



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-CompartirIgual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - T**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**



**TESIS**

**APLICACIÓN DE ITIL COMO HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN DE  
SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA  
PALMAS DEL SHANUSI – 2014 - 2015**

**Para optar al Título de:  
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**Presentado por el Bachiller**

**LUIS ENRIQUE HUAMÁN OLÓRTEGUI**

**Tarapoto - Perú**

**2015**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - T**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E**  
**INFORMÁTICA**

**APLICACIÓN DE ITIL COMO HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN DE**  
**SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA**  
**PALMAS DEL SHANUSI – 2014 - 2015**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**  
**INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**Presentado por:**

**Bachiller** : Luis Enrique Huamán Olortegui



**Asesor** : Ing. Miguel Angel Valles Coral



**SUSTENTADO Y APROBADO ANTE EL HONORABLE JURADO:**

**Presidente** : Ing. Janina Cotrina Linares



**Secretario** : Ing. Buenaventura Rios Rios



**Miembro** : Ing. Carlos Francois Hidalgo Reátegui





## DEDICATORIA

Con mucho cariño y amor para mis padres **Edgardo Huamán Miranda** y **Corina Olortegui Ruiz** quienes son la fortaleza de mi vida, gracias a sus sabios consejos y el apoyo incondicional que me ofrecen día a día para ser un hombre de bien para la sociedad.

A mis abuelitos **Juan Daniel Olortegui Ruiz** y **Rosaldina Ruiz Gongora** quienes me dan todo su amor y cariño, motivándome todos los días a superarme , salir adelante; a mi hermana **Diana María Huamán Olortegui** con la que compartí muchos momentos hermosos de mi vida.

*Luis Enrique Huamán Olórtegui*

## **AGRADECIMIENTO**

A DIOS por cuidar a todas las personas que quiero, ya que ellos son el motor de mi vida, agradecer por darles vida y salud.

A mis padres, hermana, abuelitos, tíos y en especial a mi tío Luis Huamán Miranda quienes siempre creyeron en mí y me brindaron su apoyo incondicional y sus sabios consejos en todo momento.

Expresar el más sincero y noble agradecimiento a mis familiares, amigos por el indispensable apoyo y esfuerzo demostrado durante mi formación profesional.

A los docentes de la Universidad Nacional de San Martín, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, que supieron impartirnos sus conocimientos y experiencias durante estos años; y a la vez generaron en nosotros el mayor interés y dedicación hacia el estudio.

Al Ingeniero Miguel Angel Valles Coral, por los conocimientos adquiridos, su amistad brindada y los consejos además por ser asesor de mi Proyecto de Tesis.

## RESUMEN

La gestión de tecnologías de información en la empresa Palmas del Shanusi 2014-2015 mediante la aplicación de ITIL, estudia el problema del gran número de incidencias reportadas al área de sistemas, por la inadecuada gestión de procesos y el desconocimiento de las normas del uso de tecnologías de información.

ITIL es un marco de buenas prácticas, permite la gestión de servicios de TI con calidad y a un costo adecuado, maximiza la calidad del servicio, apoyando al negocio de forma expresa, ofrece una visión clara de la capacidad del área de TI, aumenta la satisfacción en el trabajo mediante una mayor comprensión de las expectativas y capacidades del servicio, minimiza el ciclo de cambios y mejora los resultados de los procesos.

La población utilizada fue el personal que labora en la empresa Palmas del Shanusi, de la que se tomó una muestra para el desarrollo del proyecto, primero se aplicó la encuesta de satisfacción del personal, antes de la aplicación de ITIL en la empresa Palmas del Shanusi, los resultados obtenidos serán comparados con los resultados de las encuestas, realizadas después de la aplicación de ITIL.

La aplicación de ITIL consiste en la en la creación de procedimientos para el mejor manejo de incidencias, la aplicación de directivas para el buen uso de la tecnología de información, capacitar al personal que hace uso de las tecnologías de información debido a que en los procedimientos contemplan que los usuarios realizaran una revisión general a su equipo antes de llamar al área de sistemas, es muy probable que con la revisión general especificada en sus procedimientos logren solucionar el problema en mención.

## SUMMARY

The management of information technology in Palm Shanusi Company 2014-2015 by implementing ITIL, studies the problem of the large number of reported incidents in the area of systems, mismanagement by processes and unaware of the rules of use information technologies.

ITIL is a framework of best practices, allows the management of quality IT services and suitable cost, maximize service quality, supporting the business expressly provides a clear view of the ability of the IT area, increases satisfaction at work through greater understanding of expectations and service capabilities, minimizes the cycle changes and improves the results of the processes.

The population used was the staff working in Palms Shanusi Company, of a sample for the project look first the staff satisfaction survey was applied before the application of ITIL in the company Palms Shanusi the results obtained will be compared with the results of the surveys conducted after the implementation of ITIL.

Applying ITIL consists in creating procedures for better management of incidents, the implementation of policies for the proper use of information technology, train staff that makes use of information technology because procedures contemplate that users will make an overhaul to your computer before you call the systems area, it is likely that the general review procedures specified in achieving solve the problem in question.



## PRESENTACIÓN

Mi formación de bachiller en ingeniería de sistemas, me ha permitido laborar en diversas áreas y con equipos multidisciplinarios, así pude entender que las tecnologías de información y la administración de negocios, son áreas que están totalmente relacionados, de tal manera que muchas veces el éxito de las decisiones y el rumbo de una organización está íntimamente ligados al uso de teorías y herramientas relacionadas a estas dos disciplinas.

La administración de negocios en sí, ha generado múltiples necesidades de información, de tal manera que el rumbo de la organización basada en las decisiones tomadas a partir de los resultados de los sistemas de información, tienen mayor éxito ante escenarios de incertidumbre por falta de información.

Sin embargo, muchas veces no se toma real consciencia del impacto que los sistemas de información han logrado sobre los resultados empresariales y en consecuencia el costo asumido en la adquisición de tecnologías de información aún se considera gasto, antes que inversión.

Esta investigación se plantea demostrar que el uso de tecnologías de información genera un impacto positivo en los indicadores de la organización, de tal manera que el costo relacionado a la adquisición del mismo deje de considerarse gasto y finalmente se entienda que es una inversión y que esto repercute directamente en los resultados empresariales a corto, mediano y largo plazo.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>4</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>6</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>7</b>
<b>PRESENTACIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>NOMENCLATURAS .....</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>15</b>
<b>I. EL PROBLEMA .....</b>	<b>15</b>
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA. ....	15
1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA. ....	16
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA. ....	21
1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA. ....	22
1.5. ALCANCE Y LIMITACIONES .....	23
<b>II.MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>23</b>
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
2.2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS .....	33
2.3. BASES TEÓRICAS. ....	36
2.4. HIPÓTESIS .....	49
2.4.1. Hipótesis Alternativa .....	49
2.4.2. Hipótesis Nula .....	49
2.5. SISTEMA DE VARIABLES .....	50
2.6. ESCALA DE MEDICIÓN .....	50
2.7. OBJETIVOS.....	51
2.7.1. Objetivo General .....	51
2.7.2. Objetivos Específicos.....	51

<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>52</b>
<b>III.MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	<b>52</b>
3.1. UNIVERSO Y MUESTRA.....	52
3.1.1. Universo.....	52
3.1.2. Muestra.....	53
3.2. ÁMBITO GEOGRÁFICO.....	54
3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	55
3.4. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS.....	55
3.4.1. Procedimientos.....	55
3.4.2. Técnicas.....	56
3.5. INSTRUMENTOS.....	57
3.5.1. Instrumentos de Recolección de Datos.....	57
3.5.2. Instrumentos de Procesamiento de Datos.....	57
3.6. PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	59
<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>73</b>
<b>IV.RESULTADOS</b> .....	<b>73</b>
4.1. DESCRIPCIÓN.....	73
4.1.1. Identificación de Procesos.....	73
4.1.2. Aplicación de Buenas practicas.....	74
4.1.3. Incrementar el Nivel de Conocimiento.....	75
4.1.4. Satisfacción del Usuario Final.....	76
4.1.5. Tiempo de resolución de incidentes.....	77
4.1.6. Incidencias Resueltas.....	78
4.1.7. Medidas y proceso establecidos.....	78
<b>V.DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b> .....	<b>80</b>
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	<b>82</b>
<b>VI.CONCLUSIONES</b> .....	<b>82</b>
<b>VII.RECOMENDACIONES</b> .....	<b>82</b>
<b>VIII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>83</b>
<b>IX.ANEXOS</b> .....	<b>86</b>

## NOMENCLATURAS

### a. Lista de Tablas:

Tabla N° 01. Personal que trabaja en la empresa Palmas del Shanusi.....	17
Tabla N° 02. Parque Informático disponible en Palmas del Shanusi. ....	18
Tabla N° 03. Incidencias registradas .....	20
Tabla N° 04. Tiempo promedio de solución de incidencia .....	21
Tabla N° 05. Variables e indicadores del proyecto .....	50
Tabla N° 06. Total de Incidencias registradas.....	53
Tabla N° 07. Resultados de las encuestas satisfacción.....	60
Tabla N° 08. Estadísticos de grupo.....	61
Tabla N° 09. Prueba de Muestras Independientes .....	63
Tabla N° 10. Tiempo estimado por Usuario ante los incidentes.....	65
Tabla N° 11. Estadísticos de grupo.....	65
Tabla N° 12. Prueba de muestras independientes.....	67
Tabla N° 13. Número de incidencias registradas .....	69
Tabla N° 14. Estadísticos de grupo.....	69
Tabla N° 15. Prueba de muestras independientes.....	71
Tabla N° 16. Procesos con mayor demanda.....	73

### b. Lista de Gráficos:

Gráfico N° 01. Estrategia de servicio .....	44
Gráfico N° 02. Mapa del territorio de la empresa Palmas del Shanusi .....	55
Gráfico N° 03. Distribución T-Student - Encuesta .....	64
Gráfico N° 04. Distribución T-Student – Tiempo .....	68
Gráfico N° 05. Distribución T-Student – Tiempo .....	72
Gráfico N° 06. Satisfacción antes y después de ITIL .....	76
Gráfico N° 07. Tiempo de resolución de incidentes antes y.....	77
Gráfico N° 08. Incidencias antes y después de ITIL .....	78
Gráfico N° 09. Encuesta de Satisfacción .....	86
Gráfico N° 10. Proceso de soporte técnico .....	88
Gráfico N° 11. Proceso de Capacitación del personal .....	89
Gráfico N° 12. Proceso de Gestión .....	90

Gráfico N° 13. Incidencias con la RED .....	91
Gráfico N° 14. Incidente con el uso de correo.....	92
Gráfico N° 15. Incidente con carpeta pública.....	93
Gráfico N° 16. Incidentes con SAP .....	93
Gráfico N° 17. Incidente con el office.....	94
Gráfico N° 16. Recuperación de información.....	95
Gráfico N° 17. Instalación de Programas .....	96

**c. Lista de siglas abreviaturas y símbolos:**

- **ITIL:** Information Technology Infrastructure Library( Biblioteca de Infraestructura de Tecnología de Información)
- **TI:** Tecnologías de Información.
- **H1:** Hipótesis Alterna
- **H0:** Hipótesis Nula
- **SPSS:** Statistical Product and Service Solutions

## INTRODUCCIÓN

La investigación aborda el problema fundamental: La deficiente gestión de tecnologías de información en la empresa Palmas del Shanusi, este aspecto despertó gran interés de la investigación por tratarse de un tema de gran relevancia para la empresa Palmas del Shanusi en especial para el área de sistemas.

ITIL son buenas prácticas para el uso de tecnologías de información, que aplicada en la empresa Palmas del Shanusi, busca mejorar la gestión de tecnologías de información, en la que se encontraron tres procesos que engloba el trabajo realizado por el área de sistemas y son : Soporte Técnico, Capacitación, y Gestión.

La hipótesis que se plantea es: La aplicación de ITIL en la empresa Palmas del Shanusi permitirá mejorar la gestión de servicios de Tecnologías de Información, que después de la recolección de datos de cada usuario fue sometida a su respectiva verificación usando la distribución de T-Student. Los resultados obtenidos permitieron reafirmar la hipótesis.

La población y muestra realizada fue para el personal que hace uso de las tecnologías de información en la empresa Palmas del Shanusi, la evaluación se le realizó a la muestra antes de la aplicación de ITIL y después de la aplicación de ITIL con el fin de ver las diferencias en el número de incidentes, tiempo de solución registrados y la diferencia en la satisfacción de los usuarios que hacen uso de las tecnologías de información, los datos de los sucesos registrados se obtuvo del registro de incidentes que se tiene en el área de sistemas de la empresa Palmas del Shanusi en el periodo enero a julio 2014 antes de la aplicación de ITIL y de agosto 2014 a febrero 2015 después de la aplicación de ITIL.

El trabajo de investigación se divide en cuatro capítulos fundamentales:

- Capítulo I. Denominación del Problema: En donde se expone los antecedentes del problema, definición del problema, justificación, alcances y limitaciones.
- Capítulo II. Denominado Marco Teórico: Comprende los antecedentes del problema, las bases teóricas, la hipótesis, sistemas de variables y objetivos.
- Capítulo III. Denominado Materiales y Métodos: Comprende la metodología

realmente aplicada, las técnicas y herramientas empleadas, donde además se hace la prueba de hipótesis.

- Capítulo IV. Denominado Resultados: Comprende la discusión de los Resultados y se describe el comportamiento de las variables, el resultado de ambas y contraste entre ellas.

Finalmente se presentan las conclusiones que vienen a ser las consecuencias lógicas, las deducciones y los logros más importantes del trabajo de investigación; Las recomendaciones, en donde se redactan un conjunto de sugerencias para posteriores investigaciones.

## CAPÍTULO I

### I. EL PROBLEMA

#### 1.1. Antecedentes del Problema.

En el mundo actual las empresas no pueden sobrevivir haciendo un buen trabajo, tienen que hacer un trabajo excelente si quieren tener éxito en un mercado que se caracteriza por un rápido crecimiento y una dura competencia, tanto nacional como internacional. Estudios recientes han demostrado que la clave de la rentabilidad de las empresas descansa en conocer y satisfacer al público con ofertas competitivas.

Es así que las empresas de hoy se han visto afectadas por una situación de cambios de intensidad y de características, muy distintas a las épocas anteriores, que conforman el actual mundo de los negocios, como son entre otros: Modificaciones en la estructura organizativa, nuevos sistemas de dirección, cultura de calidad y excelencia, reconocimiento de la empresa, desarrollo de la innovación tecnológica, nuevas estructuras de negocio e importancia de servicio al cliente.

Obtener éxito en el logro de la ventaja competitiva es lograr la adaptación de sistemas de mayor contenido en los sistemas de gestión, de forma tal que se pueda compatibilizar la filosofía que se posee del servicio con las exigencias que demanda el entorno. Por ello, se indica una breve explicación de lo que es gestión, el servicio y las tecnologías de información.

En Palmas del Shanusi, empresa cuyo funcionamiento comenzó a mediados del año 2007, se ha venido incrementando exponencialmente el uso de las tecnologías de información para dar soporte a muchos de sus procesos operativos/administrativos, con ello se ha incrementado también la demanda de atención de incidencias por el uso inadecuado, incorrecto y/o constante de las mismas.

Es así que como parte de la gestión de los servicios de tecnologías de información, se han implementado algunas políticas orientadas a dar solución a los diferentes problemas que se presentan; ya sea aplicando listas de control de acceso, restricciones de hardware, incremento de puntos de acceso.



## 1.2. Definición del Problema.

Palmas del Shanusi S.A., es una empresa dedicada al cultivo de la palma aceitera y cacao, desde el proceso de selección de semilla, instalación y manejo de vivero, preparación del terreno, siembra, mantenimiento de plantación, hasta la cosecha con destino al mercado nacional. Actualmente la empresa ya cuenta con plantaciones de palma aceitera con el fin de abastecer de frutos a Industrias del Shanusi S.A.

El área de concesión agrícola otorgada a Palmas del Shanusi S.A., se encuentra ubicada en el distrito de Yurimaguas, provincia Alto Amazonas, región Loreto. El principal acceso a la zona del proyecto es a través del tramo vial Tarapoto – Yurimaguas (aproximadamente Km. 60) integrante del Corredor Vial Amazonas Norte – IIRSA Norte - (Paita-Piura-Olmos-Corral Quemado-Rioja-Tarapoto-Yurimaguas).

Actualmente Palmas del Shanusi se encuentra en operación, esta etapa comprende toda vida útil del cultivo elegido (palma aceitera y cacao), la cual puede durar entre 20 a 25 años.

Por otro lado, para que la empresa realice adecuadamente sus diferentes operaciones, cuenta con un aproximado de 2000 personas laborando en las diferentes dependencias, las mismas que se distribuyen de acuerdo al tipo de trabajo realizado, como personal de campo, administrativo, ingenieros, técnicos entre otros.

Existe personal que hace uso del parque informático (moderno, con un máximo de 2 años de antigüedad por equipo) para la automatización de sus operaciones, que implica la recopilación de datos de campo, procesamiento, generación de reportes, informes que son entregados a quien corresponde, así como la automatización de trabajos de oficina en las dependencias administrativas.

En la siguiente Tabla se puede ver un resumen del personal que trabaja en la

empresa.

**Tabla N° 01. Personal que trabaja en la empresa Palmas del Shanusi.**

<b>N°</b>	<b>Área</b>	<b>Oficina</b>	<b>Campo</b>	<b>Total</b>
1	Plantación	18	1830	1848
2	SSVV	10	20	30
3	Suelos	15	4	19
4	Contabilidad	4		4
5	Administración	4	5	9
6	RRHH	9	3	12
7	Fabrica	10	8	18
8	Almacén	15	8	23
9	Campamentos	3	5	8
10	Biogás	1	2	3
11	Seguridad	5	15	20
12	Drenajes y Carreteras	2	4	6
	<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>1904</b>	<b>2000</b>

**Fuente: Área de Recursos Humanos -2014.**

Tabla N° 01. Muestra cual es la distribución del personal de la empresa Palmas del Shanusi, observando que 96 personas trabajan en las oficinas, cantidad que representa el 4.8% del total.

El personal de oficina realiza su trabajo diario haciendo uso de un equipo informático, mientras que el personal de campo cuya labor es estrictamente al aire libre y no depende de un equipo informático.

A continuación la siguiente tabla muestra un resumen del parque informático

disponible en la empresa.

**Tabla N° 02. Parque Informático disponible en Palmas del Shanusi.**

<b>N°</b>	<b>Equipos Informáticos</b>	<b>Cantidad</b>
1	Laptop	66
2	Teléfonos	40
3	Desktop	30
4	Impresoras	20
5	PDT	30
6	RADIO	52
7	GPS	5
8	Biosalc	Licencia
9	SAP	Licencia
TOTAL		243

**Fuente: Área de Sistemas -2014**

En la Tabla N° 02. Se muestra la totalidad de equipos informáticos de la empresa palmas del Shanusi en el periodo 2014; donde se observa que la mayor cantidad de equipos informáticos son laptops y el que le sigue son las radios.

De acuerdo al trabajo que realiza, cada usuario tiene definido qué función cumplir, plazos y con qué recursos realizarlos, para ello es capacitado, de tal manera que pueda entregar los datos a otras áreas, que procesan los datos y a modo de un engranaje correctamente sincronizado, todas las áreas realicen su cierre de mes.

En condiciones ideales, este engranaje funciona adecuadamente; sin embargo, una serie de situaciones retrasan el trabajo perjudicando la toma de decisiones y complicando a las áreas operativas. Entre estas situaciones se pueden apreciar los tareajes en PDT mal hechos, duplicidad de códigos, falta de comunicación entre el auxiliar agrícola con el área de recursos humanos, errores de registro de información, equipo de cómputo en mal estado.

El área de sistemas de la organización cuenta con 3 personas, con formación académica en ingeniería de sistemas, con capacitación y conocimiento suficiente para dar solución a los problemas que se presentan día a día.

Sin embargo, el desconocimiento y desinterés por parte del personal administrativo sobre el correcto funcionamiento de equipos informáticos, periféricos y demás, así como del software instalado en los mismos, genera que simples problemas se traduzcan en llamadas al servicio de soporte técnico.

La elevada cantidad de solicitudes del servicio de soporte técnico, éste se satura y el área no puede atender oportunamente a todas las que se presentan en un plazo aceptable, generando cuellos de botella y malestar por parte de todo el personal de planta.

A continuación en la Tabla N° 03 resume las incidencias, problemas y solicitudes de atención que se presentan en el área de sistemas de la empresa Palmas del

Shanusi.

**Tabla N° 03. Incidencias registradas**

Tipología de Incidencias	Distribución
<b>Incidencias de Red</b>	<b>30.00%</b>
Fallos de red, comprobación de IP o proxy, reinicio de equipos gestores de red	13.00%
Cambio de contraseña, unificación de claves y/o problemas en cuentas de usuario	8.00%
Wifi instalación de software o configuración de portátiles	4.00%
Configuración de escritorio remoto	5.00%
<b>Incidencias de software</b>	<b>20.00%</b>
Instalación/ desinstalación/actualización parcial de software en oficinas	8.00%
Problemas de video (proyectores o pantallas monitor)	3.00%
Solucionar problemas de audio	2.00%
Instalación completa de software y clonación de equipos	7.00%
<b>Incidencias de hardware</b>	<b>7.00%</b>
Sustitución / comprobación de hardware en las oficinas	3.00%
Sustitución de cable de red/alimentación/ <i>splitters</i>	4.00%
<b>Incidencias de impresoras</b>	<b>5.00%</b>
Problema de impresora en Oficina incluye cambio de tóner	5.00%
<b>Incidencias que implican software y hardware</b>	<b>15.00%</b>
Reparar y/o revisar equipos de oficinas	8.00%
Virus, averías hardware interno, revisión general, memoria	7.00%
<b>Gestión Informática</b>	<b>28.00%</b>
Reciclaje/ cambio de equipos y/o materiales	8.00%
Tareas de inventario y etiquetado identificativo en equipos	5.00%
Petición de material hardware (cables, <i>switch</i> , tóner, etc.)	12.00%
Petición de direcciones IP	3.00%
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Área de Sistemas

En la Tabla N° 03 se observa los incidentes más comunes en la empresa Palmas del Shanusi según su tipología en la cual nos da a conocer cuáles son las más

solicitadas por los usuarios, tenemos los “fallos de red, comprobación de IP o proxy, reinicio de equipos gestores de red” con un 13% la cual pertenece al tipo de “Incidencias de Red” con un 30% del total de incidencias registradas por el área de sistemas en la empresa Palmas del Shanusi.

A continuación en la Tabla N°04 se resumen los tiempos de atención promedio de acuerdo al tipo de incidencia registrada por el área de sistemas.

**Tabla N° 04. Tiempo promedio de solución de incidencia**

Tipología de Incidencias	Tiempo
Incidentes de Red	1:06:54
Incidentes de Software	0:44:36
Incidentes de Hardware	0:15:37
Incidentes de Impresoras	0:11:09
Incidentes que Implican Software y Hardware	0:33:27
Gestión Informática	1:02:26
TOTAL	3:54:09

**Fuente: Área de Sistemas**

En la Tabla N° 04 se observa el tiempo promedio de solución de cada incidente según la tipología de incidentes empleada; el tipo de incidencia con mayor demanda son las incidencias con la red con el mayor tiempo (1:06:54) en el periodo enero 2014 – julio 2014 por usuario.

Las dificultades más resaltantes en cuanto a la TI, están relacionados estrechamente con la inadecuada gestión de servicios de tecnología de información siendo está el problema central de esta investigación; sus causas principales son:

- Incumplimiento de los procedimientos previstos como resolvieron las incidencias sin registrarlas o se escalan innecesariamente omitiendo los protocolos preestablecidos.
- Ambigüedad de los niveles de calidad de servicio y de los productos soportados, es decir, los parámetros de calidad con el que se deben de resolver las incidencias (tiempo y recursos mínimos utilizados) necesitan ser identificados.
- Desconocimiento del personal sobre la reducción de riesgos de TI

### 1.3. Formulación del Problema.

¿La aplicación de ITIL permitirá mejorar la gestión de servicios de tecnologías de información de la empresa Palmas del Shanusi S.A.?

#### 1.4. Justificación e Importancia.

##### a) Justificación teórica.

ITIL es un conjunto de buenas prácticas las cuales se dividen en 5 libros:

1. Estrategia del servicio
2. Diseño del servicio
3. Transición del servicio
4. Operación del servicio
5. Mejora del servicio

Las cuales permiten que sean más eficientes los procesos, sin importar que no estén ligados a la Tecnología de Información (TI), de tal manera que se pueden implantar a cualquier institución, organismo, dependencia o empresa. A través de la aplicación ITIL se busca definir procesos, responsabilidades, autoridades y herramientas para lograr la calidad y eficiencia en el sistema de control de los centros de cómputo.

Buenas Prácticas: ITIL se presenta como Buena Práctica (literalmente: un método correcto), es decir un enfoque o método que á demostrado su validez en la práctica. Lo mejor es elegir un método o estándar genérico.

Servicio: Es un medio para entregar valor a los clientes facilitando los resultados que los clientes quieren conseguir sin asumir costes o riesgos específicos.

Valor: Aspectos esenciales del concepto de servicio que desde el punto de vista del cliente, se compone de funcionalidad y garantía, en donde funcionalidad es lo que el cliente recibe, mientras que garantía reside en cómo se proporciona.

##### b) Justificación Práctica.

El trabajo de investigación permitirá apreciar como la aplicación de ITIL

como herramienta para la gestión de servicios de tecnologías de información en la empresa Palmas del Shanusi ayudará a proporcionar una adecuada gestión de la calidad del servicio de Tecnologías de Información.

Se podrá constatar la efectividad de la solución de la aplicación de ITIL de acuerdo a la mejora en la eficiencia de la gestión de tecnologías de información al alinear los procesos del negocio y la infraestructura de tecnologías de la información necesaria para los propósitos de la investigación.

### 1.5. Alcance y Limitaciones

La presente investigación se desarrollará en la empresa Palmas del Shanusi perteneciente al Grupo Palmas del Grupo ROMERO; en esta oportunidad se considera los procesos que se realiza a diario de la empresa Palmas del Shanusi.

Finalmente la mayor limitación, es el tiempo del cual disponemos para la ejecución del proyecto.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### 2.1. Antecedentes de la Investigación.



Se presentan 6 antecedentes de la investigación, 2 internacionales, 2 nacionales y 2 locales las cuales son:

a) **TÍTULO:** Desarrollo de un plan para el mejoramiento de la empresa Smartwave S.A. basado en el marco de referencia ITIL V3 en la prestación del servicio "Drive Test" (mediciones de campo) a operadoras móviles con redes GSM

**AUTORES:** Jorge Washington Cueva Félix y Pablo Alexander Tipán Pazmiño

**LUGAR:** Quito

**AÑO:** Diciembre 2010

**OBJETIVO:** La Gestión de Problemas tiene como objetivo identificar las causas subyacentes de los fallos y recomendar cambios en los Configuration Items (CIs) a Gestión de Cambios. Además de minimizar el impacto adverso de Incidencias y problemas en el negocio causados por errores inherentes a la infraestructura de TI. La Gestión de Problemas también se encarga de prevenir la recurrencia de incidencias relacionadas con estos errores.

**CONCLUSIONES:**

- ITIL V3 es una metodología que ayuda a administrar los servicios de una empresa de forma más eficiente, adoptando ciertas métricas y procedimientos que faciliten la gestión de TI.
- ITIL no es una metodología de implementación inmediata, los procesos se los va implementando dependiendo de las necesidades y crecimiento de los servicios de la empresa.
- ITIL no es conjunto de reglas que se deban seguir al pie de la letra, es un conjunto de recomendaciones que se toman según las necesidades que la empresa tenga.
- La implementación de procesos como Service Desk y Gestión de Incidentes, permite lo siguiente:
- La percepción y satisfacción del cliente es mejor ya que facilita el seguimiento y control de las incidencias.
- Seguimiento de las incidencias a través de un Service Desk, mejorando

la comunicación e intercambio de información.

- Mejora del tiempo de respuesta y de la calidad del servicio. Una de las prioridades de la Gestión de Incidencias es la resolución de las mismas en el Primer Nivel de Soporte.
- Optimización del trabajo en equipo por la existencia de roles transversales a todo el proceso.
- Reducción de los impactos para el Negocio debida a la priorización de incidencias en función de parámetros establecidos por el mismo.
- Disponibilidad de información de gestión para apoyar la toma de decisiones dentro de un ciclo de mejora continua ya que se dispone de trazabilidad desde el registro y hasta el cierre de las incidencias.
- Controlar una incidencia si ya fue resuelta o es idéntica, en lugar de volver a analizar y aplicar el procedimiento más conocido.
- Controlar la débil eficacia de atención a las llamadas de los clientes con tiempos rápidos de respuesta.
- Es importante asegurar que la mezcla de tecnología, procesos y personal del Service Desk satisfaga las necesidades de los negocios y sus clientes.
- En caso de que la resolución del incidente se escapa de las posibilidades de los niveles inferiores en éste pasa a un nivel superior para su investigación por los expertos y proveedores asignados. Si los mismos no son capaces de resolver el incidente se seguirán los protocolos de escalado predeterminados.
- Los niveles del manejo de Incidentes de acuerdo a las mejores prácticas de ITIL, permiten optimizar la prestación del servicio y organizar los recursos para aportar valor al negocio, ya que es responsable de tratar la Incidencia según lo establecido: registrar la Incidencia, clasificarla, establecer prioridades, identificar los roles necesarios para resolverla, realizar el seguimiento y coordinación durante todo su ciclo de vida, e informar al cliente / usuario sobre el progreso de la misma.

- La disponibilidad de un servicio es un tema esencial sobre todo en horas de producción; por ejemplo, para el caso de una llamada telefónica, servicio en tiempo real, la caída del mismo puede ser reflejado directamente en pérdidas económicas, o para el caso de cualquier aplicación del negocio, que brinde una respuesta lenta al usuario, se refleja en pérdida de tiempo que es a su vez dinero.
- Para considerar la implantación del proceso de Gestión de Incidencias es necesario tener:
  - Entendimiento de los requerimientos de los Clientes.
  - Invertir en formación y concienciación de Clientes y personal de TI.
  - Adoptar un esquema de implantación por fases.
  - Involucrar activamente a los clientes y al personal de soporte en todo el proceso.
  - Medir constantemente los progresos en la implantación.
  - El servicio Drive Test (pruebas de campo) permite a las operadoras tener una rápida y eficiente manera de verificar la Calidad de Servicio de sus redes a nivel de cobertura y calidad desde la perspectiva de sus usuarios.
- utilizó los procesos de ITIL en la Gestión de Incidencias y ServiceDesk.
- Identificando 4 niveles para la resolución de incidencias.
  - Primer nivel (Service Desk): debe brindar una rápida solución o al incidente, teniendo personal altamente calificado para la atención del mismo, de no poderlo resolverlo escalarlo al siguiente nivel.
  - Segundo nivel (Técnicos): este realiza todas las pruebas de mediciones de campo necesarias para identificar los problemas en la calidad del servicio de una red GSM, en caso de solucionarlo cierra el incidente o lo pasa al siguiente nivel.
  - Tercer nivel (expertos y desarrolladores): recibe el reporte del nivel anterior, realiza los cambios sugeridos y si surtieron efecto cierra el incidente caso contrario pasa al siguiente nivel.

- Cuarto nivel (proveedores): es el último de los niveles, cuando el incidente ha llegado hasta aquí generalmente se procede a realizar cambios o implementaciones de equipos en la red.

La empresa SmartwaveS.A., es una referencia muy importante para el desarrollo del proyecto ya que gracias a los datos recolectados en dicha investigación nos indica que ITIL cumple un papel importante para el desarrollo del proyecto.

**b) TÍTULO:** Estudio de Gestión de Servicios de Tecnología de la Información Mediante Estándares ITIL

**AUTOR:** Nelly Ximena Fuertes Riera

**LUGAR:** Ibarra – Ecuador

**AÑO:** 2012

**PROBLEMA:** La falta de estándares en la gestión de los servicios que brinda el área de TI, impide garantizar la continuidad, disponibilidad y calidad de los servicios prestados a los usuarios. Una gestión inapropiada, dificulta la definición de causas y soluciones adecuadas, que minimicen las incidencias y efectivicen los servicios de TI.

**CONCLUSIONES:**

- La Estrategia del Servicio es una de las fases principales dentro del Ciclo de vida del servicio que tiene como principal objetivo convertir la Gestión del Servicio en un activo estratégico. El éxito en la implementación de esta fase y de todo el ciclo de vida del servicio consiste en una alineación entre los objetivos del negocio y los de la organización TI.
- El Diseño del Servicio es la fase en donde se esboza el nuevo servicio o las modificaciones de mejora a los ya servicios existentes, en base al análisis establecido en la fase de Estrategia. La comunicación entre la organización de TI, clientes y usuarios permite identificar niveles de calidad requeridos que se plasman en acuerdos que permitirán evaluar el servicio y proponer acciones de mejora.
- La Transición del Servicio es la fase en la cual se implementan los

productos y servicios definidos en la fase de Diseño. Los procesos establecidos durante esta fase permiten mayor eficiencia durante la implementación, mayor control de riesgos y disminución de tiempos de suspensión de los servicios en el futuro.

- La Operación del Servicio contempla los procesos, actividades y funciones esenciales para la entrega de servicios con los niveles de calidad acordados con los usuarios. Además se gestiona la infraestructura tecnológica requerida para la prestación del servicio. Durante esta fase se genera la percepción de los usuarios y clientes respecto a la calidad de los servicios recibidos, por lo que es necesario implementar acciones proactivas que respondan continuamente a las necesidades del negocio y se minimicen las respuestas reactivas.
- La Mejora Continua es responsable de recomendar mejoras para cualquier proceso y actividad que inmiscuya la prestación de servicios TI, realizando el seguimiento continuo de los niveles de servicio, y su cumplimiento en base a los acuerdos establecidos con clientes y usuarios.

El presente trabajo nos da a conocer que tan importantes son los procesos de la gestión de servicios y convertir la gestión de servicios en un activo estratégico.

**c) TÍTULO:** Implementación de los procesos de gestión de incidentes y gestión de problemas según ITIL v3.0 en el área de tecnologías de información de una entidad financiera.

**AUTOR:** Jesús Rafael Gómez Álvarez

**LUGAR:** Lima

**FECHA:** Junio del 2012

**PROBLEMA:** Inadecuada gestión de la Infraestructura, excesos de gastos,

fallas en el cumplimiento a las regulaciones de los distintos organismos, incumplimiento de los niveles de servicio con los clientes internos y externos, quejas recurrentes por parte de los clientes, entre otros son los problemas que se presentan, lo cual genera la desconfianza de la gerencia central en los servicios proporcionados por el área de TI.

### **CONCLUSIONES:**

- Con la implementación de ITIL, se alienta el cambio cultural hacia la provisión de servicios. Asimismo, se mejora la relación con los clientes y usuarios pues existen acuerdos de calidad.
- A través de la implementación de procesos ITIL, se desarrollan procedimientos estandarizados y fáciles de entender que apoyan la agilidad en la atención, logrando de esta forma visualizar el cumplimiento de objetivos corporativos.
- Con los procesos de gestión de incidentes y la gestión de problemas ya maduros, se reducen los tiempos de indisponibilidad de los sistemas.

El presente trabajo nos da a conocer como gracias a la aplicación de ITIL se pueden reorganizar procesos fáciles de entender y estandarizados que apoyan a la agilidad y mejoran el manejo del usuario final.

d) **TÍTULO:** Propuesta de modelo ajustado a la gestión de la TI/SI orientado a los servicios. Caso de estudio aplicado al departamento de TI/SI de la universidad de Lambayeque – Perú

**AUTOR:** Carlos Jonathan Chávarry Sandoval

**LUGAR:** Chiclayo

**FECHA:** 12 de diciembre del 2012

**PROBLEMA:** El área de desarrollo de software viene realizando trabajos

con estándares no establecidos y muchos de ellos informales y que además no cuentan con una buena gestión de planificación de proyectos lo que dificulta obtener un buen producto de calidad.

**CONCLUSIONES:** A través de la aplicación del marco de trabajo de ITIL y las diversas herramientas que ayudaron en todo este proceso y principalmente su aplicación dentro del área de desarrollo de software en el departamento Central de Computo de la Universidad de Lambayeque, se concluye en lo siguiente.

- A través de la Gestión del portafolio de servicios se pudieron identificar todos los servicios prestados actualmente, también aquellos servicios propuestos para mejorar la calidad del área y aquellos considerados adicionales que generan carga extra; esto permitió poder redefinirlo, simplificarlo, organizarlo, etc. Para finalmente obtener el listado de servicios basados en el marco ITIL y en nuestro caso como la aplicación estuvo centrada en el Área de Desarrollo de Software, el resultado obtenido fue: Servicio de desarrollo, mantenimiento y soporte de software y sistemas de información creados a medida.
- Desde la etapa de diagnóstico se definieron marcos de trabajo que apoyaron a una mejor gestión de las diversas etapas que se venían realizando, tales como diagnóstico – cuestionario CSA basado en el marco COBIT, se pudo hacer un análisis de la situación real con la que contaba el Área de Desarrollo de Software, donde se obtuvieron datos tales como que la empresa no cuenta con un marco de trabajo para la administración de programas, además de que no cuenta con un marco de trabajo para la administración de programas, además de que no cuentan con un portafolio de servicios definido, no se cuenta con una metodología aplicadas a cada proyecto (roles, responsabilidades, alcances, y planes de proyecto, controles, etc.). Todos estos resultados se pusieron en comparación con la Post Implementación para observar los beneficios obtenidos.
- El marco de trabajo ITIL, permitió a los trabajadores de todo el departamento Central de Computo definir su rol de cada área a la que

correspondan (desarrollo de software, redes, soporte) y definir con exactitud el servicio que prestan hacia la institución. Ahora bien si nos centramos precisamente en el área donde aplicamos la Gestión de Entregas y despliegues para la planificación de proyectos en el área de desarrollo de software, obtuvimos resultados como: haber establecido un marco basado en CMMI para Planificar Proyectos, en donde pudimos gestionar recursos, alcance, tiempos, documentación, entre otros; y de esa manera haber dado el primer paso hacia las muchas propuestas de mejora continua.

- El contar con una anticipada y adecuada gestión de problemas ayudo a contribuir en minimizar las dificultades que se presentan en la etapa de implementación, esto garantizo la buena finalización del proyecto y también brindo un formato para que las futuras mejoras sean correctamente implementadas.

Y finalmente la elaboración de un Acuerdo de Nivel de Servicios (SLA), permitió al Departamento Central de Computo comprometerse en brindar un mejor servicio a sus usuarios finales en ciertos aspectos establecidos.

Este trabajo se muestra desde la planificación de los procesos, los marcos de trabajo, además un análisis de la situación real de la empresa.

e) **TÍTULO:** Planteamiento del desarrollo tecnológico en la UNSM.

**AUTOR:** Rod Nil Chavez Rodas

**LUGAR:** Tarapoto

**AÑO:** 2005

**PROBLEMA:** La UNSM no cuenta con una estructura funcional y organizacional que permita administrar adecuada y eficientemente los



recursos informáticos de la institución

## **CONCLUSIONES**

- El plan de desarrollo tecnológico, es un instrumento estratégico coherente para el logro de los objetivos institucionales.
- Los objetivos que se establecen en el Plan de Desarrollo Tecnológico, tienen una gran influencia satisfactoria en los procesos que se llevan a cabo en la institución, cuyo cumplimiento, conseguiría la obtención de óptimos resultados en la gestión de la misma.
- La solución organizacional que se establece en el Plan de Desarrollo Tecnológico expresada en la implementación de la oficina de tecnologías de información y comunicaciones presenta características plenamente concordantes con el tamaño y complejidad de la institución.
- El Planeamiento de Desarrollo Tecnológico expresado en cada uno de los proyectos inmersos en los planes de acción respectivos y siendo los beneficios notablemente favorables, se determina que si influye positivamente en la gestión administrativa y en un desarrollo tecnológico estratégico.

Nos da a conocer que todas las empresas necesitan de un plan de desarrollo tecnológico para mejorar sus procedimientos.

f) **TÍTULO:** Influencia del empirismo en la gestión de servicios de tecnologías de información en la UNSM.

**AUTOR:** Taína Licel Ramírez Alva

**LUGAR:** Tarapoto

**AÑO:** 2014

**PROBLEMA:** Como el empirismo influye en la gestión de los servicios de

tecnologías de información en la Universidad Nacional De San Martín – Tarapoto

### **CONCLUSIONES:**

- Se logró demostrar la hipótesis obteniéndose que el empirismo influye en la deficiente Gestión de los servicios de Tecnología de información en la UNSM-T.
- En el año 2013 se elaboró una encuesta la cual nos sirvió para obtener un diagnóstico referente a la satisfacción que tiene el usuario sobre los servicios que brinda la oficina de informática y comunicaciones de la UNSM-T, lo cual cree que debe centrar sus esfuerzos, en primer lugar, en aquellos aspectos que hayan sido peor valorados en la encuesta y que presenten una mayor correlación con la satisfacción global.
- Se logró determinar que el empirismo influye negativamente en la gestión de servicios de Tecnologías de Información, ya que las actividades como se pudo constatar se llevan a cabo sin un previo análisis de los pro y los contra, prueba de ello son la de no contar con los documentos de gestión actualizados, teniendo de esta manera la falta de un diagnóstico correcto sobre las falencias referente a actividades informáticas en nuestra UNSM-T.

Nos da a conocer algo muy importante como el uso del empirismo para la gestión de servicios de Tecnologías de Información ya que los usuarios van adquiriendo experiencia.

### 2.2. Definición de Términos

- **CMM:** Modelo de Madurez de Capacidades (Capability Maturity Model), es un modelo de evaluación de los procesos de una organización. (Kenneth M. Dymond. 1998.)
- **COBIT** (por sus siglas en inglés Control Objectives for Information and Related Technologies) es un marco de referencia de Gobierno TI. (COBIT 5, 2015)

- **Gestión:** ejercicio de responsabilidades sobre un proceso (es decir, sobre un conjunto de actividades) lo que incluye: La preocupación por la disposición de los recursos y estructuras necesarias para que tenga lugar. La coordinación de sus actividades (y correspondientes interacciones). La rendición de cuentas ante el abanico de agentes interesados por los efectos que se espera que el proceso desencadene. (Real Academia Española, 2015).
- **Herramienta:** Objeto elaborado a fin de facilitar la realización de una actividad cualquiera sea esta hasta con el fin de jugar. (Real Academia Española, 2015).
- **Hojas de Especificación:** Las Hojas de Especificación son, primordialmente, documentos técnicos de ámbito interno que delimitan y precisan los servicios ofrecidos al cliente. Además las Hojas de Especificación deben evaluar los recursos necesarios para ofrecer el servicio requerido con un nivel de calidad suficiente y determinar si es necesario el outsourcing de determinados procesos, sirviendo de documento de base para la elaboración de los OLAs y UCs correspondientes. (ITIL®-Gestión de Servicios TI, 2015).
- **ITIL:** Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información, frecuentemente abreviada ITIL (del inglés Information Technology Infrastructure Library). (ITIL®-Gestión de Servicios TI, 2015).
- **ITSM:** Gestión de servicios de tecnologías de la información (en inglés IT Service Management,) es una disciplina basada en procesos, enfocada en alinear los servicios de TI. (Grupo Orión, 2015)
- **OLA Acuerdo de Nivel de Operación:** El OLA es un documento interno de la organización donde se especifican las responsabilidades y compromisos de los diferentes departamentos de la organización TI en la prestación de un determinado servicio. (ITIL®-Gestión de Servicios TI, 2015).
- **Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que al interactuar juntas en los elementos de entrada y los convierten en resultados. (Real Academia Española, 2015).

- **Servicio:** Conjunto de actividades que buscan responder a las necesidades de un cliente. Los servicios incluyen una diversidad de actividades desempeñadas por un crecido número de funcionarios. (Real Academia Española, 2015).
- **SIP Programa de Mejora del Servicio:** El SIP debe recoger tanto medidas correctivas a fallos detectados en los niveles de servicio como propuestas de mejora basadas en el avance de la tecnología. El SIP debe formar parte de la documentación de base para la renovación de los SLAs y debe estar internamente a disposición de los gestores de los otros procesos TI. (ITIL® Foundation, 2015).
- **SLA Acuerdo de Nivel de Servicio:** El SLA debe recoger en un lenguaje no técnico, o cuando menos comprensible para el cliente, todos los detalles de los **servicios** brindados. Tras su firma, el SLA debe considerarse el documento de referencia para la relación con el cliente en todo lo que respecta a la provisión de los servicios acordados, por tanto, es imprescindible que contenga claramente definidos los aspectos esenciales del servicio tales como su descripción, disponibilidad, niveles de calidad, tiempos de recuperación, etc. (ITIL® Foundation, 2015)
- **SLR Requisitos de Nivel de Servicio:** El SLR debe incluir información detallada sobre las necesidades del cliente y sus expectativas de rendimiento y nivel de servicios. además constituye el elemento base para desarrollar el SLA y posibles OLAs correspondientes. (ITIL® Foundation, 2015)
- **SQP Programa de Calidad del Servicio:** El SQP debe incorporar toda la información necesaria para posibilitar una gestión eficiente de los niveles de calidad del servicio, el SQP debe contener la información necesaria para que la organización TI conozca los procesos y procedimientos involucrados en el suministro de los servicios prestados, asegurando que estos se alineen con los procesos de negocio y mantengan unos niveles de calidad adecuados. (ITIL® Foundation, 2015)
- **TI:** Tecnología de la información (IT por su significado en inglés: information

technology) (ITIL® Foundation, 2015)

- **UC Contratos de Soporte:** Un UC es un acuerdo con un proveedor externo para la prestación de servicios no cubiertos por la propia organización TI. (ITIL®-Gestión de Servicios TI, 2015)

### 2.3. Bases Teóricas.

Los avances en las tecnologías de información (TI) han tenido durante la última década un enorme efecto sobre el mercado empresarial. Las tradicionales organizaciones jerárquicas están teniendo dificultades para responder a los rápidos cambios del mercado y las divisiones verticales han dado paso a procesos horizontales, dando cada vez más poder de decisión a los empleados y, es en esta situación en la que, surgen procesos de trabajo soportados en el uso de servicios de TI (Bon, De Jong, Kolthof, et al., 2008).

Existen diversos marcos y normas que se han ido desarrollando para cubrir los diferentes aspectos de los servicios de TI para proporcionar las mejores prácticas. Dentro de ellos se pueden mencionar: COBIT, ITIL, CMMI, ISO/IEC 20000, ISO 38500 e ISO/IEC 27000, todos ellos en la búsqueda de mejorar la gobernanza y la gestión de servicios TI en las organizaciones (Folgueras Marcos et al., 2010; McNaughton et al., 2010; Mesquida et al., 2012).

### 2.3.1. COBIT

(Por sus siglas en inglés Control Objectives for Information and Related Technologies) es un marco de referencia de Gobierno TI que consta de un conjunto de herramientas de soporte que permite a los gerentes reducir la brecha entre los requerimientos de control, los temas técnicos y los riesgos del negocio. COBIT permite el desarrollo de una política clara y una buena práctica para el control de TI en las organizaciones. COBIT acentúa el cumplimiento regulatorio y ayuda a las organizaciones a aumentar el valor asociado al área de TI. COBIT surge de la colaboración entre los profesionales de negocio y TI, seguridad, riesgo, aseguramiento y consultoría que prestan su aportación a lo que es un marco de gobierno y la gestión debe proporcionar (Derek & Lainhart, 2011).

### 2.3.2. ITSM

Conocido durante la última década como un enfoque orientado a procesos y servicios centrado en lo que fue inicialmente conocido como la gestión de tecnología de la información. Esta evolución ha abierto el camino para la gestión a largo plazo de servicios de TI como un proceso y una disciplina centrada en el cliente. Su objetivo es contribuir a la calidad de los servicios de TI, y también trata de hacer de la gestión de calidad y control de procesos de servicios de TI una parte de la

organización y sus políticas (Bon, 2007).

### 2.3.3. CMM

Describe la madurez de las organizaciones que entregan servicios de TI. Lo que significa que el modelo se enfoca en aquellos aspectos de los proveedores de servicios de TI que son especialmente importantes para la entrega de servicios de TI. Estos aspectos incluyen: gestión de la configuración, gestión de incidencias, requerimiento de servicio y planificación de entrega de servicios, entre otros. Es importante notar que no describe cómo ejecutar las prácticas generales de negocio, sólo especifica los procesos que son importantes para la entrega del servicio, es aquí donde radica la diferencia entre Software CMM (desarrollo de productos de software) y el IT Service CMM (entrega de servicios de TI) (Clerc & Niessink, 2004).

### 2.3.4. ISO/IEC 20000

Se considera como el primer estándar mundial específicamente dirigido a Gestión de Servicios TI. En él se describe un conjunto integrado de procesos de gestión para la prestación eficaz de servicios a la empresa y sus clientes. ISO / IEC 20000 está alineada y es complementaria con el enfoque de procesos definidos en ITIL (Sajovic, 2009).

### 2.3.5. ITIL

Es el conjunto de conceptos y mejores prácticas para la gestión de servicios de TI (ITSM) para el desarrollo y las operaciones de TI. Originalmente ITIL se creó como una colección de libros, cada uno de los cuales cubría un área específica de prácticas de la administración de servicios de TI. Es un marco público de las mejores prácticas destinadas a facilitar la prestación de servicios de TI de alta calidad a un coste

justificable. Se construye alrededor de una perspectiva de sistema basado en procesos para el control y la gestión de las operaciones de TI, incluyendo la mejora continua y la métrica de la calidad de sus servicios que se ofrecen (Cartlidge et al., 2007; Galup et al., 2009).

#### 2.3.5.1. ¿Qué es ITIL?

ITIL fue desarrollada por primera vez en el Reino Unido con la participación y contribución de numerosas organizaciones gubernamentales, el término ITIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información) se refiere a un marco de mejores practica para la gestión de servicios de TI y se compone de una serie de publicaciones que ofrece asesoramiento sobre cómo ofrecer la calidad de los servicios de TI en su organización y los diversos proceso e instalaciones necesarias para apoyar. La guía enseña al personal de apoyo técnico en sus organizaciones la forma de prestar servicios eficientes de TI para su negocio y sus usuarios finales.

ITIL, fue desarrollada al reconocer que las organizaciones dependen cada vez más de la informática para alcanzar sus objetivos corporativos, obteniendo como resultado una necesidad creciente de servicios informáticos de calidad que se correspondan con los objetivos del negocio, que satisfagan los requisitos y las expectativas del cliente. La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información, frecuentemente abreviada ITIL (del inglés Information Technology Infrastructure Library), es un conjunto de conceptos y prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de la información, el desarrollo de tecnologías de la información y las operaciones relacionadas con la misma en general. ITIL da descripciones detalladas de un extenso conjunto de procedimientos de gestión ideados para ayudar a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI. Estos procedimientos son independientes del proveedor y han sido



desarrollados para servir como guía que abarque toda infraestructura, desarrollo y operaciones de TI.

#### 2.3.5.2. Historia.

Aunque se desarrolló durante los años 1980, ITIL no fue ampliamente adoptada hasta mediados de los años 1990. Esta mayor adopción y conocimiento ha llevado a varios estándares, incluyendo ISO/IEC 20000, que es una norma internacional cubriendo los elementos de gestión de servicios de TI de ITIL. ITIL se considera a menudo junto con otros marcos de trabajo de mejores prácticas como la Information Services Procurement Library (ISPL, 'Biblioteca de adquisición de servicios de información'), la Application Services Library (ASL, 'Biblioteca de servicios de aplicativos'), el método de desarrollo de sistemas dinámicos (DSDM, Dynamic Systems Development Method), el Modelo de Capacidad y Madurez (CMM/CMMI) y a menudo se relaciona con la gobernanza de tecnologías de la información mediante COBIT (Control Objectives for Information and related Technology).

El concepto de gestión de servicios de TI, aunque relacionado con ITIL, no es idéntico: ITIL contiene una sección específicamente titulada «Gestión de Servicios de TI» (la combinación de los volúmenes de Servicio de Soporte y Prestación de Servicios, que son un ejemplo específico de un marco ITSM). Sin embargo es importante señalar que existen otros marcos parecidos. La Gestión de Servicio ITIL está actualmente integrada en el estándar ISO 20000 (anterior BS 15000).

ITIL se construye en torno a una vista basada en proceso-modelo del control y gestión de las operaciones a menudo atribuida a W. Edwards Deming. Las recomendaciones de ITIL fueron desarrolladas en los años 1980 por la Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA) del gobierno

británico como respuesta a la creciente dependencia de las tecnologías de la información y al reconocimiento de que sin prácticas estándar, los contratos de las agencias estatales y del sector privado creaban independientemente sus propias prácticas de gestión de TI y duplicaban esfuerzos dentro de sus proyectos TIC, lo que resultaba en errores comunes y mayores costes.

ITIL fue publicado como un conjunto de libros, cada uno dedicado a un área específica dentro de la Gestión de TI. Los nombres ITIL e IT Infrastructure Library ('Biblioteca de infraestructura de TI') son marcas registradas del Office of Government Commerce ('Oficina de comercio gubernamental, OGC OGC), que es una división del Ministerio de Hacienda del Reino Unido.

En abril de 2001 la CCTA fue integrada en la OGC, desapareciendo como organización separada.

En diciembre de 2005, la OGC emitió un aviso de una actualización a ITIL,2 conocida comúnmente como ITIL v3, que estuvo planificada para ser publicada a finales de 2006; habiendo sido realizada en junio de 2007. Se esperaba que la publicación de ITIL versión 3 incluyera cinco libros principales, concretamente: Diseño de Servicios de TI, Introducción de los Servicios de TI, Operación de los Servicios de TI, Mejora de los Servicios de TI y Estrategias de los Servicios de TI, consolidando buena parte de las prácticas actuales de la versión 2 en torno al Ciclo de Vida de los Servicios.

Uno de los principales beneficios propugnado por los defensores de ITIL dentro de la comunidad de TI es que proporciona un vocabulario común, consistente en un glosario de términos precisamente definidos y ampliamente aceptados. Un nuevo glosario ampliado ha sido desarrollado como entregable clave de ITIL versión 3.

#### 2.3.5.3. Descripción general de ITIL V3

La estructura y el contenido de ITIL se basan en amplias consultas públicas y las contribuciones de los líderes de la industria, clientes, usuarios, proveedores, prestadores de servicios y las mejores prácticas de otras organizaciones para determinar cuáles son las mejores que lo hacen adecuado para los requerimientos del negocio moderno complejo para los próximos años.

#### 2.3.5.4. Estructura Organizacional ITIL

Dentro de la planificación de un proyecto ITIL se deberá incluir en rol que cumplirá el dueño del proceso.

Este es el rol clave para la calidad del proceso y la administración del mismo, para la conformidad con el resto de los procesos de la organización, para las políticas y modelos de datos y para las tecnologías asociadas al proceso de negocio de TI.

El dueño del proceso deberá estar dentro de un nivel gerencial con credibilidad, influencia y autoridad sobre las diferentes áreas que impacta si proceso. Deberá tener además la habilidad de influencias y asegurar la conformidad de las políticas y de los procedimientos establecidos a través de la cultura y de los departamentos de TI.

El dueño del proceso monta el equipo de proyecto, obtiene los recursos que el equipo necesita, protege al equipo de políticas internas y trabaja para obtener la cooperación de otros ejecutivos y gerentes cuyos grupos funcionales están involucrados en su proceso. En una organización orientada a los procesos la responsabilidad del rol del dueño del proceso no termina con el éxito de coordinar un nuevo proceso sino que pertenece siendo el responsable de la integración, comunicación, funcionalidad, desempeño, conformidad e importancia para el negocio de su proceso.

#### 2.3.5.5. ITIL (Information Technology Infrastructure Library)

“Conjunto de lineamientos sobre mejores prácticas para la administración de servicios de tecnología de información. ITIL es propiedad de la OGC (Office of Government Commerce) y consiste de una serie de publicaciones que proporcionan lineamientos sobre el aprovisionamiento de calidad en los servicios de TI y sobre los procesos e instalaciones necesarios para soportarlos” (Kolthof et. al 2008:15-45).

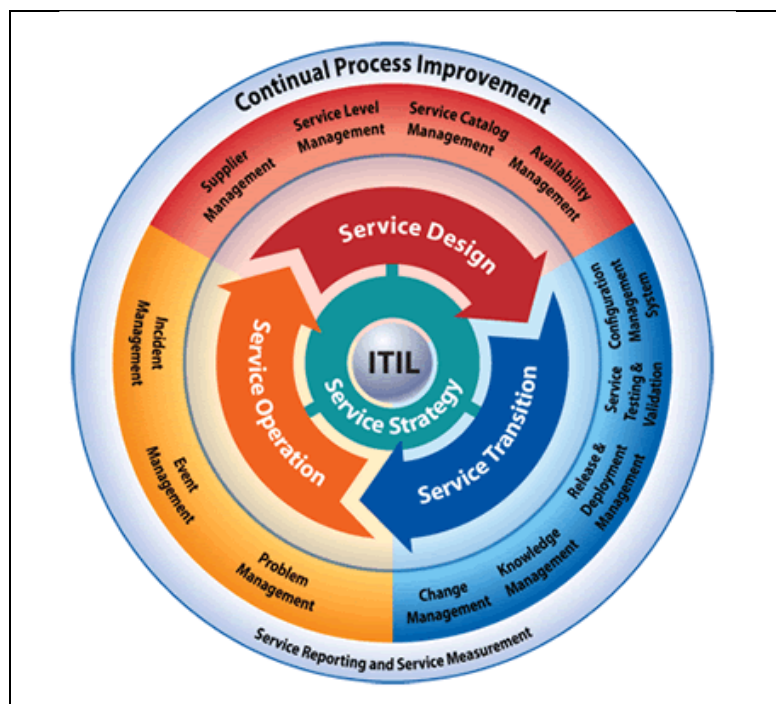
En la versión con la cual se trabajará (versión 3.0), se presentan los siguientes puntos claves que se muestran en la tabla 5 y se describen a continuación:

#### 2.3.5.6. Service strategy (estrategia de servicios)

Diseña el plan de acción que permitirá desarrollar una estrategia en la organización en cuanto a las tecnologías de la información.

Desarrolla varias áreas entre ellas se incluyen las siguientes: Estrategia general, competitiva y posicionamiento de mercado, tipos de proveedores de servicio, gestión del servicio como un factor estratégico, diseño organizacional y estratégico, procesos y actividades clave, gestión financiera, dossier de servicios, gestión de la demanda, y responsabilidades clave en la estrategia de servicios.

“Tiene como objetivo proporcionar a las organizaciones las habilidades para diseñar, desarrollar e implementar la Gestión de Servicios como un acto estratégico, así como para pensar y actuar de una manera estratégica. Asimismo, formula las directrices y guías a seguir en la gestión dentro del modelo de ciclo de vida del servicio” (Kolthof et. al.2008:15-45).



**Gráfico N° 01. Estrategia de servicio**

**Fuente: (ITIL® Foundation, 2015)**

Establece los siguientes procesos: estrategia del servicio, gestión del portafolio de servicios, gestión de la demanda y gestión financiera.

Por otro lado, establece los siguientes roles: Director de Contratación de Servicios, Director de la Gestión de los Servicios, Gerente de Contratos, Gerente de Productos y Representante de Negocio.

#### 2.3.5.7. Service Design (Diseño de Servicios)

Se desarrollan los conceptos relativos al diseño de Servicios de TI, como diseño de arquitecturas, procesos, políticas, documentación. Se adentra además en la Gestión de niveles de servicio, diseño para gestión de capacidad, continuidad en los servicios TI, gestión de proveedores y responsabilidades clave en diseño de servicios.

“Tiene como objetivo diseñar un servicio nuevo o modificado para su introducción en el entorno real. Asimismo, se preocupa en entregar servicios redituables y de calidad, así como asegurar

el cumplimiento de los requerimientos del negocio” (Kolthof et. al 2008:15-45).

Establece los siguientes procesos: gestión de niveles de servicio, gestión del catálogo de servicios, gestión de la disponibilidad, gestión de la seguridad de información, gestión de proveedores, gestión de la capacidad y gestión de la continuidad de los servicios de TI.

Entrega los siguientes roles: Gerente de Diseños del Servicio, Planificador de TI, Diseñador/Arquitecto TI, Gerente de Niveles de Servicio, Gerente de Catálogo de Servicios, Gerente de Disponibilidad, Gerente de la Seguridad, Gerente de Proveedores, Gerente de Capacidades y Gerente de la Continuidad del Servicio.

#### 2.3.5.8. Service transition (transición del servicio)

“Tiene como objetivo establecer las expectativas del cliente acerca de cómo se puede utilizar el servicio para habilitar los procesos de negocio. Así mismo, permite que el proveedor de servicios se ven frente a volúmenes más altos de cambios sin impactar la calidad del servicio”(Kolthof et. al. 2008:15-45).

Los cambios que se han de producir en la prestación de servicios comunes (del trabajo diario) en las empresas.

Establece los siguientes procesos: planeación y soporte en la transición, gestión de cambios, gestión de activos de servicio y de configuraciones, gestión de liberaciones e implementación, validación del servicio y pruebas, evaluación y gestión del conocimiento.

Establece los siguientes roles: Gerente de Activos de Servicio, Gerente de Configuraciones, Gerente de Cambios, Comité Asesor de Cambios, Gerente de Liberaciones e Implementaciones, Gerente de Paquetes y Creación de Versiones e Implementación.

### 2.3.5.9. Service operation (operación de servicios)

“Tiene como objetivo la gestión continua de la tecnología que se emplea para entregar y soportar los servicios. Asimismo, ejecuta y mide los planes, diseño y optimizaciones. Desde el punto de vista del cliente, la operación del servicio es donde se percibe el valor real, pues la necesidad de efectividad para ayudar a que el negocio cumpla sus resultados es lo que impulsa la eficiencia de las operaciones”(Kolthof et. al. 2008:15-45). Ofrece un nivel de servicio de la organización acorde a los requisitos y necesidades de los clientes (establecimiento del SLA – Service Level Agreement o Acuerdo de Nivel de Servicio).

Establece los siguientes procesos: Gestión de Eventos, Gestión de Incidentes, Gestión de Solicitudes del Servicio, Gestión de Problemas y Gestión de Accesos.

Las áreas funcionales establecidas son: Centro de Servicio de Usuario (CSU), Gestión Técnica, Gestión de Operaciones de TI y Gestión de Aplicaciones.

Establece los siguientes roles: Gerente de Incidentes, Gerente de Problemas, Gerente de Centro de Servicios al Usuario, Supervisor del Centro de Servicio al Usuario y Analista del Centro de Servicio al Usuario.

#### 2.3.5.9.1. Incidente

“Es la interrupción no planeada de un servicio de TI o la reducción en localidad de un servicio de TI. También, es un incidente la falla de un elemento de configuración que aún no impacta el servicio” (Kolthof et. al.2008:15-45). Como ejemplo de incidentes, se tiene la inoperatividad del sistema transaccional de pagos vía web, un disco de un servidor que está lleno totalmente o los tiempos de respuesta del sistema de calificación de clientes ha aumentado sin necesidad de generar indisponibilidad total.

En otra acepción, “es un evento único o serie de eventos de seguridad de la información inesperados o no deseados que poseen una probabilidad significativa de comprometer las operaciones del negocio y amenazar la seguridad de la información” (CALDER 2009:75).

#### 2.3.5.9.2. Problema

“Es la causa desconocida de uno o más Incidentes. Por lo regular, se conoce la causa al momento de crear un registro de problema y el proceso de la gestión de problemas es responsable de continuar con la investigación” (Kolthof et. al. 2008:15-45).

#### 2.3.5.9.3. Solución Temporal

“Es la técnica que reduce o elimina el impacto de un incidente o problema para el cual aún no hay disponible una solución completa” (Kolthof et. al.2008:15-45).

#### 2.3.5.9.4. Error Conocido

“Es un problema que se tiene identificada la causa raíz y la solución temporal” (Kolthof et. al. 2008:15-45).

#### 2.3.5.9.5. Base de datos de errores conocidos (KEDB)

Es la base de datos que contiene todos los registros de errores conocidos.

Su propósito es almacenar el conocimiento generado de los incidentes y problemas y cómo se pueden resolver, para permitir un diagnóstico y resolución rápidos en caso de que ocurran de nuevo (Kolthof et. al. 2008:15-45).



#### 2.3.5.9.6. Continual Service Improvement - CSI (servicios de mejora continua)

“Tiene como objetivo alinear continuamente los servicios de TI con los requerimientos de negocio, al identificar e implementar oportunidades de mejora para soportar los procesos de negocio. CSI busca maneras para mejorar la efectividad y la eficiencia para reducir costos” (Kolthof et. al.2008:15-45).

Se explica la necesidad de la mejora continua como fuente de desarrollo y crecimiento en el nivel de servicio de TI, tanto interno como con respecto al cliente.

De acuerdo con este concepto las entidades han de estar en constante análisis de sus procesos de negocio y poner en marcha actuaciones una vez detectadas las necesidades con respecto a las TI de manera que estas sean capaces de responder a los objetivos, la estrategia, la competitividad y la gestión de la estructura y organización de las organizaciones que dispongan de infraestructura TI. De esta manera se trata de estar al tanto de los cambios que se producen en el mercado y de las nuevas necesidades de este también en cuanto a las TI.

Establece el siguiente modelo: ¿Cuál es la visión? (visión, misión, metas y objetivos del negocio), ¿Dónde estamos ahora? (evaluaciones de la línea base), ¿Dónde queremos estar? (objetivos medibles), ¿Cómo llegamos ahí? (mejora del servicio y proceso), ¿Llegamos? (mediciones y métricas), ¿Cómo hacemos que el momento continúe?.

Existen distintas teorías para la gestión de TI cada uno con sus respectivas reglas y procesos, todas ellas con la finalidad de mejorar el manejo de la

gestión de tecnologías de información. Para el presente trabajo se optó por utilizar a ITIL como guía de buenas prácticas para el manejo de TI, debido a su flexibilidad para adaptarse a la empresa Palmas del Shanusi.

## 2.4. Hipótesis

La aplicación de ITIL en la empresa Palmas del Shanusi permitirá mejorar la gestión de servicios de Tecnologías de Información.

### 2.4.1. Hipótesis Alterna

La aplicación de ITIL en la empresa Palmas del Shanusi SÍ permitirá mejorar la gestión de servicios de Tecnologías de Información.

### 2.4.2. Hipótesis Nula

La aplicación de ITIL en la empresa Palmas del Shanusi NO permitirá

mejorar la gestión de servicios de Tecnologías de Información.

## 2.5. Sistema de Variables

### 2.5.1. Variable Dependiente

**Y: Gestión de servicios de tecnología de información.** Esta variable permitirá medir los niveles de gestión de servicio de tecnologías de información en la empresa Palmas del Shanusi.

### 2.5.2. Variable Independiente

**X: La aplicación de ITIL.** Esta variable independiente consiste en la aplicación de buenas prácticas para la mejora continua de los procesos en este caso la gestión de servicios de TI de la empresa palmas del Shanusi.

## 2.6. Escala de Medición

**Tabla N° 05. Variables e indicadores del proyecto**

Tipo de variable	Variable	Indicador	Escala de medición	Instrumento Evaluación
Dependiente	Gestión de servicios de tecnologías de información	Satisfacción del usuario final	Porcentaje	Encuestas De satisfacción
		Tiempo medio de resolución de los incidentes.	Minutos	Tiempo de resolución por incidentes

		Porcentaje de incidencias resueltas en primera línea	Porcentaje	Registro de interrupciones del servicio
Independiente	Aplicación de ITIL	Aplicación de directivas	Nominal	Directiva que regula el uso de los recursos informáticos

**Fuente: Elaboración propia**

En la Tabla N° 05 nos muestra el tipo de variable, variables, indicadores, escala de medición e instrumento de evaluación para el desarrollo del proyecto.

## 2.7. Objetivos

### 2.7.1. Objetivo General

Mejorar la gestión de servicios de soporte de Tecnologías de Información de la empresa Palmas del Shanusi S.A.

### 2.7.2. Objetivos Específicos

- Identificar los procesos de atención de tecnologías de información de mayor demanda.

- Aplicar las buenas prácticas en el desarrollo y operación de servicios de tecnología de información.
- Incrementar el nivel de conocimiento informático por parte del personal que labora en oficina para reducir los riesgos asociados a los Servicios TI de la empresa Palmas del Shanusi.

## **CAPÍTULO II**

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Universo y Muestra**

##### **3.1.1. Universo**

El universo a estudiar está conformado por la cantidad de usuarios que hacen uso de tecnologías de información en la empresa Palmas del Shanusi, que hace un total de 96 trabajadores de la empresa Palmas del Shanusi.

**Tabla N° 06. Total de Incidencias registradas**

Universo	Cantidad
Personas que hacen uso de tecnologías de información	96

**Fuente: Elaboración propia**

### 3.1.2. Muestra

$$n_0 = \frac{S^2}{V^2} = \frac{p(1-p)}{e^2}$$

Siendo:

$n_0$  = Muestra preliminar.

$S^2$  = Varianza o error de muestra.

$V^2$  = Varianza o error de población.

$n_0$  = Muestra preliminar.

$p$  = Probabilidad de éxito en obtener información.

( $0.55 < p < 0.95$ , como valores referenciales)

$1-p = q$  = probabilidad de fracaso en obtener información.

$e$  = Error estándar.

( $0.01 < e < 0.05$ , como valores referenciales).

Con estos datos:

$p=0.95$

$q=0.05$

$e=0.05$

Tenemos:

$$n_0 = \frac{p(1-p)}{e^2}$$

$$n_0 = \frac{0.95(0.05)}{(0.05)^2}$$

$$n_0 = \frac{0.0475}{0.0025}$$

$$n_0 = 19$$

La muestra para la siguiente investigación será de 19 Trabajadores de la empresa Palmas del Shanusi que utilizan tecnología de información.

MUESTRA CORREGIDA (n)

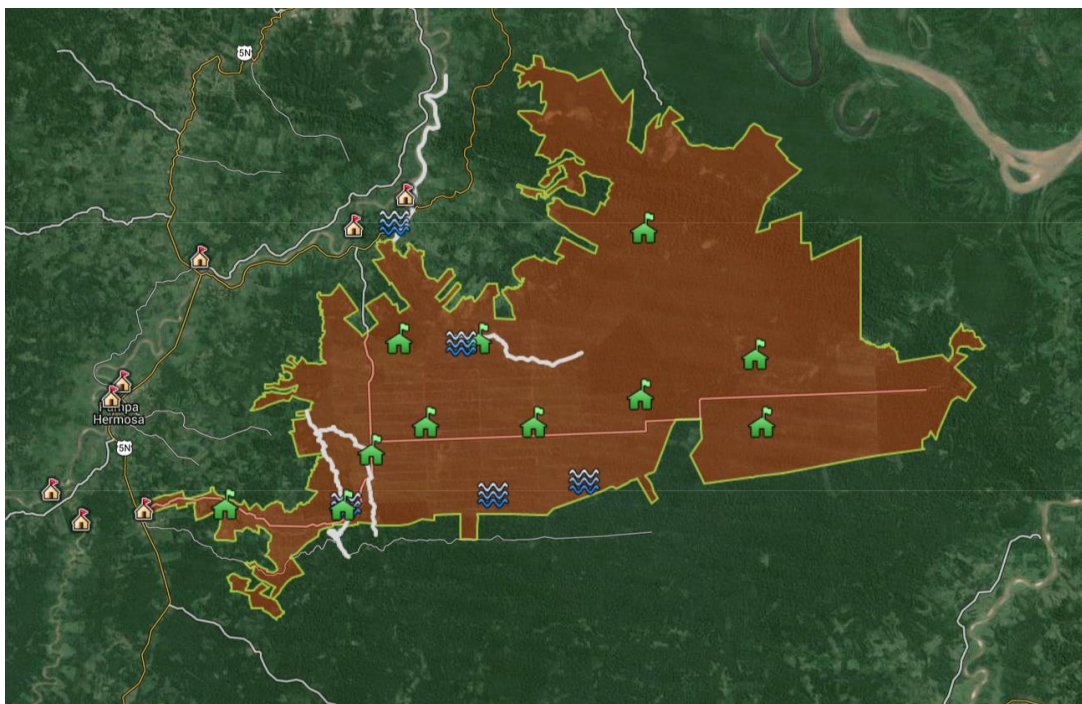
$$SI \frac{n_0}{N} < 0.05 \rightarrow n_0 \cong n$$

$$0.03166 < 0.05$$

En este caso no se utilizará la muestra corregida ya que el valor de la muestra es menor a 0.05 por lo cual se trabajara con una muestra de 19 trabajadores de la empresa Palmas del Shanusi.

### 3.2. Ámbito Geográfico.

La presente investigación se realizará en la empresa Palmas del Shanusi la cual está localizada en la carretera Tarapoto – Yurimaguas fundo Palmas del Shanusi.



**Gráfico N° 02. Mapa del territorio de la empresa Palmas del Shanusi**  
**Fuente: Área de sistemas – google maps**

### 3.3. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación está basado en diseño de aplicación la cual se centra en la realización de trabajo de medición pre y post; antes y después de la utilización de ITIL, con el fin de identificar la mejora en la gestión de servicios de tecnología de información en la empresa Palmas del Shanusi.

### 3.4. Procedimientos y Técnicas

#### 3.4.1. Procedimientos



En la presente investigación se aplicó una encuesta de satisfacción (Gráfico N° 09) para evaluar la asociación entre la variable categórica o nominal “Aplicación de ITIL” y la variable cuantitativa “mejora la gestión de tecnologías de información de la empresa Palmas del Shanusi”, para ello el procedimiento es analizar y comparar las medias de la distribución de la variable cuantitativa en cada uno de los grupos que conforma la variable categórica.

Como la variable cualitativa solo tiene dos categorías (Con Aplicación de ITIL y Sin Aplicación de ITIL) el procedimiento se reduce a comparar las medias de la variable cuantitativa en esos dos grupos de datos. El contraste de hipótesis es la T-Student, para comparar las medias (de la variable continua).

#### 3.4.2. Técnicas

Las técnicas empleadas para la presente investigación son:

##### 3.4.2.1. Observación Directa

Se realizaron visitas a las diferentes áreas de la empresa Palmas del Shanusi con la finalidad de observar cual fue el cambio, respecto a la aplicación de ITIL para la gestión de tecnologías de información y observar las diferencias antes y después de la aplicación de las buenas prácticas de ITIL.

##### 3.4.2.2. Revisión de Registros

Se revisaron los registros de incidencias generados por el área de sistemas de la empresa Palmas del Shanusi antes y después de la aplicación de ITIL. En estos registros se muestran los incidentes reportados al área de sistemas, así como el tiempo de solución por incidencia.

##### 3.4.2.3. Encuesta

La encuesta de satisfacción se aplicó a los usuarios que hacen uso de la Tecnología de Información de la empresa Palmas del

Shanusi antes de la aplicación de ITIL y después de la aplicación de ITIL, para observar la evolución en la satisfacción de los usuarios que interactúan con la tecnología de información.

### 3.5. Instrumentos

Se elaboraron cartillas de observación, fichas bibliográficas y el subrayado para recolectar la información para su posterior uso.

#### 3.5.1. Instrumentos de Recolección de Datos

##### 3.5.1.1. Cartilla de Observación

La cartillas de observación fue el instrumento que se utilizó para registrar el comportamiento del personal que trabaja en la empresa Palmas del Shanusi y observar cual es el comportamiento de los trabajadores antes y después de la aplicación de ITIL para la gestión de tecnologías de información.

##### 3.5.1.2. Fichas Bibliográficas y apuntes.

Las fichas bibliográficas consultadas fueron; libros, revistas, sitios web referentes al tema que se investigó. De los cuales se tomaron apuntes muy importantes que sirvió para en el desarrollo del proyecto.

#### 3.5.2. Instrumentos de Procesamiento de Datos

Para el procesamiento de datos utilizamos los siguientes instrumentos:

**Para hallar que hay en los datos:**

❖ **La media aritmética o promedio (M):** Es el estadístico de

tendencia central más significativo y corresponde variables de cualquier nivel de medición pero particularmente a las mediciones de intervalo y de razón.

$$M = \frac{X_1 + X_2 + X \dots}{N}$$

**Dónde:** M, media aritmética; X, frecuencia de un valor cualquiera de la variable y N, número total de los valores considerados.

- ❖ **Desviación estándar (S):** Es el promedio de las desviaciones o dispersiones de las puntuaciones respecto a la media o promedio, permite medir el grado de homogeneidad o heterogeneidad de los datos de la población objeto de medición. Cuanto mayor sea la dispersión de los datos respecto a la media mayor será la desviación estándar, lo cual significa mayor heterogeneidad entre las mediciones. La fórmula para calcular la desviación estándar de una muestra de observaciones de datos es:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

**Dónde:**  $X_i$ , enésimo dato;  $\bar{X}$ , valor medio o media de la muestra, n, número de datos (de 1, 2, 3, ..., n).

- ❖ **La varianza:** Se define como la elevación al cuadrado de la desviación estándar,  $S^2$ .

### Para describir las diferencias entre grupos y variables:

- ❖ **Prueba t-students:** Es una prueba estadística para evaluar hipótesis en torno a una media, cuando los tamaños de la muestra n son menores que 30 mediciones para saber si hay diferencia significativa entre la media de la muestra  $\bar{X}$  y la media poblacional  $\mu$ .

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{S}$$

❖ **Prueba de homogeneidad de varianzas (la prueba de Levene):**

Nos permite verificar el **CRITERIO DE HOMOCEDASTICIDAD** informándonos sobre el segundo requisito para aplicar la comparación de medias mediante la prueba t de Student: la homogeneidad de varianzas. Esto se logra mediante un contraste a través del estadístico F de Snedecor y nos aporta una significación estadística, o valor “p” asociado a la hipótesis nula de que “las varianzas son homogéneas”, de modo que:

Si  $p \geq 0.05$ , p es no significativo, Se asume Homogeneidad.

Si  $p < 0.05$ , p es significativo, No se asume Homogeneidad.

El programa de computador que se utilizó para el procesamiento de datos y realizar las pruebas respectivas fue el SPSS que es un instrumento de análisis multivariante de datos cuantitativos que está diseñado para el manejo de datos estadísticos.

### 3.6. Prueba de Hipótesis

Recordemos las hipótesis de trabajo:

Hipótesis alterna ( $H_1$ ): “La aplicación de ITIL en la empresa Palmas del Shanusi permitirá mejorar la gestión de servicios de Tecnologías de Información”.

Hipótesis nula ( $H_0$ ): “La aplicación de ITIL en la empresa Palmas del Shanusi no permitirá mejorar la gestión de servicios de Tecnologías de Información”.

Procedimiento: Se inició con la observación a todo el personal que hace uso de las tecnologías de información, seguido de una encuesta de satisfacción como se muestra en el (Anexo 9.1); con esta encuesta se evaluó a 19 usuarios antes de la aplicación de ITIL en la empresa Palmas del Shanusi, con los que se obtuvieron resultados en donde nos da a conocer que la satisfacción del personal está por debajo de la mitad.

Se utilizó la prueba de T- Student por tratarse de una muestra pequeña ( $n < 19$ ), pues en estos casos la aproximación a la distribución normal no es buena.

Los datos que se utilizaron en la prueba de T-Student son los correspondientes al promedio de los 19 usuarios en los meses de enero a julio aun sin la aplicación de ITIL y de agosto a febrero con la aplicación de ITIL, como se muestra a continuación en el siguiente cuadro.

**Tabla N° 07. Resultados de las encuestas satisfacción**

Usuarios	SIN ITIL	CON ITIL
1	1.571428571	4
2	1.857142857	4
3	1.857142857	4.14285714
4	2.285714286	3.71428571
5	1.857142857	4.57142857
6	2	4.57142857
7	1.428571429	4.42857143
8	2.285714286	4.57142857
9	2	4.57142857
10	2.428571429	4.42857143

11	1.714285714	4.57142857
12	1.714285714	4.28571429
13	1.714285714	4.57142857
14	1.571428571	4
15	2.142857143	4.14285714
16	2.428571429	3.85714286
17	2	4
18	1.857142857	4.28571429
19	1.428571429	4.57142857

**Fuente: Elaboración propia**

En la Tabla N°07 nos da a conocer lo siguiente: El casillero Usuario representa la cantidad de usuarios evaluados en este caso se trata de 19 usuarios, luego los resultados de la encuesta de satisfacción antes de la aplicación de ITIL (SIN ITIL) y los resultados de la encuesta de satisfacción después de la aplicación de ITIL (CON ITIL), en la que se puede observar las diferencias entre ambas tal como se muestra el promedio en el siguiente cuadro.

**Tabla N° 08. Estadísticos de grupo**

	Grupo con presencia y ausencia de ITIL	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Encuesta a los usuarios	Sin ITIL	19	1.9023	.30880	.07084
	Con ITIL	19	4.2782	.28759	.06598

**Fuente: Programa estadístico SPSS**

En la tabla N° 08 nos muestra la media de los grupos SIN ITIL (1.9023) y CON ITIL (4.2782) con una muestra de 19 trabajadores de la empresa Palmas del Shanusi.

Primera parte: Prueba de T- Student

Este tipo de prueba es ideal cuando se desea comparar las medidas de dos grupos que tienen una distribución normal con número de observaciones menores a 30 y no se conoce su varianza poblacional  $\sigma^2$ , pero se usa su estimador  $s^2$ .

Se utiliza la siguiente fórmula para el caso de número igual de observaciones.

$$t_c = \frac{\overline{X}_a - \overline{X}_b}{\sqrt{\frac{s^2_a + s^2_b}{n}}}$$

Dónde:  $t_c$  = *t-student calculado*  
 $\bar{X}_a$  = *Promedio de la muestra a*  
 $\bar{X}_b$  = *Promedio de la muestra b*  
 $s^2_a$  = *Desviación estándar antes de la aplicación de ITIL*  
 $s^2_b$  = *Desviación estándar después de la aplicación de ITIL*  
 $N$  = *Número de elementos*

Realizamos las pruebas definiendo la hipótesis nula y alternativa.

$H_0; \mu_a = \mu_d$  (La gestión de servicios de tecnologías de información antes y después no presenta diferencias significativas)

$H_1; \mu_a < \mu_d$  (La gestión de servicios de tecnologías de información ANTES es significativamente menor a la gestión de servicios de tecnologías de información DESPUÉS)

Ahora debemos de calcular T-Student de la tabla (tt) para compararlo con el T-Student calculado ( $t_c$ ), para ello trabajamos con los siguientes parámetros:

Nivel de significancia ( $\alpha$ )= 5%

Grado de libertad ( $n$ ) = 19

**Tabla N° 09. Prueba de Muestras Independientes**

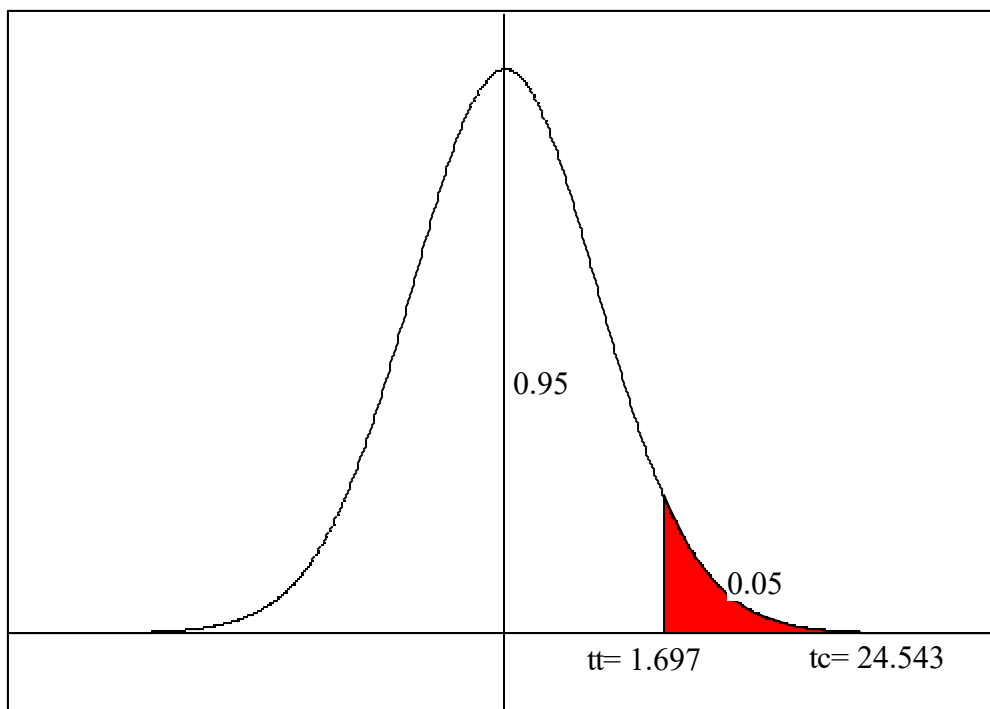
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	T	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Encuesta a los usuarios	Se han asumido varianzas iguales	0.001	0.975	-24.543	36	.000	-2.37594	.09681	-2.57228	-2.17960
	No se han asumido varianzas iguales			-24.543	35.819	.000	-2.37594	.09681	-2.57231	-2.17957

**Fuente: Programa estadístico SPSS**

Como se puede observar en la Tabla N°09. Los resultados nos dan muchos indicadores estadísticos como la media de cada grupo, su desviación típica o estándar, error típico de la media, grados de libertad entre otras. Lo fundamental es el T-calculado ( $t_c$ ) y en este caso el valor de  $t_c = -24.543$

Este valor lo contrastaremos con el T-tabla ( $t_t$ ); Se busca en la tabla de t-student con  $2(n-1)$  grados de libertad o sea 36 y se encuentra que el valor tabular es de -1.697 al 95% de probabilidad ( $t_c < t_t$ )





**Gráfico N° 03. Distribución T-Student - Encuesta**

**Fuente: Elaboración propia - winstats**

Decisión:

Si  $(tc > tt)$   $24.543 > 1.697$  rechazamos la hipótesis nula.

Como  $tc = 24.543$  es mayor que  $tt = 1.697$ , entonces rechazamos la  $H_0$  y por consiguiente aceptamos la hipótesis alternativa.

Procedimiento: Se llevó un registro del tiempo que le toma al personal de sistemas; en la resolución de cada incidente por usuario de esta manera se fue llenando el registro de tiempo de incidencia.

**Tabla N° 10. Tiempo estimado por Usuario ante los incidentes**

Usuario	Antes de ITIL	Después de ITIL
1	3:43:00	2:16:00
2	4:04:00	2:17:00
3	3:44:00	2:10:00
4	3:59:00	2:13:00
5	3:49:00	2:11:00
6	3:37:00	2:19:00
7	3:50:00	2:24:00
8	3:53:00	2:27:00
9	3:40:00	2:20:00
10	3:50:00	2:21:00
11	3:45:00	2:17:00
12	3:42:00	2:14:00
13	3:47:00	2:14:00
14	3:40:00	2:27:00
15	3:44:00	2:20:00
16	3:47:00	2:21:00
17	3:45:00	2:27:00
18	4:00:00	2:19:00
19	3:51:00	2:08:00

**Fuente: Elaboración propia**

En la Tabla N°10 nos muestra la cantidad de usuarios y el tiempo promedio por usuario en la resolución de incidentes en el periodo enero 2014- julio 2014 antes de la aplicación de ITIL(SIN ITIL) y en el periodo agosto 2014 – febrero 2015 después de la aplicación de ITIL (CON ITIL).

**Tabla N° 11. Estadísticos de grupo**

	Grupo con presencia o ausencia de ITIL	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tiempo de resolución de incidencias	Sin ITIL	19	3:47:53	0:07:10	0:01:38
	Con ITIL	19	2:18:09	0:05:41	0:01:18

**Fuente: Programa estadístico SPSS**

En la Tabla N°11, nos muestra la media del tiempo de resolución de incidencias antes de la aplicación de ITIL(SIN ITIL) 3:47:53 horas y después de la aplicación de ITIL(CON ITIL) 2:18:09 horas, se puede observar la diferencia significativa

del en la media de los tiempos de resolución de incidencias.

Incidentes más comunes: Prueba de T- Student.

Este tipo de prueba es ideal cuando se desea comparar las medidas de dos grupos que tienen una distribución normal con número de observaciones menores a 30 y no se conoce su varianza poblacional  $\sigma^2$ , pero se usa su estimador  $s^2$ .

Se utiliza la siguiente fórmula para el caso de número igual de observaciones.

$$t_c = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_b}{\sqrt{\frac{s^2 a + s^2 b}{n}}}$$

Dónde:  $t_c$  = *t-student calculado*

$\bar{X}_a$  = *Promedio de la muestra a*

$\bar{X}_b$  = *Promedio de la muestra b*

$s^2 a$  = *Desviación estándar antes de la aplicación de ITIL*

$s^2 b$  = *Desviación estándar después de la aplicación de ITIL*

$n$  = *Número de elementos*

Realizamos las pruebas definiendo la hipótesis nula y alternativa.

$H_0; \mu_a = \mu_d$  (La gestión de servicios de tecnologías de información antes y después no presenta diferencias significativas)

$H_1; \mu_a < \mu_d$  (La gestión de servicios de tecnologías de información ANTES es significativamente menor a la gestión de servicios de tecnologías de información DESPUÉS)

Ahora debemos de calcular T-Student de la tabla (tt) para compararlo con el T-Student calculado ( $t_c$ ), para ello trabajamos con los siguientes parámetros:

Nivel de significancia ( $\alpha$ ) = 5%

Grado de libertad (n) = 19

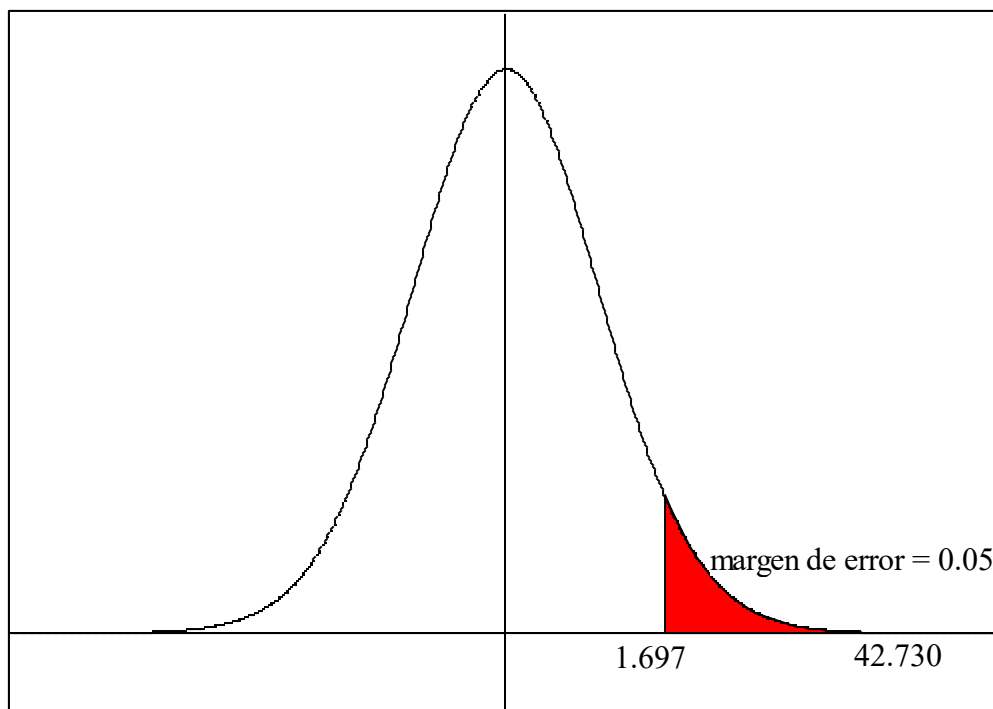
**Tabla N° 12. Prueba de muestras independientes**

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Tiempo de resolución de incidencias	Se han asumido varianzas iguales	.642	.428	42.730	36	.000	1:29:44	0:02:06	1:25:28	1:33:59
	No se han asumido varianzas iguales			42.730	34.227	.000	1:29:44	0:02:06	1:25:28	1:34:00

**Fuente: Programa estadístico SPSS**

Como se puede observar en la Tabla N°12. Los resultados nos dan muchos indicadores estadísticos como la media de cada grupo, su desviación típica o estándar, error típico de la media, grados de libertad entre otras. Lo fundamental es el T-calculado ( $t_c$ ) y en este caso el valor de  $t_c = 42.730$

Este valor lo contrastaremos con el T-tabla ( $t_t$ ); Se busca en la tabla de t-student con  $2(n-1)$  grados de libertad o sea 36 y se encuentra que el valor tabular es de 1.697 al 95% de probabilidad ( $t_c < t_t$ )



**Gráfico N° 04. Distribución T-Student – Tiempo**

**Fuente: Elaboración Propia - winstats**

Decisión:

Si ( $t_c > t_t$ )  $42.730 > 1.697$  rechazamos la hipótesis nula.

Como  $t_c = 42.730$  es mayor que  $t_t = 1.697$ , entonces rechazamos la  $H_0$  y por consiguiente aceptamos la hipótesis alternativa.

Procedimiento: se realiza el registro de las incidencias en la empresa Palmas del Shanusi, luego se lleva el control y se agrupa las incidencias de acuerdo al usuario de esta manera tenemos la información del total de incidencias por usuario.

**Tabla N° 13. Número de incidencias registradas**

USUARIOS	SIN ITIL	CON ITIL
1	110	54
2	106	40
3	108	51
4	103	49
5	99	45
6	111	53
7	107	56
8	100	51
9	107	57
10	108	44
11	105	47
12	104	45
13	102	41
14	107	59
15	109	56
16	102	43
17	105	53
18	105	50
19	106	58
TOTAL	2004	952

**Fuente: Elaboración propia**

En la Tabla N° 013, el número de incidencias por usuario, en la muestra contamos con 19 usuarios, se realizó el registro de los incidentes antes de la aplicación de ITIL (SIN ITIL) teniendo un total de 2004 incidentes registrados en el periodo enero 2014 – julio 2014; se realizó el mismo registro de incidentes después de la aplicación de (ITIL) teniendo un total de 952 incidentes registrados en el periodo agosto 2014 – febrero 2015.

**Tabla N° 14. Estadísticos de grupo**

	Con y Sin aplicacion de ITIL	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Mejorar la gestion de TI	Sin ITIL	16	105.0000	3.24551	.81138
	Con ITIL	19	50.1053	5.90569	1.35486

**Fuente: Programa estadístico SPSS**

En la Tabla N°14 nos muestra la media de las incidencias, antes de la aplicación de ITIL (SIN ITIL) 105 incidentes y después de la aplicación de ITIL (CON ITIL),

50.1053, se redujo más de la mitad el número de incidencias registradas en la empresa Palmas del Shanusi.

Primera parte: Prueba de T- Student

Este tipo de prueba es ideal cuando se desea comparar las medidas de dos grupos que tienen una distribución normal con número de observaciones menores a 30 y no se conoce su varianza poblacional  $\sigma^2$ , pero se usa su estimador  $s^2$ .

Se utiliza la siguiente fórmula para el caso de número igual de observaciones y varianzas homogéneas

$$tc = \frac{\bar{X}a - \bar{X}b}{\sqrt{\frac{s^2a + s^2b}{n}}}$$

Dónde:  $tc$  = *t-student calculado.*

$\bar{X}a$  = *Promedio de la muestra a.*

$\bar{X}b$  = *Promedio de la muestra b.*

$s^2 a$  = *Desviación estándar antes de la aplicación de ITIL.*

$s^2 b$  = *Desviación estándar después de la aplicación de ITIL.*

$N$  = *Número de elementos.*

Realizamos las pruebas definiendo la hipótesis nula y alternativa.

$H_0; \mu_a = \mu_d$  (La gestión de servicios de tecnologías de información antes y después no presenta diferencias significativas).

$H_1; \mu_a < \mu_d$  (La gestión de servicios de tecnologías de información ANTES es significativamente menor a la gestión de servicios de tecnologías de información DESPUÉS).

Ahora debemos de calcular T-Student de la tabla (tt) para compararlo con el T-Student calculado (tc), para ello trabajamos con los siguientes paramentos:

Nivel de significancia ( $\alpha$ )= 5%

Grado de libertad (n) = 19

**Tabla N° 15. Prueba de muestras independientes**

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Mejorar la gestión de TI	Se han asumido varianzas iguales	7.706	.009	33.154	33	.000	54.89474	1.65574	51.52610	58.26337
	No se han asumido varianzas iguales			34.760	28.784	.000	54.89474	1.57923	51.66379	58.12569

**Fuente: Programa estadístico SPSS**

Como se puede observar en la Tabla N°15 los resultados nos dan muchos indicadores estadísticos como la media de cada grupo su desviación típica o estándar, error típico de la media, grados de libertad, entre otras. Pero lo fundamental es el T-Calculado ( $t_c$ )= 33.154. Este valor lo contrastaremos con el T de tabla ( $t_t$ )

Se busca en la tabla t-student con  $2(n-1)$  grados de libertad:

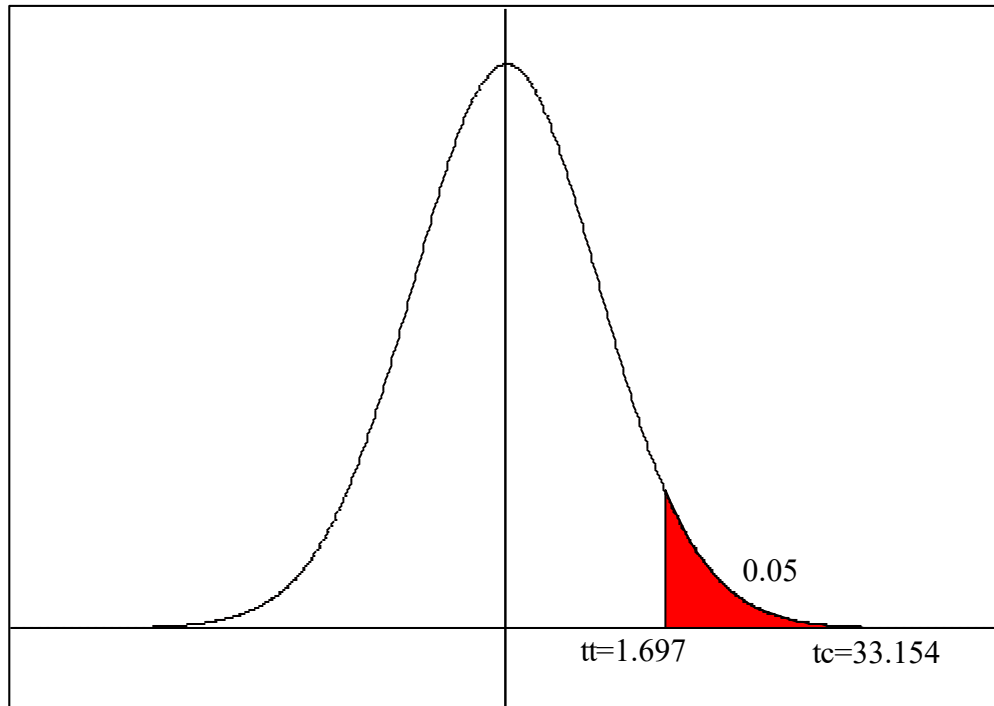
$$2(19-1)= 36$$

El valor tabular  $t_t= 1.697$

$T_{calculada} > T_{tabular}$

$$33.154 > 1.697$$





**Gráfico N° 05. Distribución T-Student – Tiempo**

**Fuente: Elaboración Propia - winstats**

Decisión:

Si ( $t_c > t_t$ )  $33.154 > 1.697$  rechazamos la hipótesis nula.

Como  $t_c = 33.154$  es mayor que  $t_t = 1.697$ , entonces rechazamos la  $H_0$  y por consiguiente aceptamos la hipótesis alternativa.

## CAPÍTULO III

### IV. RESULTADOS

En este capítulo se exponen la síntesis de los principales resultados obtenidos, se muestra la parte descriptiva de las variables de la investigación, ver cuánto varían los datos, así como la consecución de los objetivos propuestos.

El estadístico de contraste empleado para el análisis de esta investigación fue “T – Student”. Este se utiliza para comparar las medias de dos grupos en una variable dependiente y permitirá identificar si la hipótesis nula (“ $h_0$ ”) se puede rechazar o no. Para este estudio la prueba de “T-Student” se aplicó sobre muestras relacionales (es decir en un mismo grupo en tiempos diferentes) y sobre muestras independientes (comparación entre dos grupos).

#### 4.1. Descripción

A continuación se muestran los resultados separados de acuerdo a los objetivos específicos de la investigación y los indicadores planteados.

##### 4.1.1. Identificación de Procesos

Se logró identificar 3 procesos muy importantes los cuales engloban todas actividades que desempeña el área de sistemas en la empresa Palmas del Shanusi, los cuales son:

**Tabla N° 16. Procesos con mayor demanda**

N°	Procesos
1	Soporte Técnico
2	Capacitación
3	Gestión

**Fuente: Elaboración Propia**

La Tabla N°10 muestra los procesos que desempeña el área de sistemas; entre los procesos tenemos:

Soporte Técnico, cuenta con muchas funciones, entre las cuales está realizar el mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos informáticos, actuar de acuerdo a los incidentes que se presentan

en la empresa Palmas del Shanusi.

Capacitación, en reiteradas ocasiones el personal de la empresa Palmas del Shanusi llama al área de sistemas, a reportar un incidente con su equipo, cuando en realidad tienen problemas con algún programa (Ofimática, Biosalc, sap, etc.), para lo que el personal del área de sistemas, realizó capacitación de dichos programas, además de capacitación personalizada a cada usuario de acuerdo a la labor que realiza.

Gestión, los procesos de gestión que realiza el personal de sistemas en la empresa Palmas de Shanusi, se concentra en lo siguiente: Presentar proyectos de innovación, que beneficie a la empresa económicamente, evaluar los cuellos de botella y proponer alternativas de solución dentro de la empresa, generar solicitudes de materiales para mantener un stock de suministros (tóner, repuestos de computo, etc.), y materiales para los nuevos proyectos en proceso de construcción.

Se puede observar (ver anexo N° 9.3) un diagrama de cada proceso que se realiza en la empresa Palmas del Shanusi por el área de sistemas, mejorar los procesos y el uso de tecnologías de información.

#### 4.1.2. Aplicación de Buenas practicas

Luego de la observación, se prosiguió con el llenado de encuestas en cuanto a la satisfacción del personal frente a la gestión de tecnologías de información en la empresa Palmas del Shanusi, para la investigación. Se realizaron encuestas antes de la aplicación de ITIL, así como, después de la aplicación de ITIL.

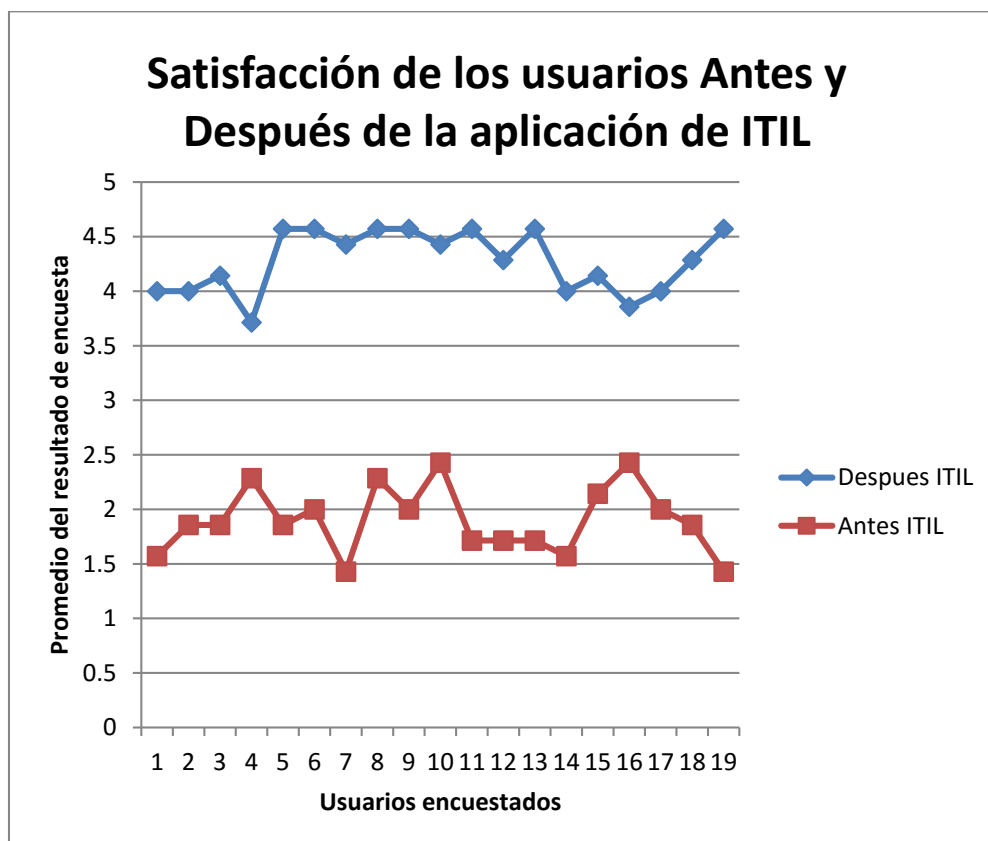
#### 4.1.3. Incrementar el Nivel de Conocimiento

Se empezó a brindar capacitaciones y orientaciones a todo el personal de la empresa Palmas del Shanusi, lo que consistía en: Explicar temas básicas sobre el uso de las tecnologías de información, ejemplo la dirección IP, sacar el papel atascado de la impresora, cambiar tóner y qué acción tomar frente a una determinada situación, cuales son los programas que utilizan, el navegador, acompañada de una evaluación oral, así también como una evaluación escrita(ver anexo 9.2) evaluación que el área de sistemas tendrá en cuenta para otras capacitaciones y evaluar el nivel de conocimiento del personal de la empresa Palmas del Shanusi, estos aprendizajes se verán reflejados en el registro de incidentes como del tiempo de solución se tomaron antes y después de la aplicación de ITIL.

#### 4.1.4. Satisfacción del Usuario Final

De las encuestas de satisfacción realizadas a los trabajadores en la empresa Palmas del Shanusi se obtuvo el siguiente resultado:

**Gráfico N° 06. Satisfacción antes y después de ITIL**



**Fuente: Elaboración Propia**

En el Gráfico N° 06 Se muestran los resultados de las encuesta de satisfacción realizadas antes de la aplicación de ITIL y después de la aplicación de ITIL, en la encuesta se planteó al valor 1 como muy malo y al valor 5 como muy bueno teniendo como resultado lo que se muestra en la gráfica, que el nivel de satisfacción de los usuarios después de la aplicación de ITIL se incrementó considerablemente. Antes de la aplicación de ITIL se tenía en promedio de la encuesta de satisfacción 1.9 encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Palmas del Shanusi. La misma encuesta fue aplicada a los trabajadores después de la aplicación de ITIL teniendo como promedio 4.27, lo que hace que la satisfacción de los usuarios se

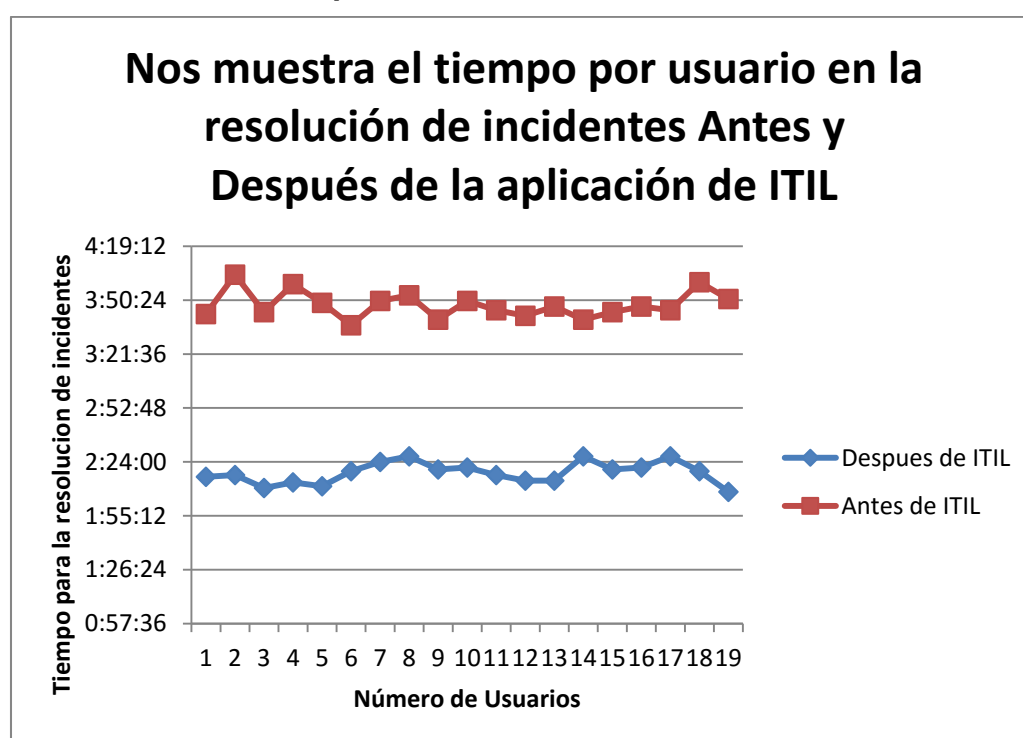
incrementó en 2.37 y equivale aproximadamente a un 85% de incremento en la satisfacción de los trabajadores de la empresa Palmas del Shanusi.

La aplicación de políticas para las buenas prácticas de los usuarios frente a las tecnologías de información, fue un factor importante ya que en la actualidad no se ponían en práctica las políticas existentes, además de la adición de unas políticas de acuerdo a la realidad de la empresa Palmas del Shanusi. (Ver anexo 9.4)

#### 4.1.5. Tiempo de resolución de incidentes

De acuerdo al registro de los tiempos de las incidencias se pudo calcular el siguiente gráfico.

**Gráfico N° 07. Tiempo de resolución de incidentes antes y después de ITIL**



**Fuente: Elaboración Propia**

Como se observa anteriormente, en el Gráfico N° 07 se muestra la suma de los tiempos de solución de incidentes presentada por los usuarios antes y después de la aplicación de ITIL, de la cual tenemos

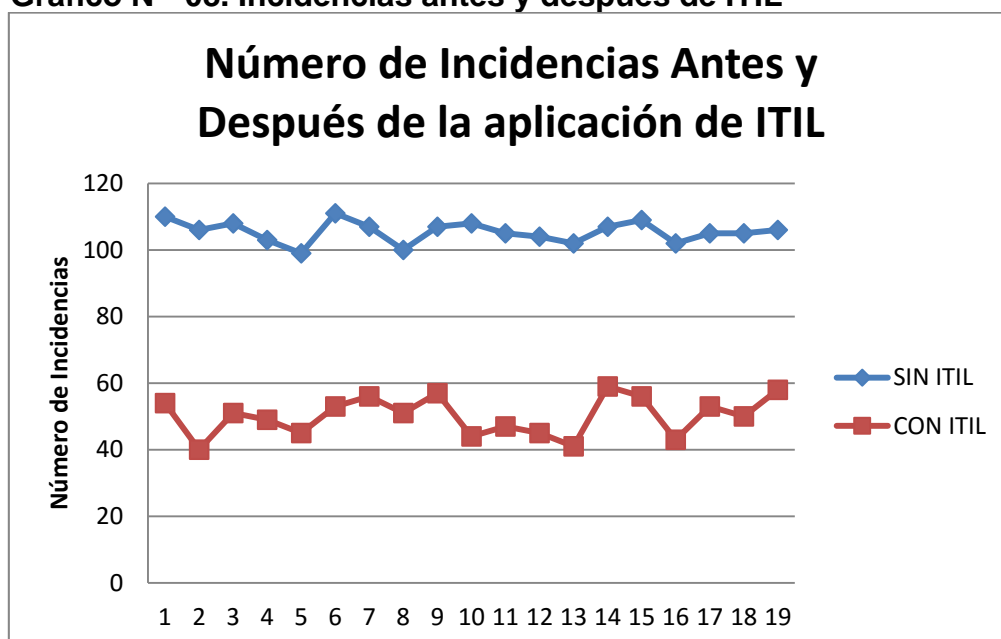
como resultado lo siguiente:

ANTES de la aplicación de ITIL se tiene un promedio en tiempo de solución de 3:47:53 y DESPUÉS de la aplicación ITIL se tiene un tiempo promedio de 2:18:09, lo que equivale a 1:29:44 de diferencia de antes de la aplicación de ITIL y después de la aplicación de ITIL.

#### 4.1.6. Incidencias Resueltas

Del registro de incidencias generado para el área de sistemas de la empresa Palmas del Shanusi, antes y después de la aplicación de ITIL se obtuvo la siguiente información:

**Gráfico N° 08. Incidencias antes y después de ITIL**



**Fuente: Elaboración Propia**

En el Gráfico N° 08 se puede observar cómo ha disminuido considerablemente el número de incidentes por usuario.

ANTES de la aplicación de ITIL se tenía un promedio de 105 incidentes por usuario, DESPUÉS de la aplicación de ITIL el promedio de incidentes se redujo considerablemente a 50.1053 incidentes por usuario, por lo tanto el promedio de incidentes se redujo aproximadamente en un 47%.

#### 4.1.7. Medidas y proceso establecidos

Las medidas y procesos establecidos en la empresa Palmas del Shanusi, tenemos:

La aplicación de “DIRECTIVA QUE REGULA EL USO DE LOS RECURSOS INFORMÁTICOS DE LA EMPRESA PALMAS DEL SHANUSI” la cual estipula las normas a tener en cuenta al hacer uso de las tecnologías de información.(Ver Anexo 9.3)

Además la utilización de procesos para la el área de sistemas de la empresa Palmas del Shanusi como:

- Soporte Técnico: Encargada de ver todo el tema de soporte tanto de hardware como de software, verificar las computadoras, monitorear las redes.
- Capacitación: Se encarga de enseñar al personal el uso correcto de las tecnologías de información, con capacitaciones, a todo el personal, de acuerdo al área que labora y de acuerdo a la actividad que realiza la capacitación de vuelve mucho más personalizada.
- Gestión: Encargada de administrar la base de datos, generador de nuevos proyectos tecnológicos, realizar solicitudes de suministros, así como materiales propios para el área de sistemas.



## V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados de esta investigación comprueban la hipótesis propuesta.

- Entonces se puede afirmar que la aplicación de ITIL en la empresa Palmas del Shanusi permitió mejorar la gestión de servicios de tecnologías de información, durante el periodo enero 2014 - febrero 2015.
- Es decir que la aplicación de las buenas prácticas de ITIL se permitió mejorar la gestión de servicios de tecnologías de información, ya que ITIL consigue que la TI se convierta en un activo estratégico para la consecución de los objetivos de negocio de cualquier organización. Tal como nos menciona Nelly Ximena Fuertes Riera en su Estudio de Gestión de Servicios de Tecnología de la Información Mediante Estándares ITIL en donde concluyo con lo siguiente: “La Operación del Servicio contempla los procesos, actividades y funciones esenciales para la entrega de servicios con los niveles de calidad acordados con los usuarios. Además se gestiona la infraestructura tecnológica requerida para la prestación del servicio. Durante esta fase se genera la percepción de los usuarios y clientes respecto a la calidad de los servicios recibidos, por lo que es necesario implementar acciones proactivas que respondan continuamente a las necesidades del negocio y se minimicen las respuestas reactivas.”
- Se logró identificar y establecer 3 procesos para el desarrollo de las actividades de mayor demanda en la empresa palmas del Shanusi como son: Soporte Técnico, Capacitación y Gestión. En la que el proceso con mayor demanda es la de Soporte Técnico. Como nos da a conocer Jorge Washington Cueva Félix y Pablo Alexander Tipán Pazmiño en su proyecto “Desarrollo de un plan para el mejoramiento de la empresa Smartwave S.A. basado en el marco de referencia ITIL V3 en la prestación del servicio “Drive Test” (mediciones de campo) a operadoras móviles con redes GSM”: ITIL no es una metodología de implementación inmediata, los procesos se los va implementando

dependiendo de las necesidades y crecimiento de los servicios de la empresa; ITIL no es conjunto de reglas que se deban seguir al pie de la letra, es un conjunto de recomendaciones que se toman según las necesidades que la empresa tenga.

- Además contamos con las capacitación que se realizan de acuerdo a la necesidad del Usuario final, las capacitaciones al personal serán de manera constante las capacitaciones en: Ofimática, Biosalc, Sap, charla sobre las partes y funciones del hardware, software de acuerdo a la necesidad de cada usuario, esto ayuda a mantener la mejora continua de los proceso minimizar el riesgo que pueda sufrir la tecnología de la información en manos de los usuarios.

Luego de aplicar la prueba “t”, se tiene que la gestión de servicios de tecnologías de información, y su relación con la aplicación de ITIL, se explica porque.

Al utilizar la prueba “t” para comparar la satisfacción de la gestión de servicios de tecnologías de información ANTES y DESPUÉS de la aplicación de ITIL, tenemos que el grupo de datos formados por datos recuperados después de la aplicación de ITIL es significativamente mayor.

Además tenemos que el promedio de satisfacción de la gestión de servicios de tecnologías de información, ANTES fue de 1.9 lo cual representa el mal servicio de tecnologías de información, DESPUÉS de la aplicación de ITIL el promedio de satisfacción por parte de los usuarios ascendió a 4.28 la cual representa a “bueno” en la encuesta realizada a los usuarios de la empresa Palmas del Shanusi.

## CAPÍTULO IV

### VI. CONCLUSIONES

Después de analizar los resultados obtenidos por medio de los instrumentos estadísticos, los cuales fueron aplicados en la parte de resultados con el fin de evaluar el impacto de la aplicación de ITIL en la empresa Palmas del Shanusi; se tiene las siguientes conclusiones.

1. Luego de la aplicación de las diferentes pruebas de hipótesis basadas en el estadístico “t”, se puede afirmar que la aplicación de ITIL en la empresa Palmas del Shanusi en el periodo enero 2014 – febrero 2015, mejoró la gestión de los servicios de tecnologías de información.
2. Se logró identificar los procesos y cuáles son los de mayor demanda por parte de los usuarios de la empresa Palmas del Shanusi. Lo cual permitió tomar acciones al respecto y gracias a la mejora continua de ITIL, día a día estos procesos van mejorando, además debido a que los procesos son estandarizados resulta más fácil para los usuarios adaptarse a ellos.
3. La aplicación de buenas prácticas mejoró el desarrollo y las operaciones del servicio de tecnologías de información, redujo considerablemente el tiempo de resolución de incidentes ocurridos constantemente, así como la reducción del número de incidentes producidos en Palmas del Shanusi.
4. Se logró incrementar el nivel de conocimiento informático por parte del personal que labora en oficina de la empresa Palmas del Shanusi. Se realizaron capacitaciones personalizadas de acuerdo a los incidentes más comunes por los usuarios, a cada usuario se le oriento qué proceso deben de seguir de acuerdo al incidente.

Finalmente la aplicación de ITIL en la empresa Palmas del Shanusi permitió mejorar la gestión de tecnologías de información en el periodo enero 2014 – febrero 2015

### VII. RECOMENDACIONES

1. La aplicación de ITIL para mejorar los servicios de tecnologías de información se tiene que realizar de acuerdo a las necesidades de la empresa, no se debe de imponer ningún tipo de reglas para la aplicación de las buenas prácticas además que ayuda a la mejora constante y permite reducir riesgos con la tecnología de información.
2. Aunque los datos presentados hoy son muy alentadores se sugiere tener cuidado con las expectativas que se tiene al invertir en TI, pues no es una panacea que garantiza el éxito de la organización, sino que esta va acompañada de una reingeniería de los procesos, adecuada toma de decisiones y un proceso continuo de aprendizaje – mejora.
3. Tener una interacción constante con los usuario, preguntar su apreciación con respecto a los nuevos cambios, explicarles porque se realizaron y que beneficios, ellos obtendrán de aquellas modificaciones, de esta manera los usuarios se sienten involucrados en el proceso de cambio que realiza el área de TI.
4. La orientación, capacitación en tecnologías de información para el usuario tiene que ser constante y de manera personalizada, debido a que cada persona tiene un diferente método de aprendizaje.

## **VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 8.1. Bauset, M y Rodenes. M. (2013). Contreras, O y Contreras. N. (2010). *Modelo Matemático para la Predicción de Ancho de Banda. Primera Aproximación. Artículo científico. Subgerencia de Administración y Operación de Redes - Ingeniería.* Chile. Artículo científico. Indra, Servicios ITIL Sistemas Internos, Avda. Cataluña, 9 - entr. 46020 Valencia, España  
Depto. de Organización de Empresas, Universidad Politécnica de Valencia, Edif. 7D, 2ª pl. Camino de Vera, s/n. 46022 Valencia, España.
- 8.2. Chávarry, C. (2012). *Propuesta de modelo ajustado a la gestión de la TI/SI orientado a los servicios. Caso de estudio aplicado al departamento de TI/SI de la universidad de Lambayeque – Perú.* (Tesis para optar el Título de Ingeniero de Sistemas y Computación). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo – Perú.
- 8.3. Cueva, J. y Tipán P. (2010). *Desarrollo de un plan para el mejoramiento de la empresa Smartwave S.A. basado en el marco de referencia ITIL V3 en la prestación del servicio "Drive Test" (mediciones de campo) a operadoras móviles con redes GSM.* (Tesis para optar el Título de Ingeniero Electrónico y de Telecomunicaciones). Escuela Politécnica Nacional. Quito – Ecuador.
- 8.4. Fuertes, N. (2012). *Estudio de Gestión de Servicios de Tecnología de la Información Mediante Estándares ITIL.* (Tesis para optar el Título de Ingeniero en Sistemas Computacionales). Universidad Técnica del Norte. Ibarra – Ecuador.
- 8.5. Gómez J. (2012). *Implementación de los procesos de gestión de incidentes y gestión de problemas según ITIL v3.0 en el área de tecnologías de información de una entidad financiera.* . (Tesis para optar el Título de Ingeniero Informático). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima – Perú.
- 8.6. Lucio, T. (2013). *Marco para la definición y adecuación de una service management office en el contexto de los servicios de tecnologías de la información.* (Tesis para obtener el Doctorado en Ciencia y Tecnología Informática). Universidad Carlos III de Madrid. Escuela Politécnica Superior. Leganés, Madrid – España.

- 8.7.Ortiz, L. (2012). *Modelo de Gestión de los Procesos de Servicios de Tecnologías de Información Basado en Librerías de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) para la Administración Publica Nacional.* (Tesis para optar el Título de). Universidad Católica Andrés Bello. Caracas – Venezuela.
- 8.8.Vega, R. (2009). *Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Administración de Incidentes en Atención al Cliente para una Empresa de Telecomunicaciones.* (Tesis para optar el Título de Ingeniero Informático). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima – Perú.

## IX. ANEXOS

### 9.1. Encuesta de satisfacción hacia los usuario de palmas del Shanusi

#### Encuesta de Satisfacción

N°	ENCUESTA NÚMERO _____	Satisfacción del usuario				
		5 muy buena	4 buena	3 regular	2 malo	1 muy malo
1	¿Cuál es el grado de satisfacción del servicio de TI prestado?					
2	¿El personal de Sistemas lo atiende correctamente?					
3	¿Nuestro asesoramiento técnico es correcto?					
4	Considera que respondemos con rapidez a su pedido					
5	Resolvemos con rapidez las incidencias y reclamos					
6	El trato recibido fue cordial y amable					
7	El tiempo de respuesta a la información proporcionada fueron adecuados					

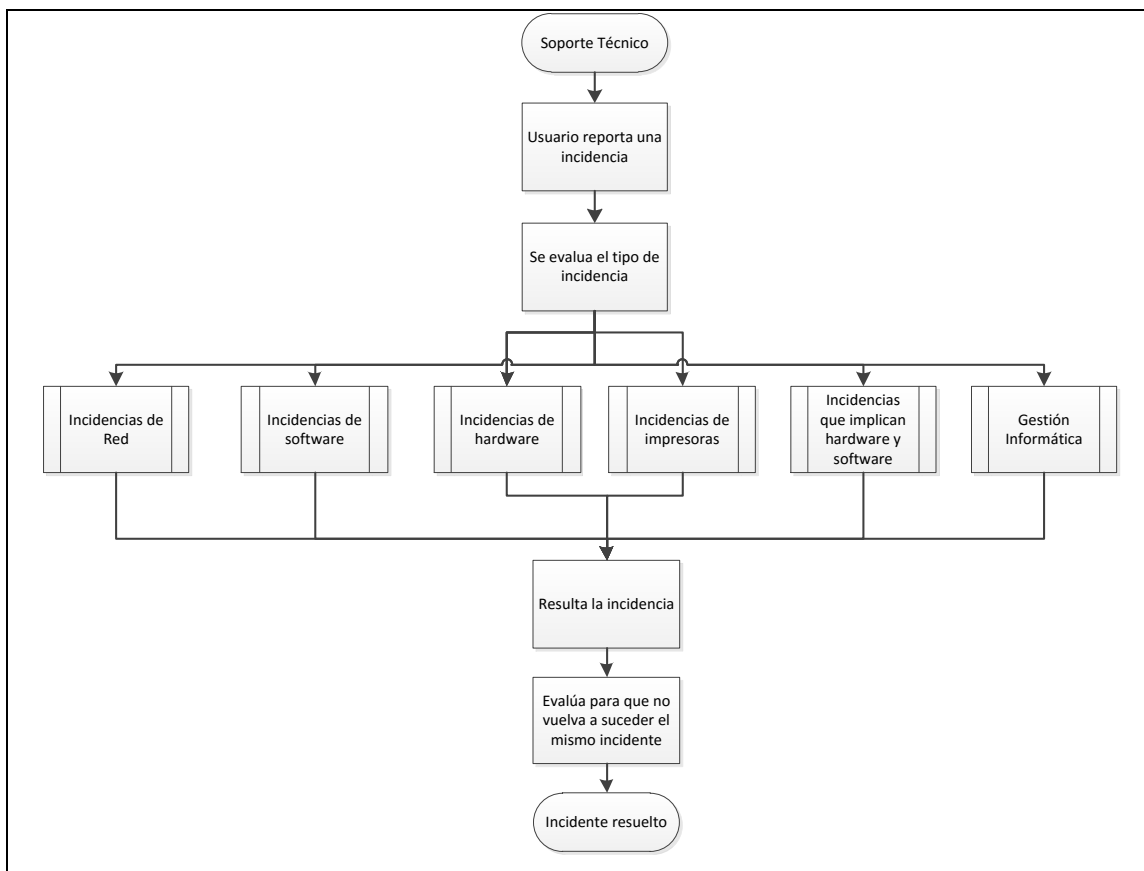
Fuente: Elaboración Propia

9.2.Evaluación de conocimientos de Tecnologías de Información en Palmas del Shanusi

Nombre y apellido: .....
Área: .....
1.- Nombre de la maquina:.....
2.- Usuario de red:.....
3.- Número del equipo:.....
4.- Que programas conoces del paquete ofimático(Office)
.....
.....
.....
5.- ¿Cuáles son los periféricos de entrada y salida de la computadora que conoces?
.....
.....
.....
6.- ¿Cuáles son los navegadores que conoces?
.....
7.- ¿Cuál es la impresora predeterminada?
.....
8.- ¿Describe los 5 primeros pasos a seguir si tiene un inconveniente con el ordenador?
a).....
b).....
c).....
d).....
e).....

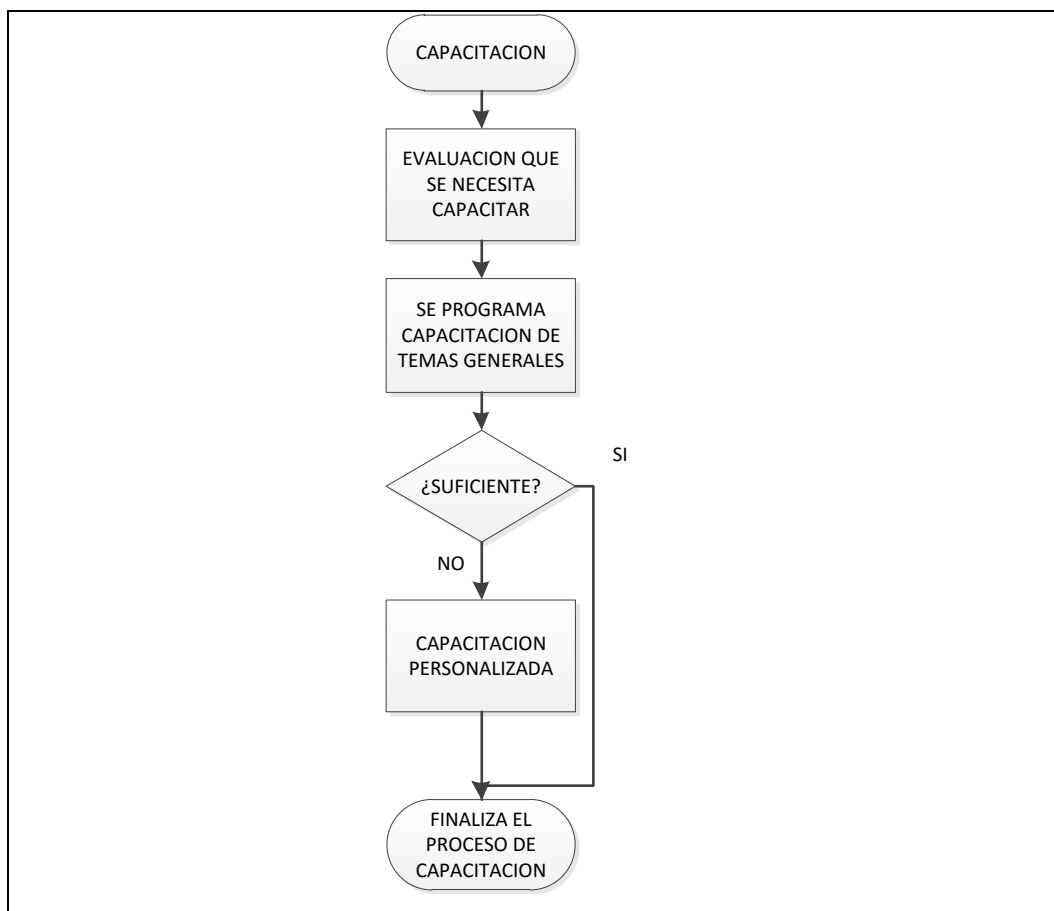


### 9.3. Procesos para los Usuario Frente a Incidentes.



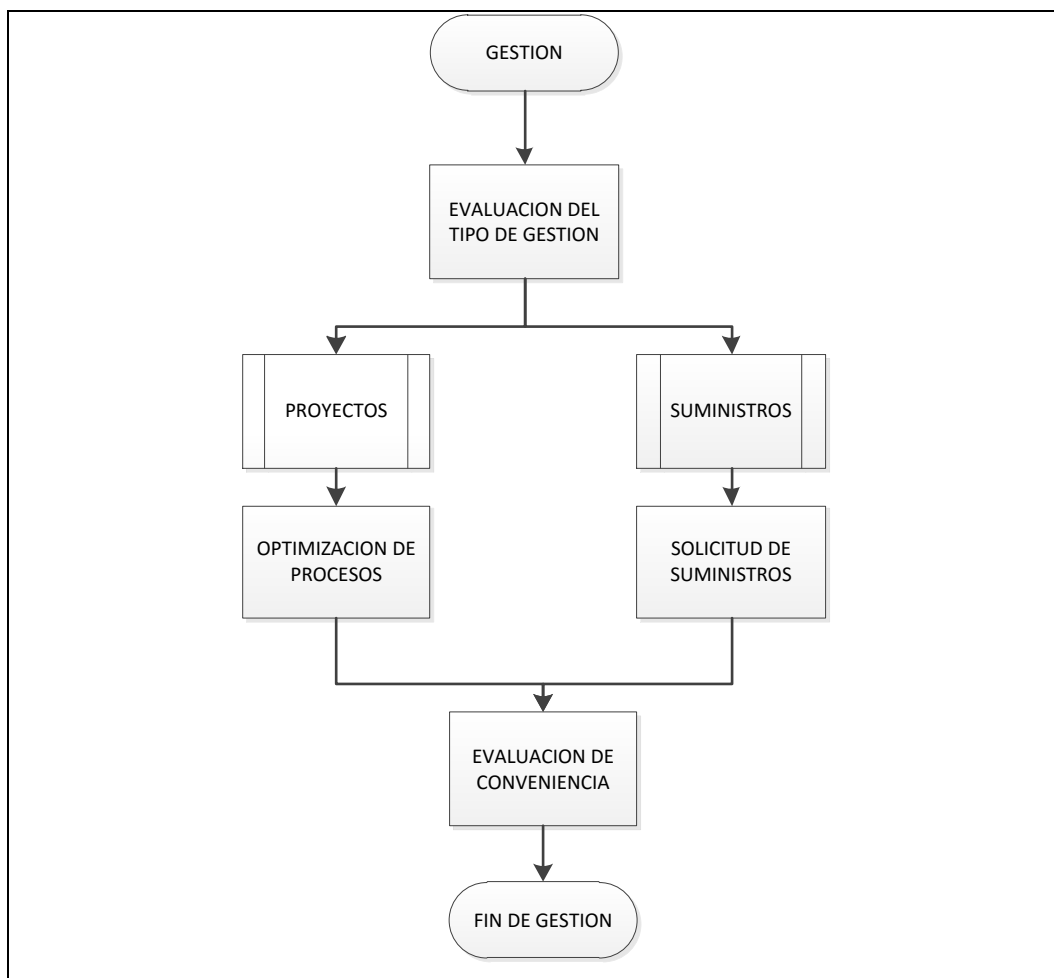
**Gráfico N° 09. Proceso de soporte técnico**

**Fuente: Elaboración Propia**



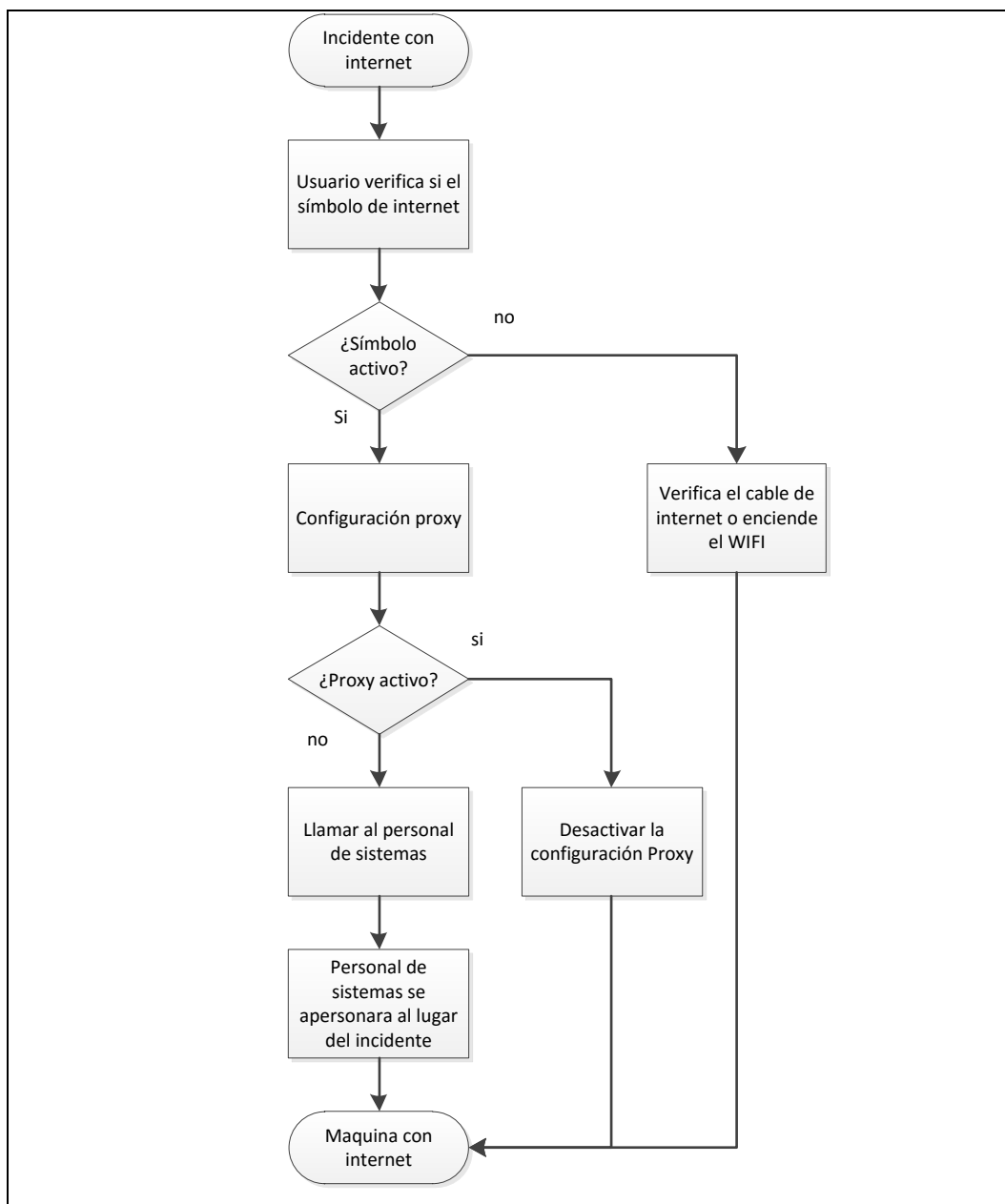
**Gráfico N° 10. Proceso de Capacitación del personal**

**Fuente: Elaboración Propia**



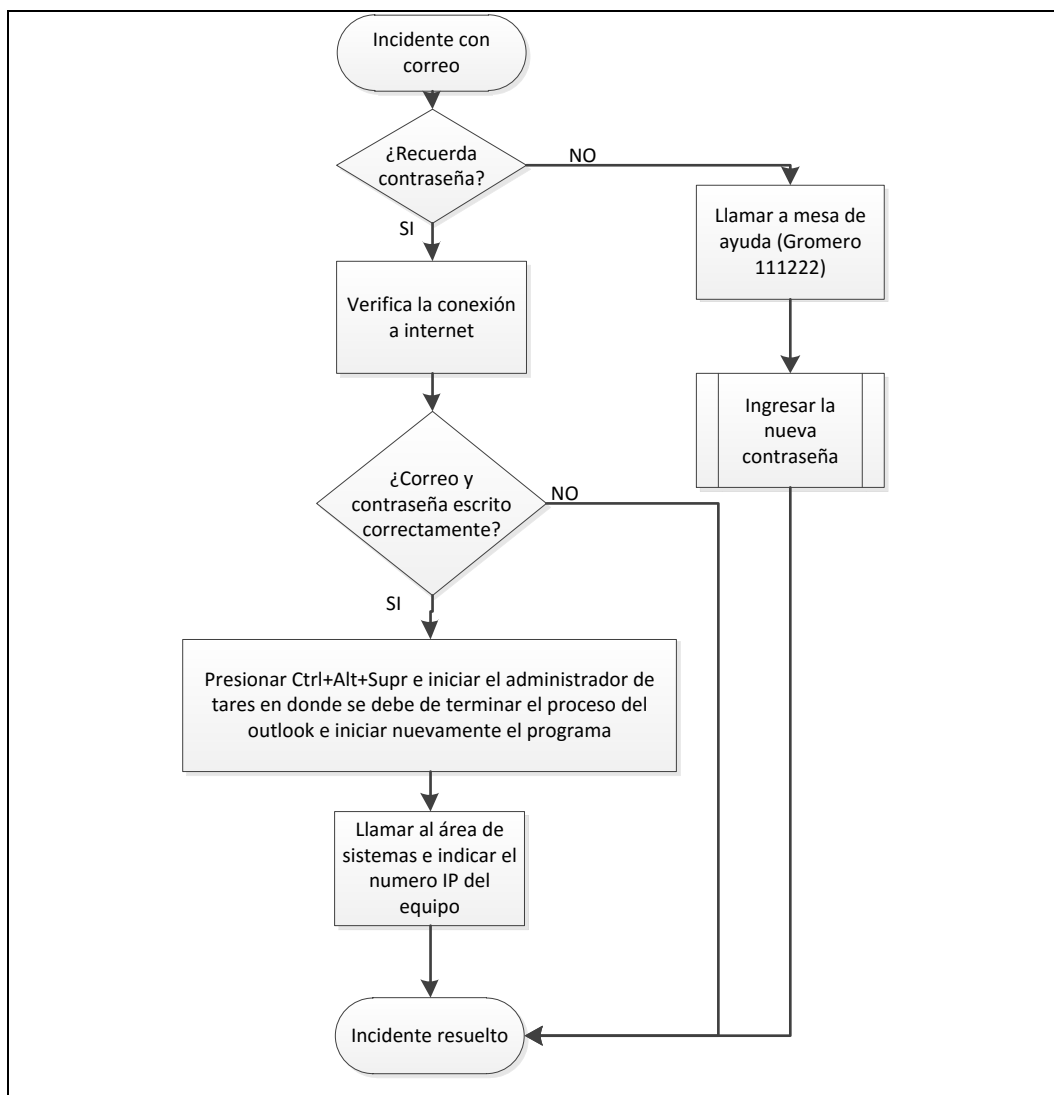
**Gráfico N° 91. Proceso de Gestión**

**Fuente: Elaboración Propia**



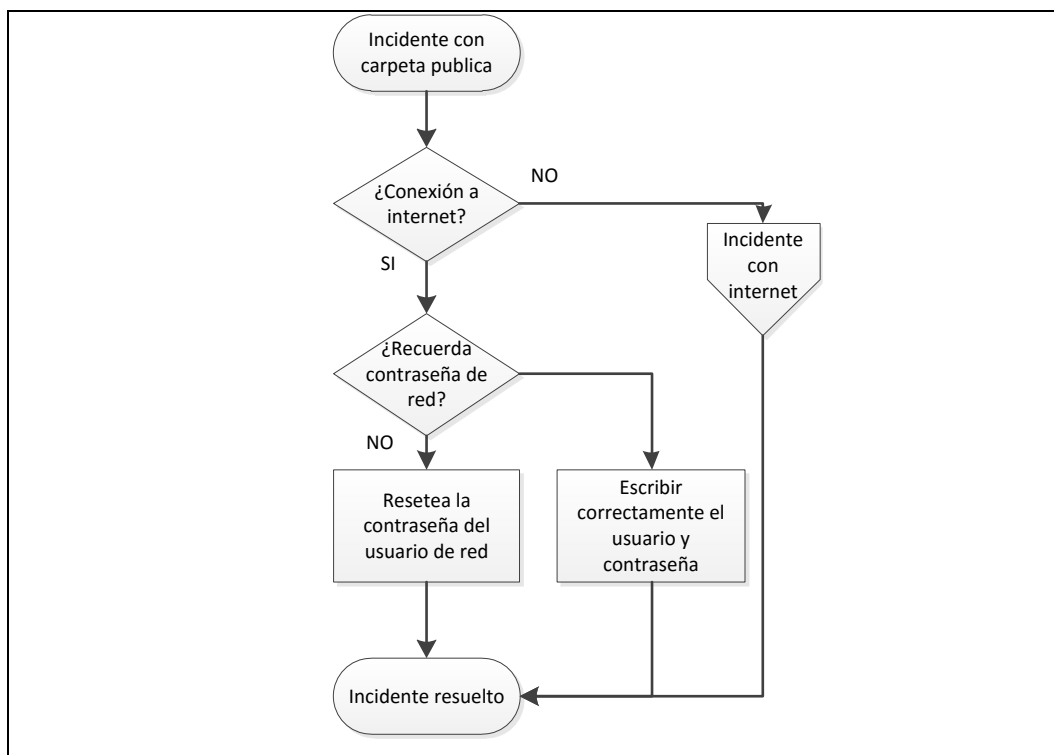
**Gráfico N° 102. Incidencias con la RED**

**Fuente: Elaboración Propia**



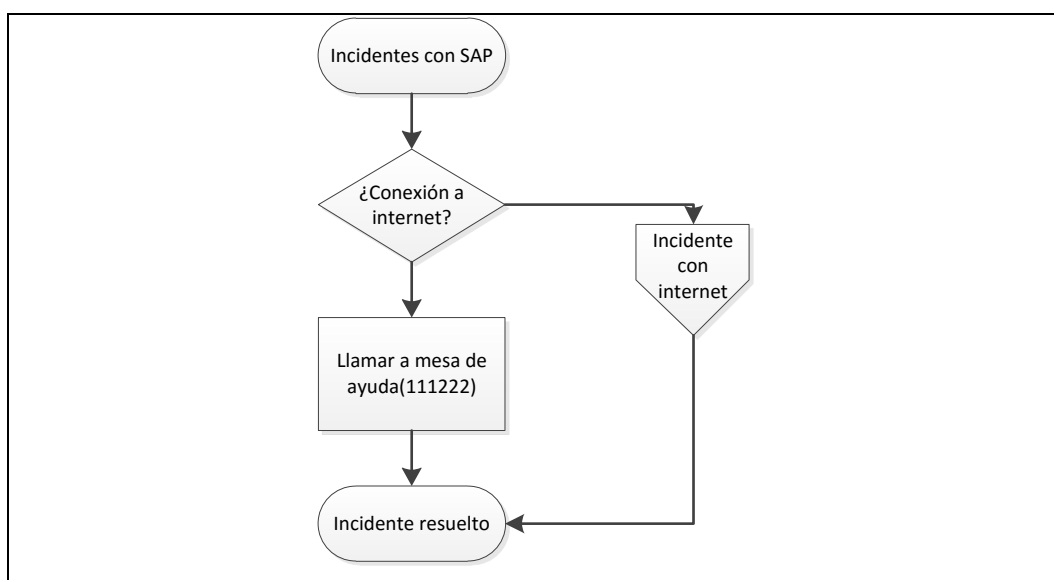
**Gráfico N° 113. Incidente con el uso de correo**

**Fuente: Elaboración Propia**



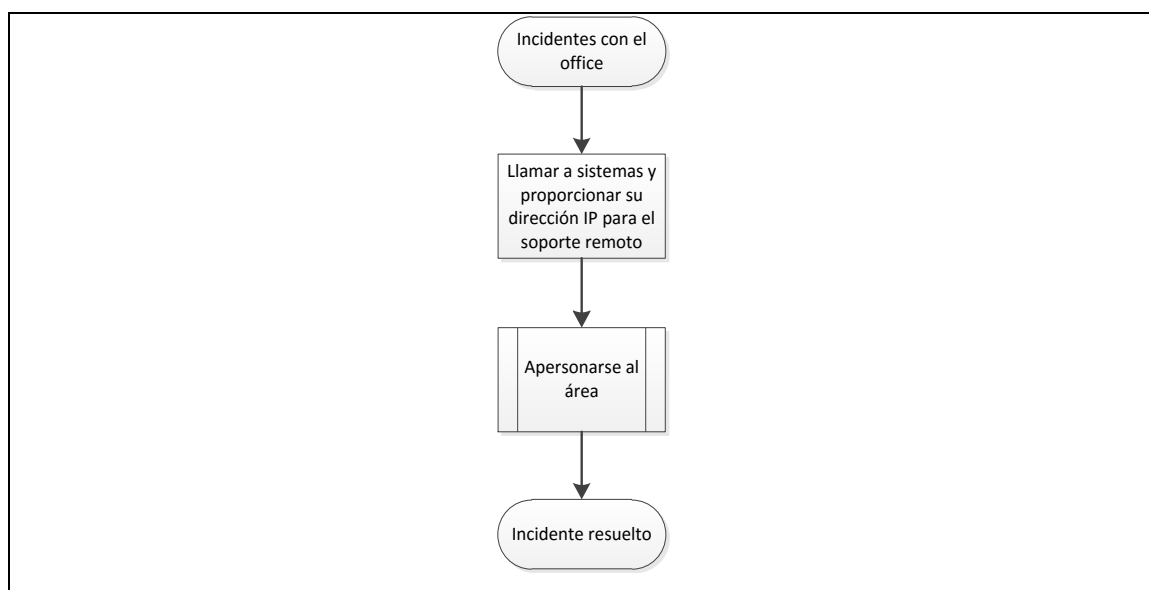
**Gráfico N° 124. Incidente con carpeta pública**

**Fuente: Elaboración Propia**



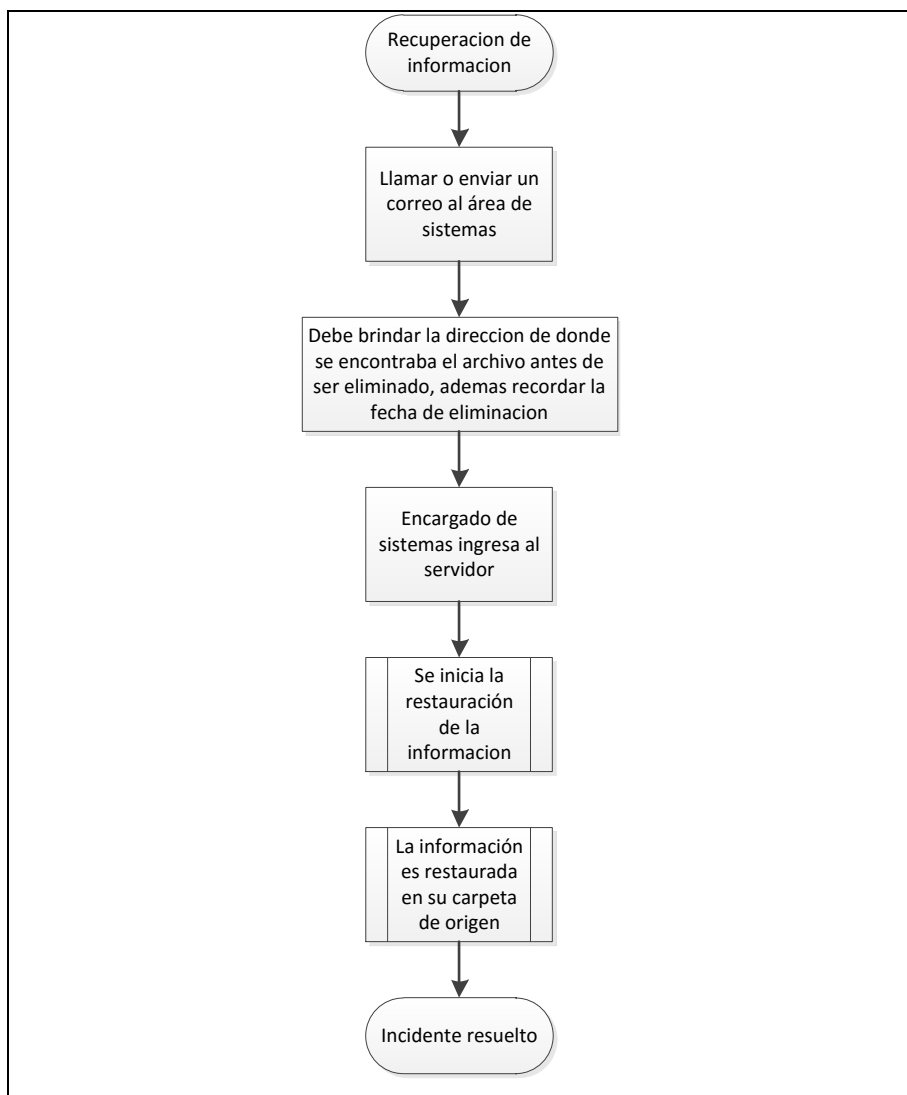
**Gráfico N° 135. Incidentes con SAP**

**Fuente: Elaboración Propia**



**Gráfico N° 146. Incidente con el office**

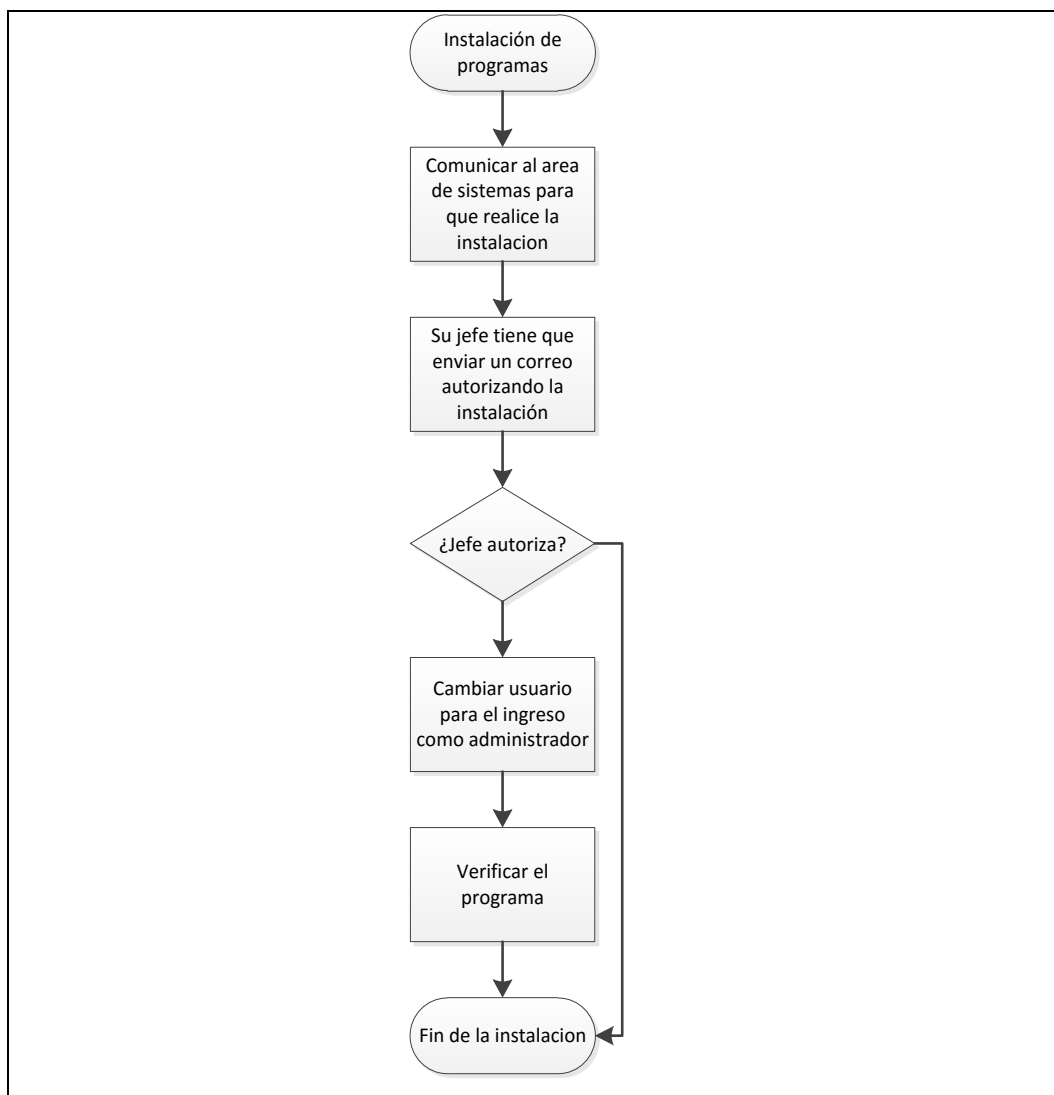
**Fuente: Elaboración Propia**



**Gráfico N° 157. Recuperación de información**

**Fuente: Elaboración Propia**





**Gráfico N° 168. Instalación de Programas**

**Fuente: Elaboración Propia**

9.4. Directiva del uso de Tecnologías de Información.

**PALMAS DEL SHANUSI S.A.C.**

**Oficina de Informática y Comunicaciones**



**DIRECTIVA N° 001 – 2015**

**“DIRECTIVA QUE REGULA EL USO DE LOS  
RECURSOS INFORMÁTICOS DE LA EMPRESA  
PALMAS DEL SHANUSI”**

**APROBADO POR EL JEFE DE SISTEMAS DEL GRUPO PALMAS:  
INGENIERO CARLOS VASQUEZ PANDURO**

**ELABORADO POR LUIS ENRIQUE HUAMÁN OLORTEGUI**

**SHANUSI  
2015**

## DIRECTIVA N° 001 – 2015 – PDS

### **DIRECTIVA QUE REGULA EL USO DE LOS RECURSOS INFORMÁTICOS DE LA EMPRESA PALMAS DEL SHANUSI.**

#### **I. OBJETO.**

Establecer los procedimientos y uniformizar criterios, para una segura, austera y eficiente utilización de la información, software, hardware y demás recursos informáticos de la empresa Palmas del Shanusi.

#### **II. ALCANCE Y VIGENCIA.**

La presente directiva es de cumplimiento obligatorio por parte de todos los Funcionarios, Servidores y Personal en General que labore en la empresa Palmas del Shanusi, independientemente de su vínculo laboral o contractual.

La presente directiva mantendrá su vigencia mientras no exista derogación de la misma, por intermedio de norma de mayor o igual jerarquía, que la apruebe.

#### **III. NORMAS ESPECÍFICAS.**

##### **3.1. DEFINICIONES**

A efectos de la aplicación de la presente directiva, se emplearán las siguientes definiciones:

- 3.2.1. CUENTA DE CORREO ELECTRÓNICO:** Correo electrónico, en inglés email, es un servicio de red para permitir a los usuarios enviar y recibir mensajes. Junto con los mensajes también pueden ser enviados ficheros como paquetes adjuntos
- 3.2.2. ESTACIÓN DE TRABAJO:** una estación de trabajo es un computador que facilita a los usuarios el acceso a los servidores y periféricos de la red.
- 3.2.3. HARDWARE:** Se denomina hardware o soporte físico al conjunto de elementos materiales que componen un computador. En dicho conjunto se incluyen los dispositivos electrónicos y electromecánicos, circuitos, cables, tarjetas, armarios o cajas, periféricos de todo tipo y otros elementos físicos.
- 3.2.4. INFORMACIÓN:** En sentido general, la información es un conjunto organizado de datos, que constituyen un mensaje sobre un determinado ente o fenómeno.
- 3.2.5. INTERNET:** Internet es una red de redes a escala mundial de millones de computadoras interconectadas con el conjunto de protocolos. También se usa este nombre como sustantivo común y por tanto en minúsculas para designar a cualquier red de redes que use las mismas tecnologías que la Internet, independientemente de su extensión.
- 3.2.6. PERIFÉRICO:** Un periférico es un dispositivo hardware de un computador que potencia la capacidad de éste y permite la entrada y/o salida de datos.
- 3.2.7. RED:** Grupo de computadores y otros dispositivos periféricos conectados unos a otros para comunicarse y transmitir datos entre ellos.
- 3.2.8. SERVIDOR:** Una computadora que realiza algunas tareas en beneficio de otras aplicaciones llamadas clientes. Algunos servicios habituales son los servicios de archivos, que permiten a los usuarios almacenar y acceder a los archivos de un ordenador y los servicios de aplicaciones, que realizan tareas en beneficio directo del usuario final
- 3.2.9. SISTEMA OPERATIVO:** Un sistema operativo es un conjunto de programas o software destinado a permitir la comunicación del usuario

con un ordenador y gestionar sus recursos de manera cómoda y eficiente. Comienza a trabajar cuando se enciende el ordenador, y gestiona el hardware de la máquina desde los niveles más básicos.

- 3.2.10. **SOFTWARE:** son los programas, incluyendo procedimientos, utilidades, sistemas operativos, programas de aplicación y paquetes informáticos, implementados para un sistema Informático.
- 3.2.11. **SPAMS:** Es el hecho de enviar mensajes electrónicos (habitualmente de tipo comercial) no solicitados y en cantidades masivas. Aunque se puede hacer por distintas vías, la más utilizada entre el público en general es la basada en el correo electrónico
- 3.2.12. **USUARIO:** Es la persona, organización u otra entidad que depende de los servicios de un computador o sistema computacional para obtener un resultado deseado.
- 3.2.13. **USUARIO DE RED:** Persona que tiene una cuenta en una determinada computadora por medio de la cual puede acceder a los recursos y servicios que ofrece una red.
- 3.2.14. **VIRUS:** Un programa de computador que puede infectar otros programas modificándolos para incluir una copia de sí mismo.

### 3.2. **NORMAS APLICABLES A LOS USUARIOS.**

#### 3.2.1. **DE LA ESTACIÓN DE TRABAJO.**

- 1) La Estación de Trabajo es de uso exclusivo para el desarrollo de las actividades y fines institucionales, siendo responsable del uso del mismo, el Usuario determinado, conforme lo registrado por el Área de sistemas de la empresa Palmas del Shanusi. El incumplimiento de lo establecido en el presente numeral será considerada falta grave.
- 2) Las únicas personas que pueden operar la Estación de Trabajo son Usuario Responsable, su Inmediato Superior Jerárquico, o las Personas Autorizadas expresamente por la Oficina de sistemas de la empresa Palmas del Shanusi.
- 3) La configuración, instalación y demás acciones similares en la Estación de Trabajo, serán realizadas exclusivamente por Personas expresamente autorizadas por la Oficina de sistemas de la empresa Palmas del Shanusi.
- 4) A efecto de evitar el deterioro de la Estación de Trabajo, el Usuario deberá tener en consideración las reglas básicas de su cuidado, las que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:
  - a) No ingerir, ni dejar alimentos y/o bebidas cerca y/o encima de los equipos.
  - b) No fumar ni ubicar ceniceros cerca y/o encima de los equipos.
  - c) Facilitar la ventilación del equipo, no colocar papeles u otros objetos cerca a las ranuras de ventilación del equipo.
  - d) No colocar objetos pesados encima de los equipos.
  - e) No colocar los equipos en el piso o lugares inestables y/o expuestos a ser golpeados involuntariamente.
  - f) No trasladar ni mover los equipos y/o periféricos de un lugar a otro.
  - g) Conservar limpio los componentes de los equipos, entre ellos el teclado, monitor, mediante limpieza externa, así como el mouse por fuera y por dentro, utilizar el mouse sobre un mouse pad y verificar que la superficie este siempre limpia.
  - h) Ubicar y mantener el equipo alejado del polvo y la luz solar directa.
  - i) Utilizar estabilizadores de voltajes, UPS, adecuados para evitar que las computadoras sufran desperfectos, debido a las interrupciones del fluido eléctrico.

- j) Utilizar las fundas de protección después de haber apagado el equipo en caso de contar con ellas.
  - k) Antes de encender y utilizar el equipo, verificar que todos los cables y periféricos se encuentren debidamente conectados a la corriente eléctrica, al CPU, y/o de ser el caso a la red de datos:
    - La secuencia de Encendido de los equipos es primero los periféricos y luego el CPU.
    - La secuencia de Apagado de los equipos es primero el CPU(saliendo correctamente de sistema operativo) y saliendo luego los periféricos.
    - Asegurarse antes de retirarse, que todo los periféricos (monitor, impresora, etc.) conectados al equipo se encuentren apagados.
    - No debe apagar el CPU, mientras se encuentre procesando Información ó ejecutando algún programa.
- 5) Los daños ocasionados por: uso rudo, mal trato, golpes o caídas, intervención sin autorización, derrame de líquidos, negligencia o accidentes no se consideran como fallas propias del equipo sino provocadas. La reparación del daño será efectuado por el Personal Autorizado de la Oficina de la empresa Palmas del Shanusi, a costo del Usuario responsable de la Estación de Trabajo, independientemente de la sanción administrativa que corresponda.
- 6) Los costos de componentes y/o partes serán efectuados directamente por el Usuario, pero el costo de la reparación, será cancelado por el Usuario en Caja de la empresa Palmas del Shanusi, constituyendo Recurso Directamente Recaudado de la misma.
- 7) La perdida y/o extravió de los componentes, partes, cables, y demás similares, de la Estación de Trabajo, serán directamente readquiridos por el Usuario, en la cantidad y calidad equivalente a los perdidos y/o extraviados. Por tal razón, el Usuario debe adoptar las medidas que considere necesarias al respecto.
- 8) El Usuario debe evitar:
- a) Alimentar de fluido eléctrico a varios Equipos, de un solo tomacorriente.
  - b) Que la disposición de cables crucen por lugares en los que exista tránsito de personas.
  - c) Conectar en la misma línea de alimentación en la que se encuentra la Estación de Trabajo, otros artefactos de alto consumo de energía eléctrica.

### 3.2.2. DE LOS PROCEDIMIENTOS DE IMPRESIÓN

- 1) Solo se podrán efectuar impresiones de información que estén relacionados con los fines y objetivos institucionales, y así como de información relacionado con el trabajo del Usuario, según sus funciones previstas en los documentos Normativos de Gestión de la empresa Palmas del Shanusi.
- 2) Los Usuarios deberán efectuar las impresiones de sus trabajos y documentos, en las impresoras conectadas y autorizadas a sus respectivas Estaciones de Trabajo.
- 3) La impresiones deben efectuarse con tinta de color negro. Cuando no se cuente con tinta de color negro, pero se cuente con tinta de otro color, y exista una urgente necesidad de impresión, se podrá efectuar la impresión en la tinta que se disponga, pero empleando un solo color.
- 4) En las comunicaciones al interno de la Empresa Palmas del Shanusi, deberá emplearse la letra tipo **ARIAL**, en tamaño **10**, espacio interlineado **SIMPLE**, espaciado anterior y posterior **0**, a fin de optimizar el uso de las dimensiones del papel a emplear.
- 5) El tamaño del papel debe ser ½ A4 (mitad del papel de tamaño A4), y preferentemente debe emplearse el lado libre de impresiones del papel ya utilizado. (Reciclaje del Papel). Solamente en los casos de comunicación Inter Facultades y de Comunicaciones hacia el exterior de la Empresa Palmas del Shanusi, se podrá emplear Papel A4, totalmente nuevo y en su tamaño integral.
- 6) El papel a ser empleado en las impresiones, deberá asignado por el Usuario y/o Unidad Orgánica que requiere la impresión.
- 7) Queda terminantemente prohibida la impresión, fotocopiado y publicaciones empleando más de un color, respecto comunicaciones y/o documentos de todo tipo; excepto aquellos que tengan claramente fines pedagógicos.

### 3.2.3. USO DE LA ESTACIÓN DE TRABAJO PC EN RED

- 1) Todo Usuario que haga uso de una Estación de Trabajo, debe conectarse a la red con el usuario de red correspondiente, asignado por Oficina de Sistemas.
- 2) Toda actividad u operación de un Usuario que pueda generar algún problema en la red, será de responsabilidad exclusiva del Usuario a quien se le asignó la cuenta de la red. Por lo tanto cada Usuario que opere una Estación de Trabajo, debe hacerlo con su propio usuario de red.
- 3) No debe manipularse o modificarse la configuración de red de asignada a cada Estación de Trabajo.
- 4) La clave (password) solo debe ser conocida por el Usuario a quien se le asignó el usuario de red.
- 5) La Información administrativa, económica y financiera existente en la red es de uso exclusivo al interno de la Empresa Palmas del Shanusi. Dicha información, en los casos que se desee ser empleada hacia el externo de la Empresa Palmas del Shanusi, debe cumplir, observar y obtenerse conforme a lo previsto en la normatividad que regula el acceso a la información pública.
- 6) La Información de carácter pedagógico y académico existente en la red es de uso público al interno de la Empresa Palmas del Shanusi. Dicha información, en los casos que se desee ser empleada hacia el externo de la Empresa Palmas del Shanusi, debe cumplir y observar lo previsto en la normatividad que regula la propiedad intelectual.

- 7) La red será empleada por la Empresa Palmas del Shanusi, para difundir y contener información al interno de la Empresa Palmas del Shanusi.

#### **3.2.4. DEL ACCESO A LA INTERNET**

- 1) Desde la Estación de Trabajo asignada será posible acceder a la Internet, única y exclusivamente para fines institucionales y/o relacionados con las funciones y/o labores del Usuario, conforme a lo previsto en los Documentos Normativos de Gestión.
- 2) Está prohibido el acceso a Internet, con la finalidad de navegar en páginas NO PRODUCTIVAS, tales como por ejemplo: pornografía, Chat, etc.).
- 3) La Oficina de Informática y Comunicaciones, informará a las dependencias correspondientes de manera escrita o por correo electrónico al respecto, con el fin de tomar las medidas respectivas.
- 4) La inobservancia reincidente, de lo previsto en los numerales 1 y 2 del presente acápite, será considerada falta grave.

#### **3.2.5. DEL USO DE LA CUENTA DE CORREO ELECTRÓNICO.**

- 1) Todo el Personal, Académico y Administrativo, de la UNSM, tienen derecho a una cuenta de correo electrónico en el servidor de la institución.
- 2) Es responsabilidad del usuario hacer buen uso de su cuenta, entendiendo por buen uso:
  - La depuración de la Bandeja de entrada (no dejar correos por periodos mayores a 30 días en el buzón).
  - El uso de la cuenta exclusivamente para fines Institución.
  - El respetar las cuentas de otros usuarios de la Institución.
  - El uso de un lenguaje apropiado y respetuoso en sus comunicaciones.
- 3) La cuenta de correo es personal e intransferible, no permitiéndose que segundas personas hagan uso de ella; es responsabilidad de cada usuario el cumplimiento de lo indicado en el presente numeral.
- 4) Es responsabilidad del usuario el cambiar su password con regularidad, cumpliendo con las normas que se definan acerca del manejo de passwords seguros. El tiempo de vigencia de los passwords deberá ser de 90 días como máximo.
- 5) Las normas que se definen para la creación y administración passwords seguros son:
  - No usar datos que identifiquen al usuario.
  - No usar frases comunes.
  - Usar mayúsculas, minúsculas, números y combinarlos.
  - Cambiar periódicamente el password.
- 6) Cuando el usuario deje de usar su estación de trabajo deberá de Cerrar el software de correo electrónico, para evitar que otra persona use su cuenta de correo.
- 7) El usuario será responsable de la información que sea enviada con su cuenta, por lo cual se asegurará de no mandar SPAMS de información, ni de mandar anexos que superen los 1024KB (1Mbyte) o que pudiera contener información nociva para otro usuario, entre ellos virus o pornografía.

- 8) El usuario es responsable de respaldar sus archivos de correo manteniendo su buzón de correo solamente documentos de tránsito, sus demás comunicados deberá mantenerlos en su equipo personal o en su defecto dentro de su carpeta personal.
- 9) El servidor de correo de la institución deberá ser usado únicamente para el tránsito de correos y no para almacenar archivos.
- 10) Al responder comunicados generales o para un grupo específico de usuario, el usuario deberá cuidar de no responder a todos los usuarios salvo cuando esta sea la finalidad de su respuesta y siempre indicar cuál es el asunto.
- 11) Para el reenvío de un mensaje incluir el mensaje original para que el destinatario conozca el contexto en que se está dando el mensaje que recibe. No incluir ningún archivo adjunto que se pueda haber recibido originalmente, a no ser que se haya realizado modificaciones a los archivos.

### **3.2.6. DEL SOFTWARE**

- 1) Los usuarios en sus computadoras deben tener instalados de manera exclusiva y única, el software, aplicativo y/o sistema instalado y/o autorizado expresamente por la Oficina de Informática y Comunicaciones.
- 2) El usuario no está autorizado a copiar, bajar de la Internet, instalar y/o desinstalar ningún tipo de software, ni en su propia Estación de Trabajo así como en ninguna otra.
- 3) Complementariamente a lo dispuesto en los numerales precedentes del presente acápite, está expresamente prohibido que el Usuario instale lo siguiente:
  - a) Software no licenciado
  - b) Chat (Facebook, MSN Messenger, ICQ, Yahoo Messenger, etc.).
  - c) Protectores de pantalla con video o conexión a Internet.
  - d) Juegos.
  - e) Ares, Kazza, Torrent, y similares.
- 4) Complementariamente a lo dispuesto en los numerales precedentes del presente acápite, está expresamente prohibido que el Usuario desinstale los programas agentes, como por ejemplo, el McAfee, VNC, entre otros, que sean instalados en las Estaciones de Trabajo por la Oficina de Informática y Comunicaciones, para una mejor administración de la Red.
- 5) El Usuario tiene el derecho de exigir a la Oficina de Informática y Comunicaciones, copia de la relación del software instalado y/o actualizado en su Estación de Trabajo.
- 6) El incumplimiento de lo establecido en los numerales 1, 2, 3 y 4 del presente acápite, será considerada falta grave.

### **3.2.7. DE LA SEGURIDAD Y CONTROL DE ACCESO**

- 1) La Estación de Trabajo debe ser apagado cuando el o los titulares salen a refrigerio, acude(n) a una reunión, se retira(n) de la institución y cuando el computador no será utilizado en un tiempo prolongado. En los casos de ausencia no prolongada, deberá emplear el modo de HIBERNACIÓN y/o SUSPENSIÓN.



- 2) Todo equipo de Cómputo o PC, debe tener instalado y hacer uso de las claves de Acceso, en las siguientes situaciones: Arranque o inicio de equipo, Protector de Pantalla, Correo electrónico, Uso de los aplicativos, entre otros aspectos.
- 3) Las claves de acceso o password, son de uso personal y secreto, su composición en lo posible debe ser con caracteres alfanuméricos.
- 4) El Usuario, no debe compartir los recursos de la Estación de Trabajo, tales como: directorios, carpetas o impresoras. En caso sea necesario compartir recursos el usuario coordinará con el personal autorizado de la Oficina de Informática y Comunicaciones.
- 5) El Usuario no debe:
  - a) Modificar la Configuración de la Estación de Trabajo
  - b) Cambiar y/o modificar la dirección IP asignada.
  - c) Agregar o eliminar protocolos de comunicaciones de red.
  - d) Cambiar o modificar el nombre a su computadora y/o grupo de trabajo establecido.
  - e) Abrir correos electrónicos de dudosa procedencia, si recibe uno de estos correos comunicar en forma inmediata al personal de Soporte Técnico, mediante el envío de un correo, por teléfono o personalmente.

### **3.2.8. DEL PROCEDIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE INGRESOS DE VIRUS**

- 1) Revisar que el cliente antivirus se encuentre actualizado, en caso contrario comunicarse con la Oficina de Informática y comunicaciones.
- 2) Revisar que todos los días (lunes a viernes) el scan del antivirus se active automáticamente, en caso contrario comunicarse con la Oficina de Informática y Comunicaciones.
- 3) Evitar bajar información de dudosa procedencia tanto por correo electrónico y/o Internet.
- 4) Pasarle el antivirus (scan) a todo disquete, CD, USB u otros dispositivos de almacenamiento antes de ser utilizado.
- 5) Seguir todas las instrucciones enviadas por la Oficina de Informática y Comunicaciones.
- 6) Es obligación del usuario ejecutar todos los parches y/o herramientas complementarias facilitadas por Oficina de Informática y Comunicaciones para la eliminación o prevención del ingreso de virus.

### **3.2.9. DEL SOPORTE TÉCNICO**

- 1) En caso que el Usuario detecte alguna anomalía o problema en su Estación de Trabajo, deberá informar inmediatamente, según corresponda al personal Autorizado de Soporte Técnico, indicando aproximadamente la falla del mismo para su solución.
- 2) El Usuario debe requerir formalmente el soporte técnico a la Oficina de Informática y Comunicaciones cuando su Estación de Trabajo tengan algún desperfecto; el Personal Autorizado se encargara de diagnosticar y solucionar el problema presentado, de ser el caso los equipos serán conducidos a la Oficina de Informática y Comunicaciones para su mantenimiento.
- 3) El Usuario es responsable de respaldar sus archivos y documentos en disquetes o cualquier otro medio magnético periódicamente y en la unidad de almacenamiento de su equipo; dicha carpeta debe estar comprimida para ahorrar espacios y lo debe hacer cada fin de mes.

### **3.3. NORMAS APLICABLES A LA EMPRESA PALMAS DEL SHANUSI –T, Y A LA OFICINA DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES.**

#### **3.2.1. DE LOS RECURSOS INFORMÁTICOS DE LA EMPRESA PALMAS DEL SHANUSI**

Los servicios que se proporcionan desde los nodos de la Empresa Palmas del Shanusi son:

- 1) Correo electrónico
- 2) Acceso a la Red Interna.
- 3) Acceso a Internet
- 4) Página Web
- 5) Control Temático Automatizado.
- 6) otros que se implementen posteriormente.

#### **3.2.2. DEL USO DE LA CUENTA Y DEL CORREO ELECTRÓNICO**

- 1) Se asignará solamente una cuenta por Usuario.
- 2) La cuenta se dará de baja en el momento que el personal deje de pertenecer a la institución.
- 3) La Empresa Palmas del Shanusi, podrá efectuar comuniones, ordenes, y demás información por medio del correo electrónico a los Servidores y Trabajadores en General, entendiéndose como correctamente notificado el Usuario Titular de una cuenta del correo institucional, en la fecha remitida. Por tal razón, el Correo Electrónico Institucional, debe ser revisado continuamente por los Usuarios del mismo.
- 4) La vigencia y espacio de las cuentas será definido por la Oficina de Informática y Comunicaciones de acuerdo a los recursos disponibles, con base en las necesidades del Usuario.

#### **3.2.3. DEL SOFTWARE**

- 1) La Oficina de Informática y Comunicaciones, conforme a la disponibilidad de software y licencia del mismo, las aplicaciones que requiera el Usuario para su operativa diaria.
- 2) De ser el caso, la Oficina de Informática y Comunicaciones, planificará la capacitación de los Usuarios respecto a los aplicativos necesarios para el desarrollo de las funciones y labores de los mismos.

#### **3.2.4. DE LA SEGURIDAD FÍSICA**

- 1) Copias de los medios de almacenamiento de la información se ubicarán en otro(s) local(es) distante(s) del Local Central, la Oficina de Informática y Comunicaciones designara un responsable para realizar esta labor.
- 2) Los equipos donde se respalda la información recibirán mantenimiento preventivo y correctivo, con una frecuencia de acuerdo a las especificaciones técnicas del equipo ó a un cronograma establecido por la oficina de informática y comunicaciones.
- 3) Los ambientes en donde se depositan los medios de almacenamiento de la información contara con adecuadas condiciones de temperatura humedad entre otras. Estos ambientes dispondrán de medidas de seguridad complementarias, como por ejemplo, cámaras de vídeo, puertas con dispositivos de acceso, de acuerdo a la disponibilidad presupuestal de la Institución.
- 4) Los ambientes donde se encuentran los medios de almacenamiento serán de acceso restringido, sólo estará autorizado el ingreso al personal responsable de la Seguridad de la Información.

### **3.2.5. DEL RESPALDO DE LA INFORMACIÓN DIGITAL**

- 1) La Oficina de Informática y Comunicaciones planificará y organizará el proceso del respaldo de la información digital de la institución, teniendo en cuenta el nivel de importancia de la información.
- 2) La Oficina de Informática y Comunicaciones especificará y documentará, en el “Plan de Contingencias de los Recursos Informáticos”, los procedimientos utilizados para el respaldo de la información.
- 3) El Plan de Contingencias considerará lo siguiente:
  - a) El respaldo de la configuración de los servidores y estaciones cliente, que permitan su puesta en marcha ante una eventual contingencia.
  - b) Los procedimientos para realizar el respaldo y la restauración de la información, a nivel de los servidores y estaciones cliente.
  - c) Se documentará las funciones y responsabilidades asignadas a las personas encargadas del proceso de respaldo de la información.
4. Los Usuarios son responsables de realizar el respaldo de la información local de sus respectivas Estaciones de Trabajo, de acuerdo al período establecido en el plan de contingencia, para lo cual la Oficina de Informática y Comunicaciones, facilitará los recursos necesarios y guardará una copia de los mismos. La Oficina de Informática y Comunicaciones informará periódicamente a los Usuarios, el cronograma de respaldo de información, asimismo, hará de conocimiento general las políticas de seguridad y respaldo de información.
5. El responsable designado por la Oficina de Informática y Comunicaciones proporcionará a los Usuarios las copias de seguridad de la información, base de datos y aplicativos, en caso de pérdida o daño de la información local de la Estación de Trabajo.

### **3.2.6. CAPACITACIÓN Y ASESORÍA**

- 1) En el portal web de la Empresa Palmas del Shanusi, los Usuarios podrán localizar ayudas y tips que le servirán de apoyo. Al mismo Tiempo se programarán charlas informativas, seminarios, conferencias, de acuerdo a las necesidades de la Institución, en el uso de nuevas tecnologías y herramientas informáticas a utilizar.
- 2) La Oficina Informática y Comunicaciones, está a disposición de todos los usuarios para cualquier consulta, aclaración, opinión y sugerencia sobre cualquier problema que puedan tener los Usuarios y Unidades Orgánicas de la Empresa Palmas del Shanusi.

## **V. RESPONSABILIDADES.**

- 1) Los Usuarios, Funcionarios, Servidores y Personal en General, que labora en la Empresa palmas del Shanusi, son responsables de cumplir lo dispuesto en la directiva.
- 2) La Oficina Informática y Comunicaciones, será la encargada de supervisar la aplicación y cumplimiento de la presente directiva.