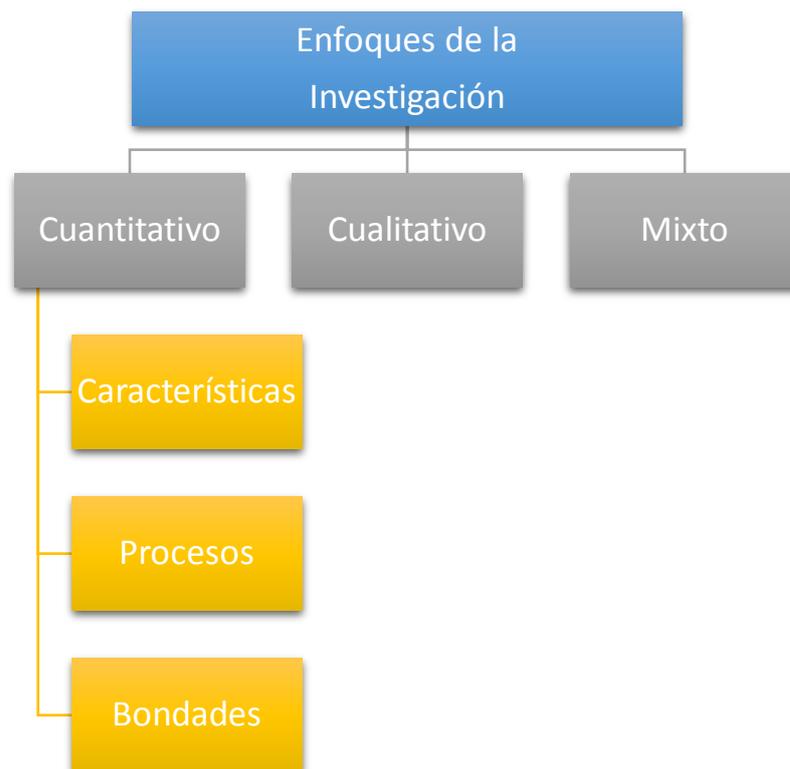


GRÁFICO 20: ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN

Fuente: (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010)

El proyecto en mención tiene se basará a un enfoque de investigación cuantitativo aplicando las características, procesos y bondades que se presentan en el mismo.

Enfoque Cuantitativo.- Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar

Los resultados de la investigación se mostrarán en el tipo descriptivo, como menciona (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010) “es describir situaciones y eventos. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables”. Busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población.

Tipo de Investigación por alcance: Esta investigación es de tipo Descriptiva puesto que se va a realizar una observación de hechos reales y describir todos sus componentes principales.

De acuerdo al tiempo, ésta investigación es longitudinal puesto que se va a realizar el análisis de datos en un periodo tiempo determinado

3.2. Método de investigación

Para explicar el método de investigación a utilizar en esta investigación se revisará algunos conceptos acerca de los siguientes métodos:

- Método Científico
- Método deductivo
- Método inductivo-deductivo
- Método hipotético-deductivo

De acuerdo a (Bernal, 2006) “el método científico se entiende como el conjunto de postulados, reglas y normas para el estudio y la solución de los problemas de investigación, que son institucionalizados por la denominada comunidad científica reconocida”

Método deductivo “Es un método de razonamiento que consiste en tomar conclusiones generales para explicaciones particulares. El método se inicia con el análisis de los postulados, teoremas, leyes, principios, etcétera, de aplicación universal y de comprobada validez, para aplicarlos a soluciones o hechos particulares” (Bernal, 2006)

Método inductivo-deductivo “Este es un método de inferencia basado en la lógica y relacionando con el estudio de hechos particulares, aunque es deductivo en un sentido (parte de lo general a lo particular) e inductivo en sentido contrario (va de lo general a lo particular)” (Bernal, 2006)

Método hipotético-deductivo “El método consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos” (Bernal, 2006)

Analizando los métodos expuestos, podemos definir el método de investigación a utilizar es inductivo-deductivo puesto que a partir de una problemática general que se va a analizar plantearemos escenarios para obtener resultados específicos.

Adicional según la fuente esta investigación es bibliográfica: Es la revisión bibliográfica de tema para conocer el estado de la cuestión. La búsqueda, recopilación, organización, valoración, crítica e información bibliográfica sobre un tema específico tiene un valor, pues evita la dispersión de publicaciones o permite la visión panorámica de un problema.

Indicar que para los análisis de entorno que se realizarán en el capítulo 5 se utilizarán como herramientas de investigación el FODA y las 5 fuerzas de Porter que detallamos a continuación:

- Poder de negociación de los Compradores o Clientes
- Poder de negociación de los Proveedores o Vendedores
- Amenaza de nuevos competidores entrantes
- Amenaza de productos sustitutos
- Rivalidad entre los competidores

3.3. Población

Se denomina población al conjunto completo de elementos, con alguna característica común, que es el objeto de nuestro estudio (García, López, & Calvo, 2011)

La población de estudio para esta investigación serán las instalaciones de la empresa Duragas S.A a nivel nacional con su parque tecnológico en cada una de las sucursales y la información interna del Departamento de TI donde se detallan los inventarios de los equipos, usuarios, consumo celular etc que se necesitan para realizar el análisis.

Los centros de trabajo de la empresa Duragas S.A se detallan a continuación:

- Matriz Guayaquil
- Planta Chorrillo
- Planta Montecristi
- Planta Santo Domingo
- Planta Pifo
- Planta Bellavista
- Agencia Samborondon
- Agencia Quito
- Facturación Shushufindi

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

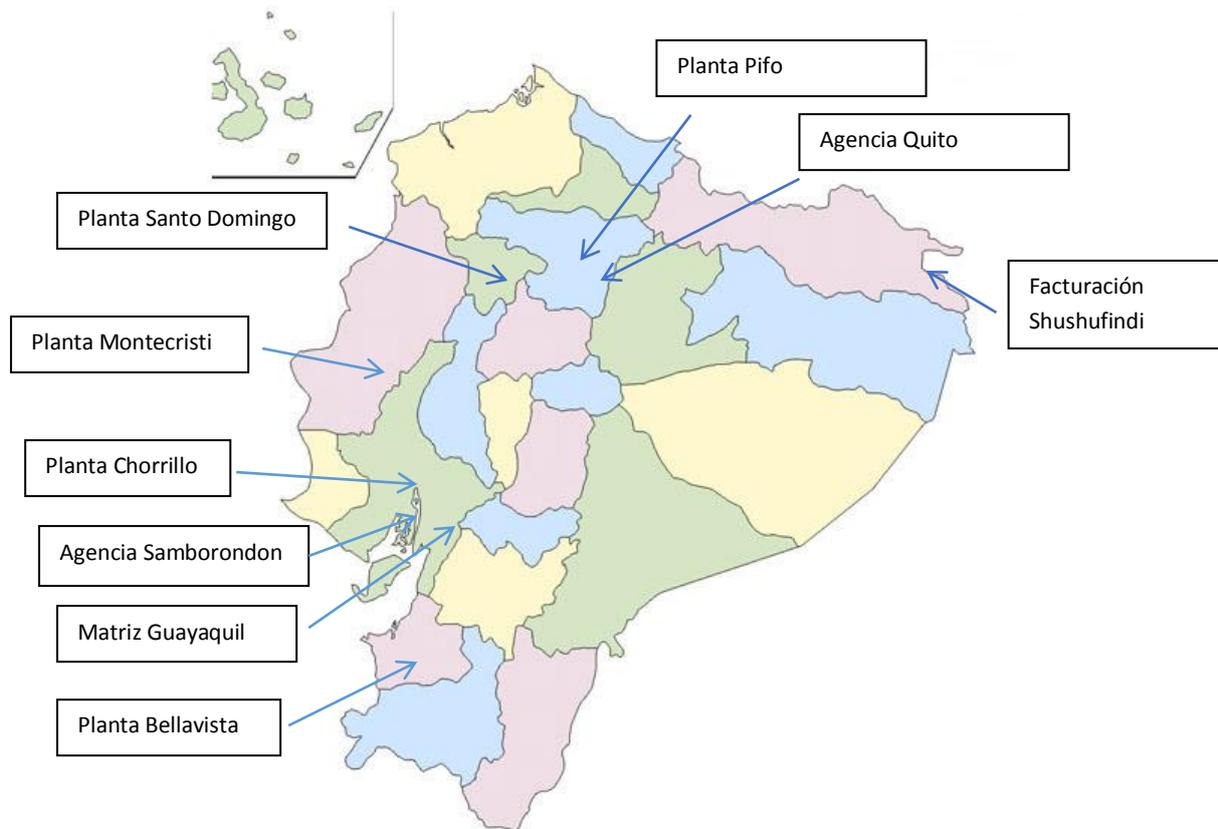


GRÁFICO 21: DISTRIBUCIÓN DE MATRIZ Y SUCURSALES DURAGAS S.A A NIVEL NACIONAL.
Elaborado por: Pedro Milán

3.4. Muestra

“La muestra se define como un subgrupo de la población. Para delimitar las características de la población” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010)

Se determinó la muestra a corte Enero 2017, Son 225 usuarios de red activos, de los cuales 150 están en Guayaquil y escogeremos como muestra únicamente los datos cuantitativos de los usuarios del Departamento de TI ubicados en la Matriz Guayaquil que son 4.

3.5. Operacionalización de Variables

3.5.1. Variable Independiente: Big Data

Descripción	Categorías	Indicadores	Preguntas	Instrumento
Describe las formas innovadoras y eficientes de procesamiento de información para obtener una mayor comprensión y así tener una toma de decisiones efectiva	Uno o varios conjuntos de datos con características especiales Herramientas de Análisis de Información	N° de Características de Big Data Tipos de Datos a analizar	¿La variable Big Data aporta al desarrollo de la investigación? ¿Necesita el Departamento de TI una herramienta de Big Data?	Fuentes bibliográficas para la investigación

TABLA 7: ANÁLISIS DE VARIABLE INDEPENDIENTE
Fuente: Pedro Milán

3.5.2. Variable Dependiente: Valor

Descripción	Categorías	Indicadores	Preguntas	Instrumento
Es aquella cuyo resultado va a definir la importancia de esta investigación.	Valor de Datos Toma de decisiones	Calidad de Reporte Tipos de Resultados	¿Qué valor agrega esta variable al desarrollo de la investigación? ¿Necesita el Departamento de TI una herramienta de Big Data para agregar valor a su gestión?	Documento consolidado de Información previamente obtenido del Departamento de Ti de Duragas S.A

TABLA 8: ANÁLISIS DE VARIABLE DEPENDIENTE
Fuente: Pedro Milán

3.5.3. Variable Dependiente: Veracidad

Descripción	Categorías	Indicadores	Preguntas	Instrumento
La veracidad de refiere a certeza de los datos que se van a analizar	Veracidad de datos	Datos Actualizados Servicios utilizados por usuarios	¿Cuál es el mayor aspecto que afecta la documentación actualmente? ¿Qué confiabilidad tiene la información obtenida del documento?	Documento consolidado de Información previamente obtenido del Departamento de Ti de Duragas S.A

TABLA 9: ANÁLISIS DE VARIABLE DEPENDIENTE
Fuente: Pedro Milán

3.6. Técnicas y herramientas de recolección de información

El marco metodológico de la selección del instrumento es vital, por lo cual debe ser claro puesto que se utiliza para medir o registrar información.

Según (Arias, 2006), “Se entiende por técnica, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información” como la observación directa, la encuesta en sus dos modalidades (entrevista o cuestionario), el análisis documental, análisis de contenido. La ejecución de una técnica lleva a la obtención de información, la cual debe ser guardada de tal manera que los datos puedan ser recuperados, procesados, analizados e interpretados posteriormente, Arias define “Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital).

Herramientas a usar

- Entrevista dirigida al personal del Departamento de TI de Duragas S.A.
Se realizará una entrevista al personal del Departamento de TI de Duragas S.A con el objetivo de validar si una herramienta de Big Data puede mejorar sus procesos internos de análisis de información.
. (Anexo1)

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

- Documentos de Excel y Access proporcionados por el Departamento de TI donde se aloja los datos a analizar, se aplicará observación directa del contenido de los datos

Para Procesar y cuantificar los datos de la investigación se utilizarán

- Método estadístico
- Métodos Matemáticos
- Herramientas de apoyo

Método estadístico: Para determinar el tamaño de la muestra

Métodos matemáticos: Para ponderar y calcular los resultados.

Herramientas de apoyo: Se utilizan herramientas como Excel para generar gráficos que muestren las tendencias de los resultados de cada pregunta.

3.6.1. Plan para la recolección de la información

El plan de recolección de la información incluye lo siguiente:

Para procesar la información utilizaremos herramientas de Excel con la cual, diseñaremos las tablas y los gráficos de cada una de los resultados de las variables.

Revisión de la información recogida.

- Elaboración de gráficos y cuadros.

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

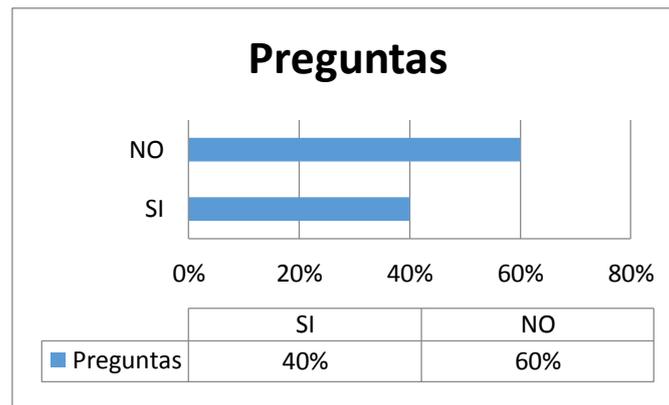


GRÁFICO 22: DIAGRAMA DE EJEMPLO
Fuente: Pedro Milán

En el análisis del resultado estadístico se destacará las relaciones fundamentales de acuerdo a los objetivos del tema.

- Interpretación de resultados obtenidos.
- Comprobación de la hipótesis.
- Conclusiones y recomendaciones.

3.6.2. Procesamiento y análisis de la información

Plan que se empleará para procesar la información recogida

Conocer con claridad y exactitud el problema de investigación es la clave para compilar los datos y estudiar el problema, de esta manera se aseguran que los datos sean reales para procesarlos y obtener los mejores resultados.

Plan de análisis e interpretación de resultados.

Los datos obtenidos de la recolección de información deben de obtener un conocimiento amplio del problema para identificar los factores posibles que van a permitir implementar una herramienta de Big Data en el Departamento de TI de Duragas S.A.

CAPÍTULO 4

4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis y Procesamiento de datos

El primer análisis indica los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los integrantes del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A en la ciudad de Guayaquil, los mismos que brindaron total disposición para colaborar con la encuesta y proporcionar la información solicitada para este trabajo de investigación.

La información fue tabulada y analizada de forma metódica con las interrogantes planteadas, se realizan diagramas de barras con su respectivo análisis donde se interpretarán los resultados de las encuestas.

El segundo análisis de contenido va a detallar la herramienta de manejo de la información que utiliza actualmente los integrantes del Departamento de TI.

Encuesta dirigida a:

Integrantes del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A: **4 personas**

4.2. Resultados de las encuestas

Pregunta N°1

1.- ¿Cuál es el nivel de organización de la documentación interna del área de TI?

Indicador	Valor	Porcentaje
Alto	0	0%
Medio	4	100%
Bajo	0	0%
Total	4	100%

TABLA 10: RESULTADOS PREGUNTA 1
Fuente: Pedro Milán

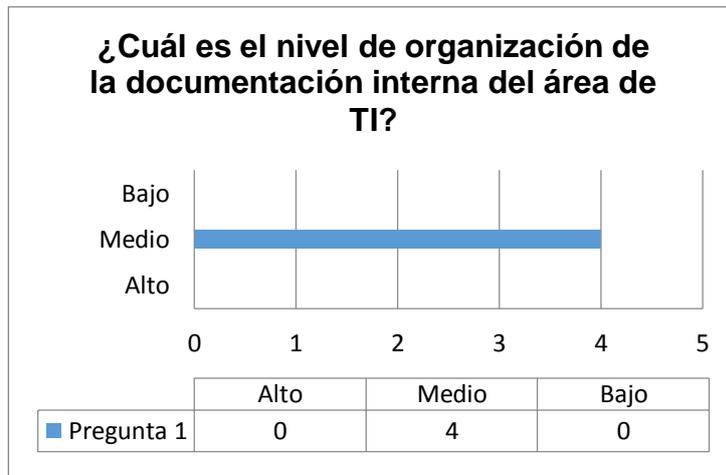


GRÁFICO 23: PREGUNTA N°1 ENCUESTA
Fuente: Pedro Milán Vera

Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos, podemos observar que todos los integrantes del Departamento de TI coinciden con el nivel de organización de la documentación “Media”.

Análisis: Estos resultados nos indican que la o las herramientas que utilizan no cubren todas las necesidades para organizar la información y la necesidad de implementar un proceso de mejora para esta actividad, con el objetivo de llegar a un nivel de organización “Alta”.

Pregunta N°2

2.- ¿A través de que herramienta realiza los análisis de datos de su Departamento?

Indicador	Valor	Porcentaje
Excel	1	25%
Access	3	75%
Otras	0	0%
Total	4	100%

TABLA 11: RESULTADOS PREGUNTA N°2
Fuente: Pedro Milán

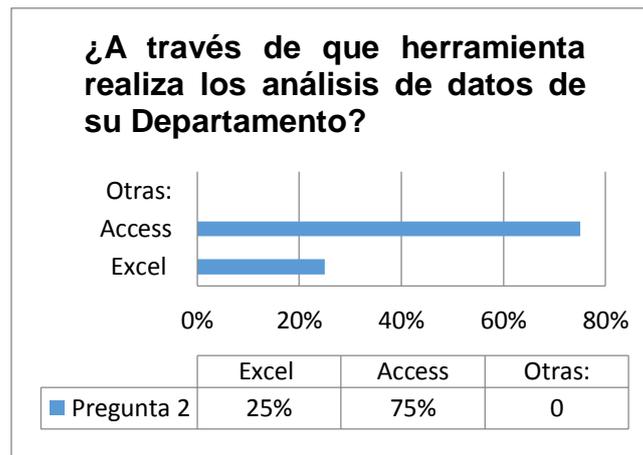


GRÁFICO 24: PREGUNTA N°2 ENCUESTA
Fuente: Pedro Milán

Interpretación: El 75% utiliza la herramienta de Access para el análisis de información, mientras que el 25% utiliza Excel.

Análisis: Podemos identificar que el Departamento de TI utiliza herramientas convencionales para analizar la información, las cuales no contienen todas las bondades para realizar un análisis más profundo para obtener mejores resultados, es por esto que la búsqueda de una herramienta de Big Data o Bussiness Intelligence ayudarían a mejorar este proceso vital para aprovechar mejor las bondades y mejorar el su servicio

Pregunta N°3

3.- ¿El proceso de análisis de datos a través de las herramientas Excel o Access cumple con sus necesidades en su Departamento?

Indicador	Porcentaje	Valor
SI	25%	1
NO	75%	3
Total	100%	4

TABLA 12: RESULTADOS PREGUNTA N°3
Fuente: Pedro Milán

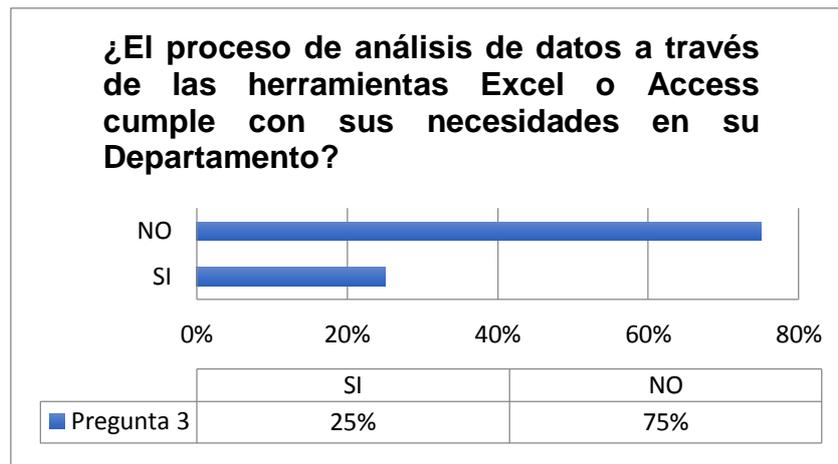


GRÁFICO 25: PREGUNTA N°3 ENCUESTA
Fuente: Pedro Milán

Interpretación: De acuerdo a los resultados, podemos indicar que el 25% de los encuestados indica que la herramientas que actualmente utilizan (Excel y Access) cumplen con sus necesidad de análisis, pero el 75% indica que no.

Análisis: Las herramientas convencionales no cumplen con todas las necesidades del Departamento, esta investigación también tiene el propósito de indicar a los integrantes del Departamento de TI que existen soluciones que brindan más y mejores bondades que las herramientas convencionales y por ende van a mejorar mucho más en sus procesos internos.

Pregunta N°4

4.- ¿Las herramientas Excel o Access satisfacen las expectativas de análisis información en su Departamento?

Indicador	Valor	Porcentaje
SI	1	25%
NO	3	75%
Total	4	100%

TABLA 13: RESULTADOS PREGUNTA N°4
Fuente: Pedro Milán

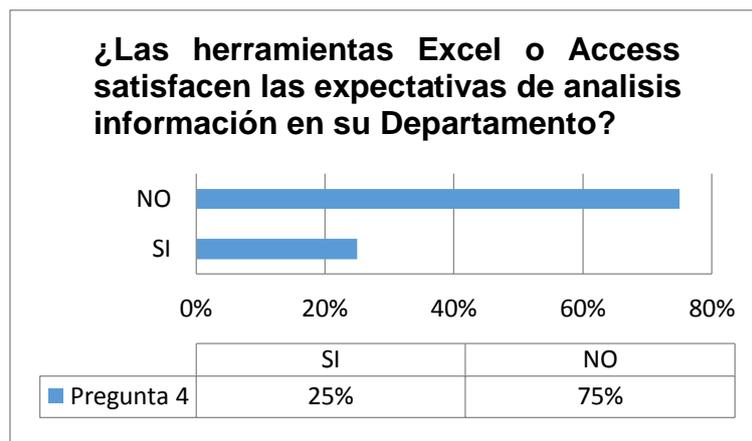


GRÁFICO 26: PREGUNTA N°4 ENCUESTA
Fuente: Pedro Milán

Interpretación: En esta pregunta vemos que el 25% de los encuestados indica que las herramientas Excel y Access satisfacen las expectativas de análisis información del Departamento, mientras que el 75% dice lo contrario.

Análisis: De los datos obtenidos y contrastando con la pregunta anterior, podemos indicar que, las herramientas convencionales utilizadas solo cumplen con las necesidades básicas de análisis de datos del Departamento de TI, por lo que la implementación de una nueva herramienta con mejores características en análisis de datos e integradora de datos va a mejorar la estructura de análisis y calidad de resultados.

Pregunta N°5

5.- ¿Cree usted que la implementación de una herramienta de Big Data puede lograr un mejor desempeño en los procesos diarios y toma de decisiones de su departamento, optimizando los recursos y mejorando sus tiempos de respuestas?

Indicador	Valor	Porcentaje
SI	4	100%
NO	0	0%
Total	4	100%

TABLA 14: RESULTADOS PREGUNTA N°5
Fuente: Pedro Milán

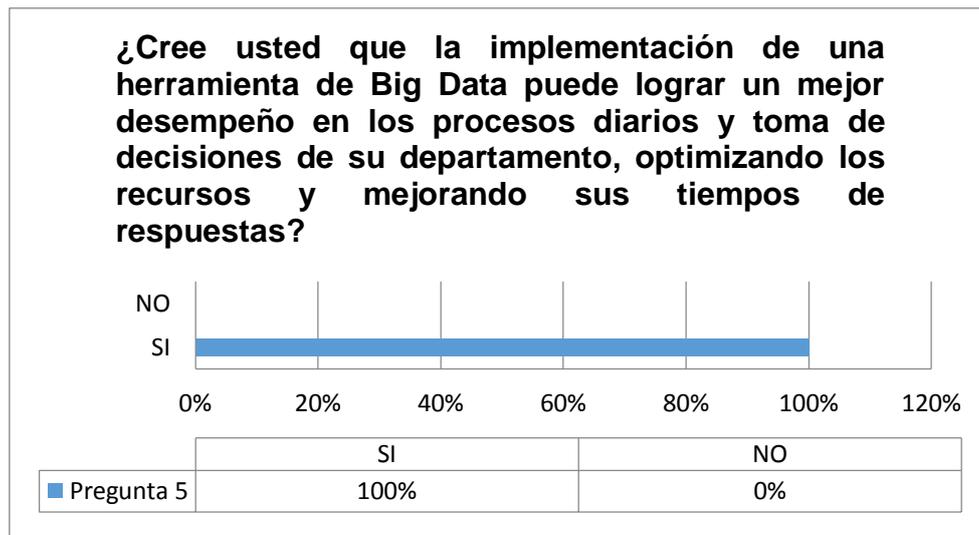


GRÁFICO 27: PREGUNTA N°5 ENCUESTA
Fuente: Pedro Milán

Interpretación: Como podemos observar el 100% de los encuestados indica que una herramienta de Big Data puede ayudar a lograr un mejor desempeño en los procesos diarios y toma de decisiones de su área, optimizando los recursos y mejorando sus tiempos de respuestas.

Análisis: Una herramienta de Big Data ayudaría al proceso de mejora, organización, análisis de datos, tendencias para lograr mejores resultados en el Departamento de TI

Pregunta N°6

6.- ¿Qué característica considerara más útil para implementar una herramienta de Big Data?

Indicador	Valor	Porcentaje
Variedad de datos	2	18%
Valor de datos	3	27%
Velocidad de datos	1	9%
Volumen de datos	1	9%
Veracidad de Datos	4	36%
Total	11	100%

TABLA 15: RESULTADOS PREGUNTA N°6
Fuente: Pedro Milán

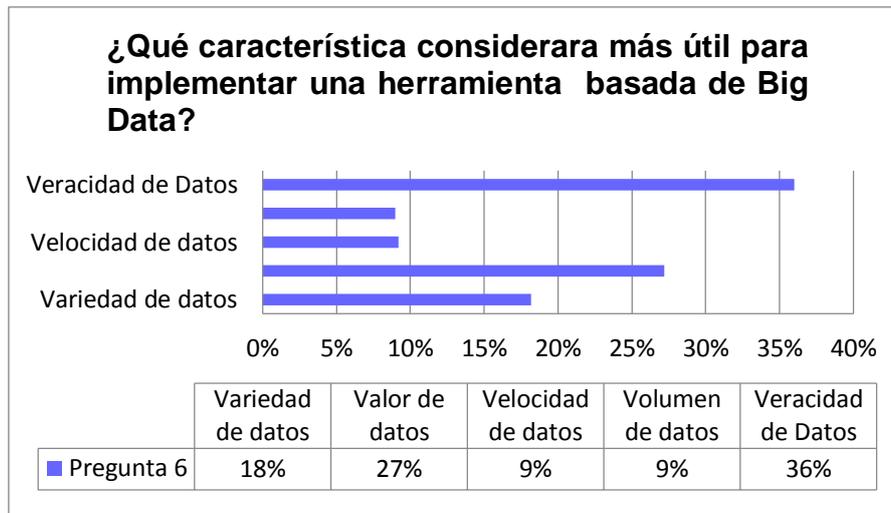


GRÁFICO 28: PREGUNTA N°6 ENCUESTA
Fuente: Pedro Milán

Interpretación: Para los integrantes del Departamento de TI las características que consideran de acuerdo al orden de importancia para una implementación es: Veracidad de datos 36%, Valor de datos 28%, Variedad de datos 18%, Velocidad de datos 9% y Volumen de datos 9%.

Análisis: De acuerdo a estos resultados, las características Veracidad de datos y Valor de datos son las más útiles, por lo que en esta investigación, se van a evaluar estas características y encontrar la herramienta que utilice estas 2 variables con el objetivo de aprovechar al máximo las bondades de la herramienta.

Pregunta N°7

7.- De las características anteriores, priorice en orden de importancia la característica que considere debe ser implementada, siendo el 1 el menos importante y 5 más importante.

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

Indicador	Valor	Porcentaje
Variedad de datos	14	22%
Valor de datos	15	23%
Velocidad de datos	11	17%
Volumen de datos	6	9%
Veracidad de Datos	18	29%
Total	64	100%

TABLA 16: RESULTADOS PREGUNTA N°7
Fuente: Pedro Milán

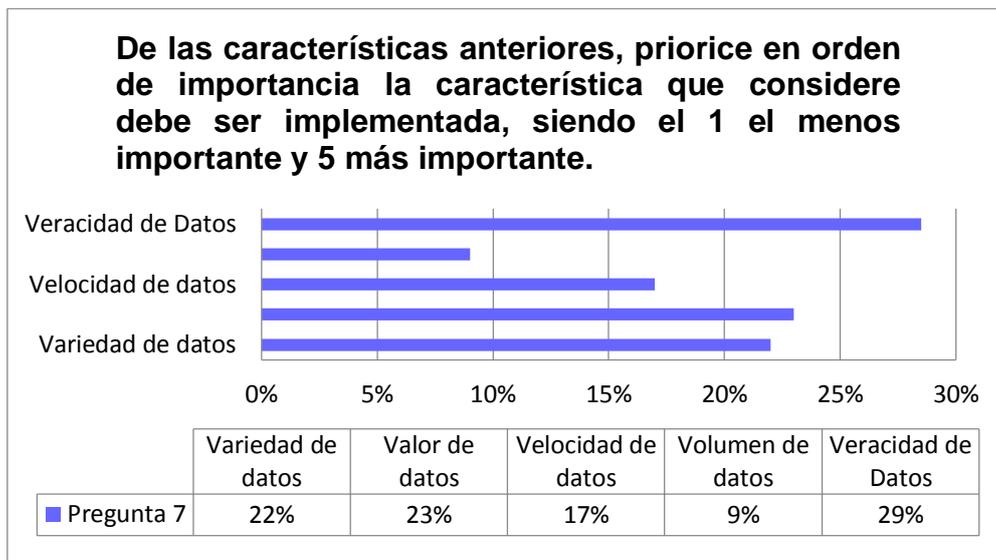


GRÁFICO 29: PREGUNTA N°7 ENCUESTA
Fuente: Pedro Milán

Interpretación: De acuerdo al orden de importancia de las características a considerar para la implementación de alguna herramienta de Big Data los resultados fueron los siguientes: Veracidad de datos 29%, Valor de datos 23%, Variedad de datos 22%, Velocidad de datos 17% y Volumen de datos 9%.

Análisis: En esta pregunta se mantiene la tendencia de la pregunta anterior, lo cual podemos definir a las características Veracidad de Datos y Valor de Datos como las principales para el proceso de implementación.

Pregunta N°8

8.- ¿Cuál de las siguientes herramientas de Big Data, conoce?

Indicador	Valor	Porcentaje
TrueSight Intelligence	0	0
SAS	1	33,3%
Hadoop	1	33,3%
Storm	1	33,3%
Total	3	100%

TABLA 17: RESULTADOS PREGUNTA N°8
Fuente: Pedro Milán

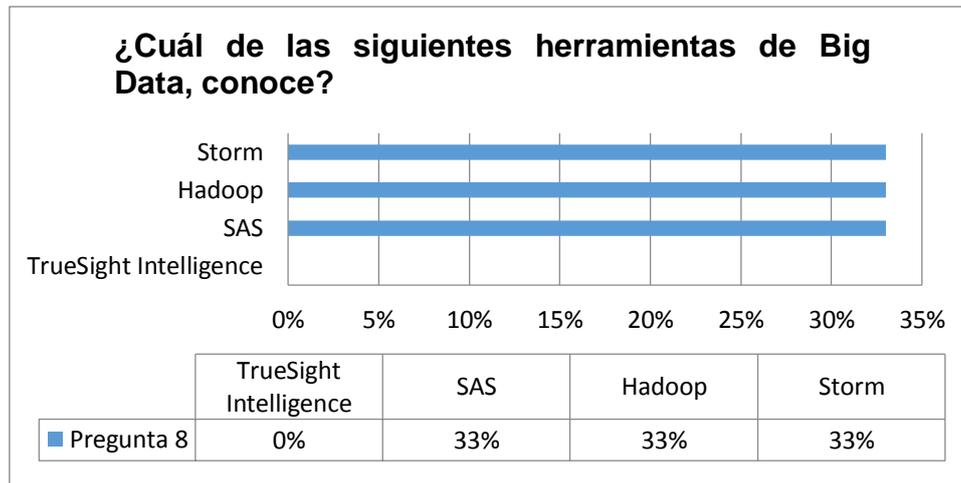


GRÁFICO 30: PREGUNTA N°8 ENCUESTA
Fuente: Pedro Milán

Interpretación: De las cuatro soluciones de Big Data, tenemos como resultado que el 33,3 % conoce tres de cuatro aplicaciones, y una aplicación no la conocen.

Análisis: De acuerdo a la encuesta podemos indicar que los integrantes del Departamento de TI conocen poco las herramientas de Big Data.

Pregunta N°9

9.- De las herramientas de Big Data, ¿cuál ha utilizado?

Indicador	Valor	Porcentaje
TrueSight Intelligence	0	0
SAS	0	0
Hadoop	0	0
Storm	0	0
Total	0	0%

TABLA 18: RESULTADOS PREGUNTA N°9
Fuente: Pedro Milán

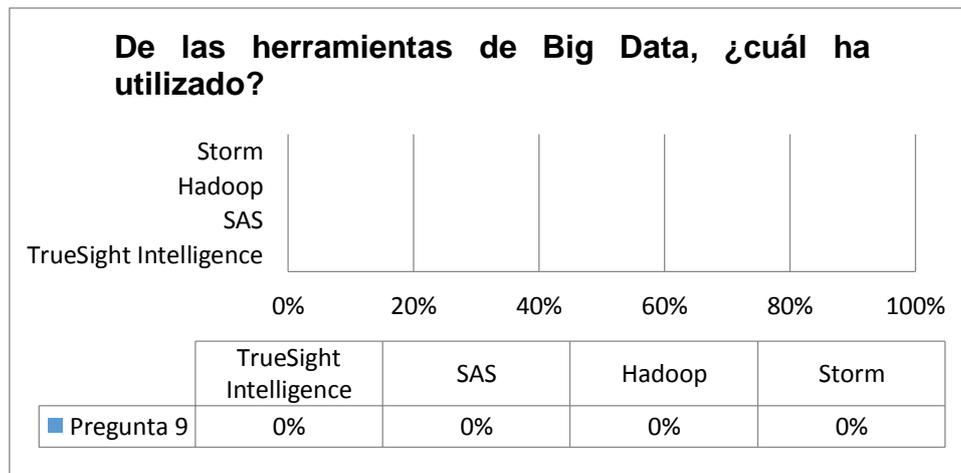


GRÁFICO 31: PREGUNTA N°9 ENCUESTA
Fuente: Pedro Milán

Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos, podemos indicar que los integrantes del Departamento de TI no han utilizado alguna herramienta de Big Data

Análisis: Con estos resultados, podemos identificar la necesidad de la implementación de una herramienta de Big Data de acuerdo a las necesidades previamente identificadas.

Pregunta N°10

10. ¿Cuál de las siguientes herramientas de BI, conoce?

Indicador	Valor	Porcentaje
Alterian	0	0
ApeSoft	0	0
Power Data	0	0
Power BI	4	100%
Total	4	100%

TABLA 19: RESULTADOS PREGUNTA N°10
Fuente: Pedro Milán

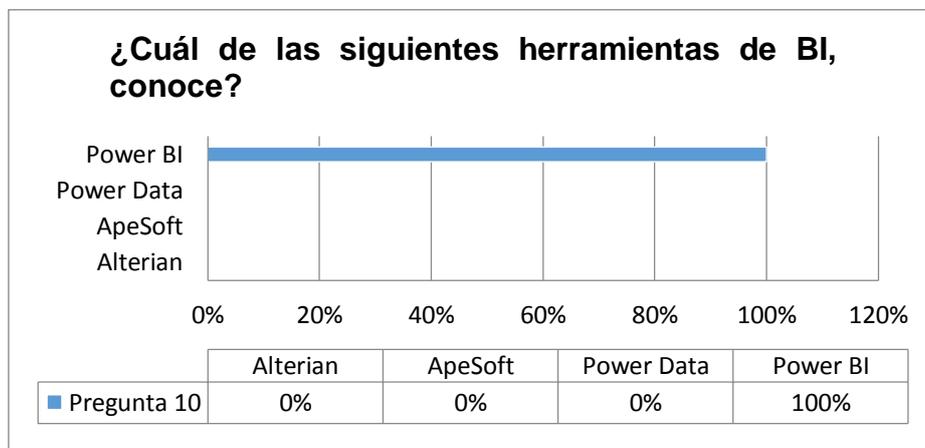


GRÁFICO 32: PREGUNTA N°10 ENCUESTA
Fuente: Pedro Milán

Interpretación: De conformidad a los resultados obtenidos, el 100% de los encuestados menciona que conoce la herramienta Power BI

Análisis: Existe un nivel de conocimiento alto de la herramienta Power BI, la cual puede ser utilizada como la solución a presentar a los integrantes del Departamento de TI para su implementación.

Pregunta N°11

11.- De las herramientas de BI, ¿cuál ha utilizado?

Indicador	Valor	Porcentaje
Power BI	4	100%
ApeSoft	0	0
Power Data	0	0
Alterian	0	0
Total	4	100%

TABLA 20: RESULTADOS PREGUNTA N°11
Fuente: Pedro Milán

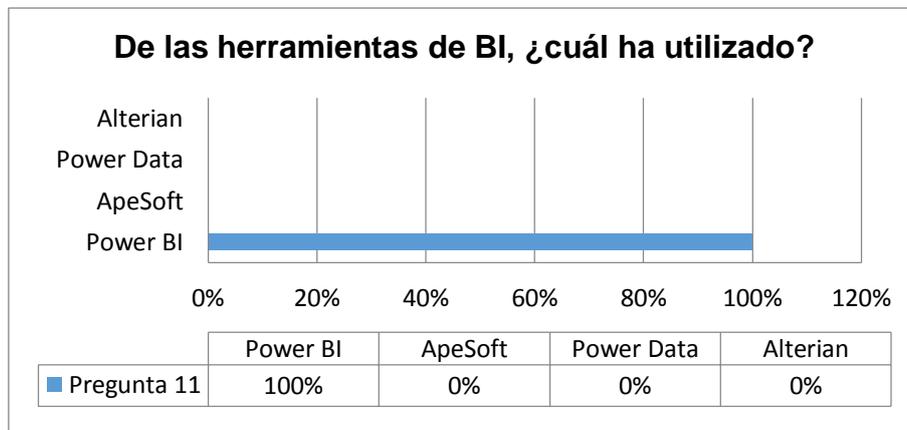


GRÁFICO 33: PREGUNTA N°11 ENCUESTA
Fuente: Pedro Milán

Interpretación: El 100% de los encuestados, indican que ha utilizado la herramienta Power BI.

Análisis: Los integrantes del Departamento de TI tienen conocimientos de la herramienta Power BI con lo cual, si implementamos esta solución, el proceso de adaptación sería más rápido, con lo cual optimizaríamos tiempo.

Pregunta N°12

12.- De las herramientas de Big Data y BI, mencionadas en la preguntas 10 y 11 ¿Cuál cree que mejor se adaptaría a las necesidades del departamento? ¿Por qué?

Indicador	Valor	Porcentaje
Power BI	4	100%
ApeSoft	0	0
Power Data	0	0
Alterian	0	0
TrueSight Intelligence	0	0
SAS	0	0
Hadoop	0	0
Storm	0	0
Total	4	100%

TABLA 21: RESULTADOS PREGUNTA N°12
Fuente: Pedro Milán

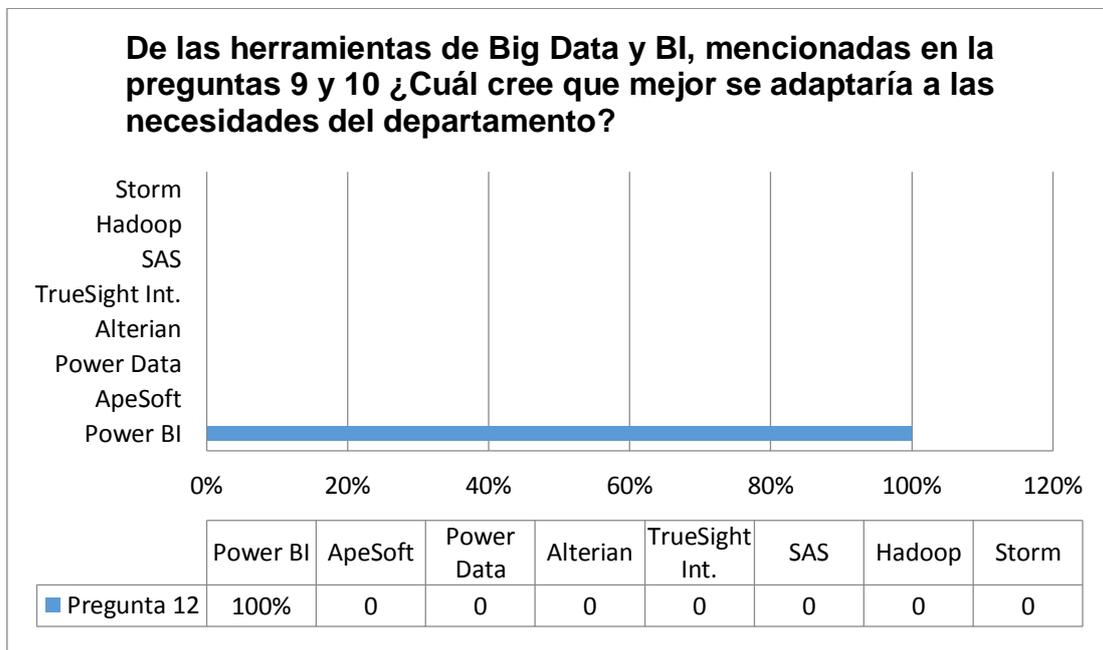


GRÁFICO 34: PREGUNTA N°12 ENCUESTA
Fuente: Pedro Milán

Interpretación: De acuerdo a los resultados, los Integrantes del Departamento de Ti están de acuerdo en la implementación de la herramienta Power BI.

Análisis: Las bondades de la herramienta Power BI cumple con las características previamente evaluadas, sumándole el conocimiento que tienen los encuestados podemos definir a esta herramienta como la escogida para la implementación en esta investigación.

Dentro de las respuestas, se rescata que las personas de Departamento de TI tienen una experiencia previa con esta herramienta, han evaluado sus bondades y contrastado con las necesidades actuales y la misma cumple con lo requerido. Un punto muy importante es mencionar que en la actualidad la empresa Duragas se encuentra en un proceso de migración y dentro de las actividades se estipula la contratación de esta herramienta. Por lo que sería factible su implementación, con lo cual sería considerada como una primera fase de esta investigación.

Pregunta N°13

13.- Si implementamos la herramienta de la pregunta anterior, ¿Cuál o Cuáles serían los factores de mejora en su Departamento?

Factores de Mejora
Alta Disponibilidad
Mejor análisis
Mejor organización
Mejora de Procesos
Escalabilidad
Interactividad
Reportería
Información en Línea

TABLA 22: RESULTADOS PREGUNTA N°13

Fuente: Pedro Milán

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

Análisis: Si se implementa la herramienta previamente escogida, los resultados que se obtendrían van a ser muy útiles para los integrantes del Departamento de TI, puesto que se tendría alta disponibilidad de datos, se podría tener un mejor análisis, organización de datos, los procesos van a ser más ágiles, la herramienta será escalable, interactiva, el servicio de reportería sería automático y la información en línea.

Pregunta N°14

14.- Ordene del mas importante al menos importante los factores de mejora dela pregunta 13.

- Mejor análisis
- Mejora en procesos
- Interactividad
- Alta disponibilidad
- Reporterismo
- Mejor organización
- Escalabilidad

Análisis: De acuerdo a los resultados, identificamos que el factor de mejora más importante es el mejoramiento del análisis ya que con esto se puede conseguir mejorar los resultados y/o propuestas que se presentan a las gerencias, los demás factores también son importantes ya que van a permitir una solución integral al manejo y control de la información del Departamento de TI.

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

De acuerdo al segundo análisis, mostraremos las tablas en las cuales se lleva la información actualmente en el Departamento de TI de la empresa Duragas, Las tablas a utilizar para esta investigación son: Inventario General, Usuarios, Activos, Accesorios, Telefonía IP, Cintas LTO 5.

Inventario General						
Economicos		Consumo Servicios	Contacto Proveedores	Contratos	Trabajos Proveedores	
Usuarios						
Activos						
Accesorios						
Telefonía IP						
Cintas LTO5						
Nuevo Usuario						
InicioD	Nombre completo	CorreoElectrónico	Responsable	Sede	Gerencias	
3E- RY49824	HERRERA, BETTY CECILIA	bettycecilia.herrera@repsol.co	ABAD LEON, JAMINTON HERMEL <jabadl@re	Guayaquil	Ger. SMAC	
3E- RY49899	MORAN REYES, LUIS ENRIQUE	luisenrique.moran@repsol.co	JACOME SERRANO, MARIO JAVIER	Guayaquil	Ger. Operaciones	
3E- RY50071	BERRUZ TERAN, ERICK FABRICIO	ef.berruz@repsol.com	MENA ASPIAZU, MARIO NOHEMIAS	Guayaquil	Ger. Operaciones	
3E- RY50202	VIZUETA SILVA, STEVEN DAVID	stevendavid.vizueta@repsol.co	CRESPO PONCE, JESSICA ROCIO	Guayaquil	Ger. Serv. Comercial	
3E- RY50293	SALAZAR ISA, DIEGO MIGUEL	diegomi.salazar@repsol.com	SORIA YAGUAL, RUDY BOLIVAR	Quito	Ger. Comercial	
3E- RY50311	ZAMORA LILALO, MARIA BELEN	mariabelen.zamora@repsol.co	CRESPO PONCE, JESSICA ROCIO	Quito	Ger. Serv. Comercial	
3E- RY50356	RIVAS CABRERA, BENJAMIN ANDRES	benjaminandres.rivas@repsol.co	SORIA YAGUAL, RUDY BOLIVAR	Guayaquil	Ger. Operaciones	
3E- RY50462	BRITO MORENO, GRACE MARIA	gracemaria.brito@repsol.com	CRESPO PONCE, JESSICA ROCIO	Guayaquil	Ger. Comercial	
3E- RY50463	LOYOLA PLUA, MARIELA DE FATIMA	marieladefatima.loyola@repsol.co	MOSCOSO GOMESCOELLO, DIEGO PATRICIO	Guayaquil	Ger. Comercial	
3E- RY50464	PLAZA PLAZA, JENNIFER GABRIELA	jennifergabriela.plaza@repsol.co	PRADA BARAZA, CARLOS	Guayaquil	Ger. Serv. Comercial	
3E- RY50467	CERNA ZERON, OSMEDY	osmedy.cerna@repsol.com	MOSCOSO GOMESCOELLO, DIEGO PATRICIO	Guayaquil	Ger. Comercial	
3E- RY50516	ARELLANO RODRIGUEZ, LEONARDO GERMAN	leonardogerman.arellano@repsol.co	BAQUERIZO ESCALA, GUILLERMO	Guayaquil	Ger. Operaciones	
3E- RY50657	FRANCIS ALVARADO, ALEXANDER MANUEL	alexandermanuel.francis@repsol.co	CALDERON VERDESOTO, LUZMILA MIRELLA	Guayaquil	Ger. Apoyo Gestion	
3E- RY50673	VILLA CUSME, YEISSON LENNIN	yeissonlennin.villa@repsol.co	CUEVA OJEDA, JORGE NORBERTO	Sto. Domingo	Ger. Operaciones	
3E- RY50674	MARCILLO OLMEDO, EDULFO HERNAN	edulfohernan.marcillo@repsol.co	RIBADENEIRA ORTE, ANDRES	Pifo	Ger. Operaciones	
3E- RY50814	ITURRALDE ORELLANA, RICARDO ANDRES	ricardoandres.iturralde@repsol.co	MANZO PIN, CARLOS GIOVANI	Guayaquil	Ger. Operaciones	
3E- RY50865	GARCIA SANCHEZ, EDWIN ANTONIO	edwinantonio.garcia@repsol.co	RECALDE ZAVALA, ROMMEL VLADIMIR	Montecristi	Ger. Operaciones	
3E- RY50867	BERMELLO MERO, MARIA FERNANDA	mfernanda.bermello@repsol.co	MENDOZA ORELLANA, NARCISA CARLINA	Guayaquil	FFSS	

GRÁFICO 35: PESTAÑA USUARIOS
Fuente: (Departamento de TI, 2017)

Inventario General										
Economicos		Consumo Servicios	Contacto Proveedores	Contratos	Trabajos Proveedores					
Usuarios										
Activos										
Accesorios										
Telefonía IP										
Cintas LTO5										
Nuevo Registro										
Num	Estado	Usuario	Nombre Abonado	Modelo	No Serie	Direccion MAC	Nombre Host	INTERNO	LOCAL	NACIONAL
35	Activo	ALLAUCA ALLAUCA, DAVID LEONARDO	David Allauca	7945	FCH17218057	DOC78915758E	sepD0C78915758E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	Activo	FERNANDEZ VELASQUEZ, PAULINA DEL ROCIO	Paulina Fernandez	7945	FCH172089HT	DOC789D6E246	sepD0C789D6E246	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	Activo	ZAMORA LILALO, MARIA BELEN	Ma. Belen Zamora	7945	FCH17229P9L	DOC789D78FA7	sepD0C789D78FA7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	Activo	SANCHEZ ZAVALA, FRANCISCO MIGUEL ADMIN	SALA AUDITORES	CP-7911G	FCH1140817V	001DA2F3BF8F	SEP001DA2F3BF8F	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
39	Activo	SIERRA RAMBAY, CRISTINA	Cristina Sierra	CP-7945G		DOC789D70822	sepD0C789D70822	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	Activo	GRANADOS LARREA, MARIA ELISA	Ma. Elisa Granados	CP-7960G	INM1030250E	0012D978EA89	SEP0012D978EA89	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
41	Activo	DREHER ANDRADE, JOHAN PETER	Johan Dreher	CP-7945G	FCH1829820D	5067AE06FE8	SEPS067AE06FE8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
42	Activo	TROYA AZUERO, CECILIA	Cecilia Troya	CP-7941G	FCH103182QP	0018BA14A3C5	SEP0018BA14A3C5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
43	Activo	SISALIMA JIMENEZ, LEONARDO JAIR	Leonardo Sisalima	CP-7911G	INM10311CP2	0018BA32CFE9	SEP0018BA32CFE9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
44	Activo	FRANCIS ALVARADO, ALEXANDER MANUEL	Alexander Francis	CP-7911G	INM10311BQQ	0018BA32CB7E	SEP0018BA32CB7E	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
45	Activo	SANCHEZ GARCIA, MARIA	Ma. Emilia Sanchez	CP-7911G	INM10311CM1	0018BA32CF85	SEP0018BA32CF85	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
46	Activo	ARCE LANGE, MARIA LAURA	Ma. Laura Arce	CP-7911G	INM10311C3A	0018BA32CD2A	SEP0018BA32CD2A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
47	Activo	MARTINEZ URDIALES, GIOVANNY EDUARDO	Giovanny Martinez	CP-7941G	FCH11329FQD	001D4560E1EF	SEP001D4560E1EF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
48	Activo	VEGA QUINDE, FRANKLIN	Franklin Vega	CP-7911G	INM10311D7Z	0018BA32D24D	SEP0018BA32D24D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
49	Activo	BRITO MORENO, GRACE MARIA	Grace Brito	CP-7911G	INM10301X7Q	001906DC5738	SEP001906DC5738	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
50	Activo	RUGEL COBOS, JORGE AURELIO	Jorge Rugel	CP-7911G	INM103213D6	0018BA74333C	SEP0018BA74333C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51	Activo	PRADA BARAZA, CARLOS	Carlos Prada	CP-7941G	FCH10289ACL	0018B9E44ECB	SEP0018B9E44ECB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52	Activo	VARGAS PONGUILLO, ADOLFO GUSTAVO	Adolfo Vargas	CP-7911G	INM10311BRP	0018BA32CB9F	SEP0018BA32CB9F	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

GRÁFICO 36: PESTAÑA TELEFONÍA
Fuente: (Departamento de TI, 2017)

Análisis: La herramienta Access se viene utilizando desde el año 2013, la cual con sus bondades limitadas a ayudado en los procesos internos del Departamento de TI, sin embargo, con el crecimiento continuo, las mejoras tecnológicas, sería muy importante implementar una aplicación que permita obtener mucho más valor de esta información, puesto que así lograríamos el objetivo de esta investigación.

4.3. Verificación de la Hipótesis

La verificación de la hipótesis se realizó de acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta aplicada y del análisis de contenido a los integrantes del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A.

Los procesos internos para la revisión de datos van de la mano con el manejo de la información, puesto que se ha validado en el análisis que si la información está organizada existe un mejor desarrollo en los procesos.

De acuerdo a los resultados obtenidos y el análisis de los datos se ha identificado que la variable Variedad no tiene mayor impacto en este proceso, es de mayor importancia la Veracidad debido a su influencia en los datos y que los mismos sean reales para que su análisis sea más fiable; de la misma manera se confirma que la variable Valor genera un valor agregado a la documentación de la organización.

De acuerdo al análisis realizado se ha identificado que las herramientas de Big Data aportan al cambio de ambiente tecnológico en el manejo de datos, adicional al cambio cultural y pensamiento ya que con estas herramientas abre el espectro de posibilidades que se pueden realizar para obtener valor agregado y aprovechamiento de la información.

Una de las ventajas de la utilización e implementación de herramientas de Big Data es la mejora en su reportería y presentación estadística de los datos, si estas herramientas son implementadas, se tendrá un importante desarrollo tecnológico del departamento y de la empresa.

4.4. Conclusiones y recomendaciones.

Conclusiones

Validar el nivel de organización de los datos, confirmar las variables más influyentes dentro de esta investigación es lo que nos permite concluir con la necesidad de implementación de una herramienta que brinde mejores bondades que las utilizadas en la actualidad puesto que evaluando los factores de mejoras, estoy seguro que existirá avances importantes en los procesos internos del Departamento de TI.

Para proponer una solución al problema planteado se ha obtenido mucha información de las características y bondades de los aplicativos de Big Data y Bussiness Intelligence, de diferentes fuentes de investigación.

Se logró identificar, como un nivel intermedio la información en el Departamento de TI, existiendo la posibilidad de mejoramiento a través de la implementación de una herramienta de Big Data.

Las herramientas de Big Data ofrecen características más avanzadas de análisis de datos, reportería, estadística de datos, tendencias, información en línea, etc.; que las herramientas convencionales, por lo que se ajusta a la operatividad del Departamento de TI.

En el análisis de la investigación se llegó a la conclusión que las variables Veracidad y Valor son las más influyentes para el Departamento de TI, sin descartar el tratamiento de las variables velocidad, volumen y variedad, puesto que de la veracidad de los datos reales y contrastados se obtiene mejor valor agregado para los análisis que se realizan.

En el análisis de resultados, se identificaron los factores que ayudaran a los procesos de mejora de Departamento de TI los cuales se han categorizado de acuerdo al orden de importancia: Alta Disponibilidad, Análisis de datos, Organización de datos, Mejora de Procesos, Escalabilidad, Interactividad, Reportería, Información en Línea

Recomendaciones

De acuerdo a los análisis realizados se recomienda hacer dos fases de implementación: la primera fase que consiste en la inducción y capacitación del personal del Departamento de TI a la nueva cultura de Big Data, a través del avance de las soluciones tecnológicas incluyendo soluciones de Business Intelligence como es Power BI que se estableció en esta investigación.

La adaptación de conceptos, nuevas características van a fluir de una forma integral en los procesos internos del Departamento de TI con lo cual se logra alcanzar los objetivos propuestos en esta investigación.

En una segunda fase, con el conocimiento de nuevo ambiente tecnológico, podemos implementar una herramienta de Big Data y seguir con las mejoras no solo del Departamento de TI sino de la empresa Duragas en general.

CAPÍTULO 5

5. PROPUESTA

5.1. Resumen ejecutivo

El siguiente proyecto se elaborado con el objetivo de analizar las características de Big Data con las cuales se pueda identificar una herramienta basada en dicha tecnología para implementarla en el Departamento de TI de la empresa Duragas S.A y así a través de las bondades de la herramienta identificada lograr los objetivos establecidos.

La propuesta contará con un diseño básico de la nueva topología de red indicando la conectividad de los servidores que se van a utilizar y la herramienta Power BI a través de Office 365.

Indicar que Duragas S.A se encuentra en un periodo de migración de servicios de Repsol España a Abastible Chile, en la cual se ha contemplado el cambio de infraestructura tecnológica a nivel general, con los nuevos equipos de red (Servidores, Router, Switches, Firewall, Almacenamiento) se proyecta tener una base sólida y escalable para la implementación en primera fase de la herramienta Power BI y en una segunda fase una herramienta de Big Data.

Al tener implementado esta solución permitirá al Departamento de TI administrar de una manera centralizada la información interna y a su vez maximizar los resultados de los análisis a realizar. Con la propuesta de esta tecnología no solo se prevé mejorar la parte de análisis, reportes, interactividad, procesos, sino también dejar establecida una cultura de trabajo y evolución en conceptos de sobre estas tecnologías para luego sea mucho más fácil integrar Big Data.

Esta propuesta de solución tecnológica Abastible Chile tiene implementada en los países de Perú y Chile, con lo cual se va a poder contrastar los factores de mejora previamente identificados y se tendrá soporte técnico de cualquiera de los 2 países.

5.2. Objetivo general

Proponer el uso de una herramienta tecnológica con características de Big Data para la mejora de los procesos internos del Departamento de TI en la empresa Duragas S.A

5.2.1. Objetivo específicos

- Identificar la herramienta a utilizar que cumpla con las características requeridas
- Evaluar los parámetros técnicos y económicos de implementación de la herramienta

5.3. Análisis de la situación del entorno

La empresa Duragas S.A con sede en Guayaquil es la segunda empresa a nivel nacional de distribución de GLP envasado, canalizado, granel con un mercado del 36,77% a nivel nacional (Duragas S.A, 2017), tiene 37 años de experiencia en el sector energético de país.

5.3.1. Poder de negociación de los Compradores o Clientes

Duragas S.A se encuentra en el segmento de mercado de Hidrocarburos con la comercialización de GLP, dentro de la matriz productiva aporta al Componente 2 “Cadenas Productivas”, para este tipo de empresas el ente regulador es el Estado Ecuatoriano a través de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH) la cual se encarga de regular el precio de comercialización del GLP, tarifas de transporte, normas de seguridad, control de mercado, es por esto que Duragas S.A tiene poco poder de negociación hacia los compradores debido a que se debe regir por las regularizaciones antes mencionadas.

5.3.2. Poder de negociación de los Proveedores o Vendedores

Actualmente Duragas S.A se encuentra en un periodo de transición de accionistas (De Repsol España a Abastible Chile) por lo que en este proceso de migración se ha establecido que las negociaciones más urgentes e importantes para la empresa con proveedores se maneje de forma regional siendo Abastible Chile la Matriz, con ésta decisión se puede obtener una ventaja económica puesto que al realizar negociaciones regionales el poder sobre los proveedores para llegar a los acuerdos es alto.

Las negociaciones de los proyectos de continuidad de las operaciones las realiza Duragas S.A localmente aplicando el procedimiento interno de Gestión de Compras, así mismo se mantiene el poder de negociación alto con los proveedores puesto que Duragas no está atado a un proveedor para que brinde las soluciones de productos o servicios.

Una vez analizado el alcance y necesidades este proyecto es compartido con el Departamento de TI, para que a su vez realice la evaluación técnica, los proveedores participan enviando las ofertas requeridas (técnica y económica), luego se evalúan las mismas y opta por una de ellas.

5.3.3. Amenaza de nuevos competidores entrantes

En el negocio de GLP, pertenece al sector estratégico y es subsidiado por el gobierno Ecuatoriano, la entrada de nuevos competidores depende de la empresa estatal PetroEcuador, quien es el único proveedor de GLP en el País.

5.3.4. Amenaza de productos sustitutos

Desde el año 2015 empezó fuerte la campaña para el cambio del GLP a cocinas de inducción, esta tecnología es el producto sustituto con mayor importancia dentro del mercado, adicional otro producto sustituto es la leña o carbón donde el suministro de GLP no llega, los productos sustitutos internos.

5.3.5. Rivalidad entre los competidores

En el negocio de GLP están identificado 3 competidores a nivel nacional con la concentración del 90% del mercado, Duragas S.A ocupa el segundo lugar con el 36,77% a nivel nacional, lo demás competidores son Agip con una participación del 38,85%, ConGas con un 14,50% y otros competidores con un 9,88%. En los siguientes gráficos se muestran la participación de mercado de acuerdo a los segmentos (Doméstico e Industrial) y la participación total:

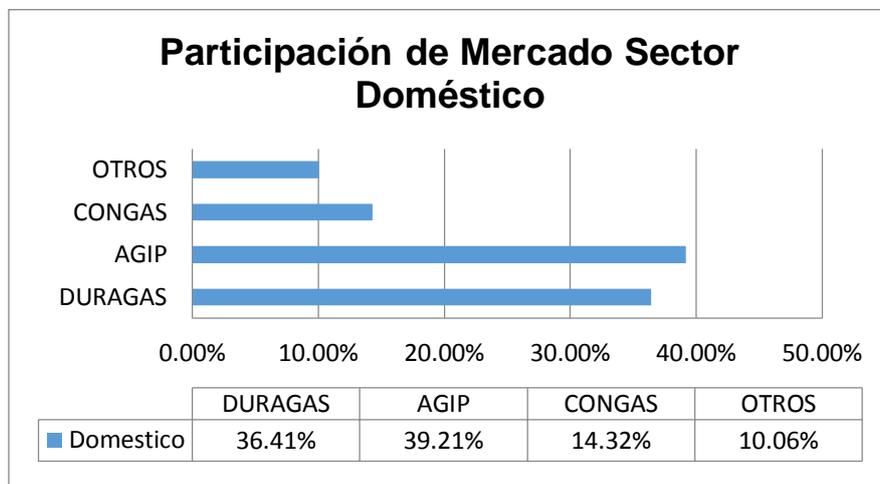


GRÁFICO 37: PARTICIPACIÓN DE MERCADO SEGMENTO DOMÉSTICO
Fuente: (Duragas S.A, 2017)

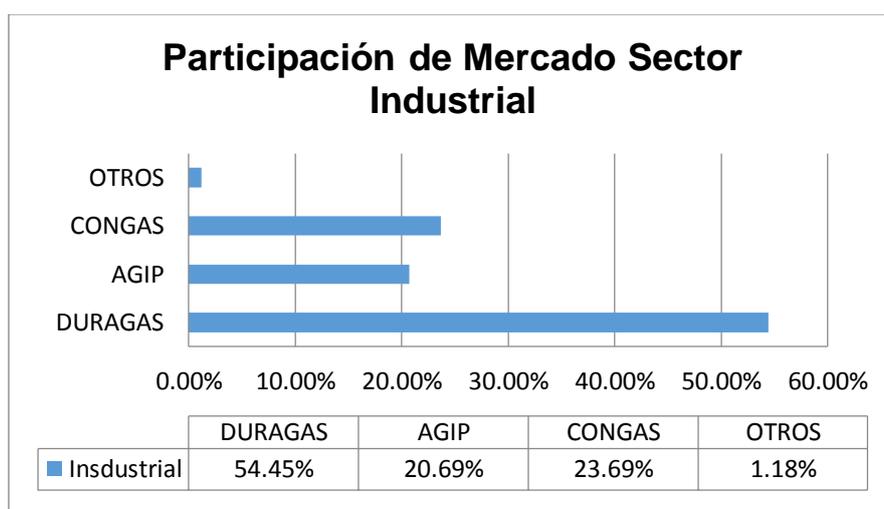


GRÁFICO 38: PARTICIPACIÓN DE MERCADO SEGMENTO INDUSTRIAL
Fuente: (Duragas S.A, 2017)

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

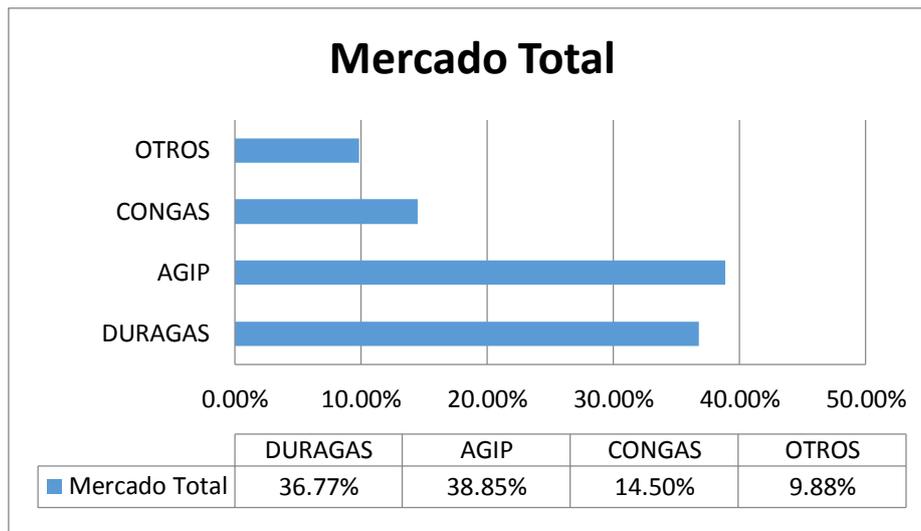


GRÁFICO 39: PARTICIPACIÓN DE MERCADO TOTAL
Fuente: (Duragas S.A, 2017)

Una vez analizado el entorno externo, analizaremos mediante la herramienta FODA el Análisis de Entorno de nuestra propuesta.

5.3.6. Análisis de Entorno de nuestra propuesta

Duragas S.A cuenta con una participación de mercado del 37%, con 1200 distribuidores, 9000 clientes de canalizado, además de la atención personalizada hacia sus clientes a través de los call center ubicados en las ciudades principales (Quito y Guayaquil), la estabilidad laboral, crecimiento profesional son algunas virtudes de la empresa Duragas S.A puesto que sus colaboradores trabajan de una forma más comprometida y motivada para alcanzar los resultados y estar siempre pendientes de los procesos de mejora.

El Departamento de TI a través de los diferentes aplicativos sostiene esta operación diaria, es por esto que una de sus fortalezas es mantener la información actualizada puesto que esto permite analizar los datos de primera mano y así desarrollar el sentido de anticipación para proponer soluciones integrales para las problemáticas presentadas. La confianza en el grupo, hace desarrollar mucho mejor el trabajo en equipo, puesto que son 4 personas que encargan de toda la operación con apoyo de proveedores.

Como debilidad encontramos que existen pocos centros de distribución en el segmento de envasado y granel, esto provoca tiempos de espera prolongados para el despacho del producto a los distribuidores y como consecuencia provoca malestar en los clientes.

Durante la operación de los centros de distribución se identifican otras debilidades como son las caídas del enlace de comunicación, los que ocasionan que no se cuente con la información completa para los procesos de despacho y facturación, también los recursos para respaldos locales y la conexión rígida hacia los mismos, limitando así el acceso a la información de respaldo por otro medio de comunicación.

Adicionalmente, encontramos que dentro del Departamento de TI la organización de información es intermedia, lo cual genera retrasos para la entrega de información o análisis de la misma. La información se encuentra fuera de línea por lo que al trabajar de manera remota es muy limitada, no se cuenta con la información completa y se dificultan los análisis en tiempo real, y por último la información se encuentra dispersa, puesto que se tiene diferentes fuentes de generación de información remota sin conectividad y esto afecta a los procesos de análisis.

Entre las amenazas identificadas podemos mencionar los cupos para la comercialización de GLP restringidos y sólo son asignados a través de la empresa estatal PetroEcuador, esto se convierte en una limitante para el crecimiento de mercado en otras zonas del país, puesto que la mayoría del mercado de Duragas S.A es en la región Costa. Esto a su vez, se vuelve una limitante al crecimiento proyectado de nuestra investigación. Debido a los retrasos en procesos internos ya que se toman tiempos prolongados en el proceso de creación de clientes, permisos de operación, despacho del producto o facturación algunos clientes optan por salir de la empresa. Los costos de implementación para el mejoramiento de la tecnología actual y los paradigmas al cambio de herramienta tecnológica.

Como oportunidades encontramos que Duragas S.A podría abrir nuevos centros de distribución en la región Sierra para ampliar su mercado con la captación de más clientes en dicha zona del país y a su vez sea el puente de distribución para la región amazónica. Otras de las oportunidades que identificamos serían la interacción directa con el cliente final a través de un aplicativo móvil o redes sociales puesto que así lograría una mayor fidelidad del cliente hacia la empresa. El departamento de TI ha realizado el estudio de factibilidad en la zona central de la región Sierra y es factible tecnológicamente apoyar con los recursos necesarios para la apertura de nuevos centros, adicional para el mejor manejo de la información de la empresa sería implementar una herramienta con características de Big Data; puesto que en el capítulo anterior se ha demostrado que es necesario implementar una herramienta con estas características para aprovechar sus bondades y mediante esto lograr un mayor nivel de eficiencia, eficacia y un mayor valor a los datos que se obtienen, la herramienta identificada es Power BI que cumple con lo requerido, adicional la centralización de la información, se ha realizado un análisis paralelo de infraestructura en el cual se está contemplando esta solución, aprovechando la implementación de la herramienta Power BI se estaría dando un valor agregado a la mejora de los procesos internos del Departamento de TI y la empresa en general.

5.4. Planteamiento estratégico

Se realizó el estudio de las diversas herramientas de Big Data y Business Intelligence para encontrar la mejor alternativa que se cubran las necesidades actuales y futuras del Departamento de TI para alcanzar el objetivo de esta investigación, el estudio fue basado en recolectar información sobre las herramientas y los requerimientos que deben ser implementados para la puesta en marcha de esta tecnología.

Acogiendo la recomendación del literal 4.4 y aprovechando el proceso de migración y compra de los paquetes de Office 365 se implementará la herramienta Power BI. El diseño de implementación para esta herramienta es

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

factible, debido a que existen los recursos necesarios tanto en equipos tecnológicos como la documentación respectiva para la implementación del estudio.

Actualmente, la topología utilizada está conectada a través del enlace MPLS a la red de Repsol en donde se conecta al licenciamiento de las herramientas convencionales, como se muestra en el siguiente gráfico:

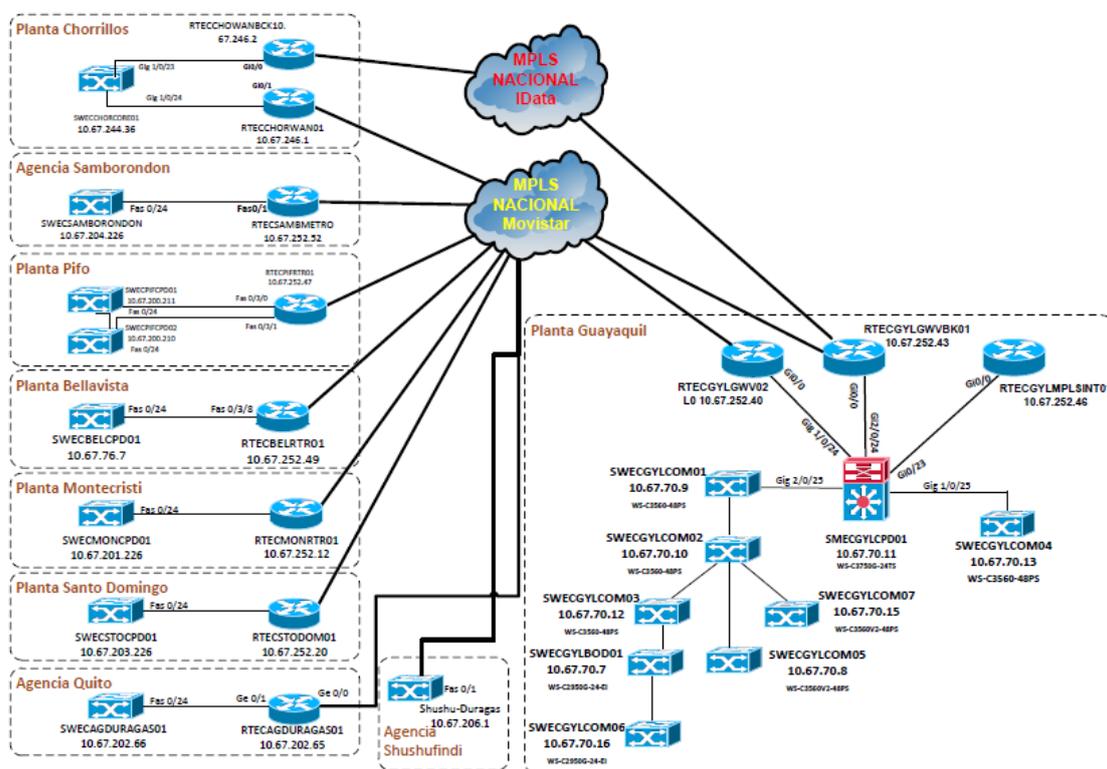


GRÁFICO 40: TOPOLOGÍA ACTUAL CON HERRAMIENTAS CONVENCIONALES
Fuente: (Departamento de TI, 2017)

Una de las tareas de migración de infraestructura y comunicaciones es la adecuación de la red y proyectar una escalabilidad de la misma para que soporte nuevas herramientas tecnológicas para la empresa, con esto se plantea el diseño de la siguiente topología para la implementación de la Herramienta Power BI, como se muestra en el gráfico 35 y en el cual podemos verificar la implementación de 2 enlaces MPLS para las conexiones entre Chile, Perú y Ecuador, 1 servidor de Exchange que será instalado en matriz

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

Guayaquil donde se va a reflejar las herramientas de Office 365 para todos los usuarios que se conecten a la red. El detalle de las características técnicas del servidor donde se va alojar el aplicativo se detalla en el anexo 3.

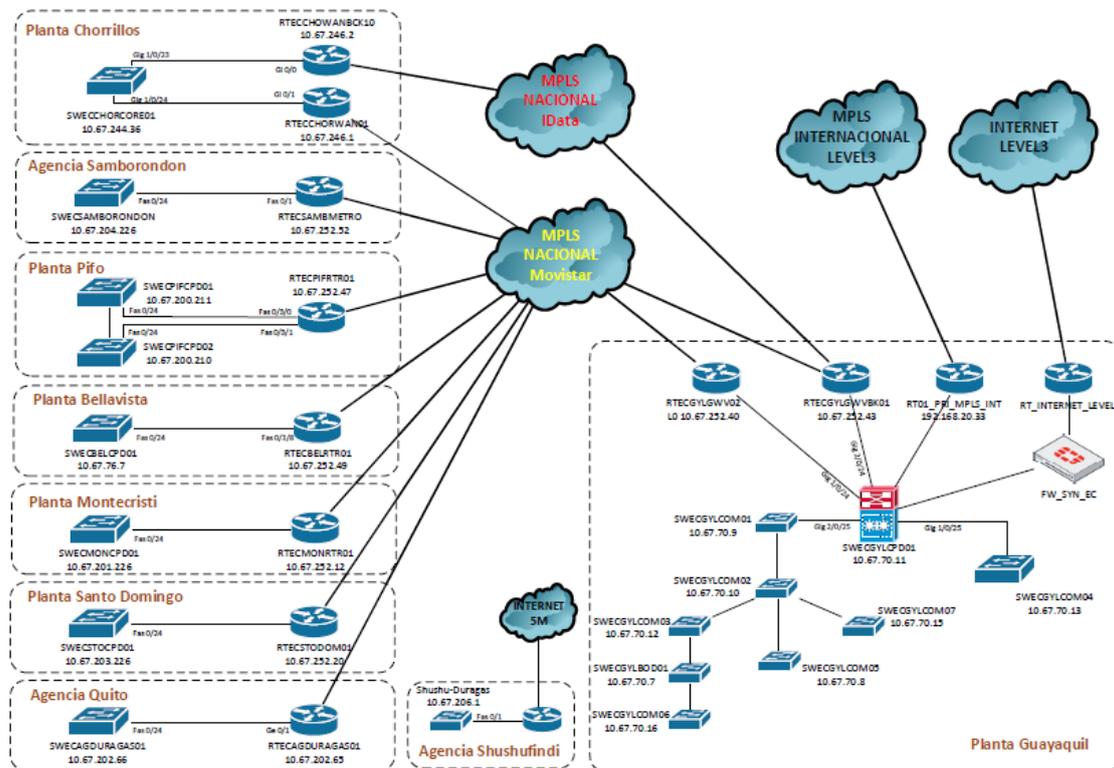


GRÁFICO 41: DISEÑO DE IMPLEMENTACIÓN DE POWER BI
Fuente: (Departamento de TI, 2017)

Se ha proyectado un tiempo de implementación de la solución de 100 días a partir de Abril del 2017, utilizando recurso humano capacitado técnicamente en la infraestructura de Chile y Ecuador y con experiencia en el área de Tecnología de Información con conocimientos y certificaciones de Switching, Routing, Servidores, Directorio Activo, Telefonía, Exchange con apoyo de los proveedores ya previamente identificados y calificados a través de los respectivos procesos.

Dentro del proceso de negociación para la adquisición de las licencias de Office 365, se incluya una capacitación integral del uso de las herramientas a los

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

integrantes del Departamento de TI y progresivamente a los demás usuarios de la empresa.

Como resultado de este planteamiento estratégico se determinó que la propuesta a desarrollar es accesible, tomando en consideración el alcance de esta solución para garantizar los procesos de mejora y factores identificados en el Departamento de TI.

5.5. Planteamiento operativo

El proceso de implementación operativa tiene como fecha de inicio abril 2017, puesto que se deben de cumplir el tiempo de separación establecido por Repsol, debido a que dentro de la negociación de cambio de propietario se estableció una fecha máxima del uso de la infraestructura actual, una vez que se pase del tiempo la empresa asumirá un pago de valores adicionales por cada día conectado, por tal motivo se ha elaborado el siguiente plan operativo de separación de servicios, el mismo que se detalla a continuación:

Tareas	Nombre de tarea	Duración	Nombres de los recursos
1	DURAGAS Segregación GLP Ecuador	100 días	Duragas Abastible
2	Aprovisionamiento (HW /Licenciamiento/Consultoría)	88 días	Duragas
3	Revisión Contratos	60 días	Duragas
4	Acondicionamiento CPD	1 día	Duragas
5	Implementación MPLS Internacional	34 días	Duragas Abastible Tivit Synapsis
6	Implementación Salida Internet	43 días	Duragas Abastible Tivit Synapsis
7	Implementación MPLS Nacional (Telefonica)	1 día	Duragas Abastible Tivit Synapsis
8	Configuración CPD (Servidores, Red y Seguridad)	36 días	Duragas Abastible
9	Dominio Red	70 días	Duragas Abastible Repsol
10	Telefonía IP	54 días	Duragas Abastible
11	Despliegue Plantas	90 días	Duragas Abastible Tivit Synapsis Repsol

TABLA 23: PLAN OPERATIVO DE SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Fuente: (Departamento de TI, 2017)

La tabla anterior, muestra únicamente los procesos principales operativos tomados en consideración para la separación de los servicios e implementación

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

de la herramienta Power BI, en el anexo # 2 se realiza un listado detallado de las actividades.

5.5.1. Requisitos para el diseño de implementación de la Herramienta Power BI

Como requisitos para la implementación de la herramienta Power BI se necesita lo siguiente:

- Servidor de Active Directory
- Servidor de Dominio
- Licencias Office 365 plan E5
- Acceso a Internet
- Habilitación de puertos en los switch de acceso

Los equipos y configuraciones que se detallan van a estar físicamente en el Centro de Procesamiento de Datos en la matriz Guayaquil, la conexión con las periféricas es a través del enlace principal con los minicenter.

5.6. Evaluación de la propuesta

De acuerdo a los análisis realizados, las implementaciones de nuevas herramientas tecnológicas tienen como objetivo general brindar una solución a los problemas que se presentan en los diferentes procesos, servicios, análisis al momento de brindar un óptimo servicio a un usuario final. El impacto que genere este proyecto sobre los integrantes del Departamento de TI y la empresa general será perceptible luego de su implementación, puesto que los resultados se darán en corto plazo por el proceso de migración de servicios, esta propuesta será evaluada en los siguientes ítems.

Costos: De acuerdo a los análisis de costos, en los siguientes cuadros podemos observar los costos actuales con los que incurre Duragas en las herramientas convencionales (Office 2010), indicar que estas herramientas se encuentran alojadas en los servidores de Repsol España, en la tabla 25 se detalla los costos con la implementación de infraestructura y licenciamiento del Office 365 con Power BI:

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

Escenario Actual	
Servidor de Active Directory	\$ 10.000,00
Servidor de Dominio	\$ 10.000,00
Office 2010* 225	\$ 112.000,00
Acceso a Internet	\$ -
Habilitación de puertos en los switch de acceso	\$ -
Total	\$ 132.000,00

TABLA 24: ESCENARIO ACTUAL
Fuente: (Departamento de TI, 2017)

Escenario de Implementación	
Servidor de Active Directory	\$ 6.000,00
Servidor de Dominio	\$ 6.000,00
Licencias Office 365 plan E5* 225	\$ 75.602,30
Acceso a Internet	\$ -
Habilitación de puertos en los switch de acceso	\$ -
Total	\$ 87.602,30

TABLA 25: ESCENARIO DE IMPLEMENTACIÓN
Fuente: (Departamento de TI, 2017)

En el escenario de implementación se refleja que el costo de la solución es de \$87.602,30 anuales, se llegó a este valor ya que se realizó un análisis de licenciamiento previo que se necesitarían para la empresa y con la negociación corporativa que realizó desde Chile con Microsoft se logró obtener este valor, también se negoció un descuento adicional con proveedores locales, por lo que haciendo una comparativa con el escenario actual, existirá una optimización de recursos, puesto que actualmente el costo del escenario actual se pagan anualmente a Repsol España.

Debido al cambio de propietario de la empresa, se ha planteado una reingeniería de la infraestructura tecnológica, procesos, buscando mejorar los servicios y optimizar los recursos, dentro de esta reingeniería está presupuestado la migración de los servicios de TI que generen un ahorro significativo como se expone en el cuadro anterior, siempre enfocado a minimizar costos y a maximizar los recursos con los que se cuenta, de esta manera el proyecto de Big Data genera una gran expectativa ya que aportará significativamente en la mejora continua de la empresa porque a través de esta tecnología se abren las posibilidades de generar nuevas estrategias

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

tecnológicas para el crecimiento del mercado y expansión de la cobertura a clientes externos.

Cobertura: De acuerdo al alcance del Proyecto en la primera fase se contempla la capacitación y adaptación a esta nueva herramienta basada en Big Data para los integrantes del Departamento de TI, luego en una segunda fase se contempla ingresar a los demás usuarios de la empresa a esta solución para así maximiza los beneficios que se obtienen con esta herramienta como se lo explico en capítulos anteriores no solo al departamento de TI sino también a toda la empresa.

Escalabilidad: De acuerdo a los análisis realizados de la herramienta a implementar Power BI en esta primera fase se ha identificado que es escalable puesto que no se tienen un número limitado de usuarios, en el caso de incremento de personas, áreas, o sedes en la empresa, permite la interactividad desde cualquier dispositivo móvil, computador o Tablet ya que la licencia de cada usuario permite 5 conexiones de diferentes dispositivos, también se analizó en la parte de infraestructura y por este motivo se proyecta una infraestructura que soporte la demanda actual y la demanda de un crecimiento progresivo de usuarios.



GRÁFICO 42: HERRAMIENTA POWER BI EN DISPOSITIVOS MÓVILES
Fuente: (Microsoft, 2017)

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

Con esta solución garantizamos a los clientes internos una plataforma robusta, escalable y con muchos beneficios para que sus actividades sean más productivas, dinámicas, accesibles y amigables, con esto mejorar en los servicios que se ofrecen a los clientes externos.

CONCLUSIONES

Las soluciones basadas en Big Data ayudan al mejoramiento de los procesos internos, análisis de datos, reportería, maximizar los resultados, optimizar recursos a las empresas, por lo que la implementación de una solución de Big Data a través de la herramienta Power BI ayuda en el aumento de la productividad, a generar soluciones dinámicas, accesibilidad a través de varios puntos y una interfaz amigable en el Departamento de TI de la empresa Duragas S.A.

La implementación de esta herramienta se complementa con las proyecciones de crecimiento de la empresa generando un impacto positivo en las mejoras de sus procesos internos y un crecimiento de Departamento de TI hacia la expansión del resto de la compañía, considerando como variables principales el valor y la veracidad de los datos, sin descartar las variables de velocidad, volumen y variedad que se integraran en una segunda fase.

RECOMENDACIONES

La implementación de la solución de Big Data se recomienda realizarla en 2 fases, la primera fase enfocada al cambio de infraestructura del departamento y la migración de los datos, cuidando que toda la información y aplicativos funcionen correctamente.

La segunda fase la capacitación de los usuarios al uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación a través del manejo de las herramientas de Big Data y Business Intelligence que permitirá alcanzar los planes estratégicos de la empresa.

BIBLIOGRAFIA

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2010). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN* (Quinta ed.). (J. M. Chacón, Ed.) Mexico: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- The Apache Software Foundation. (27 de 03 de 2017). *What Is Apache Hadoop?* Obtenido de <http://hadoop.apache.org/>
- Aguirre, G., Andrade, H., Maldonado, D., & Ureta, L. (2006). *BI:Business Intelligence*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Apache Software Foundation. (11 de 04 de 2017). *Apache Storm*. Obtenido de <http://storm.apache.org/>
- APE Software Components S.L. (11 de 04 de 2017). *Apesoft*. Obtenido de <http://www.apesoft.es/>
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la Investigación* (Tercera ed.). Pearson.
- BMC Software, Inc. (11 de 4 de 2017). *TrueSight Intelligence*. Obtenido de <http://www.bmcsoftware.com.ar/it-solutions/truesight-intelligence.html#vID=e4431973a15d1&vType=t-age>
- Camargo-Vega, J. J., Camargo-Ortega, J. F., & Joyanes-Aguilar, L. (enero-junio de 2015). Conociendo Big Data. Facultad de Ingeniería. *Revista Facultad de Ingeniería*, 24(38), 63-77.
- Cano, J. (2008). *BUSINESS INTELLIGENCE: COMPETIR CON INFORMACIÓN* (Primera ed.). Fundación Banesto.
- Chopra, A., & Madan, S. (Marzo de 2015). Big Data: A Trouble or A Real Solution? *International Journal of Computer Science Issues*, 12(2).
- de Esteban, F. (03 de 07 de 2014). *Daemon Quest Deloitte*. Obtenido de Cinco ejemplos de cómo el 'Big Data' puede mejorar la sociedad: <http://www.daemonquest.com/es/blog/cinco-ejemplos-de-como-el-big-data-puede-mejorar-la-sociedad/>

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

Deloitte Consulting Group, S.C. (2013). *Qué hacer para evolucionar hacia Big Data en México*. Deloitte.

Demchenko, Y., & SNE Group, University of Amsterdam. (Julio de 2013). *Defining the Big Data Architecture Framework (BDAF)*. Amsterdam.

Departamento de TI. (2017). *Análisis Económico de Soluciones- Jefatura de TI*. Guayaquil.

Departamento de TI. (2017). *Distribución de Routers y Switches a nivel nacional DURAGAS S.A- Jefatura de TI*. Guayaquil.

Departamento de TI. (2017). *Lista de Servidores Duragas S.A- Jefatura de TI*. Guayaquil.

Departamento de TI. (2017). *Pestañas del Sistema de Información de Registros-Jefatura de TI*. Guayaquil.

Departamento de TI. (2017). *Plan Operativo de Separación de Servicios- Jefatura de TI*. Guayaquil.

Departamento de TI. (2017). *Topologías de Red-Jefatura de TI*. Guayaquil.

Díaz , D. (2015). *Innovación en Modelos de Negocios Basados en Datos: Los 'Big' y los 'No Tanto'*. Santiago: Universidad de Chile.

Duragas S.A. (2017). *Estructura de la información Departamento de TI*. Guayaquil.

Duragas S.A. (2017). *Participación de Mercado Acumulada a Febrero 2017, Reporte Gerencia Comercial*. Guayaquil: Duragas S.A.

Evans, D. (2011). *The Internet of Things: How the Next Evolution of the Internet*. Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG). Obtenido de http://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/ac79/docs/innov/IoT_IBSG_0411FINAL.pdf

Fanning, J., Mullen, S., & McAuley , E. (2012). *Increasing physical activity with mobile devices: a meta-analysis*. J Med Internet Res 2012.

García, J., López, N., & Calvo, J. (2011). *ESTADÍSTICA BÁSICA PARA ESTUDIANTES DE CIENCIAS*. Departamento de Astrofísica y Ciencias de la Atmósfera, Universidad Complutense de Madrid; Universidad Complutense de Madrid.

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

Gartner. (2012). *Big Data Analytics - Free Gartner Research*. Recuperado el 10 de 04 de 2017, de <http://www.gartner.com/it-glossary/big-data>

Girardotti, A. (2013). Big data es suelo fértil para nuevos modelos de negocio. *Mercado*.

IBM developerWorks®. (13 de 11 de 2014). *¿Qué es Big Data?* Obtenido de <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/>

IBM Global Business Services. (2012). *Analytics: el uso de big data en el mundo real*. Madrid: IBM Institute for Business Value.

Innoquant. (11 de 4 de 2017). *Big Announcemen*. Obtenido de Innoquant.com: <http://innoquant.com/big-data-es>

Ioan Cuza, A., & Holt Romania Foundation. (2016). Big Questions on Big Data. *Revista de cercetare si interventie sociala*, 55, 112-126.

Llandez , A., Anesini, D., Crippa, L., & Villate, R. (2014). *IDC Latin America Predictions 2014*. IDC.

López García, D. (2012-2013). *Análisis de las posibilidades de uso de Big Data en las organizaciones*. Universidad de Cantabria.

Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., & Roxburgh, C. (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*.

Martín Garijo, E. (15 de 7 de 2015). Los datos, la nueva materia prima de nuestra era. (I. T. España, Entrevistador)

Microsoft. (11 de 04 de 2017). *¿Qué es Power BI?* Obtenido de <https://powerbi.microsoft.com/es-es/what-is-power-bi/>

Monleón-Getino, A. (2015). El impacto del Big-data en la Sociedad de la Información. Significado y utilidad. *Historia y Comunicación Social*, 20(2), 427-445.

Ortiz Morales, M. D., Joyanes Aguilar, L., & Giraldo Marín, L. M. (Enero-Julio de 2016). Los desafíos del marketing en la era del big data. *eCiencias de la información*, 6(1), 14-16.

PowerDataGrupo. (11 de 04 de 2017). *PowerData*. Obtenido de <http://www.powerdata.es>

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

Puyol Moreno, J. (2014). UNA APROXIMACIÓN A BIG DATA. *Revista de Derecho UNED*(14), 480-490.

Ríos Hilario, A. B., & Díaz Rodríguez, J. (2014). Big Data Big Match. *Archivamos*, 94, 29-36.

Rodríguez Sánchez, F. M. (2014). *Herramientas para Big Data: Entorno Hadoop*. Cartagena: Universidad de Cartagena.

Rotella, P. (2 de ABRIL de 2012). *Is Data The New Oil?* Obtenido de <http://www.forbes.com/sites/perryrotella/2012/04/02/is-data-the-new-oil/>

Ruiz, J. (11 de 4 de 2017). *Big Data take control of your data*. Obtenido de <https://www.paradigmadigital.com/lineas-servicio/big-data/>

SAS Institute Inc. (11 de 04 de 2017). *Analytics software & soluciones*. Obtenido de sas THE POWER TO KNOW: https://www.sas.com/es_es/home.html

Sinnexus. (11 de 04 de 2017). *Datamart*. Obtenido de Sinnexus: Business Intelligence: http://www.sinnexus.com/business_intelligence/datamart.aspx

Sinnexus. (11 de 04 de 2017). *Datamining (Minería de datos)*. Obtenido de Sinnexus: Business Intelligence : http://www.sinnexus.com/business_intelligence/datamining.aspx

Sinnexus. (11 de 04 de 2017). *Datawarehouse*. Obtenido de Sinnexus: Business Intelligence: http://www.sinnexus.com/business_intelligence/datawarehouse.aspx

Vauzza. (2013). Todo lo que necesitas saber sobre Big Data.

Vesset, D., Morris, H., Little, G., Borovick, L., Feldman, S., Eastwood, M., . . . Yezhkova, N. (2012). *Worldwide Big Data Technology and Services 2012 – 2015 Forecast*. IDC. IDC #233485.

Whittaker, R., McRobbie, H., Bullen, C., Borland, R., Rodgers, A., & Gu, Y. (2012). *Mobile phone-based interventions for smoking cessation*. *Cochrane Database Syst Rev* 2012.

Zikopoulos, P., Eaton, C., deRoos, D., Deutsch, T., & Lapis, G. (2012). *Understanding Big Data: Analytics for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data* (1 ed.). (McGraw-Hill, Ed.)

ANEXOS

ANEXO 1.- Encuesta a los usuarios del Departamento de TI



Encuesta

1.- ¿Cuál es el nivel de organización de la documentación interna del área de TI?

Alta

Media

Baja

2.- ¿A través de que herramienta realiza los análisis de datos de su Departamento?
(Puede marcar más de 1 opción)

Excel

Access

Otras:

Especifique

3.- ¿El análisis de datos a través de las herramientas Excel o Access cumple con sus necesidades en su Departamento?

Si

No

¿Por qué? _____

4.- ¿Las herramientas Excel o Access satisfacen las expectativas de información en su Departamento?

Si

No

¿Por qué? _____

5.- ¿Cree usted que la implementación de una herramienta de Big Data puede lograr un mejor desempeño en los procesos diarios y toma de decisiones de su departamento, optimizando los recursos y mejorando sus tiempos de respuestas?

Si

No

¿Por qué? _____

6.- ¿Qué característica considerara más útil para implementar una herramienta de Big Data?
(Puede marcar más de 1 opción)

Variedad de datos

Valor de datos

Velocidad de datos

Volumen de datos

Veracidad de Datos

7.- De las características anteriores, priorice en orden de importancia la característica que considere debe ser implementada, siendo el 1 el menos importante y 5 más importante.

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

Variedad de datos	<input type="text"/>
Valor de datos	<input type="text"/>
Velocidad de datos	<input type="text"/>
Volumen de datos	<input type="text"/>
Veracidad de Datos	<input type="text"/>

8.- ¿Cuál de las siguientes herramientas de Big Data, conoce?

TrueSight Intelligence	<input type="text"/>
SAS	<input type="text"/>
Hadoop	<input type="text"/>
Storm	<input type="text"/>

9.- De las herramientas de Big Data, ¿cuál ha utilizado?

TrueSight Intelligence	<input type="text"/>
SAS	<input type="text"/>
Hadoop	<input type="text"/>
Storm	<input type="text"/>

10.- ¿Cuál de las siguientes herramientas de BI, conoce?

Alterian	<input type="text"/>
ApeSoft	<input type="text"/>
Power Data	<input type="text"/>
Power BI	<input type="text"/>

11.- De las herramientas de BI, ¿cuál ha utilizado?

Alterian	<input type="text"/>
ApeSoft	<input type="text"/>
Power Data	<input type="text"/>
Power BI	<input type="text"/>

12.- De las herramientas de Big Data y BI, mencionadas en la preguntas 9 y 10 ¿Cuál cree que mejor se adaptaría a las necesidades del departamento?

13.- Si implementamos la herramienta de la pregunta anterior, ¿Cuál o Cuáles serían los factores de mejora en su Departamento?

14.- Ordene del mas importante al menos importante los factores de mejora dela pregunta 13.

ANEXO 2.- Planteamiento Operativo

#Tareas	Nombre de tarea	Duración	Nombres de los recursos
1	DURAGAS Segregación GLP Ecuador	100 días	
2	Aprovisionamiento (HW /Licenciamiento/Consultoría)	88 días	
3	Hardware	88 días	
4	Servidores Nuevos Facturación Electronica (Invoicec)	30 días	Duragas Abastible
5	Discos Duros Portatiles	30 días	Duragas
6	Telefonos IP	30 días	Duragas
7	Renovación de Equipos (Desktop)	30 días	Duragas
8	Compra Switch	30 días	Duragas
9	Licenciamiento	30 días	
10	Office 365	30 días	Duragas
11	Access	30 días	Duragas
12	Project	30 días	Duragas
13	Visio	30 días	Duragas
14	Antivirus	30 días	Duragas
15	Auto CAD	30 días	Duragas
16	Windows Server	30 días	Duragas
17	User CAL Windows	30 días	Duragas
18	Skype for Businnes Server Enterprise	30 días	Duragas
19	SQL Server	30 días	Duragas
20	SAP	30 días	Duragas
21	Facturación Electronica (Invoicec)	30 días	Duragas
22	SO Win7 o Win10	30 días	Duragas
23	Adobe Writer	30 días	Duragas
24	PCSistel 6.0 - Tarifador consumo convencional	30 días	Duragas
25	Consultoría(Contratación)	10 días	
26	Servicios Microsoft (Active Directory, Exchange)	10 días	Duragas Abastible
27	Synapsis (Setup)	10 días	Tivit Synapsis
28	Migración Factura Electronica (Invoicec)	10 días	Duragas
29	Recovery Point	10 días	Tivit Synapsis
30	SAP (Apoyo de Pruebas)	10 días	Duragas
31	BW	10 días	Duragas
32	PI (PO)	10 días	Duragas
33	Solman	10 días	Duragas
34	Despliegue Imágenes	10 días	Duragas
35	Revision Contratos	60 días	
36	Contrato Telefonía Fija y Movil	60 días	Duragas
37	Contrato Telefonía Enlace Comunicaciones	60 días	Duragas
38	Everis (Mant. SAP)	60 días	Duragas
39	Viamatica - Mant. No SAP (Preventa, Recibos Oficiales, STC, Portal Normativa, Activos Fijos, Canalizado)	60 días	Duragas
40	CimaIT - Mant. No SAP (Invoicec)	60 días	Duragas
41	TradeSystem - Mant. No SAP (Call Center - Xone)	60 días	Duragas
42	Pacific Soft - Mant. No SAP (Telemetría)	60 días	Duragas
43	Hidromecanica - Mant. No SAP (Impresiones Graneleras)	60 días	Duragas
44	RoyalTIC Group - Mant. No SAP (GISMA)	60 días	Duragas

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

45	AppTLink - Mant. No SAP (App Movil Seguridad)	60 días	Duragas
46	Office Store (impresoras)	60 días	Duragas
47	DinforSismega (Suministro equipo)	60 días	Duragas
48	NetSupport(Cableado Estructural)	60 días	Duragas
49	Arcotel (Radio Frecuencia Local)	60 días	Duragas
50	Pulsartec (Radio Frecuencia Local)	60 días	Duragas
51	Multicom (Radio Frecuencia Troncalizada)	60 días	Duragas
52	Carlos Upiachiua (Radio Frecuencia Local)	60 días	Duragas
53	Location World - Claro (Rastreo de Flotas)	60 días	Duragas
54	Protecompu (Mantenimiento CPD)	60 días	Duragas
55	Celco (Mantenimiento UPS)	60 días	Duragas
56	IBM (Mantenimiento Servidores)	60 días	Duragas
57	Eclisoft (SMS Empresarial)	60 días	Duragas
58	Integral Data - Claro (Enlace Backup Chorrillos)	60 días	Duragas
59	Acondicionamiento CPD	1 día	
60	Contratación CPD Tivit Synapsis Level 3	1 día	Duragas Abastible
61	Implementación MPLS Internacional	34 días	Tivit Synapsis
62	Solicitud MPLS principal a proveedor	30 días	Tivit Synapsis
63	Solicitud MPLS backup a proveedor	30 días	Tivit Synapsis
64	Instalación equipos proveedor	2 días	Proveedor MPLS
65	Pruebas conectividad Synapsis PE - CL - EC	2 días	Tivit Synapsis
66	Pruebas conectividad Abastible - Synapsis	2 días	Tivit Synapsis
67	Implementación Salida Internet	43 días	
68	Solicitud Salida Internet Principal	30 días	Tivit Synapsis
69	Solicitud Salida Internet Backup	30 días	Tivit Synapsis
70	Instalación equipos proveedor principal	2 días	Proveedor Internet
71	Pruebas conectividad principal	2 días	Tivit Synapsis
72	Contratación Internet Shushufindi	30 días	Duragas, Tivit Synapsis
73	Implementación MPLS Nacional (Telefonica)	1 día	
74	Revisión Ancho de Banda MPLS	1 día	Duragas, Tivit Synapsis
75	Configuración CPD (Servidores, Red y Seguridad)	36 días	Tivit Synapsis
76	Adquirir HW	20 días	Duragas Abastible
77	Recepción de los equipos (HW)	6 días	Duragas Abastible
78	Configuración equipos Core CPD	5 días	Duragas Abastible
79	Creación VLAN's de host, endpoints, Servidores y Seguridad	3 días	Duragas Abastible
80	Validación Configuración VLAN's de host, endpoints, Servidores y Seguridad	2 días	Duragas Abastible
81	Definición direccionamiento IP	30 días	Tivit Synapsis, Duragas
82	Habilitación de infraestructura	4 días	Tivit Synapsis
83	Habilitación capa de Virtualización / Redes	4 días	Tivit Synapsis
84	CPD Habilitado (Servidores, Red y Seguridad)	2 días	Tivit Synapsis
85	Dominio Red	70 días	
86	Estudio/Diseño infraestructura de dominio	14 días	Duragas
87	Definición de Migración de Cuentas Correo - AD Duragas	0,5 días	Redes Repsol, Duragas
88	Creación/configuración infraestructura AD en Abastible	10 días	Duragas
89	Creación/configuración infraestructura S4B en Abastible	20 días	Duragas
90	Configuración de Correo Exchange OnLine	12 días	Duragas
91	Listado de Cuentas de AD Duragas	4 días	Repsol
92	Pruebas de Exportación de Arquitectura de Dominio	3 días	Duragas
93	Importar servidores de Dominio plataforma Virtual	1 día	Duragas Abastible
94	Prueba de Funcionamiento de Arquitectura Red	3 días	Tivit Synapsis, Duragas
95	Prueba de Migración de cuentas usuarios nuevo	1 día	Duragas

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

	dominio		
96	Generación de relaciones de Confianza entre Dominios Abastible-Solgas-Duragas	2 días	Duragas
97	Creación de usuarios administradores AD	1 día	Tivit Synapsis
98	Configuración Wifi	5 días	Repsol, Tivit Synapsis
99	Telefonía IP	54 días	
100	Validación de Integración CISCO Asterik	5 días	Duragas
101	Revisión Siptrunk CNT	5 días	Duragas
102	Implementacion Telefonía IP	5 días	Duragas
103	Generar de Contrato CNT/Level 3	20 días	Telefonica, Level3
104	Formalizar SIPTrunk CNT/Level3	1 día?	Solgas
105	Implementación Cabeceras / Conexión E1- Siptrunk	5 días	Telefonica
106	Despliegue Plantas	90 días	
107	Creación Imágenes Equipos PC's	60 días	
108	Equipo Portatiles	30 días	
109	Equipo 1 (DELL E7470)	30 días	Duragas
110	Equipo 2 (DELL E5470)	30 días	Duragas
111	Equipo 3 (DELL E6400)	30 días	Duragas
112	Equipo 4 (HP Elite Book 840 G2)	30 días	Duragas
113	Equipo 5 (HP Elite Book 8470P)	30 días	Duragas
114	Equipo 6 (HP Elite Book 8460P)	30 días	Duragas
115	Equipo 7 (HP Elite Book 8440P)	30 días	Duragas
116	Equipo 8 (HP Elite Book 2540P)	30 días	Duragas
117	Equipo 9 (Lenovo ThinkPad T430)	30 días	Duragas
118	Equipo 10 (Lenovo ThinkPad T440)	30 días	Duragas
119	Equipos de Escritorio	30 días	
120	Equipo 1 (Dell Optiplex 7040)	30 días	Duragas
121	Equipo 2 (HP 8100)	30 días	Duragas
122	Equipo 3 (HP 8200)	30 días	Duragas
123	Equipo 4 (HP 8300)	30 días	Duragas
124	Equipo 5 (HP DC 8700)	30 días	Duragas
125	Equipo 6 (HP DC 7900)	30 días	Duragas
126	Equipo 7 (HP DC 7800)	30 días	Duragas
127	Inventario de Equipo (Usuario y Dependencias)	3 días	Duragas
128	Informar Despliegue a Usuarios	60 días	
129	Creación de Perfiles Citrix	25 días	
130	Planta 1 (Bellavista)	5 días	Repsol
131	Planta 2 (Santo Domingo)	5 días	Repsol
132	Planta 3 (Pifo)	5 días	Repsol
133	Planta 4 (Agencia Quito)	5 días	Repsol
134	Planta 5 (Montecristi)	5 días	Repsol
135	Planta 6 (Samborondon)	5 días	Repsol
136	Planta 7 (Chorrillos)	5 días	Repsol
137	Planta 8 (Shushufindi)	5 días	Repsol
138	Oficinas centrales (Guayaquil)	5 días	Repsol
139	Planta 1 (Bellavista)	5 días	Repsol
140	Traslado	1 día	Duragas Abastible Repsol
141	Reconfiguración Electrónica de Red de Planta	1 día	Duragas Abastible Repsol
142	Pruebas integrales infraestructura Red	1 día	Duragas Abastible
143	Copiado Data PC's usuarios	1 día	Duragas
144	Despliegue de nueva imagen en PC's cliente de planta	1 día	Duragas
145	Configuración de regla @duragas.com.ec a @abastibleEC.Onmicrosoft.com	2 días	Duragas
146	Reconfiguración Teléfonos IP	2 días	Duragas
147	Soporte Post-Arranque	2 días	Duragas, Tivit Synapsis Abastible
148	Planta 2 (Santo Domingo)	5 días	

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

149	Traslado	1 día	Duragas Abastible Repsol
150	Reconfiguración Electrónica de Red de Planta	1 día	Duragas Abastible Repsol
151	Pruebas integrales infraestructura Red	1 día	Duragas Abastible
152	Copiado Data PC's usuarios	1 día	Duragas
153	Despliegue de nueva imagen en PC's cliente de planta	1 día	Duragas
154	Configuración de regla @duragas.com.ec a @abastibleEC.Onmicrosoft.com	2 días	Duragas
155	Reconfiguración Teléfonos IP	2 días	Duragas
156	Soporte Post-Arranque	2 días	Duragas,Tivit Synapsis Abastible
157	Planta 3 (Pifo)	5 días	
158	Traslado	1 día	Duragas Abastible Repsol
159	Reconfiguración Electrónica de Red de Planta	1 día	Duragas Abastible Repsol
160	Pruebas integrales infraestructura Red	1 día	Duragas Abastible
161	Copiado Data PC's usuarios	1 día	Duragas
162	Despliegue de nueva imagen en PC's cliente de planta	1 día	Duragas
163	Configuración de regla @duragas.com.ec a @abastibleEC.Onmicrosoft.com	2 días	Duragas
164	Reconfiguración Teléfonos IP	2 días	Duragas
165	Soporte Post-Arranque	2 días	Duragas,Tivit Synapsis Abastible
166	Planta 4 (Agencia Quito)	5 días	
167	Traslado	1 día	Duragas Abastible Repsol
168	Reconfiguración Electrónica de Red de Planta	1 día	Duragas Abastible Repsol
169	Pruebas integrales infraestructura Red	1 día	Duragas Abastible
170	Copiado Data PC's usuarios	1 día	Duragas
171	Despliegue de nueva imagen en PC's cliente de planta	1 día	Duragas
172	Configuración de regla @duragas.com.ec a @abastibleEC.Onmicrosoft.com	2 días	Duragas
173	Reconfiguración Teléfonos IP	2 días	Duragas
174	Soporte Post-Arranque	2 días	Duragas,Tivit Synapsis Abastible
175	Planta 5 (Montecristi)	5 días	
176	Traslado	1 día	Duragas Abastible Repsol
177	Reconfiguración Electrónica de Red de Planta	1 día	Duragas Abastible Repsol
178	Pruebas integrales infraestructura Red	1 día	Duragas Abastible
179	Copiado Data PC's usuarios	1 día	Duragas
180	Despliegue de nueva imagen en PC's cliente de planta	1 día	Duragas
181	Configuración de regla @duragas.com.ec a @abastibleEC.Onmicrosoft.com	2 días	Duragas
182	Reconfiguración Teléfonos IP	2 días	Duragas
183	Soporte Post-Arranque	2 días	Duragas,Tivit Synapsis Abastible
184	Planta 6 (Samborondon)	5 días	
185	Traslado	1 día	Duragas Abastible Repsol
186	Reconfiguración Electrónica de Red de Planta	1 día	Duragas Abastible Repsol
187	Pruebas integrales infraestructura Red	1 día	Duragas Abastible
188	Copiado Data PC's usuarios	1 día	Duragas
189	Despliegue de nueva imagen en PC's cliente de planta	1 día	Duragas
190	Configuración de regla @duragas.com.ec a @abastibleEC.Onmicrosoft.com	2 días	Duragas
191	Reconfiguración Teléfonos IP	2 días	Duragas
192	Soporte Post-Arranque	2 días	Duragas,Tivit Synapsis Abastible
193	Planta 7 (Chorrillo)	5 días	

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

194	Traslado	1 día	Duragas Abastible Repsol
195	Reconfiguración Electrónica de Red de Planta	1 día	Duragas Abastible Repsol
196	Pruebas integrales infraestructura Red	1 día	Duragas Abastible
197	Copiado Data PC's usuarios	1 día	Duragas
198	Despliegue de nueva imagen en PC's cliente de planta	1 día	Duragas
199	Configuración de regla @duragas.com.ec a @abastibleEC.Onmicrosoft.com	2 días	Duragas
200	Reconfiguración Teléfonos IP	2 días	Duragas
201	Soporte Post-Arranque	2 días	Duragas,Tivit Synapsis Abastible
202	Planta 8 (Shushufindi)	5 días	
203	Traslado	1 día	Duragas Abastible Repsol
204	Reconfiguración Electrónica de Red de Planta	1 día	Duragas Abastible Repsol
205	Pruebas integrales infraestructura Red	1 día	Duragas Abastible
206	Copiado Data PC's usuarios	1 día	Duragas
207	Despliegue de nueva imagen en PC's cliente de planta	1 día	Duragas
208	Configuración de regla @duragas.com.ec a @abastibleEC.Onmicrosoft.com	2 días	Duragas
209	Reconfiguración Teléfonos IP	2 días	Duragas
210	Soporte Post-Arranque	2 días	Duragas,Tivit Synapsis Abastible
211	Oficinas centrales (Guayaquil)	90 días	
212	Reconfiguración Electrónica de Red de Planta	3 días	Duragas Abastible Repsol
213	Pruebas integrales infraestructura Red	3 días	Duragas Abastible Repsol
214	Copiado Data PC's usuarios	4 días	Duragas Abastible
215	Despliegue de nueva imagen en PC's cliente de planta	4 días	Duragas
216	Configuración de regla @duragas.com.ec a @abastibleEC.Onmicrosoft.com	4 días	Duragas
217	Reconfiguración Teléfonos IP	4 días	Duragas
218	Soporte Post-Arranque	2 días	Duragas
219	Adecuaciones Repsol	35 días	Duragas,Tivit Synapsis Abastible
220	Reconfiguración Teléfonos CM Ecuador (Dar de Baja) / En el instante	35 días	CCUU Repsol
221	Quitar comunidades de escritura en la electrónica que se entregue / En el instante	35 días	Redes Repsol - España
222	Usuario local en la electrónica / En el instante	35 días	Redes Repsol
223	Eliminación Site en DA / Posterior	35 días	Servicios de Directorio Repsol
224	Eliminación Site en Logon Script y Consolas SCCM y Antivirus / Posterior	35 días	Cliente Repsol
225	Entrega instalación Repsol	1 día	
226	Quitar comunidades de escritura en la electrónica que se entregue	8 horas	Redes Repsol
227	Usuario local en la electrónica	4 horas	Redes Repsol
228	Decomisionado MPLS	8 horas	Redes Repsol
229	Baja de servidores en monitorización	4 horas	Monitorización Repsol
230	Baja de equipos de red en monitorización	4 horas	Monitorización Repsol
231	Baja de servidores en CMDB	4 horas	Servidores Repsol
232	Baja de equipos de red en CMDB	4 horas	Redes Repsol
233	Baja de equipos cliente en CMDB	4 horas	Cliente Repsol
234	Eliminación usuarios administradores en los dominios DMZ y Control de Ventanilla	8 horas	Administradores Repsol
235	Cambio de los DNS	1 día	Propiedad Industrial Repsol
236	Cambio Titularidad Dominio	1 día	Propiedad Industrial Repsol

Análisis de variables para el diseño de herramientas de uso del Big Data en la organización de la información del Departamento de TI de la empresa Duragas S.A

ANEXO 3.- Características Técnicas de Servidores

NUM. PARTE	DESCRIPCIÓN	CANT.
SX-1365-G5-11113	Nutanix Software - 3 NODOS	1
	* Foundation - Hypervisor Agnostic	
	Installer	
	* Controller VM	
	* Prism Starter Management	
	* Acropolis Xpress License Entitlement	
	Nutanix Hardware Platform	
	6 x Intel Xeon Processor 2.1GHz 8-core	
	Broadwell E5-2620 v4 20M Cache	
	24 x 16GB DDR4 Memory Module	
	6 x 4TB 3.5" HDD	
	3 x 800GB 3.5" SSD	
	3 x 1GbE Dual Base-T Network Adapter	
S-SXB-1065-G5-3YR	3YR Express 8/5 System support for Nutanix 1065-G5.	1

