



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
Laureate International Universities®

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

“Implementación de una Aplicación basada en el Marco Referencial ITIL para mejorar la gestión de incidentes en la Plataforma Tecnológica del área de informática de SUNARP - TRUJILLO”

TESIS PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TITULO DE:
INGENIERO DE SISTEMAS

Autor Br. Ruiz Corro, Andreé Felipe

Asesor Ing. Cruz Díaz, Bady Elder

TRUJILLO – PERU

2012

MIEMBROS DEL JURADO

Ing. Carlos Enrique Castillo Diestra

Ing. Elvira del Rocío Escobedo Moreno

Ing. Cesar Elías Rodríguez Novoa

ASESOR

Ing. Bady Elder Cruz Díaz

In memoriam:

LUCILA DE LOS SANTOS VARGAS GUZMÁN

y MARÍA EUDELIA MOYA VARGAS.

A MIS PADRES:

Para ustedes este triunfo un pequeño agradecimiento a sus esfuerzos y enseñanzas.

A CONSUELO, ELIZABETH, FLOR, CÉSAR, JAMES, mis tíos:

Por sus consejos, conocimientos, bendiciones y apoyo incondicional en los momentos que más los necesité.

A MIGUEL, mi hermano:

Con afecto y sus enseñanzas pude alcanzar mi meta.

A ING. BADY CRUZ DÍAZ, asesor de tesis:

Con sincero agradecimiento por el apoyo proporcionado para el desarrollo de la presente investigación, por el tiempo brindado y por compartir conmigo sus conocimientos y experiencia en la profesión.

A LA UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE:

Por brindarme los conocimientos académicos necesarios que hoy me permiten ser un ingeniero.

Resumen

La presente tesis, tiene por finalidad implementar una aplicación donde se van a registrar los incidentes que se vienen dando en las áreas de SUNARP - TRUJILLO para después ser guardados en una Base de Datos y tener un reporte de cada uno de los incidentes suscitados, se aplicó la metodología de Jaime Zayas para llevar todo el procedimiento de la Gestión de Incidentes basada en el marco referencial de ITIL.

La aplicación mejoró la administración de los incidentes teniendo la capacidad de tener la disponibilidad de información rápida y eficaz para dar solución a los incidentes suscitados en las diferentes áreas de SUNARP.

Abstract

This thesis aims to deploy an application into which to record incidents that are taking place in the areas of SUNARP - TRUJILLO then be stored in a database and have a report from each of the incidents raised, is applied the methodology of James Zayas to carry all the proceedings of the Incident Management based on ITIL frame of reference.

Implementing improved incident management having the ability to have the availability of rapid and effective for solving the incidents raised in the different areas of SUNARP

ÍNDICE CONTENIDOS

	PÁG.
DEDICATORIA -----	II
AGRADECIMIENTO -----	III
RESUMEN -----	IV
ABSTRACT -----	V
1.INTRODUCCIÓN -----	1
1.1. Problema de Investigación -----	1
1.1.1. Realidad Problemática -----	1
1.1.2. Formulación del Problema -----	2
1.1.3. Justificación del Problema -----	2
a) Justificación Teórica -----	2
b) Justificación Práctica -----	2
c) Justificación Valorativa -----	2
d) Justificación Académica -----	2
1.1.4. Limitaciones -----	2
1.2. Objetivos -----	3
1.2.1. Objetivo General -----	3
1.2.2. Objetivos Específicos -----	3
2.MARCO TEÓRICO -----	3
2.1. Antecedentes -----	3
2.2. Bases Teóricas -----	5
2.2.1. Proceso de ITIL -----	5
2.2.1.1. Gestión de Incidentes -----	5
2.2.1.2. Vista General -----	8
2.2.1.3. Desventaja para la Organización de TI -----	8
2.2.1.4. Ventajas para el Negocio -----	9
2.2.1.5. Desventajas para el Negocio -----	9
2.2.1.6. Categorías de Incidentes -----	9
2.2.2. Incidencia -----	10
2.2.3. ITSMF -----	11
2.2.4. Servicio -----	11
2.2.5. Tecnología de Información (TI) -----	11
2.2.6. Information Technology Infrastructure Library (ITIL) -----	11
2.2.7. Estructura de ITIL -----	12
2.2.8. Help Desk -----	13
2.2.9. Software -----	13
2.2.10. Sistema de Información -----	13
2.2.11. Gestión de Servicios de TI -----	14
2.2.12. Sysaid -----	15
2.2.13. Easy Sat Server 2006 -----	15
2.3. Marco Conceptual -----	16
2.3.1. Aplicación basada en el marco referencial ITIL -----	16

2.3.2.	Gestión de Incidentes -----	16
3.	HIPÓTESIS-----	17
3.1.	Planteamiento de la Hipótesis-----	17
3.2.	Variables -----	17
3.3.	Operacionalización de Variables -----	17
4.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA TÉCNICO-METODOLÓGICA- 19	
4.1.	Etapa 1: Planeación-----	19
4.1.1.	Analizar estrategia del Negocio -----	19
4.1.1.1.	SUNARP -----	19
4.1.1.2.	Amplitud Empresarial -----	19
4.1.1.2.1.	Misión-----	19
4.1.1.2.2.	Visión -----	19
4.1.2.	Delimitar alcance y objetivo del proyecto -----	20
4.1.2.1.	Alcance -----	20
4.1.2.2.	Objetivo del Proyecto -----	21
4.1.3.	Priorizar procesos a definir -----	21
4.1.4.	Elaborar Plan de trabajo detallado-----	22
4.2.	Etapa 2: Análisis de la situación actual -----	22
4.2.1.	Establecer mapa actual de procesos -----	22
4.2.1.1.	Proceso solución del incidente tóner fallido en las impresoras -----	22
4.2.1.2.	Proceso solución del incidente falla de disco duro -----	23
4.2.1.3.	Proceso solución del incidente falla de conexión de servidor -----	24
4.2.1.4.	Proceso solución del incidente falla de conectividad -----	24
4.2.2.	Definir niveles de madurez de los procesos -----	25
4.2.3.	Emitir recomendaciones nuevas para el diseño del nuevo modelo -----	25
4.3.	Etapa 3: Diseño de Alto Nivel -----	26
4.3.1.	Diseñar modelo de procesos futuros-----	26
4.3.2.	Establecer brechas entre el modelo actual y el modelo futuro-----	31
4.3.3.	Integrar Plan de Implantación -----	32
4.3.3.1.	Descripción y Objetivos -----	32
4.3.3.2.	Establecimiento del Plan de Implantación-----	32
4.3.3.3.	Formación necesaria para la Implantación-----	32
4.4.	Etapa 4: Preparación para la Implantación -----	40
4.4.1.	Definir actividades previas de Implementación-----	40
4.4.2.	Ejecutar tareas previas por proceso-----	40
4.4.3.	Definir escenarios de Prueba -----	41
4.4.4.	Diseñar prueba piloto de proceso-----	41
4.4.4.1.	Instalación de la Aplicación-----	41
4.4.4.2.	Interfaces de la Aplicación-----	43
4.4.5.	Implementar Piloto -----	45
4.4.6.	Establecer estrategia de capacitación -----	46
4.4.6.1.	Plan de Capacitación -----	46

4.5. Etapa 5: Implementación (Ejecución) -----	48
4.5.1. Iniciar Plan de Implementación -----	48
4.5.2. Ejecutar actividades específicas de Implementación por proceso -----	48
4.5.3. Ejecutar programa de capacitación-----	48
5.METODOLOGÍA -----	49
5.1. Tipo de Investigación -----	49
5.1.1. Según el propósito -----	49
5.1.2. Según el diseño de investigación -----	49
5.2. Diseño de Investigación-----	49
5.2.1. Material de estudio-----	49
5.2.1.1. Población-----	49
5.2.1.2. Muestra -----	50
5.2.2. Técnicas, procedimientos e instrumentos -----	50
5.2.2.1. De recolección de información -----	50
5.2.2.2. De procesamiento de información-----	50
6.RESULTADOS -----	51
6.1. Dar seguimiento a indicadores antes de la aplicación-----	51
6.2. Dar seguimiento a indicadores después de la aplicación-----	53
6.3. Dar seguimiento a encuestas -----	54
7.DISCUSIÓN -----	59
8.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES -----	60
8.1. Conclusiones-----	60
8.2. Recomendaciones-----	60
9.FUENTES DE REFERENCIA -----	61
10.ANEXOS -----	64

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 01: Categorías de Incidentes -----	10
Cuadro 02: Niveles de madurez del proceso -----	25
Cuadro 03: Solución del incidente tóner fallido en impresoras -----	27
Cuadro 04: Solución de incidente falla de disco duro -----	28
Cuadro 05: Solución del incidente falla de conexión de servidor -----	30
Cuadro 06: Solución del incidente falla de conectividad -----	31
Cuadro 07: Tiempo de servicio interrumpido por mantenimiento de hardware -----	51
Cuadro 08: Tiempo de recuperación del sistema -----	52
Cuadro 09: Tiempo de servicio interrumpido por mantenimiento de hardware -----	53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: Solución del Incidente tóner fallido -----	23
Tabla 02: Solución del Incidente falla de disco duro -----	23
Tabla 03: Solución del Incidente falla de conexión de Servidor-----	24
Tabla 04: Solución del Incidente falla de conectividad-----	25
Tabla 05: Temas de Capacitación-----	47
Tabla 06: Nivel de conocimiento de los servicios del área de Informática-----	54
Tabla 07: Calificación del servicio que brinda el área de Informática---	55
Tabla 08: Solicitación de servicio del área de Informática -----	56
Tabla 09: Solicitación de servicio todo fue atendida-----	56
Tabla 10: Tiempo demora para acercarse a tomar su petición-----	57
Tabla 11: Servicios solicitados -----	58

ÍNDICE DE GRAFICOS

Figura 01: Calidad de los Negocios-----	5
Figura 02: Servicios TI-----	6
Figura 03: Proceso de la Gestión del Incidente-----	7
Figura 04: Gestión de Incidencias-----	8
Figura 05: Incidencia-----	10
Figura 06: Information Technology Infrastructure Library -----	12
Figura 07: Estructura de ITIL -----	12
Figura 08: Plan de Trabajo -----	22
Figura 09: Setup de instalación -----	42
Figura 10: Ruta de instalación-----	42
Figura 11: Búsqueda de Incidencias-----	43
Figura 12: Registro de Incidencias -----	44
Figura 13: Reporte de Incidencias -----	45
Figura 14: Nivel de conocimiento de los servicios del área de Informática-----	54
Figura 15: Calificación del servicio que brinda el área de Informática--	54
Figura 16: Solicitación de servicio del área de Informática -----	55
Figura 17: Solicitación de servicios todos fue atendida -----	56
Figura 18: Tiempo demora para acercarse a tomar su petición-----	57
Figura 19: Servicios solicitados -----	58

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema de Investigación

1.1.1. Realidad Problemática

La Superintendencia Nacional de los Registros Públicos de Trujillo es un organismo descentralizado autónomo de Sector Público y ente sector del Sistema Nacional de los Registros Públicos, tiene entre sus principales funciones y atribuciones el regir las políticas, normas técnico - registrales de los registros públicos que integran el Sistema Nacional, supervisar la inscripción y publicidad de actos y contratos en los Registros que conforman el Sistema.

SUNARP cuenta con un área de Informática que da soporte a las áreas dentro del registro que cuentan actualmente con sistemas en producción denominados Sistema SIRP, SARP, Consulta Registral, Búsqueda de Títulos Archivados. Su función es verificar la seguridad registral y la duplicidad que presentan dentro de la base registral para así no tener inconveniencias al momento que el usuario pida su publicidad registral.

La situación problemática que se encuentra en dicha área es no tener una bitácora informática donde se detallen las incidencias que se presentan con el hardware, ya sea en las impresoras como: mal cargado el papel, agotamiento del tóner, cola de impresiones, no enciende el equipo, etc.

En los equipos de cómputo se denota lo siguiente: no le ingresa energía al CPU, el disco duro quemado por una mala alimentación de energía, monitor no enciende, etc.

En las comunicaciones de datos no posee un estándar apropiado para el cableado que se distribuye en las diferentes áreas de SUNARP – TRUJILLO. [Ver Anexo 01]

El control de las incidencias es muy importante; ya que ayuda a resolverlas a corto plazo, de manera eficiente, y así, cuando se presenten en un futuro, no se pierda tiempo en volver a analizar las posibles causas y encontrar soluciones.

La propuesta de solución es que las incidencias suscitadas queden registradas en una BD, dotando al personal de una mayor capacidad de respuesta en forma rápida y eficaz.

1.1.2. Formulación del Problema

¿Cómo se puede mejorar la gestión de incidentes, referente a la plataforma tecnológica en SUNARP-TRUJILLO?

1.1.3. Justificación del Problema

a) Justificación Teórica:

El presente proyecto de tesis brindará una solución para la deficiencia en la integración de la información empresarial generada en los diferentes sistemas que operan en la organización.

b) Justificación Práctica:

El presente proyecto facilitará soluciones a los incidentes que se encuentren en el sistema para así no dejar que se conviertan en problemas para el área de Informática.

c) Justificación Valorativa:

El presente proyecto de tesis permitirá poner en práctica todos los conocimientos de ITIL basados en la Gestión de Incidencias.

d) Justificación Académica:

El presente proyecto de tesis conllevará a la obtención del título profesional, esta investigación servirá como soporte a los demás estudiantes futuros.

1.1.4. Limitaciones

La implementación de la Gestión de Incidencias se realizará solo para el área de informática SUNARP – TRUJILLO.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

- Mejorar la gestión de incidentes referente a la plataforma tecnológica en SUNARP – TRUJILLO a través de la implementación de una aplicación basada en el marco referencial ITIL.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Desarrollar una aplicación basada en el marco referencial ITIL.
- Mejorar el tiempo promedio de servicio interrumpido por mantenimiento de hardware.
- Mejorar el tiempo promedio de servicio interrumpido por cortes de fluido eléctrico.
- Mejorar el tiempo promedio de servicio interrumpido por mantenimiento de servidores.
- Mejorar el tiempo de recuperación del sistema.
- Disponibilidad del registro de incidencias que ocurren en la plataforma tecnológica de SUNARP - TRUJILLO.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Las guías de ITIL son usadas por muchas organizaciones, gobiernos locales y centrales, servicios públicos y financieras.

A continuación, presentamos algunos antecedentes en el área:

Local:

- **Gestión de Incidentes basado en el Estándar ITIL para el Departamento de Informática del Servicio de Gestión Ambiental de Trujillo – SEGAT.** Angélica Cecilia García Quipuzco. Tesis. Universidad Privada del Norte. 2008.

Se propuso mejorar el registro de los incidentes que se vienen dando en las oficinas de SEGAT, logrando atender los incidentes suscitados en las oficinas en el menor tiempo posible. [TES-01]

- **Aprendizaje basado en casos aplicados a la Gestión de Incidentes para el Servicio Administrativo Tributaria de Trujillo – SATT.** Jessica Meylin Lau Álvarez. Tesis. Universidad Privada del Norte. 2008.

Se propuso mejorar la gestión de incidentes del Departamento de Informática debido que las atenciones sean efectuadas con mayor rapidez, logrando cumplir el objetivo de registrar los incidentes mediante una aplicación. [TES-02]

Nacional:

- **Análisis, Diseño e Implementación de un sistema de administración de incidentes en atención al cliente para una empresa de telecomunicaciones.**

Roció Olinda Vega Bustamante. Tesis. Pontificia Universidad Católica del Perú. 2009.

Se propuso mejorar los incidentes en el Área de Atención al Cliente ya que no posee un sistema de información, logrando cumplir el objetivo de la reducción del tiempo de ingreso de incidentes en un tercio de manejo anterior mediante la implementación del sistema administrativo de incidentes. [TES-03]

Internacional:

- **Diseño y Construcción de un Sistema de Gestión de Incidentes para un Service Desk fundamentado en ITIL.**

Franklin Giovanni Arias Andino, Fernando Andrés Granizo Fonseca. Tesis. Escuela Politécnica Nacional. Quito. 2008.

Se propuso mejorar la administración y gestión de peticiones por parte de los usuarios, donde los incidentes podrían ser simples y complejos dando como resultado que la atención de incidentes sea lenta, logrando cumplir la satisfacción tanto del personal de tecnología como de los usuarios dentro de una organización mediante el producto de software. [TES-04]

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Proceso de ITIL

2.2.1.1. Gestión de Incidentes

La Gestión de Incidentes tiene como objetivo resolver cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio de la manera más rápida y eficaz posible.

La Gestión de Incidentes no debe confundirse con la Gestión de Problemas, pues a diferencia de esta última, no se preocupa de encontrar y analizar las causas subyacentes a un determinado incidente sino exclusivamente a restaurar el servicio. [URL01]



Figura 01: Calidad de los Negocios

Fuente: Curso de Gestión de Tecnologías de Información - UPN, a cargo del Docente Jorge Pesantes Alburquerque, Fecha 2009-1

Presenta sus objetivos más importantes para esta Gestión:

- Detectar cualquiera alteración en los servicios TI.
- Registrar y clasificar estas alteraciones.
- Asignar el personal encargado de restaurar el servicio según se define en el SLA correspondiente.

Principales beneficios para una correcta Gestión de Incidentes:

- Mejorar la productividad de los usuarios.
- Cumplimiento de los niveles de servicio acordados en el SLA.
- Mayor control de los procesos y monitorización del servicio.
- Optimización de los recursos disponibles.
- Mejora la satisfacción general de clientes y usuarios.

Ventajas

- Un mejor control que permite que el rendimiento sea medido con una mejor precisión en función a los SLA.
- Precisión en el registro de incidentes y peticiones de servicio.
- Desempeño y organización eficiente del personal de atención de incidentes
- Acceso a información sobre errores e incidentes TI para una mejor gestión.
- Precisión en los datos e información de la CMDB para futuras auditorías.
- Satisfacción de los clientes y usuarios.



Figura 02: Servicios TI

Fuente: Curso de Gestión de Tecnologías de Información - UPN, a cargo del
Docente Jorge Pesantes Albuquerque, Fecha 2009-1

Priorización

Secuencia en la que se resolverán los incidentes, problemas o cambios y se basan en el impacto y la urgencia.

- **Impacto:** Nivel hasta donde se interrumpe la provisión de servicios.
- **Urgencia:** Velocidad con la que se debe resolver el incidente. [LIB-01]

Escalamiento

Mecanismo que ayudan a la resolución dentro de los tiempos específicos de un incidente. Puede llevarse a durante cualquier actividad en el proceso de resolución.

- **Escalamiento Funcional:** De primer nivel a segundo y más allá. Experiencia, Herramientas, Conocimiento, Tiempo según el SLA.
- **Escalamiento Jerárquico:** Se escala el requerimiento a grupos o personas con mayor poder de decisión en la organización. [URL02]



Figura 03: Proceso de la Gestión del Incidente

Fuente: [URL02]

2.2.1.2. Vista General

- Los incidentes o desperfectos en la infraestructura TI son inevitables en las organizaciones
- Estos afectan la normalidad de los procesos de negocio impactando directamente la productividad.
- El proceso de gestión de incidencias juega un rol importante en la resolución de incidentes y en la rápida restauración de las operaciones normales de los servicios TI que la organización requiere.
- El proceso de gestión de incidentes en la actualidad es uno de los más implementados por la mayoría de las organizaciones debido al papel que juega.



Figura 04: Gestión de Incidencias

Fuente: Curso de Gestión de Tecnologías de Información - UPN, a cargo del Docente Jorge Pesantes Alburquerque, Fecha 2009-1

2.2.1.3. Desventaja para la Organización de TI

- Falta de un registro adecuado de incidentes y de su control
- Falta de personal orientado a la resolución de incidentes.
- Posibles costos elevados e ineficiencia en la gestión de los incidentes.
- Usuarios recurren directamente a los especialistas de la organización TI entorpeciendo su trabajo y rendimiento.



2.2.1.4. Ventajas para el Negocio


- Soluciones oportunas de los incidentes con el objetivo de reducir su impacto sobre el negocio.
- Pro actividad en la identificación de mejoras y arreglos para la tecnología de información que soporta al negocio.
- Manejo y control específico de los incidentes de los usuarios.
- Disponibilidad de información sobre la gestión del negocio en función a lo estipulado en las SLA

2.2.1.5. Desventajas para el Negocio

- Incremento en el número de incidentes de la mano con menor productividad.
- Menor nivel de servicios
- Ausencia de un departamento o instancia a la cual los usuarios pueden informar los incidentes.
- Ausencia de información referida a la gestión de los niveles de servicio.

2.2.1.6. Categorías de Incidentes

	<p>Incidente de aplicación</p> <p>- Se relacionan con la indisponibilidad de un servicio o aplicación puntual.</p>
	<p>Incidentes de hardware</p> <p>- Se relacionan con la indisponibilidad de un dispositivo puntual, por ejemplo: Terminales de impresión defectuosos, configuración del hardware inadecuado, PC en mal estado, terminales reconocedores de huella mal configurados.</p>

	<p>Incidentes de petición de servicio</p> <p>Se refieren a peticiones de los usuarios para el Service Desk, con el fin de obtener soporte, información, asesoría o documentación.</p>
---	--

Cuadro 01: Categorías de Incidentes

Fuente: Curso de Gestión de Tecnologías de Información - UPN, a cargo del
 Docente Jorge Pesantes Alburquerque, Fecha 2009-1

2.2.2. Incidencia

Se define como un gran problema que impedirá el progreso del proyecto y no puede ser resuelto por el Jefe de Proyecto y su equipo de trabajo, sin participación externa. [URL01]

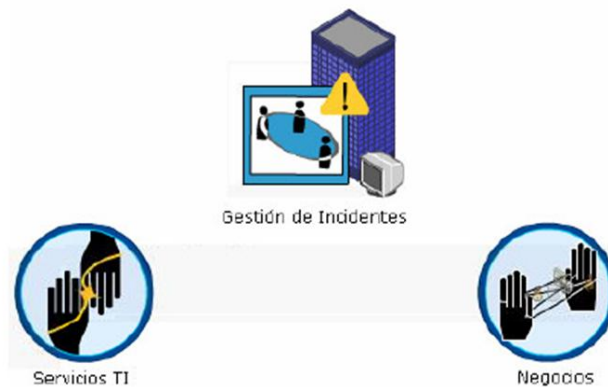


Figura 05: Incidencia

Fuente: Curso de Gestión de Tecnologías de Información - UPN, a cargo del
 Docente Jorge Pesantes Alburquerque, Fecha 2009-1

2.2.3. ITSMF

ITSMF (Information Technology Service Management Forum) es organizar una red de expertos en Gestión de Servicios Informáticos, ofrecer completa información sobre los mismos y organizar seminarios y conferencias para ayudar a las empresas a resolver los problemas que puedan encontrar en este campo, todo ello con el objetivo de mantener un alto nivel de calidad de estos servicios gracias a la utilización de un código de Mejores Prácticas. [URL02]

2.2.4. Servicio

Un servicio es un medio de entregar valor a los clientes, facilitando los resultados que los clientes quieran lograr sin tomar propiedad de costos y riesgos. [URL03].

2.2.5. Tecnología de Información (TI)

Se conoce como tecnología de información (TI) a la utilización de tecnología específicamente computadoras y ordenadores electrónicos para el manejo y procesamiento de información específicamente la captura, transformación, almacenamiento, protección, y recuperación de datos e información. [URL04]

2.2.6. Information Technology Infrastructure Library (ITIL)

La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información, es un marco de trabajo de las mejores prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de tecnologías de la información (TI).

ITIL resume 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.

ITIL centra los procesos en el soporte del servicio y la provisión del servicio, el siguiente diagrama interactivo resume sucintamente los principales aspectos de la metodología de soporte al servicio según los estándares ITIL: [URL02]

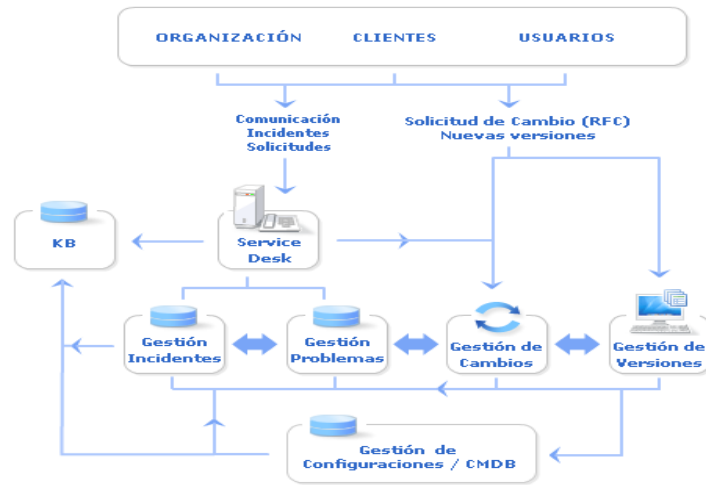


Figura 06: Information Technology Infrastructure Library

Fuente: [URL02]

2.2.7. Estructura de ITIL

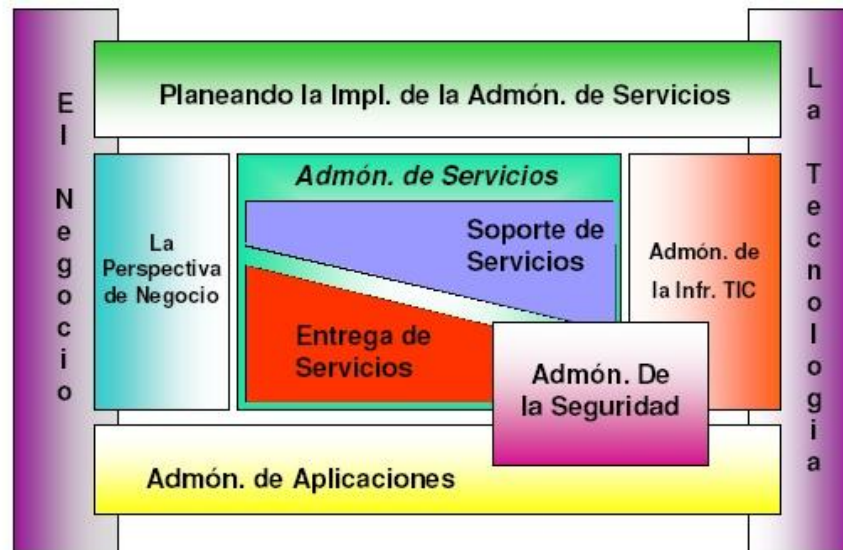


Figura 07: Estructura de ITIL

Fuente: [URL 05]

2.2.8. Help Desk

Un Help Desk es una parte del grupo de soporte técnico establecido por una organización para mantener operando sus PCs en forma eficiente. Por lo general, la organización tiene un gran número de PCs. El Help Desk lo opera, en la mayoría de los casos, un grupo de técnicos a quienes algunas veces se les llama analistas de Help Desk o técnicos de soporte; ellos están capacitados para arreglar todo tipo de PCs y aplicaciones de software que usa dicha organización. El número de PCs determina, por lo general, el número de técnicos del Help Desk. Contrario a lo que se pueda pensar, los técnicos no están sentados físicamente ante un escritorio: el Help Desk es realmente otro término empleado para denominar al departamento de ayuda. [URL06]

2.2.9. Software

El software consiste en las instrucciones detalladas que controlan el funcionamiento de un sistema computacional. Las funciones del software son:

- Administrar los recursos computacionales de hardware.
- Proporcionar las herramientas para aprovechar dichos recursos.

Actuar como intermediario entre las organizaciones y la información almacenada. [LIB-02]

2.2.10. Sistema de Información

Es un conjunto de componentes relacionados que recoge o recibe, procesa, almacena y distribuye información para apoyar la toma de decisiones, coordinación y control de una organización.

Los sistemas de información realizan 3 actividades importantes para procesar la información que se necesita en la toma de decisiones:

- **Entrada:** Capturar o recolecta datos tanto del interior de la organización como de su entorno externo.
- **Procesamiento:** Convierte esta entrada de datos en una forma más significativa.
- **Salida:** Transfiere la información procesada a la gente que la usará o a las actividades para las que se utilizará. [LIB-04]

Tipos

- **Sistemas Formales**

Descansan en definiciones aceptadas y fijas de datos y procedimientos para recoger, almacenar, procesar, diseminar y utilizar estos datos. Es estructurado por que opera de acuerdo a reglas predefinidas que no cambian fácilmente.

- **Sistemas Informales**

Descansan en reglas de comportamiento no definido. No existe un acuerdo entre lo que es información o sobre como será almacenada ni procesada. [LIB-04]

2.2.11. Gestión de Servicios de TI

A medida que aumenta la importancia de los servicios de TI para que las organizaciones puedan cumplir los objetivos de negocio, hay que dedicar cada vez más atención a la Gestión de Servicios de TI en lugar de al desarrollo de aplicaciones de TI. Un sistema de información (llamado en ocasiones aplicación de TI) sólo ayuda a alcanzar los objetivos corporativos si esta a disposición de los usuarios y si dispone de mantenimiento y gestión operativa en caso de fallo o modificación.

La Gestión de Servicios de TI es la gestión de todos los procesos que cooperan para garantizar la calidad de los servicios de TI en producción, de acuerdo con los niveles de servicio acordados con el cliente. [LIB-05]

2.2.12. Sysaid

SYSAID es una herramienta informática que une la capacidad de realizar Inventarios dinámicos en una instalación con un potente sistema de ayuda a usuarios para la notificación, seguimiento y resolución de incidencias. Suma a estas características un sistema de control remoto de usuarios.

Reside en un servidor siendo su instalación de extrema sencillez así como su manejo por administradores y usuarios.

Es totalmente parametrizable de forma que se adecua con gran flexibilidad a los conceptos define el propio cliente, permitiendo ser presentada en diversos idiomas. Su desarrollo es accesible desde Internet. [URL07]

2.2.13. Easy Sat Server 2006

Easy Sat 2006 es una aplicación diseñada y pensada para la gestión de incidencias y acontecimientos generalmente en servicios técnicos medianos y pequeños. Esto supone que la limitación aparente de este sistema empieza al exceder un volumen superior a las 200 incidencias por técnico mensuales, o las 2000 incidencias mensuales en total. Estas características están detalladas en la sección Rendimiento y tamaño de la Base de Datos. [URL08].

2.3. Marco Conceptual

2.3.1. Aplicación basada en el marco referencial ITIL

Con la aplicación vamos a llegar a tener un marco de trabajo de buenas prácticas y estándares referidos en procesos, para hacer mucho más eficiente el diseño y la administración de toda infraestructura de información dentro de una organización.

Se caracteriza por lo siguiente:

- Garantiza la calidad de los servicios de TI.
- Logra nuevos objetivos de mejora que llevan a su crecimiento y madurez a la organización.

Esta variable se evidenciará a través del formato de validación por expertos de TI.

2.3.2. Gestión de Incidentes

Esta gestión de incidentes ayuda a la resolución de incidentes con rapidez restaurando las operaciones normales de los servicios de TI que la organización requiere.

Posee los siguientes indicadores:

- Tiempo promedio de servicio interrumpido por mantenimiento de hardware.
- Tiempo promedio de servicio interrumpido por cortes de fluido eléctrico.
- Tiempo promedio de servicio interrumpido por mantenimiento de servidores.
- Nivel de mejora en tiempo de recuperación del sistema.
- Nivel de disponibilidad de la información.

3. HIPÓTESIS

3.1. Planteamiento de la Hipótesis

Una aplicación basada en el marco referencial ITIL mejora la gestión de incidentes, referente a la plataforma tecnológica en SUNARP – TRUJILLO.

3.2. Variables

- **Variable Independiente:** Aplicación basada en el marco referencial ITIL.
- **Variable Dependiente:** Gestión de incidentes referente a la plataforma tecnológica en SUNARP – TRUJILLO.

3.3. Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
Aplicación basada en el marco referencial ITIL	Con la aplicación vamos a llegar a tener un marco de trabajo de buenas prácticas y estándares referidos en procesos, para hacer mucho más eficiente el diseño y la administración de toda infraestructura de información dentro de una organización.	La aplicación será sometida a revisión de encargados de sistemas, enfatizando lo siguiente: - Garantiza la calidad de los servicios de TI. - Logra nuevos objetivos de mejora que llevan a su crecimiento y madurez a la organización	Validación de la propuesta por el área de informática SUNARP – TRUJILLO.

<p>Gestión de Incidentes</p>	<p>Esta gestión de incidentes ayuda a la resolución de incidentes con rapidez restaurando las operaciones normales de los servicios de TI que la organización requiere.</p>	<p>Rapidez de tiempo que se emplea para retomar el servicio, después de realizar un mantenimiento.</p>	<p>Tiempo promedio de servicio interrumpido por mantenimiento.</p>
		<p>Rapidez del tiempo que se emplea para retomar el servicio, cuando sucede un corte de luz.</p>	<p>Tiempo promedio de servicio interrumpido por cortes de fluido eléctrico.</p>
		<p>Rapidez de tiempo que se emplea para retomar el servicio, después de realizar cambio de servidores y actualización de la información.</p>	<p>Tiempo promedio de servicio interrumpido por mantenimiento de servidores.</p>
		<p>Rapidez del tiempo que se emplea antes y después para retomar la recuperación del sistema.</p>	<p>Nivel de mejora en tiempo de recuperación del sistema.</p>
		<p>Análisis de resultados de las encuestas.</p>	<p>Nivel de disponibilidad de la información.</p> $TP = \frac{\sum i^n}{n}$ <p>Donde: TP = Tiempo promedio n= numero de días.</p>

4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA TÉCNICO-METODOLÓGICA

La metodología consiste básicamente en tener establecido un Modelo de Proyecto para eso debemos desarrollar las principales actividades según Jaime Zayas.

4.1. Etapa 1: Planeación

4.1.1. Analizar estrategia del negocio

4.1.1.1. SUNARP

Superintendencia Nacional de los Registros Públicos es un organismo descentralizado autónomo de Sector Justicia y ente rector del Sistema Nacional de los Registros Públicos, y tiene entre sus principales funciones y atribuciones el de dictar las políticas y normas técnico - registrales de los registros públicos que integran el Sistema Nacional, planificar y organizar, normar, dirigir, coordinar y supervisar la inscripción y publicidad de actos y contratos en los Registros que conforman el Sistema.

BASE LEGAL: Mediante Ley 26366, se crea el Sistema de Nacional de Registros Públicos, y la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP, y por Resolución Suprema N° 135-2002-JUS, se aprueba el Estatuto de la SUNARP.

4.1.1.2. Amplitud Empresarial

4.1.1.2.1. Misión

Otorgar seguridad jurídica y brindar certidumbre respecto a la titularidad de los diferentes derechos que en él se registran, teniendo como soporte de desarrollo: la modernización, simplificación, integración y la especialización de la función registral en todo el país, en beneficio de la sociedad.

4.1.1.2.2. Visión

Ser una organización plenamente eficiente y eficaz, mediante la prestación de un servicio moderno y democrático en su cobertura, que facilite el desarrollo de la actividad económica del país y constituya un modelo de organización y gestión en el sector público nacional y latinoamericano.

4.1.2. Delimitar alcance y objetivo del proyecto

4.1.2.1. Alcance

Es aplicable al citado registro y demás dependencias que interviene en el desarrollo de los procedimientos contenidos en las diferentes áreas:

- Gerencia de Presupuesto y Desarrollo – Personal y control patrimonial.
- Relaciones Públicas.
- Archivos.
- Búsquedas.
- Legal.
- Certificados.
- Gerencia Registral.
- Defensoría al Usuario.
- Informática Soporte.
- Predios Rurales.
- Auditorio.
- Predios.
- Secretaria – Jefatura.
- Orientación al Usuario.
- Mesa de Partes.
- Caja.
- Tribunal Regional del Norte.
- Informática – Jefatura.
- Sala de Servidores.
- Catastro.
- Vehicular.
- Jurídicas.
- Administración

4.1.2.2. Objetivo del Proyecto

- Gestión de Incidentes en el Área de Informática de SUNARP - TRUJILLO.
- Mejorar la rapidez del servicio para el usuario interno.
- Mejorar la rapidez del servicio para el usuario externo.
- Disponibilidad de la información.

4.1.3. Priorizar procesos a definir

- **Proceso solución del incidente tóner fallido en las impresoras:** Este proceso se realiza cuando la impresora no imprime nada por falla de insumo del tóner.
- **Proceso solución del incidente falla de disco duro:** Este proceso se realiza cuando al encender el computador no inicia o se paraliza al cargar la presentación del sistema operativo.
- **Proceso solución del incidente falla de conexión de Servidor:** Este proceso se realiza cuando sale un mensaje de error en su explorador por motivo de no ser bien configurado.
- **Proceso solución del incidente falla de conectividad:** Este proceso se realiza cuando no hay comunicación de datos.

4.1.4. Elaborar plan de trabajo detallado

	Nombre	Duraci...	Inicio	Terminado
1	Planeacion	18 days	16/04/12 ...	09/05/12 ...
2	Analizar estrategia del negocio	7 days	16/04/12 0...	24/04/12 0...
3	Delimitar alcance y objetivos del proyecto	3 days	25/04/12 0...	27/04/12 0...
4	Priorizar procesos a definir	3 days	30/04/12 0...	02/05/12 0...
5	Elaborar plan de trabajo detallado	5 days	03/05/12 0...	09/05/12 0...
6	Analisis de Situacion Actual	12 days	10/05/12 ...	25/05/12 ...
7	Establecer mapa actual de procesos	4 days	10/05/12 0...	15/05/12 0...
8	Definir niveles de madurez de los procesos	5 days	16/05/12 0...	22/05/12 0...
9	Emitir recomendaciones para diseño del nuevo modelo	3 days	23/05/12 0...	25/05/12 0...
10	Diseño de Alto Nivel	12 days	28/05/12 ...	12/06/12 ...
11	Diseñar modelo de procesos futuros	5 days	28/05/12 0...	01/06/12 0...
12	Establecer brechas entre el modelo actual y el modelo futuro	3 days	04/06/12 0...	06/06/12 0...
13	Integrar plan de Implantación	4 days	07/06/12 0...	12/06/12 0...
14	Preparación para la Implantación	21 days	13/06/12 ...	11/07/12 ...
15	Definir actividades previas de implementación	3 days	13/06/12 0...	15/06/12 0...
16	Ejecutar tareas previas por proceso	5 days	18/06/12 0...	22/06/12 0...
17	Definir escenarios de prueba	3 days	25/06/12 0...	27/06/12 0...
18	Diseñar prueba piloto de procesos	3 days	28/06/12 0...	02/07/12 0...
19	Implementar piloto	4 days	03/07/12 0...	06/07/12 0...
20	Establecer estrategia de capacitación	3 days	09/07/12 0...	11/07/12 0...
21	Implementación	9 days	12/07/12 ...	24/07/12 ...
22	Iniciar Plan de Implementacion	3 days	12/07/12 0...	16/07/12 0...
23	Ejecutar actividades específicas de implementación por proceso	3 days	17/07/12 0...	19/07/12 0...
24	Ejecutar programas de capacitación	3 days	20/07/12 0...	24/07/12 0...

Figura 08: Plan de Trabajo

4.2. Etapa 2: Análisis de la situación actual

4.2.1. Establecer mapa actual de procesos

4.2.1.1. Proceso solución del incidente tóner fallido en las impresoras

Nombre	Solución del incidente tóner fallido en las impresoras
Proceso	
Descripción	Este proceso se realiza cuando la impresora no imprime nada por falta de insumo del tóner.
Responsable	Asistente de Informática, Registrador.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> El Registrador emite un correo electrónico o efectúa una llamada hacia Informática para informar el incidente. El Asistente de Informática, recibe el correo y es informado del percance del incidente suscitado que le ocurrió al Registrador.

	<ul style="list-style-type: none"> • El Asistente de Informática va en camino a solucionar el incidente. • El Asistente de Informática dialoga con el Registrador sobre el incidente. • El Asistente de Informática soluciona el incidente ocurrido con la impresora. • El Asistente de Informática informa de palabra (informal) la solución del incidente al Registrador.
Proceso Relacionados	Instalación de controlador.

Tabla 01: Solución del Incidente tóner fallido (Ver anexo 02).

4.2.1.2. Proceso solución del incidente falla de disco duro

Nombre Proceso	Solución del incidente falla de disco duro
Descripción	Este proceso se realiza cuando al encender el computador no inicia o se paraliza al cargar la presentación del sistema operativo.
Responsables	Asistente de Informática, Registrador.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • El Registrador emite un correo electrónico o efectúa una llamada hacia Informática para informar el incidente. • El Asistente de Informática, recibe el correo y es informado del percance del incidente suscitado que le ocurrió al Registrador. • El Asistente de Informática va en camino a solucionar el incidente. • El Asistente de Informática dialoga con el Registrador sobre el incidente. • El Asistente de Informática soluciona el incidente ocurrido con la computadora. • El Asistente de Informática informa de palabra (informal) la solución del incidente al Registrador.
Proceso Relacionados	Ensamblado correctamente el disco duro.

Tabla 02: Solución del Incidente falla de disco duro (Ver anexo 02).

4.2.1.3. Proceso solución del incidente falla de conexión de Servidor

Nombre Proceso	Solución del incidente falla de conexión de Servidor
Descripción	Este proceso se realiza cuando sale un mensaje de error en su explorador por motivo de no ser bien configurado.
Responsables	Asistente de Informática, Registrador.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • El Registrador emite un correo electrónico o efectúa una llamada hacia Informática para informar el incidente. • El Asistente de Informática, recibe el correo y es informado del percance del incidente suscitado que le ocurrió al Registrador. • El Asistente de Informática va en camino a solucionar el incidente. • El Asistente de Informática dialoga con el Registrador sobre el incidente. • El Asistente de Informática soluciona el incidente renovando el servicio. • El Asistente de Informática informa de palabra (informal) la solución del incidente al Registrador.
Proceso Relacionados	Estar correctamente configurado.

Tabla 03: Solución del Incidente falla de conexión de Servidor (Ver anexo 02).

4.2.1.4. Proceso solución del incidente falla de conectividad

Nombre Proceso	Solución del incidente falla de conectividad
Descripción	Este proceso se realiza cuando no hay comunicación de datos.
Responsables	Asistente de Informática, Registrador.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • El Registrador emite un correo electrónico o efectúa una llamada hacia Informática para informar el incidente. • El Asistente de Informática, recibe el correo y es informado del percance del incidente suscitado que le ocurrió al Registrador. • El Asistente de Informática va en camino a solucionar el incidente. • El Asistente de Informática dialoga con el Registrador sobre el incidente.

	<ul style="list-style-type: none"> • El Asistente de Informática soluciona el incidente renovando el servicio. • El Asistente de Informática informa de palabra (informal) la solución del incidente al Registrador.
Proceso Relacionados	Cableado bien estructurado.

Tabla 04: Solución del Incidente falla de Conectividad (Ver anexo 02).

4.2.2. Definir niveles de madurez de los procesos

Para definir los niveles de madurez tomaremos en cuenta el siguiente cuadro.

Métricas	Procesos	Nivel de madurez min – Max (min)	Madurez promedio (min)
Tiempo usado para solucionar incidencias	Detección	04 – 06	5
	Soporte	10 - 20	15
	Solución y Recuperación	5 - 10	7.5
	Cierre	3 - 6	4.5

Cuadro 02: Niveles de madurez del proceso

4.2.3. Emitir recomendaciones nuevas para el diseño del nuevo modelo

- Investigar más a fondo el proyecto propuesto.
- Implementar el sistema según vayan suscitando nuevas incidencias en la plataforma tecnológica.
- Registrar los incidentes nuevos suscitados en la plataforma tecnológica para obtener una mayor disponibilidad de información.
- Administrar los incidentes con la implementación de la aplicación.

4.3. Etapa 3: Diseño de Alto Nivel

4.3.1. Diseñar modelo de procesos futuros

- **Proceso solución del incidente tóner fallido en las impresoras**

Proceso solución del incidente tóner fallido en las impresoras		
Actividades	Tiempo	Detalle
<ul style="list-style-type: none"> • El Registrador emite un correo electrónico o efectúa una llamada hacia soporte e informa el incidente 	[1,5) Minutos	
<ul style="list-style-type: none"> • El Asistente de Informática, recibe el correo y es informado del percance del incidente suscitado que le ocurrió al Registrador. 	[1,10) Minutos	Dependiendo de la carga laboral con el que se maneja cada encargado de informática. Diferencia entre llamada y correo electrónico es de 5 a 7 min.
El Asistente de Informática va en camino a solucionar el incidente.	[2,4) Minutos	Dependiendo del lugar de donde se solicito.
El Asistente de Informática dialoga con el Registrador, anotando en el formato (formal) el incidente suscitado. (Ver anexo 03)	[1,5) Minutos	Con el formato anotado se puede manejar la información del incidente para que en otra vez este paso se evite y se ahorre 5 minutos en reportar.
<ul style="list-style-type: none"> • El Asistente de Informática soluciona el incidente ocurrido con la impresora. 	[2,5) Minutos	Provee de tóner nuevo, debido a que maneja un formato, que fue llenado anteriormente para solucionar el error.

<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática informa mediante el formato (formal) la solución del incidente al Registrador y coloca un check al estado de atención del incidente. (Ver anexo 03) 	<p>[1,2) Minutos</p>	<p>Con esta solución se maneja la información de cuantos incidentes fueron atendidos con éxito.</p>
---	--------------------------	---

Cuadro 03: Solución del incidente tóner fallido en impresoras

Total de tiempo empleado para el proceso de falla de tóner es de 31 minutos por cada eventualidad dentro de un área.

• Proceso solución del incidente falla de disco duro

Proceso solución del incidente falla de disco duro		
Actividades	Tiempo	Detalle
<ul style="list-style-type: none"> El Registrador emite un correo electrónico o efectúa una llamada hacia soporte e informa el incidente 	<p>[1,5) Minutos</p>	
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática, recibe el correo y es informado del percance del incidente suscitado que le ocurrió al Registrador. 	<p>[1,10) Minutos</p>	<p>Dependiendo de la carga laboral con el que se maneja cada encargado de informática. Diferencia entre llamada y correo electrónico es de 5 a 7 min.</p>
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática va en camino a solucionar el incidente. 	<p>[2,4) Minutos</p>	<p>Dependiendo del lugar de donde se solicito.</p>

<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática dialoga con el Registrador, anotando en el formato (formal) el incidente suscitado. (Ver anexo 03) 	<p>[2,5) Minutos</p>	<p>Con el formato anotado se puede manejar la información del incidente para que en otra vez este paso se evite y se ahorre 5 minutos en reportar.</p>
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática soluciona el incidente ocurrido con la computadora. 	<p>[2,4) Minutos</p>	<p>Provee el disco duro, debido a que maneja un formato, que fue llenado anteriormente para solucionar el error.</p>
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática informa mediante el formato (formal) la solución del incidente al Registrador y coloca un check al estado de atención del incidente. (Ver anexo 03) 	<p>[1,2) Minutos</p>	<p>Con esta solución se maneja la información de cuantos incidentes fueron atendidos con éxito.</p>

Cuadro 04: Solución de incidente falla de disco duro.

Total de tiempo empleado para el proceso de falla de disco duro es de 30 minutos por cada eventualidad dentro de un área.

• **Proceso solución del incidente falla de conexión de servidor**

Proceso solución del incidente falla de conexión de servidor		
Actividades	Tiempo	Detalle
<ul style="list-style-type: none"> El Registrador emite un correo electrónico o efectúa una llamada hacia soporte e informa el incidente 	[1,5) Minutos	
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática, recibe el correo y es informado del percance del incidente suscitado que le ocurrió al Registrador. 	[1,10) Minutos	<p>Dependiendo de la carga laboral con el que se maneja cada encargado de informática.</p> <p>Diferencia entre llamada y correo electrónico es de 5 a 7 min.</p>
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática va en camino a solucionar el incidente. 	[2,4) Minutos	Dependiendo del lugar de donde se solicito.
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática dialoga con el Registrador, anotando en el formato (formal) el incidente suscitado. (Ver anexo 03) 	[2,5) Minutos	Con el formato anotado se puede manejar la información del incidente para que en otra vez este paso se evite y se ahorre 5 minutos en reportar.
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática soluciona el incidente renovando el servicio. 	[3,6) Minutos	Provee la configuración o hardware, debido a que maneja un formato, que fue llenado anteriormente para solucionar el error.

<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática informa mediante el formato (formal) la solución del incidente al Registrador y coloca un check al estado de atención del incidente. (Ver anexo 03) 	<p>[1,2) Minutos</p>	<p>Con esta solución se maneja la información de cuantos incidentes fueron atendidos con éxito.</p>
---	--------------------------	---

Cuadro 05: Solución del incidente falla de conexión de servidor.

Total de tiempo empleado para el proceso de falla de conexión de servidor es de 32 minutos por cada eventualidad dentro de un área.

- Proceso solución del incidente falla de conectividad**

Proceso solución del incidente falla de conectividad		
Actividades	Tiempo	Detalle
<ul style="list-style-type: none"> El Registrador emite un correo electrónico o efectúa una llamada hacia soporte e informa el incidente 	<p>[1,5) Minutos</p>	
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática, recibe el correo y es informado del percance del incidente suscitado que le ocurrió al Registrador. 	<p>[1,10) Minutos</p>	<p>Dependiendo de la carga laboral con el que se maneja cada encargado de informática. Diferencia entre llamada y correo electrónico es de 5 a 7 min.</p>
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática va en camino a solucionar el incidente. 	<p>[2,4) Minutos</p>	<p>Dependiendo del lugar de donde se solicito.</p>

<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática dialoga con el Registrador, anotando en el formato (formal) el incidente suscitado. (Ver anexo 03) 	<p>3 Minutos</p>	<p>Con el formato anotado se puede manejar la información del incidente para que en otra vez este paso se evite y se ahorre 3 minutos en reportar.</p>
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática soluciona el incidente renovando el servicio. 	<p>[3,5] Minutos</p>	<p>Provee la configuración, debido a que maneja un formato, que fue llenado anteriormente para solucionar el error.</p>
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática informa mediante el formato (formal) la solución del incidente al Registrador y coloca un check al estado de atención del incidente. (Ver anexo 03) 	<p>[1,2) Minutos</p>	<p>Con esta solución se maneja la información de cuantos incidentes fueron atendidos con éxito.</p>

Cuadro 06: Solución del incidente falla de conectividad

Total de tiempo empleado para el proceso falla de conectividad es de 29 minutos por cada eventualidad dentro de un área

4.3.2. Establecer brechas entre el modelo actual y el modelo futuro

- En el modelo actual no poseen una bitácora informática, lo cual no ayuda a seguir un procedimiento adecuado.
- En el modelo actual no se registra bien los incidentes suscitados.
- En el modelo actual el personal del área de Informática pierde tiempo dando un diagnóstico al incidente que en un tiempo dado ya ha sido solucionado.
- El modelo actual sirve para un futuro implementar un Service Desk, dando así como resultado relacionar todas las gestiones entre sí.

- Con el modelo futuro se podrá implementar un Service Desk, para poder integrar todos los procesos de soporte de ITIL.
- Con este modelo futuro inicializará la Gestión de Soporte de Servicio a buenas prácticas.

4.3.3. Integrar Plan de Implantación

4.3.3.1. Descripción y Objetivos

El Plan de Implantación se ocupa de planificar la transición entre el Escenario Origen y el Escenario Destino en la entidad, atendiendo a diversos criterios que se adapten a las características de la entidad y maximicen así el éxito de la operativa.

Posee los siguientes objetivos:

- Reducción de tiempos de resolución de problemas e incidencias, y fiabilidad de la gestión.
- Tener localizado cada uno de los componentes de la red, así como el hardware de cada equipo, para la rápida identificación de errores.
- Atención de las peticiones de incidencias del usuario interno.
- Soporte, mantenimiento y configuración de todos los procesos necesarios para llevar a cabo ITIL.

4.3.3.2. Establecimiento del Plan de Implantación

Se tiene en cuenta el estudio del alcance y los condicionantes de la implantación, se decide si ésta se puede llevar a cabo, determinando los recursos humanos necesarios para la propia instalación de la aplicación, para las pruebas de implantación, aceptación y de mantenimiento.

4.3.3.3. Formación necesaria para la implantación

La formación necesaria para la implantación se determina en función de los distintos perfiles y niveles de responsabilidad. Para ello, se establece un plan de formación que incluye los esquemas de formación correspondientes, los recursos humanos y de infraestructura requerida

para llevarlo a cabo, así como una planificación que queda reflejada en el plan de formación.

La formación para que el personal de el área de Informática de SUNARP - TRUJILLO sean capaces de utilizar el sistema de manera satisfactoria.

Este plan de implantación debe contar con:

- **Incorporación de la herramienta al entorno**

Esta actividad se realiza todas las tareas necesarias para incorporar la aplicación al entorno de operación en el que se va a llevar a cabo las pruebas de implantación y aceptación de la aplicación.

- ✓ **Preparación de la instalación de la aplicación**

En esta tarea se verifica que está disponible la infraestructura necesaria para configurar el entorno. Dicha infraestructura debe cumplir los requisitos de implantación (instalación e infraestructura), tener en cuenta los procedimientos de seguridad y control de acceso (mantenimiento de la integridad y confidencialidad de los datos, control de accesos al sistema, copias de seguridad y recuperación de datos, etc.), operación y administración del sistema (estándares, recuperación y reanudación de trabajos, planificación de trabajos, etc.)

Una vez comprobada la idoneidad de los distintos elementos relacionados con la infraestructura, se realiza la instalación del software de base necesario para la incorporación posterior de los componentes asociados a los sistemas de información implicados en la implantación.

- ✓ **Realización de la instalación de la aplicación**

Se realiza la instalación de todos los componentes de la aplicación, incluidos los procedimientos manuales y automáticos, de acuerdo al plan de implantación y a su ubicación física.

También deben de tenerse en cuenta los estándares y normativas por los que se rige la organización en los entornos de operación.

Una vez comprobada la correcta instalación de la aplicación se activan los procedimientos de operación, administración del sistema, seguridad y de control de acceso.

- **Carga de datos**

Asumiendo que los sistemas de información forman parte del sistema a implantar pueden mejorar, ampliar o sustituir a otros ya existentes en la organización, puede ser necesaria una carga inicial y/o una migración de datos cuyo alcance dependerá de las características y cobertura de cada sistema de información implicado.

- ✓ **Carga inicial de datos**

Se realiza la carga inicial de datos de la aplicación y se comprueba que ha finalizado correctamente.

A continuación, si procede, se hace la migración de datos, activando los procedimientos correspondientes, para efectuar la transformación de los datos de la estructura existente a la nueva.

- **Pruebas de implantación**

La finalidad de las pruebas de implantación es doble:

- Comprobar el funcionamiento correcto del mismo en el entorno de operación.

- Permitir que el usuario determine, desde el punto de vista de operación, la aceptación del sistema instalado en su entorno real, según el cumplimiento de los requisitos especificados.

✓ **Preparación de las pruebas de Implantación**

Se comprueba la disponibilidad de los recursos humanos y técnicos necesarios para realizar las pruebas de implantación. Se revisan las verificaciones establecidas en el plan de pruebas.

Si fuera necesario, se crea algún caso de prueba adicional que se considere importante y que no se haya tenido en cuenta hasta entonces. Se preparan las condiciones que permitan simular las situaciones límite previstas para las pruebas.

✓ **Realización de las Pruebas de implantación**

El objetivo de estas pruebas es asegurar que el sistema se comporta de la forma prevista en el entorno de operación, y que responde a todas las especificaciones.

✓ **Evaluación del Resultado de las Pruebas de Implantación**

Se evalúan los resultados de las pruebas analizando las incidencias recibidas y comprobando que se han llevado a cabo todos los casos de pruebas establecidos en el plan de pruebas. Dicha evaluación consiste en:

- Comparar los resultados obtenidos con los esperados.
- Identificar el origen de cada problema para poder remitirlo a quién proceda, determinar la envergadura de las modificaciones y las acciones que deben llevarse a cabo para resolverlo de forma satisfactoria.

- Indicar si el plan de pruebas debe volver a realizarse total o parcialmente, y si será necesario contemplar nuevos casos de prueba no considerados anteriormente.

Una vez realizadas las medidas correctoras consideradas necesarias y comprobadas que el sistema cumple todos los requisitos de implantación, se registra el resultado de la evaluación de las pruebas de implantación que incluye la aprobación o rechazo del sistema por parte de operación.

- **Pruebas de aceptación de la aplicación**

Las pruebas de aceptación tienen como fin validar que el sistema cumple los requisitos básicos de funcionamiento esperado y permitir que el usuario determine la aceptación del sistema. Por este motivo, estas pruebas son realizadas por el personal del área de Informática de SUNARP - TRUJILLO que, durante este periodo de tiempo, debe plantear todas las deficiencias o errores que encuentre antes de dar por aprobado el sistema definitivamente.

- ✓ **Realización de las Pruebas de Aceptación**

Se llevan a cabo las pruebas de aceptación final del sistema para asegurar que todos los componentes responden a los criterios de aceptación especificados.

Se registra la realización de las pruebas, incluyendo un informe que recoja la desviación de los requisitos establecidos y los problemas que quedan sin resolver.

- ✓ **Evaluación del Resultado de las Pruebas**

Se evalúan los resultados de las pruebas, analizando las incidencias recibidas y comprobando que se han llevado

a cabo todos los casos de pruebas establecidos en el plan de pruebas. Dicha evaluación consiste en:

- Comparar los resultados obtenidos con los esperados.
- Identificar el origen de cada problema para poder remitirlo a quién proceda y determinar qué acciones o medidas correctoras es preciso llevar a cabo para resolverlo de forma satisfactoria.
- Indicar qué pruebas se debe volver a realizar, o si será necesario contemplar nuevos casos de prueba.

Una vez realizadas las medidas correctoras necesarias, y comprobado que su comportamiento es adecuado, se documenta el resultado global de la evaluación de las pruebas de aceptación que incluye la aprobación del sistema por parte del usuario final.

- **Preparación del Mantenimiento de la aplicación**

El objetivo de esta actividad es permitir que el equipo que va a asumir el mantenimiento del sistema esté familiarizado con él antes de que el sistema pase a producción. Por lo tanto, se habrá tenido en cuenta su perfil al elaborar el esquema de formación correspondiente.

Una vez que el responsable de mantenimiento ha recibido la formación necesaria y adquirido una visión global de la aplicación que se va a implantar, se le entregan los productos que serán objeto del mantenimiento. De esta manera, obtiene de una forma gradual un conocimiento profundo del funcionamiento y facilidades que incorpora la aplicación, que van a permitirle acometer los cambios solicitados por los usuarios con mayor facilidad y eficiencia. Se reduce, en consecuencia, el esfuerzo invertido en el mantenimiento.

✓ **Establecimiento de la infraestructura para el mantenimiento.**

En esta tarea se recopilan los productos de cada uno de los sistemas de información implicados en la implantación que van a ser objeto de mantenimiento. Se entregan a su responsable con el fin de implicarle más activamente en el dominio del sistema, para que una vez aceptado e implantado responda de forma satisfactoria a las peticiones de mantenimiento. El conjunto de productos a entregar dependerá del alcance y nivel de soporte que se haya establecido previamente para el mantenimiento de la aplicación

Asimismo, aunque el entorno en que va a funcionar el sistema ya está predefinido, es necesario preparar el entorno en el que se va a realizar el mantenimiento identificando las necesidades de hardware y software adicional para acometer los cambios de una forma más ágil y segura.

Es conveniente definir mecanismos para registrar y evaluar cada petición de mantenimiento, controlar y realizar los cambios y asegurar que se implementan adecuadamente.

Finalmente, se recoge en el plan de mantenimiento toda la infraestructura necesaria para la gestión del futuro mantenimiento.

✓ **Formalización del Plan de Mantenimiento**

Se establece formalmente el plan de mantenimiento para la aplicación, una vez que haya sido aceptado y se incorpore al entorno de producción. Se fija el tipo de mantenimiento que se va a asumir para cada sistema de información, determinando los criterios de regulación necesarios para cada tipo de mantenimiento contemplado y reflejando los requisitos de formación

esenciales, de manera que se pueda responder satisfactoriamente a las peticiones de mantenimiento.

Se estiman los recursos humanos necesarios para el servicio de mantenimiento establecido, definiendo claramente sus perfiles, asignando responsabilidades y determinando las funciones que van a llevar a cabo, con el fin de garantizar la coordinación en la gestión del mantenimiento.

- **Aprobación de la aplicación**

Una vez que se han efectuado las pruebas de implantación y de aceptación, y que se ha fijado el acuerdo de nivel de servicio, el Comité de Dirección debe formalizar la aprobación de la aplicación. Para esto, se lleva a cabo una presentación general de la aplicación al Comité de Dirección y se espera la confirmación de su aprobación.

- **Activación de la aplicación**

Se arranca la nueva aplicación en producción activando tanto el proceso de Mantenimiento, si se ha determinado en la aplicación, como los servicios que se van a prestar.

- **Soporte a usuarios**

Este proceso se refiere a la atención de las peticiones que realizan los usuarios.

Mayormente en el tema de las incidencias generadas para poder hacer atendidas, de forma presencial según sea necesario. Para acceder al “Soporte a usuarios” se producirá de diferentes formas ya sea mediante llamada telefónica, correo corporativo o presencial.

4.4. Etapa 4: Preparación para la Implantación

4.4.1. Definir actividades previas de Implementación

- Instalar Windows XP Service Pack 3.
- Capacitar al personal del área de Informática.
- Realizar el Manual de usuario.
- Instalación de la herramienta implementada.
- Realizar pruebas con la herramienta.

4.4.2. Ejecutar tareas previas por proceso

Se desarrollará las tareas mencionadas en el punto 4.4.1

- **Instalar Windows XP Service Pack 3**

- ✓ Formatear Disco Duro.
- ✓ Particionar el Disco Duro.
- ✓ Seleccionar partición.
- ✓ Iniciar instalación.
- ✓ Configurar.
- ✓ Finalizar.

- **Capacitar al personal del área de Informática**

Se llevó a cabo la capacitación establecida en el Plan de Capacitación que se encuentra detallado en el punto 4.6 de la metodología desarrollada.

- **Realizar el Manual de usuario (Ver anexo 04)**

- ✓ Describir cada módulo de la herramienta.
- ✓ Describir como acceder a la herramienta.
- ✓ Describir como se registra las incidencias, etc.
- ✓ Describir como se consulta las incidencias.

- **Instalación de la herramienta implementada**

Para la instalación se necesitó ejecutar la aplicación que se encuentra en el CD llamado ITILsetup.msi. Dicho programa no requiere instrucciones adicionales. Una vez instalado se creará un acceso directo en el escritorio.

- **Realizar pruebas con la aplicación**

- ✓ Instalar en la PC la herramienta.
- ✓ Ingresar y guardar datos a prueba.
- ✓ Hacer pruebas con los reportes y consultas.
- ✓ Verificar que las tablas de la Base de Datos no sean nulas.
- ✓ Verificar la compatibilidad del sistema operativo.

4.4.3. Definir escenarios de Prueba

Las primeras pruebas se realizaron en el Área de Informática de SUNARP – TRUJILLO.

Las pruebas finales se realizaron en el Área de Informática de SUNARP - TRUJILLO.

4.4.4. Diseñar prueba piloto de proceso

4.4.4.1. Instalación de la Aplicación

Para instalar primordialmente se ejecutó la aplicación que se encuentra en el CD con nombre ITILsetup.msi. Esta aplicación no requiere de instrucciones adicionales. Una vez instalado se creará un acceso directo de la aplicación.

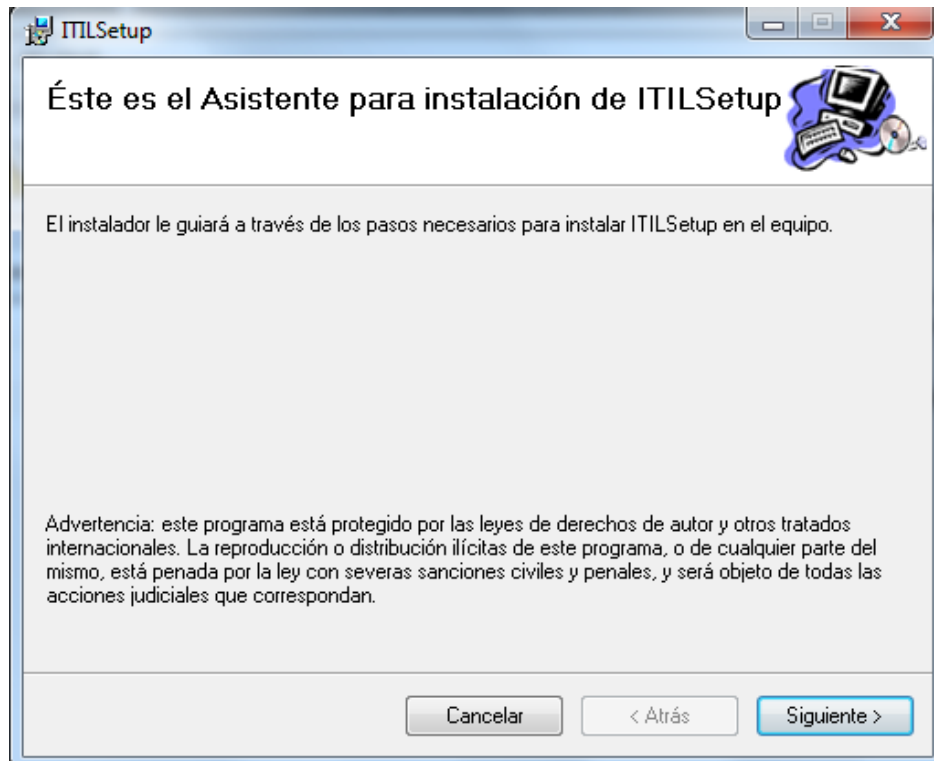


Figura 09: Setup de instalación

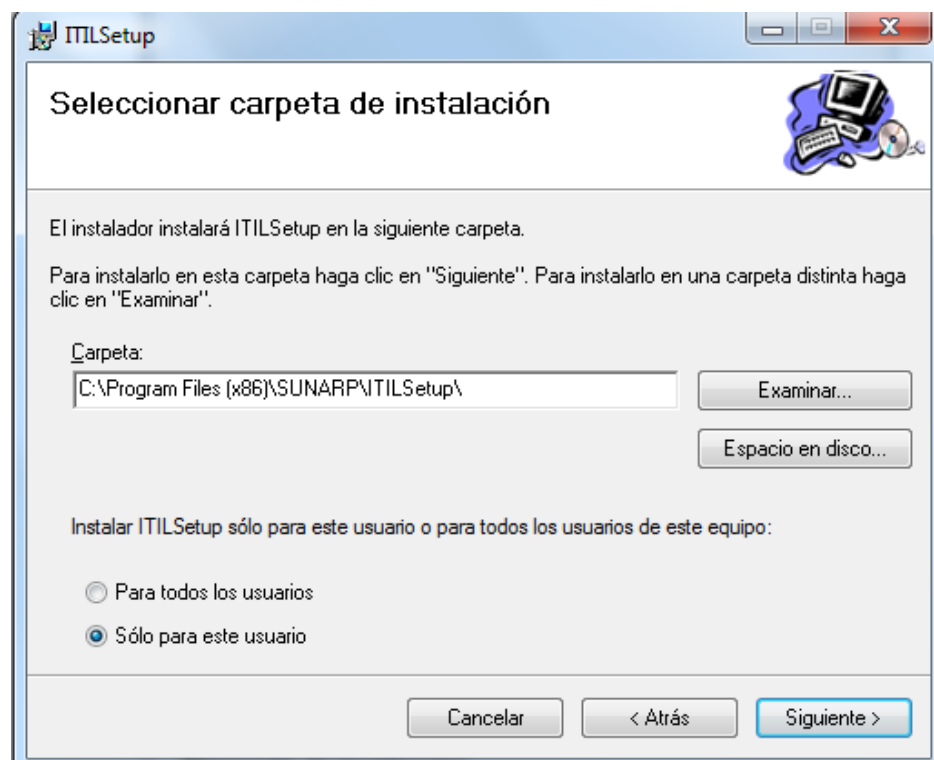


Figura 10: Ruta de instalación

4.4.4.2. Interfaces de la Aplicación

- **Búsqueda de Incidencias**

En esta interfaz se realiza la búsqueda de un incidente que se haya realizado anteriormente para poder dar una solución de manera rápida.

En caso de que no haiga suscitado el incidente el asistente de Informática debe de pasar a registrar el incidente.

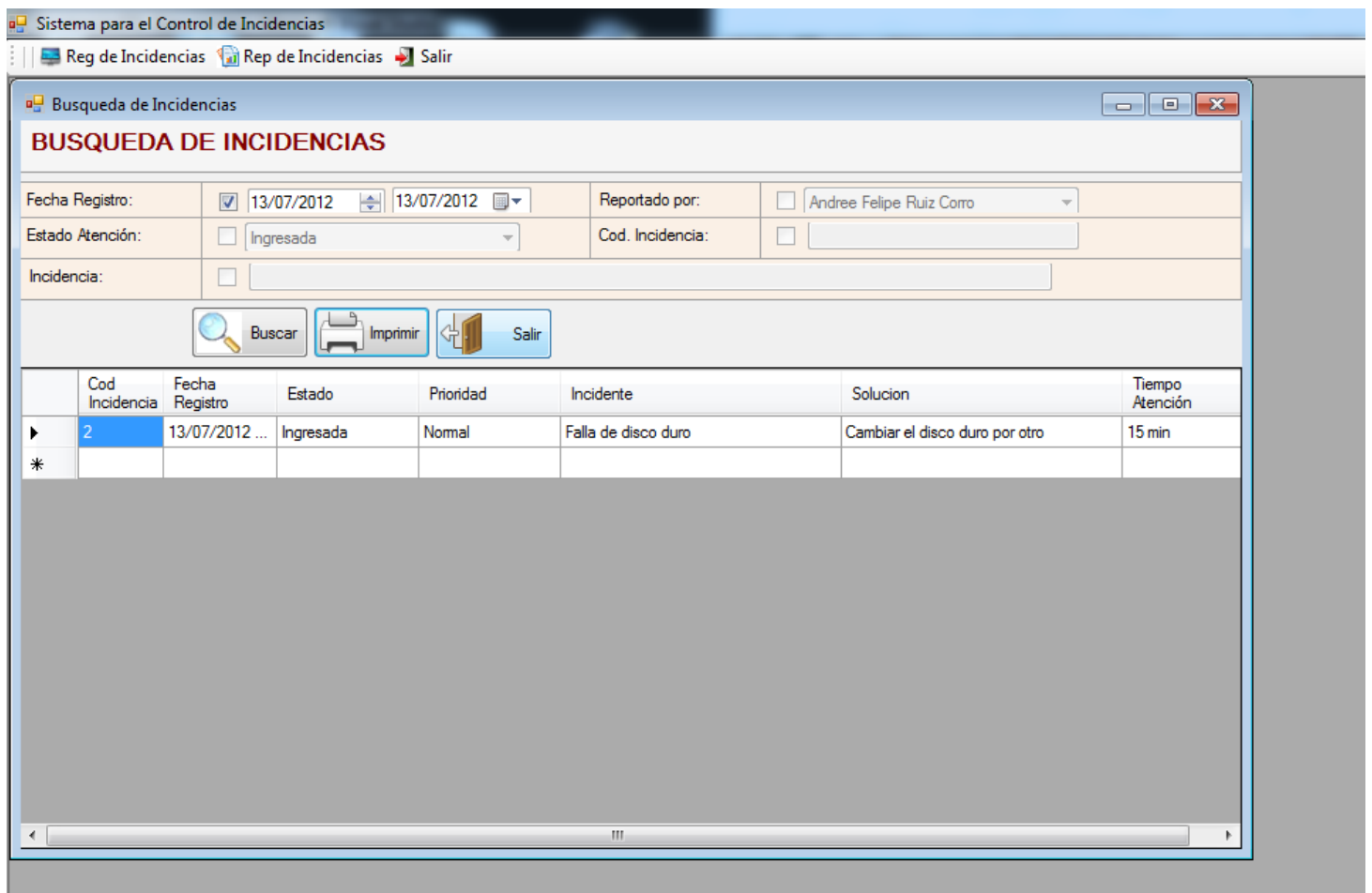
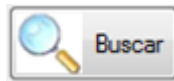


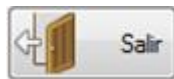
Figura 11: Búsqueda de Incidencias



Realiza una búsqueda de los incidentes existentes en la Base de Datos.



Imprime el reporte del Incidente.



Realiza la salida de la interfaz búsqueda de Incidencias.

- **Registro de Incidencias**

En esta interfaz se realiza el registro de un incidente ocurrido en cualquiera de las áreas de SUNARP – TRUJILLO.

The screenshot shows a web application window titled 'Sistema para el Control de Incidencias'. The main content area is a form titled 'REGISTRO DE INCIDENCIAS'. The form contains several input fields and dropdown menus:

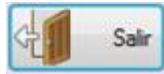
- Código Incidente:** 2
- Fecha Registro:** 06/07/2012
- Código Informático:** (empty)
- Inicio Incidencia:** 07:02:12 p.m., 06/07/2012
- Fin Incidencia:** 07:02:12 p.m., 06/07/2012
- Clasificación:** Hardware
- Estado Incidente:** Nuevo
- Area Afectada:** Predios
- Usuario Afectado:** Juan José Perez Perez
- Prioridad:** Baja
- Reportado Por:** Andree Felipe Ruiz Corro
- Incidente:** (text area)
- Detalle Incidente:** (text area)
- Atención Inicial:** 07:02:12 p.m., 06/07/2012
- Atención Final:** 07:02:12 p.m., 06/07/2012
- Estado Atención:** Ingresada
- Tiempo Transcurrido:** 0 segundos
- Atendido Por:** Andree Felipe Ruiz Corro
- Causa del Problema:** (text area)
- Solución:** (text area)
- Detalle Solución:** (text area)

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Guardar' (Save) and 'Salir' (Exit).

Figura 12: Registro de Incidencias



Guarda el registro del incidente.



Realiza la salida de la interfaz Registro de Incidentes.

- Reporte de Incidencias**

La aplicación genera reportes donde se detalla los incidentes ocurridos durante un periodo establecido. Para tomar en cuenta que hacer con el hardware fallido.

REPORTE DE INCIDENCIAS						
COD INCIDENCIA	FECHA REGISTRO	ESTADO	PRIORIDAD	INCIDENTE	SOLUCION	TIEMPO ATENCION
2	13/07/2012 11:29:05	Ingresada	Normal	Falla de disco duro	Cambiar el disco duro por otro	15 min
3	13/07/2012 12:36:48	Ingresada	Baja	Toner fallido	Comprar nuevo tóner	10 minutos

Figura 13: Reporte de Incidencias

- Desinstalación de la aplicación**

La desinstalación de la aplicación se hace de forma normal como cualquiera aplicación instalada. Se dirige al panel de control en Agregar y quitar programas.

4.4.5. Implementar Piloto

Se procedió a instalar la aplicación en el área de informática de SUNARP – TRUJILLO.

4.4.6. Establecer estrategia de capacitación

4.4.6.1. Plan de Capacitación

Objetivos del plan

- Tener al personal del área de Informática capacitado para la implementación de la Gestión de Incidentes.
- Mantener actualizados a los funcionarios en cuanto a las nuevas tendencias tecnológicas de Gestión de Incidentes.

Duración

Fecha de inicio: 16-07-2012

Fecha de término: 20-07-2012

Hora de Capacitación

Día	Hora
Lunes	09-01pm 4-6pm
Martes	09-01pm

Área involucrada

- Informática SUNARP - TRUJILLO.

Cronograma de Capacitación

Nro.	Tema	Dirigido	Nro. Sesiones	Horario	Lugar
1	Conocimiento de la plataforma en la aplicación.	Personal de Informática	1	9-11	SUNARP
2	Como utilizar los formatos para registrar la incidencia y su solución.	Personal de Informática	1	11-1	SUNARP
3	Procedimiento de Soporte.	Personal de Informática	1	04-06	SUNARP
4	¿Cómo tratar con usuarios abusivos?	Personal de Informática	1	9-11	SUNARP
5	¿Cómo tratar con usuarios irritados?	Personal de Informática	1	11-1	SUNARP

Tabla 05: Temas de Capacitación

4.5. Etapa 5: Implementación (Ejecución)

4.5.1. Iniciar Plan de Implementación

Objetivo:

- Tener administrados todos los incidentes y dar una solución en menor tiempo.
- Tener una Base de Datos de todos los incidentes ocurrido en las áreas de SUNARP – TRUJILLO.

Actividades que se deben de realizar para llevar a cabo la gestión de incidencias:

- Llevar a cabo todos los puntos de la metodología para el desarrollo de esta gestión.
- Desarrollar las actividades previas de Implementación.
- Desarrollar el Plan de Implantación.
- Desarrollar el Plan de Capacitación.

4.5.2. Ejecutar actividades específicas de implementación por proceso

Ejecutar en el área de Informática de SUNARP – TRUJILLO las actividades que se definieron en el punto 4.4.1 de la metodología, las mismas que detalla su desarrollo en el punto 4.4.2 de la metodología.

4.5.3. Ejecutar programa de capacitación

Poner en marcha el programa de capacitación para el personal del área de Informática, el mismo que se va a detallar en la metodología propuesta.

5. METODOLOGÍA

5.1. Tipo de Investigación

5.1.1. Según el propósito

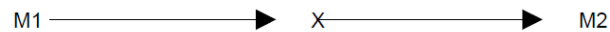
Investigación Aplicada.

5.1.2. Según el diseño de investigación

El presente es un diseño de investigación Cuasi-Experimental.

Para el diseño de contrastación de la hipótesis, se utiliza el modelo de diseño en sucesión o en línea, con medición previa y posterior. En este caso la medición de la variable, se realiza antes y después de aplicar la propuesta de mejora de procesos.

Formalización



Donde:

M1: Gestión de Incidentes ANTES de la aplicación.

X: Aplicación basada en el marco referencial ITIL.

M2: Gestión de Incidentes DESPUÉS de la aplicación.

5.2. Diseño de investigación

5.2.1. Material de estudio

5.2.1.1. Población:

La población esta conformada por 20 trabajadores de las respectivas áreas que dependen del área de informática.

5.2.1.2. Muestra:

Al tener una población previa se asumirá una Población-Muestral.

5.2.2. Técnicas, procedimientos e instrumentos**5.2.2.1. De recolección de información**

- Durante 10 días se tomó el tiempo que durará realizar el mantenimiento y se obtuvo al final un promedio, se utilizará el cronómetro como instrumento.
- Durante 05 días se tomará el tiempo que durará para ver cuantos cortes de fluido eléctrico sucede, se utilizó el cronómetro como instrumento.
- Durante 10 días se tomó el tiempo promedio que durará realizar el mantenimiento de servidores y se obtuvo al final un promedio, se utilizará el cronómetro como instrumento.
- Durante 05 días se tomó el tiempo promedio que duró realizar la recuperación del sistema, se utilizó el cronómetro como instrumento.
- Durante 05 días se tomó el tiempo promedio que durará para la disponibilidad de la información, se utilizó las encuestas como instrumento.

5.2.2.2. De procesamiento de información

- Los datos recopilados se procesaron en una hoja de cálculo basado en cuadros estadísticos para detallar el tiempo promedio por cada uno de ellos, se utilizó Microsoft Excel como instrumento.

6. RESULTADOS

6.1. Dar seguimiento a indicadores antes de la aplicación

- **Tiempo promedio de servicio interrumpido por mantenimiento de hardware**

Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo tiene como frecuencia de 2 meses. Consta de 2 etapas:

✓ **Primera Etapa:**

Se realiza los primeros días del primer mes, donde se realiza las siguientes actividades: mantenimiento a todo el equipo de computo (case, monitor y periféricos de entrada/salida), se hace un testeo de la memoria principal del computador (RAM), de la unidad de disco duro y del microprocesador.

✓ **Segunda Etapa:**

Se realiza los primeros días del segundo mes, donde se realiza las siguientes actividades: mantenimiento a todo el equipo de computo (case, monitor y periféricos de entrada/salida).

A continuación se mostrara la tabla de tiempos por mantenimiento preventivo:

Operatividad	Tiempo (min)
Primera etapa	150
Segunda etapa	90

Cuadro 07: Tiempo de servicio interrumpido por mantenimiento de hardware

Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento correctivo se realiza en caso que los equipos presenten averías.

- **Tiempo promedio de servicio interrumpido por cortes de fluido eléctrico**

Los cortes de fluido eléctrico están sujetos a las fluctuaciones eléctricas provenientes del proveedor. En el caso que suceda el tiempo promedio de interrupción al reponerse el sistema eléctrico es de 8 minutos.

- **Tiempo promedio de servicio interrumpido por mantenimiento de servidores.**

El mantenimiento de servidores se realiza de dos maneras que a continuación se detallaran:

Mantenimiento Lógico

Este mantenimiento consiste en hacer un Backup y se realiza diariamente al término de las labores de SUNARP.

El tiempo promedio es de 4 Horas.

Mantenimiento Físico

Se hace el mantenimiento preventivo al servidor respectivo y se realiza una sola vez al año.

El tiempo promedio es de 4 Horas.

El mantenimiento correctivo se realiza en caso que los servidores presenten averías.

- **Tiempo de recuperación del sistema.**

Se tomaron estos datos del año pasado.

Operatividad	Tiempo (min)
Primera recuperación	240
Segunda recuperación	180
Tercera recuperación	240

Cuadro 08: Tiempo de recuperación del sistema

El tiempo promedio es 3 Horas y 40 minutos.

6.2. Dar seguimiento a indicadores después de la aplicación

- **Tiempo promedio de servicio interrumpido por mantenimiento de hardware**

Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo tiene como frecuencia de 2 meses. Consta de una etapa:

- ✓ **Primera Etapa:**

Se realiza los primeros días del primer mes, donde se realiza las siguientes actividades: mantenimiento a todo el equipo de computo (case, monitor y periféricos de entrada/salida), se hace un testeo de la memoria principal del computador (RAM), de la unidad de disco duro y del microprocesador.

Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento correctivo se realiza en caso que los equipos presenten averías.

A continuación se mostrara la tabla de tiempos por la etapa realizada.

Operatividad	Tiempo (min)
Primera etapa	200

Cuadro 09: Tiempo de servicio interrumpido por mantenimiento de hardware

6.3. Dar seguimiento a encuestas

1. ¿Sabe Ud. Como funciona los servicios que da el área de informática?

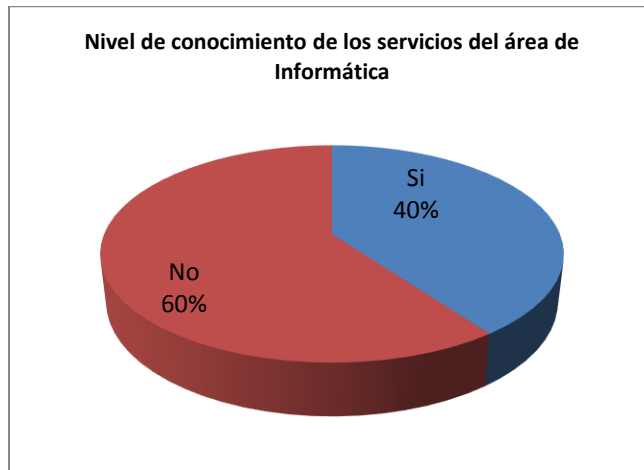


Figura 14: Nivel de conocimiento de los servicios del área de Informática

	Cantidad	Porcentaje
Si	8	40%
No	12	60%
Total	20	100%

Tabla 06: Nivel de conocimiento de los servicios del área de Informática

2. ¿Cómo califica Ud. El servicio que brinda el área de informática?

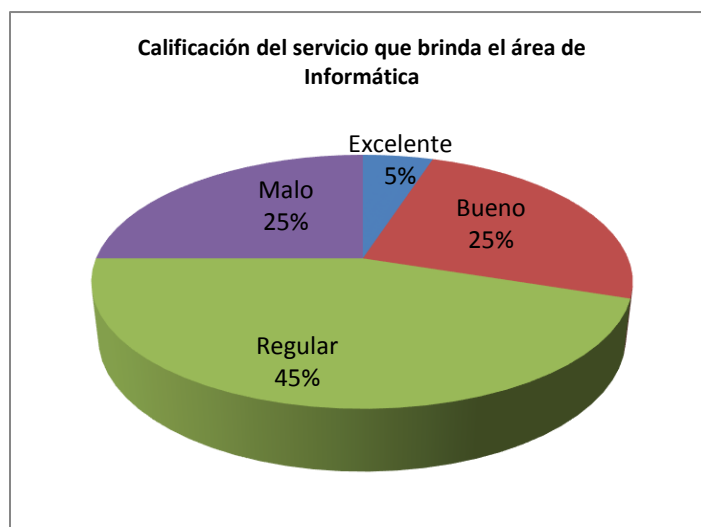


Figura 07: Calificación del servicio que brinda el área de Informática

Nivel	Cantidad	Porcentaje
Excelente	1	5%
Bueno	5	25%
Regular	9	45%
Malo	5	25%
Total	20	100%

Tabla 07: Calificación del servicio que brinda el área de Informática

3. ¿Cuántas veces al mes tu área a la que perteneces solicita el servicio del área de Informática?

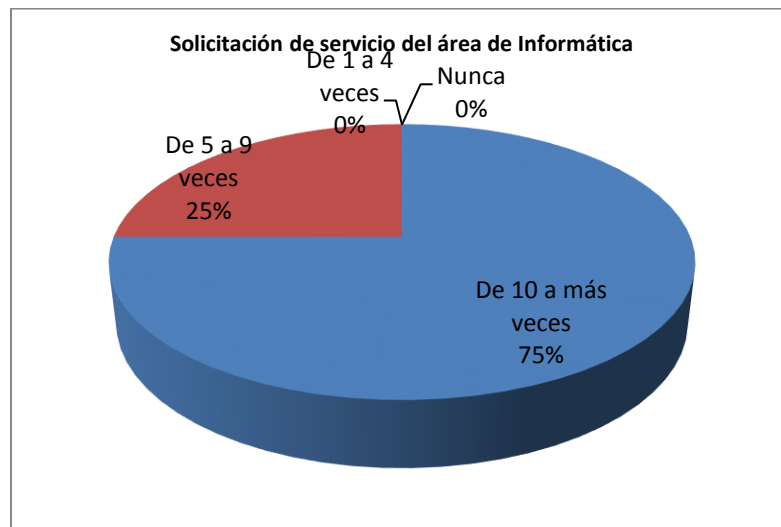


Figura 16: Solicitud de servicio del área de Informática

	Cantidad	Porcentaje
De 10 a más veces	15	75%
De 5 a 9 veces	5	25%
De 1 a 4 veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total	20	100%

Tabla 08: Solicitación de servicio del área de Informática

4. Las veces que solicitaron sus servicios al área de Informática todas fueron atendidas



Figura 17: Solicitud de servicios todos fue atendida

	Cantidad	Porcentaje
Si	12	60%
No	8	40%
Total	20	100%

Tabla 09: Solicitud de servicio todo fue atendida

5. ¿Cuanto tiempo demora el área de informática para acercarse a tomar su petición?

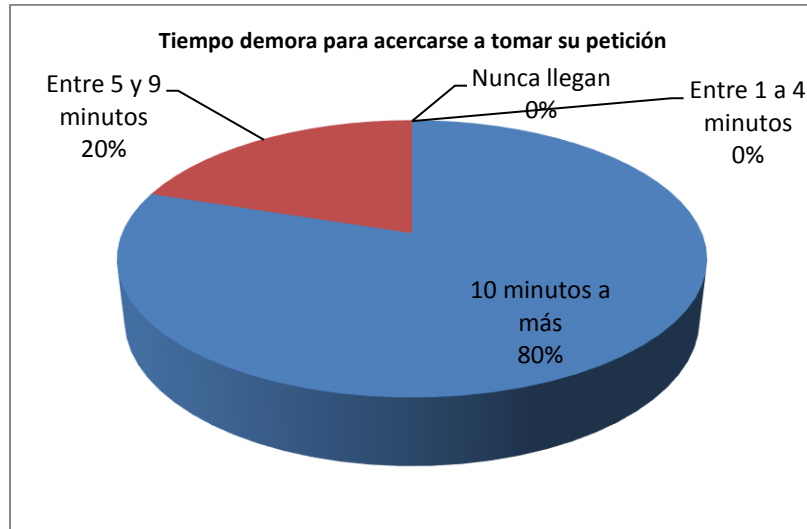


Figura 18: Tiempo demora para acercarse a tomar su petición

	Cantidad	Porcentaje
10 minutos a más	16	80%
Entre 5 a 9 minutos	4	20%
Entre 1 a 4 minutos	0	0%
Nunca llegaron	0	0%
Total	20	100%

Tabla 10: Tiempo demora para acercarse a tomar su petición

6. ¿Por qué solicito usted los servicios al área de Informática?

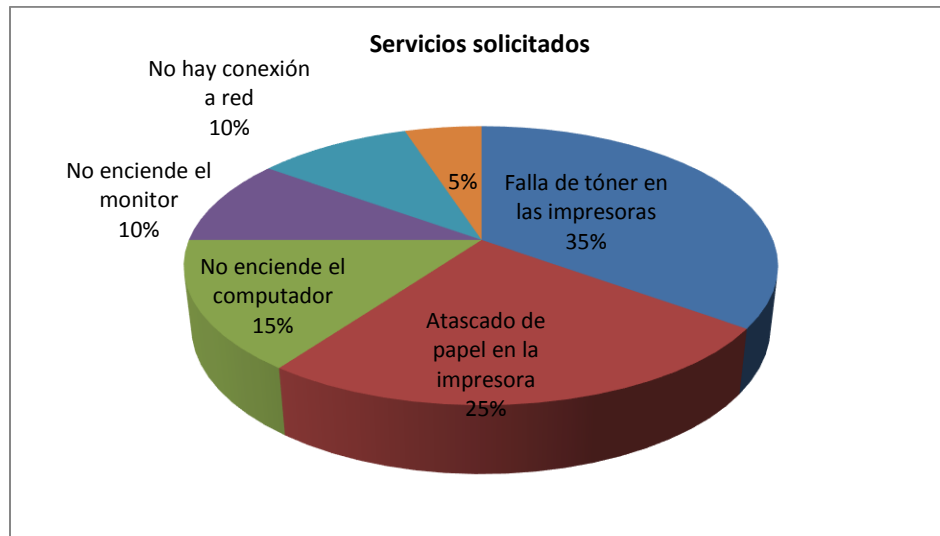


Figura 19: Servicios solicitados

	Cantidad	Porcentaje
Falla de tóner en las impresoras	7	35%
Atascado de papel en la impresora	5	25%
No enciende el computador	3	15%
No enciende el monitor	2	10%
No hay conexión a red	2	10%
Otros	1	5%
Total	20	100%

Tabla 11: Servicios solicitados

7. DISCUSIÓN.

Se procede a discutir los tiempos de las soluciones de los incidentes ocurridos que son los siguientes:

- **Proceso de solución del incidente tóner fallido en las impresoras**

Se realizó las actividades requeridas para la solución y tomamos los tiempos actuales que son de 39 minutos (en promedio). Luego, aplicando la gestión de incidencias (como buenas prácticas de ITIL) se redujo a 31 minutos, lo que representa un 21% de mejora en el tiempo promedio de la solución de la incidencia.

- **Proceso de solución del incidente falla de disco duro**

Se realizó las actividades requeridas para la solución y tomamos los tiempos actuales que son de 36 minutos (en promedio). Luego aplicando la gestión de incidencias (como buenas prácticas de ITIL) se redujo a 30 minutos, lo que representa un 17% de mejora en el tiempo promedio de la solución de la incidencia.

- **Proceso de solución del incidente falla de conexión de servidor**

Se realizó las actividades requeridas para la solución y tomamos los tiempos actuales que son de 41 minutos (en promedio). Luego aplicando la gestión de incidencias (como buenas prácticas de ITIL) se redujo a 32 minutos, lo que representa un 22% de mejora en el tiempo promedio de la solución de la incidencia.

- **Proceso de solución del incidente falla de conectividad**

Se realizó las actividades requeridas para la solución y tomamos los tiempos actuales que son de 36 minutos (en promedio). Luego aplicando la gestión de incidencias (como buenas prácticas de ITIL) se redujo a 29 minutos, lo que representa un 19% de mejora en el tiempo promedio de la solución de la incidencia.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones

- Se logró mejorar la gestión de incidentes referente a la plataforma tecnológica en SUNARP – TRUJILLO a través de la implementación de una aplicación basada en el marco referencial ITIL esto se evidencia en:
 - ✓ La reducción del tiempo promedio de servicio interrumpido por mantenimiento de hardware de 240 minutos a 200 minutos, lo que representa un 17%.
- Se logró finalizar la aplicación de gestión de incidente, basada en el marco referencial ITIL, realizada en el lenguaje de programación C#.NET con el gestor de base de datos SQL Server.
- La disponibilidad del registro de incidencias basada en la plataforma tecnológica, resultado provechosa en cuanto a la rápida disponibilidad de información con respecto al registro, solución y reporte de los incidentes.

8.2. Recomendaciones

- El Área de Informática SUNARP – TRUJILLO debe de informar a las demás áreas los servicios brindados y así como también, las funciones a su cargo, para evitar la sobrecarga de actividades no programadas.
- Se recomienda al personal de Informática hacer uso de la aplicación implementada, para registrar los incidentes que ocurran en las diferentes áreas de SUNARP – TRUJILLO, con la finalidad de tomar una mejor gestión de incidentes y obtener mejora.
- Se recomienda seguir con la implementación de más módulos para la aplicación dando como resultado soluciones rápidas y acertadas en los incidentes ocurridos.

9. FUENTES DE REFERENCIA

Libros:

[LIB-01] Jan van Bon, Mike Pieper, Annelies van der Veen. “Foundations of IT Service Management, based on ITIL”. Edition. Second edition, First impression, 2005.

[LIB-02] Jairo Amaya Amaya. “Sistemas de Información”. Edition. Universidad Santo Tomas, First impression, 2008.

[LIB-03] Roberto Hernández Sanpieri, Carlos Fernández – Collado, Pilar Baptista Lucio. “Metodología de la Investigación”. Edición. Cuarta edición, McGrawHill, 2006.

[LIB-04] Vicenc Fernández Alarcón, “Desarrollo de sistemas de información”. Edición. UPC 2006.

[LIB-05] Leo Van Selm, “ISO/IEC 20000”. Edición. Inform-IT 2008.

Tesis:

[TES-01] Angélica Cecilia García Quipuzco. “Gestión de Incidentes basado en el Estándar ITIL para el Departamento de Informática del Servicio de Gestión Ambiental de Trujillo - SEGAT”. Universidad Privada del Norte, 2008.

[TES-02] Jessica Meylin Lau Álvarez. “Aprendizaje basado en casos aplicados a la Gestión de Incidentes para el Servicio Administrativo Tributaria de Trujillo - SATT”. Universidad Privada del Norte, 2008.

[TES-03] Roció Olinda Vega Bustamante. “Análisis, Diseño e Implementación de un sistema de administración de incidentes en atención al cliente para una empresa de telecomunicaciones”. Pontificia Universidad Católica del Perú, 2009.

[TES-04] Franklin Giovanni Arias Andino. “Diseño y Construcción de un Sistema de Gestión de Incidentes para un Service Desk fundamentado en ITIL”. Escuela Politécnica Nacional, 2008.

URL:

[URL01] Information Technology Infrastructure Library, disponible por WWW en http://es.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library última visitada realizada: 26/02/2012.

[URL02] Osiatis, “Gestión de Incidentes”, disponible por WWW en http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_incidentes/vision_general_gestion_de_incidentes/vision_general_gestion_de_incidentes.php última visitada realizada: 28/02/2012.

[URL03] Servicio, disponible por WWW en <http://es.wikipedia.org/wiki/Servicio> última visitada realizada: 29/02/2012.

[URL04] Tecnologías Información, “Tecnologías de Información”, disponible por WWW en <http://www.tecnologias-informacion.com> última visitada realizada: 29/02/2012.

[URL05] Itil, disponible por WWW en <http://www.magazcitum.com.mx/?p=323> última visitada realizada: 20/04/2012

[URL06] Scribd, “Planificación de Help Desk de su escuela”, disponible por WWW en <http://es.scribd.com/doc/4348991/Manual-Help-Desk-1> última visitada realizada: 20/04/2012.

[URL07] Aitana, "Sysaid", disponible por WWW en http://www.aitana.es/clientes/aitana_es/aitana.nsf/documento/sysaid última visitada realizada: 20/04/2012.

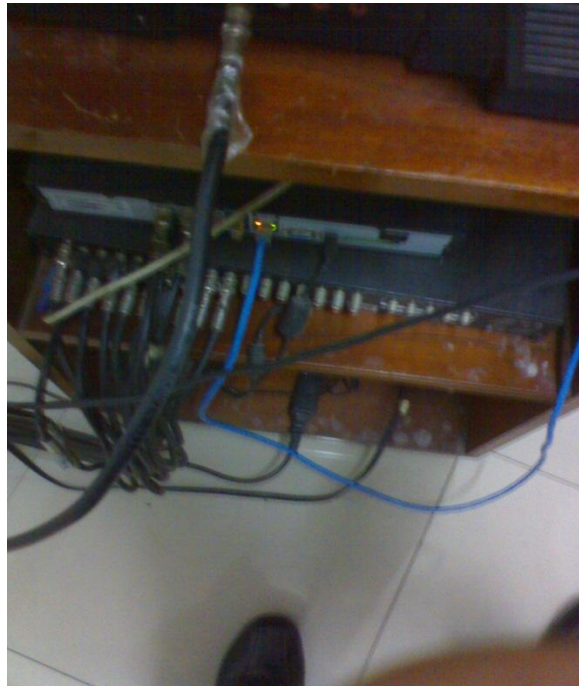
[URL08] Easy SAT 2006, disponible por WWW en <http://www.procubica.com/download/Easy%20Sat%202006.pdf> última visitada realizada: 20/04/2012.

10. ANEXOS

ANEXO 01

Sustentación de los incidentes ocurrido en SUNARP – TRUJILLO

- **No poseen un estándar apropiado en el cableado.**



- **El cableado no se encuentra bien situados en las canaletas.**



ANEXO 02 – TIEMPOS DE PROCESO DE SOLUCIÓN ACTUAL

• **Proceso de solución del incidente tóner fallido en las impresoras**

Proceso solución del incidente tóner fallido en las impresoras		
Actividades	Tiempo	Detalle
<ul style="list-style-type: none"> El Registrador emite un correo electrónico o efectúa una llamada hacia Informática para informar el incidente. 	[1,5> Minutos	
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática, recibe el correo y es informado del percance del incidente suscitado que le ocurrió al Registrador. 	[1,10> Minutos	Dependiendo de la carga laboral con el que se maneja cada encargado de informática
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática va en camino a solucionar el incidente. 	[2,4> Minutos	Dependiendo del lugar de donde se solicitó.
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática dialoga con el Registrador sobre el incidente. 	[3,8> Minutos	
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática soluciona el incidente ocurrido con la impresora. 	[3,8> Minutos	
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática informa de palabra (informal) la solución del incidente al Registrador. 	4 Minutos	No se informa o no se detalla la cantidad de incidentes atendidos o por atender.

Total de tiempo empleado para el proceso de solución de falla de tóner es de 39 minutos por cada eventualidad dentro de un área.

• **Proceso solución de incidente falla de disco duro**

Proceso solución del incidente falla de disco duro		
Actividades	Tiempo	Detalle
<ul style="list-style-type: none"> El Registrador emite un correo electrónico o efectúa una llamada hacia Informática para informar el incidente. 	[1,5> Minutos	
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática, recibe el correo y es informado del percance del incidente suscitado que le ocurrió al Registrador. 	[1,10> Minutos	Dependiendo de la carga laboral con el que se maneja cada encargado de informática
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática va en camino a solucionar el incidente. 	[2,4> Minutos	Dependiendo del lugar de donde se solicitó.
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática dialoga con el Registrador sobre el incidente. 	[3,8> Minutos	
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática soluciona el incidente ocurrido con la computadora. 	[3,5> Minutos	Dependiendo el caso si es cambio de disco duro o reparación(*)
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática informa de palabra (informal) la solución del incidente al Registrador. 	4 Minutos	No se informa o no se detalla la cantidad de incidentes atendidos o por atender.

Total de tiempo empleado para el proceso de falla de disco duro es de 36 minutos por cada eventualidad dentro de un área.

(*) En el caso que sea de garantía llevara un tiempo de 2 días por motivo de que hay que coordinar con el proveedor para el cambio del producto.

• **Proceso solución del incidente falla de conexión de servidor**

Proceso solución del incidente falla de conexión de servidor		
Actividades	Tiempo	Detalle
<ul style="list-style-type: none"> El Registrador emite un correo electrónico o efectúa una llamada hacia Informática para informar el incidente. 	[1,5> Minutos	
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática, recibe el correo y es informado del percance del incidente suscitado que le ocurrió al Registrador. 	[1,10> Minutos	Dependiendo de la carga laboral con el que se maneja cada encargado de informática
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática va en camino a solucionar el incidente. 	[2,4> Minutos	Dependiendo del lugar de donde se solicito.
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática dialoga con el Registrador sobre el incidente. 	[3,8> Minutos	
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática soluciona el incidente renovando el servicio. 	[3,10> Minutos	Dependiendo el caso si es renovación o garantía(*)
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática informa de palabra (informal) la solución del incidente al Registrador. 	4 Minutos	No se informa o no se detalla la cantidad de incidentes atendidos o por atender.

Total de tiempo empleado para el proceso de falla de disco duro es de 41 minutos por cada eventualidad dentro de un área.

(*) En el caso que sea de garantía llevara un tiempo de 2 días por motivo de que hay que coordinar con el proveedor para el cambio del producto.

• **Proceso solución del incidente falla de conectividad**

Proceso solución del incidente falla de conectividad		
Actividades	Tiempo	Detalle
<ul style="list-style-type: none"> El Registrador emite un correo electrónico o efectúa una llamada hacia Informática para informar el incidente. 	[1,5> Minutos	
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática, recibe el correo y es informado del percance del incidente suscitado que le ocurrió al Registrador. 	[1,10> Minutos	Dependiendo de la carga laboral con el que se maneja cada encargado de informática
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática va en camino a solucionar el incidente. 	[2,4> Minutos	Dependiendo del lugar de donde se solicito.
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática dialoga con el Registrador sobre el incidente. 	[3,5> Minutos	
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática soluciona el incidente renovando el servicio. 	[3,8> Minutos	Dependiendo el caso si es configuración o cableado
<ul style="list-style-type: none"> El Asistente de Informática informa de palabra (informal) la solución del incidente al Registrador. 	4 Minutos	No se informa o no se detalla la cantidad de incidentes atendidos o por atender.

Total de tiempo empleado para el proceso de falla de disco duro es de 36 minutos por cada eventualidad dentro de un área.



Anexo 03 - Formato de toma de Incidentes

Nombre de Área:

Fecha:

Hora:

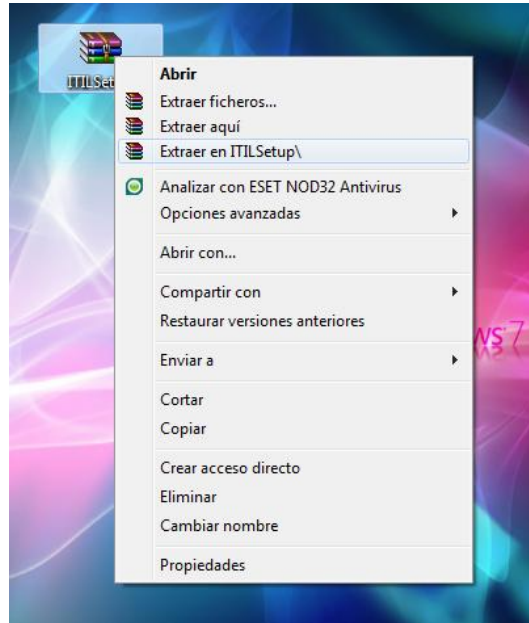
Incidencia	Actividades	Rol	Estado	Solución

Reportado por: _____

Br. Andreé Felipe Ruiz Corro

ANEXO 04 - MANUAL DE INSTALACIÓN DEL SOFTWARE

1. Click derecho para descomprimir el archivo de nombre ITILSetup.rar
2. Elegir la opción extraer en ITILSetup



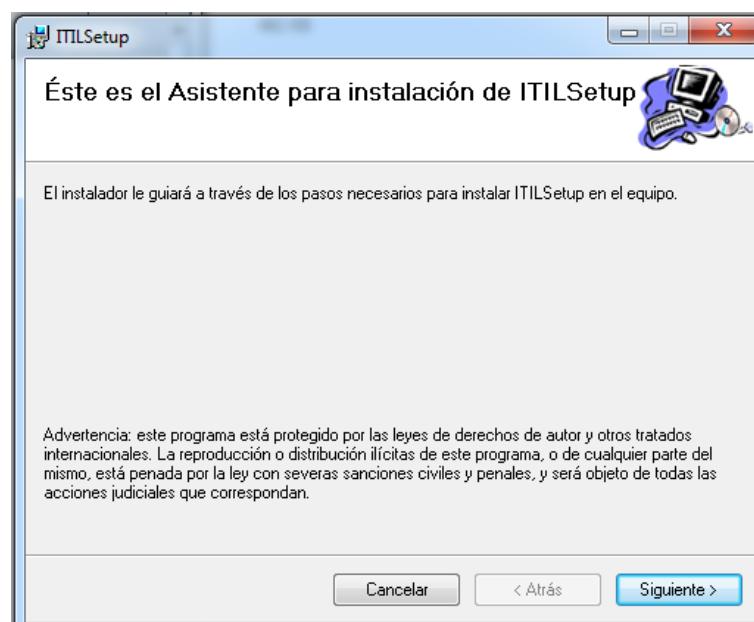
3. Abrir la carpeta descomprimida



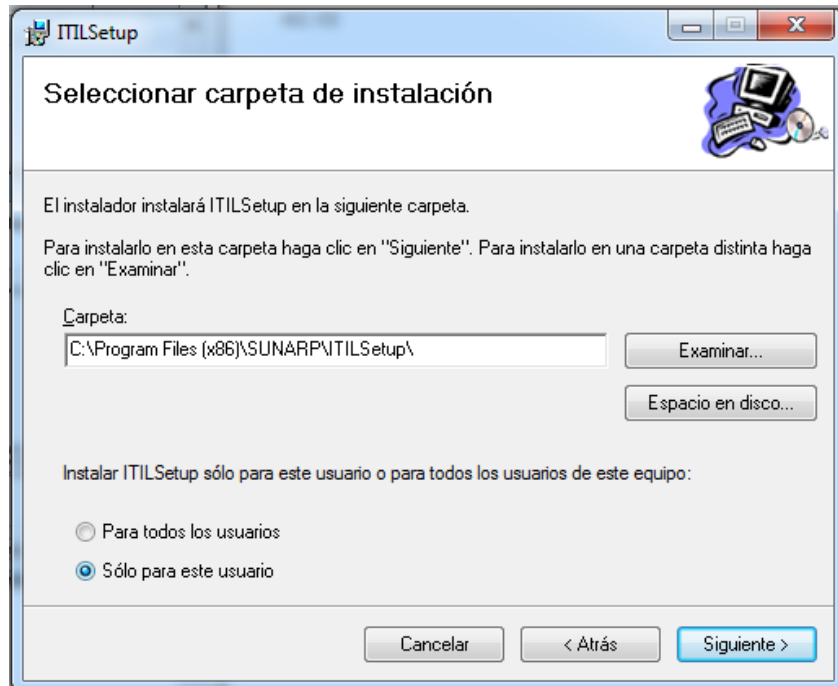
luego abrimos el archivo llamado



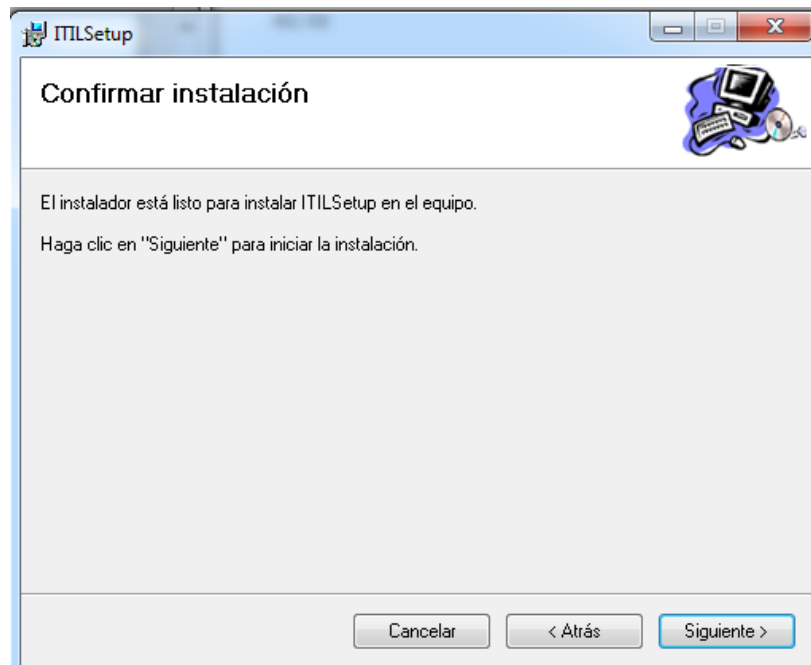
4. Luego aparece la pantalla de instalación, donde se le hace clic en Siguiente.



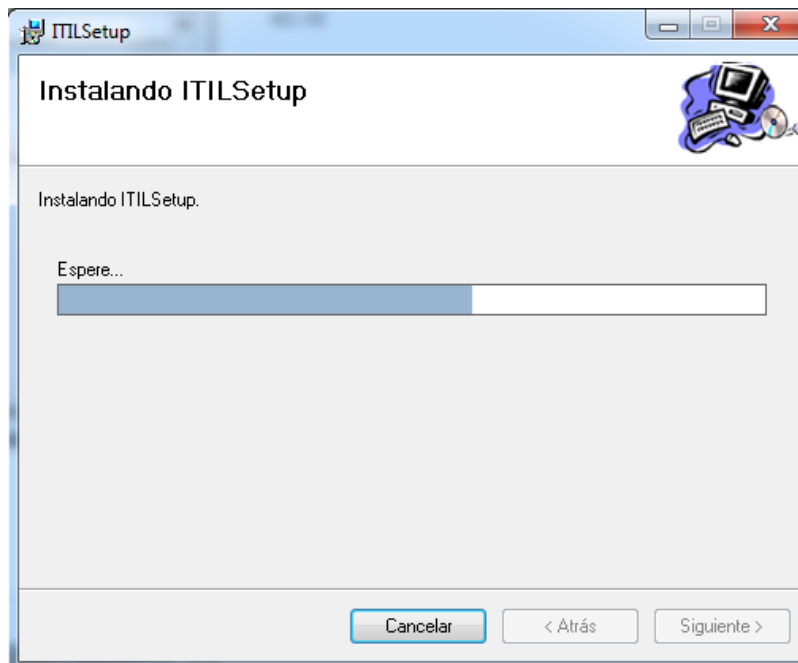
5. Se presenta la pantalla donde aparece la ruta de instalación, elije la ubicación y después le damos clic en Siguiente



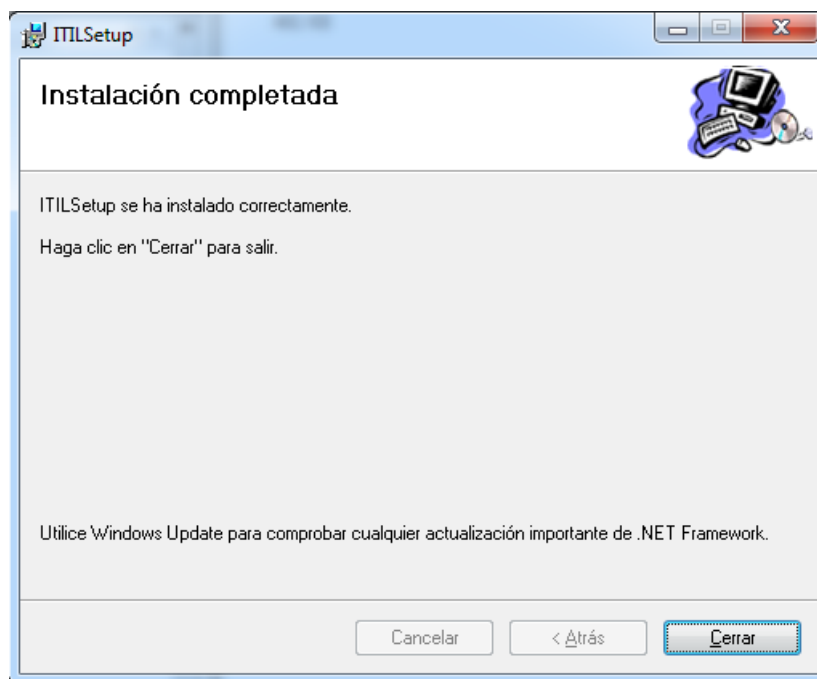
6. Se presenta la pantalla de confirmación de la instalación, le damos clic en Siguiente.



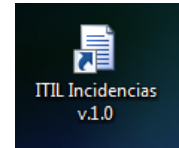
7. Se presenta la pantalla de espera para que cargue la instalación.



8. Se presenta la pantalla de finalización de la instalación, le damos clic en Cerrar.



9. Luego aparece en el escritorio un acceso directo de la aplicación.



10. Para que empiece a funcionar la aplicación debemos de cambiar los siguientes parámetros:

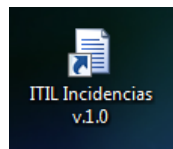
- Nos ubicamos en la carpeta instalada en:

C:\Program Files (x86)\SUNARP\ITILSetup

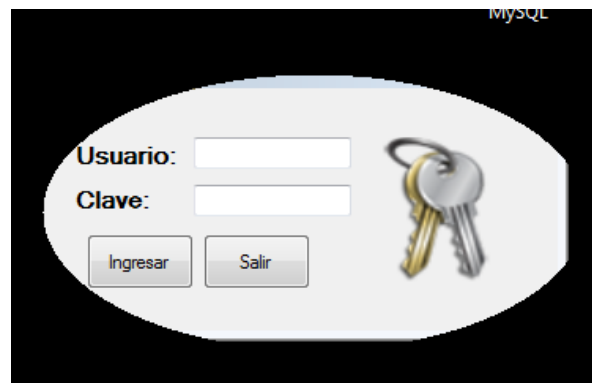
- Abrimos el archivo de nombre IncidenciasITIL.exe y modificamos lo siguiente:
Password = (se ingresa la clave que esta utilizando con el Gestor de BD). Ó el
Source (según se dé el caso).

MANUAL DE USUARIO PARA LA APLICACIÓN

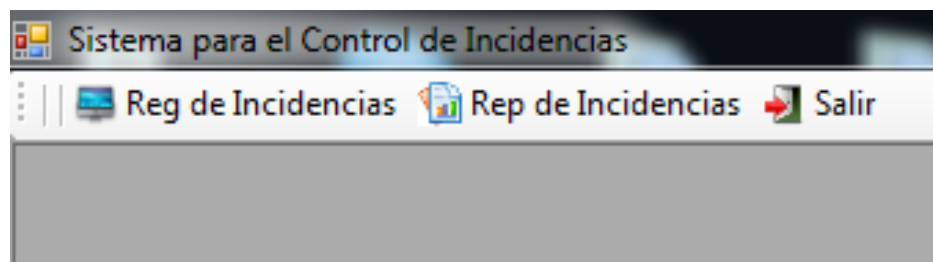
1. Doble clic en el acceso directo de la aplicación



2. Aparece la pantalla de ingreso a la aplicación en donde deberá colocar el usuario y contraseña. (El cual se enviará al correo corporativo del Asistente de Informática).

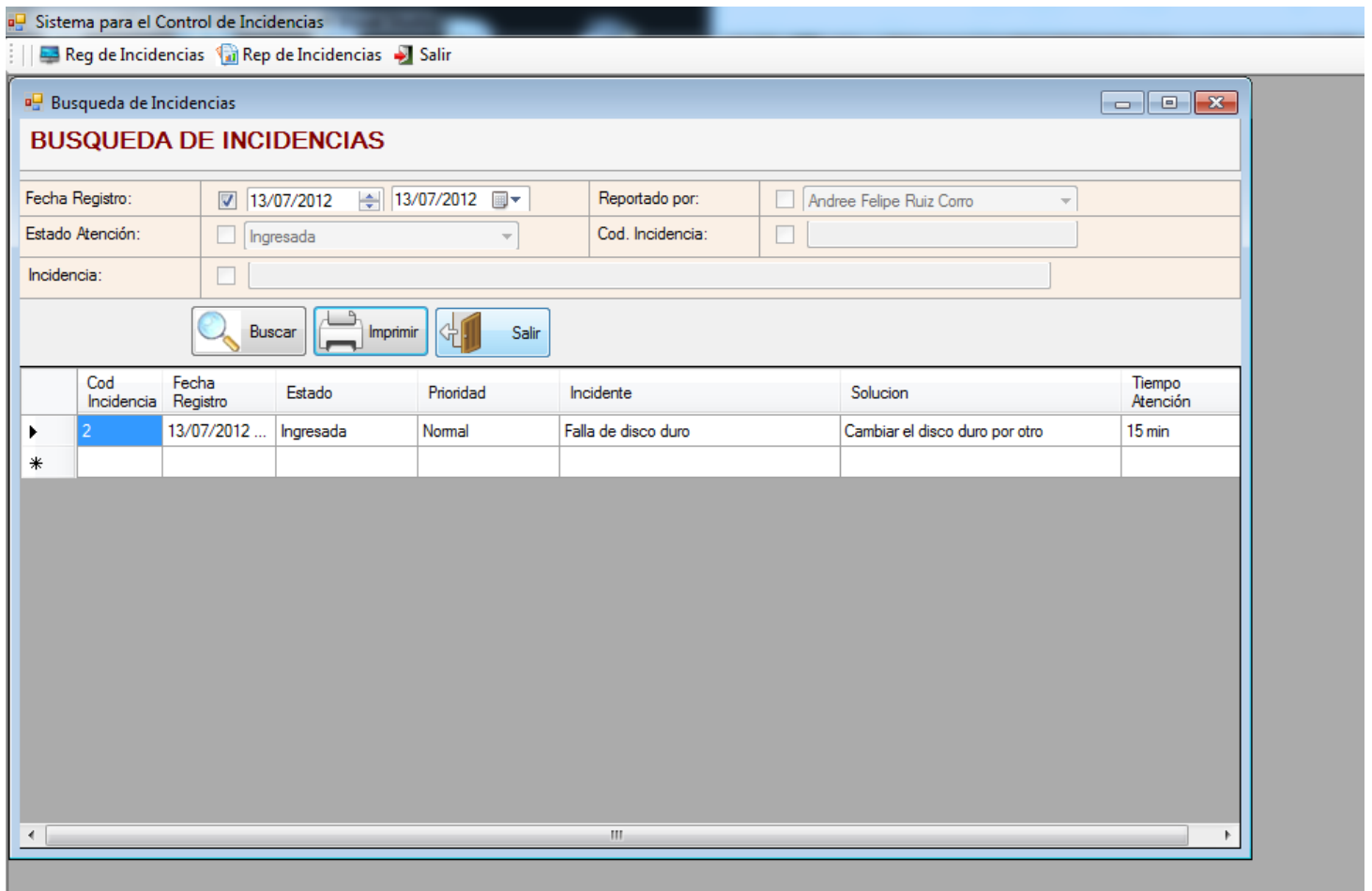


3. Luego de haber ingresado a la aplicación debemos elegir lo que desea realizar en el menú de la aplicación.



4. Pantalla de Búsqueda se realiza de la siguiente manera:

- Si el incidente ya ha sido registrado, le damos clic en “Rep. de Incidencias”
- Realizamos la búsqueda por Fecha Registro, Estado de Atención, Incidencia, Reportado por, Cod. Incidencia.
- Le damos clic en “Buscar” y muestra el detalle de la búsqueda.
- En el botón “Imprimir” para poder tener de manera física el reporte.
- En el botón “Salir” realiza salir de la pantalla “Búsqueda de Incidencias”



5. Pantalla Registro de Incidencia se realiza de la siguiente manera:

- Se ingresa el Inicio del Incidente y Fin del incidente que suscito.
- Selecciona la clasificación que es “Hardware”.
- Selecciona el Estado Incidente que son: “Nuevo” y “Reincidente”.
- Selecciona el área afectada.
- Selecciona el Usuario Afectado.
- Selecciona la prioridad que son: Baja, Normal, Alta.
- Selecciona el nombre del usuario de Informática que reporta el incidente.
- Ingresa el incidente ocurrido.
- Ingresa el Detalle Incidente.
- Selecciona la Atención inicial y Final que atendió el incidente suscitado.
- Selecciona el Estado de Atención.
- Seleccionar Atendido por.
- Ingresar la Causa del Problema.
- Ingresar la Solución del Incidente.
- El Detalle Solución es opcional.
- Selecciona “Guardar” la Incidencia suscitada.

The screenshot shows a web-based form for incident registration. The form is titled 'REGISTRO DE INCIDENCIAS' and is part of a system called 'Sistema para el Control de Incidencias'. The form fields are as follows:

- Código Incidente:** 3
- Fecha Registro:** 13/07/2012
- Código Informático:** (empty)
- Inicio Incidencia:** 12:24:50 p.m., 13/07/2012
- Fin Incidencia:** 12:30:50 p.m., 13/07/2012
- Clasificación:** Hardware
- Estado Incidente:** Nuevo (dropdown menu is open showing 'Nuevo' and 'Reincidente')
- Area Afectada:** Predios
- Usuario Afectado:** (dropdown menu)
- Prioridad:** Baja
- Reportado Por:** Andree Felipe Ruiz Corro
- Incidente:** (text area)
- Detalle Incidente:** (text area)
- Atención Inicial:** 12:23:50 p.m., 13/07/2012
- Atención Final:** 12:23:50 p.m., 13/07/2012
- Estado Atención:** Ingresada
- Tiempo Transcurido:** 0 segundos
- Atendido Por:** Andree Felipe Ruiz Corro
- Causa del Problema:** (text area)
- Solución:** (text area)
- Detalle Solución:** (text area)

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Guardar' (Save) and 'Salir' (Exit).

6. Se muestra el mensaje de confirmación de la Incidencia guardada.

The screenshot displays a web application window titled "FrmIncidencia" with the heading "REGISTRO DE INCIDENCIAS". The form contains the following data:

Código Incidente:	3	Fecha Registro:	13/07/2012	Código Informático:	
Inicio Incidencia:	12:24:50 p.m.	13/07/2012	Clasificación:	Hardware	
Fin Incidencia:	12:30:50 p.m.	13/07/2012	Estado Incidente:	Nuevo	
Area Afectada:	Predios	Usuario Afectado:	Juan José Perez Perez		
Prioridad:	Baja	Reportado Por:	Andree Felipe Ruiz Corro		
Incidente:	Toner fallido				
Detalle Incidente:	La impresora no puede imprimir				
Atención Inicial:	12:40:50 p.m.	13/07/2012	Atención Final:	12:50:50 p.m.	13/07/2012
Estado Atención:	Ingresada		Tiempo Transcurrido:	10 minutos	
Atendido Por:	Andree Felipe Ruiz Corro				
Causa del Problema:	No tiene insumo de tóner				
Solución:	Comprar nuevo tóner				
Detalle Solución:					

At the bottom of the form are two buttons: "Guardar" (Save) and "Salir" (Exit).

Overlaid on the right side of the form is a small dialog box titled "Exito" (Success) with the message: "Se grabó con éxito en la Base Datos: Cod Incidencia N° 3". It features an "Aceptar" (Accept) button.

ANEXO 05 - DETALLE DE HARDWARE POR ÁREA EN SUNARP - TRUJILLO

- **GERENCIA DE PRESUPUESTO Y DESARROLLO – PERSONAL Y CONTROL PATRIMONIAL**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	4
Impresora kyocera FS 3900 DN	1
Impresora Kyocera FS 4000 DN	1
Impresora Lexmark E240	1
Impresora Laset Jet 6L	1
Impresora EPSON FX - 2180	1
Fotocopiadora Canon	1
Teléfono IP	1
Puntos de Red	10 Puntos

- **RELACIONES PÚBLICAS**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	2
Teléfono IP	1
Impresora Kyocera FS 4000DN	1
Impresora HP Laser Jet 6L	1
Puntos de Red	3 Puntos

- **ARCHIVOS**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	2
Switch de 48 puertos	2
Fotocopiadoras Canon	3
Puntos de Red	1 Punto

- **BUSQUEDAS**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	3
Kyocera FS 3900 DN	1
Kyocera FS 4000 DN	1
Lexmark Optra T614	1
Puntos de Red	8 Puntos

- **LEGAL**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	5
Impresora Kyocera FS 3900 DN	1
Fotocopiadora XEROX	1
Teléfono IP	1
Puntos de Red	5 Puntos

- **CERTIFICADOS**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	7
Impresora Lexmark T522	1
Impresora Lexmark Optra T614	1
Impresora Kyocera FS 4000 DN	1
Puntos de Red	11 Puntos

- **GERENCIA REGISTRAL**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	4
Impresora Kyocera FS 3900 DN	1
Impresora Lexmark E240	1
Teléfono IP	1
Puntos de Red	4 Puntos

- **DEFENSORIA AL USUARIO**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	3
Impresora Optra T614	1
Puntos de Red	8 Puntos

- **CATASTRO – COSTADO DE AUDITORIO**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	11
Impresora Laser Jet 6L	1
Switch de 24 puertos 3COM	1
Switch de 24 puertos puertos Super Stack	1
Puntos de Red	1 Punto

- **INFORMATICA SOPORTE**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	6
Switch de 24 puertos 3COM	1
Puntos de Red	4 Puntos

- **PREDIOS RURALES**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	7
Impresora Lexmark T522	1
Impresora Kyocera FS 4000 DN	1
Patch Panel	3
Switch de 48 puertos Alcatel	2
Puntos de Red	5 Puntos

- **AUDITORIO**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	4
Fotocopiadora XEROX	1
Puntos de Red	3 Puntos

- **PREDIOS**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	26
Impresora Lexmark Optra T614	2
Impresora Lexmark E352 DN	2
Impresora Kyocera FS 3900 DN	1
Impresora Lexmark T522	1
Impresora HP Laser Jet	1
Switch de 24 puertos Super Stack	1
Scanner Kodak i280	1
Scanner Kodak i320	1
Puntos de Red	27 Puntos

- SECRETARIA – JEFATURA

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	1
Fotocopiadora XEROX	1
Impresora Lexmark E230	1
Puntos de Red	2 Puntos

- JEFATURA

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	1
Impresora Lexmark E240	1
Puntos de Red	2 Puntos

- ORIENTACION AL USUARIO

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	2
Impresora Kyocera FS 3900 DN	1
Fotocopiadora Canon	1
Impresora Lexmark E352 DN	1
Puntos de Red	4 Puntos

- MESA DE PARTES

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	4
Impresora Kyocera FS 3900 DN	1
Puntos de Red	6 Puntos

- CAJA

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	12
Switch de 48 puertos	2
Impresora Kyocera FS 4000 DN	2
Impresora Lexmark T644	1
Impresora Lexmark T522	1
Puntos de Red	13 Puntos

- **TRIBUNAL REGIONAL DEL NORTE**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	6
Impresora FS 4000 DN	1
Puntos de Red	6 Puntos

- **INFORMATICA - JEFATURA**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	14
Fotocopiadora XEROX	1
Switch de 24 puertos	1
Modem Trendnet	2
Scanner Kodak i65	1
Impresora FS 4000 DN	1
Teléfono IP	2
Puntos de Red	14 Puntos

- **SALA DE SERVIDORES**

EQUIPO	CANTIDAD
Servidores (Principal,Secundario,Replicador)	3
Patch Panel	3
Switch Alcatel	3
Router Cisco	1
Discos Externos Simple Share	2
Gabinete de Telefonía de Red	1

- **CATASTRO**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	10
Impresora Lexmark E240	2
Switch de 16 puertos D-Link	1
Fotocopiadora XEROX	1
Plotter HP	1
Teléfono IP	1
Puntos de Red	15 Puntos

- **VEHICULAR**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	15
Impresoras FS 4000 DN	2
Impresora EPSON FX - 2180	1
Scanner kodak i1320	1
Impresora FS 3900 DN	1
Switch de 12 puertos Super Stack	1
Puntos de Red	14 Puntos

- **JURIDICAS**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	11
Impresora FS 4000 DN	1
Impresora Lexmark T640	1
Switch de 24 puertos Super Stack	1
Teléfono IP	1
Puntos de Red	8 Puntos

- **ADMINISTRACION**

EQUIPO	CANTIDAD
Computadora	12
Impresora Lexmark E240	3
Impresora Kyocera FS 4000 DN	1
Impresora kyocera FS 3900 DN	1
Impresora EPSON FX - 2180	3
Impresora Laser Jet	2
Fotocopiadora XEROX	2
Scanner Kodak i1320	1
Switch de 12 puertos	1
Teléfono IP	4
Puntos de Red	17 Puntos

ANEXO 06 - ENCUESTA PARA LOS FUNCIONARIOS

Fecha: __/__/____

Área: _____

Marcar con una aspa la respuesta que crea correcta:

1. ¿Sabe Ud. Como funciona los servicios que da el área de Informática?

 Si. No.

2. ¿Cómo califica Ud. el servicio que brinda el área de Informática?

 Excelente. Bueno. Regular. Malo (Especifique) _____

3. ¿Cuántas veces al mes tu área a la que perteneces solicita el servicio del área de Informática?

 De 10 a más veces. De 5 a 9 veces. De 1 a 4 veces. Nunca.

4. Las veces que solicitaron sus servicios al área de Informática todas fueron atendidas

 Si. No. (Especificar) _____

5. ¿Cuánto tiempo demora el área de Informática para acercarse a tomar su petición?

- 10 minutos a más.
- Entre 5 a 9 minutos.
- Entre 1 a 4 minutos.
- Nunca llegaron.

6. ¿Por qué solicito usted los servicios al área de Informática?

- Falla de tóner en las impresoras.
- Atascado de papel en la impresora.
- No enciende el computador.
- No enciende el monitor.
- No hay conexión a red.
- Otros. (Especifique)_____

ANEXO 07 - ESTIMACIÓN DE COSTOS

Este estudio propuesto se hace para saber la rentabilidad como beneficios del proyecto.

- **Costos de Implementación**

Costo para 5 meses:

Costos de Hardware

Descripción	Cantidad	Subtotal (S/.)
Computadora Core 2 Duo, 4 GB, 500 GB	01 Unid	1500.00
Impresora Multifuncional HP	01 Unid	230.00
Total		S/. 1730.00

Costos de Software

Descripción	Cantidad	Costo S/. .	Subtotal (S/.)
Visual Studio 2008	01 Unid	1200.00	1300.00
SQL Server 2008	01 Unid	1500.00	2100.00
Total			S/. 3400.00

Costo de Recurso Humano

Descripción	Cantidad	Costo S/.	Meses	Subtotal (S/.)
Analista	1	1200.00	5	6000.00
Total				S/. 6000.00

Costo de Mobiliario

Descripción	Cantidad	Subtotal (S/.)
Mueble escritorio	01 Unid.	280.00
Silla giratoria	01 Unid.	99.00
Total		S/. 379.00

- **Costo Operativos Anuales**

Costo de Mantenimiento:

Descripción	Costo S/.	Veces / año	Subtotal (S/.)
Terminales	60.00	2	120.00
Red y equipos.	50.00	1	50.00
Total			S/. 170.00

Costo de Personal:

Descripción	Cantidad	Costo Mensual S/.	Costo Anual (S/.)
Asistente de Informática	1	1,200.00	14,400.00
Total			S/. 14,400.00

Costo de Suministros y Varios

Descripción	Cantidad	Precio (S/.)	Total Año (S/.)
Cartuchos de Tinta	02 Unid.	90.00	180.00
Lapiceros	04 Unid.	0.50	2.00
Hojas Bond A4	2 Millar	11.00	22.00
Folder Manila	20 Unid.	0.50	10.00
Fotocopias	100 Unid.	0.10	10.00
Total			S/. 224.00

Costo por Consumo Eléctrico del Equipo de Computo:

Tomando en cuenta que el consumo de una computadora por hora es de 0.2 Kw. y el costo de energía tiene un valor de S/. 0.3396 x Kwh.

Fuente Electro Oriente.

- Computadora = 0.2 kw-h
- Impresora = 0.15 kw-h

Equipo	Cant.	Costo (S/. / kwh)	Consumo (mes)	Costo(mes) (S/.)	Costo(8.5 Meses) (S/.)	Sub Total (S/.)
Computadora	1	0.3396	38.4 Kw.mes	13.04	110.84	110.84
Impresora	1	0.3396	14.4 Kw.mes	4.89	41.57	41.57
TOTAL COSTO DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA ANUAL						S/. 152.4

Considerando que la computadora trabaja 8 horas/día y la impresora un promedio de 4 horas/día

• **Cálculo de Beneficios**

Beneficios Tangibles: Beneficio medibles:

- ✓ Beneficio por la implementación de la aplicación.

Actualmente SUNARP no cuenta con una aplicación donde se registre las incidencias suscitadas en las diferentes áreas.

El beneficio obtenido es de 2400 soles.

- ✓ Beneficio por usar el Marco Referencial ITIL en la Gestión de Incidencias.

Utilizando las buenas prácticas de ITIL se generan formatos para poder llevar un control de los incidentes suscitados.

El beneficio obtenido es de 16000 soles.

Beneficios Intangibles: Son los beneficios que gozaran los usuarios del sistema:

DESCRIPCIÓN
Reducir el tiempo de la solución de incidentes
Mejora en la Gestión de incidentes
Mayor control de los incidentes mediante reportes

- **Flujo de Caja Proyectada**

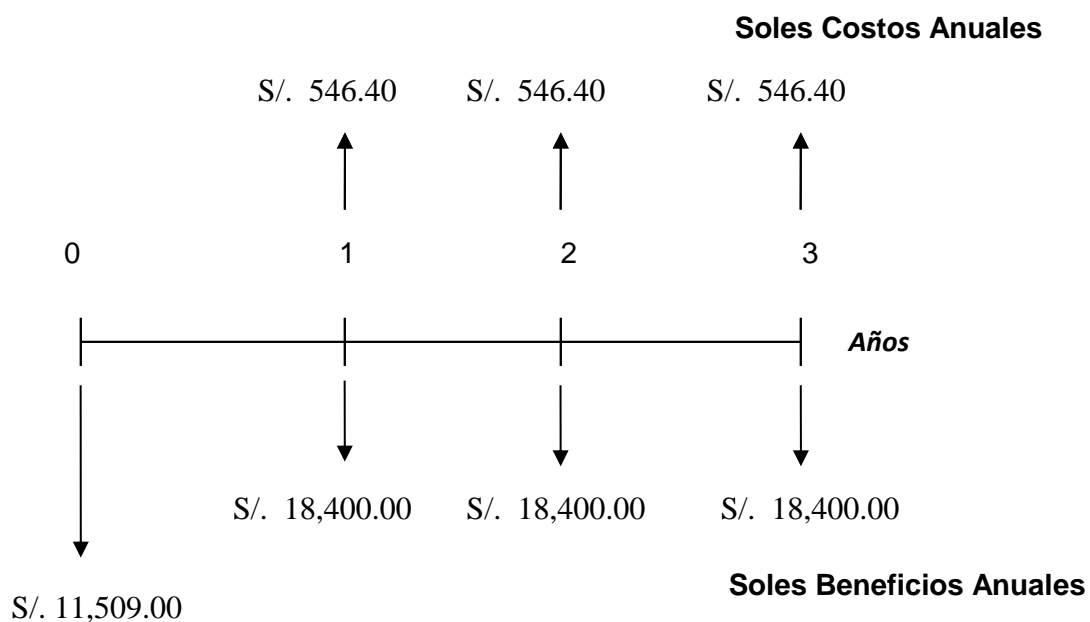
DESCRIPCIÓN	AÑO 0 (S/.)	AÑO 1 (S/.)	AÑO 2 (S/.)	AÑO 3 (S/.)
COSTOS				
Costos de Desarrollo				
<i>C. de Hardware</i>	1,730.00			
<i>C. de Software</i>	3,400.00			
<i>C. de Personal</i>	6000.00			
<i>C. de Mobiliaria</i>	379.00			
Costos Operativos				
<i>C. de Mantenimiento</i>		170.00	170.00	170.00
<i>C. de Suministros</i>		224.00	224.00	224.00
<i>C. de Electricidad</i>		152.40	152.40	152.40
TOTAL COSTOS	S/. 11,509.00	S/. 546.40	S/. 546.40	S/. 546.40
BENEFICIOS				
Tangibles		S/. 18,400.00	S/. 18,400.00	S/. 18,400.00
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	S/. (11,509.00)	S/. 17,853.60	S/. 17,853.60	S/.17,853.60

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD

Para demostrar la rentabilidad del proyecto utilizaremos técnicas para determinar el VAN, Costo/Beneficio, TIR; por lo tanto se tiene que calcular el valor que alcanzará un capital en el futuro.

Los valores monetarios son dados en soles S/. y se considera una tasa de interés bancario del 18%. Dado por el Banco de Crédito del Perú, con fecha 10 Enero del 2012, y también se considerará la tasa de interés del 5% por una cuenta a Plazo Fijo la cual es fijada por el Banco de Crédito del Perú, con fecha 15 Enero 2012.

Representación del Flujo de la Caja Económica.



Soles Costo Inversión

- **Valor Actual Neto:**

Dado por la diferencia del valor actual de beneficios y el Valor actual de costos.

- Valor presente de los costos
- Valor presente de los beneficios
- Valor actual neto (VAN)
- Tasa interna de retomo (TIR)
- Relación beneficio costo (B/C)

- **Valor presente de los costos**

Esta dada por la siguiente Fórmula:

$$VP_c = Ci + \sum_{i=1}^n \frac{Cn}{(1+i)^n}$$

Donde:

VP_c: Valor presente de los costos
C_i : Costo inicial (año cero)
C_n : Costo en el periodo n
n : Número de periodos
i : Costo de oportunidad de capital

Desarrollando:

$$VP_c = (11509) + \left(\frac{546.40}{(1+0.18)^1} + \frac{546.40}{(1+0.18)^2} + \frac{546.40}{(1+0.18)^3} \right)$$

$$VP_c = 12697.02$$

- **Valor presente de los beneficios**

Esta dada por la siguiente Fórmula:

$$VP_b = \sum_{i=1}^n \frac{Bn}{(1+i)^n}$$

Donde:

VP_b : Valor presente de los beneficios
B_n : Beneficio en el periodo n
n : Número de periodos
i : Costo de oportunidad de capital

Desarrollando:

$$VP_b = \left(\frac{18400.00}{(1+0.18)^1} + \frac{18400.00}{(1+0.18)^2} + \frac{18400.00}{(1+0.18)^3} \right)$$

$$VP_b = 40006.62$$

- **Relación beneficio Costo (B/C)**

Esta dada por la siguiente Fórmula:

$$B/C = VP_b / VP_c$$

Donde:

B/C : Valor actual neto
VP_c : Valor presente de los costos
VP_b : Valor presente de los beneficios

Desarrollando:

$$VP_b = 40006.62$$

$$VP_c = 12697.02$$

$$B/C = 40006.62 / 12697.02$$

$$B/C = 3.15$$

El indicador Beneficio Costo del proyecto, es B/C = 3.15 para el periodo en estudio, esto supera al parámetro de comparación (>1), lo que representa un indicador favorable. Indicando de esta forma una ganancia de S/. 2.15 soles por cada S/. 1.00 invertido.

De estos resultados, se concluye que la aplicación es una buena inversión para SUNARP - TRUJILLO.

- **Valor actual neto (VAN)**

Esta dada por la siguiente Fórmula:

$$VAN = -Ci + \sum_{i=1}^n \frac{(VP_b - VP_c)}{(1+i)^n}$$

Desarrollando:

$$\left(\frac{17853.6}{(1+0.18)^1} + \frac{17853.6}{(1+0.18)^2} + \frac{17853.6}{(1+0.18)^3} \right)$$

$$VAN = -11509.00 + 38818.60$$

$$\mathbf{VAN} = 27,309.60$$

El Valor Actual Neto mide el flujo de beneficios que genera el proyecto, para el caso en estudio el **VAN** = S/. 27,309.60, lo que representa un indicador positivo en la evaluación de factibilidad.

- **Tasa interna de retorno (TIR):**

Esta dada por la siguiente Fórmula:

$$TIR = -Ci + \sum_{i=1}^n \frac{(VP_b - VP_c)}{(1 + i)^n} = 0$$

Desarrollando:

$$\mathbf{TIR} = 145\%$$

La tasa interna de retomo expresa la rentabilidad del proyecto, en este caso, para el periodo en estudio, el **TIR** = 145%, supera el interés bancario oportunidad de capital usado como parámetro en el caso de 5 % en una cuenta a plazo fijo en el Banco de Crédito del Perú.

- **Tiempo de Recuperación de Capital (TR):**

Esta dada por la siguiente Fórmula:

$$TR = \frac{Ci}{\text{Promedio Beneficio Neto}}$$

$$TR = \frac{11509}{17853.6}$$

$$TR = 0.6446 \text{ Años}$$

Bueno, ahora para poder obtener los meses y días se desglosara el resultado y se aplicara la regla de tres simple.

Bueno, ahora para poder obtener los meses y días se desglosara el resultado y se aplicara la regla de tres simple.

En donde:

$$\frac{x \text{-----} 12 \text{ meses}}{0.6446 \text{-----} 1 \text{ año}}$$

Entonces:

$$0.6446 * \frac{12 \text{ meses}}{1 \text{ año}} = 7.7352 \approx 7 \text{ Meses}$$

Se procederá a obtener la cantidad de días, desglosando del resultado de la operación anterior, y aplicando también la regla de tres simple.

$$\frac{x \text{-----} 30 \text{ días}}{0.7352 \text{-----} 1 \text{ mes}}$$

Entonces:

$$0.7352 * \frac{30 \text{ dias}}{1 \text{ mes}} = 22.6 \text{ dias}$$

Tiempo de Recuperación del Capital será en **7 Meses y 22.6 días**

CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA:

$$\text{VAN} = \text{S/} 27,309.60 > 0$$

$$\text{B/C} = 3.15 > 1$$

$$\text{TIR} = 145\% > 5\%$$

En conclusión; podremos decir que invertir en este proyecto es **beneficioso** para SUNARP – TRUJILLO.