



UNAPÉC
UNIVERSIDAD APEC

DECANATO DE INGENIERÍA E INFORMÁTICA

Escuela de Informática

**Implementación de un Ambiente de Virtualización para la Gestión de Datos en la
Empresa de Importación Ezabell Capelli en la Ciudad de Santo Domingo, 2014.**

Sustentantes:

Br. Alexandra Hernández Páez	2005-0057
Br. Reinaldo Pared Suazo	2007-0067
Br. Jhacdira Valdez Liriano	2008-0953

Asesor:

Prof. Santo Rafael Navarro

Los conceptos emitidos en el presente trabajo de investigación son de la exclusiva responsabilidad de quien (es) lo sustentan.

**Monografía para Optar por el Título de Ingeniero en Sistemas de
Computación**

Distrito Nacional, República Dominicana

9 Abril, 2014



UNAPÉC
UNIVERSIDAD APEC

DECANATO DE INGENIERÍA E INFORMÁTICA

Escuela de Informática

Implementación de un Ambiente de Virtualización para la Gestión de Datos en la Empresa de Importación Ezabell Capelli en la Ciudad de Santo Domingo, 2014.

Sustentantes:

Br. Alexandra Hernández Páez	2005-0057
Br. Reinaldo Pared Suazo	2007-0067
Br. Jhacdira Valdez Liriano	2008-0953

Asesor:

Prof. Santo Rafael Navarro

Los conceptos emitidos en el presente trabajo de investigación son de la exclusiva responsabilidad de quien (es) lo sustentan.

Monografía para Optar por el Título de Ingeniero en Sistemas de Computación

Distrito Nacional, República Dominicana

9 Abril, 2014

INDICE

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS.....	7
INTRODUCCIÓN	12
MAPA CONCEPTUAL.....	19
1. Historia de Ezabell Capelli.....	21
1.1 Historia de la Empresa de Importación Ezabell Capelli.	21
1.2 Normalización.....	23
1.3 Seguridad de los cosméticos de Ezabell Capelli.....	24
1.4 Demanda de los Productos de Ezabell Capelli.....	25
1.5 Sistemas de Información Geográfica	26
1.5.1 Conceptos Generales.....	27
1.5.2 Áreas de aplicación de los Sistemas de Información Geográfica en Republica Dominicana	28
1.6 Seguridad en la Red	28
1.6.1 ¿Por qué preocuparse sobre la seguridad en la web?.....	29
2. Virtualización.....	32
2.1 Historia de la Virtualización.....	32
2.2 Definición de Virtualización	36
2.3 Factores a Considerar Para La Virtualización.....	38
2.4 Ventajas y Desventajas de La Virtualización	39
2.4.1 Ventajas.....	39
2.4.2 Desventajas de Virtualizar	40
2.5 Tipos de Virtualización.....	41
2.5.1 Virtualización a Nivel Operativo	41
2.5.2 Paravirtualización	41
2.5.3 Virtualización Completa.....	42
2.6 Inteligencia de Negocios	43

2.6.1 Beneficios que aporta la Inteligencia de negocio	44
3. Cloud Computing.....	47
3.1 Definición de Cloud Computing.....	47
3.2 Componentes de Cloud Computing.....	49
3.3 Características esenciales del Cloud Computing	51
3.4 Modelos del servicio Cloud Computing.....	52
3.4.1 Software como servicio.	52
3.4.2 Plataforma Como Servicio	53
3.4.3 Infraestructura Como Servicio.....	54
3.5 Impulsores Del Cloud Computing	55
4. Virtualización y Multitenancy como base para Cloud Computing.	58
4.1 Virtualización	58
4.2 Multitenancy	60
4.3 Factores necesarios para la adopción del Cloud Computing	61
4.4 Puntos favorables del Cloud Computing.....	63
4.5 Ventajas de la implementación de Cloud Computing	64
5. Clientes y Casos de Éxitos De Aplicar Cloud Computing y Virtualización	67
5.1 Oportunidades para los clientes.....	67
5.1.2 Casos de Éxito aplicando Cloud Computing.....	67
5.2 Cambios en las empresas y en recursos humanos	69
5.2.1 Selección de la tecnología	70
5.3 Principales TI utilizadas por las empresas	70
5.3.1 Automatización de oficinas y servicios	70
5.4 La ofimática	73
5.5 Características de las TICs	75
6. Base de Datos.....	79
6.1 Introducción a las bases de datos	79
6.2 Modelado de datos: Modelo Entidad-Relación	81
6.3 ¿Por qué utilizar una base de datos?.....	82
6.4 Administración de base de datos.....	83

7. Implementación.....	85
7.1 Introducción.....	85
7.2 Hardware.....	86
7.3 Servidor.....	87
7.2 Software.....	87
7.2.1 Servidor PBX.....	87
7.2.2 Máquinas Virtuales.....	89
7.3 Configuración de Archivos de Asterisk.....	89
7.4 Instalación de KVM.....	90
7.4.1 Preparación.....	90
7.5 Instalando KVM.....	91
CONCLUSIONES.....	106
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	109
BIBLIOGRAFÍA.....	112
ANEXOS O APÉNDICES.....	115

INDICE DE FIGURAS

Fig.: 1.1 Organigrama de la Empresa Ezabell Capelli	9
Fig.: 1.2 Valores Competitivos de la empresa de Importación Ezabell Capelli	10
Fig.: 2.1 Virtualización de servidores	20
Fig.: 3.1 Computación en las Nubes	28
Fig.: 4.1 Multi-Tenant Infraestructure	39
Fig.: 5.1 Nube Kasumigaseki	45
Fig.: 5.2 Representación de los usos de la Ofimática.....	49
Fig.: 6.1 Representación de una Base de Datos.....	53
Fig.:7.1 Mapa Conceptual de Implementación de Virtualización a la Empresa de Importación Ezabell Capelli.....	91

INDICE DE TABLAS

Cuadro 3.1 Ejemplos de Servicios Software as a Service	32
Cuadro 3.2 Ejemplos de Servicios Plattform as a Service.....	33
Cuadro 3.3 Ejemplos de Servicios Infraestructure as a Service	34
Cuadro 5.1 Oportunidades para las Empresas.....	44
Cuadro 6.1 Características del Servidor.....	63
Cuadro 6.2 Software del Servidor.....	64
Cuadro 6.3 Características de las Maquinas Virtuales.....	65

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

A JEHOVA DIOS TODOPODEROSO:

Por ser mi creador, el motor de mi vida, por no haber dejado que me rindiera en ningún momento e iluminarme para salir adelante, porque sin su ayuda nada hubiese sido posible.

A MIS PADRES:

Mi madre HAIRIS F. PAEZ, por ser la mejor madre del mundo, gracias por todo tu apoyo y la paciencia que tuviste todo este tiempo, gracias por ser tan buen ejemplo para mí, una excelente MADRE, a mi padre ALEJANDRO HERNANDEZ, por inculcarme ese deseo de estudiar desde temprana edad, por todo lo que me enseñaste, por todo tu cariño y paciencia hacia mí, por ser parte de ese gran equipo de fortaleza y persistencia junto con mi madre, sin el indispensable papel que desempeñaste , no hubiese podido lograrlo. Los amo!

A MIS HERMANOS:

Iris Alejandrina Hernández y Alexandri Hernández, por ser tan buenos hermanos, por el apoyo incondicional que me brindaron y por el ejemplo que me dieron cada uno al nunca abandonar sus estudios universitarios.

A MIS SOBRINOS:

Johandris y Jihandra, por darme el privilegio de ser tía y de esa manera ponerme el reto de ser un ejemplo para ustedes.

A MIS PROFESORES:

Josefa Berroa (Negra), Camila Lelis Zorrilla (Paulita) y José Mota por su cariño, su comprensión y por ser tan buenos maestros.

A TODOS MIS FAMILIARES Y AMIGOS:

Mis abuelos Cesar Augusto Páez, Tanita Hernández y Reina Argentina José, mis tíos Ariel José, Cristina José, Juliana José, Gelasia Hernández, Mary Esther Paez, Norki Paez, mis primas Carmen Anita Puerie y Natasha Turbides, que de una u otra manera estuvieron pendientes a lo largo de este proceso estimulándome, en especial mí cuñado JOHNNY DE LA ROSA quien siempre colaboró conmigo cuando lo necesité y Ana María Martínez, por aportar su granito de arena en lo que fue posible.

A MIS COMPAÑEROS DE MONOGRAFICO:

Jhacdira M. Valdez y Reinaldo Pared por todo el tiempo compartido a lo largo de la carrera, por su comprensión y paciencia para superar tantos momentos difíciles.

A MIS AMIGOS:

Junior Santos, Gabriel González, Alexis Polanco, Alberto Sepúlveda, Gilbert Ortiz, Felipe Feliz, porque a pesar de todos los momentos difíciles que tuvimos pudimos salir adelante y llegar al final de la meta. *Alexandra Hernández*

Dedicatoria

- Dedico este trabajo final a todos los que creyeron en mí, que en forma desinteresada me ayudaron a lograrlo, a mis familiares, a mis amigos y a esta Alma Mater que me formó pero en especial a:
- Dios, por darme salud, por guiarme en estos años de estudio, por darme fuerzas para vencer obstáculos y así alcanzar esta meta.
- A mis padres, Reinaldo y Nubia por ser pilares fundamentales en mi vida, mis modelos a seguir y por mostrarme todo su amor, sacrificio y apoyo. Gracias, los amo.
- Mi hermana Melinee, por sus consejos, aliento y cariño, me das inspiración día a día. Gracias por estar siempre, te quiero mucho.
- A mi abuela Mamago, gracias por su sabiduría que influyó para lograr esta meta. A Mamá Cheita que no estás en vida con nosotros pero sé que desde el cielo nos cuidas y nos vigilas. Las quiero.
- A Luis Tomás Oviedo y familia, por mostrarme su apoyo y enseñanza, por ser como un segundo padre y darme consejos cuando más los necesitaba.
- A Leticia Tió, gracias por estar ahí siempre y por darme sostén y consejos en momentos que podría haberme dado por vencido, me ayudaste a salir adelante.

Agradecimientos

- Quiero agradecerle primero a Dios por haberme dado existencia y permitido llegar al final de la formación de nuestra carrera.
- A nuestro centro docente por habernos permitido ingresar y cumplir este gran sueño. En especial a la Ing. Hayser Beltré, Prof. Onaney Herrand por habernos guiado a lo largo de nuestra formación. A nuestro asesor Ing. Santos Navarro por guiarnos a lo largo de todo este trabajo final. Eres un gran profesional, muy trabajador y luchador por lo que quieres.
- A mis compañeros de promoción, por estar ahí siempre hasta el final de nuestra formación, Jhacdira Valdez y Alexandra Hernández mis compañeras de tesis, lo logramos!!
- A mi familiares, hermanito Andrés Arturo, tíos, Carlos, Sigfrido, Rienzi, Elvis José, tías Nancy, Rossy, Celenia, Claudia, Berkis, primos y primas, Noelia, Sigfrido, Carlos, Francisco Javier, Jorge, José Carlos, Diego, Rienzi, María Gabriela, Carolina, Claudine, Carla, Luis Tomás, Yldemaro.

Reinaldo Pared

- A Dios creador del universo y todo lo que habita en él y dador de mi vida, el que me permite dar pasos de éxitos y levantarme cada mañana para luchar.
- A mis padres, Germania Liriano y Fausto Valdez, por el apoyo incondicional a lo largo de mi carrera, por su gran amor hacia mí y por siempre inculcarme el camino del bien. Los quiero!
- A mis hermanas, Sheramny Valdez, Geidys Valdez y Judy Valdez por ser mi soporte y aconsejarme siempre seguir adelante.
- A mis padrinos, Mary Peña y Rafael Acevedo, por siempre apoyarme y darme buenos consejos en los proyectos que emprendo.
- A mi tías Caridad Rosario y María Paulino, a mi prima querida Susan Acevedo, a Norman Paredes y demás familiares, les agradezco la plena confianza que depositaron en mí y tenerme presente siempre. Gracias
- A toda la directiva de la Universidad Acción Pro-Educación y Cultura (UNAPEC), por ser la mejor casa de estudios y darme la oportunidad de titularme.
- A mi mejor amigo, por demostrarme lo valiosa que soy para él, y por darme buenos consejos y estar siempre conmigo, Te quiero Werner Mejía.
- A mis Compañeros de Monografía Alexandra Hernández y Reinaldo Pared, iniciamos juntos esta carrera, nos aconsejamos y nos cuidamos los unos a los otros, lo hicimos!!

- A una persona muy especial que siempre estuvo dispuesto a ayudarme sin importar la dificultad, siempre dijo SI, nunca le interesó la hora ni la materia, Ing. Rafael Mercedes, gracias colega por tu apoyo incondicional.
- A mi segunda familia, mis amigos que siempre estuvieron conmigo en las buenas, en las malas y en las peores Patricia Ramírez, Leiko Acosta, María Fernanda Díaz Díaz, Gabriel González, Gilbert Ortiz, Alberto Sepúlveda, Junior Santos, Enmanuel Vásquez, Alexis Polanco, Daisbel León, Felipe Feliz, Phillipe Made, Bryam Molina, Jenniffer Amarante, Raychelly Martínez, Robert Bello, Geraldo Peralta, Juan Guzmán, Juan Miguel Namnum, Wilmer Monserrat, Julio Soto, Alam Vásquez, los quiero!
- A la Facultad de Informática por el soporte institucional dado para la realización de este trabajo.
- A mi asesor Ing.: Santo Rafael Navarro, por compartir su amplio conocimiento conmigo y darme apoyo a seguir adelante sin importar los obstáculos.
- A Maestros como Ing. Hayser Beltre, Lic.: Carmen Herrand, Ing. Eddy Alcántara, Ing. Alberto Morillo, Lic.: Adalberto Adames, Ing. Freddy Jiménez Soné, Ing. Sucre Ramírez, Ing. Osvaldo Mota e Ing. Sergio Sánchez por su gran labor de enseñanza para conmigo.

Jhaedira Valdez

INTRODUCCIÓN

La Empresa de Importación Ezabell Capelli, es una compañía dedicada a la importación y distribución de productos cosméticos, creada bajo estrictos estudios de mercados con la finalidad de internacionalizar a través de prestigiosas líneas cosméticas, contribuyendo de este modo con las compañías de servicios dedicadas a su aplicación y venta.

Hasta hace unos años las empresas y universidades no utilizaban en gran medida el internet ni las tecnologías asociadas para virtualizar o facilitar a los usuarios y estudiantes algunos procesos como crear una base de datos y que dichos datos estén seguros, reducir costes en las empresas y así sucesivamente otras actividades que se realizan en áreas laborales.

Nuestro país con una población estimada de 10 millones de habitantes, es muy interesante que más de 4 millones de dichos habitantes tengan acceso a Internet, esto coloca a República Dominicana como una nación que a nivel Latinoamericano muestra grandes avances en la adopción de Tecnología e Internet.

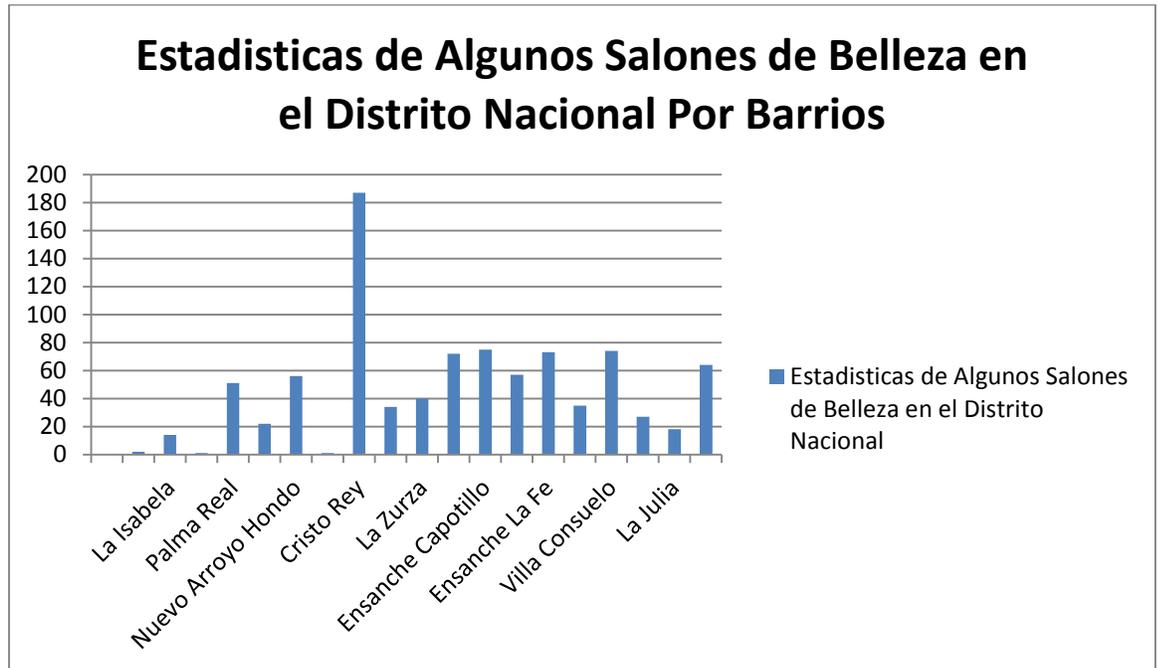
El incremento de usuarios conectados a internet a lo largo de los últimos 11 años ha sido casi del 11% ya que por ejemplo en el año 2,000, de cada 100 habitantes del país aproximadamente 4 personas tenían acceso a la red mientras que para el 2,010 de cada 100 habitantes más de 40 ya se

conectaban a la red, sin contar los que se han unido desde 2,011 hasta la fecha.

Las organizaciones administrativas que se han desarrollado antes de la llegada de las tecnologías de información son a menudo ineficientes, lentas al cambio y no competitivas. Poseen un gran número de empleados, muchos servidores y costes de energía y de materiales.

Actualmente Ezabell Capelli necesita cambios en sus servicios; por ejemplo la forma de facturación, que en vez de poseer un sistema de facturación virtual realizan las facturas a mano; por tal razón se quiere implementar sistemas virtuales para facilitar el trabajo y que sea más eficiente.

En nuestro país se utilizan muchos los servicios de Salones de Bellezas, los mismos proveen servicios a todo el público en general, Damas, Caballeros y niños.



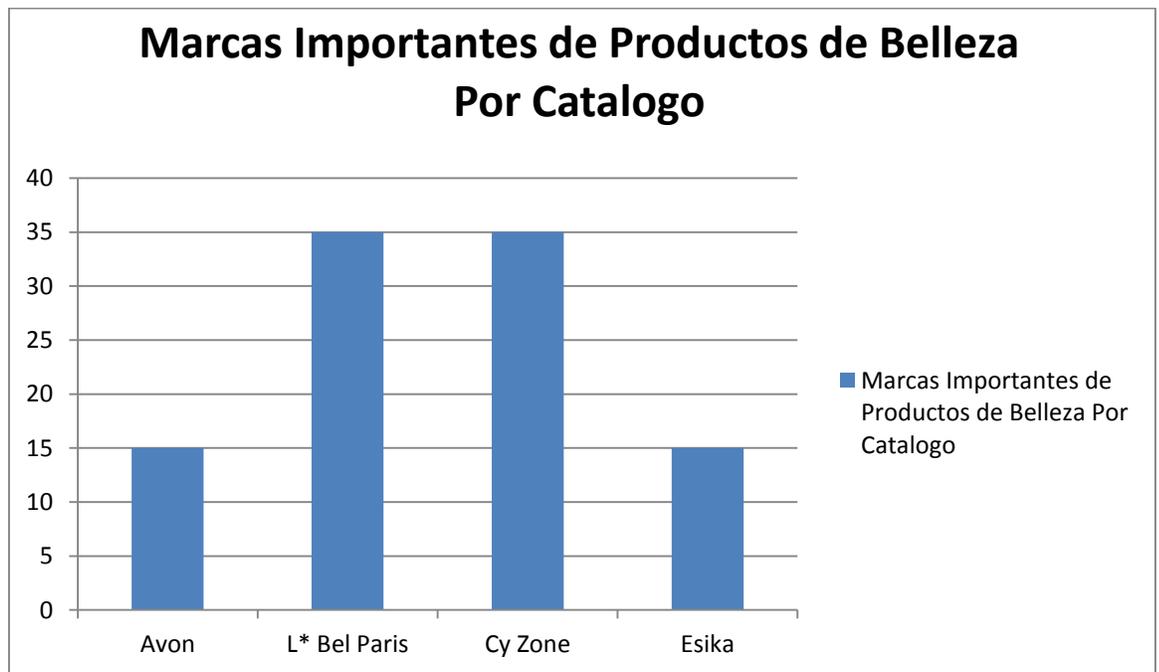
Estadísticas de algunos Salones de Belleza en el Distrito Nacional por Barrios

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

Entre los beneficios que proporciona la Virtualización está la manera eficiente de recuperación ante desastres permitiendo a las empresas reasignar los servidores existentes para este proceso.

Pero, ¿Por qué virtualizar?, porque la virtualización permite que un único servidor funcione como diversas maquinas virtuales y que estas tengan la capacidad de trabajar con diversos sistemas operativos. Se ha demostrado que las empresas que utilizan la Virtualización han podido consolidar múltiples servidores en menos dispositivos físicos.

El objetivo principal de nuestro proyecto es implementar un ambiente de Virtualización a la base de datos de la Empresa de Importación Ezabell Capelli, para permitir a los encargados tener una seguridad óptima de sus datos. Debe asegurarse que la Empresa posea el hardware adecuado para instalar las maquinas virtuales y proceder a realizar copias de las informaciones en las nubes.



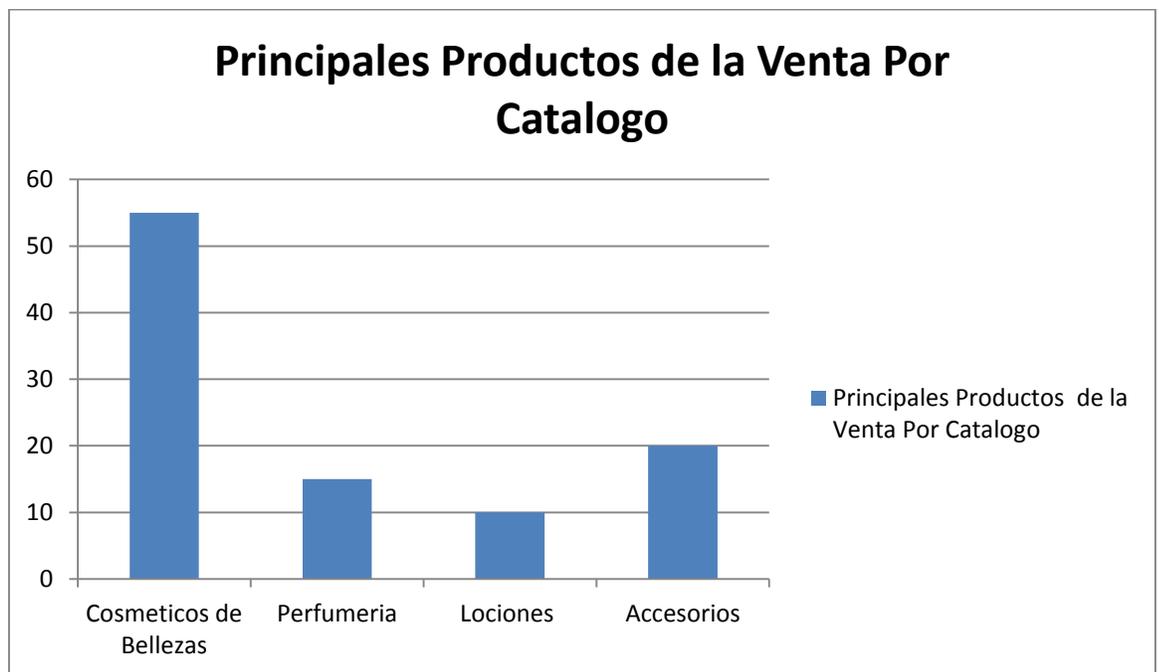
Marcas Importantes de Productos de Belleza por Catalogo

Fuente: (Jhacdira Valdez, Alexandra Hernández, Reinaldo Pared, 2014)

Nuestro proyecto posee objetivos secundarios que apoyan el principal, entre ellos se encuentran: Brindar al cliente acceso a los productos y servicios de la compañía, describiendo así los componentes para el diseño del ambiente de

Virtualización. Y lograr mantener comunicación entre los procesos de la compañía y los usuarios. Además, la realización de copias de seguridad a la base de datos de la empresa.

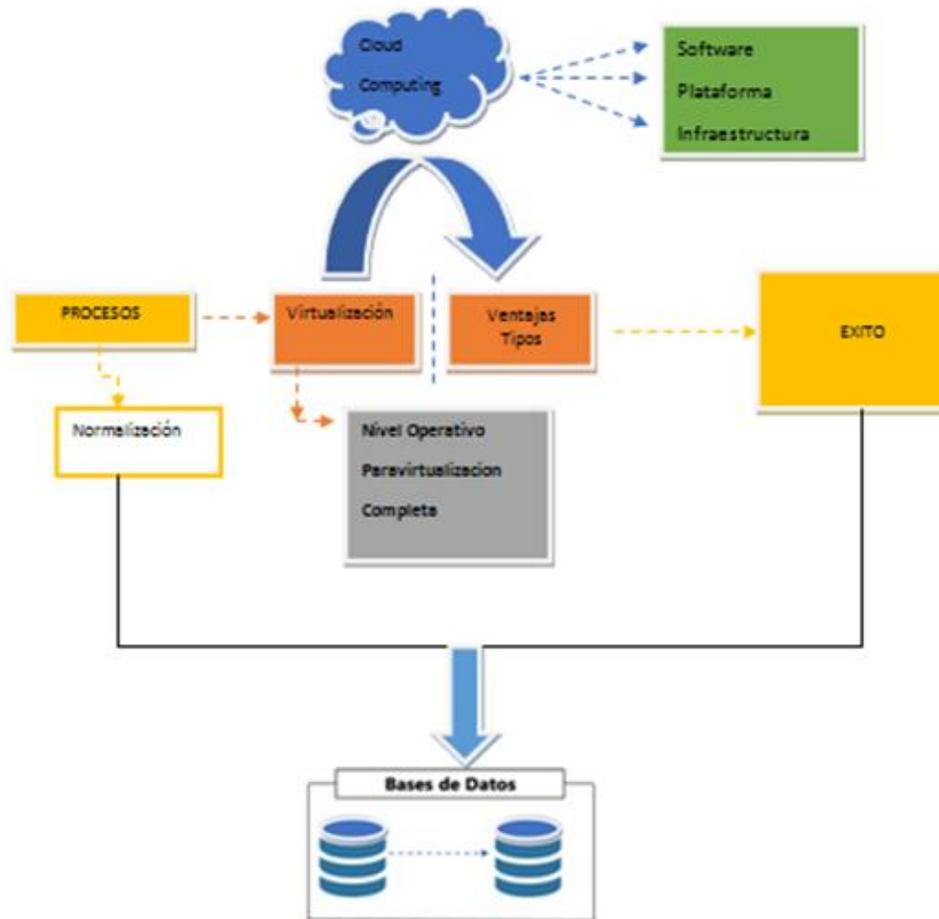
Ofrecer acceso al mobiliario de la empresa así como a los servicios webs de la misma adaptándose a las necesidades de la empresa.



Principales Productos de la Venta por Catalogo

Fuente: (Jhacdira Valdez, Alexandra Hernández, Reinaldo Pared, 2014)

MAPA CONCEPTUAL



Descripción: Diseño de un ambiente de Virtualización para la gestión de datos de la Empresa Ezabell Capelli y la implementación del Cloud Computing, para así obtener seguridad de los datos y que estos no se pierdan por algún desastre causado por el hombre o algo natural.

Fuente: (Jhacdira Valdez, Alexandra Hernández, Reinaldo Pared, 2014)

CAPITULO I

HISTORIA DE EZABELL CAPELLI

En este capítulo se define los aspectos d la Empresa Ezabell Capelli y a que está dedicada. Explica la misión de la misma en el mercado y a quien va dirigida. Expone la visión de la Institución, hacia donde quiere llegar; y sobre todo conseguir la total satisfacción de los clientes. Además, de cumplir nuestro principal objetivo que es, Importar y Distribuir Productos de Belleza.

1. Historia de Ezabell Capelli

¡Nos dedicamos a Importar y Distribuir Productos Cosméticos!

1.1 Historia de la Empresa de Importación Ezabell Capelli.

Ezabell Capelli es una compañía dedicada a la importación y distribución de productos cosméticos, creada bajo estrictos estudios de mercados con la finalidad de internacionalizar a través de prestigiosas líneas cosméticas, contribuyendo de este modo con las compañías de servicios dedicadas a su aplicación y venta.

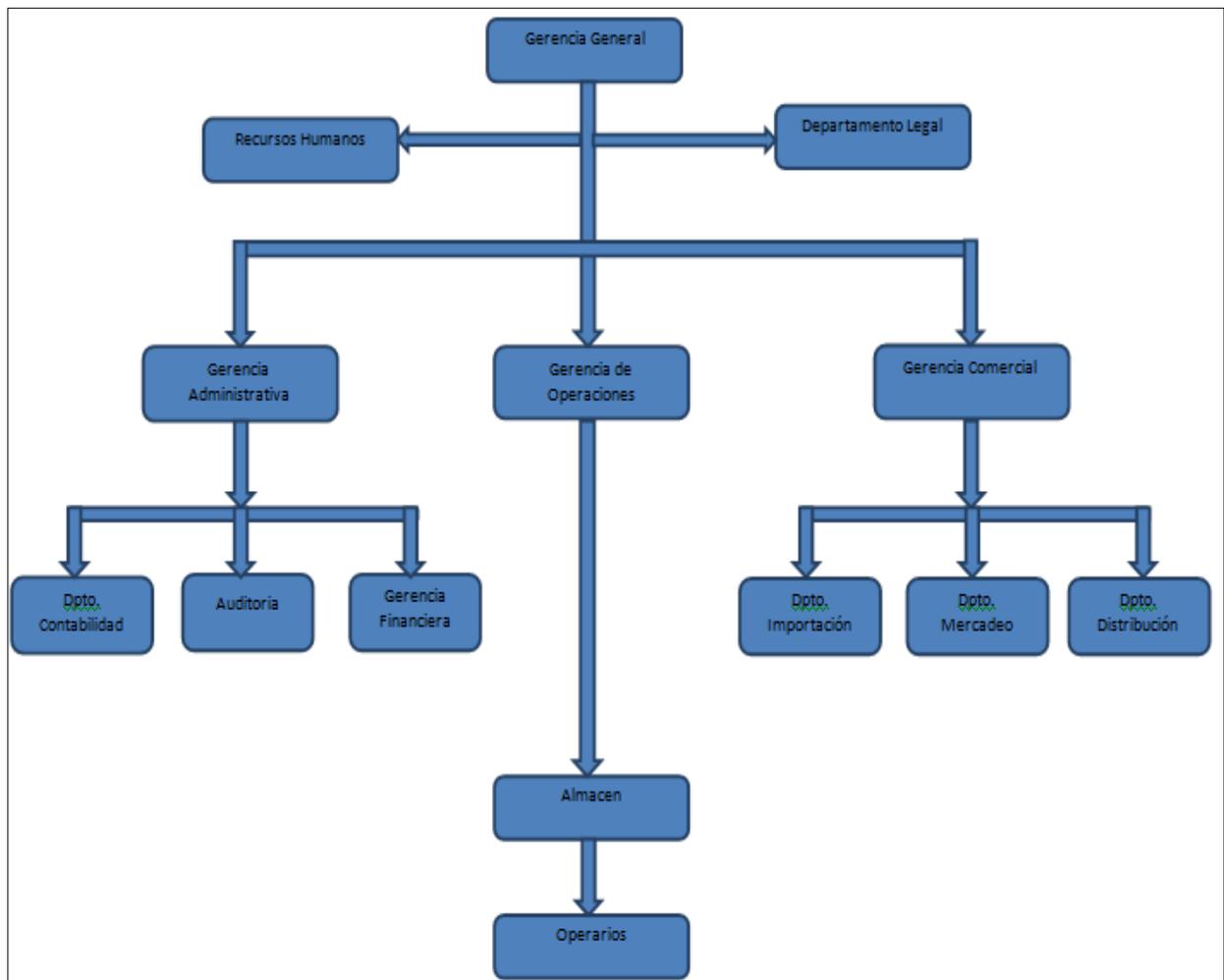


Fig.: 1.1 Organigrama de La Empresa de Importación Ezabell Capelli

Fuente: Organigrama Interno De La Empresa de Importación Ezabell Capelli

Nuestra misión es tener a disposición de nuestros clientes el trabajo y esfuerzo de grandes profesionales que han logrado fusionar la naturaleza y la ciencia para extraer de ellas productos excepcionales y depositarlos en las manos de nuestros mejores cosmetólogos para el cuidado de nuestro cabello.

Nuestra visión es mantenernos en el mercado con una escala ascendente y ser reconocidos a nivel nacional e internacional como una compañía competitiva, accesible y eficaz, logrando así la satisfacción absoluta de nuestros clientes y representantes quienes a su vez contribuirán con la creación de fuentes de trabajos independientes y confiables. (Capelli, 2011).



Fig.1.2 Valores Competitivos de la Empresa de Importación Ezabell Capelli

Fuente: Empresa de Importación Ezabell Capelli

1.2 Normalización

Los productos de belleza tienen diferentes usos, para la higiene personal de la mujer como para lucir hermosas. Estos fueron creados principalmente para ser usados en el rostro, ósea que trabajan directamente con los tipos de piel. Cuando se producen los cosméticos de belleza se debe controlar el control de calidad de sus ingredientes y la forma en que se fabrican.

Si se llega a utilizar ingredientes que no contengan la calidad que se requiere, las personas que compran o prueben productos de belleza podrían padecer de daños en la piel, irritación, re-sequedad, deshidratación, entre otras.

Como toda empresa decente, queremos evitar estas y otras complicaciones, y por tal razón nos vemos en la obligación de mantener vigilados y controlados nuestros procesos de producción y elegir sabiamente las materias primas

En nuestro país existe un órgano encargado de cuidar y velar por el cuidado de la piel, el mismo lleva por nombre Instituto Dermatológico y Cirugía de Piel “Dr. Huberto Bogaert Díaz”. Este se encarga principalmente de velar por la salud cutánea de hombres y mujeres comprometidos a trabajar de manera profesional ofreciendo un servicio de calidad (Díaz”, 2012).

1.3 Seguridad de los cosméticos de Ezabell Capelli

De acuerdo al concepto dado por todos los organismos que crean productos de belleza, se puede definir como cosméticos, al conjunto de sustancias naturales o sintéticas, llámese maquillaje, productos de pelo, de higiene y perfumes. De uso externo para el cuerpo, uñas, labios, dentaduras entre otros, y que cuidan nuestra piel.

Asimismo, estos corrigen olores corporales que poseemos los humanos y mantenernos en buen estado.

Para que un producto sea expuesto en el mercado, se debe tener la total seguridad del mismo. La empresa es responsable de la seguridad de dicho

producto, los mismos deben poseer datos que avalen y certifiquen la eficacia de los mismos.

Una vez que la persona interesada tenga el libre acceso al producto cosmético, debe estar seguro de los usos que le dará al mismo, cada producto debe poseer una descripción de los ingredientes que se utilizaron y del uso que se le debe dar al mismo. Hallar esta seguridad avala la sabiduría de dicho cosmético (Capelli, 2011).

1.4 Demanda de los Productos de Ezabell Capelli

República Dominicana importa una gran variedad de productos al sector de la belleza y el cuidado personal. Los principales productos importados de ese sector están, Shampoo, Acondicionador, Polvos Compactos, Perfumes, Aceites Esenciales para la piel seca o grasa, Cremas, Desodorantes, entre otros.

Entrando al ámbito mercadológico, la demanda de los productos de belleza se sitúa en dos categorías.

En primera instancia se podría citar los productos de belleza que son influenciados por algunos factores, como lo son la edad, la clase social a la cual pertenecen e inclusive el trabajo que realiza dicha persona.

En otro punto se encuentran los productos propuestos para el cuidado personal que son considerados por la mayoría de las personas como productos de

primera necesidad, incluyen Pasta Dental, Jabón líquido y en pasta, entre otros.

El uso de estos productos no solo los compran el público femenino, actualmente ha incrementado la venta de los mismos, ya que los hombres se han estado preocupando por el cuidado de su apariencia física, están usando gels, cremas, perfumes y hasta productos contra la edad.

Cabe destacar un factor esencial en la venta de productos de belleza, y es el grado de informalidad en su distribución, no obstante estudios realizados en el país indican que existen más de 150 empresas que operan en sistemas de venta de estos productos. Dichas empresas crean empleos directamente con los empleados y superan los tres mil puestos laborales (CEI-RD, 2010).

Ezabell Capelli ubica sus demandas de productos de belleza a Estados Unidos, donde el mercado los acepta, los compra o simplemente los utiliza día a día en nuestros Salones de Belleza. Cremas, Shampoos, Acondicionadores, Lacedores de Pelos, entre otros son los más vendidos a nivel Internacional (Capelli, 2011).

1.5 Sistemas de Información Geográfica

Ubicación de puntos georeferenciados sobre la tierra auxiliados de hardware, software y recursos humanos, dichos elementos se complementan y así se manipula la información. (Jhacdira Valdez, 2014)

1.5.1 Conceptos Generales

Por su uso, estos sistemas han logrado convertirse en instrumentos versátiles, debido a la variedad de estudios que se pueden desarrollar con los mismos.

El auge de estos sistemas que se basan en SIG, se logra gracias a que la mayoría de los casos suceden en lugares que no conocemos, aquí es donde entra en vigencia estos sistemas, ayudando a conocer más de sitios desconocidos.

Rolf A. de B y, Richard A. Knippers, Yuxian Sun (2000), nos dan una definición sobre sistemas SIG asemejándolo con un método que facilita la introducción de datos, así la puesta en marcha de informaciones las cuales se estén manipulando en datos que son georeferenciados.

Esta definición explican que los usuarios deben proveer los datos al sistemas, para que los mismos sean analizados de diversas maneras y que produzcan como resultados un mapa, y otras formas de representación geográfica, como sistemas de coordenadas polígonos, líneas entre otros.

Estos sistemas nos ayudan a conocer la ubicación de un punto sobre la tierra y para poder llevar a cabo dichas funciones se ayuda de software, hardwares y personal especial, para que dicha información sea manipulada.

Actualmente estos sistemas están ayudando en gran parte a la solución de muchos contratiempos que la sociedad tiene, los cuales están relacionados con informaciones geográficas.

Algunos de los principales inconvenientes que resuelven los SIG, se pueden destacar: Problemas con el tránsito, control de rutas, además de grandes aportes a la manera de ver la tierra hoy en día.

1.5.2 Áreas de aplicación de los Sistemas de Información Geográfica en República Dominicana

En República Dominicana, como en otros países existen empujes de los diferentes sectores a que se implementen los SIG para llevar a cabo tareas que ofrecen dichos sistemas. Algunas compañías de telecomunicaciones y bancos de nuestro país, están usando dicha tecnología para mejorar la manera en la que ofrecen sus servicios, haciéndolos más íntegros, eficientes y eficaces, utilizando la Realidad Aumentada en conjunto con los SIG, para localizar servicios que dicha compañías oferten.

1.6 Seguridad en la Red

La seguridad en la red se define como la manera provechosa de ofrecer protección a la información, ni revelar de manera no autorizada, ni modificar o destruir de manera intencionada o accidentada alguna información. La misma se compone de medidas que son tomadas para proteger una red del acceso no autorizado ni usar sus facilidades.

Según Garfinkel (1999) se define como seguridad en la Web al conjunto de servidores que trabajan en conjunto con los usuarios de la web e instituciones que los rodean, protegiéndolos del acceso malintencionado.

La seguridad de la red contiene medidas que se toman rigurosamente para proteger una o varias redes de algún acceso no autorizado. (Jhacdira Valdez, 2014)

La seguridad en la Web es una recopilación de instrucciones para resguardar a los servidores y consumidores de la Web, y las instituciones de su alrededor. (Reinaldo Pared, 2014)

1.6.1 ¿Por qué preocuparse sobre la seguridad en la web?

Los servidores son un atractivo fácil para los infractores por muchas razones, mencionaremos algunas (Garfinkel, 1999):

La **publicidad** es el factor principal, ya que es la fachada de la organización, lo que ve el público.

La **Información Confidencial** para las instituciones esta tecnología se ha convertido en una manera de distribuir información de manera fácil dentro y fuera de la empresa.

La manera de **acceder a las redes** ya que personas que laboran en la empresa tanto dentro como fuera, los servidores webs sirven como un teléfono de comunicación entre la red interna del lugar hasta las redes externas.

Extensibilidad de los servidores. Debido a su naturaleza, los servidores están diseñados para ser extensibles, lo cual hace posible conectarlos con bases de datos, sistemas heredados y otros programas que se ejecutan en la red de una organización.

La seguridad informática es el área de la informática que se orienta a la protección de la infraestructura computacional y todo lo relacionado con esta y, especialmente, la información contenida. (Alexandra Hernández, 2014)

CAPITULO II

VIRTUALIZACIÓN

Dicho capítulo inicia con la historia de la Virtualización y quien fue la Empresa Pionera en ponerla en marcha. Se da la definición de Virtualización y las ventajas que posee al ser implementada en compañías. Explica de manera detallada que facilidades se obtienen al momento de ser empleada la Virtualización y el empuje significativo que le da a la empresa.

2. Virtualización

Virtualización equivale a cambios positivos como, reducción de equipos, reducción de consumo eléctrico y mayor velocidad en el trabajo. (Jhacdira Valdez, 2014)

2.1 Historia de la Virtualización

Fue International Business Machines (IBM) quien inicio con la implementación de la Virtualización, hace mas de 30 años como una forma de hacer particiones de ordenadores de los llamados Mainframes en maquinas virtuales que fueran independientes. Estas particiones permitían a los computadores realizar múltiples tareas y procesos al mismo tiempo.

La Virtualización experimento cambios en los 80s y los 90s, cuando se vio un cambio en aplicaciones tipo cliente-servidor y los servidores llamados x86 y algunas computadoras de escritorio económicas establecieron el modelo de distribución de la informática. La extensa aplicación de Windows y la ocurrencia de Linux como un sistema operativo en los 80s convirtieron a los servidores x86 en el modelo del sector. De la manera en que incrementaron los servidores x86 y los computadores de escritorio generaron problemas operacionales y de infraestructura de TI. De algunos de estos problemas se mencionan los siguientes:

Poca utilización de infraestructura. Estas implementaciones lograron un promedio entre un 10 y un 15% de su capacidad total, según señala International Data Corporation (IDC) una empresa del tipo estudios de mercado. Habitualmente, las instituciones hacen una sola aplicación por cada servidor para evitar que las debilidades de una aplicación afecten a la disponibilidad de otra en el mismo servidor en el cual se implemento.

Incremento de los precios de infraestructura. Los precios de los operantes, los cuales proveen soporte al incremento de las infraestructuras han aumentado a un ritmo acelerado.

La gran mayoría de estas infraestructuras deben permanecer operando en todo momento, esto trae como consecuencia un gasto en el consumo energético, lo que implica refrigeración y que algunas instalaciones no varían con el uso que se les da.

De manera que los ambientes se hacen más complicados, aumenta el nivel de determinación de la experiencia que debe tener el personal que gestiona estas estructuras, y así mismo, aumentan los precios asociados con dicho personal. Las organizaciones derrochan cantidades exageradas de dinero y recursos en tareas manuales que son ligadas al mantenimiento de los servidores y esto trae consigo el aumento del personal que la realiza. ¹

¹ International Data Corporation IDC – Introducción a la Virtualización

Insuficiente protección ante desastres y fallas. Con el paso del tiempo las aplicaciones se ven afectadas por las interrupciones del servicio de aplicaciones de servidor críticas y la falta de acceso a escritorios de usuario final fundamentales. Los desastres naturales, amenaza de ataques a la seguridad, enfermedades y terrorismo han hecho énfasis en que se planifique la continuidad del negocio, tanto en computadores de escritorios como en servidores.

Escritorios de usuario final de mantenimiento elevado. El trabajo y la seguridad de los escritorios empresariales planean cuantiosos retos. Intervenir un ambiente de escritorios clasificados y así mismo aplicar políticas de gestión, acceso y seguridad sin inquietar la capacidad que posee el usuario de trabajar con eficacia y eficiencia, ya que si no fuera así sería complejo y costoso. Se tienen que aplicar continuamente muchos parches y actualizaciones en el entorno del escritorio para eliminar los riesgos de seguridad².

<http://www.slideshare.net/frikineka/idc-introduccionmercadovirtualizacion>
Muy Pymes, "Virtualización", <http://www.muypymes.com/tecnologia/software/4605-como-funciona-la-virtualizacion-y-para-que-sirve.html>

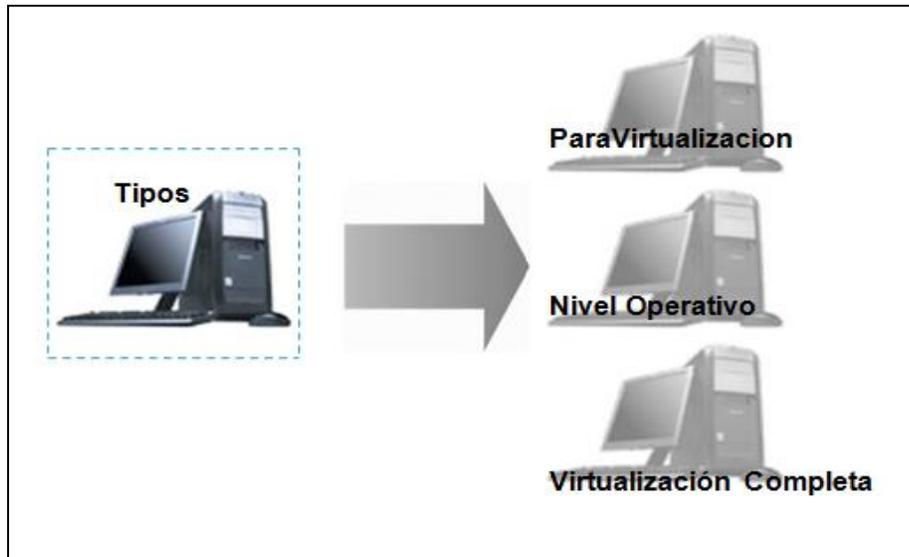


Fig. 2.1 Virtualización de Servidores

Fuente: (Jhacdira Valdez, Alexandra Hernández, Reinaldo Pared, 2014)

La Virtualización ha logrado posicionarse en el ámbito de las TI como una de las herramientas que más éxito ha alcanzado en el último tiempo en cuanto a optimización y rendimiento de infraestructura se refiere, especialmente en Datacenter.

La Virtualización permite,

- Minimizar costes de operación en el Datacenter.
- Reducir el número de servidores físicos
- Facilitar su administración y mantención.

2.2 Definición de Virtualización

Según Turban, E; King, D; Lee, J; Viehland, D. (2008), en Informática, la Virtualización es crear a través de un software una versión virtual de algún recurso de tecnología, pudiendo ser una plataforma de algún hardware, un sistema operativo, un dispositivo de almacenamiento u otros recursos de red.

La Virtualización es el cambio de recursos físicos por recursos virtuales. La misma implica menos costos en equipos, más rapidez del trabajo, menos consumo de energía y un sinnúmero de ventajas más. (Jhacdira Valdez, 2014)

Definiéndolo de otra manera, se asemeja con la abstracción de los recursos de una computadora, llamada Hypervisor o por sus siglas en inglés VMM (Virtual Machine Monitor) el cual crea una capa abstracta entre el hardware de la máquina física o host y el sistema operativo de la máquina virtual (virtual machine, guest), dividiéndose el recurso en uno o más entornos de ejecución.

Esta capa de software (VMM) gestiona y maneja los cuatro recursos principales de una computadora (CPU, Memoria, Periféricos de entrada y salida y Conexiones de Red) y así podrá repartir dinámicamente dichos recursos entre todas las máquinas virtuales definidas en la computadora central. Esto hace que se puedan poseer diferentes ordenadores virtuales ejecutándose en el mismo ordenador físico.

Tal término es antiguo; y se viene utilizando desde 1960, y ha sido aplicado a disparejos aspectos y ambientes diferentes de la informática, desde sistemas computacionales completos, hasta capacidades o componentes individuales (Brodkin, 2009) (Microsoft C. , 2011).

La Virtualización es la encargada de implantar una interfaz externa que encapsula una implementación subyacente mediante la composición de recursos en localizaciones físicas diferentes, o por medio de la simplificación del sistema de control.

Un avanzado desarrollo de nuevas plataformas y tecnologías de virtualización ha hecho que en los últimos años se haya vuelto a prestar atención a este concepto.

La máquina virtual en general simula una plataforma de hardware autónoma incluyendo un sistema operativo completo que se ejecuta como si estuviera instalado. Típicamente varias máquinas virtuales operan en un computador central. Para que el sistema operativo “guest” funcione, la simulación debe ser lo suficientemente grande (siempre dependiendo del tipo de virtualización).

La Virtualización es la creación de un entorno virtual donde puedes ejecutar otros programas de manera independiente. Esos programas serán los mismos que ejecutas normalmente en tu ordenador, pero funcionarán, por así decirlo, en una réplica de un sistema operativo. (Alexandra Hernández, 2014)

Existen diferentes formas de Virtualización: es posible virtualizar el hardware de servidor, el software de servidor, virtualizar sesiones de usuario, virtualizar aplicaciones y también se pueden crear máquinas virtuales en una computadora de escritorio (Microsoft, 2011).

Entre los principales proveedores de software que han desarrollado tecnologías de virtualización completas (que abarcan todas las instancias: servidor, aplicaciones, escritorio) se encuentran, por ejemplo VMware y Microsoft. Estas compañías han diseñado soluciones específicas para virtualización, como VMware Server y Windows Server 2008 Hyper-V para la virtualización de servidores. Si bien la virtualización no es un invento reciente, con la consolidación del modelo de la Computación en la nube, la virtualización ha pasado a ser uno de los componentes fundamentales, especialmente en lo que se denomina infraestructura de nube privada³.

La Virtualización es un programa que ofrece el soporte para instalar otros sistemas operativos sobre tu misma máquina, los que funcionarán de manera encapsulada dentro de ese entorno virtual. (Reinaldo Pared, 2014)

2.3 Factores a Considerar Para La Virtualización

En las tecnologías de virtualización se consideran como factores: disminución de costos, mejorar el regreso de las inversiones de las TI casi de inmediato,

³ [<http://technet.microsoft.com/virtualization/gg697744.aspx> Implementación de una infraestructura de nube privada mediante virtualización]

uso racional del hardware, mayor flexibilidad, reducción de gastos operativos, reducción en el consumo de energía, mayor eficiencia de los recursos informáticos, una gestión y administración de los recursos más ágil y centralizada, aumenta la capacidad de los servidores entre un 16 y un 80 por ciento dependiendo de las características técnicas de hardware.

2.4 Ventajas y Desventajas de La Virtualización

2.4.1 Ventajas

Son múltiples las ventajas que ofrece la Virtualización, más abajo detallaremos las más importantes:

- Ahorra el reinicio del sistema en dado caso que haya que cambiar frecuentemente de Sistema Operativo.
- Provee la asociación de nuevas herramientas de hardware para los servidores que ya estén virtualizados.
- Minimiza los costos de mantenimiento y el consumo de la energía eléctrica, reduciendo los costos de TI gracias a la adaptación de los recursos disponibles.
- Administra de manera centralizada simplificando así la gestión del procesamiento y almacenamiento en nuestra infraestructura

2.4.2 Desventajas de Virtualizar

Existen algunos factores que deberían considerarse como puntos negativos, en cuanto se habla de Virtualización, pero los mismos pueden tener soluciones a la mano, para cuando suceda tener el respaldo necesario para resolverlos. Estos son:

- Un sistema virtualizado jamás podrá obtener el total rendimiento que un sistema directamente instalado, porque que el hypervisor implanta una capa intermedia en la gestión del hardware por lo que el rendimiento de la máquina virtual se ve afectado irremediablemente.
- Si se llega a dañar el disco duro, se perderían automáticamente todas las máquinas virtuales. Se sugiere el uso del RAID (Redundant Array Independent Disk), los discos no siempre se dañan, pero a veces pasa, y por tal razón debemos tener la alternativa a la mano. Si nos roban la máquina virtual, nos robarían todas las máquinas, por eso se sugiere realizar respaldos.
- En conclusión, cualquier acontecimiento que acontezca con el hardware, perturbará a todas las máquinas virtuales (corriente, red, etc.) así que necesitamos un sistema bien amplio (doble red, doble disco, doble fuente de corriente, etc.).

2.5 Tipos de Virtualización

En esta sección se detalla la clasificación de la virtualización y sus características.

2.5.1 Virtualización a Nivel Operativo

Este tipo de tecnología de virtualización de servidores es la que trabaja a nivel de sistema operativo. El servidor físico y una única instancia del sistema operativo son virtualizadas en múltiples particiones aisladas, donde cada partición duplica un servidor real.

El kernel se ejecutará en un único sistema operativo y proveerá esa funcionalidad del sistema operativo para cada una de las particiones. Esta virtualización no debe ser confundida con la virtualización de sistema operativo (ALEGSA, 1998-2013)

2.5.2 Paravirtualización

La **Paravirtualización** es una técnica de programación informática que permite virtualizar por software los sistemas operativos. El programa paravirtualizador presenta una interfaz de manejo de *máquinas virtuales*. Cada máquina virtual se comporta como un computador independiente, por lo que permite usar un sistema operativo o varios por computador emulado.

La intención de la interfaz modificada es reducir la porción del tiempo de ejecución del usuario, empleado en operaciones que son sustancialmente más

difíciles de ejecutar en un entorno virtual, comparado con un entorno no virtualizado.

La paravirtualización provee filtros especialmente definidos para permitir a los invitados y al anfitrión hacer peticiones y conocer estas tareas, que de otro modo serían ejecutadas en el dominio virtual (donde el rendimiento de la ejecución es peor.) Por lo tanto, una plataforma de paravirtualización exitosa puede permitir que el monitor de la máquina virtual (VMM) sea más simple (por traslado de la ejecución de tareas críticas desde el dominio virtual al anfitrión de dominio),

y/o que reduzca la degradación del rendimiento global de la ejecución de la máquina dentro del anfitrión virtual.

La paravirtualización requiere que el sistema operativo invitado sea portado de manera explícita para la API. Una distribución de un sistema operativo convencional que no soporte paravirtualización no puede ser ejecutada ni visualizada en un monitor de máquina virtual VMM (IBM, 2007).

2.5.3 Virtualización Completa

La Virtualización completa es similar a la paravirtualización, pero difiere en que no requiere que los sistemas operativos auxilien con el hypervisor. En algunas plataformas, tales como la x86 existen algunos inconvenientes para lograr que la Virtualización completa sea llevada a cabo.

Esto método es muy semejante a la paravirtualización, con el agregado de que no necesita modificaciones para los guest. La única condición es que estos deben soportar la arquitectura de hardware que utiliza.

2.6 Inteligencia de Negocios

Inteligencia de Negocios por sus siglas en inglés *Business Intelligence* se define como una manera de apoyar de forma sostenible y continuada a las organizaciones para mejorar su competitividad, facilitando la información necesaria para la toma de decisiones. El primero que acuñó el término fue Howard Dresner que, cuando era consultor de Gartner, popularizó *Business Intelligence* o BI como un término paraguas para describir un conjunto de conceptos y métodos que mejoraran la toma de decisiones, utilizando información sobre qué había sucedido (hechos).

Mediante el uso de tecnologías y las metodologías de *Business Intelligence* pretendemos convertir datos en información y a partir de la información ser capaces de descubrir conocimiento (Cano, 2007).

Para definir BI partiremos de la definición del glosario de términos de Gartner⁴.

⁴ Glosario de Gartner, www.gartner.com, enero 2006. Gartner es una consultora internacional especializada en Tecnologías de Información y Comunicación.

“BI es un **proceso interactivo** para **explorar** y **analizar información estructurada** sobre un **área** (normalmente almacenada en un **datawarehouse**), para descubrir tendencias o patrones, a partir de los cuales derivar ideas extraer conclusiones. El proceso de Business Intelligence incluye la **comunicación** de los descubrimientos y **efectuar** los cambios. Las **áreas** incluyen clientes, proveedores, productos, servicios y competidores.

2.6.1 Beneficios que aporta la Inteligencia de negocio

¿Cuáles son los beneficios que aporta el *Business Intelligence*?

Uno de los objetivos básicos de los sistemas de información es que nos ayuden a la toma de decisiones. Cuando un responsable tiene que tomar una decisión pide o busca información, que le servirá para reducir la incertidumbre. Sin embargo, aunque todos la utilicen, no todos los responsables recogen la misma información: depende de muchos factores, como pueden ser su experiencia, formación, disponibilidad, etc. Del mismo modo, los responsables pueden necesitar recoger más o menos información dependiendo que su mayor o menor aversión al riesgo.

A partir de los datos que nos proporciona el sistema de *Business Intelligence* podemos descubrir conocimiento.

Por ejemplo, en un concesionario de coches descubrimos la relación entre el número de visitas al concesionario y el número de vehículos vendidos en el mes siguiente. Parece claro que el número de visitas al concesionario parece un indicador clave, pero ¿todos los concesionarios lo recogen? Como hemos visto, *Business Intelligence* nos servirá como ayuda para la toma de decisiones y, posteriormente, para descubrir cosas que hasta ahora desconocíamos. Los beneficios⁵ que se pueden obtener a través del uso de BI pueden ser de distintos tipos:

Beneficios tangibles, por ejemplo: reducción de costes, generación de ingresos, reducción de tiempos para las distintas actividades del negocio.

Beneficios intangibles⁶: el hecho de que tengamos disponible la información para la toma de decisiones hará que más usuarios utilicen dicha información para tomar decisiones y mejorar la nuestra posición competitiva.

Beneficios estratégicos: Todos aquellos que nos facilitan la formulación de la estrategia, es decir, a qué clientes, mercados o con qué productos dirigirnos.

⁵ Adaptado de *Aspects of ROI*, de Gabriel Fuchs, 2003 y *The Business Intelligence ROI Challenge: Putting It All Together*, de Bill Whittmore, 2003.

⁶ Igunos autores, como R. Kaplan, consideran que los beneficios intangibles pueden transformarse en tangible

CAPITULO III

CLOUD COMPUTING

Este capítulo trata sobre uno de los temas más utilizados hoy en día; la computación en las nubes, explica para que sirve y que nos provee si la adecuamos a nuestros trabajos diarios tanto personales como empresariales. Detalla los componentes básicos de la computación en las nubes y sus características.

3. Cloud Computing

El Cloud Computing, o Computación en la Nube, nace de los términos: Cloud y Computing.

Cloud, o Nube, es el símbolo que se usa generalmente para representar internet.

Computing, o Computación, reúne los conceptos de informática, lógica de coordinación y almacenamiento.

Uniendo ambas definiciones se puede decir que Cloud Computing consiste en mover la computación de una Computadora Personal o Centro de Datos convencional hacia internet. (Reinaldo Pared, 2014)

3.1 Definición de Cloud Computing

Computacion en las Nubes



Fig.:3.1 Computación en las Nubes

Fuente: (Jhacdira Valdez, Alexandra Hernández, Reinaldo Pared, 2014)

A Continuación, se presenta la definición de Cloud Computing, desarrollada por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología de los Estados Unidos de América (NIST, 2009).

La computación en nube es un sistema informático apoyado en Internet y centros de datos para unir servicios de información y aplicaciones. La computación en nube admite que los usuarios y las empresas gestionen registros y utilicen aplicaciones sin necesidad de instalarlas en cualquier computadora que tenga acceso a Internet. Esta tecnología ofrece un cuantioso uso mucho más eficiente de recursos, como almacenamiento, memoria, procesamiento y ancho de banda, al proveer solamente los recursos necesarios en cada momento. (Jhacdira Valdez, 2014)

Cloud Computing o Computación en las nubes es un modelo para autorizar el acceso a un compendio de servicios computacionales, llámese a estos **Redes, Servidores, Almacenamiento, Aplicaciones y Servicios**) de manera conveniente y por demandas , que pueden ser liberadas con el esfuerzo administrativo y una interacción con quien provee el servicio.

A su vez la IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) Computer Society dice que Cloud Computing es un modelo en el cual la información es imborrable y almacenada en servidores en la internet e instalada (cache) transitoriamente en usuarios que contienen ordenadores de escritorio, centros de entretenimiento, tablets, notebooks, wall computers, etc.

El cloud computing consiste en la posibilidad de ofrecer servicios a través de Internet. La computación en nube es una tecnología nueva que busca tener todos nuestros archivos e información en Internet y sin depender de poseer la capacidad suficiente para almacenar información. Toda la información, procesos, datos, etc. se localizan dentro de la red de internet, como en una nube, así todo el mundo puede acceder a la información completa, sin poseer una gran infraestructura. (Alexandra Hernández, 2014)

3.2 Componentes de Cloud Computing

Cloud es simplemente un medio que provee recursos de TI como servicios. Casi todos los recursos de TI pueden ser proporcionados como un servicio nube: aplicaciones, potencia de cómputo, capacidad de almacenamiento, redes, las herramientas de programación, incluso los servicios de comunicación y las herramientas de colaboración.

Según la Guía para el Cloud Computing de (Microsystem, 2010) El computo nube trae un nuevo nivel de eficiencia y economía en la entrega de recursos de TI en demanda y en el proceso abre nuevos modelos de negocios y oportunidades de mercado.

El termino Cloud es aceptado como una manera sátira de cambiar el tiempo para ofrecer el servicio. Pero ineludiblemente estos negocios deben ser edificados sobre estándares de fundamentos de rápido despliegue igualmente innovadores.

A ciencia cierta estas tendencias han existido en la industria de TI durante años.

Sin Embargo, el nuevo aparecimiento masivo de ancho de banda de red y tecnologías de Virtualización ha habilitado esta transformación en una nueva estructura orientada a los servicios.

El computo nube habilita a los organizadores de TI a incrementar los índices de utilización del hardware de manera dramática, y escalar a capacidades masiva en un instante sin tener que invertir en una nueva infraestructura constantemente, capacitar a nuevo personal o dar licencia a un nuevo software. Esto también crea nuevas oportunidades para construir una mejor clase de servicios de red, en menos tiempo, por menos dinero.

Para el 2011, los primeros adoptadores de tecnología sacrificarán gastos capital en su lugar adquirirán el 40% de infraestructura de TI como un servicio... De esa manera el computo cloud desplegara, y desligara aplicaciones de una infraestructura especifica (Key, 2010).

3.3 Características esenciales del Cloud Computing.

El modelo Cloud Computing está compuesto por cinco características esenciales (NIST, 2009):

Autoservicio por demanda Los servicios pueden ser solicitados por el usuario o cliente a través de uso del servicio.

Acceso ubicuo a la red Los servicios están desplegados en la nube y son accesibles desde cualquier medio con acceso a la red (Internet, Intranet o Extranet).

Fondo común de recursos Los servicios se encuentran en la Nube para ser usados por múltiples usuarios bajo un modelo multi-arrendatario en diferentes lugares del mundo. Esto genera una independencia de la ubicación de los recursos aprovechando la naturaleza. (Internet, Intranet o Extranet).

Rápida elasticidad La cantidad o calidad de los servicios ofrecidos en la Nube puede aumentar o disminuir rápidamente dependiendo de las necesidades cambiantes de los usuarios.

Servicio Medido Cada recurso que consume el usuario y que es facturable debe ser medido; no solo para fines de tarificación sino también de control. Este servicio puede ser vendido al mismo usuario o cliente dentro de su contexto o ambiente.

3.4 Modelos del servicio Cloud Computing.

3.4.1 Software como servicio.

A continuación se presentan los modelos de servicio de Cloud Computing descritos por la (NIST, 2009):

- **Software como servicio (SaaS, Software As A Service)**

Consiste en la distribución de software donde una empresa proporciona el mantenimiento, soporte y operación que usara el cliente durante el tiempo que haya contratado el servicio. Ejemplo: Gmail, Google Docs, Amazon S3, etc.

A continuación se presentan ejemplos más concretos:

Tipo de Servicio	Ejemplo
Aplicaciones como Sitios webs	Box. Net (Box.net), Microsoft Office Live (Microsoft), Facebook (Facebook, Inc.)LinkedIn (LinkedIn Corporation, Twitter (Twitter, Inc)
Colaboración y aplicaciones de oficinas	Cisco WebEx Weboffice(Cisco System, Inc.), Google Docs (Google), Google Talk (Google), IBM BlueHouse (IB Corp.), Microsoft Exchange Online (Microsoft).
Servicios de Pagos	Amazon Flexible Payments Services (Amazon FPS)

Software basado en Web integrable a otras aplicaciones	(Amazon Web services, LLC), Amazon DevPay
	(Amazon Web Services, LLC)
	Flickr application Programming Interface (API)
	(Flickr, LLC),
	Google Calendar API (Google), Salesforce.coms
AppExchange (Salesforce.com, Inc.), Yahoo!	
Maps API (Yahoo! Inc.)	

Cuadro 3.1 Ejemplos de Servicios Software as a Service

Fuente: National Institute of Standards and Technology (NIST)

3.4.2 Plataforma Como Servicio

- **Plataforma como servicio (PaaS, Plattform As A Service)**

Su principal uso se centra en ofrecer una solución completa para la construcción y puesta en marcha de aplicaciones y servicios Web que estarán completamente disponibles a través de internet. Algunos ejemplos: Google App Engine, Amazon Simple DB, etc.

A continuación se presentan ejemplos más concretos:

Tipo de Servicio	Ejemplo
Plataformas de desarrollo	Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) (Amazon Web Services, Amazon Simple Queue Service (Amazon

Base de datos	SQS)), Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
	Amazon Simple DB (Amazon Web Services Amazon SimpleDB), Big Table (Chang, y otros, noviembre de 2006)
Cola de mensajes	Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) (Amazon Web Services, Amazon Simple Queue Service ()) Amazon SQS

Cuadro 3.2 Ejemplos de Servicios Platform as a Service

Fuente: National Institute of Standards and Technology (NIST)

3.4.3 Infraestructura Como Servicio

- **Infraestructura como servicio (IaaS, Infrastructure As A Service)**

Proporciona al cliente una infraestructura de computación como un servicio, usando principalmente la Virtualización. El cliente compra recursos a un proveedor externo, para hosting, capacidad de cómputo, mantenimiento y gestión de redes, etc. Ejemplos: Amazon EC2, Azure de Microsoft, etc.

Procesamiento	Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon Web Services, LLC), Sun Network.com (sun Grid) (SUN Microsystem, Inc)
Distribución de contenido a través de servidores virtuales	Akamal (Technologies), Amazon CloudFront Beta (Amazon We Services, LLC)
Almacenamiento	Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) (Amazon Web Services, LLC)
Administration de Sistemas	Elastra(Elastra Corporation), Engine Yard (Engine Yard, Inc.), FlexiScalable (Xcalibre)
Administración de Alojamiento	Digital Realty trust (Digital Realty Trust, Inc.), GoDaddy.com (GoDaddy.com,Inc)

Cuadro 3.3 Ejemplo de Servicios Infraestructure as a Service

Fuente: National Institute of Standards and Technology (NIST)

3.5 Impulsores Del Cloud Computing

Frost & Sullivan (2009), ha identificado los siguientes impulsores del Cloud Computing:

- **Terceración (Outsourcing).** Las organizaciones acostumbradas a outsourcing como una manera de llevar a cabo los procesos de su negocio desean cada vez mas expandir su campo para incluir computación por parte de terceros, por lo menos para ciertas aplicaciones.
- **Tiempo de Valoración y Desempeño.** La computación en la Nube está orientada a entregar aplicaciones empresariales y servicios de mayor desempeño. Los Data Centers en la Nube están generalmente bien equipados para satisfacer las necesidades de cualquier Data Center privado.
- **Ubicuidad.** Las aplicaciones basadas en la Nube con acceso a Internet facilitan la naturaleza Ubicua (a todo momento –en todo lugar) de los negocios actuales. Los empleados pueden acceder a las aplicaciones desde la oficina, desde la casa o desde cualquier otro lugar, a través de líneas fijas o dispositivos móviles.
- **Economía.** Oportunidad de recortar costos mediante el uso y nivelación de facilidades compartidas.

En el libro **The Big Switch** , Nicholas Carr (2008) esboza un paralelo entre el incremento de la mala distribución de potencia durante los inicios del siglo pasado y el movimiento actual hacia la computación basada en la nube.

CAPITULO IV

VIRTUALIZACIÓN Y MULTITENANCY COMO BASE PARA CLOUD COMPUTING

En este capítulo se hace una interacción de lo que es Multitenancy y Virtualización. Explicando la ventaja de las dos tecnologías en una, aplicada a las empresas. Asimismo interviene en este capítulo la computación en las nubes, detallando los factores necesarios para la adopción de esta en las empresas.

4. Virtualización y Multitenancy como base para Cloud Computing.

4.1 Virtualización

La virtualización es la creación de una versión virtual (en lugar del real) de algo, como un sistema operativo, un servidor, un dispositivo de almacenamiento o recursos de red. Si alguna vez le ha tocado dividir su disco duro en varias particiones es probable que ya sepa algo sobre Virtualización. Una partición es la división lógica de una unidad de disco duro para crear, de hecho, dos discos duros distintos.

La Virtualización de un sistema operativo consiste en usar software para permitir que un elemento de hardware gestione múltiples imágenes de sistemas operativos al mismo tiempo. La tecnología empezó a utilizarse con las computadoras de gran tamaño (*mainframes*) hace ya décadas, y permitió a los administradores ahorrar en recursos de procesamiento.

En 2005, el software de virtualización comenzó a adoptarse más rápidamente de lo que nadie, ni siquiera los expertos, había imaginado. Tres son las áreas en las que la virtualización está generando importantes avances: virtualización de redes, virtualización del almacenamiento y virtualización de servidores.

- La virtualización de redes es un método para combinar los recursos disponibles en una red mediante la división de la banda ancha disponible en varios canales, cada uno de los cuales es independiente de los demás y puede ser asignado (o reasignado) a un servidor o dispositivo concreto en tiempo real. La idea es que la virtualización oculta la complejidad real de la red al dividirla en diferentes partes manejables, del mismo modo que un disco duro particionado facilita la gestión de archivos.
- Se entiende por virtualización del almacenamiento la agrupación de espacio físico de múltiples dispositivos de almacenamiento en red en lo que aparenta ser un único dispositivo, normalmente gestionado desde una consola central. El almacenamiento virtual se realiza normalmente en redes de áreas de almacenamiento (SANs).
- La virtualización de servidores consiste en ocultar los recursos de servidores (el número y la identidad de los servidores físicos individuales, los procesadores y los sistemas operativos, por ejemplo) a los usuarios de los mismos. La intención es evitar que el usuario tenga que entender y gestionar detalles complicados de la infraestructura de servidores, al tiempo que se aumenta la capacidad para compartir y utilizar recursos y se mantiene la capacidad de expansión en el futuro.

La virtualización puede entenderse como parte de una tendencia generalizada en las TI dedicadas a la empresa en la que se incluye la computación autónoma, un escenario en el que el entorno TI podrá auto gestionarse en función de la percepción de actividad, y la computación como servicio básico (*utility computing*), en la que la energía de procesamiento requerida por las computadoras se considera un bien básico por el que se paga en función sólo de su uso. El objetivo habitual de la virtualización consiste en centralizar las tareas administrativas y mejorar, al mismo tiempo, la escalabilidad y las cargas de trabajo. (SearchDataCenter.com, 2012-2014).

4.2 Multitenancy

Multitenancy es un modelo de arquitectura de software, donde una instancia de una aplicación sirve a varios clientes o departamentos, reduciendo enormemente los costos, desde una misma estructura de servidores. Dos ventajas de los modelos basados en plataformas multitenant son la colaboración y la integración, lo cual es posible gracias a que todos los usuarios corren sus aplicaciones en un espacio y pueden acceder a cualquier aplicación y conjuntos de datos específicos (Salesforce, 2008).

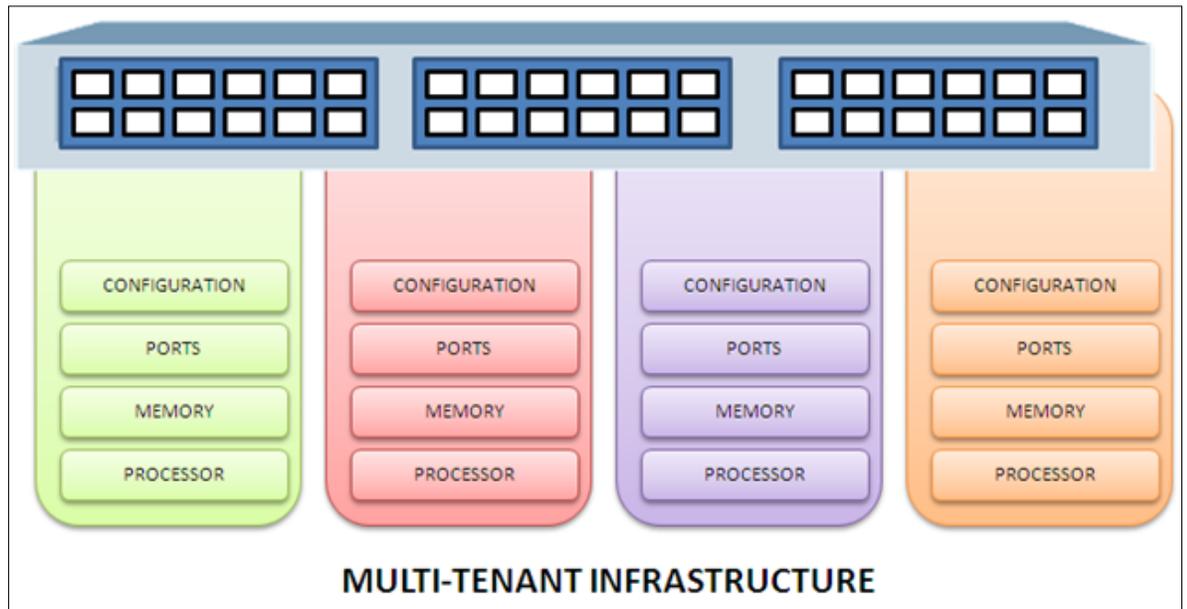


Fig.4.1 Multi-Tenant Infraestructure

Fuente: Lori MacVittie-2014/ <https://devcentral.f5.com/articles/architectural-multi-tenancy#.UxXzfvldW3U>

Multiusuario del Inglés Mutitenancy, es una referencia para el modo de operación de un software en el que múltiples aplicaciones operan en un entorno compartido. Los casos son, lógicamente, aislados, pero integrados físicamente. El grado de aislamiento lógico debe ser completo, pero el grado de integración física variará. (Jhacdira Valdez, 2014)

4.3 Factores necesarios para la adopción del Cloud Computing

Frost & Sullivan (2009) ha identificado 5 principios básicos para la adopción de colaboración en la nube y varias oportunidades y amenazas en cada uno de estos dos sectores de industria:

1. Es clave que la alta gerencia tenga claro los beneficios y los conceptos. Que haya un despliegue de arriba hacia debajo de toda infraestructura de la organización.

Una arquitectura Multitenancy o Multiusuario en español, es donde una sola instancia de una aplicación de algún software sirve para muchos clientes. Los usuarios reciben el nombre de inquilino, y los mismos pueden editar el color y aspectos físicos pero no el código de la aplicación. (Reinaldo Pared, 2014)

El despliegue se propone de arriba hacia abajo ya que es la nube quien debe adaptarse a las necesidades de la compañía y no la compañía a las herramientas que hayan disponible en la nube, en caso contrario de adopción, es posible que la empresa sufra un proceso re-educativo para aprender a usar las herramientas disponibles en la nube generando molestias e inconformidades en sus usuarios.

2. Tener claro las políticas y estándares. Todos los procesos o componentes de cada proceso basado en la nube deben estar estandarizados y definidos con políticas claras y donde toda la organización este alineada.

3. Toda introducción de una novedad genera capacitaciones, informativos, gerente de proyecto y mayor organización para alinear la empresa bajo un solo concepto.

4. No re-inventar la rueda. Identificar compañías que ya hayan tenido un despliegue de aplicaciones en la nube y proponer mejoras aplicadas al negocio. Use herramientas de baja inversión como el ciclo de vida del software (análisis, diseño, implementación y pruebas) aplicados a la disposición de aplicaciones corriendo sobre la nube, analice su infraestructura actual vs el ambiente escalable que le proporciona la nube.

Multitenancy es una arquitectura en la que una sola instancia de una aplicación de software sirve para múltiples clientes. Cada cliente recibe el nombre de inquilino. Los inquilinos pueden tener la posibilidad de personalizar algunas partes de la aplicación, como el color de la interfaz de usuario o reglas de negocio , pero no pueden personalizar la aplicación del código. (Alexandra Hernández, 2014)

4.4 Puntos favorables del Cloud Computing

Como cualquier otra innovación tecnológica, la utilización del concepto de Cloud Computing presenta una serie de ventajas y riesgos que deberán ser concienzudamente evaluadas por el usuario antes de decidir la implementación de este sistema en su empresa, negocio o actividad (Marker, 2007).

Entre las ventajas que podemos obtener mediante la utilización de un sistema de Cloud Computing, existen muchos e importantes puntos de interés que, utilizados de una manera correcta y planeada, pueden ser muy beneficiosos para un negocio.

A continuación siguiendo con Graciela Marker (2007) se repasan brevemente cuales son las principales ventajas que pueden alcanzarse mediante la utilización del sistema de Computación en la Nube, como así también los posibles riesgos que pueden conllevar su implementación.

4.5 Ventajas de la implementación de Cloud Computing

Uno de los más importantes beneficios de la implementación del sistema de Cloud Computing es sin lugar a dudas la escasa inversión necesaria para montar una infraestructura de negocios rentable. Tengamos en cuenta que los costos disminuyen ya que no es necesario adquirir previamente hardware potente y avanzado, con el cual gestionar este sistema, así como tampoco la adquisición de costosas licencias de software.

Uno de los cuantiosos aspectos más significativos de la implementación de un sistema de este tipo, es que sólo se deberá abonar por lo que se utiliza. Por otra parte, brinda acceso inmediato y desde cualquier punto del mundo en donde el usuario se encuentre, de todas las aplicaciones y datos, permitiendo así una plena flexibilidad en las operaciones comerciales, mediante la utilización de una computadora o dispositivo con una simple conexión a Internet.

Asimismo, este sistema permite lograr una notable reducción del coste de utilización de recursos informáticos, como así también brinda un gran potencial de escalabilidad para un ilimitado crecimiento de las operaciones de la

empresa. Por último, entre las principales ventajas presentes en la implementación del Cloud Computing, cabe mencionar que ofrece ciertas garantías ante eventuales casos de fallas en la infraestructura cuando se producen desastres naturales. En este punto es necesario conocer en profundidad la política de la empresa contratada para prestarnos el servicio, y asegurarnos que la misma ofrezca garantía de continuidad del servicio en caso de que se produzca algún problema (Marker, 2007).

CAPITULO V

CLIENTES Y CASOS DE ÉXITOS PARA APLICAR CLOUD COMPUTING Y VIRTUALIZACIÓN

En este capítulo se especifica cuáles han sido los clientes que han obtenido éxito en aplicar Cloud Computing y Virtualización, cuáles han sido sus experiencias y sus conclusiones para que las personas no tengan miedo al desarrollo y la apliquen.

5. Clientes y Casos de Éxitos De Aplicar Cloud Computing y Virtualización

Empresas que atestiguan los beneficios de la aplicación de Cloud Computing y Virtualización a sus servicios. Además, de las múltiples oportunidades que los mismos les proveen. (Alexandra Hernández, 2014)

5.1 Oportunidades para los clientes

El cuadro 5.1 ilustra las oportunidades y amenazas identificadas en el proceso de adopción de la nube para una Empresa por Frost & Sullivan (2008).

Oportunidades
Ganar acceso a las últimas tecnologías
Incrementar la capacidad para ser flexible (escalable por medio de la nube)
Menor costo de inversión inicial en TI
Posibilidad de reducir costos operativos

Cuadro 5.1 Oportunidades para las Empresas

Fuente: (Frost y Sullivan, 2008)

5.1.2 Casos de Éxito aplicando Cloud Computing

En Japón las TIC representan el 40% del crecimiento económico de la nación, y este mercado en la actualidad tiene inversiones de cerca de mil millones de dólares. El Ministerio de Asuntos Internos y Comunicaciones (MIC) elaboro un

proyecto llamado el Plan ICT Hatoyama (Digital Japan Creation Project(ICT Hatoyama Plan):Outline, 2009), cuyo principal objetivo es crear nuevos mercados de las TIC, generar nuevos puestos de trabajos y duplicar las industrias de las TIC a mediano plazo(entre 2015 y 2020).

El proyecto consta de nueve temas de acción en donde se incluyen tecnologías de nueva generación de tecnologías Cloud.

Los sistemas de información del Gobierno se encuentran utilizando tecnologías innovadoras, como tecnologías Cloud. Para el 2015 se piensa tener en una etapa madura el desarrollo de la Nube Kasumigaseki (nombre provisional), la cual permitirá que los diferentes ministerios integren y consoliden hardware y plataformas que generen funciones compartidas y aplicaciones en línea.

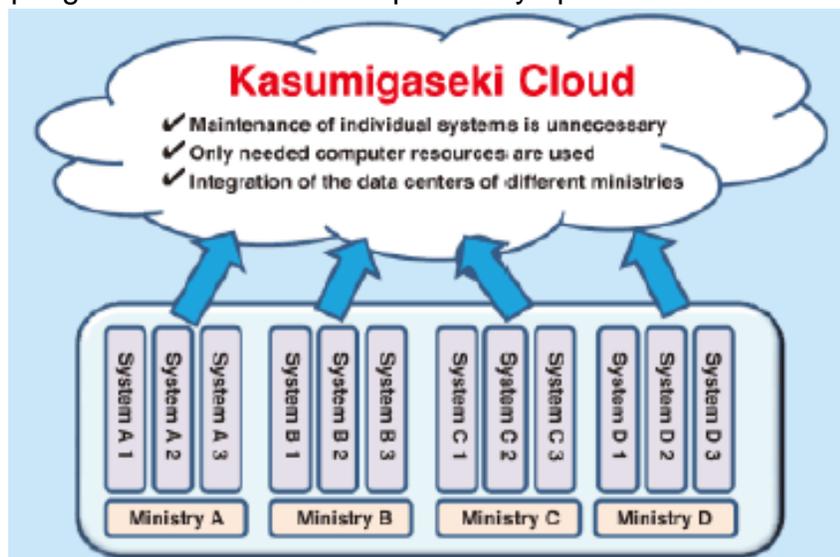


Figura 5.1 Nube Kasumigaseki

Fuente: Recuperado en <http://www.sucreproject.eu/content/japan-tap-government-potential-through-kasumigaseki-cloud>

Una de las principales Aplicaciones Cloud es la construcción de un Archivo Nacional Digital, en donde se almacenaran los documentos oficiales, libros y artículos académicos, así como la información de bienes culturales, datos estadísticos y otras informaciones para estandarizar los formatos y así proporcionar el mayor grado de acceso al público (Sullivan, Primer informe regional sobre el modelo Cloud, 2009).

5.2 Cambios en las empresas y en recursos humanos

Para Cristian Salazar (2008) las TICs están cambiando la forma tradicional de hacer las cosas, las personas que trabajan en gobierno, en empresas privadas, que dirigen personal o que trabajan como profesional en cualquier campo utilizan tecnologías de información cotidianamente mediante el uso de internet, tarjetas de crédito, pago electrónico de la nómina de trabajadores, entre otras funciones; es por eso que la función de las tics en los procesos empresariales, como manufactura y ventas, se han expandido grandemente.

La primera generación de computadoras estaba destinada a guardar los registros y monitorear el desempeño operativo de la empresa, pero la información no era oportuna ya que el análisis obtenido en un día determinado en realidad describía lo que había pasado una semana antes. Los avances actuales hacen posible capturar y utilizar la información en el momento que se genera, es decir, tener procesos en línea. Este hecho no sólo ha cambiado la

forma de hacer el trabajo y el lugar de trabajo, sino que también ha tenido un gran impacto en la forma en la que las empresas compiten (Salazar, 2008).

Utilizando eficientemente las TICs se pueden obtener ventajas competitivas, pero es preciso encontrar procedimientos acertados para mantener tales ventajas como una constante, así como disponer de cursos y recursos alternativos de acción para adaptarlas a las necesidades del momento, pues las ventajas no siempre son permanentes.

5.2.1 Selección de la tecnología

La decisión de la tecnología es una decisión sumamente importante, que interesa a los gerentes en todas funciones. Estas decisiones no son de naturaleza técnica, pero influyen en el capital, en los recursos humanos y en los sistemas de información (Schroeder, 1992).

5.3 Principales TI utilizadas por las empresas

Renovación del trabajo en las oficinas, paso de la analogía a la digitalización trayendo consigo el cambio de las maquinas de escribir por laptops y tablets. (Reinaldo Pared, 2014)

5.3.1 Automatización de oficinas y servicios

Siguiendo con Schroeder (1992) menciona que hasta la década de 1980, la tecnología para oficinas no había evolucionado mucho desde la invención de la máquina de escribir.

Para estar seguras, las oficinas utilizaban maquinas eléctricas para escribir, copiadoras electrónicas o dictáfonos; pero en su mayor parte, el trabajo de oficina era intensivo en mano de obra y muy fragmentado, con el desarrollo de la computadora personal y las redes interconectadas, se inicio una revolución en las oficinas.

En estas, el proceso de transformación se ha dado en las siguientes actividades:

1. Manejo de mensajes
2. Mecnografiado de documentos
3. Copiado de materiales impresos o electrónicos
4. Archivo
5. Mantenimiento de la agenda de actividades.

La modificación de estas actividades en la oficina automatizada se ha dado mediante una terminal o PC para cada secretaria y gerente, quienes se conectan entre sí por red.

La oficina también se ha conectado con el exterior a través de correo electrónico, internet y otras redes electrónicas. Mediante el correo electrónico, las comunicaciones son más rápidas y eficaces.

En una oficina totalmente automatizada, todas las actividades que se identificaron arriba se realizaran por medios electrónicos. El papeleo puede reducirse o eliminarse, sin embargo, puede aumentar si todo se imprime. La implicación del papeleo se da cuando se ha automatizado parcialmente en la oficina y no se le ha integrado por completo. Las tareas repetitivas se simplifican con los archivos electrónicos, la corrección de los errores en línea y el uso de respuestas estándar. Con esto se reduce drásticamente el costo de las funciones de oficina y se incrementa la productividad cuando se implanta en su totalidad.

La oficina automatizada también puede tener otros efectos en la sociedad. Por ejemplo, es posible descentralizar la oficina a otros lugares, incluso a los hogares.

Para algunos tipos de negocios, tales como las compañías de seguro de vida, la oficina automatizada proporciona un respiro a las avalanchas de papeles. En este tipo de oficina, cada persona lleva a cabo su labor en una terminal de computadora y luego lo transmite electrónicamente a la siguiente estación de trabajo. Con las oficinas automatizadas, los gerentes pueden rastrear fácilmente el flujo de procesos. Los proyectos de automatización de oficinas deben dirigirse a los trabajadores del conocimiento y no solamente hacia la reducción de los costos de los trabajos de oficina.

El concepto clave en la automatización de oficinas es el mismo que se emplea en la fábrica, es decir, la integración de las funciones. Departamentos y funciones que antes estaban separados se relacionan entre sí mediante la computadora. A medida que las islas de automatización se han eslabonado entre sí, los beneficios de la oficina integrada se vuelven evidentes: no solamente a través de una reducción de costos, si no de una mayor producción, una mejor coordinación, una mayor utilización del conocimiento y menores márgenes de errores (Schroeder, 1992).

5.4 La ofimática

Se llama **ofimática** al conjunto de técnicas, aplicaciones y herramientas informáticas que se utilizan en funciones de oficina para optimizar, automatizar y mejorar los procedimientos o tareas relacionadas. Las herramientas ofimáticas permiten idear, crear, manipular, transmitir, almacenar o parar la información necesaria en una oficina. Actualmente es fundamental que estas estén conectadas a una red local y/o a Internet.

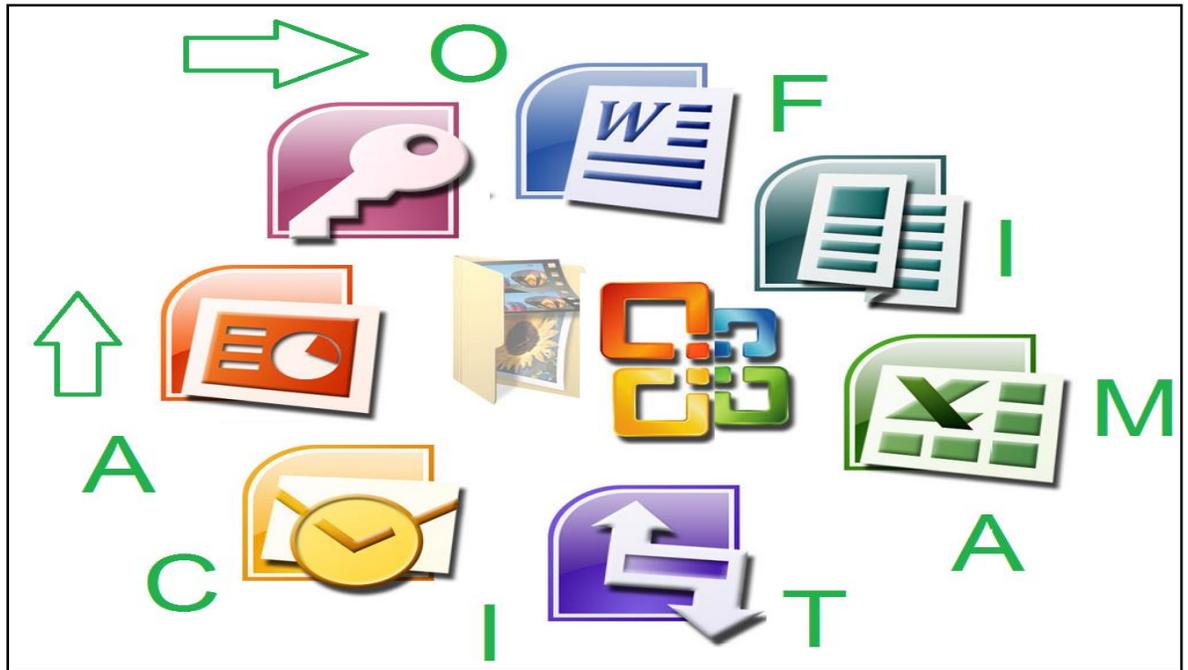


Figura 5.2 Representación de los usos de la Ofimática

Fuente: (Jhacdira Valdez, Alexandra Hernández, Reinaldo Pared, 2014)

Cualquier actividad que pueda hacerse manualmente en una oficina puede ser automatizada o ayudada por herramientas ofimáticas: dictado, mecanografía, archivado, fax, microfilmado, gestión de archivos y documentos, etc.

La ofimática comienza a desarrollarse en la década del 70, con la masificación de los equipos de oficina que comienzan a incluir microprocesadores, dejándose de usar métodos y herramientas por otras más modernas.

Por ejemplo, se deja la máquina de escribir y se reemplaza por computadoras y sus procesadores de texto e incluso el dictado por voz automatizado.

La ofimática o la automatización de la oficina moderna, comienza con la máquina de escribir y con la fotocopidora, que permitieron mecanizar tareas que antes eran mecánicas. Más cerca en el tiempo, la automatización de la oficina también comenzó a incluir el traspaso de información hacia medios electrónicos.

Pero la revolución de la automatización llegó de la mano de las computadoras, en especial de las computadoras personales en 1980.

Aunque debemos recordar que fue en el año de 1971 cuando comenzó la revolución en la que se empezaron a hacer cada vez más de costumbre las tecnologías, las cuales ayudaron para avanzar en la búsqueda de una sociedad más completa, en el ambiente laboral.

La ofimática básicamente se originó para la gestión de datos (gracias al poder de cálculo y procesamiento de las computadoras), luego para el almacenamiento de información (dado que la capacidad de almacenamiento crecía y se hacía más barato) y finalmente el intercambio de datos (gracias a las facilidades de las redes, la conexión a internet, etc.).⁷

5.5 Características de las TICs

La tecnología de la Información y Comunicación ha permitido llevar la globalidad al mundo de la comunicación, facilitando la interconexión entre las

⁷ <http://es.wikipedia.org/wiki/Ofim%C3%A1tica>

personas e instituciones a nivel mundial, eliminando barreras espaciales y temporales. Rosario Jimmy (2005) menciona algunas características de las TICs y estas son:

Inmaterialidad (Posibilidad de digitalización). Las TICs convierten la información, tradicionalmente sujeta a un medio físico, en inmaterial. Mediante la digitalización es posible almacenar grandes cantidades de información ubicada en dispositivos físicos de pequeño tamaño (discos, CD, memorias USB, etc.). A su vez los usuarios pueden acceder a información ubicada en dispositivos electrónicos lejanos, que se transmite utilizando las redes de comunicación, de una forma transparente e inmaterial.

Esta característica, ha venido a definir lo que se ha denominado como **Realidad Virtual**, esto es, realidad no real. Mediante el uso de las TICs se están creando grupos de personas que interactúan según sus propios intereses, conformando comunidades o grupos virtuales.

Instantaneidad. Podemos transmitir la información instantánea a lugares muy alejados físicamente, mediante las denominadas **Autopistas de la información**. Se han acuñado términos como ciberespacio, para definir el espacio virtual, no real, en el que se sitúa la información, al no asumir las características físicas del objeto utilizado para su almacenamiento, adquiriendo ese grado de inmediatez e inmaterialidad.

Aplicaciones Multimedia. Las aplicaciones o programas multimedia han sido desarrollados como una interfaz amigable y sencilla de comunicación, para facilitar el acceso a las TICs de todos los usuarios. Una de las características más importantes de estos entornos es **La interactividad**. Es posiblemente la característica más significativa. A diferencia de las tecnologías más clásicas (TV, Radio).

CAPITULO VI

BASE DE DATOS

Este capítulo trata sobre las base de datos. Inicia recalcando el concepto de base de datos y haciendo hincapié sobre lo importante que es implantarlas. Define uno de los modelos de datos, el Entidad-Relación y sus características. Explica también que una base de datos permite controlar de verdad los datos, recuperarlos, ordenarlos, analizarlos, condensarlos y elaborar informes

6. Base de Datos

6.1 Introducción a las bases de datos

De acuerdo con Connolly y Begg (2006) y Date (1995), una Base de Datos es un repositorio para la colección de registros de datos computarizados, integrados y compartidos y debido a que una base de datos puede ser vista por el usuario como un solo elemento compartido entre todos los usuarios del sistema, satisfaciendo las necesidades de información de una organización. Donde organización es un término genérico que converge para cualquier organización comercial, científica, técnica o de algún otro tipo. Al hablar de bases de datos, nos referimos al almacenamiento de datos. Donde un dato puede referirse a cualquier cosa que sea significativa para la organización (Date, 1995).

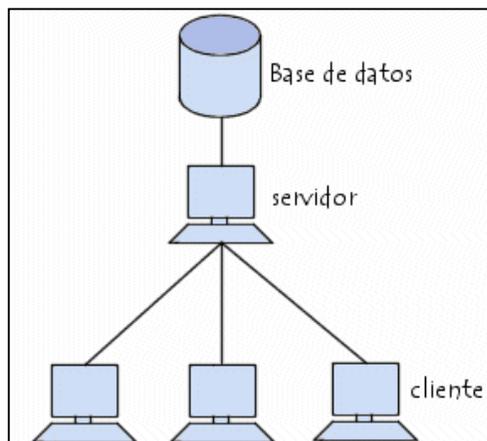


Fig. 6.1 Representación de una Base de Datos

Fuente: Kioskea-Bajo Licencia de Creative Commons

“Una base de datos es una especie de almacén que nos permite guardar grandes cantidades de información de manera organizada para que luego podamos encontrarla y utilizarla fácilmente.” (Jhacdira Valdez, 2014)

Para llegar a una implementación sólida de una base de datos es necesaria una fase donde se definan los requisitos de información que la base de datos deberá satisfacer.

Connolly y Begg (2006) afirman que esta fase de análisis es para identificar claramente cuáles son los requerimientos de almacenamiento en la organización.

Una vez hecho el análisis, se continúa con el desarrollo de un modelo de datos donde se describa la estructura utilizada para organizar y almacenar los datos.

Los modelos de datos representan los objetos y sucesos que tienen lugar en el mundo real, con el fin de proveer a los interesados en el sistema con una representación intuitiva sobre la estructura lógica de la base de datos. Aunque la creación del modelo de datos puede llegar a ser un tanto compleja, es recomendable dedicar tiempo en definir la estructura lógica que organizará a los datos, para después enfocarse en desarrollar las aplicaciones que consultarán esta estructura y harán uso de dichos datos.

6.2 Modelado de datos: Modelo Entidad-Relación

Connolly y Begg (2006) y Date (1995), sugieren que utilizar un modelo de datos permite visualizar la estructura lógica de la base de datos. Evitar lo anterior puede generar un producto que no resuelva las necesidades de información de la organización, provocando errores al consultar la base de datos en fases futuras de toma de decisiones, con repercusiones serias para la organización.

Un modelo de datos es el modelo Entidad – Relación. Este modelo es una técnica de diseño de base de datos propuesta por Chen en 1976, en donde se realiza la representación de un objeto singular o grupo de objetos dentro de la organización, los cuales deben ser considerados en la base de datos.

El modelo Entidad – Relación utiliza los conceptos de entidad, relación y atributos. En este modelo una entidad es todo objeto importante para la organización, así mismo pueden existir entidades débiles y entidades regulares.

La entidad débil depende de otra entidad para existir. Por su parte, se considera entidad regular a toda entidad que no es débil (Connolly y Begg, (2006); Date, (1995)).

Un ejemplo para ilustrar estos tipos de entidades es el siguiente, considere las entidades Cliente y Lavado de pelo, no puede existir un lavado de pelo si no

hay un cliente que la solicite, de esta manera se identifica a Cliente como entidad regular y a Lavado de Pelo como entidad débil.

Una relación es un conjunto de asociaciones significativas entre entidades, posee un nombre que describe su función y un grado que representa el número de entidades participantes en la relación. Las relaciones presentan multiplicidad, que corresponde al número de entidades que pueden ser asociadas en la relación (i.e. uno-a-uno, uno-a-muchos, muchos-a-muchos).

6.3 ¿Por qué utilizar una base de datos?

Una base de datos proporciona a los usuarios el acceso a datos, que pueden visualizar, ingresar o actualizar, en concordancia con los derechos de acceso que se les hayan otorgado. Se convierte más útil a medida que la cantidad de datos almacenados crece.

Una base de datos puede ser local, es decir que puede utilizarla sólo un usuario en un equipo, o puede ser distribuida, es decir que la información se almacena en equipos remotos y se puede acceder a ella a través de una red.

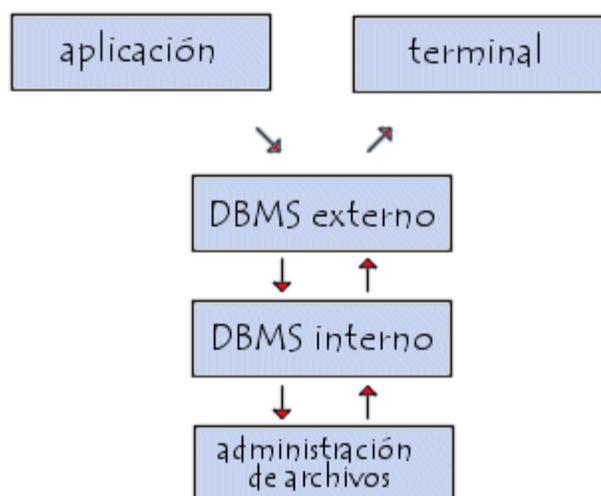
La principal ventaja de utilizar bases de datos es que múltiples usuarios pueden acceder a ellas al mismo tiempo.

6.4 Administración de base de datos

Rápidamente surgió la necesidad de contar con un sistema de administración para controlar tanto los datos como los usuarios.

La administración de bases de datos se realiza con un sistema llamado **DBMS** (Database management system [Sistema de administración de bases de datos]). El DBMS es un conjunto de servicios (aplicaciones de software) para administrar bases de datos, que permite:

- Un fácil acceso a los datos
- El acceso a la información por parte de múltiples usuarios
- La manipulación de los datos encontrados en la base de datos (insertar, eliminar, editar⁸).



⁸ Este documento intitulado « Introducción - Bases de datos » de Kioskea (es.kioskea.net) esta puesto a disposición bajo la licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Puede copiar, modificar bajo las condiciones puestas por la licencia, siempre que esta nota sea visible.

CAPITULO VII

IMPLEMENTACIÓN

Este capítulo explica de manera detallada como funcionará la implementación de Virtualización a la Empresa de Importación Ezabell Capelli, características del hardware, especificaciones del software, discos duros, etc.

7. Implementación

7.1 Introducción

La solución para Ezabell Capelli está basada en el modulo de Kernel KVM, en computación, un módulo cargable del núcleo es un archivo que contiene código objeto que puede extender el núcleo en ejecución (también llamado núcleo base) de un Sistema Operativo. La mayoría de los sistemas estilo Unix, y Microsoft Windows, soportan módulos cargables en el núcleo, aunque suelen utilizar distintos nombres para ellos, como "extensión del núcleo" en Mac OS X⁹.

El modulo Kernel KVM, permite implementar múltiples instancias de Sistemas Operativos, minimizando los costes que traen consigo la instalación y el mantenimiento de componentes físicos, además KVM por ser de libre acceso lo utilizaremos en forma gratuita, para así cumplir el objetivo de dar a conocer este importante software libre.

En cada máquina virtual se procederá a instalar una PBX con Elastix, que al igual que KVM es un software independiente a fin de establecer comunicación entre ellas. Elastix contiene muchas funcionalidades que nos permiten amplificar sus usos para mejor utilización del hardware.

⁹ http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%B3dulo_de_n%C3%A1cleo

7.3 Servidor

Los requisitos del hardware del servidor que desarrollara nuestro proyecto son los que detallaremos a continuación:

Procesador	Intel Core 2 Duo 3.66 GHz
Main Board	Intel DG44CD
RAM	4 GB DDR3
Disco Duro	200 GB
Tarjeta de Red	Ethernet Gigabit Intel 825678CD
Tarjeta Análoga	Digium, TDM400 2FXO 2FXS

Tabla 6.1 Características del Servidor

Fuente: (Jhacdira Valdez, Alexandra Hernández, Reinaldo Pared)

7.2 Software

7.2.1 Servidor PBX

Los requisitos de hardware del servidor que desarrollara nuestro proyecto son los que se detallaran a continuación:

Sistema Operativo	Linux CentOS 5.5
Software IP PBX	Asterik Version 1.8

Protocolos	SIP, DAHDI
KVM	Kvm-83-164-el5_5.25

Tabla 6.2 Software del Servidor PBX

Fuente: (Jhacdira Valdez, Alexandra Hernández, Reinaldo Pared)

Para que KVM pueda funcionar correctamente, debemos instalar los siguientes paquetes:

- kmod-kvm: modulo(s) kvm para el kernel
- kvm: Kernel-based Virtual Machine
- kvm-qemu-img: Utilidad de imágenes de disco Qemu
- kvm-tools: Herramientas para debugging de KVM y de diagnóstico
- python-virtinst: Módulos de Python y utilidades para instalar máquinas virtuales
- virt-manager: Virtual Machine Manager (aplicación GUI, para instalar y configurar máquinas virtuales)
- virt-viewer: Virtual Machine Viewer (otra aplicación ligera para ver la consola de la máquina virtual o instalar Máquinas Virtuales)
- bridge-utils: Utilidades para configurar el Linux Ethernet bridge (se recomienda para las redes de KVM)

7.2.2 Máquinas Virtuales

En la virtualización se acudirá al modo Full Virtualizado, para poder instalar los sistemas operativos sin cambios en su kernel. Las máquinas virtuales que correremos tendrán las siguientes características de software instaladas.

Software IP PBX	Elastix 2.0.3
Protocolos Configurados	SIP, IAX
Memoria RAM	200MB
Disco Duro	30GB
Red	Ethernet Modo Bridge
Sonido	No

Tabla 6.3 Características de las Maquinas Virtuales

Fuente: (Jhacdira Valdez, Alexandra Hernández, Reinaldo Pared)

7.3 Configuración de Archivos de Asterisk

El parámetro fxsks=3 se compone de 3 partes, la primera fxs (Foreign eXchange Station) muestra que ese canal está destinado para usarse con un receptor que funcionará analógicamente (FXS), el parámetro ks significa kewlstart signalling - determina si un canal está abierto o cerrado, tiene una inteligencia amplia y es más eficaz a la hora de detectar una desconexión.

La ultima parte =3 identifica cual es el canal que se utilizara en el **dialplan** (extensions.conf), en este ejemplo el canal 3 hace referencia al canal DAHDI/3 el cual se usara en /etc/asterisk/extensions.conf.

Configuración final:

```
fxoks=1
```

```
echocanceller=mg2,1
```

```
fxoks=2
```

```
echocanceller=mg2,2
```

```
fxsks=3
```

```
echocanceller=mg2,3
```

```
fxsks=4
```

```
echocanceller=mg2,4
```

7.4 Instalación de KVM

7.4.1 Preparación

Necesitaremos un procesador y mainboard con soporte para virtualización, para que KVM funcione de forma adecuada. Es viable estar al tanto inspeccionando /proc/cpuinfo. Entonces ejecutamos:

```
grep vmx /proc/cpuinfo si el procesador es Intel
```

```
grep svm /proc/cpuinfo si el procesador es AMD
```

Si se obtienen resultados, el procesador está listo para usar KVM. Si no está seguro de que tipo de se procesador tiene, entonces ejecutamos:

```
grep 'vmx|svm' /proc/cpuinfo
```

Si se obtienen resultados con vmx, entonces el procesador es Intel, si los obtiene con svm, entonces su procesador es AMD. Si no se obtuvieron resultados, entonces el sistema no tiene un CPU construido para la virtualización.

7.5 Instalando KVM

Hay que configurar los repositorios de yum en la instalación del sistema. Se escribe el siguiente comando para instalar KVM:

```
# yum groupinstall KVM
```

A continuación se instalan los paquetes opcionales y sus dependencias:

```
[root@localhost ~]# yum install celt051-devel etherboot-pxes 4
```

```
etherboot-roms etherboot-roms-kvm gpxe-roms-qemu iasl kvm-tools
```

```
libcmptutil libvirt-cim qcairo-devel qffmpeg-devel qpixman-devel qspice
```

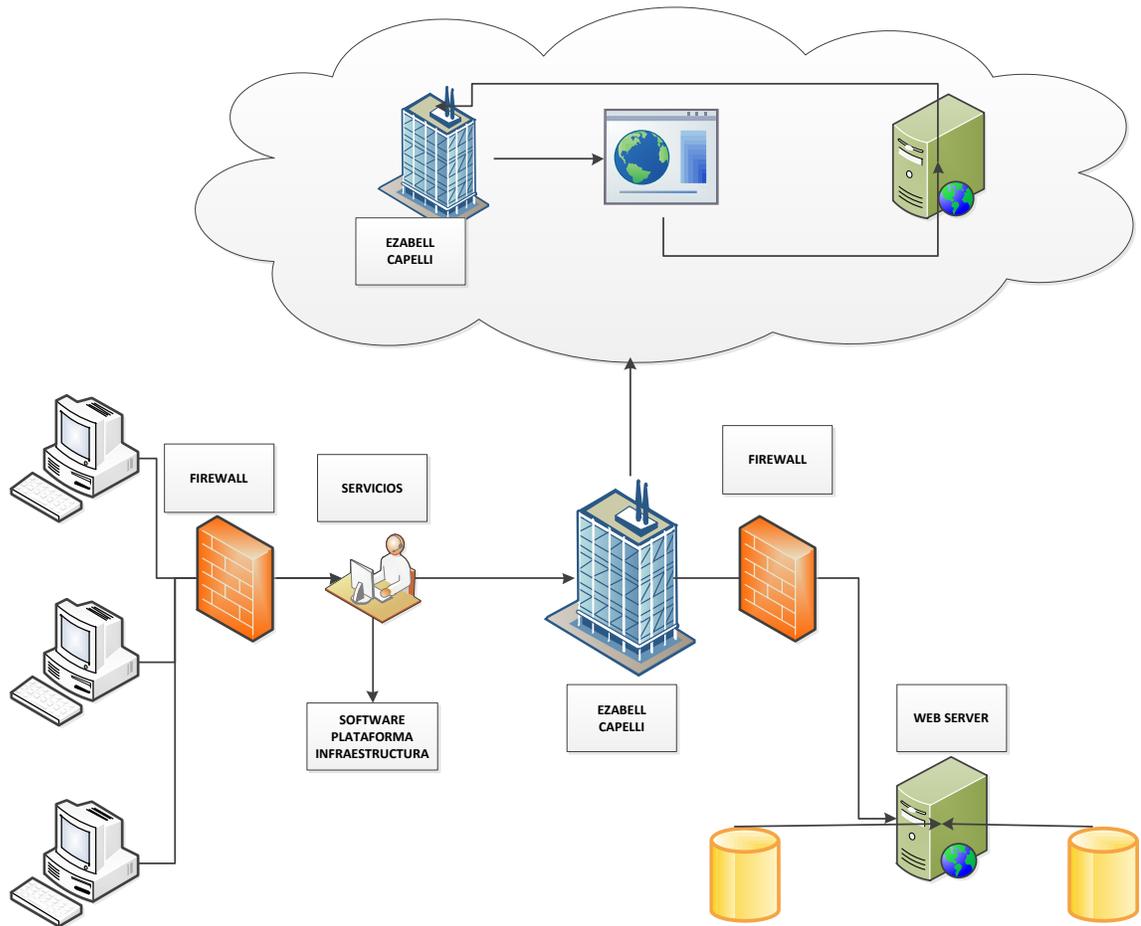


Figura 7.1 Mapa Conceptual Implementación de Virtualización a la Empresa de Importación Ezabell Capelli

Fuente: (Jhacdira Valdez, Alexandra Hernández, Reinaldo Pared, 2014)

CAPITULO VIII

PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Encuesta aplicada al personal interno de la Empresa de Importación Ezabell Capelli para conocer las características de la misma, lo que posee, lo que carece y lo que hay que mejorar.

Tabla No. 1

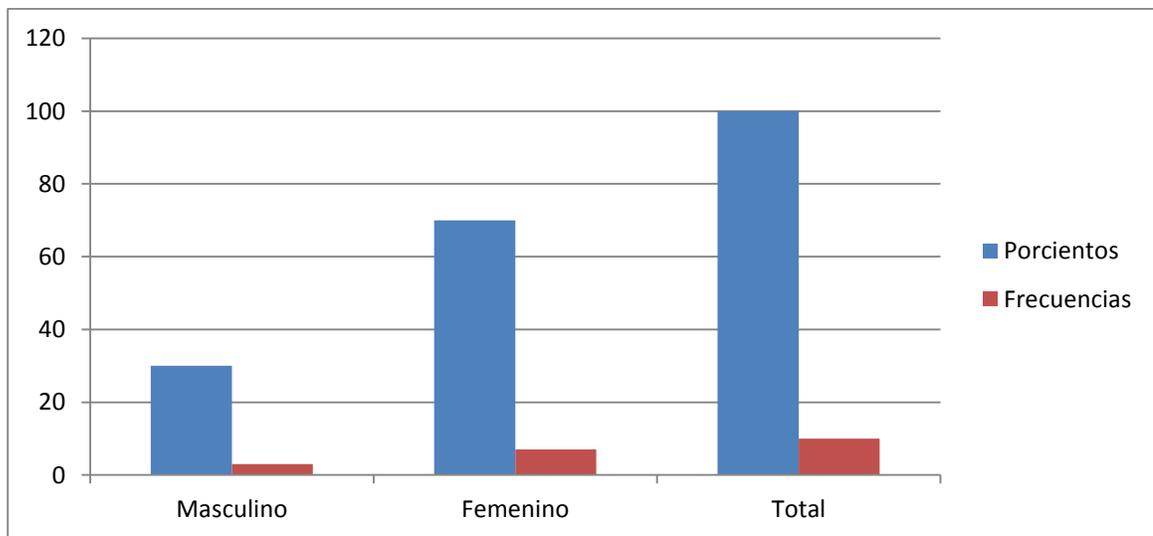
Sexo de los empleados de Ezabell Capelli

Alternativas	Frecuencias	Porcientos %
a) Masculino	3	30
b) Femenino	7	70
Total	10	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal interno

Al investigar sobre los sexos de los Miembros de la Empresa De Importación Ezabell Capelli los resultados reflejan el 30% es Masculino y el 70% es femenino.

Gráfico No. 1



Fuente: Tabla No. 1

Tabla No. 2

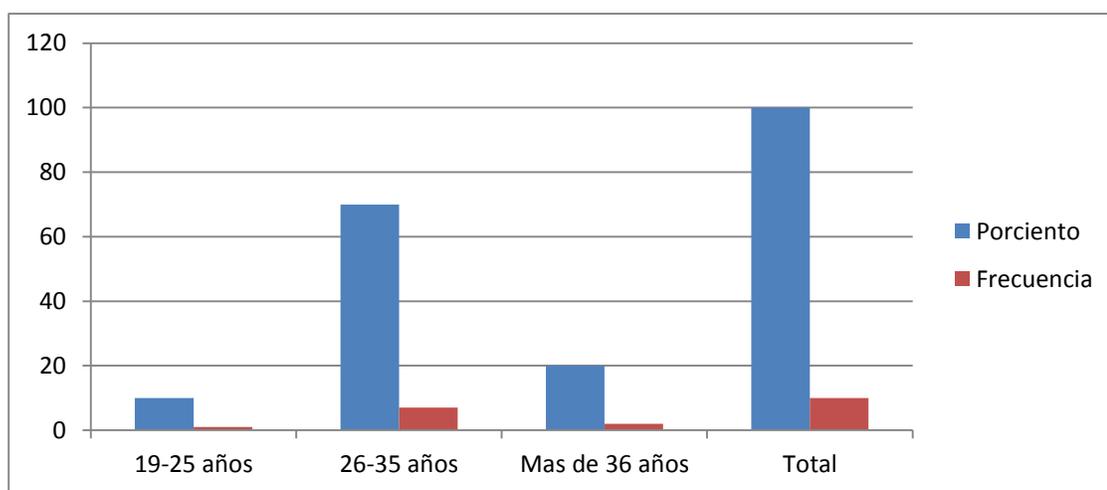
Edad de los empleados de la Empresa de Importación Ezabell Capelli

Alternativas	Frecuencias	Porcientos %
a) 19-25 años	1	10
b) 26-35 años	7	70
c) Más de 36 años	2	20
Total	10	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal interno Capelli

Al analizar resultados sobre las edades de los empleados de la Empresa Ezabell Capelli, el 10% indico que están entre 19-25 años, el 20% para las edades de 26-35 años, y el 70% 26-35 años.

Gráfico No. 2



Fuente: Tabla No. 2

Tabla No. 3

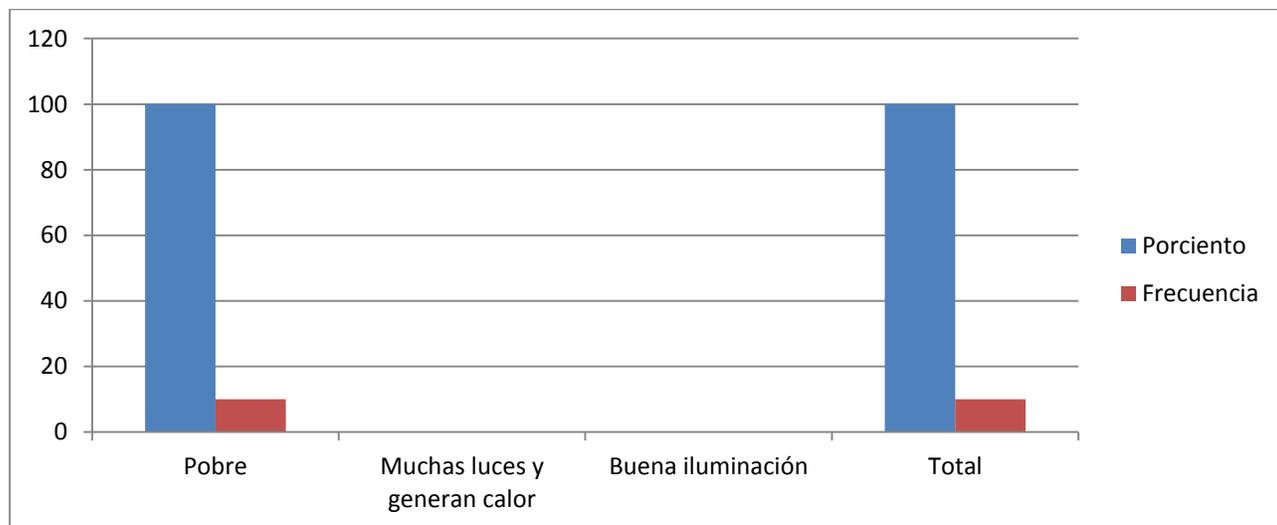
Sistema de iluminación de la Empresa de Importación Ezabell Capelli

Alternativas	Frecuencias	Porcientos %
a) Pobre	10	100
b) Muchas Luces	-	-
c) Buena Iluminación	-	-
Total	10	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal interno

Al investigar sobre el tipo de iluminación de la Empresa De Importación Ezabell Capelli los resultados reflejan el 100% como iluminación pobre.

Gráfico No. 3



Fuente: Tabla No.3

Tabla No. 4

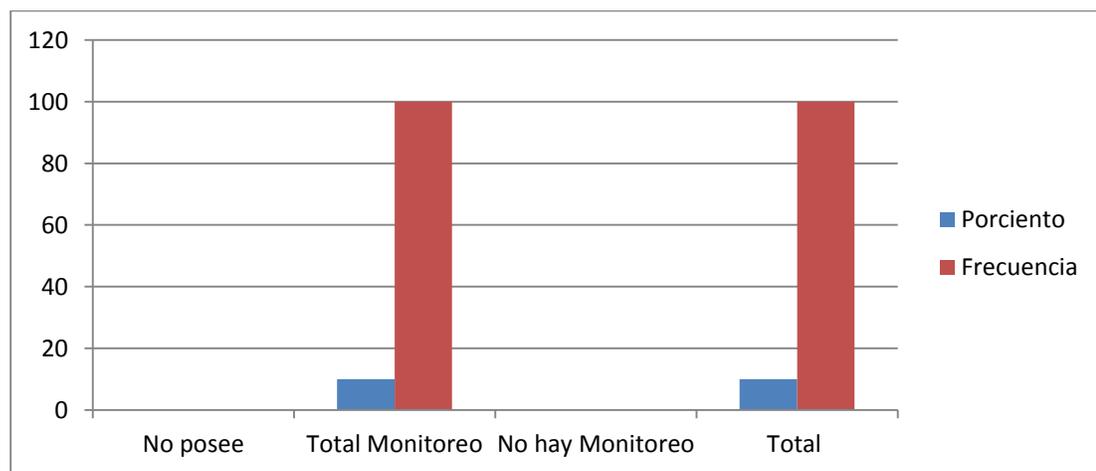
Sistema de seguridad de la Empresa de Importación Ezabell Capelli

Alternativas	Frecuencias	Porcientos %
a) No posee	-	-
b) Posee Total Monitoreo	10	100
c) No hay monitoreo general	-	-
Total	10	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal interno

Al preguntar por el Sistema de Seguridad de la Empresa de Importación Ezabell Capelli el 100% respondió que posee un buen equipo de seguridad, trayendo esto consigo un total monitoreo.

Gráfico No. 4



Fuente: Tabla No. 4

Tabla No. 5

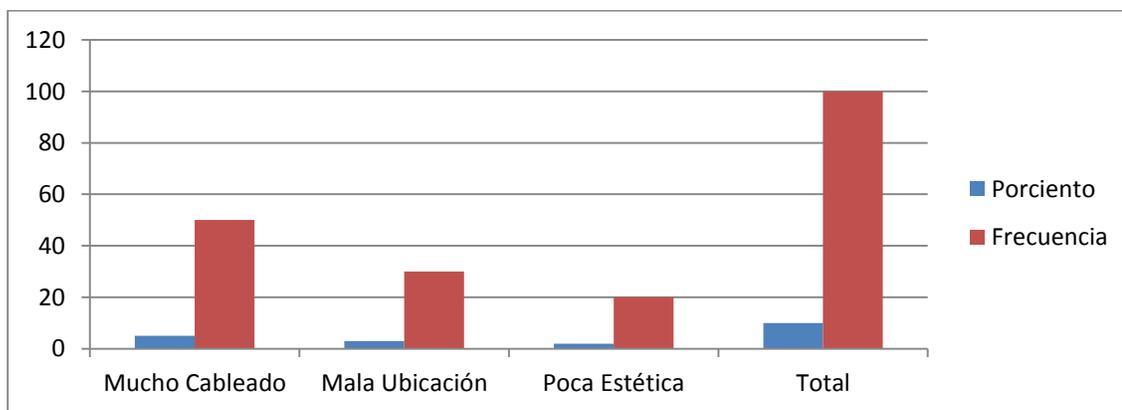
Sistema de Cableado Equipos de la Empresa de Importación Ezabell Capelli

Alternativas	Frecuencias	Porcientos %
a) Muchos cables dispersados	5	50
b) Mala ubicación de los cables	3	30
c) Ubicados con poca estética	2	20
Total	10	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal interno

Al consultar por el Sistema de Cableado de los Equipos de la Empresa de Importación Ezabell Capelli el 50% respondió que hay muchos cables dispersados en el suelo y que estorban, el 30% dice que hay mala ubicación de los mismos y el 20% respondió que están ubicados con poca estética.

Gráfico No. 5



Fuente: Tabla No. 5

Tabla No. 6

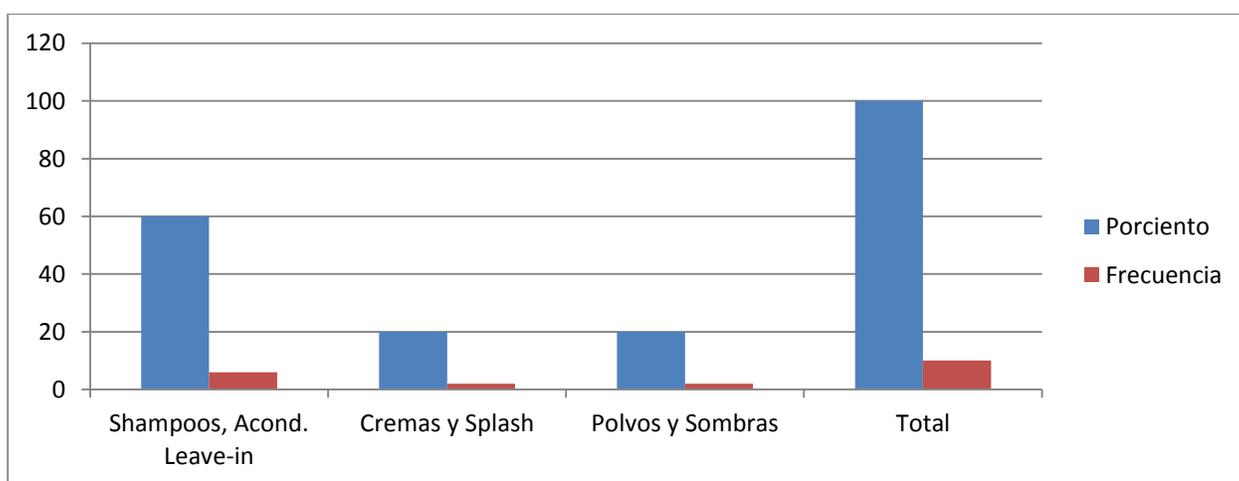
Productos que más se importan de la Empresa de Importación Ezabell Capelli

Alternativas	Frecuencias	Porcientos %
a) Shampoos, Acond. Leave-in	6	60
b) Cremas-Splash	2	20
c) Polvos y Sombras	2	20
Total	10	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal interno

Al preguntar sobre los productos que más se importan el 60% respondió que cosméticos del pelo, como Shampoos, Acondicionadores y Leav-in, el 20% respondió que Splash y Cremas y el 20% restante Polvos y Sombras para la piel.

Grafico No. 06



Fuente: Tabla No.6

Tabla No. 7

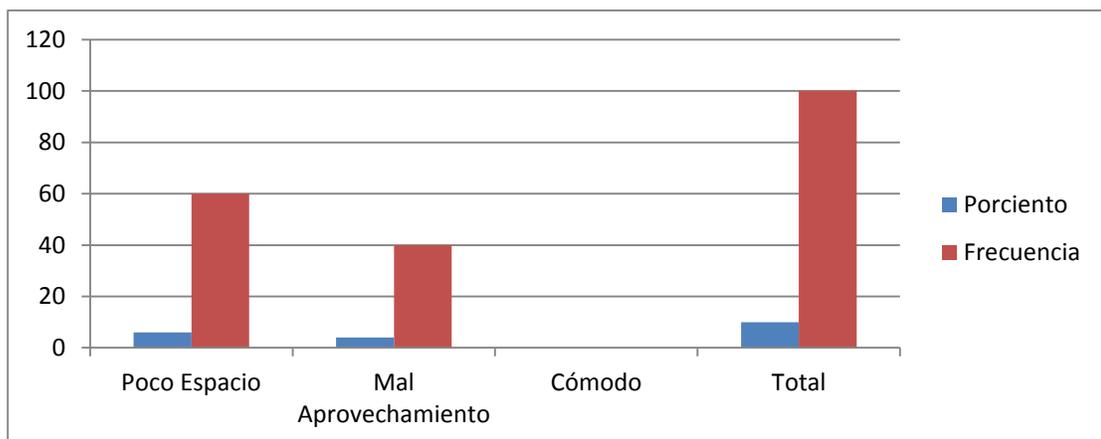
Infraestructura de la Empresa de Importación Ezabell Capelli

Alternativas	Frecuencias	Porcientos %
a) Poco Espacio	6	60
b) Mal aprovechamiento	4	40
c) Cómodo	-	-
Total	10	100%

Fuente: Fuente: Encuesta aplicada al personal interno

Investigando sobre la infraestructura de la Empresa de Importación Ezabell Capelli los resultados obtenidos reflejaron un 60% eligió poco espacio, el 40% restante decidió mal aprovechamiento del espacio.

Grafico No. 7



Fuente: Tabla No. 7

Tabla No. 8

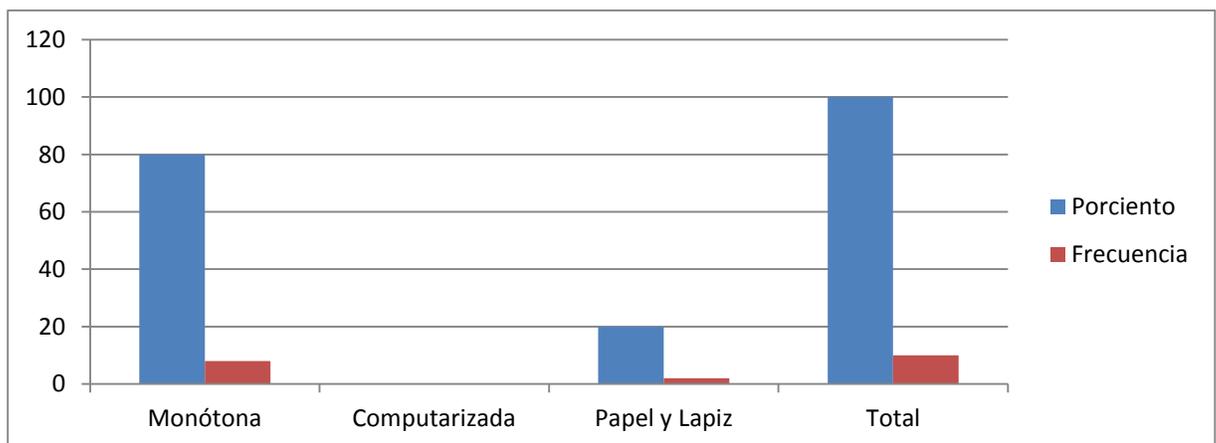
Formas de facturación de la Empresa de Importación Ezabell Capelli

Alternativas	Frecuencias	Porcientos %
a) Monótona	8	80
b) Computarizada	-	-
c) Papel y Lápiz	2	20
Total	10	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal interno

Al averiguar sobre los productos que más se importan de la Empresa Ezabell Capelli el 60% eligió Shampoos, Acondicionadores y Leave-in, el 20% Cremas y Splash, y el 20% restante Polvos y sombras.

Grafico No. 8



Fuente: Tabla No. 8

Tabla No. 9

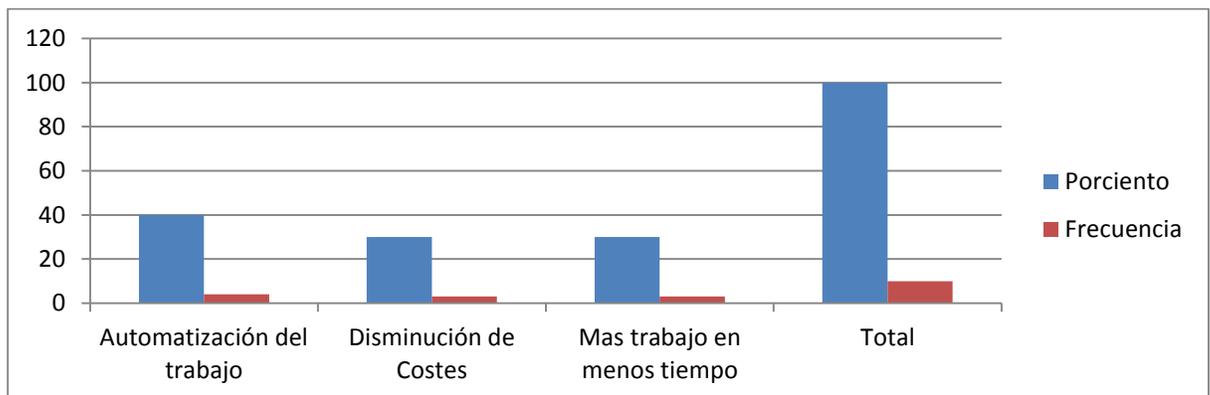
Beneficios de la Virtualización en los procesos de la Empresa de Importación Ezabell Capelli

Alternativas	Frecuencias	Porcientos %
a) Automatización del trabajo	4	40
b) Disminución de costes	3	30
c) Mas trabajo en menos tiempo	3	30
Total	10	100%

Fuente: Fuente: Encuesta aplicada al personal interno

Al indagar sobre los beneficios de la Virtualización en los procesos de la Empresa Ezabell Capelli el 40% respondió que automatización del trabajo, el 30% disminución de costes, y el 30% restante expreso más trabajo en menos tiempo.

Grafico No. 9



Fuente: Tabla No. 09

Tabla No. 10

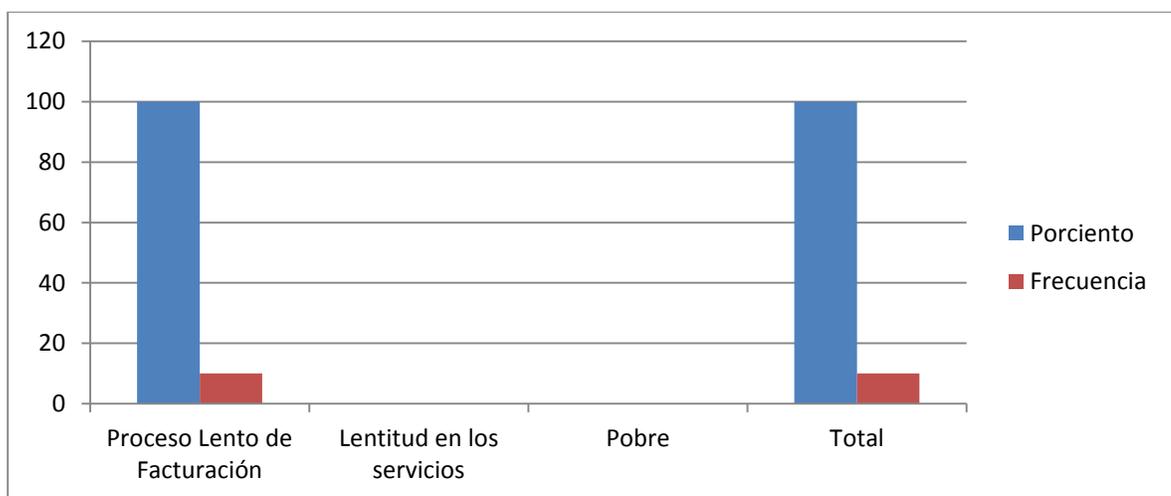
Características del Servicios de la Empresa de Importación Ezabell Capelli

Alternativas	Frecuencias	Porcientos %
a) Proceso Lento de facturación	10	100
b) Lentitud en los servicios	-	-
c) Pobre	-	-
Total	10	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal interno

Al examinar sobre las características del servicio de la Empresa de Importación Ezabell Capelli el 100% respondió que existe un proceso lento de facturación.

Gráfico No. 10



Fuente: Tabla No. 10

Tabla No. 11

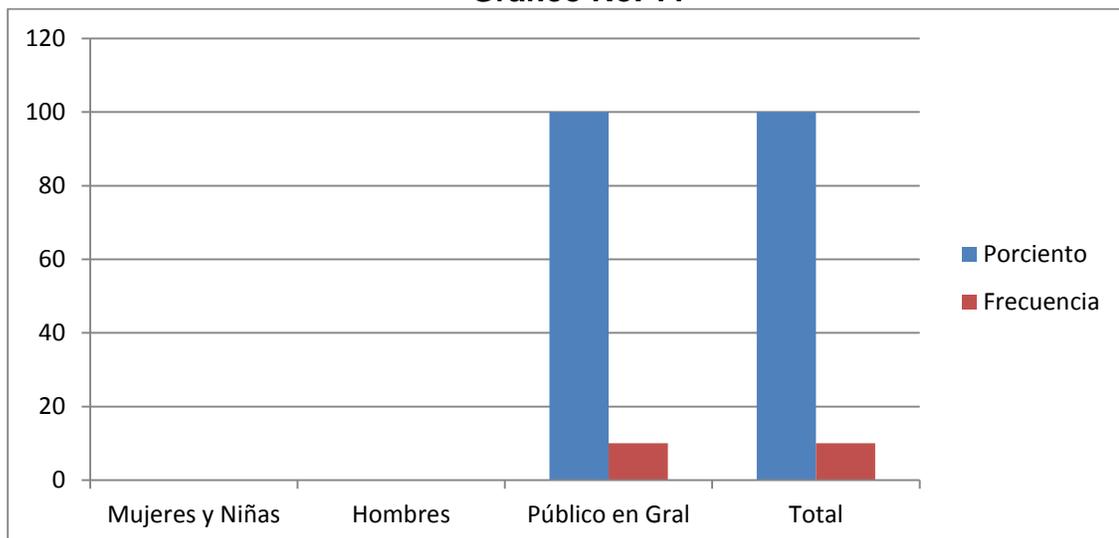
A que publico van dirigidos los procesos de la Empresa

Alternativas	Frecuencias	Porcientos %
a) Mujeres y Niñas	0	0
b) Hombres	0	0
c) Público en General	10	100
Total	10	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal interno

Al responder las interrogantes sobre que publico utiliza los servicios de Ezabell Capelli el 100% respondió que va dirigido a todo el público general.

Gráfico No. 11



Fuente: Tabla No. 11

Tabla No. 12

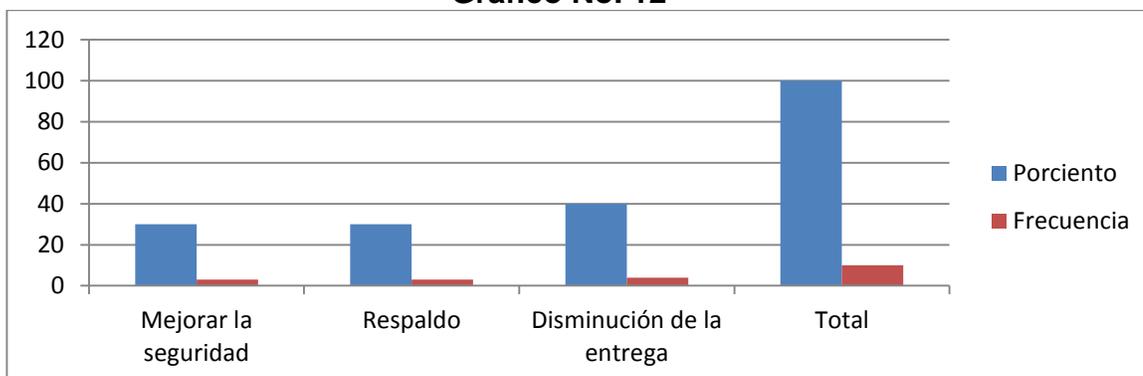
Beneficios para los empleados al ser implementada la Virtualización

Alternativas	Frecuencias	Porcientos %
a) Mejorar la seguridad	3	30
b) Respaldo	3	30
c) Disminución de entrega	4	40
Total	10	100%

Fuente: Encuesta aplicada al personal interno

Al investigar sobre los beneficios que se obtendrán el 40% expresó que disminución de la entrega, el 30% siguiente mejorar la seguridad, y el 30% siguiente respaldo de los datos.

Gráfico No. 12



Fuente: Tabla No. 12

CONCLUSIONES

En esta investigación se trataron tres temas en específico, la virtualización en las empresas, la computación en las nubes y las bases de datos, cada uno de ellos fueron apreciables para nuestra investigación, permitiendo constituir el marco teórico y obtener conclusiones valiosas.

El primer tema del que se habla es nuestra empresa Ezabell Capelli, aquí se constato que, sin duda alguna las organizaciones de este tipo conforman en gran cantidad un sector muy movido de nuestra economía, o sea, que se genera ingresos a partir de ellas.

Entre los resultados más relevantes se encuentra la situación por la que están pasando las organizaciones actualmente, cabe destacar que estas empresas son creadas por una o dos personas, la cual desempeñan varios papeles en la organización, los empleados siempre son familiares y amigos del dueño y esto origina que a veces no sea una verdadera organización.

Por consiguiente, la mayoría de las decisiones no son planeadas, sino que se van dando de acuerdo a los conflictos que sucedan. Además de esto, la falta de infraestructura tecnológica a la vanguardia, se convierte en un obstáculo para que puedan competir con otras empresas.

Sin embargo, a pesar de la ambiente inestable por la que pasan este tipo de organizaciones, también cuentan con fortalezas que les permiten adaptarse de una mejor manera a los cambios que con el tiempo van pasando en la tecnología, entre ellas cabe destacar las pocas áreas que posee en su división, esto ayuda a incorporar nuevas tendencias tecnológicas con menos recursos, otra ventaja es, la poca cantidad de empleados que en ellas laboran, lo cual permite que cada empleado sepa la labor que va a realizar.

La llegada de las tecnologías de la información ha permitido disipar el trabajo. Ahora es posible para los miembros de las empresas trabajar juntos, mientras están espacial y temporalmente distanciados los unos de los otros, además de que el diseño virtual sitúa un peso considerable sobre los procesos de comunicación y gestión, que deben ser estudiados en orden a que las organizaciones maximicen los beneficios de las nuevas estructuras.

La Virtualización y el Cloud Computing eran temas desconocidos en nuestro país. Las empresas se abstienen de su uso debido a que no conocen el tema, por ejemplo no conocen algún caso de éxito de otras empresas. Para que pase esto es necesario que los proveedores de servicios incluyan campañas de sensibilización sobre estos temas, para sensibilizar a la población acerca de sus ventajas y beneficios, como solución para mejorar la competitividad de las

empresas, con el fin de adecuarlos a los procesos y educar a los empleados para fomentar el interés y la participación de los mismos.

Estos servicios traen consigo un sinnúmero de ventajas favorables para el desarrollo de las empresas, por ejemplo reducción del consumo eléctrico, recortar costos asociados a TI, maximizar trabajo, respaldo de las informaciones, entre otras.

Un punto favorable es que las nuevas tecnologías o infraestructuras no pueden ayudar por si solo a una empresa, para ello es necesario contemplar el factor humano como el tecnológico. Debido a que lo que funciona para una organización tal vez no funciona para otra, esto quiere decir, que tal vez si otra empresa implementa lo mismo no obtenga los mismos resultados. Por esto es necesario que los dueños y gerentes, establezcan las estrategias necesarias que les permitan aprovechar todas las ventajas de los servicios en las nubes y/o virtualización para con sus empresas.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Backup: Copia de seguridad que se realiza sobre ficheros o aplicaciones contenidas en un ordenador con la finalidad de recuperar los datos en el caso de que el sistema de información sufra daños o pérdidas accidentales de los datos almacenados. Los dispositivos más empleados para llevar a cabo la técnica de backup pueden ser cintas magnéticas, DVD, discos duros, discos ópticos, USB o hasta incluso la implementación de un servicio remoto de copia de seguridad.

Cloud Computing: Es un nuevo concepto tecnológico que se basa en que las aplicaciones software y los equipos hardware con capacidad de proceso y almacenaje de datos no están en el PC o equipos del usuario, sino que están ubicado en un Datacenter que permite a los usuarios acceder a las aplicaciones y servicios disponibles a través de Internet o como se conoce coloquialmente a través “la Nube” de Internet, de una forma sencilla y cómoda.

Data Center: Un centro de almacenaje de datos y que provee servicios de negocio que entrega de forma segura aplicaciones y datos a usuarios remotos a través de Internet.

IaaS: “Infrastructure as a Service” o “Infraestructura como Servicio”. Con una Infraestructura como servicio (IaaS) lo que se tiene es una solución basada en virtualización en la que se paga por consumo de recursos: espacio en disco utilizado, tiempo de CPU, espacio en base de datos y transferencia de datos.

Máquina Virtual: Ordenador que está construido utilizando recursos virtualizados. Este sistema se comporta a nivel lógico de manera idéntica a la de un ordenador físico, de modo que el Sistema Operativo o aplicaciones que corren sobre él no detectan la diferencia.

Multitenancy: Uso común entre todos los clientes y usuarios de los servicios de computación en la nube desde la misma plataforma tecnológica del proveedor contratado.

Nube Pública: Hace referencia al modelo estándar de Cloud Computing, en donde el prestador de estos servicios pone a disposición de cualquier usuario en Internet su infraestructura.

Nube Privada: Empleando los mismos preceptos que el Cloud Computing tradicional, ofrece los mismos servicios pero en la propia infraestructura del cliente.

PaaS: “Platform as a Service” o “Plataforma como Servicio”. Es el resultado de la aplicación al desarrollo de Software del modelo SaaS . El modelo PaaS abarca el ciclo completo para desarrollar e implantar aplicaciones desde Internet

SaaS: “Software as a Service” o “Software como Servicio”. Es aquella aplicación ofrecida por su creador a través de Internet para su utilización por varios clientes manteniendo la privacidad de sus datos y la personalización de la aplicación.

Virtualización: Es el concepto que describe cómo en un solo computador físico se coordina el uso de los recursos para que varios sistemas operativos puedan funcionar al mismo tiempo de forma independiente y sin que ellos (los SO) sepan que están compartiendo recursos con otros sistemas operativos.

VMWare: Es el nombre que lleva el software de virtualización de servidores (Virtual Machine), por extensión de la marca de la empresa que lo facilita. Se trata de un sistema de virtualización por software, en el que se emula un sistema físico (ordenador) con unas características de hardware determinadas. VMWare permite ejecutar varios sistemas operativos de forma independiente sobre una infraestructura física.

BIBLIOGRAFÍA

ALEGSA. (1998-2013). *Definición de Virtualización a Nivel sistema Operativo*. Santa Fe, Argentina: ALEGSA.

Brodkin, J. (2009). *with Long History Of Virtualization Behind It, IBM Looks To The Future*. IBM.

Capelli, E. (2011). *Normas de la Empresa*. Santo Domingo RD: EC S.A.

Carr, N. (2008). *The Big Switch*.

CEI-RD. (2010). *Firma de un convenio de cooperación Interinstitucional con la AIRD el 07-12-10*. Santo Domingo, Republica Dominicana: CEI-RD.

Date, C. (1995). *An Introduction to database System 6th edition*. Addison Wesley.

Díaz”, I. D. (1966). *Mensaje del Director General: Dr. Rafael Isa Isa*. Santo Domingo: IDCP.

E., C. T. (2006). *Sistemas de Bases de Datos 4ta Edicion*. Addison Wesley.

Garfinkel, S. (1999). *Seguridad y comercio en el Web*. España: McGraw Hill.

IBM. (2007). *History and Heritage*. Unites States: IMB.

J, R. (2005). *Cibersociedad, Tecnologia de la Informacion y La Comunicacion*. Consultado en octubre 8, 2010 en <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>.

Key, G. H. (2010). *Comunicado de Prensa de Gartner*.

Marker, G. (2007). *Informatica hoy, Cloud Computing: Ventajas y Riesgos de la Nube*. Consultado en Octubre 2007 en <http://www.informatica-hoy.com.ar/la-nube/Cloud-Computing-Ventajas-y-riesgos-de-la-Nube.php>.

Microsoft. (2011). *Infrastructure Planning and Desing*. USA: Microsoft Corp.

Microsoft, C. (2011). *Virtualization 101*. USA: Microsoft Corp.

Microsystem, S. (2010). *Guia para el Cloud Computing Consultado en noviembre 10, 2010*.

NIST. (2009). *Disponibilidad de tecnologias de informacion t comunicacion en los hogares, consultado en Octubre 23, 2010*. Estados Unidos: INEGI.

Rolf A. de By, R. A. (2000). *Principles of Geographic Information Systems*. Netherlands: International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences.

Salazar, C. (2008). *Cibermundos, La TIC como herramienta a la gestion empresarial*. Consultado en septiembre 23 en <http://cibermundos.bligoo.com/content/view/145501/Las-TIC-como-herramienta-a-la-gestion-empresarial.html>.

Salesforce. (2008). *Multitenancy*. San Francisco.

Schroeder. (1992). *Administracion de Operaciones*. Mc Graw Hill.

SearchDataCenter.com. (2012-2014). *Virtualizacion*. TechTarget, S.A.

Sullivan, F. &. (2008). *Primer informe regional sobre el modelo Cloud*.

Sullivan, F. &. (2009). *Primer informe regional sobre el modelo Cloud*.

Turban, E., King, D., Lee, J., & Viehland, D. (2008). *Building E-Commerce Applications and Infrastructure*. Prentice Hall, pp. 27.

ANEXOS O APÉNDICES

Anteproyecto aprobado por el Decanato de Ingeniería e Informática

UNIVERSIDAD APEC

UNAPEC

CURSO DE MONOGRAFICO DE EVALUACION FINAL
EVALUACION DE LAS PROPUESTAS
ENERO ABRIL 2014

TITULO : IMPLEMENTACION DE UN AMBIENTE DE VIRTUALIZACION PARA LA GESTION DE DATOS EN LA EMPRESA DE
IMPORTACION EZABELL CAPELLI EN LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO, 2014.

MODULO : INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES Y SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA (GIS).

PROFESOR (A) : ING. SANTO NAVARRO

AUTOR : ALEXANDRA HERNANDEZ PAEZ REINALDO PARED SUAZO
JHACDIRA VALDEZ LIRIANO

MATRICULA : 20050057 | 2007-0067 | 20080953 | AREA INFORMATICA

APROBADO : APROBADO CON MODIFICACION : ✓

RECHAZADO : FIRMA : SANTO NAVARRO

FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO AL PROFESOR : 20-2-2014

FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO AL COORDINADOR EJECUTIVO : 24-2-2014

OBSERVACIONES :

PROFESOR, EXPLIQUE LAS RAZONES POR LAS QUE USTED APROBO CON
MODIFICACIONES O RECHAZO :

Corregir lo señalado. mirar cada página,
acentos y gramática.



UNAPEC
UNIVERSIDAD APEC

Decanato de Ingeniería e Informática

Escuela de informática

**Implementación de un Ambiente de Virtualización para la Gestión de Datos
en la Empresa de Importación Ezabell Capelli en la Ciudad de Santo**

Domingo, 2014.

Sustentantes:

Br. Alexandra Hernández Páez	2005-0057
Br. Reinaldo Pared Suazo	2007-0067
Br. Jhacdira Valdez Liriano	2008-0953

Asesor:

Prof. Santo Rafael Navarro

**Anteproyecto de Trabajo de Grado para Optar por el Título de:
Ingeniero en Sistema de Computación**

Distrito Nacional, Republica Dominicana

17 Febrero, 2014

1.2 Definición del tema

En este trabajo se plantea el diseño de un ambiente de virtualización para la gestión de datos de la Empresa Ezabell Capelli y la implementación del Cloud Computing, para así obtener seguridad de los datos y que estos no se pierdan por algún desastre causado por el hombre o algo natural.

1.3 Organización de los contenidos

Esta investigación estará dividida en capítulos, de la manera siguiente:

Capítulo 1 Define la Empresa y a que está dedicada. Explica la misión de la misma en el mercado y a quien va dirigida. Explica también la visión de la Institución, hacia donde quiere llegar y conseguir la total satisfacción de los clientes. Además de los objetivos

Capítulo 2 Se inicia con la historia de la virtualización y quien fue la Empresa Pionera en ponerla en marcha. Se da la definición de virtualización y las ventajas que posee al ser implementada en compañías.

Capítulo 3 Este capítulo trata sobre uno de los temas más utilizados hoy en día y es la computación en las nubes, explica para que sirve y que nos provee si la adecuamos a nuestros trabajos diarios tanto personales como empresariales. Detalla los componentes básicos de la computación en las nubes y sus características.

Capítulo 4 En este capítulo se hace una interacción de lo que es multitenancy y virtualización. Explicando la ventaja de las dos tecnologías en una, aplicada a las empresas. Asimismo interviene en este capítulo la computación en las nubes, detallando los factores necesarios para la adopción de esta en las empresas.

Capítulo 5 Se especifica cuáles han sido los clientes que han obtenido éxito en aplicar Cloud Computing y Virtualización, cuáles han sido sus experiencias y sus conclusiones para que las personas no tengan miedo al desarrollo y la apliquen.

Capítulo 6 Se definen conceptos básicos sobre sistema de geolocalización, así como la mención de los principales sectores del país que están obteniendo grandes beneficios con la aplicación de los Sistemas de Información Geográfica (en inglés, GIS).

2. Planteamiento del problema

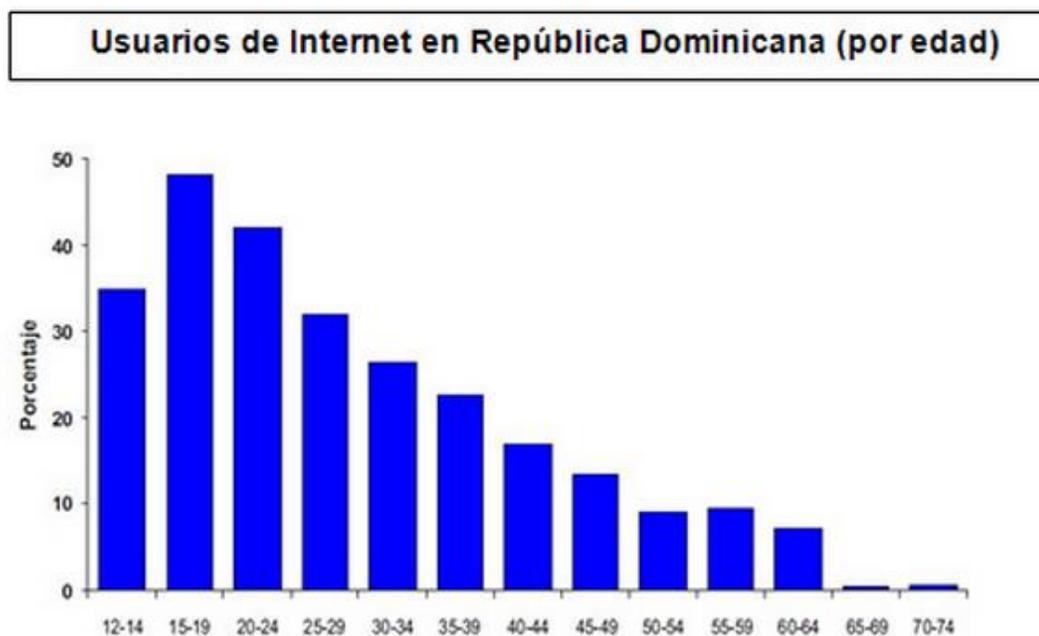
La compañía de Cosméticos Ezabell Capelli, es una compañía dedicada a la importación y distribución de productos cosméticos, creada bajo estrictos estudios de mercados con la finalidad de internacionalizar a través de prestigiosas líneas cosméticas, contribuyendo de este modo con las compañías de servicios dedicadas a su aplicación y venta.

Hasta hace unos años las empresas y universidades no utilizaban en gran medida el internet ni las tecnologías asociadas para virtualizar o facilitar a los usuarios y estudiantes algunos procesos como crear una base de datos y que

dichos datos estén seguros, reducir costes en las empresas y así sucesivamente otras actividades que se realizan en áreas laborales.

Las organizaciones administrativas que se han desarrollado antes de la llegada de las tecnologías de información son a menudo ineficientes, lentas al cambio y no competitivas. Poseen un gran número de empleados, muchos servidores y costes de energía y de materiales.

Un estudio realizado en nuestro país en el año 2007 demuestra que el listado nominal de votantes de 18 y 29 años que utilizan internet es de 1, 154,256 usuarios.



Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas. Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples (ENHOGAR) 2007

En el mismo orden se muestran estadísticas sobre disponibilidad y uso de tecnologías de Información y Comunicación en los hogares de República Dominicana. La misma muestra que cada año aumenta significativamente, esto significa que el uso de las **TICs** en nuestro país es beneficioso y que avanza cada día.

Hogares en República Dominicana con acceso a Internet

Año	Cantidad de hogares
2002	57,533
2003	70,079
2004	73,642
2005	95,089
2006	136,368
2007	206,234
2008	253,074
2009	343,075
2010	505,423
2011	662,712

Fuente: Instituto Dominicano de Telecomunicaciones (INDOTEL).Cifras calculadas por INDOTEL Agosto 2011

El 3 de septiembre de 2010 el Instituto Nacional de las Telecomunicaciones (INDOTEL) anunció una Licitación Pública Nacional INDOTEL-LPN-018-2010 en cumplimiento al artículo No. 44.1 de la Ley General de Telecomunicaciones No. 153-98, las disposiciones de la Ley No. 340-06, de Contrataciones Públicas de Bienes, Servicios, Obras y Concesiones, su modificación contenida en la Ley No.

449-06, y su reglamento de aplicación contenido en el Decreto No. 490-07 y las Resoluciones No.016-10 y 099-10 del Consejo Directivo del INDOTEL.

“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE INFORMÁTICA PARA EL PORTAL DE INDOCOMPRAS, EL SISTEMA DE SERIES NEGADAS Y LA SOLUCIÓN DE VIRTUALIZACIÓN DEL INDOTEL”.

La licitación tenía como objetivo seleccionar una firma para adquirir una infraestructura de Servidores Blade con almacenamiento central para el Portal de INDOCOMPRAS, el SISTEMA DE SERIES NEGADAS y la Solución de VIRTUALIZACION para uso de la institución.

Desde ese tiempo nuestro Instituto Nacional de las Telecomunicaciones (INDOTEL), aplicó a sus procesos el uso de la Virtualización obteniendo maravillosos resultados, reduciendo costes y agilizando su trabajo.

3. Objetivos del Trabajo de Grado

3.1 Objetivos Generales

Explicar cuáles factores inciden para implementar un ambiente de Virtualización en la base de datos de la Empresa De Importación Ezabell Capelli.

3.2 Objetivos Específicos

- Brindar al cliente acceso a los productos y servicios de la compañía
- Describir los componentes para el diseño del ambiente de virtualización
- Mantener comunicación entre los procesos de la compañía y los usuarios
- Realizar copias de seguridad a la base de datos de la empresa
- Ofrecer acceso al mobiliario de la empresa así como a los servicios webs de la misma
- Adaptar las necesidades de la empresa
- Mejorar la continuidad del negocio aprovechando la independencia del hardware

4. Justificación de la Investigación

4.1 Justificación teórica.

Esta investigación busca mediante la aplicación de la teoría para el análisis del diseño, el uso de herramientas como Virtualización y Cloud Computing describir los elementos necesarios que permitan llevar a cabo la implementación de un ambiente de Virtualización en la base de datos de la Empresa Ezabell Capelli, con el objetivo de identificar ventajas para proteger los datos de la misma.

4.2 Justificación metodológica.

Para llevar a cabo el desempeño de los objetivos de esta investigación se emplearan diversas técnicas y herramientas que permitirán concretizar la implementación de las herramientas a la base de datos.

4.3 Justificación práctica.

La utilización de tecnología en nuestros tiempos se ha convertido en un recurso indispensable para las empresas y el diario vivir de las personas.

El objetivo principal de nuestro proyecto es implementar un ambiente de Virtualización a la base de datos de la Empresa de Importación Ezabell Capelli, para permitir a los encargados tener una seguridad óptima de sus datos. Debe asegurarse que la Empresa posea el hardware adecuado para instalar las maquinas virtuales y proceder a realizar copias de las informaciones en las nubes.

La implementación del ambiente de Virtualización a la base de datos le brindará Ezabell Capelli los siguientes beneficios.

Solución a la adquisición de varios servidores. La cual implica una alta inversión económica por el coste de las instalaciones físicas, utilización de electricidad, así como la formación que debe recibir el personal encargado del mantenimiento de los mismos, siendo estos gastos sólo una parte pequeña del coste total. Y es por esta razón que la Virtualización y optimización de recursos es tan importante. La Virtualización esconde las características físicas de un ordenador a los usuarios, aplicaciones o ambos.

Disponibilidad, las características prosperadas que poseen los sistemas de Virtualización nos proporcionan la posibilidad de concordar opciones de alta

disponibilidad para recuperación de desastres. Podemos configurar nuestros sistemas para que en el caso de que una máquina falle, automáticamente se levante en otro host en el mismo estado, sin que el usuario se dé cuenta del inconveniente.

Facilidad de backup, en un entorno virtualizado, con las herramientas necesarias de backup, se puede configurar tanto los trabajos de backup como de replicación de forma que la recuperación de desastres sea cuestión de minutos.

Flexibilidad, podemos crear tantas máquinas virtuales como el hardware de nuestro servidor nos permita, y con las exclusivas características que necesitemos en cuanto a almacenamiento, CPU, memoria RAM, etc... También tendremos la posibilidad de modificar dichos recursos en cuanto nos sea necesario de una forma muy fácil y eficaz.

Independencia del hardware, nuestras máquinas virtuales sólo necesitan un ambiente en el que ejecutarse, el cual es independiente de la marca y el hardware de nuestro servidor físico.

Menor consumo energético, al tener menos equipos derrochamos menos energía.

5. Métodos y Técnicas de Investigación

5.1 Métodos de Investigación

Dentro de los métodos a utilizar en la investigación se encuentra el método inductivo debido a que, pretendemos partir de lo particular a lo general, nos permitirá fijar los distintos conceptos relacionados con la Virtualización para que así los lectores tengan una idea de que trata. Una vez definidos estos conceptos definiremos los antecedentes, características y aspectos claves de la Virtualización.

De igual manera utilizaremos el método analítico ya que, dividiremos en partes el tema de investigación para así analizar los conceptos que poseen y poder definir y precisar cada parte de nuestra investigación; de esta manera se procede a abarcar el tema por completo.

Por último, trabajaremos con el método estadístico debido a que se buscaremos una serie de información cualitativa y cuantitativa que señale al tema de investigación y genera un artefacto el cual suple nuestra investigación.

5. Tipo de Investigación

A fin de llevar a cabo el desarrollo de esta monografía serán utilizados los siguientes tipos de investigación:

- a) **Documental:** la investigación se define como documental debido a que se apoya en diferentes fuentes de información escrita sobre el

tema. Entre las principales fuentes a utilizar están: libros, artículos y recursos online.

- b) **Descriptiva:** la investigación es de naturaleza descriptiva debido a que el objetivo fundamental de la misma es producir el diseño lógico de un sistema y para la misma es necesario analizar el objeto de investigación y sus componentes.

6. Marco de referencia

6.1 Marco Teórico

En Informática, **virtualización** es la creación -a través de software- de una versión virtual de algún recurso tecnológico, como puede ser una plataforma de hardware, un sistema operativo, un dispositivo de almacenamiento u otros recursos de red (Turban, King, Lee, & Viehland, 2008).

El Cloud Computing, o Computación en la Nube, nace de los términos: Cloud y Computing.

- Cloud, o Nube, es el símbolo que se usa generalmente para representar internet.
- Computing, o Computación, reúne los conceptos de informática, lógica de coordinación y almacenamiento.

Es así como el Cloud Computing consiste en mover la computación del simple computador personal o centro de datos convencional hacia internet.

A Continuación, se presenta la definición de Cloud Computing, desarrollada por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología de los Estados Unidos de América (NIST, 2009).

Los Sistemas de Información Geográfica se han convertido en una de las herramientas más versátiles en la actualidad, debido a la variedad de aplicaciones que se pueden crear y desarrollar utilizando dichas herramientas. El gran auge de los sistemas basados en SIG se debe a que la mayoría de los hechos suceden en un lugar y saber o conocer, qué ocurre en un lugar determinado es de suma importancia en la toma de decisiones.

Rolf A. et al (2000), definen un Sistema de Información Geográfica como un sistema computarizado que facilita la entrada de data, así como el análisis y la presentación de los datos en los caso que se estén manipulando, en información georeferenciados.

6.2 Marco Conceptual

1. Virtualización

En informática, la Virtualización significa el trabajo de un equipo cliente conectado a un servidor, que es el que dispone del hardware que usa el cliente de forma transparente, es decir, con la sensación de que todo se encuentra en el equipo cliente. Es lo que se conoce como trabajar en un entorno virtual.¹⁰

2. Base de Datos

¹⁰ (Purificación Aguilera López, 2010)

Un sistema de bases de datos es básicamente un sistema computarizado para llevar registros. Es posible considerar a la propia base de datos como una especie de armario electrónico para archivar, es decir, es un depósito o contenedor de archivos de datos computarizados.¹¹

3. Computación en la nube

La computación en la nube es un término general para denominar cualquier cosa que tenga que ver con la provisión de servicios de hospedaje a través de Internet. Estos servicios se dividen en tres grandes categorías: Infraestructura como servicio (IaaS), plataforma como servicio (PaaS) y software como servicio (SaaS). El nombre de computación en la nube fue inspirado por el símbolo de nube que se utiliza a menudo para representar a Internet en imágenes y diagramas de flujos¹².

4. Software

El software es todo aquello que le proporciona a la computadora las instrucciones necesarias para realizar una determinada función. Entre ellos se destacan el sistema operativo, juegos, controladores de dispositivos, etc¹³.

¹¹ (Date & Ruiz Faudón, 2001)

¹² (Margaret Rouse,2010)

¹³ Copyright © 2007-2012 www.informatica-hoy.com.ar - Todos los derechos reservados

5. Hardware

El hardware es un término genérico utilizado para designar a todos los elementos físicos que lo componen, es decir, gabinete, monitor, motherboard, memoria RAM y demás¹⁴.

6. Informática

En el *Diccionario de la lengua española* de la Real Academia Española se define *informática* como: Conjuntos de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores¹⁵.

7. Sistemas

Un sistema es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común. Aunque existe una gran variedad de sistemas, la mayoría de ellos pueden representarse a través de un modelo formado por cinco bloques básicos: elementos de entrada, elementos de salida, sección de transformación, mecanismos de control y objetivos¹⁶.

¹⁴ Copyright © 2007-2012 www.informatica-hoy.com.ar - Todos los derechos reservados

¹⁵ Definición de *informática* en el DRAE

¹⁶ Alarcón, Vicenc Fernández. Desarrollo de Sistemas De Información. 2006. Universidad Politécnica de Catalunya, SL

8. Redes

Una red es un medio que permite a personas o grupos compartir información y servicios. Está constituida por equipos llamados nodos. Las redes se categorizan en función de su amplitud y de su ámbito de aplicación¹⁷.

9. Tecnología

La tecnología se puede definir como el conjunto de conocimientos propios de un arte industrial, que permite la creación de artefactos o procesos para producirlos. Cada tecnología tiene un lenguaje propio, exclusivo y técnico, de forma que los elementos que la componen queden perfectamente definidos, de acuerdo con el léxico adoptado para la tecnología específica¹⁸

10. Datos

Un dato es una información breve y concreta que representa una condición o situación de un sujeto o idea más amplia¹⁹. El **dato** es una representación simbólica (numérica, alfabética, algorítmica, etc) de un atributo o variable cuantitativa. Los datos describen hechos empíricos, sucesos y entidades.

¹⁷Philippe Atelin, José Dordoigne. Redes Informáticas: Conceptos Fundamentales. 2006. Barcelona. ENI

¹⁸ Sánchez, José Cegarra. La Tecnología. 2012. Ediciones Diaz Santos

¹⁹ Corrales, Juan Desongles. Conocimientos Básicos de Informática. 2006. España. Mad, S.L.

Es un valor o referente que recibe el computador por diferentes medios, los datos representan la información que el programador manipula en la construcción de una solución o en el desarrollo de un algoritmo²⁰.

11. Máquina Virtual

Es aquella que, basada en una máquina más elemental, presenta unas características diferentes como mayor fiabilidad, mayor eficiencia y mayor facilidad de uso²¹. En informática una **máquina virtual** es un software que simula a una computadora y puede ejecutar programas como si fuese una computadora real. Este software en un principio fue definido como "un duplicado eficiente y aislado de una máquina física"²².

12. Servidor

El servidor es un programa que está esperando permanentemente las solicitudes de conexión mediante el protocolo HTTP por parte de los clientes web. En los sistemas Unix suele ser un "demonio" y en los sistemas Microsoft Windows un servicio²³.

13. Plataforma

²⁰ <http://es.wikipedia.org/wiki/Dato>

²¹ Pablo Martínez Cobo, Juan Carlos Díaz Martín. Sistemas Operativos: Teoría y Práctica. 1996. Madrid. Díaz de Santos, S.A,

²² http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1quina_virtual

²³ Mora, Sergio Luján. Programación en Internet: Clientes Web. 2001. España. Editorial Club Universitario

Conjunto formado por el hardware, software y normas básicas sobre las que se construyen sus diversos ordenadores o dispositivos. En la práctica, el termino plataforma se utiliza tanto para el hardware como para el software²⁴.

14. Seguridad

La **seguridad informática** o **seguridad de tecnologías de la información** es el área de la informática que se enfoca en la protección de la infraestructura computacional y todo lo relacionado con esta y, especialmente, la información contenida o circulante. Para ello existen una serie de estándares, protocolos, métodos, reglas, herramientas y leyes concebidas para minimizar los posibles riesgos a la infraestructura o a la información. La seguridad informática comprende software (bases de datos, metadatos, archivos), hardware y todo lo que la organización valore (activo) y signifique un riesgo si esta información confidencial llega a manos de otras personas, convirtiéndose, por ejemplo, en información privilegiada²⁵.

²⁴ Baena, Luis Rodríguez. Informática, información y comunicación. 1997. Madrid. Caritas Españolas

²⁵ http://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_inform%C3%A1tica

6.3 Marco Espacial

Este proyecto se efectuara en la Empresa De Importación de Cosméticos Ezabell Capelli, Santo Domingo, Republica Dominicana. Se ha tomado dicha Empresa por las siguientes razones.

Tienen servidores lentos para guardar la información de las empresas destinos es decir, las que se les envían los productos. No tienen una copia de seguridad de los datos, realizan facturación a mano, sin tomar en cuenta que las facturas de deterioran con el tiempo.

Marco Temporal

La investigación será realizada en un periodo aproximado de 4 meses comenzando desde el inicio del primer periodo del año y terminando a finales del cuatrimestre Mayo-Agosto 2014. Dicha razón es porque coincide con nuestra selección del trabajo de grado y así mismo la fecha de término.

7. Métodos, procedimientos y técnicas utilizadas en la investigación.

7.1 Métodos

Para llevar a cabo este trabajo de investigación serán utilizados los métodos siguientes:

a) Método de análisis: Se utilizara este método debido a que se deben identificar los diferentes componentes del diseño lógico de la aplicación y la forma cómo interactúan los mismos durante el ciclo de desarrollo del sistema, estableciendo de esta manera la relación causa y efecto del objeto de investigación.

b) Método deductivo: Se utilizara este método debido a que se partirá de los conceptos generales del análisis y diseño de sistema para de esta manera definir el objeto de investigación.

7.2 Procedimientos

Luego de obtener las informaciones sobre el objeto de estudio aplicando los métodos ya mencionados anteriormente se procederá a definir los conceptos teóricos necesarios para conocer los fundamentos y características de los temas. Las definiciones se realizaran a partir de libros, sitios webs y documentos académicos en línea.

El esquema de la investigación será (ver gráfico 1):

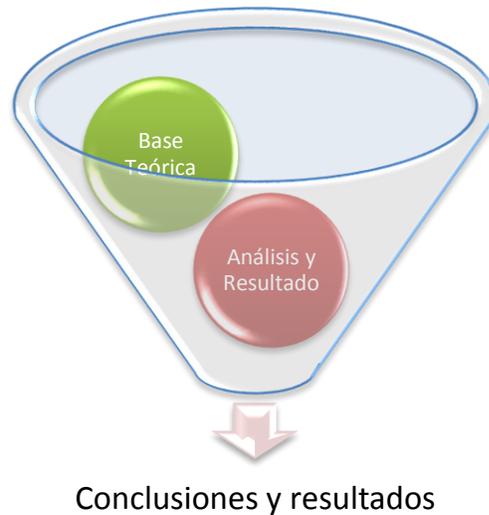


Grafico 1. Fuente Propia

7.3 Técnicas

7.3.1 Primarias

Como fuentes primarias se utilizaran: Tesis, Monografías, Diccionarios, fuentes de Internet y Libros.

Como técnicas de recolección de las informaciones referentes a Ezabell Capelli, se emplearan la entrevista, cuestionarios y observación del campo de estudio, con la finalidad de investigar todo lo relacionado con la base de datos de la misma.

Se utilizarán las monografías y libros referentes a Virtualización, base de datos, tecnología en las nubes y servidores físicos y virtuales para obtener un mayor conocimiento de los temas a tratar.

Páginas web: serán utilizadas las diferentes páginas oficiales y/o confiables que hablen sobre los diferentes estándares que rigen las redes de telecomunicaciones.

El uso del diccionario será para aclarar diferentes conceptos en los cuales se podrían tener dudas.

7.3.2 Secundarias

Como fuentes secundarias se utilizaran: Periódicos, foros, revistas, artículos.

Revistas y periódicos: se tomaran los artículos que sean referentes al tema de investigación.

9. Tabla de Contenido

- **DEDICATORIAS**
- **AGRADECIMIENTOS**
- **INDICE**
- **RESUMEN**

INTRODUCCION

1. Historia de Ezabell Capelli

1.1 Historia de la Empresa de Importación Ezabell Capelli

1.2 Normalización

1.3 Seguridad de los Cosméticos de Ezabell Capelli

1.4 Demanda de los Productos de Ezabell Capelli

1.5 Sistemas de Información Geográfica

1.5.1 Conceptos Generales

1.5.2 Áreas de Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica en Republica Dominicana

2. Virtualización

2.1 Historia de la Virtualización

2.2 Definición de Virtualización

2.3. Factores a considerar para la Virtualización

2.4 Ventajas y Desventajas de la Virtualización

2.4.1 Ventajas

2.4.2 desventajas de Virtualizar

2.5 Tipos de Virtualización

2.5.1 Virtualización a Nivel Operativo

2.5.2 Paravirtualizacion

2.5.3 Virtualización Completa

3. Cloud Computing

- 3.1 Definición de Cloud Computing
- 3.2 Componentes de Cloud Computing
- 3.3 Características esenciales del Cloud Computing
- 3.4 Modelos del servicio Cloud Computing
 - 3.4.1 Software como servicio
 - 3.4.2 Plataforma como servicio
 - 3.4.3 infraestructura como servicio

- 4. Virtualización y Multitenancy como base para Cloud Computing
 - 4.1 Virtualización
 - 4.2 Multitenancy
 - 4.3 Factores necesarios para la adopción del Cloud Computing
 - 4.4 Puntos favorables del Cloud Computing

- 5. Clientes y Casos de Éxitos de aplicar Cloud Computing y Virtualización
 - 5.1 Oportunidades para los clientes
 - 5.1.2 Casos de éxito aplicando Cloud Computing
 - 5.2 Cambios en las empresas y en recurso humano
 - 5.2.1 Selección de la tecnología
 - 5.3 Principales TI utilizadas por las empresas
 - 5.3.1 Automatización de oficinas y servicios
 - 5.4 La ofimática

5.5 Características de las TICs

CONCLUSION

BIBLIOGRAFIA

GLOSARIO

ANEXOS

10. Fuentes de Documentación

10.1 Primarias

Entrevista a la Propietaria de Ezabell Capelli Iris Hernández

10.2 Secundarias

Libros especializados:

ALEGSA. (1998-2013). *Definición de Virtualización a Nivel sistema Operativo*. Santa Fe, Argentina:

ALEGSA.

Brodkin, J. (2009). *with Long History Of Virtualization Behind It, IBM Looks To The Future*. IBM.

Capelli, E. (2011). *Normas de la Empresa*. Santo Domingo RD: EC S.A.

Carr, N. (2008). *The Big Switch*.

CEI-RD. (2010). *Firma de un convenio de cooperación Interinstitucional con la AIRD el 07-12-10*.

Santo Domingo, Republica Dominicana: CEI-RD.

Díaz”, I. D. (1966). *Mensaje del Director General: Dr. Rafael Isa Isa*. Santo Domingo: IDCP.

IBM. (2007). *History and Heritage*. Unites States: IMB.

J, R. (2005). *Cibersociedad, Tecnologia de la Informacion y La Comunicacion*. Consultado en octubre 8, 2010 en <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>.

Key, G. H. (2010). *Comunicado de Prensa de Gartner*.

Marker, G. (2007). *Informatica hoy, Cloud Computing: Ventajas y Riesgos de la Nube*. Consultado en Octubre 2007 en <http://www.informatica-hoy.com.ar/la-nube/Cloud-Computing-Ventajas-y-riesgos-de-la-Nube.php>.

Microsoft. (2011). *Infrastructure Planning and Desing*. USA: Microsoft Corp.

Microsoft, C. (2011). *Virtualization 101*. USA: Microsoft Corp.

Microsystem, S. (2010). *Guia para el Cloud Computing Consultado en noviembre 10, 2010*.

NIST. (2009). *Disponibilidad de tecnologias de informacion t comunicacion en los hogares, consultado en Octubre 23, 2010*. Estados Unidos: INEGI.

Rolf A. de By, R. A. (2000). *Principles of Geographic Information Systems*. Netherlands:

International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences.

Salazar, C. (2008). *Cibermundos, La TIC como herramienta a la gestion empresarial*. Consultado en septiembre 23 en <http://cibermundos.bligoo.com/content/view/145501/Las-TIC-como-herramienta-a-la-gestion-empresarial.html>.

Salesforce. (2008). *Multitenancy*. San Francisco.

Schroeder. (1992). *Administracion de Operaciones*. Mc Graw Hill.

SearchDataCenter.com. (2012-2014). *Virtualizacion*. TechTarget, S.A.

Sullivan, F. &. (2009). *Primer informe regional sobre el modelo Cloud*.

Turban, E., King, D., Lee, J., & Viehland, D. (2013). *Building E-Commerce Applications and Infrastructure*. Prentice Hall, pp. 27.

Encuesta Aplicada a los Miembros de la Empresa

Ezabell Capelli

Somos estudiantes de la Universidad Acción Pro-Educación y Cultura (UNAPEC) y estamos realizando un levantamiento de información sobre los procesos de la Empresa de Importación Ezabell Capelli, Por Favor contestar a las siguientes preguntas.

Aspectos Generales

Sexo

- a) Masculino
- b) Femenino

Edad

- a) 19-25 años
- b) 26-35 años
- c) Mas de 36 años

1. ¿Cómo es el Sistema de iluminación de la Empresa de Importación Ezabell Capelli?

- a) Pobre

b) Muchas Luces y generan mucho calor

c) Buena Iluminación

2. ¿Cuáles son las características del Sistema de Seguridad de la Empresa de Importación Ezabell Capelli?

a) No posee Sistema de Seguridad

b) Pocas Cámaras y no abarca la empresa completa

c) No hay un monitoreo general con dicho sistema

3. ¿Cómo es el cableado de los equipos de de la Empresa de Importación Ezabell Capelli?

a) Los equipos poseen muchos cables tirados

b) Mala ubicación de los cables

c) Ubicados con poca estética

4. ¿Cuales son los productos que más se importan en la Empresa de Importación Ezabell Capelli?

a) Shampoos, Acondicionadores y Leave-in

b) Cremas y Splash

c) Polvos compactos, Rimel, Sombras, etc

5. ¿Cómo es la infraestructura interna de la Empresa de Importación Ezabell Capelli?

- a) Poco Espacio
- b) Mal aprovechamiento del espacio
- c) Cómoda

6. ¿Cómo es la forma de facturación de la Empresa de Importación Ezabell Capelli?

- a) Monótona (Uso de facturas manuales)
- b) Computarizada
- c) Papel y Lápiz

7. Si se implementara la Virtualización en los procesos de la Empresa de Importación Ezabell Capelli, ¿Qué beneficios para dicha empresa traería la Virtualización?

- a) Automatización del trabajo
- b) Disminución de Costes
- c) Más trabajo en menos tiempo

8. ¿Cómo es el servicio de de la Empresa de Importación Ezabell Capelli?

- a) Proceso lento de facturación

b) Lentitud en los Servicios

c) Pobre

9. ¿A qué público van dirigidos los procesos de la Empresa de Importación Ezabell Capelli?

a) Mujeres y Niñas

b) Hombres

c) Público en General

10. Al ser implementada la Virtualización en los proceso de la Empresa de Importación Ezabell Capelli, ¿Qué beneficios tendrán los empleados con dicha implementación?

a) Mejorar la seguridad

b) Respaldo y Protección de los Datos

c) Disminución de la energía