

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA DE ICA”

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

**“ESTUDIO Y PLANIFICACION DE UN DATACENTER QUE INFLUYA EN
LAS MEJORAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION EN LA INDUSTRIA
TEXTIL DEL PACIFICO S.A”**

PARA OPTAR EL TITULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

PRESENTADO POR:

Bachiller: BASALDUA ALBARRACIN Jesús Enrique

Bachiller: JURADO LENGUA, Pablo Jesús

ASESOR:

Ing. Iván Lévano Casas

Ica – Perú

2016

DEDICATORIA

Con todo mi cariño y mi amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

JESUS ENRIQUE

DEDICATORIA

Con todo mi cariño y mi amor para mis padres quienes supieron guiarme por el camino de la superación y con los valores transmitidos pude ser un hombre intachable durante el desarrollo de mi vida académica para ellos este logro.

PABLO JESUS

INDICE

	Pág
DEDICATORIA	i
INDICE	iii
INTRODUCCION	1
RESUMEN	3
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO METODOLOGICO	5
1.1 Descripción de la Realidad Problemática	5
1.2 Delimitaciones y Definición del Problema	6
1.2.1 Delimitaciones	6
1.2.2 Definición del Problema	7
1.3. Formulación del Problema.	8
1.4. Objetivo de la Investigación	8
1.5. Hipótesis de la Investigación	8
1.6. Variables e Indicadores	9
1.7. Viabilidad de la Investigación	9
1.8. Justificación e Importancia de la Investigación	10
1.9. Limitaciones de la Investigación	11
1.10. Tipo y Nivel de la Investigación	11
1.11. Método y Diseño de la investigación	12
1.12. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información	12
1.13. Cobertura de Estudio	13
CAPITULO II: MARCO TEORICO	15
2.1 Antecedentes de la Investigación	15

2.2. Marco Histórico	19
2.3. Marco Conceptual	24
CAPITULO III: RECOPIACION DE LA INFORMACION	31
3.1. Dependencias de Estudio	31
CAPITULO IV: DISEÑO DEL DATA CENTER	35
4.1. Facilidad de administración del flujo de tráfico	36
4.2. Facilidad de administración de la seguridad	36
4.3. Disponibilidad de la red	37
4.4. Escalabilidad de la red	38
4.5. Arquitectura simple	39
4.6. Diseño de Enrutadores	40
CAPÍTULO V: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	45
5.1. Análisis de los Resultados.	45
5.2. Prueba de hipótesis por indicador	67
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	72
5.1. Conclusiones	72
5.2. Recomendaciones	73
REFERENCIAS BIBLIUOGRAFICAS	74

INTRODUCCION

Todos los días se desarrollan nuevas tecnologías en busca de hacer procesos más fáciles, entre este conjunto se encuentran las TIC o tecnologías de la información y las comunicaciones; estas tratan la información como un todo, he implementan técnicas para que todos los procesos alrededor de la información sean más precisos y fáciles. La información se ha convertido para la sociedad, en una materia prima que necesita ser procesada, transmitida y entregada a diferentes personas. Las organizaciones de hoy, además de sus asuntos convencionales como los industriales o comerciales, manejan procesos con ella que son de vital importancia para darle continuidad a la misma compañía. Las nuevas tecnologías y la importancia de la información han conllevado a desarrollar nuevos conceptos como el de Sistemas de Información. Estos sistemas permiten realizar procesos de forma rápida y fácil, también simplifican procedimientos que se deben hacer a la hora de procesarla y transmitirla. Los sistemas de información normalmente tienen su base de funcionamiento en dispositivos eléctricos y electrónicos, que necesitan instalación, configuración y un continuo mantenimiento, además se les aplican técnicas de ingeniería para que realicen su trabajo de forma correcta. En este sentido, existe un término dentro de las Tecnologías de la Información conocido como Centro de Datos o Data Center, los dos términos son utilizados en este proyecto de tesis y hacen referencia a la misma plataforma tecnológica. En los Data Center está alojada la información de cualquier tipo de organización, este se conforma de diversos componentes técnicos que correctamente integrados entre sí, realizan diversos procesos con la información. La empresa Textil del Pacífico, es una

organización que distribuye y presta servicios sobre telas que diseñan dentro del empresa con materia prima como el algodón y otros materiales.

El diseño de un data center involucra varias especialidades, como: Ingeniería de redes, electricidad, cableado estructurado, seguridad de acceso y ambiental, entre los principales.

El datacenter es el lugar donde se instalan todos equipos de comunicaciones, servidores, sistemas de almacenamiento de una empresa.

No es simplemente una sala de equipos electrónicos, es un lugar que hay que diseñarlo siguiendo los estándares internacionales. Es por ello que este proyecto plantea el estudio de todas estas especificaciones dentro de la Industria Textil del Pacifico S.A.

Los tesistas

RESUMEN

Las tecnologías de Información a lo largo del tiempo han ido evolucionando y los centros de datos juegan un papel fundamental en el manejo de la información de la grandes empresas es por ello que el presente proyecto de tesis cobra mucha importancia dado el papel que juega la tecnología en la sociedad actual, es imprescindible que toda entidad pública o privada cuente con una red de datos estructurada y debidamente organizada que permita manejar de una forma eficiente y productiva la información a través de redes de comunicación que cuenten con tecnologías y estándares actuales. El presente proyecto de Grado, titulado como: **“ESTUDIO Y PLANIFICACION DE UN DATACENTER QUE INFLUYA EN LAS MEJORAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION EN LA INDUSTRIA TEXTIL DEL PACIFICO S.A”** consiste en el estudio e investigación de las actuales tecnologías de comunicación con el fin de proponer diseños de interconexión a nivel LAN y WAN que se ajusten a las necesidades técnicas, operativas y económicas de la DNRS. Este estudio deberá estar organizado en una estructura que apoye de manera efectiva los propósitos de la organización, con tecnología de punta y con costos adecuados tanto en inversión como operación. Con este estudio se desea solventar el proceso de manejo de datos entre CRS y Planta Central, ya que en la actualidad no existe un mecanismo de intercambio de información entre las diferentes entidades que facilite obtener datos en tiempo real, así como manejar aplicaciones de los diferentes departamentos que se encontrarán centralizados en la Matriz. Para esto se investigará las tecnologías actuales

existentes, con el fin de determinar y proponer una solución real que se ajuste a los factores técnicos, operativos y económicos de la DNRS.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO METODOLOGICO

1.2 Descripción de la Realidad Problemática

Industria Textil del Pacífico es una empresa que se dedica a la elaboración de telas a nivel nacional. Dentro de esta empresa se presenta una serie de problemas que afectan la organización y la economía. El caso dado es la problemática de no poder producir lo suficiente para satisfacer la demanda que se da en el contexto Nacional, la cual está clasificada como pequeña empresa por sus ventas anuales.

Esta empresa ha crecido continuamente a través de los años, pero no lo ha hecho de una manera planificada y organizada, lo que ha conllevado a tener dificultades en distintas áreas de la empresa.

En el área de producción se trabaja con seis estaciones de trabajo, en las cuales solo se trabaja con una maquinaria por estación, a excepción de la estación de bordado, que se trabaja con dos maquinarias. Pero la empresa tiene almacenada una maquinaria para las estaciones de trabajo recta, overlock y bastera.

La forma de venta afecta directamente al área de producción, ya que se produce por un lado bajo pedido intermitente y por otro (95%) bajo la producción intermitente por lotes con intervalos irregulares.

Dado a lo planteado se formula analizar el área de producción con el fin de encontrar el problema central, para así poder dar una solución óptima

para esta empresa, nosotras analizamos profundamente el caso y encontramos que el principal problema que presenta la empresa es la gran cantidad de información que se encuentra en proceso y también la información histórica que se debe de manejar a lo largo del tiempo.

Esto se traduce a que no se vislumbre el estudio de un datacenter que permita poder controlar este flujo de información a lo largo del tiempo. Por tanto planteamos unas posibles soluciones a este caso entre ellas están:

- El Estudio de un DataCenter que maneje esta información.
- Implementar la logística para el almacenamiento y control de la materia información.
- Prepara al personal involucrado en el área de tecnologías de información.

De esta manera le dimos conclusión al caso.

Por todo lo expuesto se hace necesario realizar un estudio y planificación de un Data Center que influya en las mejoras de los sistemas de información en la industria textil del pacifico S.A”

1.2 Delimitaciones y Definición del Problema

1.2.1 Delimitaciones

a) Delimitación Espacial.

Esta investigación está comprendida en la Departamento de
Lima – Cercado de Lima / AV. GUILLERMO DANSEY 1873
LIMA PERÚ

b) Delimitación Temporal.

Esta investigación se comenzó a desarrollar entre los meses de Enero a Diciembre del 2015 por cuanto el tema ha sido de satisfacción **EN LA INDUSTRIA TEXTIL DEL PACIFICO S.A.**

c) Delimitación Social.

Esta investigación involucra a las personas interesadas dentro del desarrollo del proyecto.

- Los investigadores
- La Gerencia
- El Asesor
- El personal de TI

1.2.2 Definición del Problema

Durante los procesos que se desarrollan en la Industria Textil del Pacifico, presentan una serie de problemas, dificultades y situaciones negativas que hacen que dicho proceso sea ineficiente, generando en varias ocasiones quejas por parte del personal involucrado en el trabajo de los sistemas de información. Asimismo, como consecuencia de la ineficiencia de dicho proceso se produce grandes retrasos, pérdida de recursos como: El tiempo y dinero y sobre todo gran molestia por parte del directorio de la Empresa.

Por otro lado se pudo comprobar que como consecuencia de un ineficiente control en los procesos hay una mala gestión en los

mismos, haciendo que el personal encargado pierda mucho tiempo en prestar atención al manejo de la información.

También se pudo observar que en el proceso lo hacen en forma manual, creando como consecuencia que los registros se encuentren escritos en un libro y no en formatos digitales.

Se analizó el problema y se acordó realizar un estudio y planificación de un datacenter que influya en las mejoras de los sistemas de información en la industria textil del pacifico S.A”

1.14. Formulación del Problema.

¿De qué manera, el estudio y planificación de un Datacenter influye en las mejoras de los sistemas de información en la Industria textil del pacifico S.A.?

1.15. Objetivo de la Investigación

Objetivo General

Realizar un estudio y planificación de un datacenter que influya en las mejoras de los sistemas de información en la industria textil del pacifico S.A., con el fin de, asegurar y garantizar el cumplimiento de las especificaciones de los productos y de los procedimientos en los procesos, optimizar la cantidad de información de manera oportuna y reducir los costos.

1.5 Hipótesis de la investigación.

Hipótesis General: El estudio y planificación de un DataCenter implantado en la empresa textil del pacifico beneficia y garantiza la seguridad de la información?

HE₁: Investigar, analizar sobre las características de los centro de datos.

HE₂: Diseñar la arquitectura de un centro de datos para la Industria textil Pacifico S.A.

HE₃: Proponer un diseño, para la toma futura de decisiones de implementación del centro de datos, que garantice la seguridad de la información.

1.6 Variables e Indicadores

1.6.1 Variable Independiente

(X) = Data Center

1.6.2 Variable Dependiente

Distintas Áreas en la Industria Textil

1.7 Viabilidad de la investigación.

1.7.1 Viabilidad técnica

La investigación se considera viable, ya que la institución cuenta con toda la tecnología disponible para la aplicación de la investigación: cuenta con equipos informáticos, para la implementación de la investigación

1.7.2 Viabilidad operativa.

Operativamente se considera viable la investigación, ya que los autores cuentan con los conocimientos suficientes, sobre la que está basada la investigación, pero más aún porque tiene el apoyo del asesor de la investigación.

1.7.3 Viabilidad económica.

La viabilidad económica está garantizada, ya que los autores de la presente investigación correrán con todos los gastos que demanden el estudio hasta su culminación

1.8 Justificación e Importancia de la Investigación.

La razón por la que se eligió este tema de investigación es porque vemos conveniente que las instituciones textiles deben administrar una gran variedad de plataformas de servidores, dispositivos de almacenamiento, equipos virtuales, base de datos y aplicaciones; todo esto con sus propias herramientas, para el manejo de la información, y su mejora de procesos.

El Estudio de un Datacenter para la Industria Textil del Pacífico S.A. requiere de un extenso análisis y planeación de los requerimientos funcionales en base a los servicios que brindará. Estrategias de alta disponibilidad, escalabilidad, seguridad y administración tienen que ser claras y explícitamente definidas para soportar los requerimientos de los usuarios, logrando con ello la consolidación de recursos de computación críticos en entornos controlados, bajo una administración centralizada, lo que permite a la Empresa operar continuamente o de acuerdo a sus necesidades de sus dependencias en forma confiable y con eficiencia durante todo el año.

Se deberá realizar un estudio pormenorizado de las mejoras propuestas no solo en términos de costo sino también en

confiabilidad, seguridad, velocidad y otros parámetros adicionales que garanticen los mejores equipos a utilizarse en el Datacenter.

1.9 Limitaciones de la Investigación

En el presente se analizarán las características del sistema y las ventajas e inconvenientes de su aplicación en el entorno empresarial. Sin embargo, el análisis de la estructura de esta herramienta será considerado debido al objetivo general propuesto para esta investigación. Por lo tanto, se realizará una visión en forma global al mundo empresarial para analizar cómo el DataCenter, mejorará los sistemas de información en la Industria Textil del Pacífico S.A.

1.10 Tipo y Nivel de la Investigación

1.10.1 Tipo de investigación.

La investigación fue de tipo Aplicada, porque se inclinó al interés de la aplicación, y la utilización de los conocimientos previamente de información que se obtuvo de la empresa, y porque se buscó conocer el problema, actuar frente al problema y construir una solución para ello.

1.10.2 Nivel de investigación.

El nivel para la investigación fue descriptiva y correlacional; descriptiva porque buscó especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice, en este estudio los investigadores fueron capaces de definir o al menos visualizar que se medirá (conceptos, variables,

✓ Observación

✓ Análisis Documental

1.12.2 Instrumentos

Los instrumentos utilizados son los siguientes:

✓ Guía de Entrevistas

✓ Guía de Observación

1.13 Cobertura de Estudio

Con la finalidad de poder establecer sobre que o quienes se recolectaran los datos, se selecciona la unidad análisis, la misma que está conformada por.

1.13.1 Universo.

El universo para la presente investigación lo van a componer todos los procesos de la Industria en atención a los clientes.

1.13.2 Muestra

El tipo de muestreo que se aplica a la investigación será del tipo aleatorio, porque todas las unidades de análisis tienen la misma posibilidad de ser elegidas (Roberto Hernández, 2006). Con la finalidad de delimitar el tamaño de la muestra se hará uso del muestreo simple por medio de las fórmulas siguientes:

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{(N - 1)e^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$Z= 1.96; N= 280; p=0.5; q=0.5; e=0.03$

$n = 29$

Donde:

Z= valor normal de intervalo de confianza

N= Población

p= proporción en la muestra: $p=1-q$

e = error de muestreo

n= es la muestra que se desea calcular

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

- Universidad César Vallejo (UCV) (1) adquirió un nuevo centro de datos con la finalidad de optimizar el rendimiento y almacenamiento de la parte académica y administrativa de la su institución, teniendo en consideración que el antiguo equipo ya contaba con 7 años de antigüedad, 17 Diciembre del 2007.

La adquisición de este nuevo centro de datos (datacenter), con el objetivo de beneficiar al desarrollo académico de los alumnos, quienes podrán realizar su matrícula en tiempo real, y la parte administrativa contará con la integración de todo el sistema y todos los locales tendrán telefonía IP.

- Estudio de Data Center y Virtualización en grandes empresas (2) (Julio 2009); estudio realizado por la empresa Prince & Cooke, realizó el estudio para evaluar y conocer el status actual de los data centers (propios y/o tercerizados) en las grandes empresas e indagar acerca del estado de la Virtualización, sobre una muestra de 130 compañías a nivel nacional, dentro de las top 500 de mayor facturación.
- Reporte de Symantec sobre el estado del Datacenter 2008 (3), confirma que los gerentes de TI están presionados para “hacer más con menos”. La investigación de Rob Soderbey, vicepresidente senior del grupo de administración de almacenamiento y disponibilidad de Symantec, concluye “la atención se ha tomado hacia las iniciativas que

darán como resultado una reducción inmediata de los costos y no en programas impulsados por el retorno de la inversión (ROI) a largo plazo. El almacenamiento (storage) ha sido un punto principal de estas iniciativas conforme la demanda de capacidad sigue creciendo, a pesar de los desafíos económicos; el estudio tuvo como objetivo 1600 gerentes de centros de datos de la Global 5000 y grandes instituciones del sector público en 21 países.

1. Novell anuncia su visión sobre Data Center dirigido a servicios (Santiago 07 de mayo de 2009) (4); El data center dirigido a servicios es el primer paso para ofrecer prestaciones, bajo la visión de administrar esa capacidad heterogénea y de múltiples fuentes en una forma segura y compatible, “Los data centers son complejos, con casi infinitas combinaciones de plataformas, directorios, sistemas y aplicaciones”, dijo Peter O’neill, Vicepresidente y Analista Principal de Forrester Research. Con la implementación de datacenter, tienden a controlar los costos y la calidad de servicio aumenta drásticamente.
2. Compañía Universal Textil S.A. es una empresa moderna en maquinarias, equipos y tecnología, manteniéndose siempre al día en estos aspectos, renovando y actualizando su parque de maquinaria constantemente. La empresa se dedica a la fabricación de tejidos planos y confecciones.

Los tejidos se fabrican a partir de mezclas íntimas de fibras discontinuas sintéticas, artificiales con inclusión de fibras naturales,

filamentos texturizados y elásticos orientados a la confección de vestidos de hombres y mujeres; trajes, faldas, pantalones, sacos de vestir, ya sea en tafetanes, sargas, gabardinas, dibujos, y fantasías, que se tiñen en pieza, en colores unidos, con efectos o mezclas y en diversos acabados.

En el caso de las confecciones, además de usar tejidos propios utiliza tejidos de terceros y brinda servicio de confección en la fabricación de pantalones, shorts, faldas, bermudas y similares para caballeros, damas y niños. Desde sus inicios en 1952, siempre ha sido una empresa muy rentable y bien administrada, gracias a lo cual es líder en el mercado de este tipo de productos en Perú y el Grupo Andino.

Ellos Implementaron un SIG que dio lugar a desarrollar un Sistema de Almacén de Acabados con la cual pueden registrar toda la información que provienen de las demás áreas para luego ser reutilizadas en la creación de indicadores para la toma de decisiones. Lo han desarrollado utilizando Genexus (GX) con AS/400. Esto Beneficia en gran manera a los ejecutivos ya que gracias a ello pueden hacer cálculos y escatimar soluciones a los negativos; también, beneficia a los trabajadores en la reducción de errores de ingreso de información de forma automatizada y controlada por el sistema.

3. Kelly Manufacturas Textiles es una empresa Peruana dedicada a la fabricación de Tejidos de punto, confección de prendas deportivas y desarrollo de diseños especiales; utilizando materias primas de la más alta calidad, nacionales e importadas (Algodón Pima Peruano Humano – ecológico con certificación OEKO-TEX Internacional Standard 100; polyester microfibra con proceso Cool Plus entre otras de calidades similares).

Los productos que fabricamos: Ropa deportiva de Tenis, Soccer, Golf, Baseball, Rugby, Fútbol Americano, Futsal, Voley, Basket y toda la línea de Ropa Escolar y Ropa Ecológica para Bebés. Estos productos son vendidos tanto Local/Nacional así como Estados Unidos de Norte América, Canadá, Venezuela, Ecuador, España e Italia.

KMT, desarrolla todos los procesos de fabricación: Diseño de Prendas, Corte de Telas, Confección de Prendas, Tejido y Labrado de Telas, Estampados Textiles, Bordados Electrónicos. Desarrollaron un Sistema de Control del Almacen de Acabados utilizando el Vb 6.0 con SQL Server 2005, se registran todos los datos de forma automatizada pero la generación de indicadores se hacen manuales para la toma de Decisiones.

Entre sus beneficios, podemos destacar que el margen de error se redujo en un 65 %, los usuarios reducían sus tiempos de digitación y la información es más confiable.

2.4. Marco Histórico

En las guías normativas que forman la documentación de Internet Data Center se ofrecen recomendaciones acerca de la configuración de hardware y software necesaria para crear esta infraestructura en un entorno de producción. Diversas instancias de esta arquitectura ya se han probado y validado con hardware de distintos proveedores con el fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos de rendimiento, escalabilidad, disponibilidad, facilidad de administración y seguridad.

El diseño lógico resalta la importancia de conseguir que el diseño de la infraestructura y la estructura de las operaciones diarias sean tan sencillos y flexibles cómo sea posible. De éste modo, la arquitectura de Internet Data Center se podrá aplicar a una amplia variedad de aplicaciones sin perder su facilidad de administración.

Los sitios de las grandes empresas constituyen un ejemplo de sitios de cambio dinámico: normalmente comienzan siendo pequeños y crecen exponencialmente con la demanda. Se expanden tanto en el número de usuarios atendidos, que puede aumentar extremadamente deprisa, cómo en la complejidad e integración de los servicios ofrecidos. Los planes de negocio de muchos sitios iniciales incluyen unas expectativas de crecimiento estimadas por sus inversores en un factor de entre 10 y 100. Los sitios comerciales de mayor éxito canalizan éste crecimiento y

aumentan incrementalmente el número de servidores que ofrecen servicios lógicos a sus clientes con el objeto de implementar dicho cambio. Ello se logra con múltiples instancias de los servidores (clones) o bien gracias al reparto de la carga entre varios servidores y a la creación de servicios que se integran en los sistemas ya existentes. El crecimiento se apoya en una base arquitectónica sólida que contempla una alta disponibilidad, una infraestructura segura y una infraestructura de administración. Esta base arquitectónica debe satisfacer distintos objetivos esenciales de diseño.

2.4.1. Acerca de las Bases de Datos

Las bases de datos se dice que son como almacenes en los cuales se pueden guardar una gran cantidad de datos, todo esto se puede hacer de una forma organizada para que al usarse se pueda encontrar y utilizar de una manera fácil y sobre todo sencilla.

El término de bases de datos fue escuchado por primera vez en 1963, en un simposio celebrado en California, USA. Desde el punto de vista informático, la base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos.

Cada base de datos se compone de una o más tablas que guarda un conjunto de datos. Cada tabla tiene una o más columnas y

filas. Las columnas guardan una parte de la información sobre cada elemento que queremos guardar en la tabla, cada fila de la tabla conforma un registro.

Las principales características de una base de datos son:

- ✓ Independencia lógica y física de los datos.
- ✓ Redundancia mínima.
- ✓ Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- ✓ Integridad de los datos.
- ✓ Consultas complejas optimizadas.
- ✓ Seguridad de acceso y auditoría.
- ✓ Respaldo y recuperación.
- ✓ Acceso a través de lenguajes de programación estándar

Las bases de datos lo que hacen es dar al usuario el acceso a los datos que almacenan, la ventaja de una base de datos es que se puede ingresar, actualizar y eliminar los datos.

Una base de datos es 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.

2.4.2. Sistema de Información Gerencial (SIG)

Estos sistemas son el resultado de interacción colaborativa entre personas, tecnologías y procedimientos -colectivamente llamados sistemas de información- orientados a solucionar problemas empresariales. Los SIG o MIS (también denominados así por sus siglas en inglés: Management Information System) se diferencian de los sistemas de información comunes en que para analizar la información utilizan otros sistemas que se usan en las actividades operacionales de la organización. Académicamente, el término es comúnmente utilizado para referirse al conjunto de los métodos de gestión de la información vinculada a la automatización o apoyo humano de la toma de decisiones.

Los sistemas de información gerencial son una colección de sistemas de información que interactúan entre sí y que proporcionan información tanto para las necesidades de las operaciones como de la administración.

En teoría, una computadora no es necesariamente un ingrediente de un Sistema de Información Gerencial (SIG), pero en la práctica es poco probable que exista un SIG complejo sin las capacidades de procesamiento de las computadoras.

Es un conjunto de información extensa y coordinada de subsistemas racionalmente integrados que transforman los datos

en información en una variedad de formas para mejorar la productividad de acuerdo con los estilos y características de los administradores.

Todas las funciones gerenciales; Planeación, Organización, Dirección y Control son necesarias para un buen desempeño organizacional. Para apoyar estas funciones, en especial la Planeación y el Control son necesarios los Sistemas de Información Gerencial.

Por tanto el valor de la información proporcionada por el sistema, debe cumplir con los siguientes cuatro supuestos básicos: Calidad, oportunidad, cantidad y relevancia.

Calidad:

Para los gerentes es imprescindible que los hechos comunicados sean un fiel reflejo de la realidad planteada.

Oportunidad:

Para lograr un control eficaz, las medidas correctivas en caso de ser necesarias, deben aplicarse a tiempo, antes de que se presente una gran desviación respecto de los objetivos planificados con anterioridad.

Cantidad:

Es probable que los gerentes casi nunca tomen decisiones acertadas y oportunas si no disponen de información suficiente, pero tampoco deben verse desbordados por información irrelevante e inútil, pues esta puede llevar a una inacción o decisiones desacertadas.

Relevancia:

La información que le es proporcionada a un gerente debe estar relacionada con sus tareas y responsabilidades.

2.3 Marco Conceptual**2.3.1. Escalabilidad.**

La escalabilidad es la capacidad de un sistema de atender a una demanda creciente con un nivel de rendimiento aceptable. Para poder disfrutar de escalabilidad y al tiempo aumentar la seguridad, los sitios Web corporativos se dividen a menudo en al menos dos partes: sistemas de aplicaciones para el usuario (accesibles desde el cliente) y sistemas de servicios de fondo. Normalmente, los sistemas de aplicaciones para el usuario no guardan información de estado a largo plazo, que se almacena en los sistemas de servicios de fondo. La arquitectura de Internet Data Center permite aumentar el número de usuarios admitidos mediante la clonación o la replicación de los sistemas de aplicaciones para el usuario, en combinación con un sistema de equilibrio de carga diseñado para repartir la carga entre los clones disponibles.

El conjunto de servidores Web de un clon forma lo que se conoce como *matriz Web*. La división del contenido en línea entre múltiples sistemas de servicios de fondo también permite

aumentar su volumen. En éste caso, un sistema de equilibrio de carga dependiente del contenido y basado en el estado de la red enruta las solicitudes a los sistemas de servicios de fondo adecuados.

Los componentes principales que requieren escalabilidad son los de red, los componentes Web de aplicaciones para el usuario, los de infraestructura o aplicaciones, los de datos de servicios de fondo, los de almacenamiento y los de administración.

La escalabilidad se aplica a dimensiones distintas en cada componente. En el caso de los medios conectados a la red, se trata del ancho de banda, para los servidores Web es la capacidad de procesamiento y, para el almacenamiento, es el tamaño y la velocidad de entrada y salida de disco.

Para ampliar un sistema de forma eficaz, es esencial identificar la naturaleza del incremento de la demanda y su impacto en los distintos componentes. Una vez identificado el componente que se ha convertido en un cuello de botella, puede seguirse una estrategia de *escalabilidad de aumento* o *de ampliación*.

Escalabilidad de aumento

La estrategia de escalabilidad de aumento consiste en incrementar la capacidad de un componente para atender a la carga. Un ejemplo sería conseguir una CPU más rápida para un servidor Web. Un componente de red podría escalarse hacia

arriba de modo que pasara de atender un tráfico de 100 megabytes (MB) a un gigabyte (GB).

Escalabilidad de ampliación

La escalabilidad de ampliación es la estrategia por la cual el número de componentes similares se incrementa, con lo que crece su capacidad conjunta.

La clonación y la partición, junto con los servicios funcionales especializados, dotan a estos sistemas de un grado excepcional de escalabilidad al expandir cada servicio independientemente. Por ejemplo, para escalar el Web de aplicaciones para el usuario se le pueden agregar más servidores. El ancho de banda puede escalarse mediante la división de distintos tipos de tráfico entre redes virtuales de área local (VLAN, *Virtual Local Area Network*) diferentes.

Todos los componentes de la arquitectura deben ser escalables para permitir un crecimiento continuo que satisfaga la demanda del cliente y los requisitos del negocio.

2.3.2. DATACENTER: Un data center también llamado centro de datos es un espacio acondicionado especialmente para contener a todos los equipos y sistemas de TI.

Cuando indico especialmente acondicionado me refiero a que es un lugar que tiene instalado lo siguiente: climatización (aire

acondicionado), alimentación eléctrica estabilizada e ininterrumpida, cableado estructurado, sistemas contra incendios, control de acceso, sistemas de cámaras de vigilancia, alarmas contra incendios, control de temperatura y humedad.

Existen varios tipos de data center, se clasifican bajo diferentes criterios, principalmente la cantidad de gabinetes y la potencia de consumo (Kw). Aunque está implícito, muchas veces también se clasifica en metros cuadrados

METODOLOGÍAS: Conjunto de procedimientos basados en principios lógicos, utilizados para alcanzar una gama de objetivos que rigen en una investigación científica, se emplea para alcanzar los objetivos de un proyecto.

Una metodología es aquella guía que se sigue a fin realizar las acciones propias de una investigación. En términos más sencillos se trata de la guía que nos va indicando qué hacer y cómo actuar cuando se quiere obtener algún tipo de investigación.

Es posible definir una metodología como aquel enfoque que permite observar un problema de una forma total, sistemática, disciplinada y con cierta disciplina.

USUARIO: un usuario es un individuo que utiliza una computadora, sistema operativo, servicio o cualquier sistema informático. Por lo general es una única persona.

Los DataCenter se construyen para satisfacer las necesidades particulares del usuario, en función de los objetivos estratégicos de la organización y ninguna otra persona, incluyendo al analista del sistema, conoce mejor que el usuario mismo, sus propios requerimientos; razón por la cual se dice que el usuario es el que busca la información.

TESIS: Una tesis es un postulado que, luego de un proceso de investigación, puede sostenerse como una verdad factual, o incluso científica, dependiendo del ámbito y alcance del trabajo. Usualmente se realizan tesis a fin de obtener ciertos grados académicos, dando respuesta, a través de éstas, a ciertos problemas de investigación.

De este modo, la tesis estaría comprendida por la respuesta que se le da a dicho problema, y no, como usualmente se piensa, a todo el texto, sin embargo, es así como se concibe en la mayoría del sector académico.

EXISTENCIAS: Las existencias en el rubro textil representan un producto(Hilo, Tela, Pieza, Prenda, Avio, etc) que son agrupados por la OP, Color, Talla, Calidad.

PACKING: El Packing es un agrupador de cajas que contienen prendas para ser enviadas al almacen de Despacho y Luego enviadas al cliente.

PACKING LIST: Un Packing List es un conjunto de Packing.

OP: Significa una Orden de Producción, conocido también como el pedido solicitado por el cliente.

2.3.3. Elementos de la arquitectura

Es importante conocer los componentes lógicos que forman la arquitectura de Internet Data Center. En la figura 1 se ilustran los conceptos y elementos esenciales de la arquitectura de Internet Data Center.

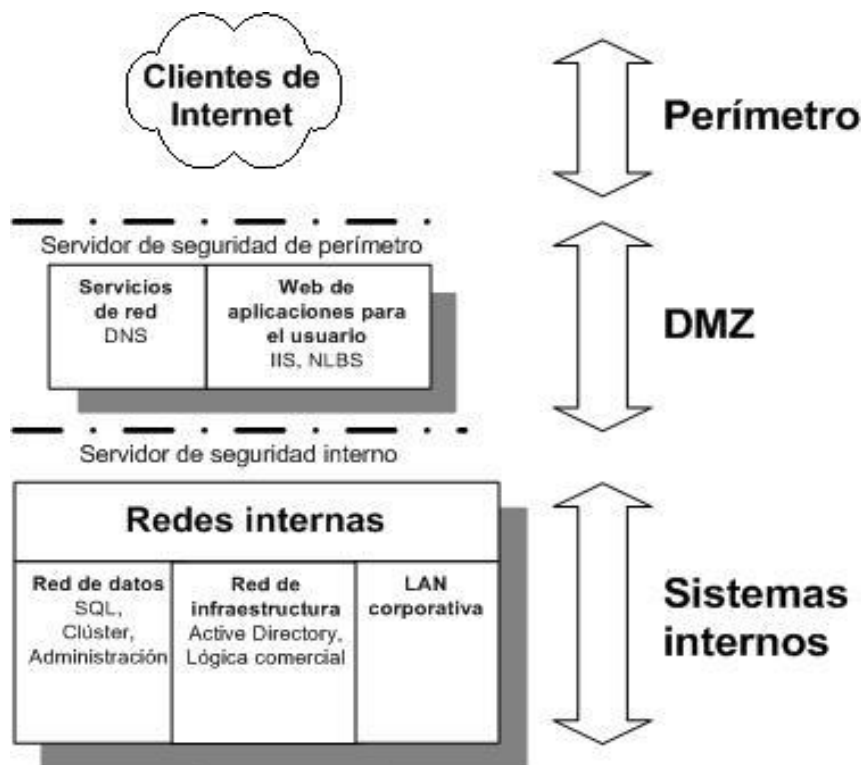


Figura 1. Elementos de la arquitectura de Internet Data Center

Los elementos clave de la arquitectura son los clientes de Internet, los dispositivos situados en la red de perímetro, la llamada zona desmilitarizada (DMZ, *Demilitarized Zone*), el servidor de seguridad interno y la red interna que incorpora

segmentos de red para los servidores de infraestructura, los servidores de bases de datos y administración, y los servidores corporativos.

Una red de área de almacenamiento (SAN, *Storage Area Network*) se encarga de centralizar el almacenamiento e implementar una solución de copia de seguridad y restauración a alta velocidad que no interfiera con la red de producción.

CAPITULO III: RECOPIACION DE LA INFORMACION

Para realizar las pruebas estadísticas que den sustento a la investigación En este capítulo se realizó el levantamiento de la información en las instalaciones de la Empresa Textil del Pacífico, para acercarnos a la realidad de la conectividad y la centralización de sus datos, para analizar sus fortalezas y debilidades.

3.1. Dependencias de Estudio

Las dependencias Materia de Estudio son:

- Gerencia de la Empresa
- La Oficina de Procesos
- La Oficina de Ventas

Sede		Centro de Datos	Internet	ancho Kbps	Computadoras
1	Gerencia	No	Si	1,024	39
2	Procesos	No	Si	1,024	32
3	Ventas	No	Si	512	32

Cuadro 1.0, Oficinas de la empresa, material de estudio

Podemos apreciar que todas las sedes tienen Internet en sus instalaciones, pero no están todas las oficinas interconectadas, y no tienen un centro de datos, el ancho de banda es en promedio 512 Kbps

El cual no obedece a un criterio netamente técnico, ninguna sede tiene centralizada su información en un mismo lugar físico, ni lógico, a pesar de contar con un número significativo de equipos informáticos.

Las dependencias y oficinas están representadas en el siguiente

cuadro:

DEPENDENCIAS		Centro de Datos		ancho Kbps	Computadoras	Central Telefónica
1	Administración Central	Si	si	1,024	35	Si
2	Oficina de Personal	No	si		21	No
3	Oficina de Planificación	No	si	1,024	8	Si
4	Oficina de Racionalización	No	si		4	no
5	Tesorería	No	si	2,000	21	No
6	Oficina de Abastecimiento	Si	si	1,024	6	No
7	Oficina de Asesoría Legal	No	si	1,024	8	No

Cuadro 2.0 Oficinas de la Empresa.

Al igual que las sedes, las oficinas no tienen un centro de datos, y se observa que Gerencia General tiene una central telefónica y una sola red

con cableado estructurado, pero su data no está centralizada, ni tienen un servidor para controlar el dominio.

CAPITULO IV: DISEÑO DEL DATA CENTER

Para el presente proyecto se analizó todos los requerimientos del diseño de Data Center lo cual es flexible, ya que usa las tecnologías VLAN para independizar los servidores y el tráfico de comunicaciones. Las VLAN principales que atienden a los distintos requisitos de tráfico del servidor son la red DMZ, la red de infraestructura y la de datos y administración.

DNS externos que los usuarios pueden consultar directamente desde Internet a través de los servidores de seguridad de perímetro de Internet. En realidad, la red DMZ está formada por hasta tres VLAN. El motivo se explica posteriormente en éste documento, pero por el momento nos referiremos al conjunto de las tres sencillamente cómo la VLAN DMZ. La VLAN de datos y administración contiene los servidores de base de datos SQL Server 2000 y otros servidores requeridos de administración y copia de seguridad. La VLAN de infraestructura contiene servidores que ofrecen los servicios que requieren las VLAN DMZ y de datos y administración, por ejemplo, Active Directory y DNS. Antes de profundizar en los detalles de cada uno de los componentes de las VLAN, resulta útil considerar por qué la arquitectura tiene la estructura mostrada. En las secciones siguientes se explican algunos aspectos del diseño.

4.1. Facilidad de administración del flujo de tráfico

La arquitectura de las VLAN permite administrar el tráfico de forma eficaz gracias a la creación de una serie de dispositivos de seguridad protegidos a los que es posible aplicar reglas y directivas.

4.2. Facilidad de administración de la seguridad

La arquitectura actual de Internet Data Center controla por completo el acceso a todos los servidores Web mediante directivas de seguridad de servidor Web y unidades organizativas de Active Directory, Como los servidores Web de la arquitectura de Internet Data Center son multitarjeta (tienen dos tarjetas de interfaz de red, o NIC), los diseñadores de la arquitectura tuvieron en cuenta la posibilidad de que un intruso tuviera acceso a la red de producción a través de la tarjeta de interfaz de la red de servicios de fondo. El diseño de la arquitectura agrega otro nivel de protección al independizar la VLAN DMZ del resto de las VLAN de producción a través de un servidor de seguridad situado directamente entre la interfaz de la red interna de todos los servidores de la VLAN DMZ y las demás VLAN internas. Todo el tráfico de la VLAN DMZ dirigido a los servidores de las VLAN de producción debe atravesar primero el servidor de seguridad. Si un intruso lograra obtener acceso a un servidor Web, aún tendría que enfrentarse a la configuración del servidor de seguridad interno para poder dañar los datos.

El uso de una VLAN de datos y administración independizada del resto permite situar los servidores más importantes (normalmente aquéllos en

los que se ejecuta SQL Server) detrás de dos capas de protección. En primer lugar, la arquitectura de Internet Data Center usa la inspección de estados y las listas de control de acceso (ACL) del servidor de seguridad para controlar la comunicación en los puertos TCP y UDP entre los servidores de la VLAN DMZ y los de la VLAN de datos y administración. En segundo lugar, en el diseño se usan las tecnologías VLAN y las listas de control de acceso adicionales en el conmutador que se pueden configurar para controlar la comunicación de los puertos TCP y UDP entre la VLAN de infraestructura y la de datos y administración.

4.3. Disponibilidad de la red

La disponibilidad de la red puede mejorarse si se logra la redundancia en todos los niveles y se utiliza conmutación automática tras error. Dentro de cada nivel de la arquitectura se incluyen dos dispositivos de red para lograr una gran disponibilidad en el nivel de red. La instalación de enrutadores, conmutadores y servidores de seguridad duplicados permite mantener la disponibilidad de toda la red. En el diseño no hay ningún dispositivo que por sí solo pueda ocasionar la interrupción del servicio del sitio. Si un servidor de seguridad deja de funcionar, otro de reserva asume su función. Si un conmutador no funciona, otro se ocupará de toda su carga hasta que se repare. Si el adaptador de red de un servidor Web presenta un error, otra NIC se activa automáticamente, sin que el flujo de tráfico se vea afectado. Si un servidor Web no funciona, se puede poner fuera de conexión, reparar y agregar de nuevo a la matriz Web sin afectar a la producción. Las particiones de base de datos de los equipos con SQL

Server se protegen cómo parte de un clúster de bases de datos de SQL Server.

4.4. Escalabilidad de la red

El tráfico de red es cada vez menos predecible. La antigua regla del 80/20 sostenía que el 80 por ciento del tráfico de la red se limitaba al grupo de trabajo y que sólo un 20 por ciento se dirigía a Internet. Sin embargo, con el uso cada vez mayor de sistemas para la empresa electrónica, la proporción actual se aproxima más al 50/50. Si la tendencia continúa, la relación podría llegar a invertirse al 20/80, lo que supone un aumento significativo del tráfico que atraviesa la red troncal. El aumento del ancho de banda de la red troncal de Internet también incrementa los requisitos que deben satisfacer las redes de los sitios de comercio electrónico.

El desarrollo tecnológico se encamina rápidamente a obtener medidas que aliviarán la presión sobre las redes de comercio electrónico y proporcionarán un plan de actualización que satisfaga los requisitos de mayor ancho de banda. El diseño de la red debe incluir nuevas tecnologías, como dispositivos de Nivel 2 y Nivel 3 que conmuten y enruten el tráfico a la velocidad que permita el hardware. Los conmutadores modulares y apilables ofrecen una densidad de puertos y velocidades de hasta 100 megabytes por segundo (Mbps). Estos dispositivos también aportan soluciones para los centros de datos de comercio electrónico en las que los conmutadores pueden combinarse con vínculos

Ethernet (1000 Mbps) Gigabit e incluir miles de puertos de alta velocidad. La mayor disposición de ancho de banda para los servidores se consigue a través de múltiples tecnologías de adaptador que eliminan los cuellos de botella del servidor al permitir aumentar de forma gradual el ancho de banda entre un servidor y un conmutador. Estas tecnologías hacen posible una transmisión a alta velocidad que sobrepasa la capacidad del medio físico.

4.5 Arquitectura simple

Con el fin de simplificar el diseño de Internet Data Center, se han eliminado todas las VLAN innecesarias y sólo se usa la tecnología multitarjeta cuando es imprescindible. En particular, el diseño no incluye una VLAN de administración independiente, ya que ello requeriría que tanto los servidores de infraestructura como los de datos fueran multitarjeta.

Nota: la arquitectura de Internet Data Center sí tiene una VLAN aparte configurada específicamente para permitir la administración remota y segura de servidores a través de hardware dedicado de administración de servidores.

La ubicación de todos los servidores de administración donde más conviene evita que el diseño de Internet Data Center demuestre una excesiva complejidad y satisface algunos de los requisitos de tráfico y seguridad que se pueden plantear cuando hay una red de administración independiente. Sin embargo, el diseño aún incluye servidores Web

multitarjeta, ya que es importante segmentar el tráfico interno y el externo con VLAN diferentes y eliminar NetBIOS sobre TCP/IP en la interfaz externa. En otras palabras, el diseño de Internet Data Center incorpora un cierto grado de complejidad cuando está justificado por una mejora significativa de la disponibilidad, la confiabilidad, la facilidad de administración o la seguridad.

4.6. Diseño de Enrutadores

El punto de conexión entre la red de Internet Data Center y el mundo exterior es el enrutador. Los enrutadores de perímetro (también conocidos como enrutadores de frontera o de límite) deben responder a los principios básicos de cualquier diseño de red: seguridad, gran disponibilidad y escalabilidad.

Enrutador de perímetro de Internet

En el diseño de Internet Data Center, los servicios de seguridad del sistema operativo de los enrutadores de perímetro constituyen la primera medida para asegurar el extremo de la red. El mecanismo incluye el uso de listas extendidas de control de acceso de los enrutadores para asegurar el tráfico de red permitido en la red de perímetro.

Para aumentar la confiabilidad y la disponibilidad, en la red se emplea un protocolo de alta disponibilidad que garantiza que la configuración del enrutador sea tolerante a errores. El Protocolo de puerta de enlace de frontera (BGP) mantiene la disponibilidad del enrutamiento y permite

equilibrar la carga. Los enrutadores de frontera también incluyen un conjunto de funciones de calidad de servicio (QoS, Quality of Service) que podrían usarse para mejorar la disponibilidad de las sesiones de usuario cuando la red soporta una carga máxima.

El diseño de Internet Data Center usa el enrutamiento de perímetro con los siguientes objetivos:

- **Implementar enrutadores redundantes** para que la arquitectura de Internet Data Center elimine los puntos de concentración de errores. Se debe conectar cada enrutador a una conexión de ISP distinta para obtener la máxima disponibilidad.
- **Incluir el uso de BGP** para aprovechar al máximo la información de enrutamiento del ISP. Esta cuestión es fundamental cuando se trabaja con varios ISP, pues el equilibrio de la carga de la red y las directivas de enrutamiento adquieren mucha importancia. Además, los enrutadores que utilizan BGP son recomendables por su mayor escalabilidad.

Nota: para ello es necesario poder obtener un número de sistema autónomo (ASN, Autonomous System Number)

- **Crear múltiples rutas a través de la infraestructura de red** para lograr una mayor disponibilidad y aprovecharlas con el fin de compartir la carga y conseguir más escalabilidad mediante el equilibrio de la carga del protocolo de enrutamiento.

- **Utilizar rutas BGP externas** (EBGP en los enrutadores de perímetro) para propagar las rutas de red IP locales a los ISP conectados. De este modo es posible descubrir las rutas al sitio de comercio electrónico. Al intercambiar todas las rutas BGP de Internet con todos los ISP se permite a los enrutadores de perímetro determinar la mejor ruta de retorno y ofrecer la respuesta más rápida al cliente.
- **Aplicar listas de control de acceso extendidas** desde las interfaces entrantes a los enrutadores de perímetro. Estas listas sólo deben permitir el paso del tráfico relevante para el sitio de comercio electrónico.
- **Denegar el paso al tráfico destinado a los enrutadores mediante listas de control de acceso**, pero permitir el tráfico BGP con TCP 179 si los paquetes llegan desde enrutadores de ISP contiguos.
- **Impedir la transmisión de paquetes del Protocolo de control de mensajes de Internet** (ICMP, *Internet Control Message Protocol*) a través del enrutador, ya que la aceptación del comando ping u otros similares puede facilitar los ataques.
- **Instalar una lista de control de acceso falsa** para impedir que el tráfico estructurado de modo que parezca proceder del centro de datos se introduzca en él. De este modo se garantiza que el tráfico cuya dirección de origen pertenezca a la red de perímetro realmente se origina allí y no proviene del exterior.
- **Asegurar la interfaz de consola** en los propios enrutadores con

nombres de usuario y contraseñas. Un método para ello consiste en usar el Servicio de usuario con autenticación remota por acceso telefónico (RADIUS,

Remote Authentication Dial-In User Service) para autenticar y controlar a los administradores que inician sesión en la consola de un enrutador. Utilizar la autenticación Kerberos o Secure Shell (SSH) para tener acceso a la consola del enrutador.

- **Permitir la entrada al centro de datos únicamente en los puertos TCP 80 (HTTP), TCP 443 (SSL), TCP 25 y UDP 53 (DNS).** Es posible que algunas aplicaciones personalizadas desarrolladas a partir del diseño de Internet Data Center requieran protocolos adicionales para que los clientes puedan realizar otras actividades, como usar el Protocolo de transferencia de archivos (FTP, *File Transfer Protocol*). En tal caso, asegúrese de que ello no infringe las directivas corporativas y ajuste la configuración de los puertos como corresponda.

Enrutador de perímetro de VPN

La segunda configuración de enrutador del diseño de Internet Data Center está ideada para proporcionar una conexión segura con la arquitectura desde ubicaciones remotas. Estas conexiones se destinan principalmente al acceso a los sistemas de administración por parte del personal de soporte técnico. Es recomendable que estos enrutadores estén separados físicamente de los de perímetro de Internet y usen conexiones de ISP diferentes. De este modo es posible independizar el tráfico de

administración del de producción, con lo que las tareas de administración no afectarán al ancho de banda entre el cliente y el sitio. Sin embargo, para simplificar la configuración y reducir los requisitos de hardware del sistema, el diseño de esta conexión también podría incorporarse a la arquitectura de enrutadores de perímetro existente. Ésta fue la configuración examinada en los laboratorios de pruebas de Internet Data Center.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1. Análisis de los Resultados.

5.1.1. Para la variable independiente

La presente tesis cuenta con 1 indicador para la variable independiente, que permite contrastar los resultados de cómo se encuentra el estudio y planificación de un data centers para Industria Textil Pacifico S.A.

X = Data Centers.

Asignando variables a los indicadores

X₁ = sedes que no cuentan con el uso de datacenters

CUADRO N° 1
INCREMENTO DE CLIENTES

Indicador	Nº	% de eficiencia
Número de sedes	3	45%
Número de Procesos	11	100%
Incremento	6	55%

INTERPRETACIÓN X₁

Como se puede observar en la tabla Las sedes materia de estudio no cuentan con un datacenters que permita procesar la informacion.

5.1.2. Para la variable dependiente

El presente proyecto cuenta con 3 indicadores para la variable dependiente que permiten obtener resultados que se encuentran representados en cuadros estadísticos, tanto como para la pre prueba como para la post prueba.

Y = Intercomunicar las distintas Oficinas de la Empresa.

Asignando variables a los indicadores

Y₁ = Número de sedes.

Y₂ = Número de Procesos por día.

Y₃ = Porcentaje de procesos por sedes.

Sufijo PRE = Datos recolectados en pre-prueba.

- Sufijo POST= Datos recolectados en post-prueba.

A. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO PARA LA PRE PRUEBA

El tamaño de la muestra consta de 29 procesos, además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de muestra en la que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error de 0.05.

1. Indicador 1 = Número oficinas

En el Cuadro N° 2 se muestran los procesos recogidos por día durante la etapa de pre prueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en el Cuadro N° 3 se muestran las estadísticas derivadas de la información recolectada.

CUADRO Nº 2
CUADRO DE DATOS RECOLECTADOS PARA EL INDICADOR
Y₁ PRE PRUEBA

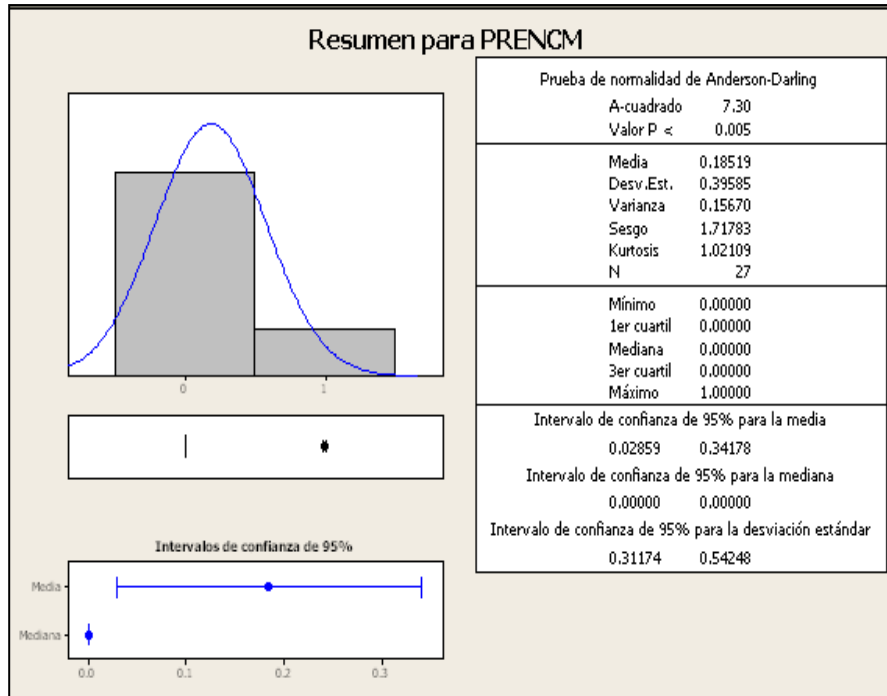
DIA	PRENCM	DIA	PRENCM
1	0	15	1
2	0	16	0
3	0	17	0
4	0	18	1
5	0	19	0
6	0	20	0
7	1	21	0
8	0	22	1
9	0	23	0
10	0	24	1
11	0	25	0
12	0	26	0
13	0	27	0
14	0	28	0

CUADRO N° 3

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y1 PRE PRUEBA

Variable Y ₁ Pre	
Media	0.185
Desv. Estándar	0.396
Varianza	0.157
Coef. Variación	213.760
Mediana	0.000
Moda	0.000
Sesgo	1.72
Kurtosis	1.02

GRÁFICO Nº 2
RESUMEN ESTADÍSTICO DEL INDICADOR Y₁ PRE PRUEBA



INTERPRETACIÓN Y₁ PRE PRUEBA

De acuerdo al gráfico mostrado, se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p < 0.05$, por consiguiente es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$ esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal. Además tiene un sesgo de 1.72 que significa asimetría positiva y tiene una kurtosis de 1.02 lo que significa que la curva es leptocúrtica.

2. Indicador 2 = Número de Procesos por día

En el Cuadro Nº 3 se muestran los datos recogidos en referencia al número procesos por día, durante la etapa de pre prueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en

el Cuadro N° 4 se muestran las estadísticas derivadas de la información recolectada.

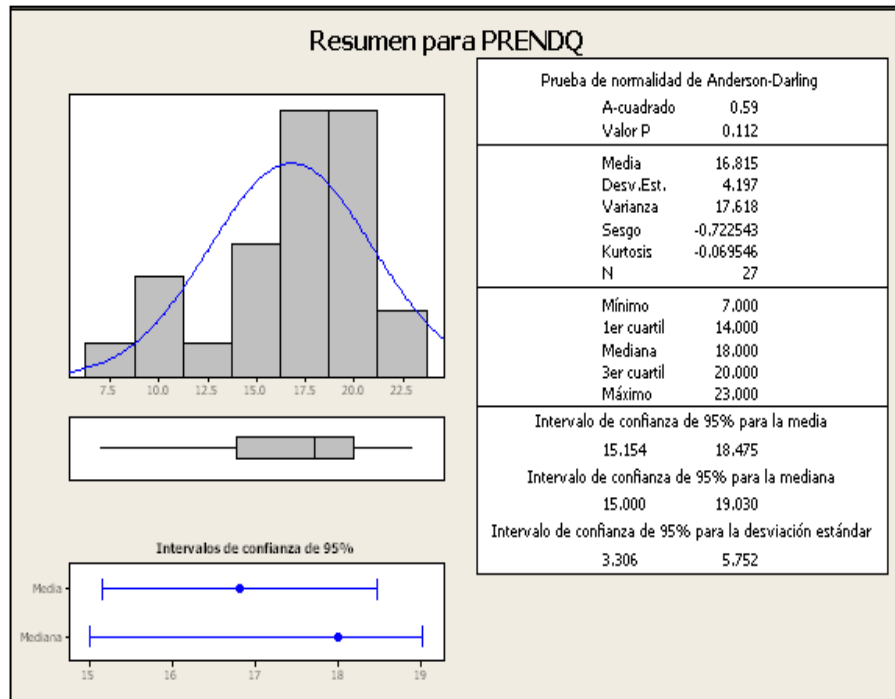
CUADRO N° 3
CUADRO DE DATOS RECOLECTADOS PARA EL
INDICADOR Y₂ PRE PRUEBA

DIA	PRENQD	DIA	PRENQD
1	12	15	21
2	14	16	19
3	15	17	9
4	14	18	18
5	11	19	20
6	17	20	18
7	15	21	23
8	17	22	21
9	18	23	10
10	17	24	23
11	7	25	18
12	20	26	21
13	17	27	20
14	19		

CUADRO N° 4**ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₂ PRE PRUEBA**

Variable Y ₂ Pre	
Media	16.815
Desv. Estándar	4.197
Varianza	17.618
Coef. Variación	24.960
Mediana	18.000
Moda	17.000, 18.000
Sesgo	-0.72
Kurtosis	-0.07

GRÁFICO Nº 3
RESUMEN ESTADÍSTICO DEL INDICADOR Y₂ PRE PRUEBA



r

do al gráfico mostrado, se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p = 0.112$, por consiguiente es mayor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$ esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal. Además tiene un sesgo de -0.72 que significa asimetría negativa y tiene una kurtosis de -0.07 lo que significa que la curva es platicúrtica.

3. Indicador 3 = Porcentaje de procesos por día

En el Cuadro N° 5 se muestran los datos recogidos en referencia al porcentaje de clientes satisfechos por día durante la etapa de pre prueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en el Cuadro N° 6 se muestran las estadísticas derivadas de la información recolectada.

CUADRO N° 5
CUADRO DE DATOS RECOLECTADOS PARA EL INDICADOR
Y₃ PRE PRUEBA

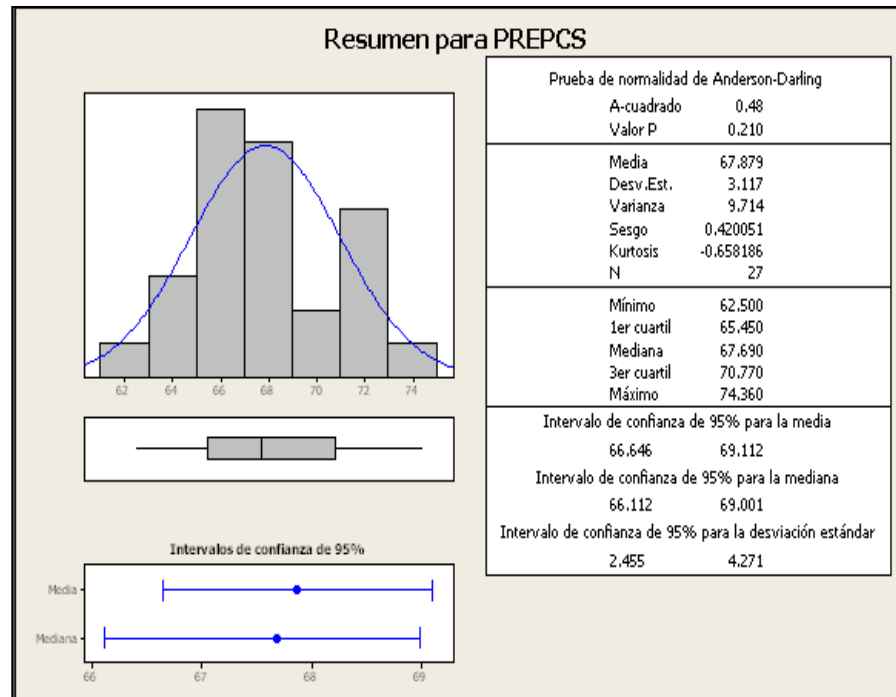
DIA	PREPCS	DIA	PREPCS
1	72.88	15	64.52
2	67.86	16	67.19
3	68.97	17	71.05
4	72.13	18	67.69
5	70.00	19	66.13
6	65.00	20	66.67
7	72.58	21	63.49
8	65.45	22	66.67
9	65.52	23	71.79
10	67.74	24	65.15
11	74.36	25	70.77
12	66.67	26	67.69
13	67.74	27	64.52
14	62.50		

CUADRO N° 6
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₃ PRE PRUEBA

Variable Y ₃ Pre	
Media	67.879
Desv. Estándar	3.117
Varianza	9.714
Coef. Variación	4.590
Mediana	67.690
Moda	66.670
Sesgo	0.42
Kurtosis	-0.66

GRÁFICO Nº 4

RESUMEN ESTADÍSTICO DEL INDICADOR Y₃ PRE PRUEBA



INTERPRETACIÓN Y₃ PRE

De acuerdo al gráfico mostrado, se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p = 0.210$, por consiguiente es mayor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$ esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal. Además tiene un sesgo de 0.42 lo que significa asimetría positiva y tiene una kurtosis de -0.66 lo que significa que la curva es platicúrtica.

TRATAMIENTO ESTADÍSTICO PARA LA POST PRUEBA

El tamaño de la muestra consta de 29, además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de muestra en la que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error de 0.05.

1. Indicador 1 = Número de sedes

En el Cuadro N° 9 se muestran los datos recogidos en referencia durante la etapa de post prueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en el Cuadro N° 10 se muestran las estadísticas derivadas de la información recolectada.

CUADRO N° 9
CUADRO DE DATOS RECOLECTADOS PARA EL
INDICADOR Y₁ POST PRUEBA

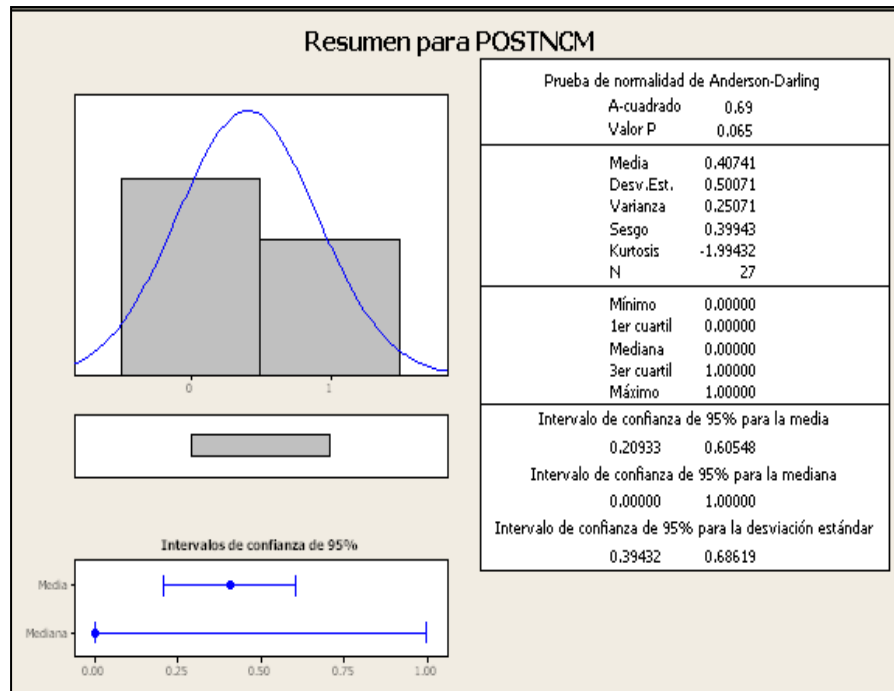
DIA	POSTNCM	DIA	POSTNCM
1	1	15	1
2	0	16	0
3	1	17	0
4	0	18	0
5	1	19	1
6	1	20	0
7	0	21	0
8	1	22	1
9	0	23	0
10	0	24	0
11	1	25	0
12	0	26	1
13	0	27	0
14	1		

CUADRO N° 10**ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₁ POST PRUEBA**

	Variable Y ₁ Post
Media	0.407
Desv. Estándar	0.501
Varianza	0.251
Coef. Variación	122.900
Mediana	0.000
Moda	0.000
Sesgo	0.40
Kurtosis	-1.99

GRÁFICO Nº 6

RESUMEN ESTADÍSTICO DEL INDICADOR Y_1 POST PRUEBA



INTERPRETACIÓN Y_1 POST

De acuerdo al gráfico mostrado se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p = 0.065 > 0.05$, por consiguiente es mayor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$ esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal. Además tiene un sesgo de 0.40 que significa asimetría positiva y tiene una kurtosis de -1.99 lo que significa que la curva es platicúrtica.

2. Indicador 2 = Número de procesos por día

En el Cuadro N° 11 se muestran los datos recogidos en referencia al número de procesos durante la etapa de post prueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en el Cuadro N° 12 se muestran las estadísticas derivadas de la información recolectada.

CUADRO Nº 11
CUADRO DE DATOS RECOLECTADOS PARA EL INDICADOR
Y₂ POST PRUEBA

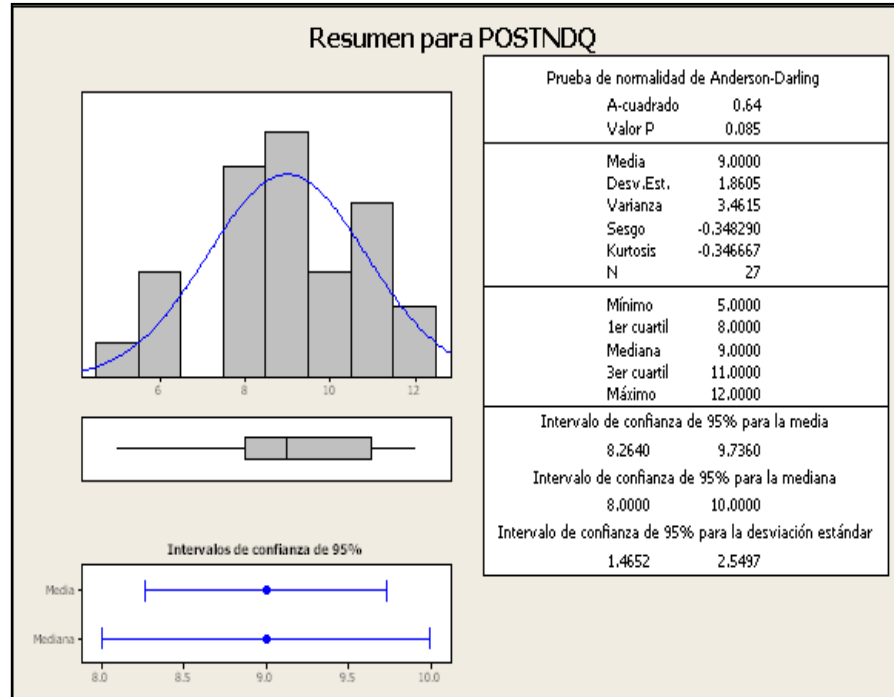
DIA	POSTNQD	DIA	POSTNQD
1	8	15	11
2	9	16	6
3	8	17	12
4	6	18	8
5	8	19	11
6	9	20	9
7	8	21	12
8	10	22	6
9	10	23	11
10	5	24	11
11	9	25	8
12	11	26	10
13	9	27	9
14	9		

CUADRO N° 12**ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₂ POST PRUEBA**

	Variable Y ₂ Post
Media	9.000
Desv. Estándar	1.861
Varianza	3.462
Coef. Variación	20.670
Mediana	9.000
Moda	9.000
Sesgo	-0.35
Kurtosis	-0.35

GRÁFICO N° 7

RESUMEN ESTADÍSTICO DEL INDICADOR Y₂ POST PRUEBA



d

o al gráfico mostrado se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p = 0.085$, por consiguiente es mayor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$ esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal. Además tiene un sesgo de -0.35 que significa asimetría negativa y tiene una kurtosis de -0.35 lo que significa que la curva es platicúrtica.

Indicador 3 = Porcentaje de procesos por día

En el Cuadro N° 13 se muestran los datos recogidos en referencia al porcentaje de procesos durante la etapa de post prueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en el Cuadro N° 14 se muestran las estadísticas derivadas de la información recolectada.

CUADRO N° 13
CUADRO DE DATOS RECOLECTADOS PARA EL
INDICADOR Y₃ POST PRUEBA

DIA	POSTPCS	DIA	POSTPCS
1	86.11	15	84.34
2	83.78	16	88.24
3	86.84	17	83.13
4	83.67	18	86.59
5	87.18	19	83.75
6	84.81	20	86.90
7	83.33	21	84.88
8	84.00	22	86.27
9	85.00	23	83.72
10	86.27	24	84.71
11	85.37	25	87.06
12	82.72	26	85.37
13	85.53	27	86.90
14	84.81		

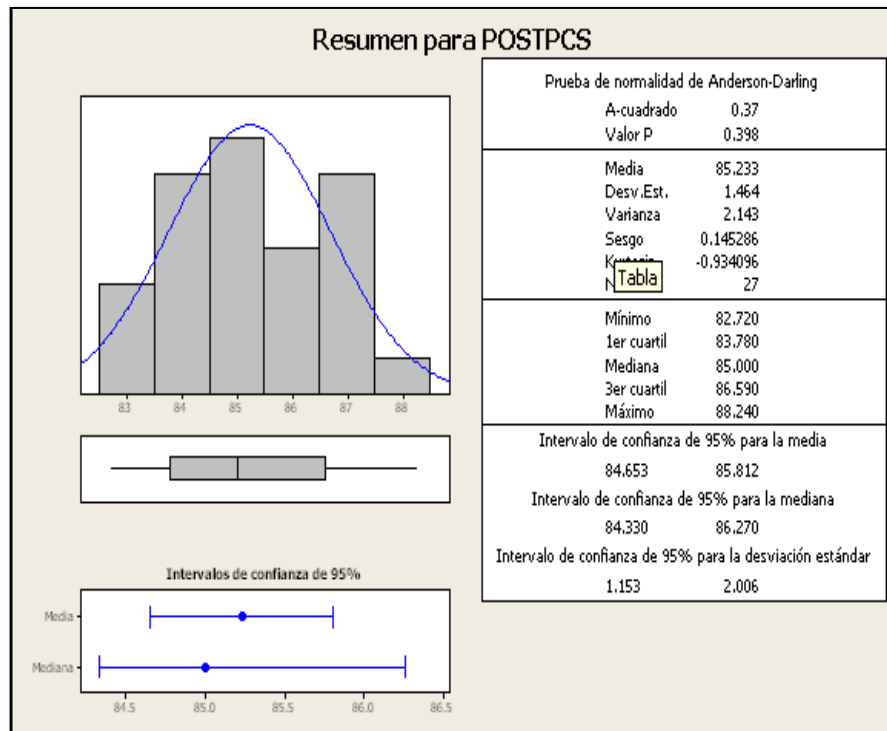
CUADRO Nº 14
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Y₃ POST PRUEBA

	Variable Y ₃ Post
Media	85.233
Desv. Estándar	1.464
Varianza	2.143
Coef. Variación	1.720
Mediana	85.000
Moda	84.81, 85.37, 86.27, 86.9
Sesgo	0.15
Kurtosis	-0.93

GRÁFICO N° 8

RESUMEN ESTADÍSTICO DEL INDICADOR Y₃ POST PRUEBA



al gráfico mostrado se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p = 0.398$, por consiguiente es mayor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$ esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal. Además tiene un sesgo de 0.15 que significa asimetría positiva y tiene una kurtosis de -0.93 lo que significa que la curva es platicúrtica.

5.2. Prueba de hipótesis por indicador

Validación de hipótesis del indicador 1 = Número de sede

Hipótesis general del indicador

Si se si se realiza un estudio y planificación de un data centers que influya en las mejoras de los sistemas de información en la industria textil del pacifico S.A.

Hipótesis Nula

Si se aplica un estudio y planificación de un data centers en la industria textil del pacifico S.A, entonces no mejora el proceso de atención en las distintas oficinas de la entidad materia de estudio.

Hipótesis Alterna

Si se aplica un estudio y planificación de un data centers en la industria textil del pacifico S.A, entonces se incrementa los procesos de atención en todas las sedes de la empresa materia de estudio.

Hipótesis Estadística

Puesto que los datos siguen una distribución normal, entonces se aplica la prueba t- Student.

Sean:

μ_1 = Media del número sedes materia de estudio

μ_2 = Media del número de procesos por sedes

- Nivel de significancia $\alpha = 5\%$

$$H_0: \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 < \mu_2$$

- **Prueba de t-Student del número de procesos por día**

CUADRO N° 17

PRUEBA T STUDENT Y_1 : PRE Y Y_2 : POST

PRE PRUEBA (Y_1)		POST PRUEBA (Y_2)	
Muestra n_1	27	Muestra n_2	27
Media \bar{X}_1	0.185	Media \bar{X}_2	0.407
Varianza S_1^2	0.157	Varianza S_2^2	0.251
t – Student	-1.81		

Sea la fórmula:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}} \cdot \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$$

$$t = \frac{0.185 - 0.407}{\sqrt{(27-1)0.157 + (27-1)0.251}} \cdot \sqrt{\frac{27 \cdot 27 (27 + 27 - 2)}{27 + 27}}$$

$$t = \frac{-0.222}{3.257} \cdot \sqrt{\frac{37908}{54}}$$

$$t = -0.068(26.495)$$

$$t = -1.81$$

- **Grado de libertad (GI)**

Fórmula: $GI = n_1 + n_2 - 2$

Para la presente investigación el tamaño de la muestra tanto para la pre prueba n_1 como para la post prueba n_2 es de 29 procesos. Por lo tanto reemplazamos los valores en la fórmula y se obtiene que los grados de libertad (GI) es igual a 52. Tomando un nivel de confianza de 95%.

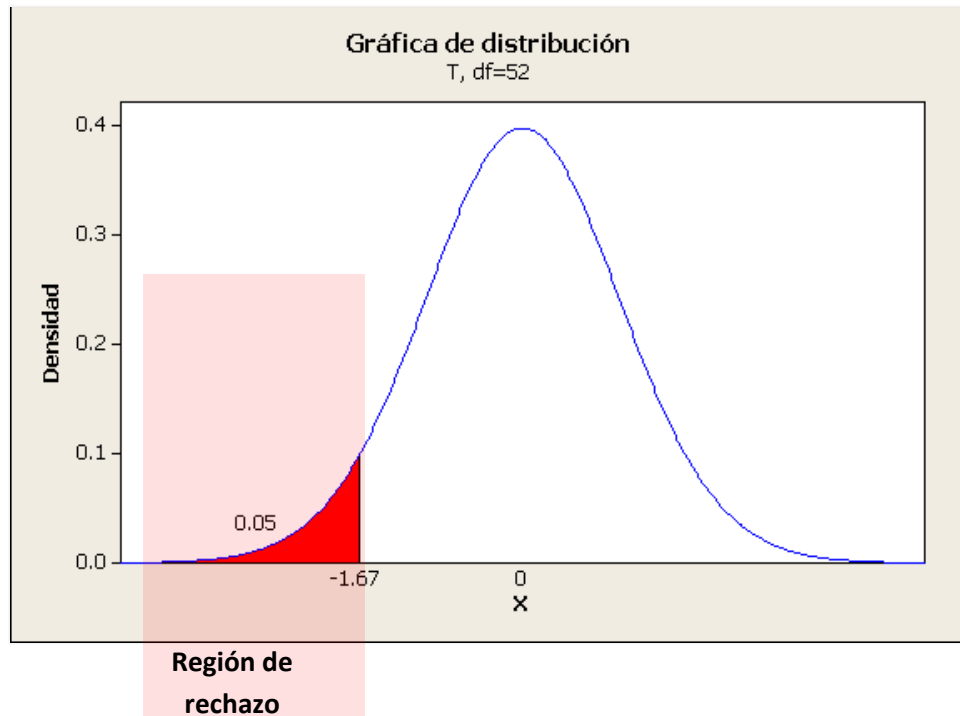
CUADRO N° 18

T DE DOS MUESTRAS PARA PRE (Y₁), VS. POST (Y₁)

	N	Media	Desv.Est.	Media del Error estándar
PRE(X ₂)	27	0.185	0.396	0.076
POST(X ₂)	27	0.407	0.501	0.096
Diferencia = μ (PRE(Y ₁)) - μ (POST(Y ₁))				
Estimado de la diferencia: -0.222				
Límite inferior 95% de la diferencia: -0.017				
Prueba T de diferencia = 0 (vs. >): Valor T = -1.81 Valor P = 0.038 GL = 52				
Ambos utilizan Desv.Est. Agrupada = 0.4513				

GRÁFICO N° 10

PRUEBA DE HIPÓTESIS Y₁ PRE PRUEBA, Y₁ POST PRUEBA



t = -1.81

Región de aceptación

INTERPRETACIÓN

Como $t = -1.81 < T_c = -1.67$, entonces se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alterna H_1 , a un nivel de confianza del 95%. Además podemos observar que el valor de P-value es $0.038 < 0.05$, lo cual afirma la hipótesis alterna H_1 .

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. La Industria Textil del Pacífico S.A., actualmente no tiene una red corporativa, por lo tanto está desperdiciando recursos económicos significativos.
2. Al no tener un data center, cada oficina sigue una política descentralizada y sin niveles de seguridad de la información, teniendo como consecuencia que no hay directivas de seguridad de la información.
3. En el estado actual la Empresa si en un mediano plazo, no automatiza e interconecta todas las sedes y oficinas, seguirá atrasada tecnológicamente y como consecuencia el servicio a los usuarios y el Sistema de información será deficiente y lento.

5.2. Recomendaciones

1. La implementación inmediata de un DATA CENTER solucionará de manera adecuada y progresiva todo el manejo de la información a nivel de las distintas oficinas de la Industria Textil del Pacífico S.A.
2. Al centralizar la base de datos de las sedes consideradas neurálgicas, colocara en un solo lugar físico toda la información considerada vital, como pagos, planillas, escalafón etc.
3. La Industria Textil del Pacífico deberá marcar las pautas Salvaguardar toda la información que se genere en su empresa y también los datos históricos..

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. <http://www.universia.edu.pe/noticias/principales/destacada.php?id=63707>
2. http://www.princecooke.com/estudios/datacenters_06_2009.asp
3. http://www.symantec.com/es/mx/about/news/release/article.jsp?prid=20090112_01
4. <http://www.softwarelibre.cl/drupal///?q=node/1275>
5. Internet **Data Center**, Guía de arquitectura de referencia, Microsoft
6. INEN, Adquisición de equipos para implementación de data center, Licitación pública N° 0010-2009, Agosto 2009-10-29.
7. CHANNEL News Perú, N° 50, Pag. 26, Servicios con valor agregado Data Center de Global Crossing.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Universal Textil S. A. UNITEXTIL1. [Lima, Perú] Información Versión 2.1. [ref. de 10 de febrero de 2012]. Disponible en Web: <http://nuevaspymes.blogspot.com/2008/01/compaa-universal-textil-sa-unitexi1.html>
2. Kelly Manufacturas Textiles KMT. [Lima, Perú] Información Versión 2.0. [ref. de 12 de febrero de 2012]. Disponible en Web: <http://kmt.com.pe/>
3. Cotton Incorporated [EE.UU] Información Versión 2.0. [ref. de 12 de febrero de 2012]. Disponible en Web: <http://www.cottoninc.com/>
4. Kaltex® [Mexico] Información Versión 2.0. [ref. de 12 de febrero de 2012]. Disponible en Web: <http://www.kaltex.com.mx/>
5. Encajes S.A. Colombia [Colombia, Bogota] Información Versión 2.0. [ref. de 12 de febrero de 2012]. Disponible en Web: <http://www.encajes.com/>
6. Textil El Castillo [España, Valencia] Información Versión 2.0. [ref. de 12 de febrero de 2012]. Disponible en Web: http://www.elcastillotucenrot Textil.com/quienes_somos.htm#
7. Textil El Castillo [Venezuela] Información Versión 2.0. [ref. de 12 de febrero de 2012]. Disponible en Web: <http://www.cestpourtoi.com/>

8. Base de datos Información Versión 2.0. [ref. de 13 de febrero de 2012].
Disponible en Web: <http://www.monografias.com/trabajos34/base-de-datos/base-de-datos.shtml>

9. Sistema de Información Gerencial Información Versión 2.0. [ref. de 13 de febrero de 2012]. Disponible en Web: <http://www.slideshare.net/joralunasilva/sistema-de-informacion-gerencial>

10. Calidad Información Versión 2.0. [ref. de 13 de febrero de 2012].
Disponible en Web: http://www.agoratel.com/recursos/docs_calidad/calidad.htm

11. Oportunidad Información Versión 2.0. [ref. de 13 de febrero de 2012].
Disponible en Web: <http://www.wordreference.com/definicion/oportunidad>

12. Cantidad Información Versión 2.0. [ref. de 13 de febrero de 2012].
Disponible en Web: <http://www.wordreference.com/definicion/cantidad>

13. Relevancia Información Versión 2.0. [ref. de 13 de febrero de 2012].
Disponible en Web: <http://www.mitecnologico.com/Main/RelevanciaInvestigacion>

14. Gestión de calidad Relevancia Información Versión 2.0. [ref. de 13 de febrero de 2012]. Disponible en Web: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_la_calidad

15. la norma iso 9001:2000 Información Versión 2.0. [ref. de 13 de febrero de 2012]. Disponible en Web: <http://www.ccoo.us.es/uploads/descargas/documentacion/NormalInternacionalISO9001.pdf>

16. Software Información Versión 2.0. [ref. de 13 de febrero de 2012]. Disponible en Web: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/software.php>

17. Metodologías Información Versión 2.0. [ref. de 13 de febrero de 2012]. Disponible en Web: <http://es.wikipedia.org/wiki/Metodolog%C3%ADa>

18. Usuario Información Versión 2.0. [ref. de 13 de febrero de 2012]. Disponible en Web: http://es.wikipedia.org/wiki/Usuario_%28inform%C3%A1tica%29

19. Tesis Información Versión 2.0. [ref. de 13 de febrero de 2012]. Disponible en Web: <http://es.wikipedia.org/wiki/Tesis>