

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCESOS DE,  
CUMPLIMIENTO DE SOLICITUDES Y GESTIÓN DE  
INCIDENTES BASADOS EN ITIL VERSIÓN 3 EN LA  
EMPRESA SINERGYTEAM CIA. LTDA.**

**Previa a la obtención del Título de:**

**INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**POR: RAFAEL ALBERTO URGILÉS OCHOA**

**SANGOLQUÍ, Enero de 2013**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, Rafael Alberto Urgilés Ochoa, autorizo a la Escuela Politécnica del Ejército a que publique la presente tesis en el repositorio de biblioteca virtual, así como los documentos asociados al presente trabajo

Sangolquí, 22 de enero de 2013

---

Rafael Alberto Urgilés Ochoa

## DECLARACIÓN

Yo, Rafael Alberto Urgilés Ochoa, declaro que el presente trabajo es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación personal y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en el documento.

La Escuela Politécnica del Ejército puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Sangolquí, 22 de enero de 2013

---

Rafael Alberto Urgilés Ochoa

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Sr. Rafael Alberto Urgilés Ochoa, como requerimiento parcial a la obtención del título de INGENIERO EN SISTEMAS E INFORMÁTICA.

Sangolquí, 22 de enero de 2013

---

Eco. Gabriel Chiriboga



## **DEDICATORIA**

El presente trabajo, está dedicado a Silvia y Rafael, mis padres, que con su apoyo incondicional, han sembrado los conocimientos y valores suficientes para que pueda desenvolverme en la vida, siendo un ciudadano correcto, conocedor de sus deberes y derechos, y a Andrea, mi compañera de vida, que se convirtió en la inspiración para alcanzar muchas metas grandes y a quien debo un nuevo impulso para finalizar el presente trabajo.

**Rafael Urgilés Ochoa.**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco al Economista Gabriel Chiriboga y al Ingeniero Edgar Hermosa Director y Codirector del presente proyecto, que han fungido más que simplemente como guías del presente proyecto, como tutores y amigos durante mi carrera estudiantil. De la misma manera, quiero agradecer a la empresa SinergyTeam, y en su representación a los ingenieros Victor Hinojosa y Luis Ortega, quienes permitieron y auspiciaron el desarrollo de la presente tesis en la empresa que a bien tienen dirigir.

**Rafael Urgilés Ochoa.**

# Índice de Contenidos

Índice de Contenidos .....	vi
Listado de Tablas .....	ix
Listado de Cuadros.....	x
Listado de Figuras .....	xi
Listado de Anexos .....	xv
Nomenclatura utilizada .....	xvi
Resumen .....	19
<b>CAPÍTULO 1 GENERALIDADES .....</b>	<b>20</b>
1.1. Introducción .....	20
1.2. Descripción del problema .....	21
1.3. Justificación .....	22
1.4. Objetivos.....	22
1.4.1. Objetivo General.....	22
1.4.2. Objetivos Específicos .....	23
1.5. Alcance.....	24
<b>CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>25</b>
2.1. ITSM.....	25
2.1.1. Introducción a ITIL.....	28
2.1.2. Servicios.....	29
2.1.3. Gestión de Servicios.....	29
2.1.4. Procesos.....	31
2.1.4.1. Procesos de ITIL de acuerdo a la fase del ciclo de vida del servicio .	31
2.1.5. Niveles de madurez.....	33
2.1.6. Funciones .....	34
2.1.7. Roles .....	35
2.1.8. Operación del servicio .....	37
2.1.8.1. Mesa de servicios .....	38
2.1.8.2. Cumplimiento de solicitudes .....	43
2.1.8.2.1. Métricas .....	46
2.1.8.3. Gestión de incidentes.....	46
2.1.8.3.1. Escalas de Tiempo .....	48
2.1.8.3.2. Modelos de incidentes .....	48
2.1.8.3.3. Incidentes Mayores.....	49
2.1.8.3.4. Actividades del proceso.....	49

2.1.8.3.5. Métricas .....	53
2.2. Análisis de brecha .....	53
2.3. IBM Service Management .....	56
2.3.1. Tivoli Service Request Manager .....	57
2.3.1.1. Overview de la herramienta .....	57
2.3.1.2. Arquitectura de la herramienta .....	60
<b>CAPÍTULO 3 EVALUACIÓN SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA Y SUS PROCESOS DE GESTIÓN DE SOLICITUDES Y GESTIÓN DE INCIDENTES .....</b>	<b>63</b>
3.1. Aspectos Procesales .....	63
3.1.1. Análisis de brechas .....	64
3.1.1.1. Participantes .....	65
3.1.1.2. Cuestionario .....	65
3.1.1.3. Resultados de las entrevistas .....	67
3.2. Aspectos Cognoscitivos .....	72
3.2.1. Talento Humano .....	72
3.2.2. Certificaciones y Acreditaciones .....	72
3.2.3. Memoria Técnica .....	74
3.3. Aspectos Tecnológicos .....	74
3.3.1. Arquitectura .....	76
3.3.2. Licenciamiento .....	77
3.4. Resultados de la evaluación actual .....	77
3.4.1. Aspectos Procesales .....	77
3.4.2. Aspectos Cognoscitivos .....	78
3.4.3. Aspectos Tecnológicos .....	79
<b>CAPÍTULO 4 DISEÑO DEL CENTRO DE SERVICIOS Y LOS PROCESOS DE CUMPLIMIENTO DE SOLICITUDES Y GESTIÓN DE INCIDENTES .....</b>	<b>80</b>
4.1. Definición de Servicios .....	80
4.1.1. Servicios a clientes .....	80
4.1.2. Servicios a usuarios internos .....	82
4.1.3. Listado de servicios .....	85
4.1.4. Niveles de servicio .....	91
4.2. Cumplimiento de solicitudes .....	93
4.2.1. Roles .....	93
4.2.2. Flujo .....	95
4.3. Gestión de Incidentes .....	99

4.3.1. Roles .....	100
4.3.2. Flujo.....	101
<b>CAPÍTULO 5 IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE SERVICIOS CON LA HERRAMIENTA TIVOLI SERVICE REQUEST MANAGER .....</b>	<b>108</b>
5.1. Planificación de despliegue .....	108
5.1.1. Instalación de Middleware .....	110
5.1.1.1. Instalación de Active Directory .....	111
5.1.1.1.1. Configuración de Estructura .....	118
5.1.1.1.2. Creación de usuarios.....	121
5.1.2. Instalación de IBM Middleware.....	123
5.1.3. Instalación de Tivoli Process Automation Engine.....	137
5.1.4. Instalación de Service Request Manager .....	139
5.2. Configuración de la solución.....	142
5.2.1. Implementación de Clasificaciones .....	142
5.2.2. Implementación de Servicios.....	143
5.2.3. Implementación de Mano de obra .....	145
5.2.4. Configuración de roles de usuario .....	147
5.2.5. Configuración de Flujos de Trabajo.....	148
5.2.5.1. Cumplimiento de solicitudes .....	150
5.2.5.2. Registrar Solicitud.....	152
5.2.5.3. Enrutar .....	154
5.2.5.4. Cerrar.....	156
5.2.5.5. Gestión de Incidentes .....	157
5.2.5.6. Registrar INC .....	158
5.2.5.7. Clasificar INC .....	160
5.2.5.8. Diagnosticar INC .....	163
5.2.5.9. Resolver INC.....	165
5.2.5.10. Cerrar incidente .....	168
5.2.6. Implementación de SLAs.....	169
5.2.7. Configuración de KPIs / Conjuntos de Resultados .....	171
<b>CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>179</b>
6.1. Conclusiones.....	179
6.2. Recomendaciones.....	181
Bibliografía.....	183

## Listado de Tablas

Tabla 3-1 - Detalle de estructura del cuestionario .....	66
Tabla 3-2 - Valores resultantes de encuestas a usuarios .....	67
Tabla 3-3 - Valores resultantes de encuestas a clientes .....	68
Tabla 3-4 - Conteo de respuestas de resultados del cuestionario .....	69
Tabla 3-5 - Puntajes de niveles de madurez .....	70
Tabla 4-1 -Clasificación de servicios a clientes .....	81
Tabla 4-2 - Clasificación de servicios a usuarios internos .....	83
Tabla 4-3 - Listado de servicios SinergyTeam.....	85
Tabla 5-1 - Listado de servicios .....	144
Tabla 5-2 - Forma de presentación de métricas .....	173

## Listado de Cuadros

Cuadro 2-1 - Fases y procesos de ITIL V3 .....	32
Cuadro 2-2 - Prioridad de incidentes con impacto crítico .....	51
Cuadro 4-3 - Plan de codificación de servicios .....	84
Cuadro 4-4 - Prioridades indicadas para solicitudes de servicio .....	92
Cuadro 4-5 - Prioridades indicadas para incidentes .....	92
Cuadro 4-6 - Matriz RASCI para roles de cumplimiento de solicitudes .....	95
Cuadro 4-7- Matriz RASCI para roles de Gestión de Incidentes .....	101
Cuadro 5-8 – Características del servidor .....	108
Cuadro 5-9 - Grupos de servicio.....	143
Cuadro 5-10 - Listado de especialidades .....	146
Cuadro 5-11 -Grupos de seguridad .....	147
Cuadro 5-12 - Componentes del diseñador de aplicaciones .....	149
Cuadro 5-13 - SLAs corporativos para solicitudes de servicio.....	170
Cuadro 5-14 - SLAs corporativos para incidentes .....	170

## Listado de Figuras

Figura 2-1 - Esquema de una red de valor .....	27
Figura 2-2 - Procesos y funciones de ITIL v3 .....	35
Figura 2-3 - Esquema de mesa de servicios .....	39
Figura 2-4 - Mesa de servicios Local .....	39
Figura 2-5 - Mesa de servicios Centralizada .....	40
Figura 2-6 - Mesa de servicios Virtual .....	41
Figura 2-7 - Mesa de servicios Sigue al sol .....	42
Figura 2-8 - Gráfico de radar .....	55
Figura 2-9 - Componentes de TPAE.....	59
Figura 2-10 - Despliegue único servidor .....	61
Figura 2-11 - Despliegue Multiservidor .....	62
Figura 3-1 - Gráfica de radar de resultados de cuestionario.....	71
Figura 3-2 - Arquitectura actual SinergyTeam .....	76
Figura 4-1- Proceso cumplimiento de solicitudes .....	96
Figura 4-2 - Proceso registrar solicitud.....	97
Figura 4-3 - Proceso enruta solicitud.....	98
Figura 4-4 - Proceso cerrar solicitud.....	99
Figura 4-5 - Proceso de gestión de incidentes .....	102
Figura 4-6 - Proceso registrar incidente.....	103
Figura 4-7 - Proceso clasificar incidente.....	104
Figura 4-8 - Proceso diagnosticar incidente .....	105
Figura 4-9 - Proceso resolver incidente .....	106
Figura 4-10 - Proceso cerrar incidente .....	107
Figura 5-1- Esquema de despliegue de la solución.....	109
Figura 5-2 - Asistente de instalación Active Directory.....	112
Figura 5-3 - Opción de creación de dominio.....	113



Figura 5-4 - Nombre de dominio raíz del bosque .....	114
Figura 5-5 - Nivel funcional del bosque .....	115
Figura 5-6 - Selección de DNS .....	116
Figura 5-7 - Ubicación de la base de datos .....	117
Figura 5-8 - Edición de política de complejidad .....	119
Figura 5-9 - Diálogo de creación de usuario AD .....	122
Figura 5-10 - Pantalla de bienvenida .....	124
Figura 5-11 - Pantalla de Instalación .....	125
Figura 5-12 - Instalador de Middleware .....	126
Figura 5-13 - Ruta de Middleware installer .....	127
Figura 5-14 - Seleccionar características .....	128
Figura 5-15 - Ruta de base de datos .....	129
Figura 5-16 - Valores de la instancia de base de datos.....	130
Figura 5-17 - Grupos de base de datos .....	131
Figura 5-18 - Aseguramiento del servidor J2EE .....	132
Figura 5-19 - Valores servidor de directorios .....	133
Figura 5-20 - Proceso de la Instalación. ....	135
Figura 5-21 - Despliegue de middleware satisfactorio. ....	136
Figura 5-22 - Ventana de Lauchpad .....	137
Figura 5-23 - Productos a instalar en TPAE .....	138
Figura 5-24 - Verificación Paquete TSRM .....	140
Figura 5-25 - Selección de componentes TSRM .....	141
Figura 5-26 - Flujo de solicitudes de servicio.....	151
Figura 5-27 - Subproceso registrar solicitud .....	153
Figura 5-28 - Subproceso enrutar solicitud.....	154
Figura 5-29 - Subproceso cerrar solicitud.....	156
Figura 5-30 - Proceso de gestión de incidentes .....	157
Figura 5-31 - Subproceso registrar incidente.....	159

Figura 5-32 - Subproceso de clasificar Incidente.....	160
Figura 5-33 - Subproceso diagnosticar incidente .....	163
Figura 5-34 - Proceso resolver incidente .....	166
Figura 5-35 - Proceso Cerrar Incidente .....	168

## **Listado de Anexos**

- Anexo 1 - Preguntas de la entrevistas .....**¡Error! Marcador no definido.**
- Anexo 2 - Listado de servicios con prioridad indicada**¡Error! Marcador no definido.**

## **Nomenclatura utilizada**

**Solicitante:** un usuario o persona que llama o envía correos electrónicos al Centro de Servicios, informando inconvenientes o realizando peticiones de servicio.

**Actividades:** Secuencia de las tareas realizadas por una entidad concreta de una organización. Una actividad es una clase específica de orden de trabajo, se utiliza para describir en general trabajo que hay que hacer en un registro de entradas.

**Gestión del Cambio:** La práctica de garantizar que todos los cambios en los activos de tecnología de información se llevan a cabo de forma planificada y manera autorizada.

**Gestión de Incidentes:** Proceso de ITIL perteneciente a la fase de operación del servicio que gestiona el ciclo de vida de los incidentes.

**Solicitud de Servicio:** Comunicación de un cliente interno o externo que informa de un corte o degradación de determinado servicio, o realiza preguntas informativas al centro de servicios.

**Solución:** Una respuesta predefinida a un problema o una pregunta frecuente. Un registro de solución consta de un síntoma, una causa, y una resolución.

**Tareas:** Unidad de trabajo programable que se puede asignar a una función específica.

**Indicadores clave de rendimiento (KPI):** Parámetros para medir la eficacia de un proceso.

**Acción:** Un evento programado que se produce cuando un registro sale un nodo de flujo de trabajo, es decir, provocada por la ruta que se mueve un registro de un nodo a otro.

**Escalabilidad:** Se utiliza para controlar automáticamente los procesos críticos de la empresa. El objetivo principal es asegurar que las tareas críticas se completan a tiempo, tal como se definidas en los SLA.

**Notificación:** Una forma de enviar una comunicación a una persona o un grupo de interés.

**Flujo de trabajo:** Un proceso del motor de automatización de funciones de Tivoli utilizado para automatizar procesos repetitivos y procesos de negocio de gestión de registros.

**Plantillas de comunicación:** plantilla para definir y personalizar una comunicación.

**Registro de comunicación:** Un registro de las comunicaciones enviadas o recibidas.

**Grupos de seguridad:** Configuración para el acceso a sitios, aplicaciones y el menú opciones en la herramienta Tivoli Service Request Manager.

## Resumen

El presente proyecto, describe la implementación de procesos de cumplimiento de solicitudes y gestión de incidentes, basados en las prácticas descritas en ITIL versión 3 en la empresa SinergyTeam Cía. Ltda. La implementación de estos procesos involucró una consultoría en la cual se realizó un análisis de brechas a la empresa, mediante datos obtenidos por entrevistas y que permitió la valoración del nivel de madurez de la empresa con respecto a las prácticas descritas. El diseño y la implementación de los procesos de cumplimiento de solicitudes y gestión de incidentes, ayudó a generar un marco de trabajo organizacional, más efectivo, en el cual se asignan responsabilidades y tiempos de respuesta, lo que representa una mejor capacidad de respuesta y de interacción con el solicitante y los proveedores de servicios.

La implementación de la herramienta Tivoli Service Request Manager para automatizar dichos procesos, agiliza de gran forma la gestión de los mismos, así como ayuda para mantener un canal de comunicación entre las partes involucradas para mantener a todos los interesados al tanto de que se realiza en la organización y provee un portal web de auto servicio para usuario final, control remoto de las estaciones de trabajo y base de datos de conocimiento, soluciones y errores conocidos.

# CAPÍTULO 1 GENERALIDADES

## 1.1. Introducción

En el mundo actual, con el constante cambio de tecnologías y la evolución de los sistemas, la comunidad informática incurre en nuevos retos que suponen una mejor forma de organizar de manera metódica, las tareas y actividades de gestión de un centro de servicios.

La necesidad de llevar un control adecuado con el cual se pueda realizar un seguimiento durante el ciclo de vida de un incidente, es fundamental para conseguir mejorar el servicio que se presta, es por esto que se requiere adoptar un marco de trabajo, metodología, o proceso definido para alcanzar esta meta.

ITIL fue desarrollado por la Oficina de Comercio de Gobierno británico (OGC por sus siglas en Inglés) y ha sido adoptado por las empresas internacionales tanto en el sector público como privado como una respuesta a la creciente complejidad producto de la globalización de los servicios de TI, a la par de la velocidad con que la sofisticación de la tecnología de información ha incrementado su nivel de complejidad e interdependencia con las diversas actividades de las organizaciones y personas.

ITIL propone un modelo de mejores prácticas en procesos que deben aplicarse en la gestión de servicios que son administrados por los departamentos de TI



y/o Sistemas. La falta de procesos definidos y de control adecuado de los diversos recursos involucrados, como tecnología, personas, información, etc., puede generar un impacto mayor en las tareas relacionadas a los servicios cuya entrega requiere de intervención humana.

## **1.2. Descripción del problema**

En la actualidad la empresa SinergyTeam Cía. Ltda., proveedora de productos y servicios de TI, no cuenta con procesos definidos para la gestión de servicios para el funcionamiento interno y externo con los clientes, razón por la cual no se tiene un correcto historial de eventos, incidentes y cortes de servicio en general; ni una base de conocimiento adecuada con preguntas frecuentes y soluciones que surgen a raíz de solventar dichos cortes de servicio. La falta de estos procesos repercute en la pérdida de tiempo en re-investigación para cortes de servicio que ya se han generado antes, la excesiva consulta a los técnicos en asuntos sencillos que pueden ser auto solventadas por los usuarios en primera instancia y en la lenta mejora en la prestación de los servicios hacia los clientes internos y externos, factores que finalmente se reflejan en costos-hora de los técnicos especialistas de las diversas áreas de negocio de la empresa.

### **1.3. Justificación**

La gestión de servicios de TI basada en las mejores prácticas propuestas por ITIL, es una herramienta utilizada a nivel mundial, con excelentes resultados y que está en constante mejora, razón por la cual las organizaciones del Ecuador y de la región de Suramérica, están involucrándose más y buscando capacitación e implementación de las mejores prácticas en sus organizaciones.

SinergyTeam Cía. Ltda., al ser una empresa que provee estas soluciones basadas en ITIL a sus clientes, requiere implementar en interno dichas prácticas, para obtener una correcta gestión de servicios y una mejora continua en la prestación y administración de los mismos.

### **1.4. Objetivos**

#### **1.4.1. Objetivo General**

Diseñar e implementar los procesos de, cumplimiento de solicitudes y gestión de incidentes, basados en ITIL versión 3, en la empresa SinergyTeam Cía. Ltda.

## 1.4.2. Objetivos Específicos

- Evaluar la situación actual de la empresa en los aspectos procesal, cognoscitivo y técnico
- Definir los servicios de TI que brinda SinergyTeam Cía. Ltda. a sus clientes internos y externos.
- Diseñar los flujos de trabajo para los procesos de cumplimiento de solicitud y gestión de incidentes.
- Definir los Indicadores Clave de Rendimiento (KPI) para los procesos definidos.
- Definir los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) para los servicios previamente definidos.
- Instalar la herramienta Tivoli Service Request Manager (TSRM) dentro de la Infraestructura de SinergyTeam.
- Implementar una mesa de servicios virtual disponible desde la intranet y la web para los usuarios y clientes utilizando Tivoli Service Request Manager (TSRM)

## **1.5. Alcance**

El proyecto busca mejorar la eficiencia de la gestión de servicios y cómo estos son prestados por la empresa auspiciante.

El proyecto, estará segmentado en 3 etapas, primero se realizará un análisis de brechas (GAP Analysis) entre la realidad de la situación actual de la empresa en lo relacionado a la gestión de incidentes y de solicitudes, obteniendo como entregable, un informe con los resultados del análisis.

La segunda etapa conlleva el modelado de los procesos con sus roles respectivos, basados en ITIL, y adaptados al tamaño y necesidades de la empresa auspiciante.

La última parte involucra la implementación de la herramienta Tivoli Service Request Manager v7.2.1, en la cual se automatizarán los procesos y demás artefactos relacionados con la gestión de servicios de TI, para implementar un centro de servicios virtual en línea que permita la creación seguimiento y cierre de tickets por parte de los clientes, a través del acceso web.

## **CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ITSM**

El término ITSM (IT Service Management por sus siglas en inglés), en ocasiones es utilizado en diversos entornos o con connotaciones diferentes por diversas organizaciones que buscan mejorar sus procesos y madurez de sus departamentos de TI.

Entre todas las características, las comunes que se pueden distinguir en todos los usos, se puede encontrar la definición de los procesos involucrados en la entrega y soporte de los servicios que brinda la organización de TI, todo lo relacionado en entregar y soportar la variedad de productos y tecnología para soportar los servicios que se brindan, acompañados por las definiciones de roles y responsabilidades apropiadas y junto a una correcta gestión de proveedores que ayudan en la entrega y soporte de servicios, se alcanzan las capacidades necesarias para una adecuada gestión de una organización de TI o departamento de TI, entregando servicios de calidad, los que estén alineados a los objetivos y necesidades del negocio, sea cual fuere este.

Además de lo descrito, se debe aclarar que ITSM, es también en adición, el resultado de habilidades y experiencia que se han desarrollado durante el tiempo.

En ITIL se define oficialmente a ITSM como (El conjunto de capacidades organizacionales especializadas para proveer valor a los clientes, en forma de servicios).

La perspectiva de ITSM está enfocada en algo conocido como las 4P, desprendido de las iniciales en inglés de los siguientes atributos:

- Socios/Proveedores (Partners/Suppliers)
- Personas (People)
- Productos (Products/Technology)
- Procesos (Processes)

La perspectiva de los socios (Partners/Suppliers), toma importancia al enfocar la relación de los proveedores externos y el cómo ellos contribuyen en la entrega de los servicios que la organización de TI entrega a los usuarios y clientes, este factor es importante, porque es parte de la red de valor involucrada en la organización, la cadena de valor del proveedor influye en la de la organización, y esta en la de los clientes y así sucesivamente, tal como se detalla el ejemplo en la figura 2-1.

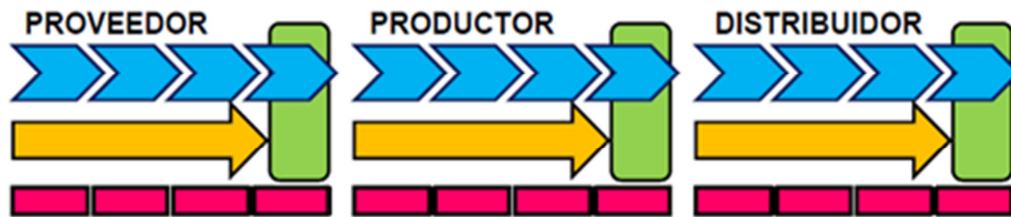


Figura 2-1 - Esquema de una red de valor

La perspectiva de las personas (People), trata acerca de las personas involucradas y los diversos roles que desempeñan y los conocimientos y habilidades para desempeñar su rol. Dentro de estas personas tenemos varios grupos de interés como usuarios, auspiciantes, personal de TI.

La perspectiva de Productos (Products/Technology) se relaciona cuando se requiere gestionar, equipo, herramientas, periféricos, etc. En general el manejo de Hardware y Software.

La perspectiva de procesos (Processes) toma se refiere al flujo de punta a punta, siguiendo procesos definidos en la organización.

### **2.1.1. Introducción a ITIL**

Durante la década de los 80, la Agencia Central de Computo y Telecomunicaciones, CCTA por sus siglas en inglés, del gobierno británico, desarrolló las recomendaciones de ITIL (Information Technology Infrastructure Library) como respuesta a una creciente necesidad de normalizar los esfuerzos necesarios para las ya necesarias Tecnologías de la Información (TI), las cuales ya siendo indispensables, supusieron un esfuerzo mayor al no estar normadas, resultaron en costos altos y esfuerzos mayores.

ITIL, puede ser conceptualizado como un conjunto de buenas prácticas que se han convertido en un estándar internacional de facto para la gestión de servicios de TI. En la actualidad ITIL es una marca registrada de la OGC (Office of Government Commerce), que ha pasado por algunos cambios desde que fue concebida, su último cambio fue dado en el año 2007, donde se libera su versión 3, misma que consta de 5 publicaciones principales:

- Service Strategy (Estrategia del servicio)
- Service Design (Diseño del servicio)
- Service Transition (Transición del servicio)
- Service Operation (Operación del servicio)
- Continual Service Improvement (Mejora continua del servicio)



Cada uno de estos libros describe una fase del ciclo de vida del servicio y detalla los procesos que están involucrados en dicha fase, y en sí están enfocados como parte central a los servicios.

### **2.1.2. Servicios**

Los servicios pueden ser conceptualizados como un medio con el cual podemos entregar valor a los clientes, permitiéndoles lograr resultados, sin la necesidad de que ellos incurran en gasto o riesgo alguno.

Un servicio, además puede entenderse en la aplicación real, como una actividad, oferta o función que se entrega a un cliente interno o externo, destinada a dar valor o a completar determinada tarea en una organización. Para lograr esta salida, nos servimos de los recursos financieros, físicos, intelectuales, tecnológicos y humanos de una organización.

### **2.1.3. Gestión de Servicios**

El término gestión de servicios refiere a la forma con la cual se administra la prestación o la entrega de los servicios que una organización ha definido, hacia

los clientes internos o externos, quienes son los beneficiarios o los receptores y usuarios de los servicios en mención.

La gestión de servicios se enfoca en alinear los servicios que provee TI, basados en procesos, poniendo énfasis en los beneficios o el valor que va a recibir el cliente final.

A través del tiempo, se ha venido dando una evolución en la forma en la que los departamentos de tecnologías o los proveedores de servicios de TI, gestionan su infraestructura, este cambio se debe dar principalmente en el enfoque que se tiene de tecnología y de la misma organización, por un enfoque hacia la buena relación que debe mantenerse con el usuario y el valor que le entregamos por medio de los servicios.

La gestión del servicio, llevada de una manera adecuada, busca conseguir ciertos objetivos, entre los cuales se pueden detallar el brindar un control acorde para la gestión de la calidad, aumentar la eficiencia de la organización, al darle al personal las herramientas necesarias para hacer su labor diaria, alinear las operaciones de TI con los objetivos del negocio, se consigue además con esta adecuada gestión, reducir los riesgos relacionados a la operación de TI. Todo esto debería convertirse en una instancia final en generación de negocio, ya que ese es el fin de las inversiones que se hacen en las organizaciones a nivel mundial.

## **2.1.4. Procesos**

Para poder conseguir los objetivos de la gestión de servicios, esta se basa en procesos, para llevar a cabo su función.

Los procesos pueden definirse como un conjunto estructurado de pasos que han sido diseñados para conseguir un objetivo específico.

Los procesos tienen algunas características comunes, un proceso transforma las entradas que recibe en algún tipo de salida, un proceso debe entregar un resultado a un cliente o grupo de interés específico dentro de la organización, un proceso debe ser medible de alguna forma, un proceso además, puede ser disparado por un evento.

En su bibliografía, ITIL define a los procesos como tales en una estructura genérica que puede ser utilizada para su adopción.

### **2.1.4.1. Procesos de ITIL de acuerdo a la fase del ciclo de vida del servicio**

Los diversos procesos definidos por ITIL, se clasifican en las diferentes fases del ciclo de vida como se detalla a continuación:

**Cuadro 2-1 - Fases y procesos de ITIL V3**

Fase	Procesos
<b>Estrategia del Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión del Portafolio de servicios</li> <li>• Gestión de la Demanda</li> <li>• Gestión Financiera</li> </ul>
<b>Diseño del Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión del Catálogo del servicio</li> <li>• Gestión del Nivel de Servicio</li> <li>• Gestión de Disponibilidad</li> <li>• Gestión de Capacidad</li> <li>• Gestión de Continuidad del Servicio</li> <li>• Gestión de Seguridad de TI</li> <li>• Gestión de Proveedores</li> </ul>
<b>Transición del Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de Cambios</li> <li>• Gestión de Configuración</li> <li>• Gestión de Liberación y despliegue</li> <li>• Transición Planeamiento y Soporte</li> <li>• Validación, pruebas y Evaluación de servicios</li> <li>• Gestión del Conocimiento</li> </ul>
<b>Operación del Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de Incidentes</li> <li>• Gestión de Problemas</li> <li>• Gestión de Eventos</li> <li>• Cumplimiento de Solicitudes</li> <li>• Gestión de Acceso</li> </ul>
<b>Mejora continua del Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de mejora de los siete pasos</li> <li>• Informes de servicios de TI</li> </ul>

### 2.1.5. Niveles de madurez

Existen diferentes modelos de madurez pero el más reconocido en la gestión de T.I. es Integración de Modelo de Madurez de Capacidades para servicios o CMMI-SVC (Capability Maturity Model Integration for SVC).

**Nivel 1 - Inicial:** Procesos individuales y no controlados, no se cuenta con un entorno estable para dar soporte a los procesos, lo que hace que el éxito dependa de las debilidades del mercado y de los esfuerzos individuales de las personas de la Organización.

**Nivel 2 - Reproducible:** Se planifican y ejecutan los procesos de acuerdo a las políticas establecidas. Los procesos son ejecutados por personas calificadas y con los recursos adecuados para ser controlados.

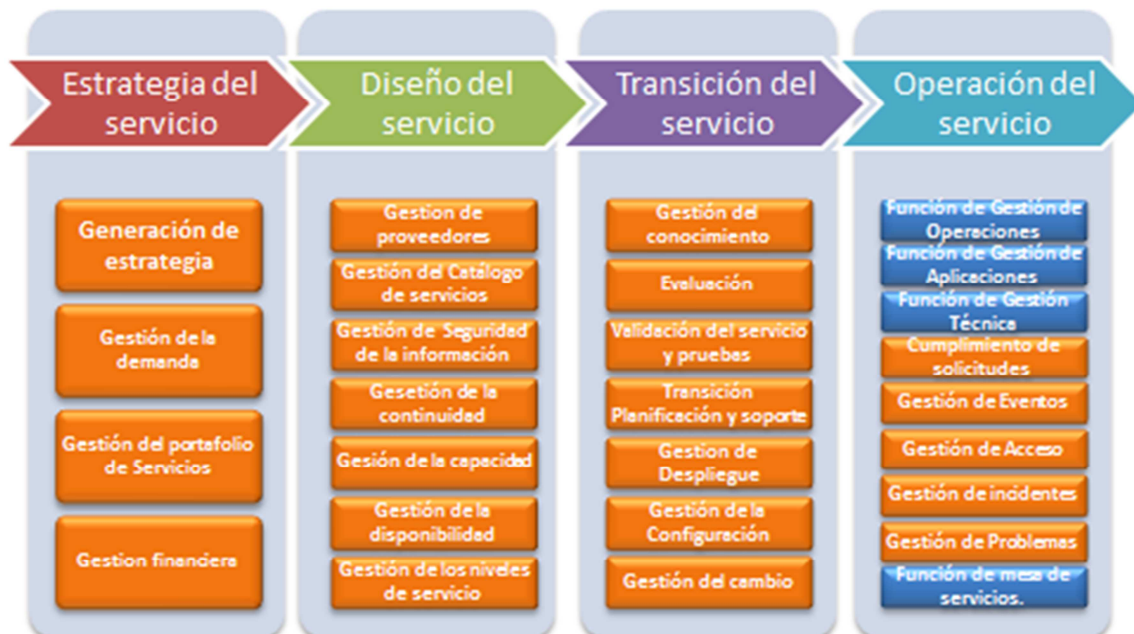
**Nivel 3 - Definido:** Se describen normas, procedimientos, metodologías y se cuenta con herramientas, en general los procesos se encuentran bien documentados y caracterizados.

**Nivel 4 – Gestionado:** Existen criterios para la gestión de procesos gracias a que la Organización y sus proyectos definen objetivos medibles, de calidad y de rendimiento del proceso, esos objetivos medibles se orientan a las necesidades de los clientes , los usuarios del servicio, la organización como tal y también para los encargados de implantar los procesos.

**Nivel 5 – Optimizado:** Cuando se cuenta con objetivos medibles de mejora de procesos de la organización, estos se revisan permanentemente y reflejen cambios en los objetivos del negocio, también se utilizan como criterios para mejorar el proceso de gestión.

### **2.1.6. Funciones**

Las funciones pueden ser comprendidas como sub-conjuntos de una organización dedicadas a cumplir tareas específicas dentro de la misma. Usualmente las funciones toman la forma de equipos de personas junto con las herramientas que estas personas utilizan. Se diferencian de los procesos, por que estos se dedican a cumplir objetivos específicos, frecuentemente a través de varios grupos funcionales.



**Figura 2-2 - Procesos y funciones de ITIL v3**

Las funciones proporcionan un método de obtener estructuras estables en la organización.

### 2.1.7. Roles

Los roles se definen como conjuntos específicos de responsabilidades y privilegios, que pueden ser asignados a un individuo o a un grupo de individuos, los mismos que pueden pertenecer a más de un rol específico.

En lo que respecta a ITIL se enfatiza en un número definido de roles estándar, entre los cuales se destacan como más importantes los siguientes:

**Gestor del Servicio:** es el responsable de la gestión de un servicio durante todo su ciclo de vida: desarrollo, implementación, mantenimiento, monitoreo y evaluación.

**Propietario del Servicio:** es el último responsable de cara al cliente y a la organización TI de la prestación de un servicio específico.

**Gestor del Proceso:** es el responsable de la gestión de toda la operativa asociada a un proceso en particular: planificación, organización, monitoreo y generación de informes.

**Propietario del Proceso:** es el último responsable frente a la organización TI de que el proceso cumpla sus objetivos. Debe estar involucrado en las fases de diseño, implementación y cambio asegurando en todo momento que se dispone de las métricas necesarias para su correcto monitoreo, evaluación y eventual mejora



### 2.1.8. Operación del servicio

El propósito de la fase de Operación del Servicio, es el de coordinar y llevar a cabo las diversas actividades y procesos necesarios para entregar y gestionar los servicios a los niveles acordados para los usuarios de la empresa y para los clientes, además de ser la fase responsable por la gestión de la tecnología que es utilizada precisamente para la entrega y soporte de los servicios.

La Operación del Servicio, tiene un ámbito de acción en el cual procura enfocarse y gestionar los siguientes puntos:

- **Los servicios como tales.** Cualquier actividad que forme parte de un servicio, es incluida o tratada por la operación del servicio, sea esta realizada por un proveedor del servicio, un proveedor externo, un usuario o un cliente de dicho servicio.
- **Procesos de Gestión de servicio.** La gestión y ejecución de procesos de gestión de servicio, son realizados en la fase de Operación del servicio, así estos estén definidos o se originen en otra fase del ciclo de vida del servicio, en esta fase es en la que se los ejecuta continuamente.
- **Tecnología.** La gestión de la tecnología requerida para la entrega de los servicios, no debe ser manejada como un tema aparte, sino que, esta forma parte integral de los servicios, por lo cual también es menester de

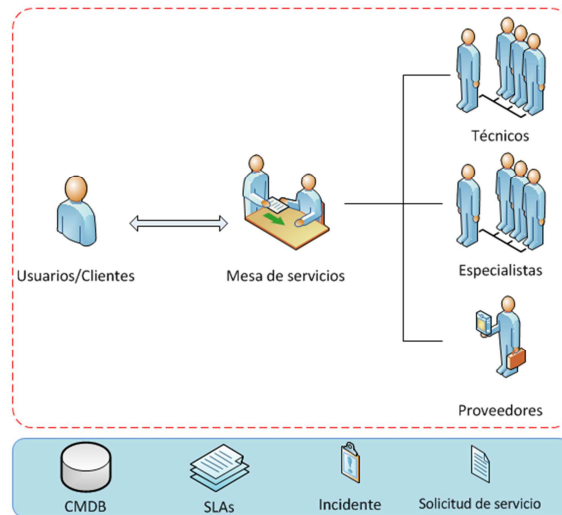
esta fase, la gestión de la infraestructura utilizada para entregar los servicios.

- **Personas.** Las personas, son lo fundamental en cualquier tipo de proceso o servicio ya que son quienes conducen la demanda de servicios, quienes deciden como realizarlos, quienes gestionan la tecnología, los procesos y los servicios.

En las diferentes etapas del ciclo de vida del servicio, se genera valor al negocio, en la fase de estrategia, se diseña y predice el costo, en Diseño y Transición se valida, La mejora continua, mide para la optimización, pero es en la fase de Operación del Servicio, en donde en realidad se pueden ver los efectos y el valor al negocio generado

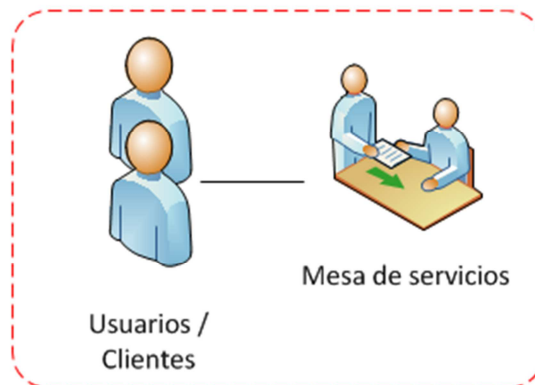
#### **2.1.8.1. Mesa de servicios**

La mesa de servicios provee un único punto de contacto entre los diferentes usuarios y la organización de TI (área de tecnología), ITIL describe cuatro tipos básicos de configuración de mesa de servicios:



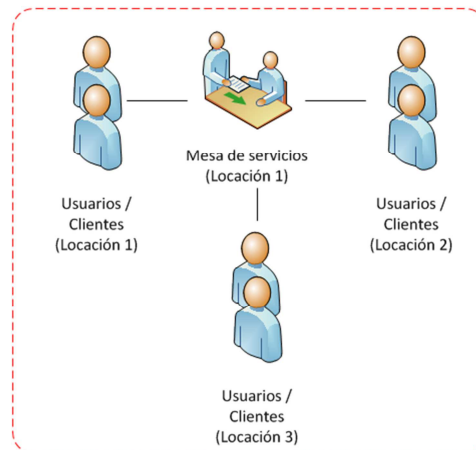
**Figura 2-3 - Esquema de mesa de servicios**

- **Local.-** Los usuarios y el personal de soporte, se encuentran ubicados en el mismo campus (ubicación geográfica)



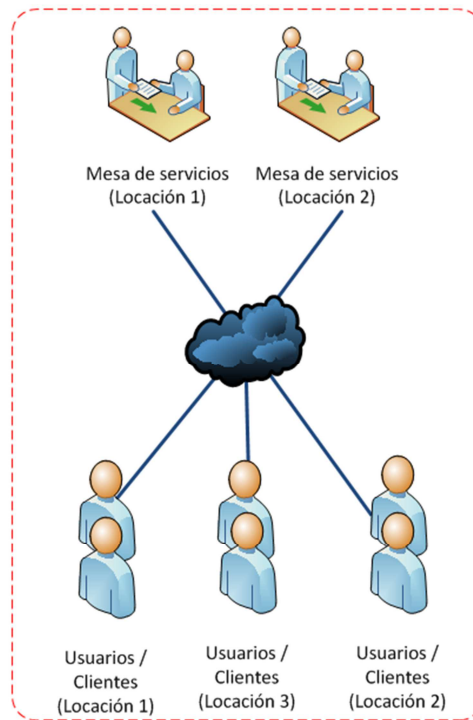
**Figura 2-4 - Mesa de servicios Local**

- **Centralizado.-** Múltiples locaciones de los usuarios distribuidas geográficamente, son servidas por una única locación de soporte.



**Figura 2-5 - Mesa de servicios Centralizada**

- **Virtual.-** Múltiples locaciones de usuarios son servidas por múltiples locaciones de soporte, las cuales por medios de un centro de atención con enrutamiento de llamadas o algún otro tipo de tecnología, están en capacidad de aparecer y responder a los usuarios como una única entidad.



**Figura 2-6 - Mesa de servicios Virtual**

- **Sigue al sol.-** Similar a la mesa de servicios Virtual, pero conlleva una organización tal que utiliza turnos de soporte durante horas laborales normales, tales que sean capaces de dar soporte a cualquier usuario en cualquier zona horaria que este se encuentre. Esta es una combinación de mesas de servicio geográficamente dispersas, que proveen servicio las 24 horas a un costo relativamente bajo. También maneja sus propios incidentes durante los horarios normales de trabajo. La protección debe ser dirigida, a saber:

- Procesos comunes
- Herramientas
- Bases de datos compartidas
- Cultura

Por ejemplo, una Mesa de Servicio en Asia recibe llamadas durante horarios de oficina y al finalizar este período, le entregan la responsabilidad por cualquier incidente a una mesa emplazada en Europa, luego, esa mesa tomara las llamadas de sus propios incidentes durante su día estándar y luego se los pasa a una mesa en EE.UU., la cual finalmente le devuelve la responsabilidad a la mesa de Asia para completar el ciclo del día completo.



**Figura 2-7** - Mesa de servicios Sigue al sol

Dada la situación de SinergyTeam Cía. Ltda., que cuenta con oficinas en la ciudad de Quito y Guayaquil, y cuenta con clientes a nivel nacional, se adoptará el funcionamiento con un esquema de mesa de servicios virtual, donde todos los requerimientos se manejarán a partir de la herramienta Tivoli Service Request Manager y con los teléfonos de atención de la ciudad de Quito, desde donde se asignarán las diversas solicitudes hacia el personal adecuado.

### **2.1.8.2. Cumplimiento de solicitudes**

ITIL utiliza el término Solicitud de Servicio (Service Request) como una descripción genérica para varios tipos de demandas puestas por los usuarios hacia el área de TI. Algunas de estas, pueden ser tratadas como tal, si no involucran mayores riesgos, costos, si son tareas cotidianas o de ocurrencia frecuente o cuestiones informativas, en las cuales no se involucran cambios significativos en la empresa, este tipo de solicitudes pueden ser por ejemplo un reseteo de una contraseña, la instalación de alguna aplicación en un equipo cliente, etc.

El propósito de este proceso, es precisamente el de tratar con las Solicitudes de Servicio, para lo que el proceso debe cumplir con lo siguiente:

- Proveer un canal a los usuarios para solicitar y recibir servicios estándar, que han sido previamente definidos, calificados y aprobados.
- Proveer información a los usuarios y clientes acerca de la disponibilidad de los servicios y el procedimiento para poder acceder a los mismos, así mismo como ser la fuente y entregar los componentes requeridos para los servicios que se proveen.
- Asistir a los usuarios y clientes con información general, quejas y comentarios.

El valor al negocio que es generado por este proceso, está en el rápido y efectivo acceso a los servicios estándar, mismos a los que el personal de la empresa y/o clientes, pueden acceder para mejorar su productividad y en consecuencia, la mejora en la calidad de los productos y servicios.

Una eficiente implementación de este proceso, se puede ver traducida en la reducción efectiva de la burocracia involucrada en la petición, entrega y recepción de los servicios, lo que se puede reflejar en la reducción de costos además de mejorar el control global sobre los servicios.

La actividad de cumplimiento como tal, dependerá de la naturaleza de la solicitud de servicio, algunas pueden ser completadas por la mesa de servicios, quien actúe como primer nivel de soporte, mientras que dependiendo de la situación, puede ser necesario que sean enviadas hacia personal o proveedores especializados para ser cumplidas. Una vez que la solicitud ha



sido cumplida, esta debe ser devuelta al personal de la mesa de servicio, quienes deben verificar que el usuario se encuentra satisfecho para proceder a cerrar la solicitud

Dentro del proceso, hay cierta información que debe ser gestionada y que forma parte importante del mismo, es por eso que como datos mínimos, en un registro de solicitud de servicio debe constar la siguiente información:

- El servicio que está siendo solicitado.
- Quien solicita el servicio
- Que proceso será utilizado para cumplir con la solicitud
- A quién ha sido asignado y qué acción es tomada
- La fecha y hora en la que fue registrado, así como las fechas y horas en las cuales las diversas acciones fueron realizadas.
- Detalles del cierre.

### **2.1.8.2.1. Métricas**

Las diversas métricas necesarias para poder crear un juicio de la eficiencia y eficacia del proceso de cumplimiento de solicitudes, deben incluir la siguiente información:

- Número total de solicitudes de servicio
- Solicitudes de servicio clasificadas por servicio
- Tiempo medio para manejar las solicitudes de servicio
- Costo promedio por tipo de solicitud de servicio
- Nivel de satisfacción del cliente con el manejo de las solicitudes de servicio

### **2.1.8.3. Gestión de incidentes**

La Gestión de Incidentes, es el proceso definido por ITIL que se encarga de restaurar la normal operación del servicio, es decir dentro de los límites de los SLAs, lo más rápido posible y minimizar el impacto al negocio, en la eventual situación de que surja un incidente. Un incidente puede ser entendido como

cualquier interrupción o degradación en la calidad de un servicio, así como una falla en un ítem de configuración que aún no ha impactado a un servicio. La gestión de incidentes, involucra también lo referente a eventos, los cuales puedan degradar un servicio, los mismos que pueden ser notificados por un usuario, por la mesa de servicio, a través de una interfaz desde la Gestión de Eventos, hacia las herramientas de gestión de incidentes o desde el personal técnico, que pueden notar algún desperfecto y notificarlo a través de la mesa de servicio.

El valor que genera una correcta implementación de este proceso radica principalmente en los siguientes puntos:

- Habilidad para detectar y resolver incidentes, que resultan en un menor downtime.
- Habilidad para alinear las actividades de TI con las prioridades del negocio.
- Habilidad de identificar potenciales mejoras a los servicios o identificar necesidades de entrenamiento o aumento de servicios.

Por estas razones es que la Gestión de Incidentes suele ser de los primeros procesos en implementarse en cualquier proyecto de gestión de servicios.

La implementación de este proceso debe tener ciertas consideraciones que tomar en cuenta para que brinde los resultados esperados.

#### **2.1.8.3.1. Escalas de Tiempo**

Las escalas de tiempo, deben ser acordadas para todas las etapas en el manejo de incidentes, dependiendo del nivel de prioridad del incidente y basadas en el tiempo objetivo de respuesta y resolución en los SLAs

#### **2.1.8.3.2. Modelos de incidentes**

Dado que no todos los incidentes son nuevos, sino que gran parte suelen ser asuntos que ya han sucedido antes, se establecen modelos de incidentes para brindar un soporte estándar para estos, en los cuales se utilizan pasos predefinidos para manejar este tipo de incidentes, contemplando escalas de tiempo predefinidas.

Los modelos de incidente, deberían ser ingresados en una herramienta de soporte que maneje incidentes y escalación del proceso.

### **2.1.8.3.3. Incidentes Mayores**

Incidente mayor, es un término que se aplica a ciertos incidentes, generalmente –no necesariamente- implican una escala de tiempo menor, ya que estos pueden afectar a mucha gente, pueden tener una prioridad alta y necesitan un análisis detallado de la causa raíz.

Los incidentes mayores, generalmente, comparten las características de tener una urgencia alta y un equipo de resolución dedicado a eso.

### **2.1.8.3.4. Actividades del proceso**

La gestión de incidentes describe un proceso a seguir, el cual involucra las siguientes actividades:

**Identificar el incidente.-** En donde se debería comenzar el trabajo una vez que el incidente ha sido detectado. Es importante que todos los componentes esenciales sean monitoreados para que las fallas o potenciales fallas sean detectadas de forma temprana, y evitar así que estas tengan impacto en los usuarios o clientes.

**Registrar el incidente.-** Todos los incidentes deben ser registrados con su fecha y hora, de cualquiera que fuera su forma de creación.

Con la intención de mantener un registro histórico completo, es necesario que se registre toda la información relevante a la naturaleza del incidente; la información suele incluir:

- Número único de referencia
- Categorización
- Urgencia
- Impacto
- Priorización
- Persona que registra el incidente
- Método de notificación
- Datos del usuario / cliente
- Descripción de los síntomas
- Grupo de soporte a quien se le asigna
- Actividades relacionadas para resolver el incidente
- Fecha y hora de resolución
- Fecha y hora de cierre

**Categorizar el incidente.-** Durante el registro del incidente, se debe asignar un código de categorización, lo que servirá a futuro para el proceso de gestión de problemas y otras actividades de gestión de servicio.

**Priorizar el incidente.-** La priorización del incidente es un aspecto importante, ya que permite determinar como va a ser tratado el incidente por el personal de soporte. Las prioridades de los incidentes, están dadas por los parámetros de Urgencia, que es la necesidad de rapidez que tiene el negocio para una solución, y el Impacto que pueda tener el incidente en el negocio. El impacto puede ser estimado, por algunos factores, como el número de servicios afectados, el número de pérdidas económicas, número de servicios afectados, el efecto en la reputación del negocio y otros que pueden ser de tipo operativo, legal o de imagen.

Para la priorización de los incidentes se pueden definir tablas para el cálculo, o utilizar una matriz de prioridad, la cual contenga los valores de urgencia e impacto, y en los cruces, determinar el nivel de prioridad resultante, la cual contenga los valores de urgencia e impacto, y en los cruces, determinar el nivel de prioridad resultante, como lo indica la tabla para los incidentes de impacto crítico:

Ticket	Impacto	Urgencia	Prioridad Resultado
<b>Incidente</b>	Critico	Planificación	Medio
<b>Incidente</b>	Critico	Baja	Medio
<b>Incidente</b>	Critico	Media	Alto
<b>Incidente</b>	Critico	Alta	Urgente
<b>Incidente</b>	Critico	Urgente	Urgente

**Cuadro 2-2 - Prioridad de incidentes con impacto crítico**

**Diagnóstico inicial.-** En esta etapa, el analista de Service Desk, debe desarrollar el análisis inicial para descubrir todos los síntomas relacionados al incidente y determinar de esta manera cuál es la falla y como corregirla. De ser posible, el analista, debe resolver el incidente, si este se encuentra en capacidad de hacerlo.

**Escalamiento de incidentes.-** Puede llegar un punto en el cual el Service Desk, no esté en capacidad de resolver un incidente, o que el tiempo establecido, haya sido excedido, este debe ser escalado inmediatamente a un

grupo de soporte. Puede existir varios niveles de soporte en las organizaciones, de la misma manera, si el incidente no puede ser resuelto o alcanza los tiempos de resolución en cada punto, este debe ser escalado a personas con un conocimiento técnico más profundo, pudiendo llegar al proveedor o al fabricante, para la resolución del mismo.

**Investigación y diagnóstico.-** Cada grupo de soporte que esté involucrado en manejar y resolver un ticket de incidente, deberá investigar y diagnosticar acerca de que está fallando, así como registrar todas las actividades que lleva a cabo para que quede documentado un registro histórico completo.

Esta etapa, busca también información acerca de ocurrencias previas en los registros de incidentes y problemas, errores conocidos y los errores de los fabricantes, etcétera.

**Resolución y restauración.-** Al momento en que una resolución es identificada, esta debe ser aplicada y probada, para ratificar su eficacia y el grupo de soporte, debería retornar el ticket al Service Desk, para que este, se encargue de cerrar el registro.

**Cierre del incidente.-** Para cerrar un incidente, el Service Desk, debe verificar, que este se encuentre totalmente resuelto y que los usuarios/clientes afectados, se encuentren satisfechos con la solución, para que estén de acuerdo con el cierre; debe además confirmar que la categorización inicial fue correcta y en caso de no haberlo sido, corregirla; debe también verificar que todos los datos relacionados al ticket, se encuentren completos.



### **2.1.8.3.5. Métricas**

Para verificar la efectividad y eficiencia del proceso, es necesario que se controlen las siguientes métricas, clasificadas de acuerdo a los parámetros de períodos y gestión.

Por Período:

- Número total de incidentes
- Incidentes separados por estado
- Incidentes abiertos actualmente

Por Gestión

- Número y porcentaje de incidentes mayores
- Porcentaje de incidentes resueltos en tiempo de SAL.
- Número y porcentaje de incidentes, atendidos por cada agente

Con estas mediciones, se puede velar para que el proceso sea llevado a cabo de forma adecuada y verificar que sus objetivos sean cumplidos.

## **2.2. Análisis de brecha**

ITIL describe al análisis de brechas en el libro de mejora continua del servicio como una herramienta de valoración de negocios que permita a una organización comparar donde se encuentra actualmente con donde quiere estar

en el futuro. Un análisis de brechas, identifica que parte de una organización está quedándose corta en la visión esperada.

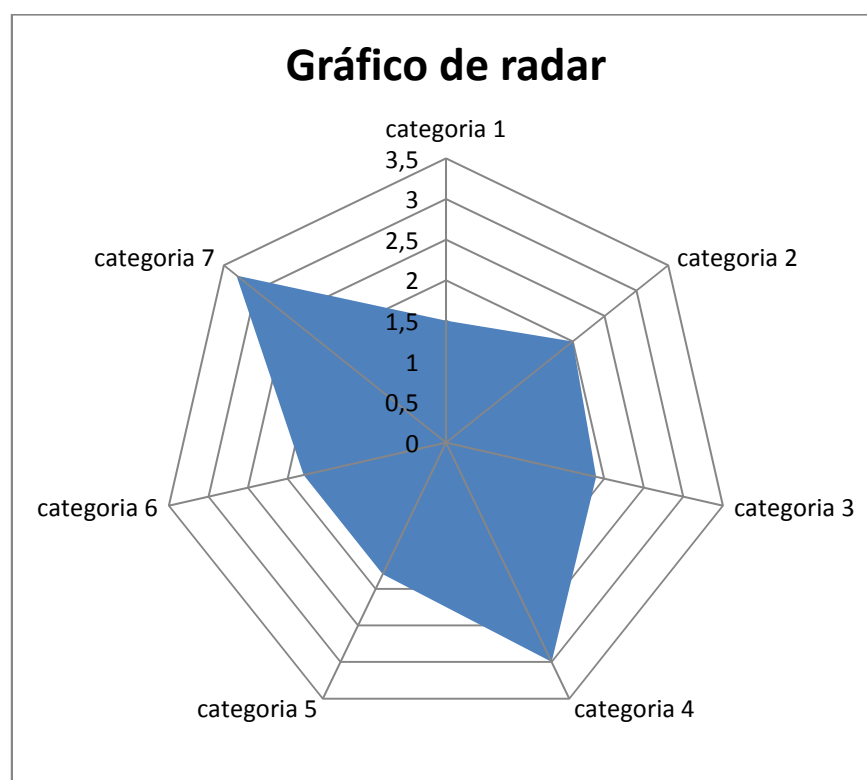
Al realizar un análisis de brechas, las organizaciones se pueden querer comparar contra el completo conjunto de prácticas de ITIL, esto implica que la visión deseada a alcanzar, esta lo más cerca posible a la guía de las mejores prácticas.

El análisis se debe definir claramente, antes de ser ejecutado, ya que se debe acotar el ámbito de acción que se va a analizar, es decir definir que procesos se van a analizar.

Los análisis de brechas son típicamente conducidos, usando un conjunto estándar de preguntas que las organizaciones responden en diversos niveles del proceso elegido para el análisis, para esto se debe seleccionar al personal que será entrevistado y con la guía del entrevistador, calificar las preguntas de los formularios que se utilicen, de acuerdo al proceso a analizar.

ITIL no incluye una escala pre definida que ayude a identificar los niveles, varias escalas diferentes han sido utilizadas, la más común para este análisis es la de CMMI-SVC, que utiliza niveles de 1 hasta 5 siendo 1 baja madurez y 5 una alta madurez. Adicionalmente, un ítem visto comúnmente en los análisis de este tipo, es un gráfico conocido como gráfico de telaraña (o de radar), el que muestra los resultados obtenidos en las entrevistas, de forma gráfica mediante una circunferencia que consta de tantos radios dibujados como categorías existan en el ensayo y poner los valores de medición, con el más bajo en el

centro de la circunferencia y el más alto hacia el perímetro de la circunferencia, en los cortes que tiene con cada radio existente. Sobre esta plantilla, se ubican puntos sobre los radios con los resultados de la calificación obtenida en cada una de las categorías, y finalmente se proceden a unir los puntos con la categoría próxima hasta llegar al punto inicial. Se puede colorear el área comprendida dentro del perímetro formado por la unión de los puntos, como se muestra en la figura:



**Figura 2-8 - Gráfico de radar**

Un análisis de brechas, no solo identifica los puntos en los que una organización puede estar quedando corta en esfuerzos, sino que también describe lo que la organización hace actualmente y en qué punto se encuentra ubicada, o que tan alineada está con respecto a las guías de buenas prácticas.

Un análisis de brechas, como lo describe ITIL, requiere el uso de cierta escala, precisamente para identificar donde se encuentra la organización con respecto a las guías de buenas prácticas, así como que acciones tomar para cerrar o acortar las brechas y llevar a la organización, más cerca de su visión.

### **2.3. IBM Service Management**

IBM dentro de su estrategia de negocios de “SMART PLANET” ha desarrollado varias tecnologías, herramientas y metodologías para ayudar a las organizaciones a que funcionen de manera más inteligente. Dentro de este portafolio de IBM, hay un conjunto de prácticas, herramientas, procesos, conocido como IBM Service Management, con ellas que se procura generar una gestión adecuada de servicios, basados en tener, visión, control y automatización, dentro de los componentes necesarios para la entrega de servicios, es decir avanzar desde los activos empresariales, hacia los procesos de TI, abarcando los recursos inmersos en medio, como las tecnologías, las personas y la información.

IBM Service Management busca alinear las operaciones de TI con los objetivos empresariales para lograr conseguir crecimiento y ventaja competitiva, conformidad y reducción de riesgos, control de gastos operativos e inversiones.

Dentro del portafolio de productos destinados a cumplir lo descrito en IBM Service Management, una de las herramientas más importantes y robustas es Tivoli Service Request Manager, que es un gestor de centro de servicios.

### **2.3.1. Tivoli Service Request Manager**

Tivoli Service Request Manager, es una herramienta Informática de IBM que permite gestionar de forma completa varios procesos de ITIL, entre los cuales y como motivo de esta tesis se manejarán, el Cumplimiento de Solicitudes y la Gestión de Incidentes.

#### **2.3.1.1. Overview de la herramienta**

Tivoli Service Request Manager es una solución informática de IBM que pretende automatizar el funcionamiento de un centro de servicios cumpliendo las prácticas descritas en ITIL v3, certificada para tal tarea por la OGC (Office of

Government Commerce) en nivel ORO, que es el más alto que una herramienta puede conseguir.

Tivoli Service Request Manager, es una aplicación web multicapa, que provee acceso a través de un explorador de internet, lo que permita que esta sea accedida desde cualquier parte del mundo que tenga conexión a internet.

La herramienta, está compuesta por varios componentes que permiten su funcionamiento:

**Middleware**, el cual incluye un servidor de Base de Datos, un servidor de aplicaciones compatible con J2EE y un servidor de directorios compatible.

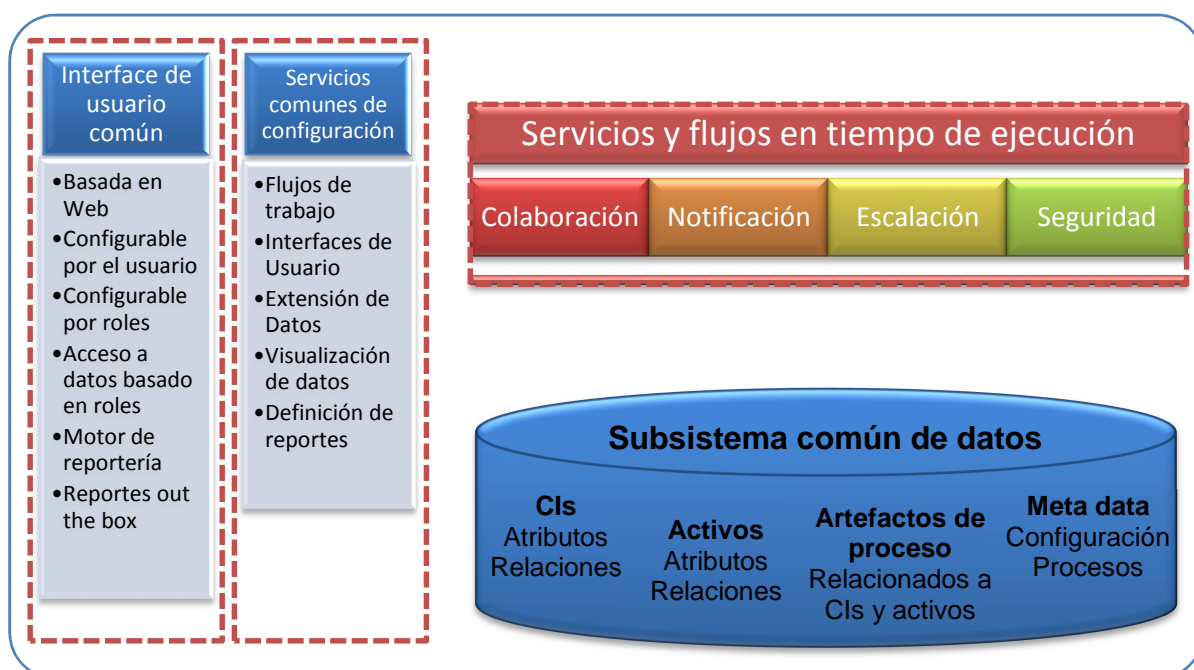
Las Bases de Datos soportadas por la herramienta pueden ser IBM DB2, Oracle y Microsoft SQL Server. Con lo referente a los servidores de aplicaciones, estos pueden ser IBM WebSphere Application Server en su versión Network Deployment u Oracle WebLogic Server.

El servidor de base de datos aloja a la base MAXDB71 que es la base de datos común para la familia de productos y la que da el soporte a Tivoli Process Automation Engine, para su funcionamiento y a los PMP (Process Management Product), que son diversos productos que gestionan procesos específicos.

Al ser una aplicación J2EE, Tivoli Service Request Manager, requiere un servidor de aplicaciones J2EE compatible

**Tivoli Process Automation Engine**, es la plataforma que provee la infraestructura base para la familia de productos a la que pertenece TSRM.

Tivoli Process Automation Engine, está compuesto por cuatro partes que controlan y permiten el funcionamiento de la solución, como esta descrito en la figura 2-9.



**Figura 2-9** - Componentes de TPAE

**Componentes de Service Request Manager**, que incluyen los módulos para la operación de la mesa de servicios y el catálogo de servicios.

**Componentes de Integración**, que son opcionales para ciertos productos.

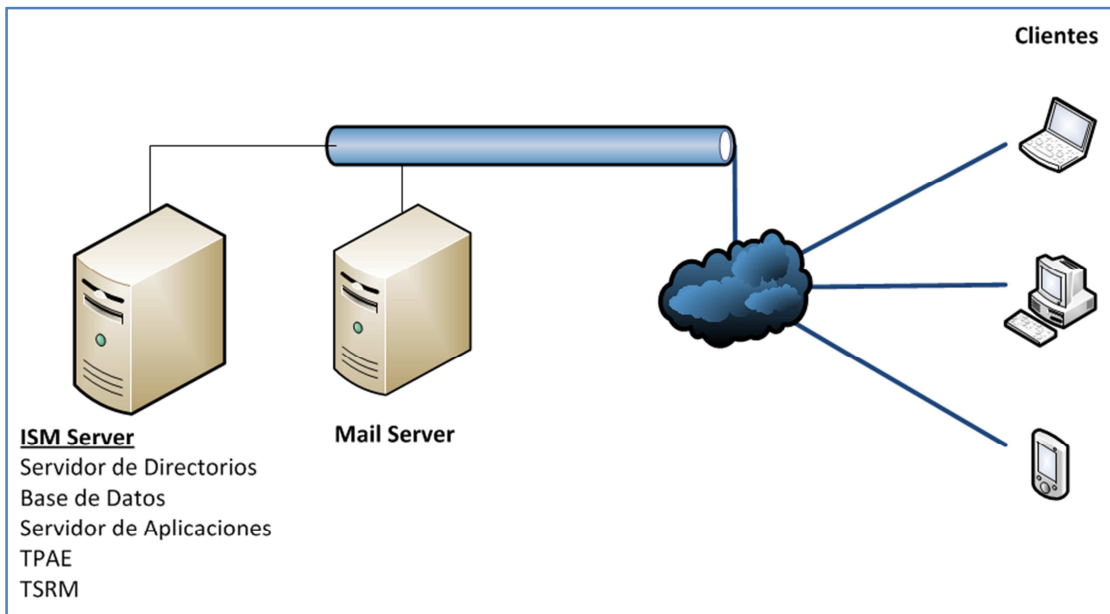
### **2.3.1.2. Arquitectura de la herramienta**

Tivoli Service Request Manager al ser una herramienta multiplataforma, soporta una variedad de combinaciones de productos que pueden ser utilizados para su despliegue y operación. Como se describe en el overview de la herramienta, está compuesta por algunos componentes que pueden ser instalados en un solo servidor y/o distribuidos dependiendo de su necesidad y de acuerdo a la carga de trabajo que esta vaya a soportar.

IBM presenta dos tipos de despliegue típicos para esta solución, dependiendo del tamaño y carga de la empresa. Los 2 tipos de implementación son: Despliegue de único servidor y Despliegue multiservidor.

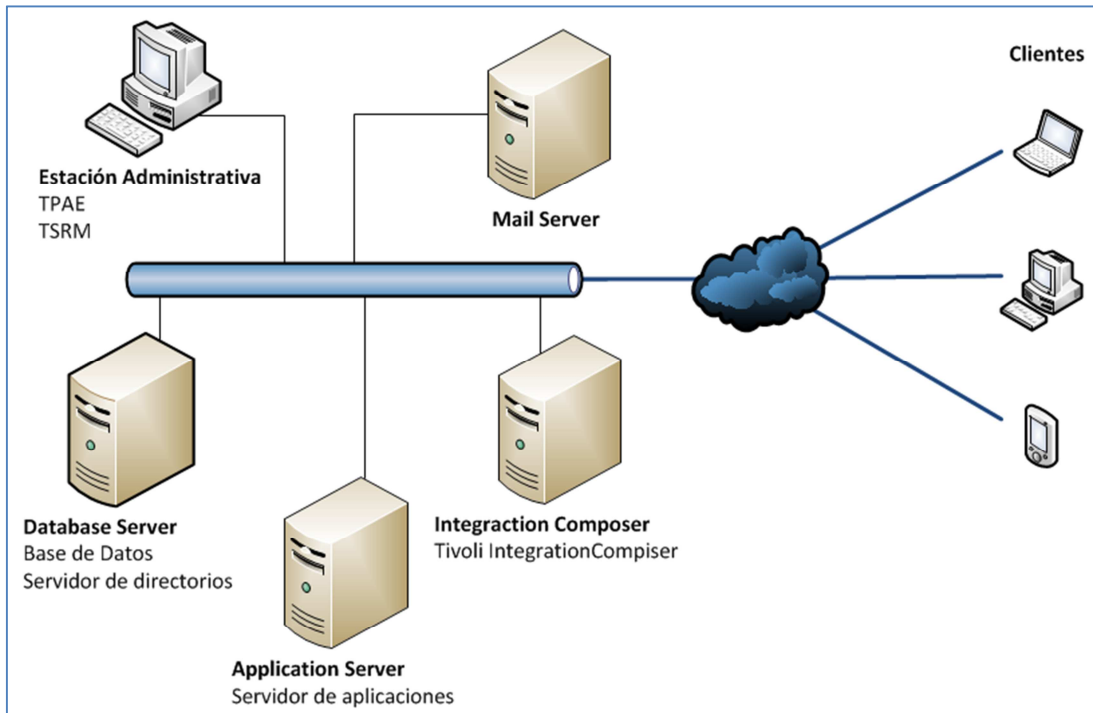
En un despliegue de único servidor, todos los componentes se instalan en un único servidor y este tipo de despliegues se realizan para empresas pequeñas y para demostraciones o pruebas de concepto.





**Figura 2-10** - Despliegue único servidor

En un despliegue Multiservidor, los componentes se instalan en diversos equipos, para conseguir balanceo de carga, mejor uso de los recursos e inclusive, se puede realizar clustering de los servidores de aplicaciones para un mayor número de usuarios.



**Figura 2-11 - Despliegue Multiservidor**

## **CAPÍTULO 3**

### **EVALUACIÓN SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA Y SUS PROCESOS DE GESTIÓN DE SOLICITUDES Y GESTIÓN DE INCIDENTES**

#### **3.1. Aspectos Procesales**

Durante la evaluación de situación actual de la empresa SinergyTeam Cía. Ltda., se revisan 3 aspectos que influyen directamente en la atención de clientes y la consecuente entrega del servicio dentro de los niveles de atención a estipularse para el centro de servicios de SinergyTeam. Cía. Ltda.

Para determinar la situación actual de la empresa, se ha realizado un análisis de brecha (GAP Analysis) en el cual se pretende evaluar la brecha que existe entre el nivel actual de madurez de los procesos relacionados a la entrega de servicios de TI y lo esperado a entregar por la empresa.

El análisis, es realizado mediante entrevistas que han sido llevadas a cabo con personal del área comercial, de operaciones y técnica, del lado interno y a representantes de las empresas clientes, obteniendo resultados que permiten conocer el estado global de la empresa SinergyTeam Cía. Ltda., por medio de una hoja de cálculo diseñada para medir o evaluar como se encuentra la empresa en relación a la operación del servicio, la cual ha sido desarrollada para destacar las diversas áreas que pueden necesitar atención particular para ser atendidas y gracias al presente proyecto, madurarlas y finalmente obtener un conjunto de prácticas y procesos capaces de solventar todas las

necesidades de los clientes, con relación a la forma en la cual ellos reciben los diversos servicios que entrega la empresa SinergyTeam. Cía. Ltda.

### **3.1.1. Análisis de brechas**

El análisis de brechas, comprende la elaboración de encuestas que permitan obtener información objetiva acerca de la percepción de cuál es el estado de la empresa en relación a los niveles de madurez de los procesos de TI en la fase de operación del servicio, basados en las prácticas de ITIL v3.

Para las entrevistas, se debe seleccionar una muestra adecuada que sea representativa del universo de la empresa, en tal virtud y dado que se conoce a profundidad la empresa, su recurso humano y sus operaciones, el método seleccionado para elegir a los participantes, es el muestreo no aleatorio intencional (o muestreo no aleatorio de juicio), ya que se conoce de antemano que personas pueden colaborar con que información necesaria para la investigación, y que personas no aportarían información apta para el análisis de los datos a realizarse como parte del desarrollo de la presente tesis.

### **3.1.1.1. Participantes**

Los participantes para el presente análisis, han sido elegidos, de un universo pequeño, por lo que se ha realizado la selección de la muestra para estas entrevistas, contemplando a 12 personas de un total de 14, de donde una es un empleado nuevo que recientemente ingresó a la empresa y la segunda, es el investigador que realiza la presente tesis, así como a 8 clientes que mantienen contrato de soporte con la empresa. SinergyTeam mantiene una cláusula de confidencialidad con sus clientes que restringe el uso y distribución de la información de los mismos como nombres, responsables y tecnología (hardware y software) existentes en sus respectivas organizaciones, por lo que por efectos de confidencialidad, se tratará a las mismas con el nombre genérico de cliente y un número (ej. Cliente 1, cliente 2, etc.).

### **3.1.1.2. Cuestionario**

Los participantes fueron sujetos a entrevistas individuales con una duración de 40 minutos aproximadamente, en los cuales se les realizó preguntas relacionadas a la percepción que cada uno tiene con relación a la operación del servicio; pero de acuerdo al área de trabajo en la cual desempeñan sus funciones, han sido acotados a ciertos aspectos y no necesariamente a todas las preguntas del cuestionario.

El cuestionario se encuentra conformado por siete secciones con sus correspondientes preguntas y departamentos a los cuales han sido aplicadas, como lo muestra la siguiente tabla:

**Tabla 3-1 - Detalle de estructura del cuestionario**

N°	Aspecto	Preguntas	Aplicable
1	Gestión de servicio como una práctica	19	Gerencias Operaciones Dpto. Comercial Dpto. Técnico
2	Principios de la Operación del Servicio	29	Gerencias Operaciones Dpto. Técnico
3	Procesos de la Operación del Servicio	87	Dpto. Técnico
4	Actividades comunes de la Operación del servicio	42	Gerencias Dpto. Técnico
5	Organización de la Operación del Servicio	42	Gerencia Técnica Dpto. Técnico Clientes
6	Consideraciones de la Tecnología en la Operación del Servicio	25	Gerencias Dpto. Técnico
7	Implementación de la Operación del Servicio	10	Gerencias Dpto. Técnico

### 3.1.1.3. Resultados de las entrevistas

Como resultados de las entrevistas se obtuvieron algunos valores que de acuerdo a cada uno de los aspectos involucrados en el análisis de brecha, se usan para calcular el nivel promedio de madurez existente en la empresa SinergyTeam Cía. Ltda.

Los valores obtenidos de los usuarios y clientes por medio de las entrevistas, se encuentran resumidos en las siguientes tablas de participantes y aspectos:

**Tabla 3-2** - Valores resultantes de encuestas a usuarios

Participante	1	2	3	4	5	6	7
<b>Narciza Vega</b>	25	46	0	0	0	25	10
<b>Maribel Ortega</b>	11	0	0	0	0	0	0
<b>Edgar Ortega</b>	12	0	0	0	0	0	0
<b>Soraya Reinoso</b>	11	0	0	0	0	0	0
<b>Luis Ortega</b>	26	52	0	37	0	25	10
<b>Victor Hinojosa</b>	15	38	90	37	38	25	10
<b>Santiago Mantilla</b>	14	36	95	37	38	25	10
<b>Galo Morales</b>	14	38	90	37	38	25	10
<b>Santiago Paredes</b>	14	36	95	37	38	25	10
<b>Norberto Murillo</b>	14	36	95	37	38	25	10
<b>Freddy Largo</b>	14	38	87	37	38	25	10
<b>Rodrigo Inagan</b>	14	38	91	37	38	25	10

**Tabla 3-3** - Valores resultantes de encuestas a clientes

Participante	Aspecto 1
<b>Cliente 1</b>	25
<b>Cliente 2</b>	11
<b>Cliente 3</b>	12
<b>Cliente 4</b>	11
<b>Cliente 5</b>	26
<b>Cliente 6</b>	15
<b>Cliente 7</b>	14
<b>Cliente 8</b>	14

**N° Aspecto**

---

- 1 Gestión de servicio como una práctica
- 2 Principios de la Operación del Servicio
- 3 Procesos de la Operación del Servicio
- 4 Actividades comunes de la Operación del servicio
- 5 Organización de la Operación del Servicio
- 6 Consideraciones de la Tecnología en la Operación del Servicio
- 7 Implementación de la Operación del Servicio

El objetivo del análisis de brecha es establecer en una primera instancia, en que nivel de madurez se encuentran los procesos relacionados a los servicios de TI en la empresa analizada, siendo los puntajes desde 1 hasta 5, los referentes a los siguientes niveles de madurez,

- 1 Inicial
- 2 Repetible
- 3 Definido
- 4 Gestionado
- 5 Optimizado



De acuerdo a los resultados obtenidos por la investigación, se puede ya calificar a los procesos por su nivel de madurez, de acuerdo a lo estipulado por ITIL, los resultados de puntuación para la empresa SinergyTeam Cía. Ltda., de acuerdo a cada proceso son los siguientes:

**Tabla 3-4** - Conteo de respuestas de resultados del cuestionario

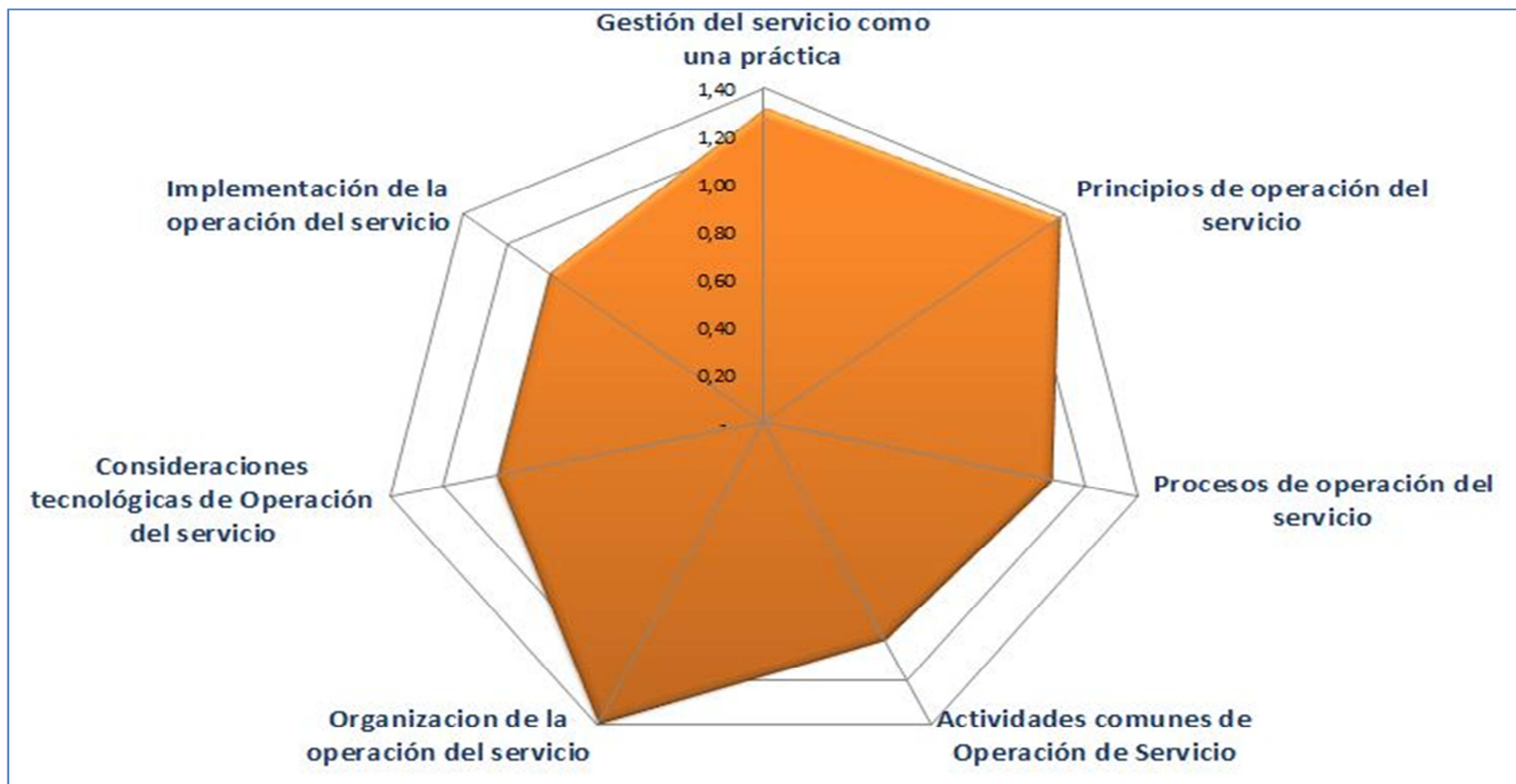
Aspecto	Inicial	Repetible	Definido	Gestionado	Optimizado	Total respuestas
Gestión de servicio como una práctica	98	40	2	0	0	140
Principios de operación de servicio	201	33	17	10	0	261
Procesos de Operación del servicio	568	27	7	0	0	602
Actividades comunes de Operación del Servicio	296	0	0	0	0	296
Organización de la Operación del Servicio	421	81	61	7	0	570
Consideraciones de la tecnología de la Operación del servicio	225	0	0	0	0	225
Implementación de la Operación del servicio	90	0	0	0	0	90

De acuerdo a la tabulación de estos resultados, se han obtenido las siguientes calificaciones para los diferentes aspectos evaluados

Tabla 3-5 - Puntajes de niveles de madurez

<b>Aspecto</b>	<b>Puntaje promedio</b>
Gestión de servicio como una práctica	<b>1,31</b>
Principios de operación de servicio	<b>1,37</b>
Procesos de Operación del servicio	<b>1,07</b>
Actividades comunes de Operación del Servicio	<b>1,00</b>
Organización de la Operación del Servicio	<b>1,39</b>
Consideraciones de la tecnología de la Operación del servicio	<b>1,00</b>
Implementación de la Operación del servicio	<b>1,00</b>

Con estos resultados, se puede realizar un gráfico radial, que muestra el en forma descriptiva, como se encuentra puntuada la fase de operación del servicio en la empresa SinergyTeam Cía. Ltda.



**Figura 3-1** - Gráfica de radar de resultados de cuestionario

## **3.2. Aspectos Cognoscitivos**

### **3.2.1. Talento Humano**

En la actualidad SinergyTeam Cía. Ltda. cuenta con personal calificado para la entrega de los servicios que brinda, dicho personal cuenta con certificaciones en al menos tres soluciones tecnológicas de industria para los productos ofrecidos, por cada ingeniero de producto, cinco personas certificadas en ITIL Foundations, incluyendo el autor de este proyecto y buena experiencia en la implementación de proyectos similares en los clientes a los cuales se brinda servicios de consultoría e implementación de soluciones, con lo que se encuentra en plena capacidad para implementar y empezar a operar con los procesos de manera inmediata.

### **3.2.2. Certificaciones y Acreditaciones**

SinergyTeam Cía. Ltda., cuenta a su haber con personal certificado en diversas líneas de negocio y soluciones tecnológicas de las marcas que proveen a sus clientes. Entre las diversas líneas de servicios, las certificaciones mundiales que se tienen por parte del personal de la empresa se tienen las siguientes:

- ITIL V3 Foundations Certificate
- IBM Certified Advanced Deployment Professional – IBM Service Management – Service Delivery and Process Automation (v3)
- IBM Certified Deployment Professional – Tivoli Service Request Manager (v7.1 v7.2)
- IBM Certified Deployment Professional – Tivoli Application Dependency Discovery Manager (v7.1 v7.2)
- IBM Certified Deployment Professional – Tivoli Change & Configuration Management Database (v7.1.1)
- IBM Certified Deployment Professional – Maximo Asset Management (v7.1)
- IBM Certified Deployment Professional – Tivoli Network Manager IP Edition (v3.8)
- IBM Certified Deployment Professional – Tivoli Monitoring (v6.2)
- IBM Certified Deployment Professional – Tivoli Provisioning Manager (v5.1)
- IBM Certified Deployment Professional – Tivoli Endpoint Manager (v8.1)
- IBM Certified Specialist – Rational AppScan SE
- IBM Certified Administrator – Rational ClearCase (v2003)
- IBM Certified Administrator – Rational ClearQuest (v2003)
- IBM Certified Database Associate – DB2 (v9)
- IBM Certified Database Associate – Informix (v11.5 v11.70)
- IBM Certified Deployment Professional - Tivoli Storage Manager (v5.3 v5.4 v5.5 v6.1 v6.2)
- IBM Certified Operator - Tivoli Storage Manager (v5.3 v5.4 v5.5 v6.1 v6.2)
- IBM Certified Administrator - Tivoli Storage Manager (v5.5)
- IBM Certified Database Administrator - DB2 UDB for Linux, Unix and Windows (v8.1,v9,v9.7 )
- IBM Certified System Administrator - Informix Dynamic Server (v10 v11 v11.70)
- IBM Certified Solutions Expert - Informix Dynamic Server (v7 v9)
- Aranda Certified Implementation and support of Asset Management (v7.2 v8)
- Aranda Certified Implementation and support of Service Desk (v7.2 v8)
- Aranda Certified Implementation and support of CMDB (v7.2)

Con este número de certificaciones y conocimientos, la empresa, cuenta con el suficiente conocimiento y “know how” para la entrega de los servicios que ofertan.

### **3.2.3. Memoria Técnica**

Al momento, SinergyTeam Cía. Ltda., cuenta con un conjunto de manuales de los productos que comercializa, de autoría de los fabricantes de los productos, así como manuales de configuración y parametrización para sus clientes, creados por el personal de la empresa para cada uno de los clientes y proyectos entregados. Este conjunto de manuales, se encuentra en repositorios digitales no organizados, y algunos manuales también se encuentran de forma física impresos en las instalaciones de la ciudad de Quito, pero de la misma manera, sin ser inventariados ni ubicados de una forma organizada.

No se dispone de una base del conocimiento establecida ni un repositorio de consulta de preguntas frecuentes al cual se pueda acceder en la empresa. El conocimiento acerca de resolución de incidentes y problemas conocidos, únicamente reside en la memoria de los diversos ingenieros de producto.

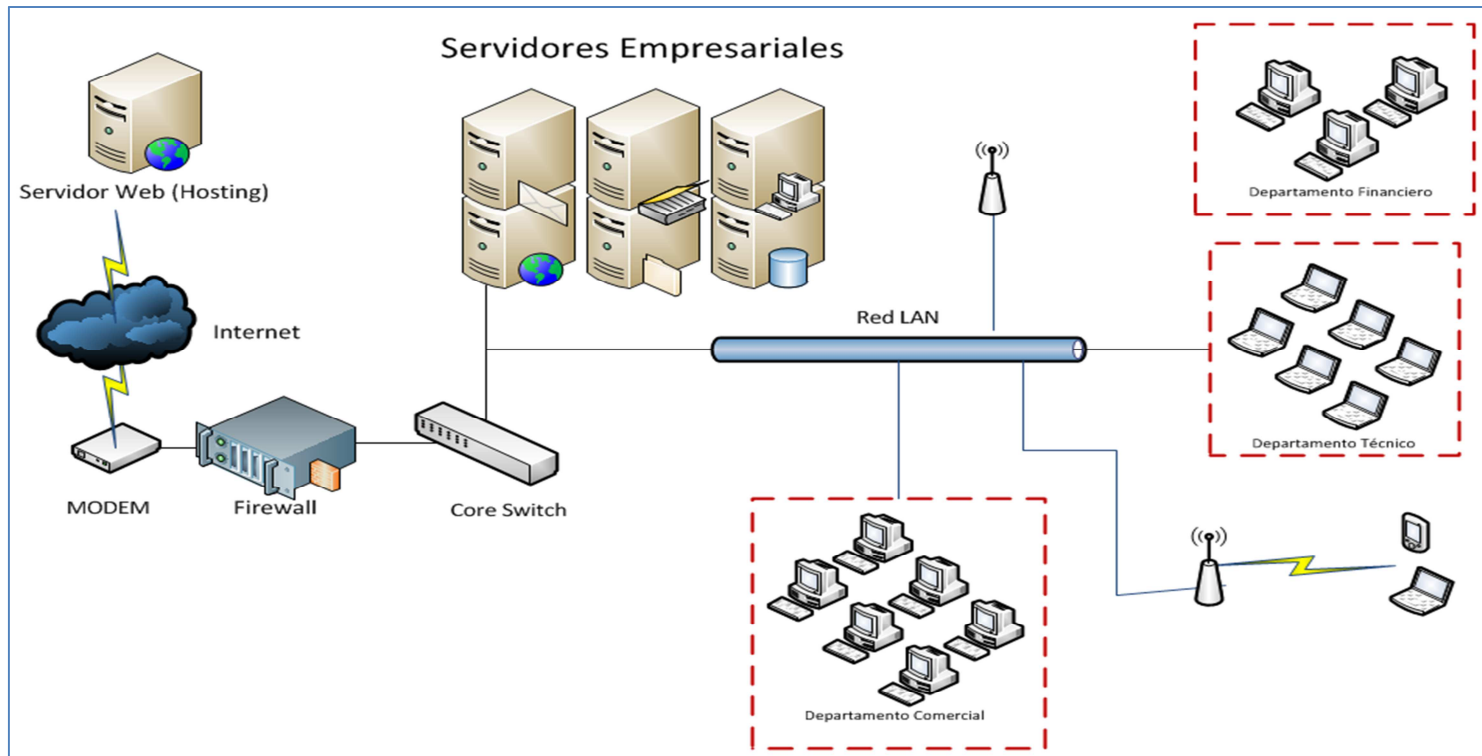
### **3.3. Aspectos Tecnológicos**

Al momento SinergyTeam Cía. Ltda., cuenta con un conjunto de recursos tecnológicos, entre los cuales se encuentran ordenadores de sobremesa, equipos de computación portátiles, servidores, y dispositivos de comunicación, con los cuales se garantiza el acceso a la red y al internet a todo el personal de

la empresa y además, tiene desplegados de manera local servicios de correo electrónico, gestor de clientes y cuentas, servidor de base de datos, servidor de aplicaciones contables, servidor de archivos, servidor de directorios, firewall y proxy,

Estos servicios se encuentran desplegados en servidores virtuales, alojados sobre tres servidores físicos con capacidad suficiente para la carga generada, y se ha realizado la compra de un servidor adicional, para la instalación de la herramienta Tivoli Service Request Manager, para la gestión del centro de servicios, la cual es parte de la presente Tesis.

### 3.3.1. Arquitectura



**Figura 3-2 - Arquitectura actual SinergyTeam**



### **3.3.2. Licenciamiento**

Al ser SinergyTeam Cía. Ltda., socio de negocios premier de IBM –IBM Premier Business Partner-, cuenta con la opción de instalar los productos que comercializa, para el uso interno de su empresa en ambientes de prueba y producción, por lo que la empresa cuenta además con las licencias necesarias para la implementación de la solución relacionada con la presente tesis.

## **3.4. Resultados de la evaluación actual**

### **3.4.1. Aspectos Procesales**

Como resultado de la evaluación referente a procesos en SinergyTeam Cía. Ltda., se puede acotar que se encuentra con un valor promedio de uno punto dieciséis doce (1,16) en el nivel de madurez de ITIL, lo que supone que la empresa se encuentra en un estado INICIAL, en el cual los procesos de operación del servicio, no se encuentran definidos y se deben tomar en cuenta ciertas acciones para mejorar la situación. Las acciones a realizar son las siguientes:

- Capacitar al personal de la empresa en principios de ITIL v3

- Definir lista de servicios y categorías
- Definir proceso de gestión de incidentes
- Definir métricas para gestión de incidentes
- Definir proceso de cumplimiento de solicitudes
- Definir métricas para proceso de cumplimiento de solicitudes
- Implementar una herramienta para la automatización de los procesos
- Dar opción d autoservicio a los usuarios/clientes
- Implementar la función de mesa de servicio
- Implementar reuniones periódicas del área de TI
- Documentar la información de los procesos a implementar.

### **3.4.2. Aspectos Cognoscitivos**

Como resultado del análisis de los aspectos cognoscitivos realizados en SinergyTeam Cía. Ltda., se puede determinar que el personal de la empresa, tiene los conocimientos suficientes y la experiencia necesaria para la implementación de los procesos de Gestión de Solicitudes y Gestión de

Incidentes, de forma inmediata, sin necesidad de entrar en capacitaciones adicionales.

### **3.4.3. Aspectos Tecnológicos**

Como resultado del análisis de los aspectos tecnológicos realizados en SinergyTeam Cía. Ltda., se puede determinar que la empresa cuenta con toda la infraestructura y las herramientas necesarias, para la implementación de un centro de servicios virtual, que brinde atención a los usuarios internos (personal de la empresa) y a los usuarios externos (clientes de la empresa), con los servicios que se definan formalmente durante la ejecución de la presente tesis.

## **CAPÍTULO 4**

### **DISEÑO DEL CENTRO DE SERVICIOS Y LOS PROCESOS DE CUMPLIMIENTO DE SOLICITUDES Y GESTIÓN DE INCIDENTES**

Para la implementación de los procesos de gestión de solicitudes y gestión de incidentes, se debe definir los procesos, con todos sus componentes, como entradas, actividades, roles y salidas, en tal virtud, se ha realizado una definición de los procesos, basados en las buenas prácticas propuestas por ITIL, y se pretende implementar los mismos, de la siguiente manera.

#### **4.1. Definición de Servicios**

Al hablar de ITIL, estamos hablando de servicios, los mismos que deben ser definidos. Dentro de los servicios de SinergyTeam Cía. Ltda., se han definido dos grandes áreas de negocio, (hardware y software) que brindan a sus clientes, mientras que por el lado de usuarios internos, se categorizan los servicios de TI ofrecidos. Ambos sectores se clasifican de la siguiente manera.

##### **4.1.1. Servicios a clientes**

A continuación se detalla la tabla de servicios para los clientes existente en SinergyTeam

**Tabla 4-1** -Clasificación de servicios a clientes

<b>Software</b>	<b>IBM</b>	<b>Tivoli Software</b>	Storage Manager
			Fastback
			Fastback for Workstations
			Service Request Manager
			Monitoring
			Endpoint Manager
			Network Manager
		Maximo Asset Manager	
		<b>Information Management Software</b>	DB2
			Informix
	InfoSphere		
	<b>Aranda</b>	Aranda Asset manager	
		Aranda Service Desk	
		Aranda Print Manager	
		Aranda CMDB	
		Aranda End Point 360	
	<b>Oracle</b>	Oracle One	
Oracle Standard Edition			
Oracle Enterprise Edition			
<b>Sistemas Operativos</b>	Microsoft Windows		
	Linux RedHat		
	Linux SUSE		
	IBM AIX		
	Sun Solaris		
	VMWare ESX/ESXi		
<b>Hardware</b>	<b>Chassis Blade</b>	Chassis S	
		Chassis E	
		Chassis H	
	<b>Blade</b>	HS21	
		HS22	
		JS22	
		JS23	
		JS43	
	<b>System X</b>	X3200	
		X3250	
		X3350	
		X3400	
		X3500	
X3550			
X3650			

	X3650T
	X3755
	X3850
	X3950
<b>System P</b>	P520
	P550
	P570
<b>Storage</b>	DS3200
	DS3300
	DS3400
	DS4700
	DS5000
	DS5020
	DS6000
	DS8000
	Storwize
	XIV
<b>Librerías</b>	TS2900 AUTOLOADER
	TS2230
	TS2240
	TS3100 SAS
	TS3100 FC
	TS3200 SAS
	TS3200 FC
	TS3310
	TS3400
	TS3500

#### 4.1.2. Servicios a usuarios internos

A continuación se detalla la tabla de servicios para los usuarios internos de la empresa SinergyTeam

**Tabla 4-2 - Clasificación de servicios a usuarios internos**

<b>Software</b>	<b>Aplicaciones Empresariales</b>	Contabilidad
		Sugar CRM
		Tivoli Service Request Manager
		Exchange
		Active Directory
		Untangle
		Aranda Asset Manager
	<b>Sistemas Operativos</b>	File Server
		Windows
	<b>Aplicaciones Cliente</b>	Linux
Microsoft Outlook		
Tivoli Remote Control		
Contabilidad		
<b>Hardware</b>	<b>Servidores</b>	Microsoft Office
		Servidores
		Storage
	<b>Estaciones</b>	Librería
		PCs
		Laptops
		Smartphones
<b>Redes y Comunicaciones</b>	Impresoras	
	Periféricos	
	LAN Cableada	
	LAN Inalámbrica	
	Internet	
	Correo Electrónico	
VPN		
Telefonía		

De acuerdo a estos listados de clasificación, se ha definido un conjunto completo de servicios que se establecerán en los catálogos de servicios de la empresa, los mismos que deberán ser la única fuente de información consistente para todos los servicios acordados y asegurar que estén totalmente

disponibles para las personas o entidades las cuales sean aprobadas para acceder a los mismos.

La definición de los servicios para la empresa, se realiza creando una mezcla del catálogo de servicios de negocio y el catálogo de servicios técnico de acuerdo al siguiente plan de codificación:

**Cuadro 4-3** - Plan de codificación de servicios

<b>Receptor</b>	Un carácter alfabético que designe quién es el receptor del servicio. (Ej. C = cliente , U = Usuarios Internos)
<b>Familia de servicios</b>	Dos caracteres alfabético que describan a la familia de servicios a la cual corresponde (ej. TI = Tecnologías de la Información)
<b>Categoría de servicio</b>	Dos caracteres alfabético que describan la categoría del servicio en función del servicio de negocio
<b>Nivel 1 de clasificación</b>	Dos caracteres numéricos ascendentes que identifiquen al servicio en un primer nivel de clasificación
<b>Nivel 2 de clasificación</b>	Dos caracteres numéricos ascendentes que identifiquen al servicio en un primer segundo de clasificación
<b>Nivel n de clasificación</b>	Dos caracteres numéricos ascendentes que identifiquen al servicio en un nivel n de clasificación de acuerdo a la necesidad
<b>Descripción</b>	Texto libre que describa el nombre del servicio en lenguaje humano

Como ejemplo del plan, se puede indicar.

**CTISW01010403** que corresponde al servicio  
C/TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/MAXIMO ASSET MANAGER/MANTENIMIENTO



Con toda la información recabada en la empresa, se han establecido los servicios necesarios para ser automatizados en la herramienta Tivoli Service Request Manager, la totalidad de los servicios que se entregan, tanto a los clientes como al personal de SinergyTeam Cía. Ltda., en lo referente al área de tecnologías de la información.

Todos los servicios mostrados a continuación, conformarán el listado de clasificaciones de los servicios para la gestión de solicitudes y gestión de incidentes en la herramienta a implementarse.

### 4.1.3. Listado de servicios

A continuación, se presenta una tabla con el listado total de todos los servicios levantados en SinergyTeam Cía. Ltda.

Tabla 4-3 - Listado de servicios SinergyTeam

ID SERVICIO	SERVICIO Y RUTA
CTI	TI
CTISW	TI/SOFTWARE
CTISW01	TI/SOFTWARE/IBM
CTISW0101	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/
CTISW010101	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/ENDPOINT MANAGER
CTISW01010101	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/ENDPOINT MANAGER/INSTALACION

CTISW01010102	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/ENDPOINT MANAGER/RECONFIGURACION
CTISW01010103	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/ENDPOINT MANAGER/MANTENIMIENTO
CTISW01010104	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/ENDPOINT MANAGER/SOPORTE
CTISW010102	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/FASTBACK
CTISW01010201	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/FASTBACK/INSTALACION
CTISW01010202	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/FASTBACK/RECONFIGURACION
CTISW01010203	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/FASTBACK/MANTENIMIENTO
CTISW01010204	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/FASTBACK/SOPORTE
CTISW010103	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/FASTBACK FOR WORKSTATIONS
CTISW01010301	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/FASTBACK FOR WORKSTATIONS/INSTALACION
CTISW01010302	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/FASTBACK FOR WORKSTATIONS/RECONFIGURACION
CTISW01010303	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/FASTBACK FOR WORKSTATIONS/MANTENIMIENTO
CTISW01010304	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/FASTBACK FOR WORKSTATIONS/SOPORTE
CTISW010104	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/MAXIMO ASSET MANAGER
CTISW01010401	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/MAXIMO ASSET MANAGER/INSTALACION
CTISW01010402	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/MAXIMO ASSET MANAGER/RECONFIGURACION
CTISW01010403	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/MAXIMO ASSET MANAGER/MANTENIMIENTO
CTISW01010404	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/MAXIMO ASSET MANAGER/SOPORTE
CTISW010105	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/MONITORING
CTISW01010501	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/MONITORING/INSTALACION
CTISW01010502	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/MONITORING/RECONFIGURACION
CTISW01010503	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/MONITORING/MANTENIMIENTO
CTISW01010504	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/MONITORING/SOPORTE
CTISW010106	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/NETWORK MANAGER
CTISW01010601	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/NETWORK MANAGER/INSTALACION
CTISW01010602	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/NETWORK MANAGER/RECONFIGURACION
CTISW01010603	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/NETWORK MANAGER/MANTENIMIENTO
CTISW01010604	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/NETWORK MANAGER/SOPORTE
CTISW010107	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/SERVICE REQUEST MANAGER
CTISW01010701	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/SERVICE REQUEST MANAGER/INSTALACION
CTISW01010702	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/SERVICE REQUEST MANAGER/RECONFIGURACION
CTISW01010703	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/SERVICE REQUEST MANAGER/MANTENIMIENTO
CTISW01010704	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/SERVICE REQUEST MANAGER/SOPORTE
CTISW010108	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/STORAGE MANAGER
CTISW01010801	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/STORAGE MANAGER/INSTALACION
CTISW01010802	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/STORAGE MANAGER/RECONFIGURACION
CTISW01010803	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/STORAGE MANAGER/MANTENIMIENTO
CTISW01010804	TI/SOFTWARE/IBM/TIVOLI/STORAGE MANAGER/SOPORTE
CTISW0102	TI/SOFTWARE/IBM/INFORMATION MANAGEMENT
CTISW010201	TI/SOFTWARE/IBM/INFORMATION MANAGEMENT/DB2
CTISW01020101	TI/SOFTWARE/IBM/INFORMATION MANAGEMENT/DB2/INSTALACION

CTISW01020102	TI/SOFTWARE/IBM/INFORMATION MANAGEMENT/DB2/RECONFIGURACION
CTISW01020103	TI/SOFTWARE/IBM/INFORMATION MANAGEMENT/DB2/MANTENIMIENTO
CTISW01020104	TI/SOFTWARE/IBM/INFORMATION MANAGEMENT/DB2/SOPORTE
CTISW010202	TI/SOFTWARE/IBM/INFORMATION MANAGEMENT/INFORMIX
CTISW01020201	TI/SOFTWARE/IBM/INFORMATION MANAGEMENT/INFORMIX/INSTALACION
CTISW01020202	TI/SOFTWARE/IBM/INFORMATION MANAGEMENT/INFORMIX/RECONFIGURACION
CTISW01020203	TI/SOFTWARE/IBM/INFORMATION MANAGEMENT/INFORMIX/MANTENIMIENTO
CTISW01020204	TI/SOFTWARE/IBM/INFORMATION MANAGEMENT/INFORMIX/SOPORTE
CTISW010203	TI/SOFTWARE/IBM/INFORMATION MANAGEMENT/INFOSPHERE
CTISW01020301	TI/SOFTWARE/IBM/INFORMATION MANAGEMENT/INFOSPHERE/INSTALACION
CTISW01020302	TI/SOFTWARE/IBM/INFORMATION MANAGEMENT/INFOSPHERE/RECONFIGURACION
CTISW01020303	TI/SOFTWARE/IBM/INFORMATION MANAGEMENT/INFOSPHERE/MANTENIMIENTO
CTISW01020304	TI/SOFTWARE/IBM/INFORMATION MANAGEMENT/INFOSPHERE/SOPORTE
CTISW02	TI/SOFTWARE/ARANDA
CTISW0201	TI/SOFTWARE/ARANDA/ASSET MANAGER
CTISW020101	TI/SOFTWARE/ARANDA/ASSET MANAGER/INSTALACION
CTISW020102	TI/SOFTWARE/ARANDA/ASSET MANAGER/RECONFIGURACION
CTISW020103	TI/SOFTWARE/ARANDA/ASSET MANAGER/MANTENIMIENTO
CTISW020104	TI/SOFTWARE/ARANDA/ASSET MANAGER/SOPORTE
CTISW0202	TI/SOFTWARE/ARANDA/CMDB
CTISW020201	TI/SOFTWARE/ARANDA/CMDB/INSTALACION
CTISW020202	TI/SOFTWARE/ARANDA/CMDB/RECONFIGURACION
CTISW020203	TI/SOFTWARE/ARANDA/CMDB/MANTENIMIENTO
CTISW020204	TI/SOFTWARE/ARANDA/CMDB/SOPORTE
CTISW0203	TI/SOFTWARE/ARANDA/END POINT 360
CTISW020301	TI/SOFTWARE/ARANDA/END POINT 360/INSTALACION
CTISW020302	TI/SOFTWARE/ARANDA/END POINT 360/RECONFIGURACION
CTISW020303	TI/SOFTWARE/ARANDA/END POINT 360/MANTENIMIENTO
CTISW020304	TI/SOFTWARE/ARANDA/END POINT 360/SOPORTE
CTISW0204	TI/SOFTWARE/ARANDA/PRINT MANAGER
CTISW020401	TI/SOFTWARE/ARANDA/PRINT MANAGER/INSTALACION
CTISW020402	TI/SOFTWARE/ARANDA/PRINT MANAGER/RECONFIGURACION
CTISW020403	TI/SOFTWARE/ARANDA/PRINT MANAGER/MANTENIMIENTO
CTISW020404	TI/SOFTWARE/ARANDA/PRINT MANAGER/SOPORTE
CTISW0205	TI/SOFTWARE/ARANDA/SERVICE DESK
CTISW020501	TI/SOFTWARE/ARANDA/SERVICE DESK/INSTALACION
CTISW020502	TI/SOFTWARE/ARANDA/SERVICE DESK/RECONFIGURACION
CTISW020503	TI/SOFTWARE/ARANDA/SERVICE DESK/MANTENIMIENTO
CTISW020504	TI/SOFTWARE/ARANDA/SERVICE DESK/SOPORTE

CTISW03	TI/SOFTWARE/ARANDA
CTISW0301	TI/SOFTWARE/ORACLE/ONE
CTISW030101	TI/SOFTWARE/ORACLE/ONE/INSTALACION
CTISW030102	TI/SOFTWARE/ORACLE/ONE/RECONFIGURACION
CTISW030103	TI/SOFTWARE/ORACLE/ONE/MANTENIMIENTO
CTISW030104	TI/SOFTWARE/ORACLE/ONE/SOPORTE
CTISW0302	TI/SOFTWARE/ORACLE/STANDARD
CTISW030201	TI/SOFTWARE/ORACLE/STANDARD/INSTALACION
CTISW030202	TI/SOFTWARE/ORACLE/STANDARD/RECONFIGURACION
CTISW030203	TI/SOFTWARE/ORACLE/STANDARD/MANTENIMIENTO
CTISW030204	TI/SOFTWARE/ORACLE/STANDARD/SOPORTE
CTISW0303	TI/SOFTWARE/ORACLE/ENTERPRISE
CTISW030301	TI/SOFTWARE/ORACLE/ENTERPRISE/INSTALACION
CTISW030302	TI/SOFTWARE/ORACLE/ENTERPRISE/RECONFIGURACION
CTISW030303	TI/SOFTWARE/ORACLE/ENTERPRISE/MANTENIMIENTO
CTISW030304	TI/SOFTWARE/ORACLE/ENTERPRISE/SOPORTE
CTISW0401	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/AIX
CTISW040101	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/AIX/INSTALACION
CTISW040102	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/AIX/RECONFIGURACION
CTISW040103	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/AIX/MANTENIMIENTO
CTISW040104	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/AIX/SOPORTE
CTISW0402	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/REDHAT LINUX
CTISW040201	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/REDHAT LINUX/INSTALACION
CTISW040202	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/REDHAT LINUX/RECONFIGURACION
CTISW040203	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/REDHAT LINUX/MANTENIMIENTO
CTISW040204	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/REDHAT LINUX/SOPORTE
CTISW0403	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/SUN SOLARIS
CTISW040301	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/SUN SOLARIS/INSTALACION
CTISW040302	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/SUN SOLARIS/RECONFIGURACION
CTISW040303	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/SUN SOLARIS/MANTENIMIENTO
CTISW040304	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/SUN SOLARIS/SOPORTE
CTISW0401	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/SUSE LINUX
CTISW040101	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/SUSE LINUX/INSTALACION
CTISW040102	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/SUSE LINUX/RECONFIGURACION
CTISW040103	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/SUSE LINUX/MANTENIMIENTO
CTISW040104	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/SUSE LINUX/SOPORTE
CTISW0402	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/MICROSOFT WINDOWS
CTISW040201	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/MICROSOFT WINDOWS/INSTALACION
CTISW040202	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/MICROSOFT WINDOWS/RECONFIGURACION
CTISW040203	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/MICROSOFT WINDOWS/MANTENIMIENTO

CTISW040204	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/MICROSOFT WINDOWS/SOPORTE
CTISW0403	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/VMWARE ESX/ESXi
CTISW040301	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/VMWARE ESX/ESXi/INSTALACION
CTISW040302	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/VMWARE ESX/ESXi/RECONFIGURACION
CTISW040303	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/VMWARE ESX/ESXi/MANTENIMIENTO
CTISW040304	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/VMWARE ESX/ESXi/SOPORTE
CTIHW	TI/HARDWARE
CTIHW01	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE
CTIHW0101	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE/CHASSIS S
CTIHW010101	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE/CHASSIS S/MONTAJE
CTIHW010102	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE/CHASSIS S/INSLATAACION
CTIHW010103	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE/CHASSIS S/RECONFIGURACION
CTIHW010104	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE/CHASSIS S/MANTENIMIENTO
CTIHW010105	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE/CHASSIS S/SOPORTE
CTIHW0102	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE/CHASSIS E
CTIHW010201	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE/CHASSIS E/MONTAJE
CTIHW010202	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE/CHASSIS E/INSLATAACION
CTIHW010203	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE/CHASSIS E/RECONFIGURACION
CTIHW010204	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE/CHASSIS E/MANTENIMIENTO
CTIHW010205	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE/CHASSIS E/SOPORTE
CTIHW0103	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE/CHASSIS H
CTIHW010301	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE/CHASSIS H/MONTAJE
CTIHW010302	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE/CHASSIS H/INSLATAACION
CTIHW010303	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE/CHASSIS H/RECONFIGURACION
CTIHW010304	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE/CHASSIS H/MANTENIMIENTO
CTIHW010305	TI/HARDWARE/CHASSIS BLADE/CHASSIS H/SOPORTE
CTIHW02	TI/HARDWARE/BLADE
CTIHW0201	TI/HARDWARE/BLADE/HS21
CTIHW0201	TI/HARDWARE/BLADE/HS22
CTIHW0202	TI/HARDWARE/BLADE/JS22
CTIHW0203	TI/HARDWARE/BLADE/JS23
CTIHW0204	TI/HARDWARE/BLADE/JS43
CTIHW0205	TI/HARDWARE/BLADE/HS21
CTIHW03	TI/HARDWARE/SYSTEM X
CTIHW0301	TI/HARDWARE/SYSTEM X/X3200
CTIHW0302	TI/HARDWARE/SYSTEM X/X3250
CTIHW0303	TI/HARDWARE/SYSTEM X/X3350
CTIHW0304	TI/HARDWARE/SYSTEM X/X3400
CTIHW0304	TI/HARDWARE/SYSTEM X/X3500
CTIHW0305	TI/HARDWARE/SYSTEM X/X3550
CTIHW0306	TI/HARDWARE/SYSTEM X/X3650

CTIHW0307	TI/HARDWARE/SYSTEM X/X3650T
CTIHW0308	TI/HARDWARE/SYSTEM X/X3755
CTIHW0309	TI/HARDWARE/SYSTEM X/X3850
CTIHW0310	TI/HARDWARE/SYSTEM X/X3950
CTIHW04	TI/HARDWARE/SYSTEM P
CTIHW0401	TI/HARDWARE/SYSTEM P/P520
CTIHW0402	TI/HARDWARE/SYSTEM P/P550
CTIHW0403	TI/HARDWARE/SYSTEM P/P570
CTIHW05	TI/HARDWARE/STORAGE
CTIHW0501	TI/HARDWARE/STORAGE/DS3200
CTIHW0502	TI/HARDWARE/STORAGE/DS3300
CTIHW0503	TI/HARDWARE/STORAGE/DS3400
CTIHW0504	TI/HARDWARE/STORAGE/DS4700
CTIHW0504	TI/HARDWARE/STORAGE/DS5000
CTIHW0505	TI/HARDWARE/STORAGE/DS5020
CTIHW0506	TI/HARDWARE/STORAGE/DS6000
CTIHW0507	TI/HARDWARE/STORAGE/DS8000
CTIHW0508	TI/HARDWARE/STORAGE/STORWIZE
CTIHW0509	TI/HARDWARE/STORAGE/XIV
CTIHW06	TI/HARDWARE/LIBRERIA
CTIHW0601	TI/HARDWARE/LIBRERIA/TS2900 AUTOLOADER
CTIHW0602	TI/HARDWARE/LIBRERIA/TS2230
CTIHW0603	TI/HARDWARE/LIBRERIA/TS2240
CTIHW0604	TI/HARDWARE/LIBRERIA/TS3100 SAS
CTIHW0604	TI/HARDWARE/LIBRERIA/TS3100 FC
CTIHW0605	TI/HARDWARE/LIBRERIA/TS3200 SAS
CTIHW0606	TI/HARDWARE/LIBRERIA/TS3200 FC
CTIHW0607	TI/HARDWARE/LIBRERIA/TS3310
CTIHW0608	TI/HARDWARE/LIBRERIA/TS3400
CTIHW0609	TI/HARDWARE/LIBRERIA/TS3500
UTI	TI
UTISW	TI/SOFTWARE
UTISW01	TI/SOFTWARE/APLICACIONES
UTISW0101	TI/SOFTWARE/APLICACIONES/ACTIVE DIRECTORY
UTISW0102	TI/SOFTWARE/APLICACIONES/ASSET MANAGER
UTISW0103	TI/SOFTWARE/APLICACIONES/CONTABILIDAD
UTISW0104	TI/SOFTWARE/APLICACIONES/EXCHANGE
UTISW0105	TI/SOFTWARE/APLICACIONES/FILE SERVER
UTISW0106	TI/SOFTWARE/APLICACIONES/SERVICE REQUEST MANAGER
UTISW0107	TI/SOFTWARE/APLICACIONES/SUGAR CRM
UTISW0106	TI/SOFTWARE/APLICACIONES/UNTANGLE

UTISW02	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS
UTISW0201	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/WINDOWS
UTISW0202	TI/SOFTWARE/SISTEMAS OPERATIVOS/LINUX
UTISW03	TI/SOFTWARE/APLICACIONES CLIENTE
UTISW0301	TI/SOFTWARE/APLICACIONES CLIENTE/CONTABILIDAD
UTISW0302	TI/SOFTWARE/APLICACIONES CLIENTE/MICROSOFT OFFICE
UTISW0303	TI/SOFTWARE/APLICACIONES CLIENTE/MICROSOFT OUTLOOK
UTISW0304	TI/SOFTWARE/APLICACIONES CLIENTE/TIVOLI REMOTE CONTROL
UTIHW	TI/HARDWARE
UTIHW01	TI/HARDWARE/SERVIDORES
UTIHW0101	TI/HARDWARE/SERVIDORES/SERVIDORES
UTIHW0102	TI/HARDWARE/SERVIDORES/STORAGE
UTIHW0103	TI/HARDWARE/SERVIDORES/LIBRERIAS
UTIHW02	TI/HARDWARE/ESTACIONES
UTIHW0201	TI/HARDWARE/ESTACIONES/PC
UTIHW0202	TI/HARDWARE/ESTACIONES/LAPTOP
UTIHW0203	TI/HARDWARE/ESTACIONES/SMARTPHONES
UTIHW0204	TI/HARDWARE/ESTACIONES/IMPRESORAS
UTIHW0205	TI/HARDWARE/ESTACIONES/PERIFERICOS
UTIRC	TI/REDES Y COMUNICACIONES
UTIRC01	TI/REDES Y COMUNICACIONES/CORREO ELECTRONICO
UTIRC02	TI/REDES Y COMUNICACIONES/INTERNET
UTIRC03	TI/REDES Y COMUNICACIONES/LAN CABLEADA
UTIRC04	TI/REDES Y COMUNICACIONES/LAN WIRELESS
UTIRC05	TI/REDES Y COMUNICACIONES/TELEFONIA
UTIRC06	TI/REDES Y COMUNICACIONES/VPN

#### 4.1.4. Niveles de servicio

Los niveles de servicio en SinergyTeam, Cía. Ltda., se han establecido con un esquema de acuerdos de nivel de servicio multinivel, utilizando acuerdos a nivel corporativo, en los cuales se enfoca la necesidad del servicio de acuerdo a los

servicios brindados; acuerdos a nivel de cliente, los cuales son relevantes a un determinado cliente o grupo de clientes sin importar el servicio utilizado.

Para esto, se determinarán como primer nivel, las prioridades notificadas, las cuales generarán los SLAs de nivel corporativo, es decir de acuerdo a la prioridad pre establecida de los servicios como se detalla en el anexo dos (listado de servicios con prioridad indicada) y además correspondiendo a los siguientes cuadros de atención y respuesta, definidos para la empresa SinergyTeam, desde el momento de su creación:

**Cuadro 4-4 - Prioridades indicadas para solicitudes de servicio**

<b>Prioridad</b>	<b>Tiempo atención</b>	<b>Tiempo resolución/ escalamiento</b>
<b>Crítica</b>	15 minutos	30 minutos
<b>Alta</b>	30 minutos	1 hora
<b>Media</b>	1 hora	2 horas
<b>Baja</b>	2 horas	4 horas
<b>Planificación</b>	8 horas	planificación

**Cuadro 4-5 - Prioridades indicadas para incidentes**

<b>Prioridad</b>	<b>Tiempo atención</b>	<b>Tiempo resolución</b>
<b>Crítica</b>	30 minutos	2 horas*
<b>Alta</b>	1 hora	8 horas*
<b>Media</b>	4 horas	24 horas*
<b>Baja</b>	8 horas	40 horas*
<b>Planificación</b>	8 horas	planeamiento



\* Los tiempos máximos de resolución y/o intervalos de comunicación con el cliente hasta encontrar la solución necesaria.

Adicional al nivel corporativo, se han definido tiempos de atención relacionados a los acuerdos a nivel de cliente, en los cuales se han categorizado 3 tipos de niveles de clientes de acuerdo a su plan de soporte contratado, estos dos niveles se han categorizado como Regular y VIP; para los cuales, si son Regulares, la atención aplicada, es la detallada en el nivel corporativo, y si se encuentran dentro de la categoría VIP, tienen sus propios tiempos de respuesta, de acuerdo al contrato de soporte que se firme.

## **4.2. Cumplimiento de solicitudes**

El proceso de cumplimiento de solicitudes, será llevado a cabo para asegurar el correcto y completo ingreso de datos al momento del reporte de un usuario o cliente.

### **4.2.1. Roles**

Para el proceso de gestión de solicitudes o Cumplimiento de solicitudes, se han definido los siguientes roles encargados de tratar con las solicitudes de los usuarios y de los clientes.

- **Solicitante.**- Persona(s) que se comunica con la mesa de servicios para solicitar un servicio, informar un fallo, reportar un incidente o levantar una queja.
- **Analista de contacto con el usuario.**- Persona(s) que se encargan de atender las llamadas telefónicas de los usuarios y/o clientes y registran la solicitud, verificando todos los datos necesarios para el proceso, es además el rol encargado de categorizar el tipo de solicitud para encaminarla al grupo de personas adecuado. Si las solicitudes son informativas, es el rol responsable de responder las dudas directamente al usuario y/o cliente.
- **Administrador de contacto con el usuario.**- Rol encargado de la supervisión de la correcta operación de los analistas de contacto con el usuario y su labor diario. Es encargado además de la administración del proceso, su revisión, adecuación y cambios ante alguna solicitud.

Sirviéndose de una matriz RASCI, la definición de los roles queda de la siguiente manera:

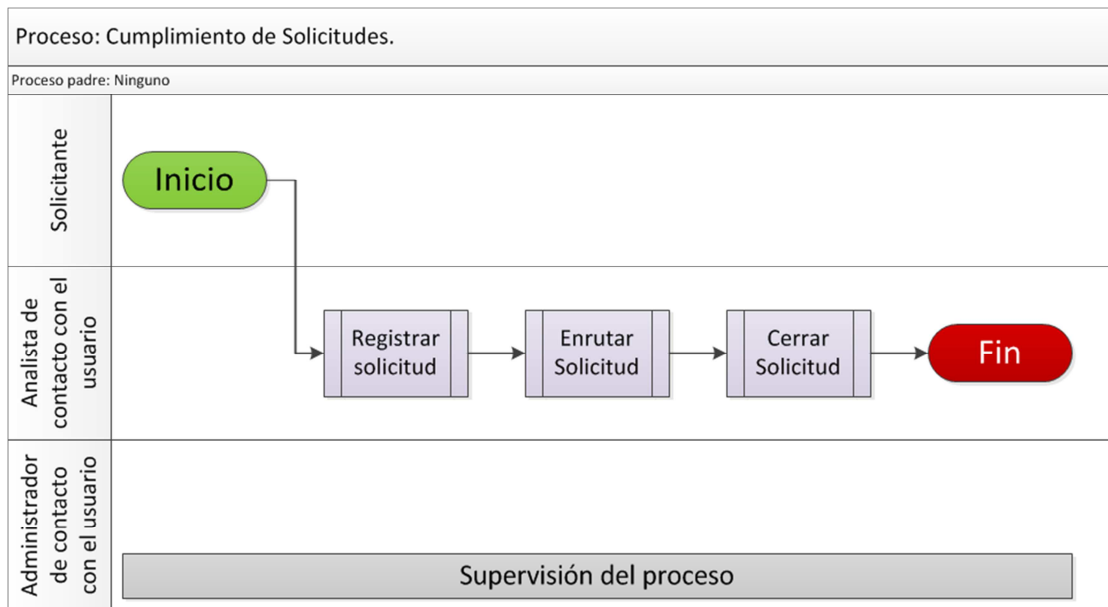
**Cuadro 4-6 - Matriz RASCI para roles de cumplimiento de solicitudes**

Actividad /Rol	Solicitante	Analista de contacto con el usuario	Administrador de contacto con el usuario
Reportar solicitud/incidente	R-A	I	
Registrar Solicitudes	I	R-A	
Validar Información	C	R-A	
Categorizar Solicitud	I	A	R-C
Responder solicitud	I	R-A	C-I
Supervisar operación		C	A
Administrar proceso		C	A

#### 4.2.2. Flujo

A continuación se detalla el proceso de SinergyTeam para la atención de solicitudes de servicio para los clientes de la empresa, el cual se encarga del completo tratamiento de atención y entrega de soporte a nuestros clientes y usuarios.

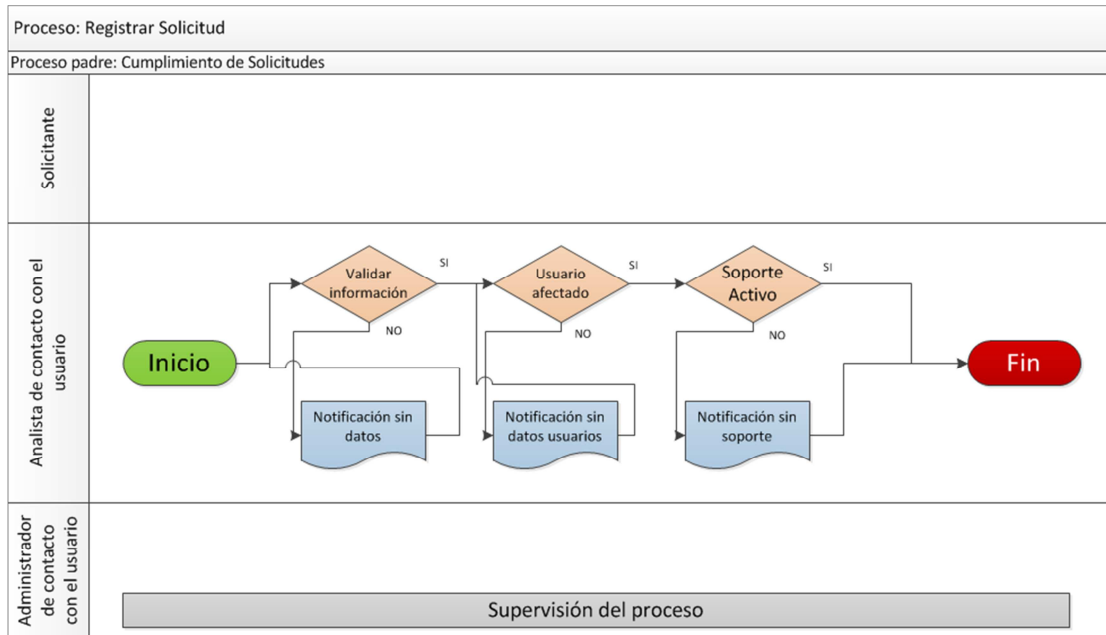
El proceso de cumplimiento de solicitudes, esta compuesto por 3 subprocesos, encargados de cumplir todas las actividades referentes al mismo Registrar solicitud, Enruta solicitud y Cerrar solicitud. Estos 3 subprocesos contienen las tareas necesarias definidas para SinergyTeam, para lograr el correcto y completo cumplimiento de las solicitudes de servicios generadas por los usuarios, tanto internos como por los clientes de la empresa.



**Figura 4-1-** Proceso cumplimiento de solicitudes

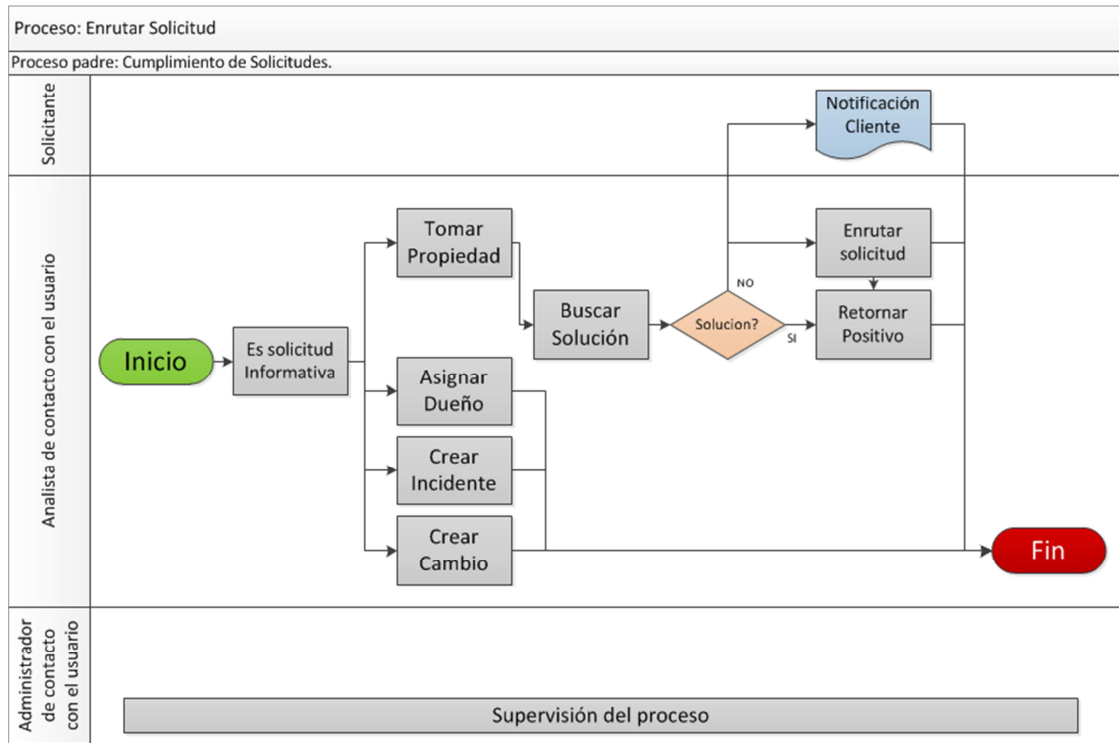
En el subproceso de registrar solicitud, se verifica si es que la información referente a donde se reporta una solicitud, quien reporta la solicitud, y si el

usuario afectado de la solicitud, tiene su estado de soporte como activo, para la solicitud de un servicio, antes de proceder a trabajar en el ticket, y está estructurado como muestra la figura 4-2:



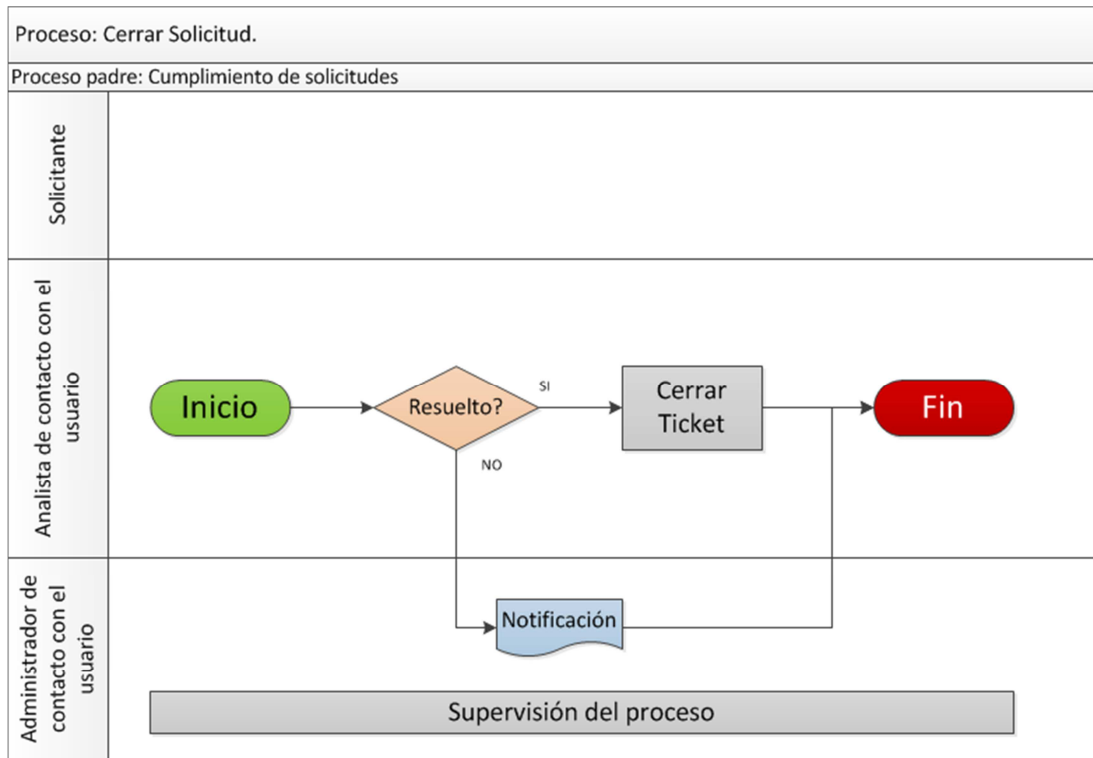
**Figura 4-2 - Proceso registrar solicitud**

El subproceso Enruta solicitud, se encarga de seleccionar el curso de acción con un ticket, si la solicitud es informativa, el analista puede asignar a una determinada persona, el ticket actual o hacerse él mismo propietario y resolverlo; caso contrario, puede generar una solicitud de cambio o crear un ticket de incidente, como muestra la figura 4-3:



**Figura 4-3 - Proceso enruta solicitud**

Para finalizar el proceso de cumplimiento de solicitudes, es necesario validar que las solicitudes de servicio hayan sido resueltas o cumplidas, en cuyo caso se procede a cerrar el ticket o de manera contraria, notificar al administrador de contacto con el usuario, como se muestra en la figura 4-4:



**Figura 4-4 - Proceso cerrar solicitud**

### 4.3. Gestión de Incidentes

El proceso de gestión de incidentes, será llevado a cabo para asegurar la correcta y completa restauración de los servicios brindados, en caso de que estos sufran un corte o algún tipo de degradación.

### 4.3.1. Roles

Para el proceso de gestión de incidentes, se han definido los siguientes roles encargados de tratar con las solicitudes de los usuarios y de los clientes.

- **Analista de incidentes.**- Persona(s) que se encargan de ser la segunda línea de soporte profesional en el tratamiento de incidentes, es el rol encargado de dar un buen análisis del incidente y brindar, un workaround, una solución o ambas.
- **Gerente de incidentes.**- Rol responsable de la calidad e integridad del proceso de gestión de incidentes, debe asegurar la post-revisión de los incidentes de prioridad 1 e identificar los incidentes que necesiten atención o escalación especial.
- **Administrador de incidentes.**- Rol responsable de la revisión/modificación del proceso, así como de la entrega de los correspondientes informes del proceso.

Sirviéndose de una Matriz RASCI, los roles se definen de la siguiente manera:



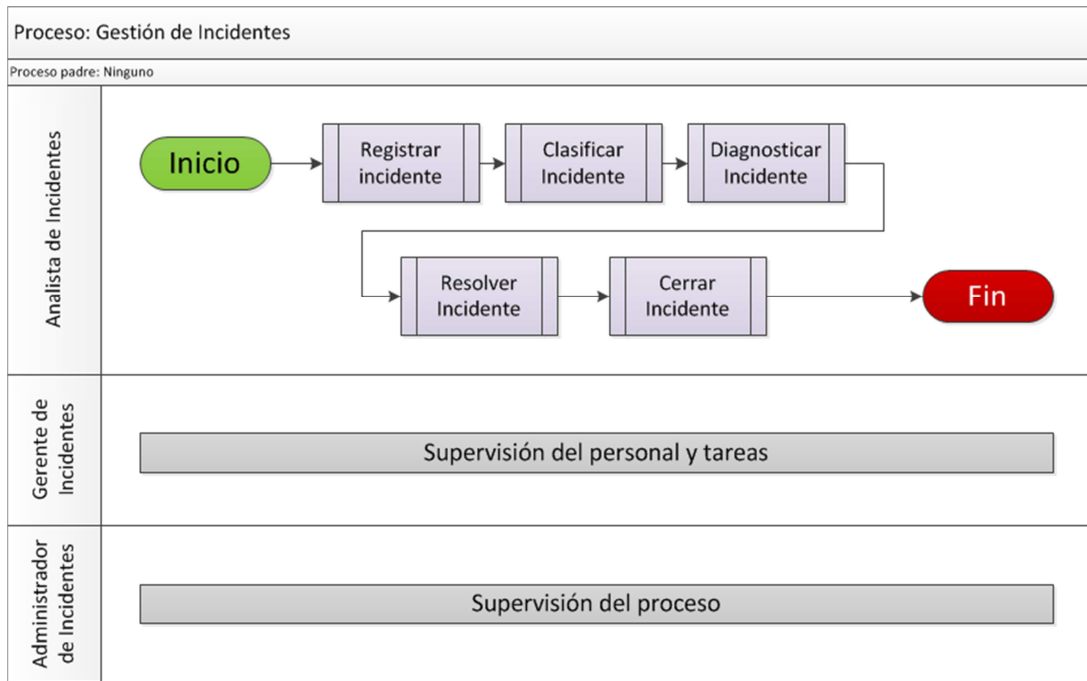
**Cuadro 4-7-** Matriz RASCI para roles de Gestión de Incidentes

Actividad /Rol	Analista de incidentes	Gerente de incidentes	Administrador de incidentes
Analizar el incidente	R-A	I	
Crear un workaround	R-A	I	
Post-Revisión tickets prioridad 1	C	R-A	
Revisión casos especiales	S	R-A	
Revisión/ Modificación del proceso		C-S	R-A
Elaboración de informes del proceso		S	R-A

#### 4.3.2. Flujo

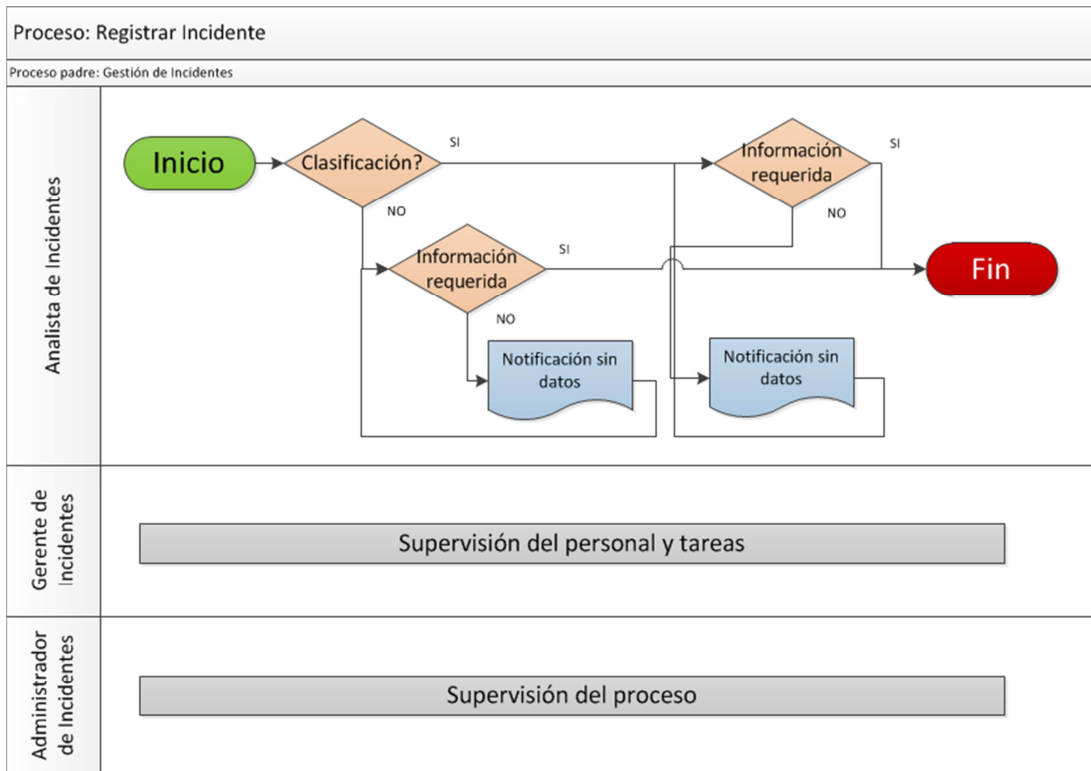
El proceso de gestión de incidentes, está compuesto por 5 subprocesos, encargados de cumplir todas las actividades referentes al mismo Registrar incidente, Clasificar incidente, Diagnosticar incidente, Resolver incidente y Cerrar incidente.

Estos 5 subprocesos contienen las tareas necesarias definidas para SinergyTeam, para lograr la correcta y completa gestión de incidentes, generadas por los usuarios, tanto internos como por los clientes de la empresa.



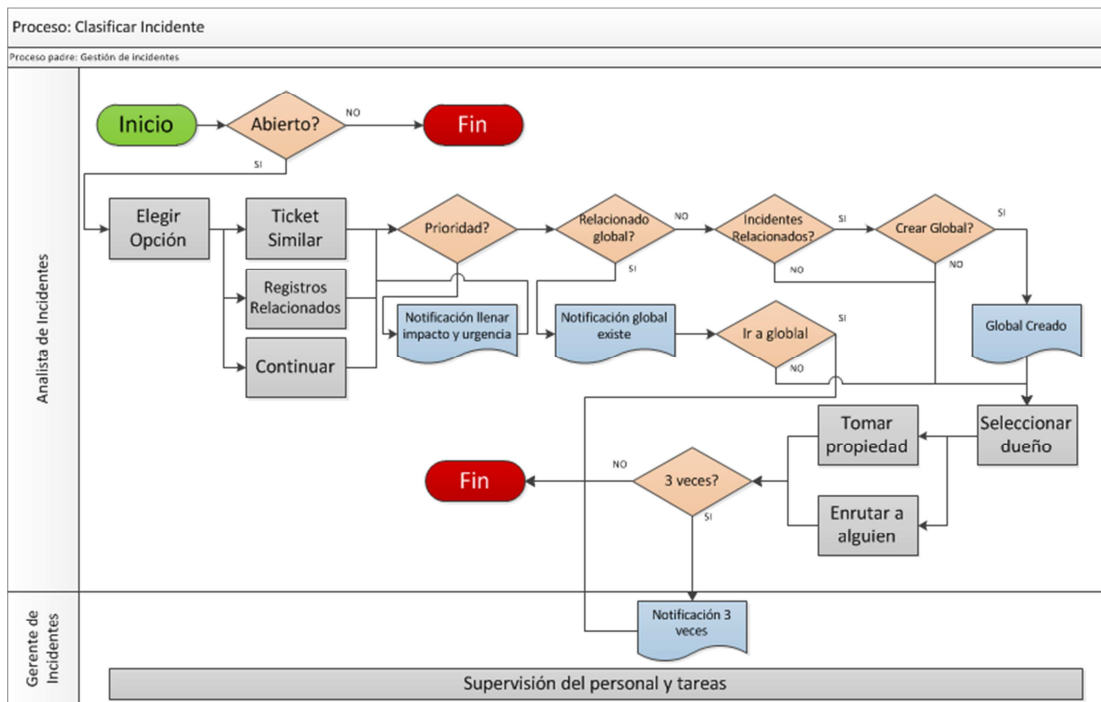
**Figura 4-5 - Proceso de gestión de incidentes**

En el subproceso de registrar incidentes, se valida la existencia de clasificaciones para los incidentes, de existir las, se debe llenar con alguna de ellas, caso contrario, si es que no hay clasificaciones definidas, procede con la validación del resto de parámetros necesarios.



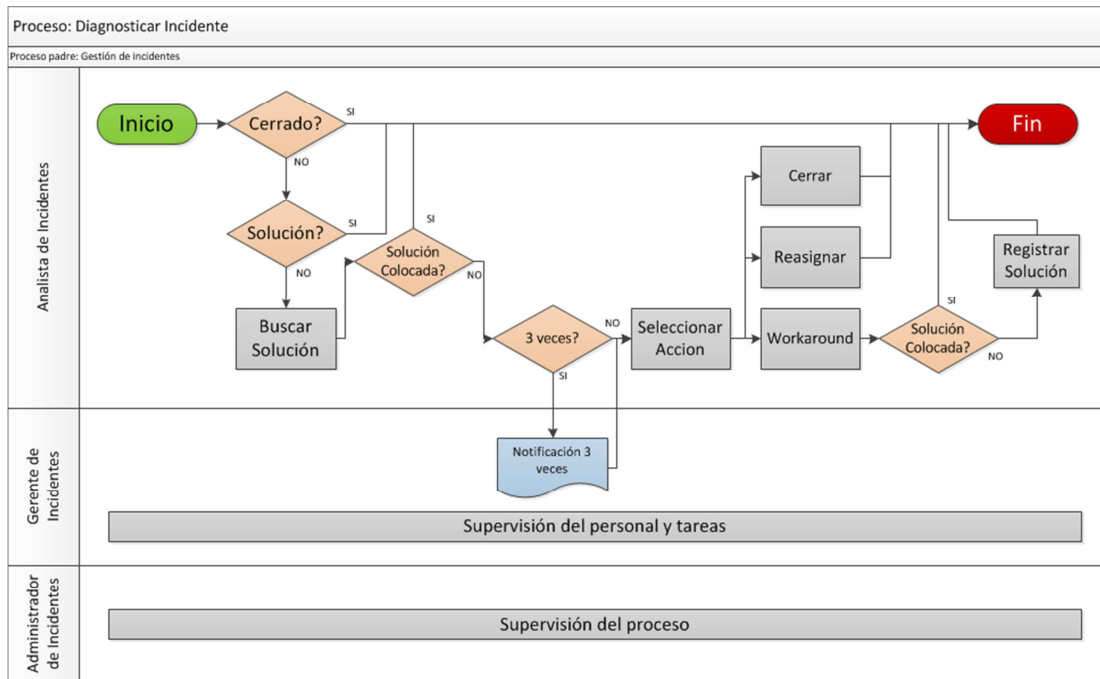
**Figura 4-6 - Proceso registrar incidente**

Una vez registrado el incidente, sigue el proceso clasificar incidente. Este subproceso, se encarga de la clasificación adecuada de los tickets de incidente, de acuerdo a su prioridad, además, revisa si tiene relaciones con otros tickets, o si este debe ser tratado como un ticket global, posteriormente permite que el analista de incidentes tome propiedad y se haga cargo del ticket, o que lo asigne a otra persona y si ya es reasignado más de 3 veces, esto será notificado al gerente de incidentes, como se muestra en la figura.



**Figura 4-7 - Proceso clasificar incidente**

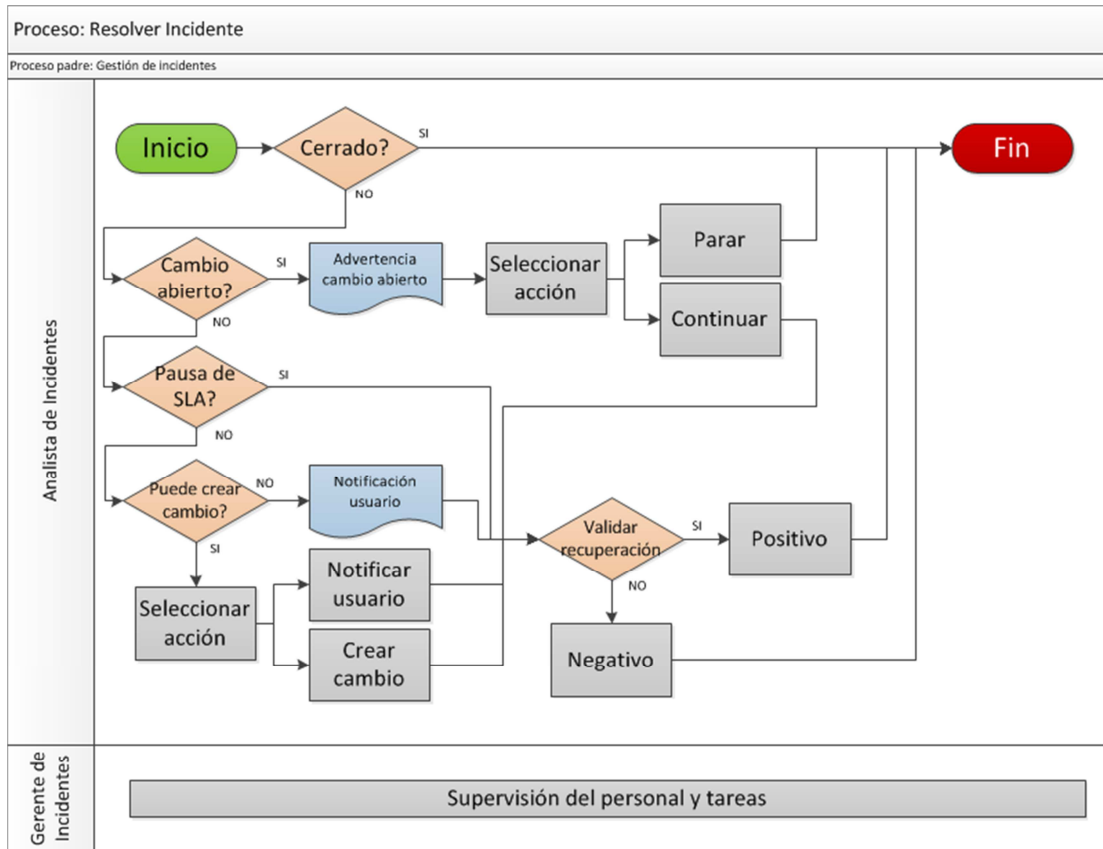
Concluido el proceso clasificar incidente, continua el proceso diagnosticar incidente en el cual se realiza la fase de búsqueda o creación de la solución, de la misma manera, se verifica si es que el ticket ha sido reasignado más de 3 veces, para generar la respectiva notificación; después de esto se procede con la selección de la acción que puede ser, cerrar el ticket, reasignarlo a otro analista de incidentes o crear el workaround, el mismo que debe ser registrado.



**Figura 4-8 - Proceso diagnosticar incidente**

Una vez registrado el workaround o la solución para el incidente, se debe seguir el proceso de resolver incidente en el cual se verifica si el ticket está abierto, luego se valida si es que existe alguna solicitud de cambio asociada al ticket, que esté abierta, en cuyo caso se debe elegir entre parar el flujo o continuar hacia la validación de la recuperación del servicio. Si no hay solicitudes de cambio abiertas, es necesario verificar si está ejecutándose una pausa en el SLA asociado al incidente, de estarlo, se debe continuar hacia la validación de la recuperación del servicio, caso contrario, verificar si el analista que está ejecutando el flujo, tiene la potestad para crear una solicitud de cambio, de tenerlo, puede seleccionar entre notificar al usuario solicitante o crear la solicitud de cambio; concluida una de estas acciones, se procede a la validación

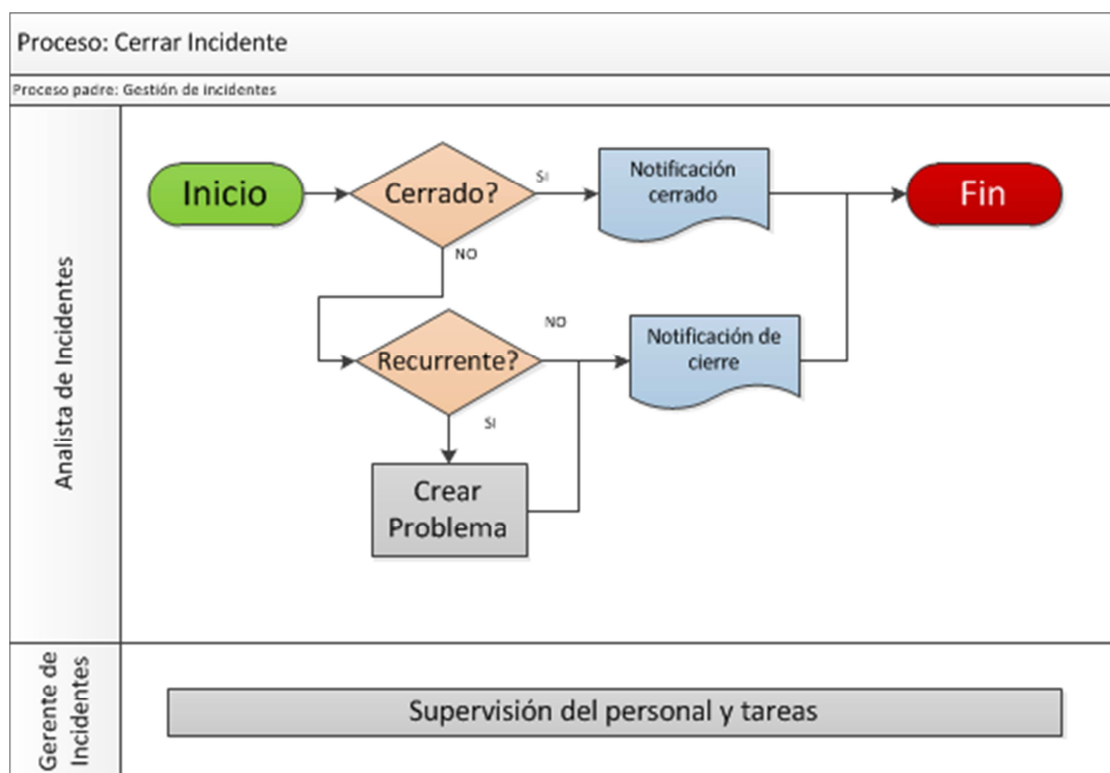
de la recuperación del servicio, en donde se puede devolver un valor positivo o negativo para la salida del proceso, como lo muestra la figura 4-9:



**Figura 4-9** - Proceso resolver incidente

La fase final del flujo de gestión de incidentes corresponde al proceso de cerrar incidente, en el cual se valida si es que este incidente es un tema recurrente,

para la consecuente creación de un problema, caso contrario cerrarlo, notificando en ambos casos al usuario solicitante.



**Figura 4-10 - Proceso cerrar incidente**

## CAPÍTULO 5

### IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE SERVICIOS CON LA HERRAMIENTA TIVOLI SERVICE REQUEST MANAGER

#### 5.1. Planificación de despliegue

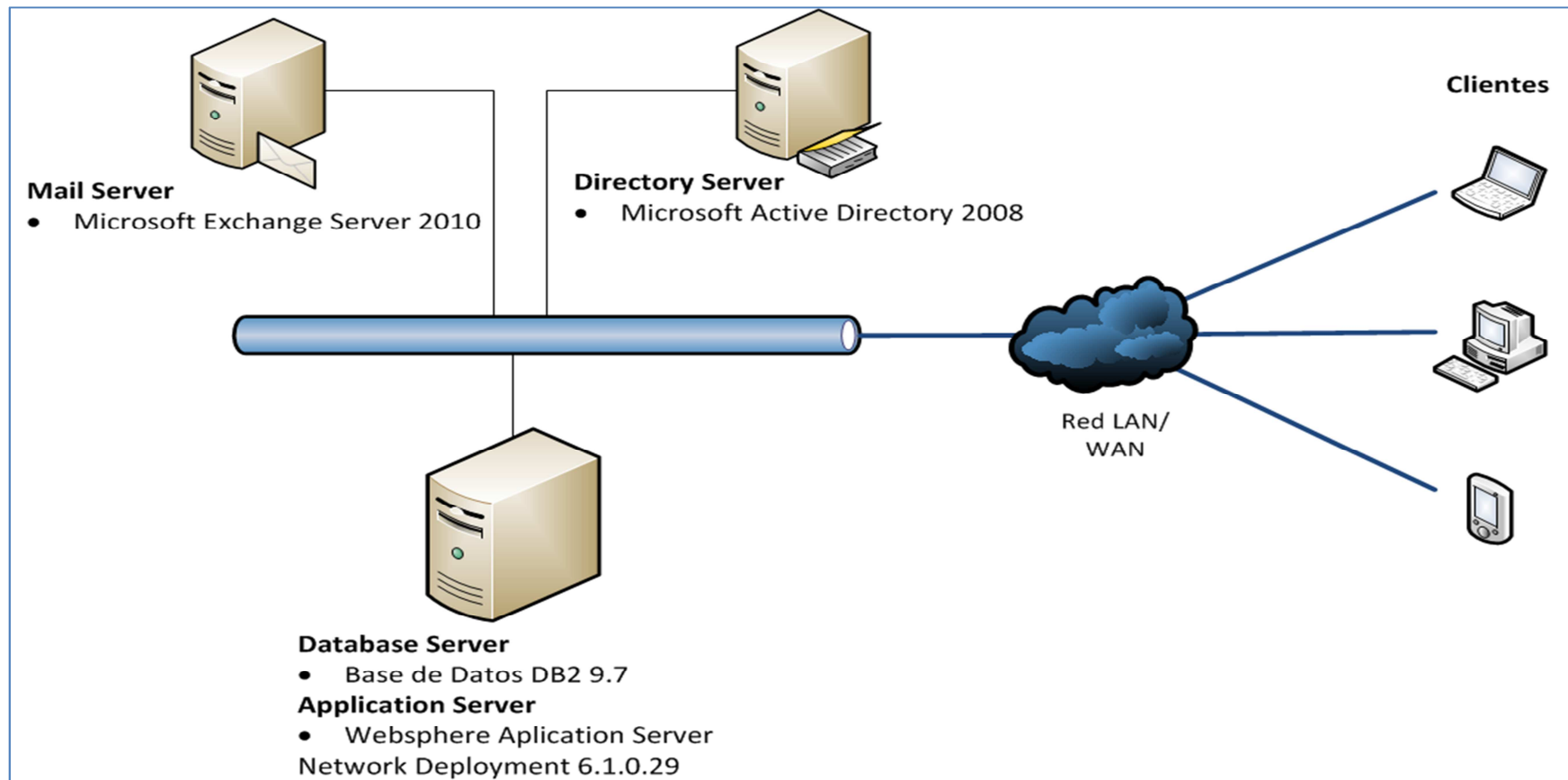
Dentro de la implementación de la solución, se debe definir un plan de despliegue que contemple la distribución de los servicios para un correcto funcionamiento de la herramienta; para la carga de usuarios internos de la herramienta y las ocasionales conexiones de los clientes para reportar sus casos, se requiere un servidor el cual alojará la base de datos de la herramienta y el servidor de aplicaciones.

**Cuadro 5-8** – Características del servidor

Característica	Valor
Procesador	Xeon Quad Core 2.4 GHz
Memoria	8 GB
Disco	250 GB en RAID 1
Sistema Operativo	Windows Server 2008 R2

Así mismo como parte de la planificación, se ha establecido el siguiente modelo de despliegue para realizar la implementación de la solución en la infraestructura de SinergyTeam.





**Figura 5-1-** Esquema de despliegue de la solución

La implementación, como se muestra en la figura 5-1, está compuesta por un servidor de directorios Microsoft Active Directory, que es el encargado de la autenticación de los usuarios para la solución, así como la autenticación para los demás servicios empresariales. Adicional a esto, parte de la solución integral, corresponde la integración con un servidor de correo Microsoft Exchange 2010, para la generación de comunicaciones y la recepción de solicitudes del cliente.

A través de la IP pública de la empresa se asignará el puerto 9080 para el acceso a la solución desde internet, para que los clientes registren sus casos en la herramienta.

Una vez realizado el plan de despliegue se prosigue a la instalación de los productos requeridos.

### **5.1.1. Instalación de Middleware**

Para el despliegue del nuevo sistema, se ha decidido asegurar el servidor J2EE con el servidor de directorios Microsoft Active Directory, ya que este provee las facilidades para acceso a esta y otras herramientas, así como la oportunidad de gestionar las políticas de seguridad de la organización.

### 5.1.1.1. Instalación de Active Directory

A continuación se muestra el paso a paso de la instalación y configuración de Active Directory en el servidor.

#### **Paso 1.** Instalación AD

Botón Inicio -> ejecutar -> escribir "dcpromo"

Pulsar Aceptar, esto arranca el asistente para la instalación del servidor de Active Directory. En este momento el sistema operativo se encarga de instalar los binarios de los servicios necesarios para desplegar Active Directory.

Es necesario que la cuenta de administrador requiera una contraseña para el dominio, así que mientras esto se realiza, abrimos una consola de comandos y ejecutamos es comando "net user Administrador /passwordreq:yes"

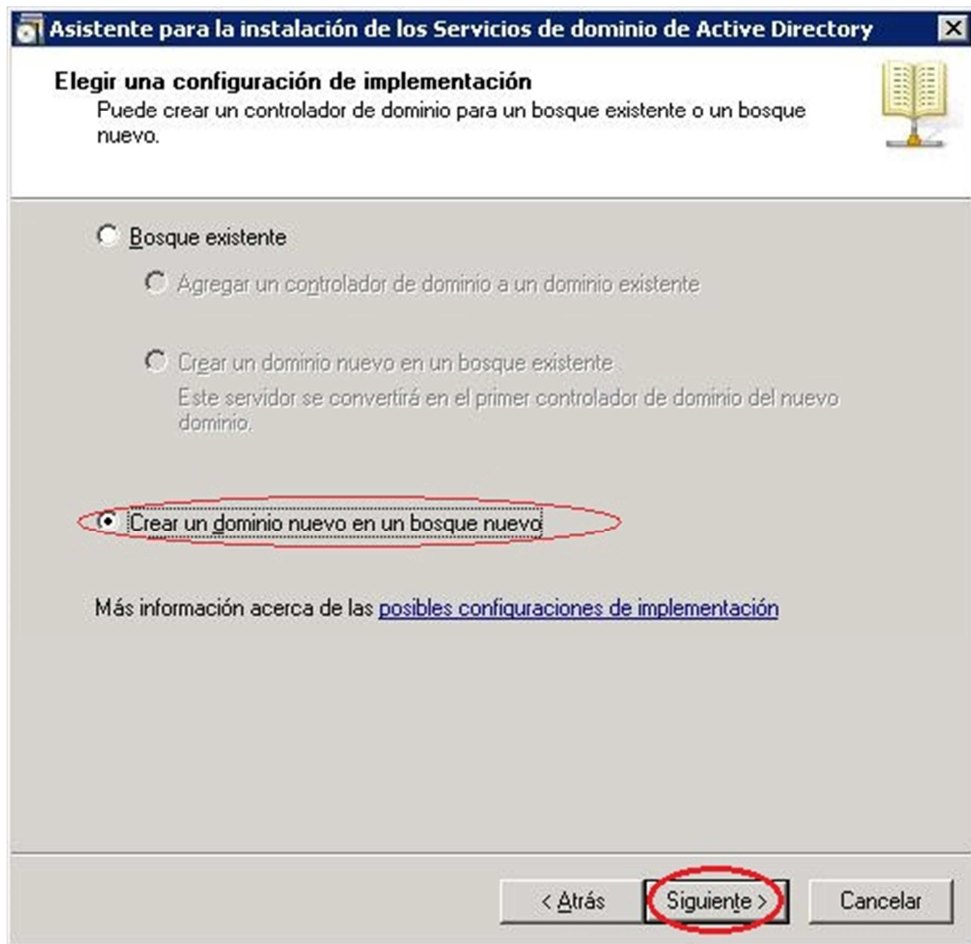
En la primera ventana nos despliega la información inicial del asistente, damos click en el botón Siguiente



**Figura 5-2** - Asistente de instalación Active Directory

En la siguiente pantalla, se selecciona la opción Crear un dominio nuevo en un bosque nuevo y se debe pulsar el botón Siguiente:

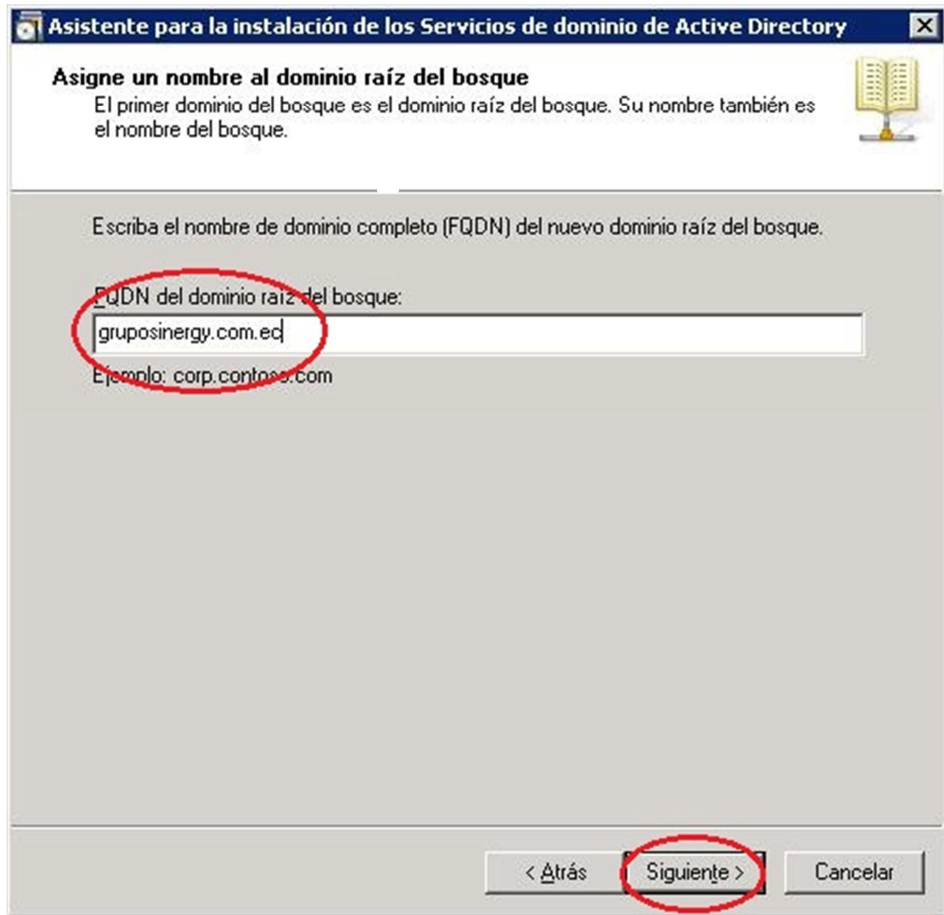
<sup>1</sup> Asistente de instalación de Microsoft © Active Directory™



**Figura 5-3** - Opción de creación de dominio

En la siguiente ventana se llenan los datos del FQDN del dominio raíz del bosque con: "gruposinergy.com" y se pulsa el botón Siguiente.

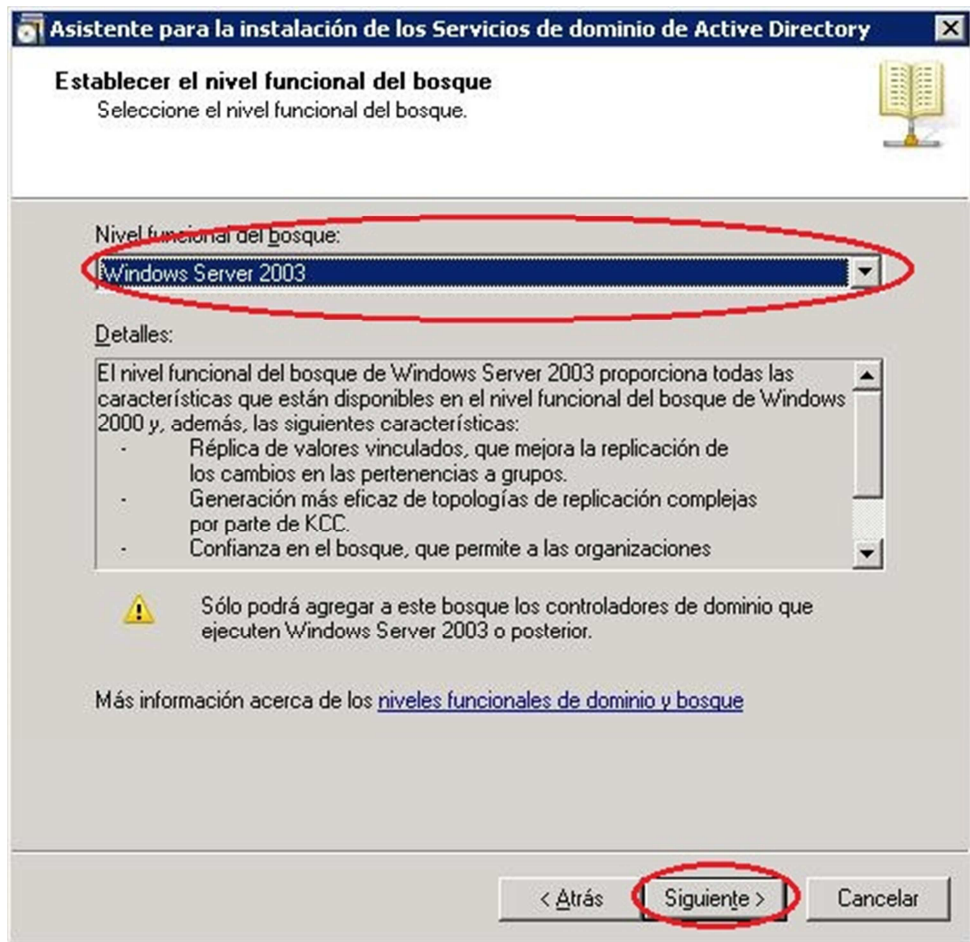
<sup>2</sup> Asistente de instalación de Microsoft © Active Directory™



**Figura 5-4** - Nombre de dominio raíz del bosque

En la siguiente Ventana, seleccionar el nivel funcional del bosque, compatible con Windows Server 2003 y pulsar el botón Siguiete.

<sup>3</sup> Asistente de instalación de Microsoft © Active Directory™

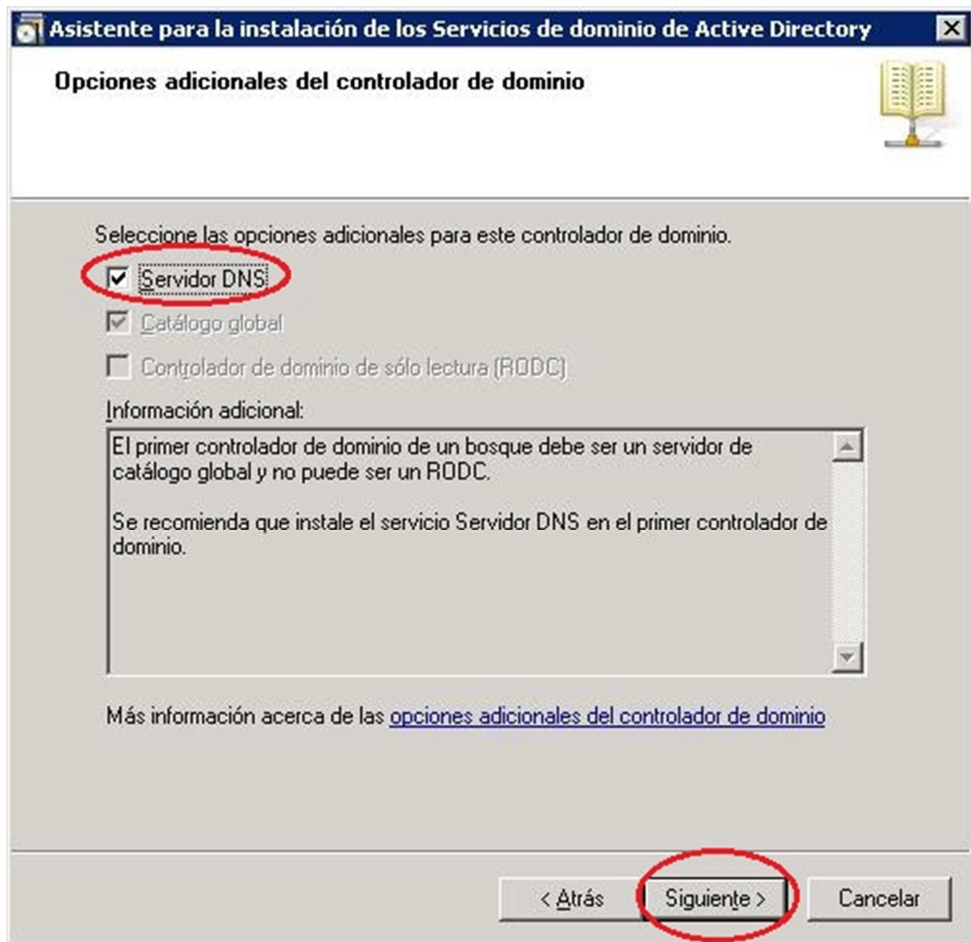


**Figura 5-5** - Nivel funcional del bosque

En este momento el servidor comienza a realizar verificaciones de configuración de DNS

En la siguiente pantalla, seleccionar las opciones del controlador de dominio, seleccionamos "Servidor DNS" y pulsar el botón Siguiete"

<sup>4</sup> Asistente de instalación de Microsoft © Active Directory™

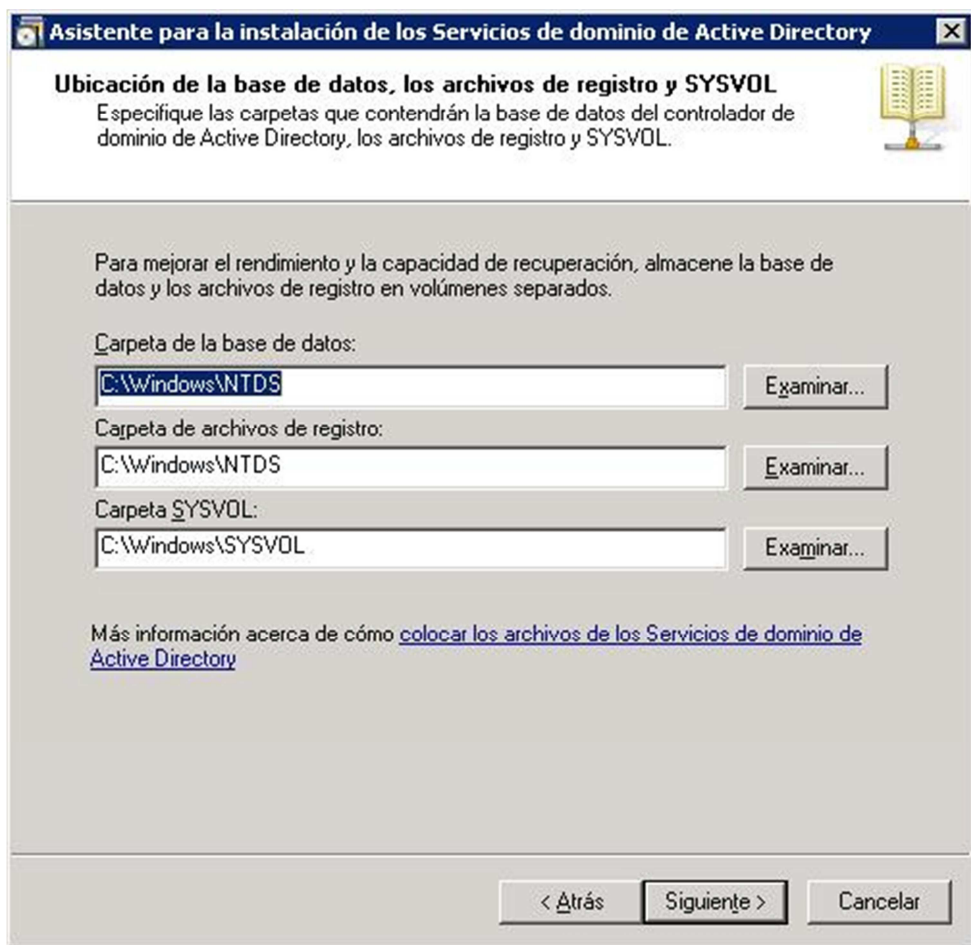


**Figura 5-6 - Selección de DNS**

En la ventana de la selección de ubicación de archivos de bases de datos, se deja las ubicaciones por defecto y se debe pulsar el botón Siguiente.

<sup>5</sup> Asistente de instalación de Microsoft © Active Directory™





**Figura 5-7** - Ubicación de la base de datos

En la siguiente ventana se verifica el resumen de la configuración de despliegue que se ha seleccionado y si no existen errores, para concluir, se da click en el botón Siguiete y resta esperar a que finalice la instalación para reiniciar el equipo.

<sup>6</sup> Asistente de instalación de Microsoft © Active Directory™

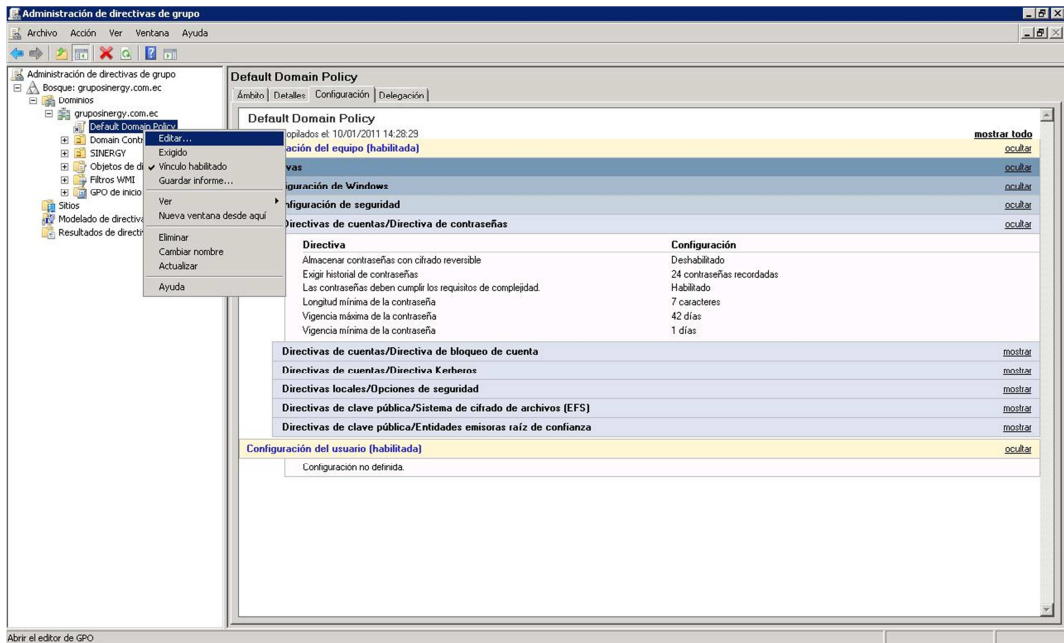
### **5.1.1.1.1. Configuración de Estructura**

#### **Paso 2. Configuración Roles AD**

Una vez instalado correctamente el servicio de Active Directory, se continúa con la creación de las unidades organizativas y usuarios necesarios para el despliegue del sistema completo. Para la configuración de los usuarios requeridos por la herramienta, es necesario deshabilitar la política de complejidad de las contraseñas de los usuarios, ya que el usuario de TSRM, maxadmin requiere su nombre como contraseña para el proceso de instalación.

Para llevar a cabo este proceso, se ingresa a las directivas de grupo, Inicio -> Herramientas Administrativas -> Administración de directivas de grupo

En la política por defecto que se ha creado, modifica el parámetro de complejidad de las contraseñas



**Figura 5-8 - Edición de política de complejidad**

Una vez realizado el cambio en las directivas de seguridad de contraseñas, se prosigue con la creación de la estructura dentro del Active Directory, para el despliegue del sistema.

Ingresar a Usuarios y equipos de Active Directory, Inicio -> herramientas Administrativas -> Usuarios y equipos de Active Directory

Dentro del dominio gruposinergy.com, se crea una nueva Unidad Organizativa (OU), con el nombre de la empresa, en este caso usaremos el nombre

<sup>7</sup> Herramienta de configuración de Políticas de Microsoft © Windows Server 2008™

"Usuarios", de la misma manera, dentro de esta nueva unidad organizativa, se crearan las siguientes unidades organizativas correspondientes a los usuarios:

- Aplicaciones
- Clientes
- Permisos
- STeam

Dentro de la OU Aplicaciones, se crean las 2 unidades necesarias para la herramienta que son "Users" y "Groups".

Dentro de la OU Clientes, se crearan las cuentas de usuarios necesarias para los clientes que cuenten con soporte activo en la empresa.

Dentro de la OU Permisos, se crearan los grupos de seguridad, necesarios para los accesos a la infraestructura de SinergyTeam y los de distribución que se utilizarán para el servidor de correo.

Dentro de la unidad organizativa STeam, se creará la distribución adecuada por gerencias de la empresa, correspondiendo una OU por cada gerencia:

- Gerencia Comercial = GerenciaComercial
- Gerencia Financiera = GerenciaFinanciera
- Gerencia General = GerenciaGeneral

- Gerencia Técnica = GerenciaTecnica

Cada una de estas unidades organizativas, mantendrá a los usuarios correspondientes de acuerdo a su pertenencia.

Cuando se han creado los usuarios, se ha concluido el proceso necesario para la Instalación del Middleware.

#### **5.1.1.1.2. Creación de usuarios**

Dentro de la OU Users que se encuentra dentro de la OU Aplicaciones, se deben crear ciertos usuarios necesarios para el proceso de instalación del middleware y para el uso de la Herramienta.

Nuevo Usuario -> se llenan los datos de Nombre, Nombre completo, Nombre de inicio de sesión de usuario y Nombre de inicio de sesión de usuario (Anteriores a Windows 2000) -> pulsar el botón Siguiente, como muestra la figura 5-9:

Nuevo objeto: Usuario

Crear en: gruposinergy.com/Usuarios/Aplicaciones/Users

Nombre de pila: wasadmin Iniciales:

Apellidos:

Nombre completo: wasadmin

Nombre de inicio de sesión de usuario:  
wasadmin @gruposinergy.com

Nombre de inicio de sesión de usuario (anterior a Windows 2000):  
GRUPOSINERGY\ wasadmin

< Atrás Siguiete > Cancelar

**Figura 5-9** - Diálogo de creación de usuario AD

En la siguiente ventana, se introduce la contraseña y se debe verificar las casillas "El usuario no puede cambiar la contraseña" y "La contraseña nunca caduca", Click en botón Siguiete y finalizar.

Los usuarios a crear son los siguientes:

<sup>8</sup> Diálogo de Microsoft © Active Directory™

- wasadmin
- mxintadm
- maxadmin
- maxreg

Cuando se han creado los usuarios, se ha concluido el proceso necesario previo a la Instalación del Middleware.

### **5.1.2.Instalación de IBM Middleware**

Los medios de instalación deben ser copiados en una ruta del servidor, para lo que se designa la ruta C:\Instaladores, una vez copiados se puede comenzar con la instalación del producto.

Para la instalación del middleware necesario, Tivoli Service Request Manager, incluye una herramienta de instalación y configuración de middleware.

Para iniciar la instalación hay que navegar hacia la ruta C:\Instaladores y ejecutar el archivo launchpad64.exe esta aplicación presenta una interfaz web que brinda varias opciones de información y de instalación.

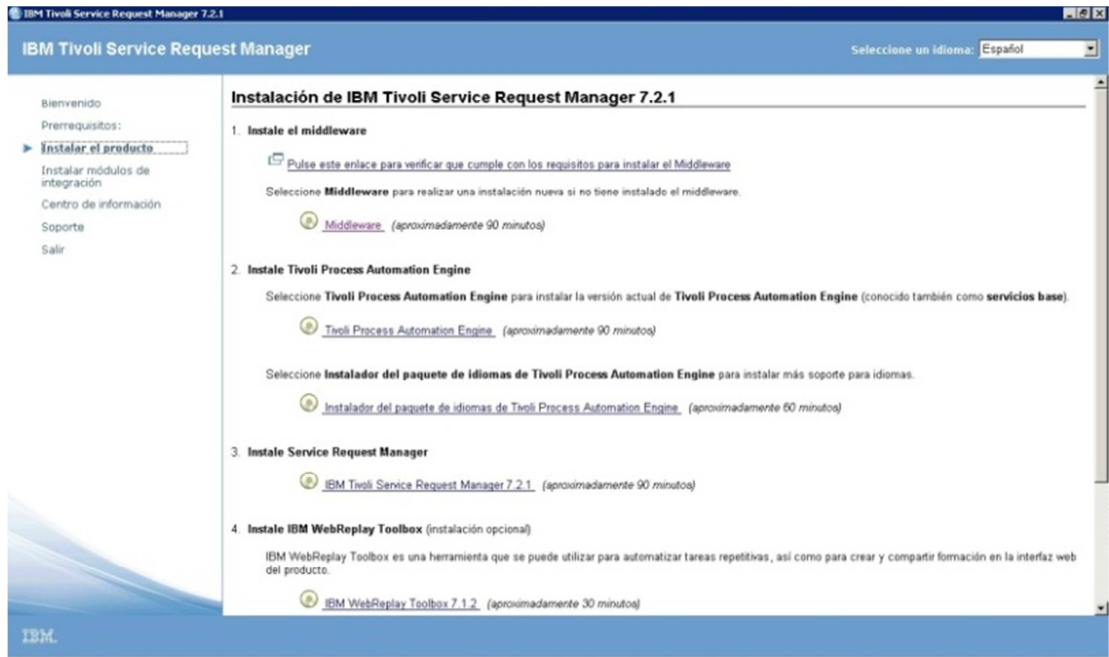


**Figura 5-10** - Pantalla de bienvenida

Seleccionar el menú Instalar el producto y dar click en el enlace Middleware.

<sup>9</sup> Diálogo de IBM® Tivoli Middleware Installer™



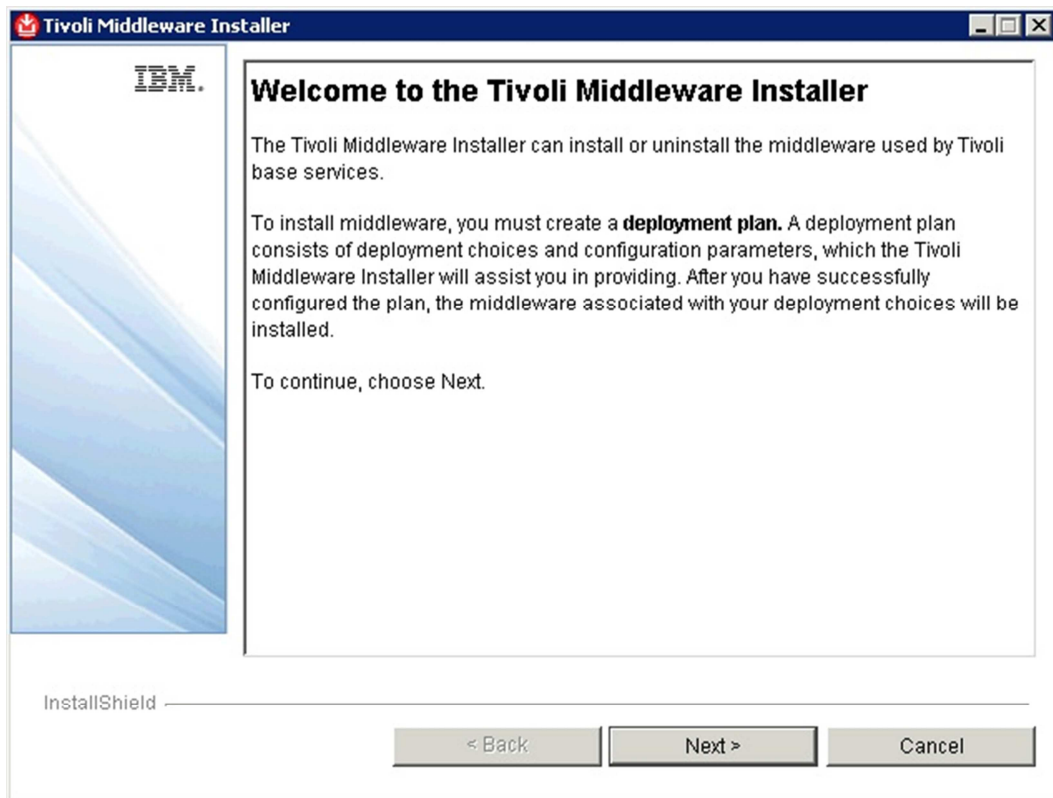


10

**Figura 5-11 - Pantalla de Instalación**

Esta opción arranca el programa de instalación de middleware guiado, desplegando en su primera pantalla una bienvenida al producto, en la que se debe dar click en Next.

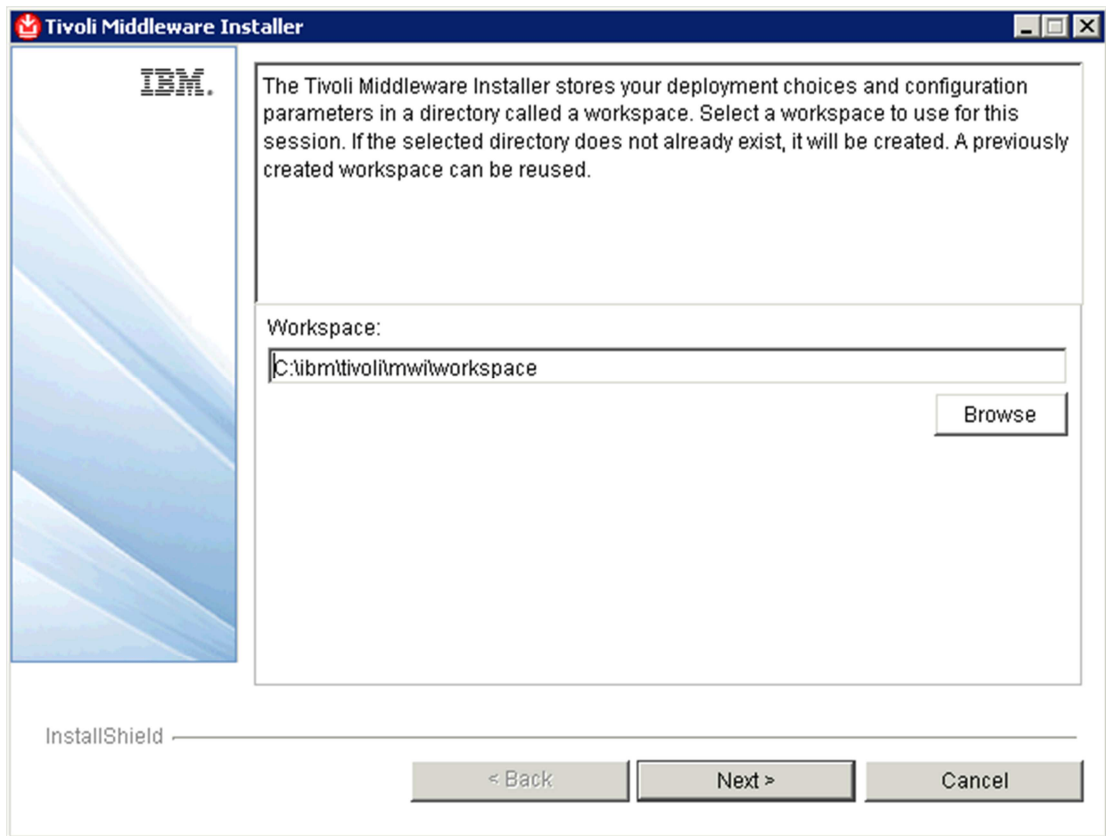
<sup>10</sup> Diálogo de IBM® Tivoli Middleware Installer™



**Figura 5-12 - Instalador de Middleware**

A continuación de debe aceptar los términos de la licencia y dar click en el botón Next. Esto lleva a la pantalla de selección de ruta de instalación, donde se especifica la ruta por defecto C:\ibm\tivoli\mwi\workspace y se pulsa el botón Next.

<sup>11</sup> Diálogo de IBM® Tivoli Middleware Installer™



**Figura 5-13 - Ruta de Middleware installer**

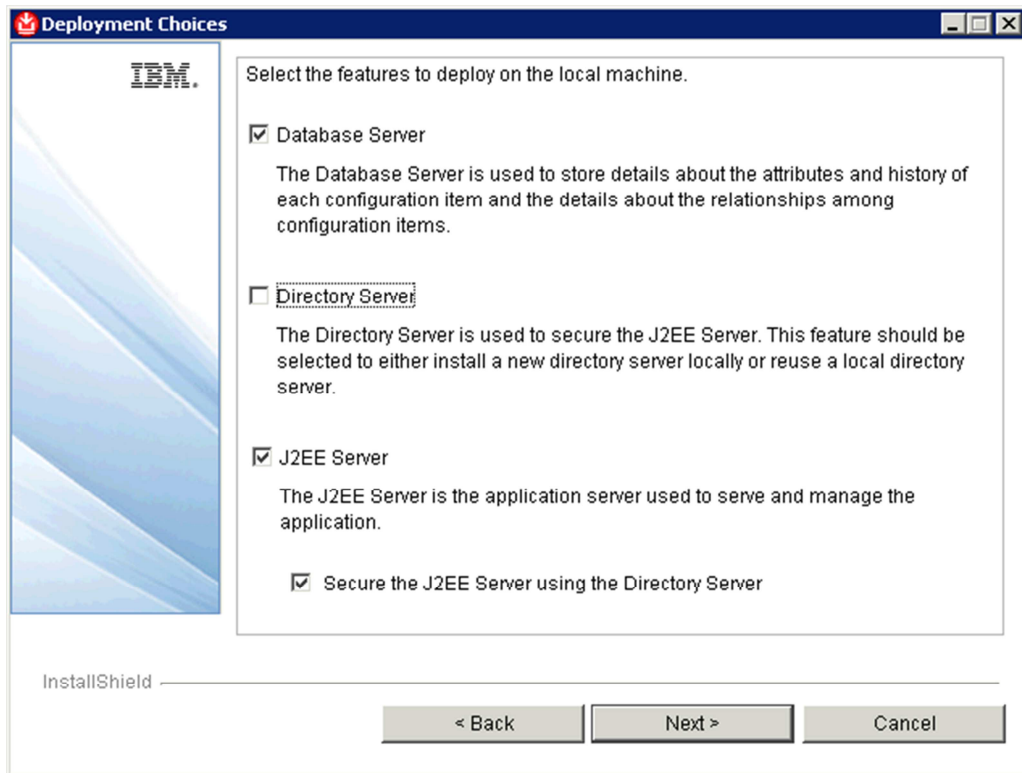
El programa, instala el motor de despliegue autonomo que se encarga de verificar los requerimientos del sistema y de la recopilación de datos necesaria para el despliegue del software.

Una vez verificados los requerimientos, se pregunta acerca de que características se desea instalar, para lo que se debe elegir Database Server,

---

<sup>12</sup> Diálogo de IBM® Tivoli Middleware Installer™

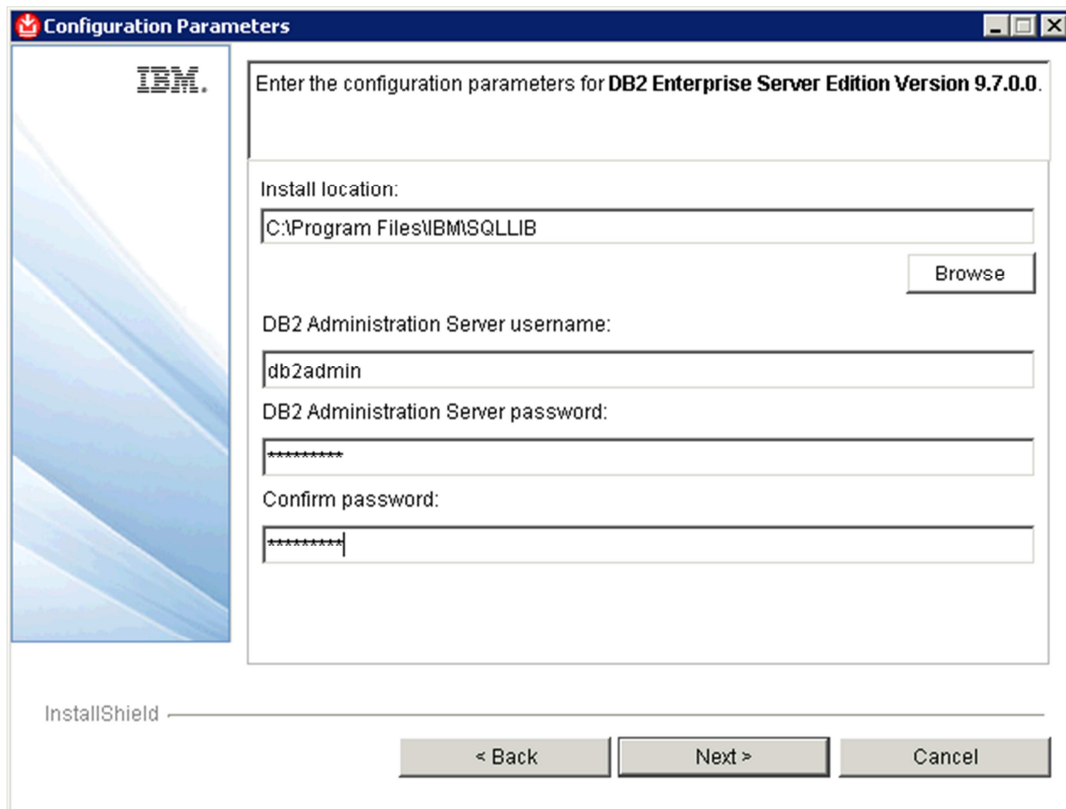
J2EE Server y la opción de asegurar el J2EE server con un servidor de directorios y pulsar el botón Next, como muestra la figura 5-14:



**Figura 5-14 - Seleccionar características**

Posteriormente, se va a configurar los parámetros para la instalación en el equipo. En la siguiente pantalla ingresar la ruta donde se encuentra instalada la base de datos, y la credencial del servidor de base de datos.

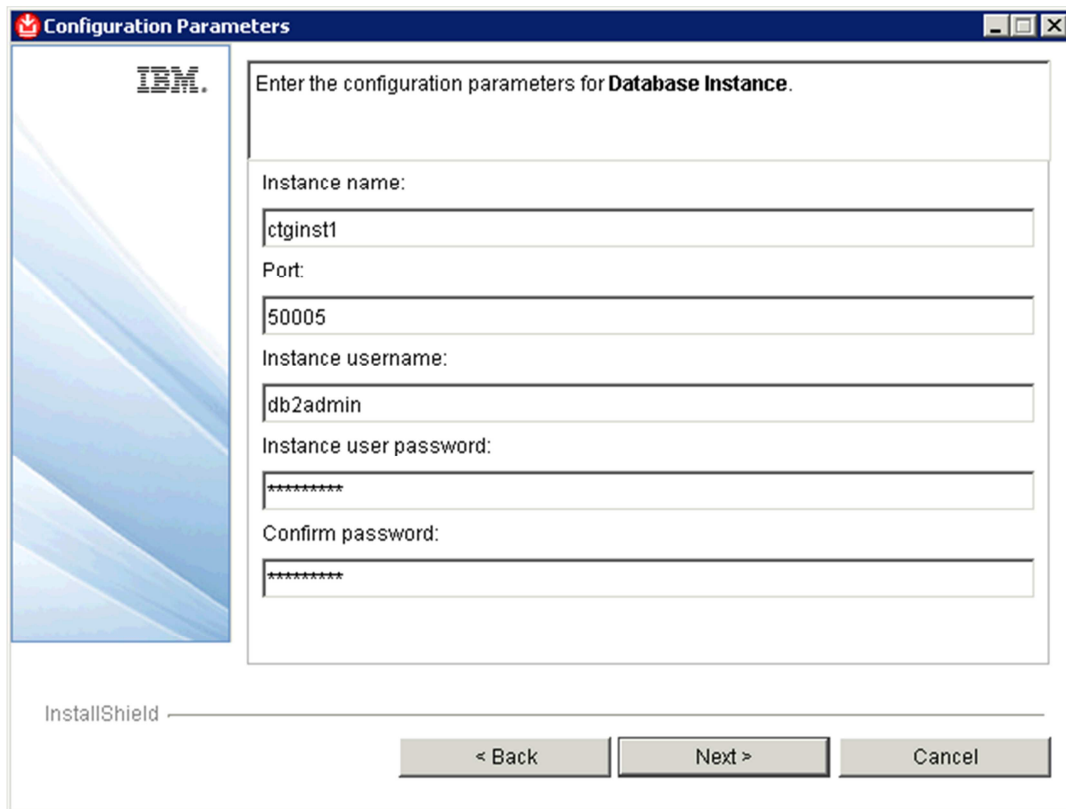
<sup>13</sup> Diálogo de IBM® Tivoli Middleware Installer™



14

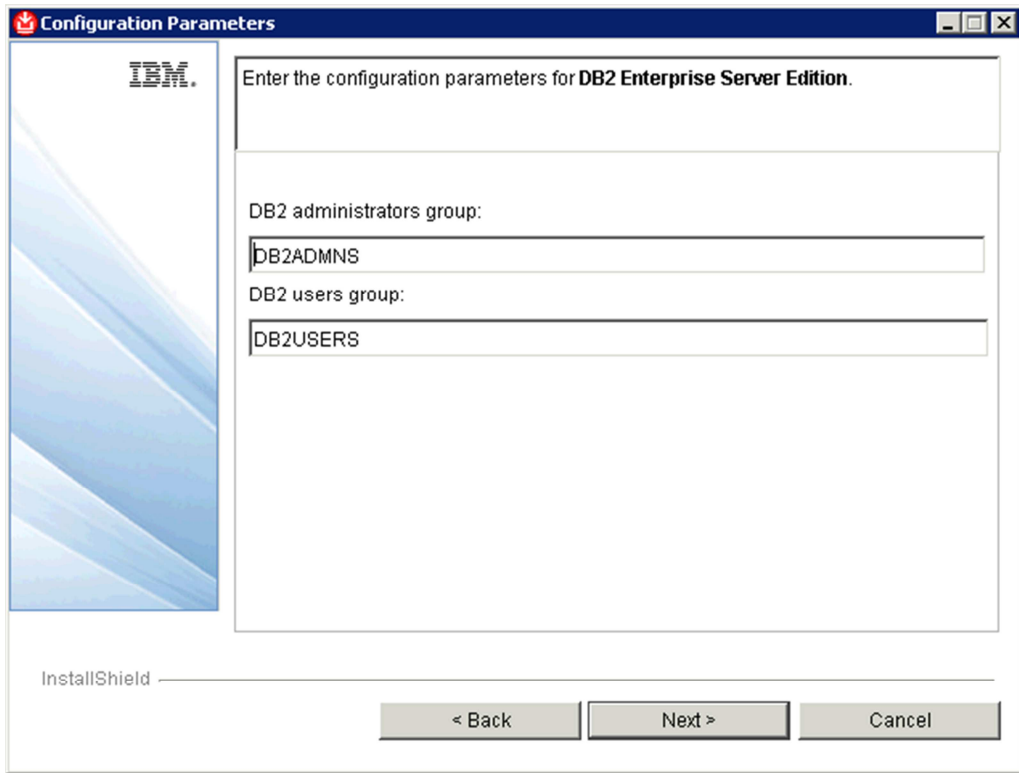
**Figura 5-15 - Ruta de base de datos**

A continuación se debe ingresar los valores de: Nombre de instancia de la base, puerto de comunicación y credenciales del dueño de la instancia



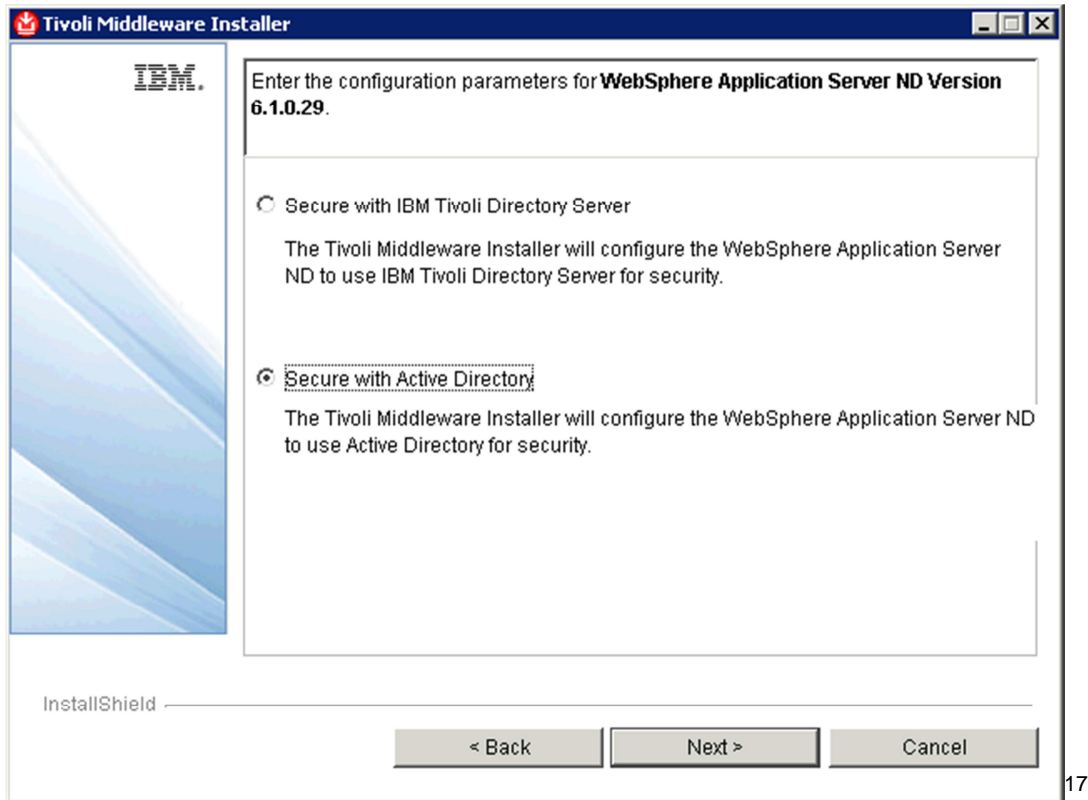
**Figura 5-16** - Valores de la instancia de base de datos

Posteriormente, se debe elegir el nombre de los grupos de usuarios y de administradores del motor de base de datos



**Figura 5-17 - Grupos de base de datos**

A continuación, se debe elegir el método de asegurar el servidor de aplicaciones, para lo cual en este caso se selecciona utilizar Active Directory y se pulsa Next.



**Figura 5-18 - Aseguramiento del servidor J2EE**

Posteriormente, se debe configurar los parámetros de conexión al servidor LDAP con los siguientes valores:

- LDAP Hostname: svr-uio-ad.gruposinergy.com
- Directory Server port: 389
- LDAP Base entry: DC=gruposinergy,DC=com

<sup>17</sup> Diálogo de IBM<sup>®</sup> Tivoli Middleware Installer<sup>™</sup>



- UserSuffix: CN=Users,OU=Aplicaciones,OU=Usuarios,DC=gruposinergy, DC =com
- GroupSuffix: CN=Users,OU=Aplicaciones,OU=Usuarios,DC=gruposinergy, DC=com

Configuration Parameters

Enter the configuration parameters for **WebSphere Application Server security**.

LDAP Hostname:  
svr-uo-ad.gruposinergy.com

Directory server port:  
389

LDAP base entry:  
DC=gruposinergy,DC=com

User suffix:  
OU=Users,OU=Aplicaciones,OU=Usuarios,DC=gruposinergy,DC=com

Group suffix:  
OU=Groups,OU=Aplicaciones,OU=Usuarios,DC=gruposinergy,DC=com

Organization container suffix:  
DC=gruposinergy,DC=com

InstallShield

< Back    Next >    Cancel

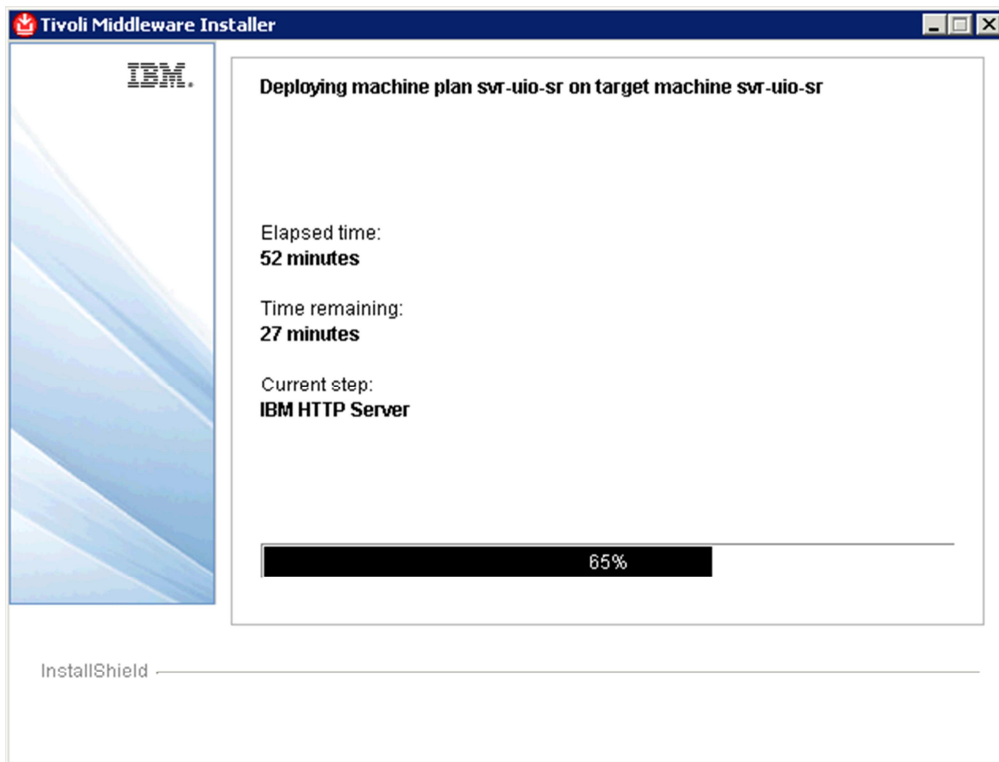
18

**Figura 5-19 - Valores servidor de directorios**

Posteriormente, se deben llenar la ruta del usuario de administración del servidor de aplicaciones, en este caso el usuario wasadmin, cuyo nombre distinguido de enlace es:

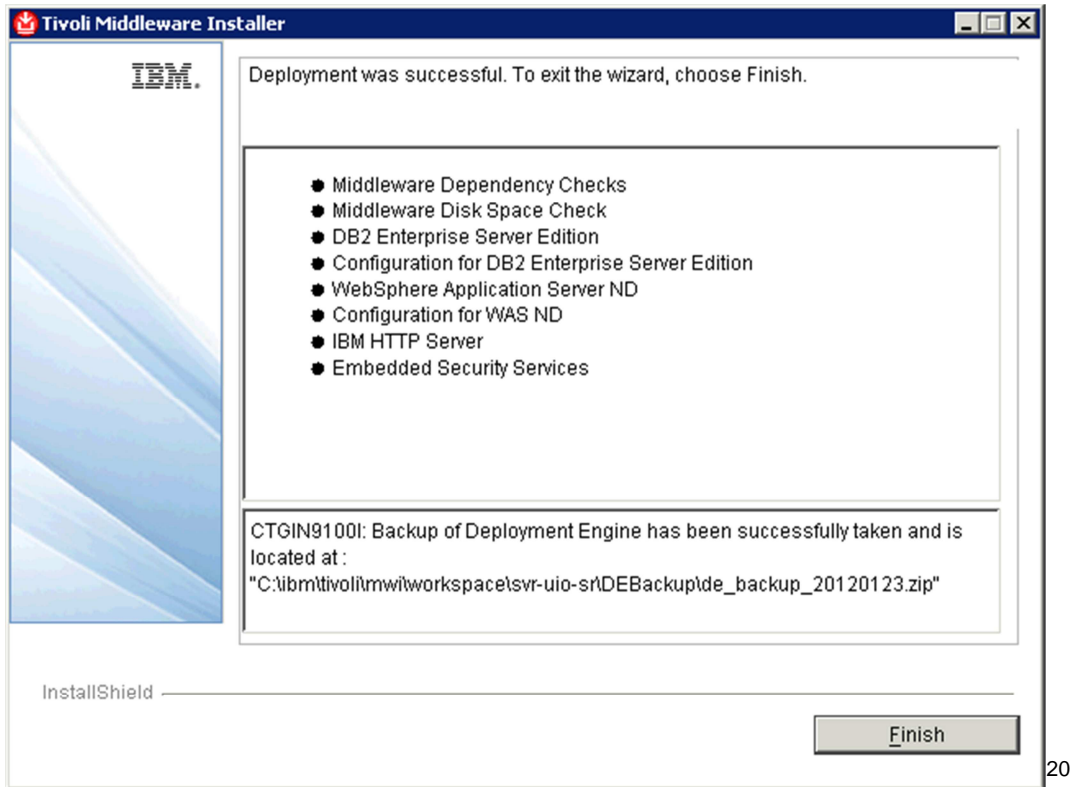
CN=wasadmin,OU=Users,OU=Aplicaciones,OU=Usuarios,DC=gruposinergy,DC=com y su respectiva contraseña de acceso.

A continuación se soliciten los nombres de los perfiles de gestor de despliegue y de servidor de aplicaciones para los cuales se utilizan, ctgDmgr01 y ctgAppSvr01 respectivamente. El puerto definido para el acceso vía http es el 80 y para el puerto de administración es el 8008. Con todos los parámetros llenados, el programa de instalación, de ocupa de verificar si el espacio en disco duro es suficiente y procede con la instalación.



**Figura 5-20** - Proceso de la Instalación.

Una vez concluida la instalación, se despliega un mensaje de despliegue satisfactorio.



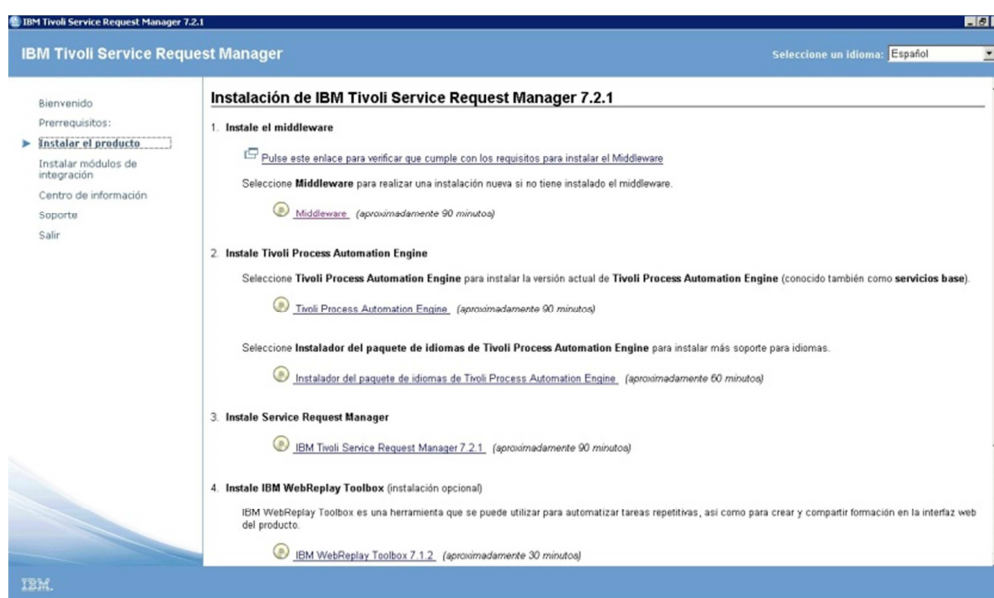
**Figura 5-21** - Despliegue de middleware satisfactorio.

Con los servidores de middleware instalados, se puede continuar con la instalación de Tivoli Process Automation Engine.

### 5.1.3. Instalación de Tivoli Process Automation Engine

La instalación de Tivoli Process Automation Engine, provee una base común de funcionamiento para los productos de gestión de proceso (PMP).

Para iniciar la instalación, desde la ventana de launchpad, seleccionar el menú Instalar el producto y dar click en el enlace Tivoli Process Automation Engine.

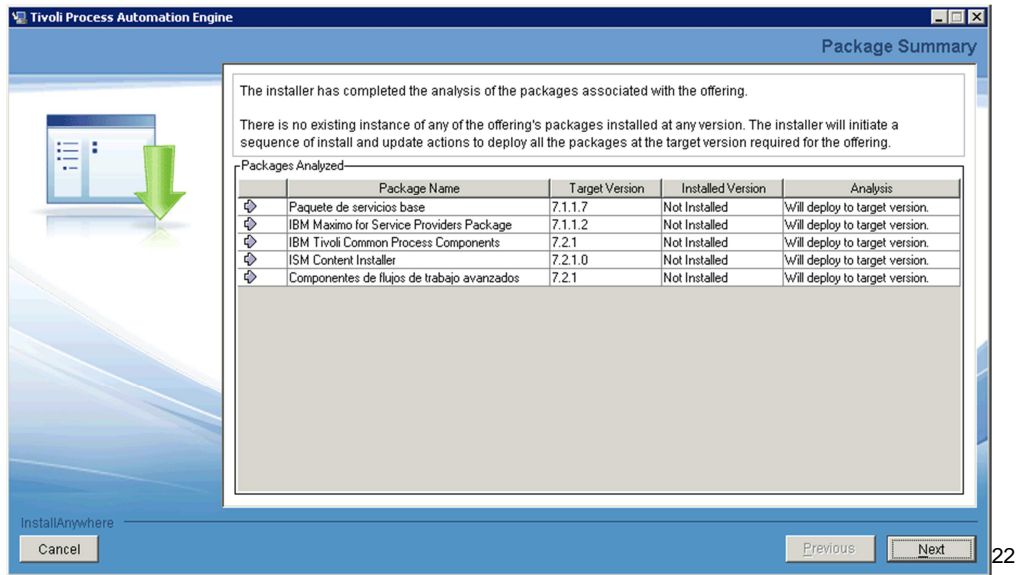


21

Figura 5-22 - Ventana de Launchpad

<sup>21</sup> Diálogo de Instalación de IBM<sup>®</sup> Tivoli Service Request Manager<sup>™</sup>

Para esta instalación, el programa, desempaqueta algunos archivos de soporte y despliega un resumen de los productos que instalará en la ejecución en progreso actual, como se muestra en la figura:



**Figura 5-23 - Productos a instalar en TPAE**

En seguida, se debe aceptar los términos de licencia y señalar la ubicación de la instalación, para la que se ha elegido C:\IBM\SMP y se debe autorizar al programa para importar la configuración del middleware, brindando las credenciales ingresadas durante la instalación de middleware y una credencial de acceso remoto al equipo y que contenga permisos de administración en el servidor.

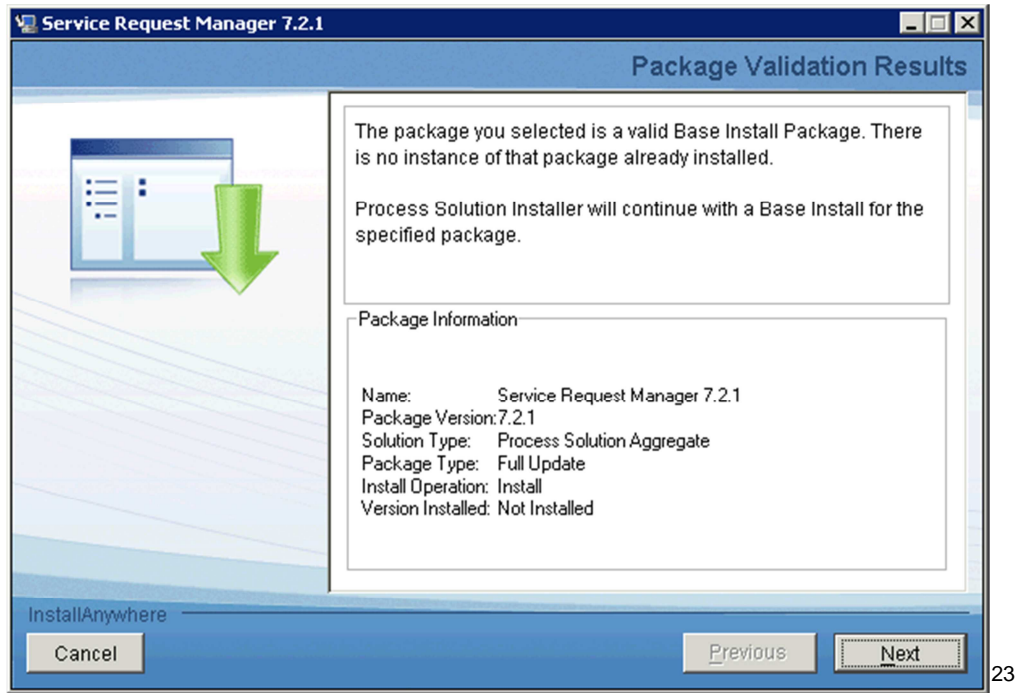
<sup>22</sup> Diálogo de Instalación de IBM® Tivoli Service Request Manager™

Posteriormente, se deben llenar los valores de credenciales de middleware que solicita el programa de instalación, para que se vinculen y configuren adecuadamente los servidores de base de datos y aplicaciones, ya que el programa, crea la base de datos MAXDB71, copia los archivos de la solución, compila y despliega los archivos .ear en el servidor de aplicaciones.

#### **5.1.4. Instalación de Service Request Manager**

Para continuar con el despliegue de la solución, el siguiente paso corresponde a la instalación de los PMP específicos, correspondientes a la herramienta Tivoli Service Request Manager.

Para iniciar la instalación, desde la ventana de launchpad, seleccionar el menú Instalar el producto y dar click en el enlace IBM Tivoli Service Request Manager (figura 5-22). El programa de instalación analiza los componentes existentes y verifica el paquete de instalación actual.

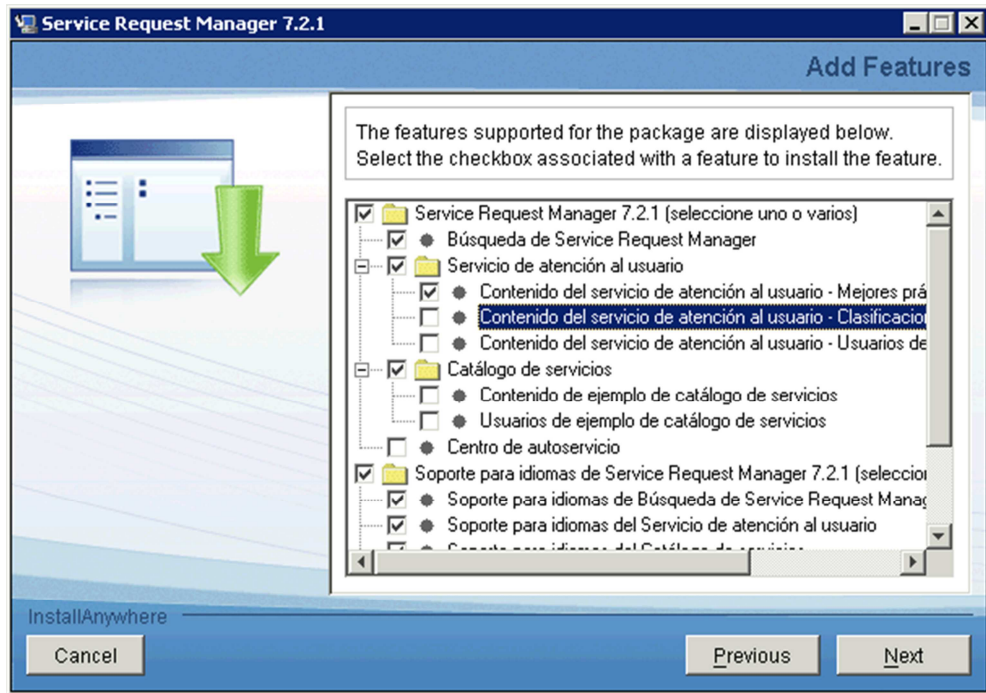


**Figura 5-24 - Verificación Paquete TSRM**

Se procede a aceptar los términos de licencia y a continuación, seleccionar los componentes requeridos para el despliegue; para la implementación en SinergyTeam, se va a instalar los productos de atención al usuario y catálogo de servicios.

<sup>23</sup> Diálogo de Instalación de IBM® Tivoli Service Request Manager™





**Figura 5-25 - Selección de componentes TSRM**

A partir de este punto, el programa de instalación solicita las credenciales del middleware, y procede con la instalación de la herramienta, para lo cual copia los archivos en la ruta previamente definida, C:\IBM\SMP, instala los nuevos PMP, compila los archivos y despliega los archivos .ear en el servidor de aplicaciones

Una vez concluida la instalación, despliega una ventana con el resumen de las tareas realizadas y el mensaje de la instalación satisfactoria.

<sup>24</sup> Diálogo de Instalación de IBM® Tivoli Service Request Manager™

## **5.2. Configuración de la solución**

Una vez instalada la herramienta, comienza el proceso de configuración, en el cual se van a mapear todos los procesos definidos en el capítulo 4, y las configuraciones adicionales en la herramienta para automatizar los procesos de gestión de incidentes y cumplimiento de solicitudes.

La primera configuración de la herramienta, consta de la carga de datos relacionados al tema financiero, de organización calendarios y demás configuraciones de sincronización con el resto de la infraestructura de la empresa.

### **5.2.1. Implementación de Clasificaciones**

Las clasificaciones, comprenden un módulo de la herramienta que permite clasificar de manera relacionada por jerarquías, los diversos servicios y demás especializaciones necesarias para que sean utilizadas por las demás aplicaciones de la herramienta durante la gestión de los procesos involucrados en la implementación (cumplimiento de solicitudes y gestión de incidentes).

Para implementar estas clasificaciones, se opta por utilizar el listado de servicios, tal como se define en el cuadro 4-1 Plan de codificación de servicios,

como el estándar para la generación del árbol principal de clasificaciones que será accedido por las aplicaciones de incidentes y solicitudes de servicio en Tivoli Service Request Manager.

### 5.2.2. Implementación de Servicios

El concepto de servicios, es utilizado en la herramienta para crear clasificaciones válidas modelar los servicios que la organización procura o provee.

Dichos servicios, pueden ser agrupados por grupos de servicios, que son contenedores padre que relacionan servicios que de alguna manera tienen una relación entre sí. Los grupos de servicios para SinergyTeam han sido definidos de acuerdo a las áreas de acción y de tipos de productos definiéndose diez grupos.

**Cuadro 5-9** - Grupos de servicio

Nombre	Descripción
ALMAC	Almacenamiento de Información
ARAND	Aranda Software
AUTOM	Automatización
BDATO	Bases de datos
DISPO	Disponibilidad
INTER	Interno
LIBRE	Librerías
MAXIM	Maximo
SERVI	Servidores
STOR	Storages IBM

Dentro de los grupos de servicios, se agregan los diversos servicios que se ofrecen en SinergyTeam y se obtiene la siguiente relación:

**Tabla 5-1** - Listado de servicios

<b>Servicio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Grupo de servicio</b>
<b>TSM</b>	Tivoli Storage Manager	ALMAC
<b>FB</b>	Fastback	ALMAC
<b>FBWS</b>	Fastback for workstations	ALMAC
<b>ASSMGR</b>	Asset Manager	ARAND
<b>SDSK</b>	Service Desk	ARAND
<b>EP360</b>	Endpoint 360	ARAND
<b>PRSVR</b>	PrintServer	ARAND
<b>CMDB</b>	CMDB	ARAND
<b>TEM</b>	Tivoli Endpoint Manager	AUTOM
<b>TSRM</b>	Tivoli Service Request Manager	AUTOM
<b>DB2</b>	DB2	BDATO
<b>IFX</b>	Informix	BDATO
<b>ORA</b>	Oracle	BDATO
<b>ITM</b>	Tivoli Monitoring	DISPO
<b>ITNM</b>	Tivoli Network Manager	DISPO
<b>MSAD</b>	Active Directory	INTER
<b>AMGR</b>	Asset Manager	INTER
<b>CONT</b>	Contabilidad	INTER
<b>MAIL</b>	Mail Server	INTER
<b>FILE</b>	File Server	INTER
<b>SRM</b>	Tivoli Service Request Manager	INTER
<b>SUGAR</b>	Sugar CRM	INTER
<b>UNTG</b>	Untangle	INTER
<b>CLIL</b>	Cliente	INTER
<b>SRV</b>	Servidores	INTER
<b>STG</b>	Storage	INTER
<b>LIB</b>	Librería	INTER
<b>PC</b>	Computadores Personales	INTER
<b>LAPTOP</b>	Equipos portátiles	INTER
<b>IMPR</b>	Impresoras	INTER
<b>PERIF</b>	Periféricos	INTER
<b>CORREO</b>	Cliente de correo electrónico	INTER

<b>INET</b>	Internet	INTER
<b>LAN</b>	LAN	INTER
<b>WLESS</b>	Wireless	INTER
<b>VPN</b>	vpn	INTER
<b>LIBR</b>	Librerías IBM	LIBRE
<b>MAXIMO</b>	Maximo Asset Manager	MAXIM
<b>RACK</b>	Servidores rack IBM	SERVI
<b>BLADE</b>	Servidores Blade IBM	SERVI
<b>STOR</b>	Storage IBM	STOR

### 5.2.3. Implementación de Mano de obra

Para permitir que los usuarios tengan acceso a la atención de tickets, como analistas de contacto con usuario y analistas de incidentes, es necesario que se creen registros de mano de obra para dichos usuarios.

Únicamente los usuarios que tengan definido un registro de mano de obra, están en capacidad de iniciar los cronómetros para la toma de tiempos en las aplicaciones de gestión de tickets.

A la par de la aplicación de mano de obra, existen dos aplicaciones adicionales, Especialidades y Cualificaciones, que son las encargadas de registrar las especialidades, habilidades, tarifas y certificaciones del personal, y trabajan en relación con la aplicación Mano de obra.

Dentro del registro de Especialidades, se crean las siguientes especialidades requeridas para la operación dentro de SinergyTeam:

**Cuadro 5-10** - Listado de especialidades

Nombre	Descripción
ARANDA	Consultor Aranda
CCMDB	Consultor CCMDB
COMERCIA	Asesor comercial
CONTASIS	Asistente de contabilidad
CONTJEF	Jefatura de contabilidad
DB2	Consultor DB2
EXCHANGE	Consultor Exchange
FB	Consultor Fastback
FBWS	Consultor Fastback WS
INFORMIX	Consultor Informix
ITIL	Consultor ITIL
ITM	Consultor ITM
ITNM	Consultor ITNM
MAXIMO	Consultor Maximo
MKT	Operador de Marketing
MSAD	Consultor MSAD
P SERIES	Consultor HW p-series
RCC	Consultor RCC
RCQ	Consultor RCQ
SCCD	Consultor SCCD
TADDM	Consultor TADDM
TEM	Consultor TEM
TNPFA	Consultor TNPFA
TSM	Consultor TSM
TSRM	Consultor TSRM
X SERIES	Consultor HW x-series

Cada uno de los registros de mano de obra, se relaciona con las diferentes especialidades de acuerdo a sus habilidades, conocimientos y certificaciones, para la asignación de trabajo de acuerdo a sus especialidades.

## 5.2.4. Configuración de roles de usuario

De acuerdo a lo señalado en las secciones 4.2.1 y 4.3.1, se crean en la implementación, los roles necesarios para los procesos de gestión de incidentes y cumplimiento de solicitudes, así como grupos de seguridad que brindan acceso a las aplicaciones pertinentes para la ejecución de las tareas y acciones respectivas de acuerdo a seis perfiles definidos de la siguiente manera:

**Cuadro 5-11** -Grupos de seguridad

Grupo	Roles	Usuarios
<b>ClientesGS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitante</li> </ul>	Todas las cuentas de cliente
<b>UsuariosGS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitante</li> </ul>	Todas las cuentas de SinergyTeam
<b>AtencionGS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analista de contacto con el usuario</li> </ul>	vpita aleon
<b>TecnicosGS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analista de incidentes</li> </ul>	smantilla sparedes gmorales eortega nmurillo rinagan flargo vhinojosa rurgiles
<b>GerentesGS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Administrador de contacto con el usuario.</li> <li>Gerente de Incidentes</li> </ul>	vhinojosa
<b>MAXADMIN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Administrador de incidentes</li> <li>Administrador global</li> </ul>	rurgiles

### **5.2.5. Configuración de Flujos de Trabajo**

Dentro de la implementación, es necesario el cargar los flujos definidos para la gestión de los procesos, en la herramienta y que de esta manera sean automatizados y con esto se consiga cumplir todas las actividades definidas en la operación.







Tivoli Service Request Manager, cuenta con una aplicación denominada diseñador de flujos de trabajo (Workflow Designer), herramienta que permite planificar, diseñar, construir, probar y gestionar los procesos de flujos de trabajo. Los flujos de trabajo, permiten reproducir y automatizar de manera electrónica, los procesos de negocio definidos, para que estos puedan ser aplicados en los diferentes registros.



El objetivo principal de los flujos de trabajo, es el reducir los costos y los riesgos de un error humano en la ejecución de tareas que pueden ser intrincadas, tediosas o repetitivas.

La aplicación de flujos de trabajo, cuenta con una paleta de herramientas que insertan cada uno de los diferentes tipos de nodos existentes para el trabajo, los diversos nodos son:



**Cuadro 5-12 - Componentes del diseñador de aplicaciones**

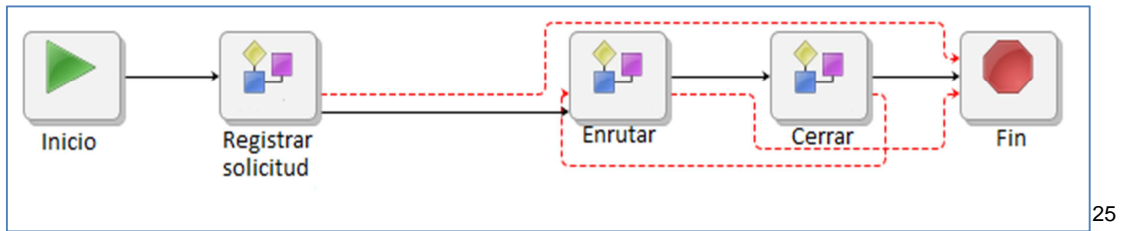
Nodo	Descripción	Líneas permitidas de entrada	Líneas permitidas o requeridas de salida
	<p><b>INICIO.-</b> Indica el punto de arranque de un proceso de flujo de trabajo.</p>	ninguna	Una línea de salida
	<p><b>SUBPROCESO.-</b> Indica una conexión hacia otro flujo de trabajo definido en la herramienta.</p>	Una o más positivas, una o más negativas	Una positiva y una negativa son requeridas
	<p><b>ENTRADA MANUAL.-</b> Indica la necesidad de una entrada de un usuario porque hay varias opciones de dirección.</p>	Una o más positivas, una o más negativas	Más de una positiva es requerida.
	<p><b>INTERACCIÓN.-</b> Provee una interacción del usuario con el registro, ayuda a guiar al usuario.</p>	Una o más positivas, una o más negativas	Una positiva es requerida.
	<p><b>ASIGNACIÓN.-</b> Indica cuando a un usuario se le asigna una tarea.</p>	Una o más positivas, una o más negativas	Una positiva es necesaria y una negativa es permitida.
	<p><b>CONDICIÓN.-</b> Indica una evaluación del registro basado en datos del mismo.</p>	Una o más positivas, una o más negativas	Una negativa y una positiva son requeridas.

	<p><b>PAUSA.-</b> Indica que el progreso de un registro debe esperar hasta que una condición se cumpla.</p>	<p>Una o más positivas, una o más negativas</p>	<p>Una positiva es requerida.</p>
	<p><b>FIN.-</b> Indica el final del proceso de flujo de trabajo.</p>	<p>Una o más positivas, una o más negativas</p>	<p>Ninguna</p>

Una vez definidos los componentes de los flujos de trabajo, se procede a desarrollar los dos correspondientes a cumplimiento de solicitudes y gestión de incidentes, que han sido definidos en la sección 4.2 y 4.3 de la presente tesis.

### 5.2.5.1. Cumplimiento de solicitudes

El flujo para el proceso de cumplimiento de solicitudes, está compuesto por 5 nodos que constituyen uno de inicio, tres de subprocesos y uno de parada, como se detalla en la figura 5-26:



**Figura 5-26 - Flujo de solicitudes de servicio**

**INICIO.-** Este nodo da arranque al flujo, el mismo que puede ser activado por la recepción de un correo electrónico, una llamada telefónica o la generación directa a través del portal web de soporte y autoservicio que SinergyTeam tiene publicado en la web para sus clientes, y se dirige al nodo de registrar solicitud.

**REGISTRAR SOLICITUD.-** Este nodo, involucra las tareas de recepción de solicitud, registro de la persona y datos del usuario, verificación de status y validez de soporte, para las solicitudes que sean generadas a partir del nodo INICIO. Si este nodo de sub proceso termina con retorno positivo, avanza al nodo Enrutar, caso contrario, termina el proceso.

**ENRUTAR.-** Este nodo recibe una solicitud de servicio creada y de acuerdo a su naturaleza, la encamina hacia el proceso y personal adecuados para su

<sup>25</sup> Flujo de IBM® Tivoli Unified Process™ adaptado en la tesis para SinergyTeam

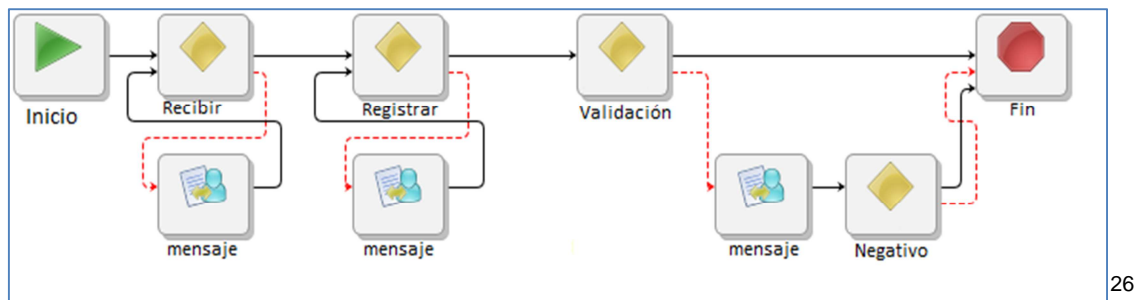
resolución, si este nodo de sub proceso termina con retorno positivo, avanza al nodo Cerrar, caso contrario finaliza el proceso.

**CERRAR.-** Este nodo se encarga de la verificación del cumplimiento de la solicitud de servicio y de su cierre adecuado, si este nodo de sub proceso termina con retorno positivo, se finaliza el proceso, caso contrario avanza al nodo Enrutar.

**FIN.-** Es el nodo que marca la parada del proceso al recibir los estados de los subprocesos internos realizados.

#### **5.2.5.2. Registrar Solicitud**

El sub proceso de registrar solicitud, se encarga de cumplir los pasos requeridos para el correcto y completo registro de las solicitudes de servicio, está definido como se detalla en la figura 5-27:



**Figura 5-27** - Subproceso registrar solicitud

Sus nodos realizan las siguientes actividades:

**INICIO.-** da comienzo al proceso

**RECIBIR.-** Este nodo condicional verifica para recibir una solicitud, que se llenen los campos de descripción, planta, impacto y urgencia, se no cumplirse estas condiciones, debe pedirse que se llenen los campos mencionados; si se cumple las condiciones, se avanza al nodo registrar.

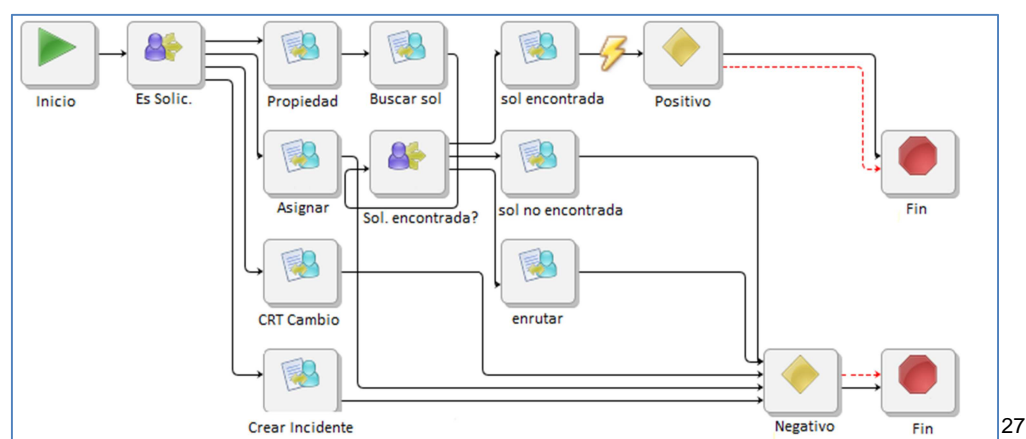
**REGISTRAR.-** Este nodo condicional verifica que se encuentren llenos los campos de persona afectada y persona que reporta, con sus respectivos correos o teléfonos para comunicaciones futuras. De no estar completos los campos, solicitar que se los llena, caso contrario avanza al nodo Validación.

<sup>26</sup> Flujo de IBM® Tivoli Unified Process™ adaptado en la tesis para SinergyTeam

**VALIDACION.-** Este nodo condicional verifica que la persona afectada, tenga activo su estado de soporte de acuerdo a la vigencia contractual. Si el soporte está activo, finaliza el subproceso, retornando un valor positivo y se dirige al fin del sub proceso, caso contrario, se finaliza el proceso completo, retornando un valor negativo y se dirige al fin del sub proceso

### 5.2.5.3. Enrutar

Este sub proceso enruta la solicitud de servicio como deba ser tratada, de acuerdo a su naturaleza, como se detalla en la figura 5-28.



**Figura 5-28 - Subproceso enrutar solicitud**

<sup>27</sup> Flujo de IBM® Tivoli Unified Process™ adaptado en la tesis para SinergyTeam

**INICIO.-** da comienzo al proceso

**ES SOLIC.-** este nodo verifica si la solicitud es informacional y debe ser tratada por el proceso de cumplimiento de solicitudes, para lo cual se pueden tomar dos acciones, tomar **PROPIEDAD** del ticket o **ASIGNAR** el mismo a otra persona para que lo responda, si la solicitud, no es informacional, esta podrá o generar una solicitud de cambio o creará un ticket de incidente, casos en los cuales, el proceso retorna un valor negativo y finaliza.

**PROPIEDAD.-** este nodo especifica que el propietario del ticket será el analista de contacto con el usuario actual y se encargará de dar solución al mismo. Este paso avanza al nodo Buscar sol.

**BUSCAR SOL.-** este nodo indica que se debe buscar una solución para la solicitud actual, en la base del conocimiento residente en la empresa o en fuentes externas, esto avanza al nodo Sol encontrada?

**SOL ENCONTRADA?.-** este nodo verifica si se ha encontrado la solución buscada, si se ha encontrado, avanza al nodo **SOL ENCONTRADA**, el mismo que retorna un valor positivo y finaliza el proceso. Caso contrario, se puede optar por enrutar el ticket a otro analista de contacto de usuario o persona que pueda ayudarlo, en cuyo caso el proceso retorna un valor negativo y finaliza.

#### 5.2.5.4. Cerrar

Este sub proceso se encarga del correcto cierre del ticket de solicitud de servicio, con los pasos que se detallan en la figura 5-29:

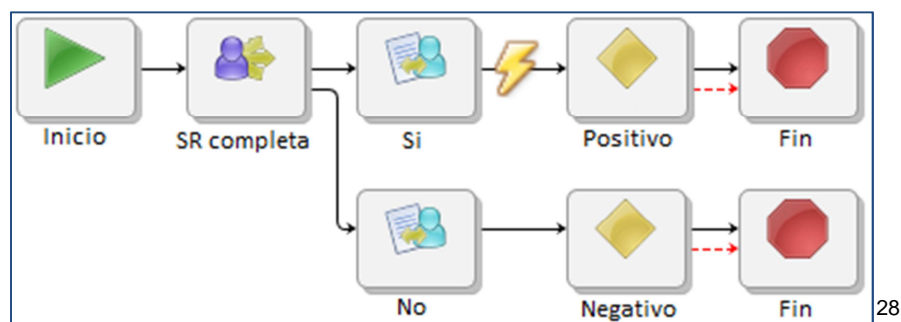


Figura 5-29 - Subproceso cerrar solicitud

**INICIO.-** da comienzo al proceso

**SR COMPLETA.-** Este nodo verifica si se ha cumplido con la solicitud de servicio, si se ha hecho avanza al nodo **SI**, caso contrario, avanza al nodo **NO**.

**SI.-** Este nodo, cambia el estado del ticket a cerrado, retorna positivo, y finaliza el proceso.

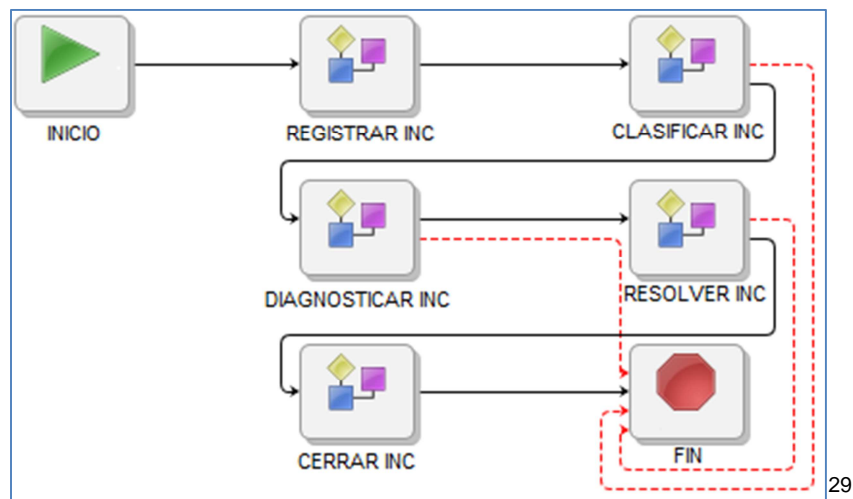
<sup>28</sup> Flujo de IBM® Tivoli Unified Process™ adaptado en la tesis para SinergyTeam



**NO.-** Este nodo, retorna negativo y finaliza el proceso.

### 5.2.5.5. Gestión de Incidentes

El flujo para el proceso de gestión de incidentes, está compuesto como se detalla en la figura



**Figura 5-30** - Proceso de gestión de incidentes

<sup>29</sup> Flujo de IBM® Tivoli Unified Process™ adaptado en la tesis para SinergyTeam

**INICIO.-** Este nodo da arranque al flujo.

**REGISTRAR INC.-** Se realizan las tareas relacionadas al registro de los tickets de Incidentes para su tratamiento, una vez registrado el ticket, avanza al nodo de CLASIFICAR INC.

**CLASIFICAR INC.-** Este nodo de subproceso, se encarga de la clasificación de los tickets, si estos son procedentes, avanza para el nodo DIAGNOSTICAR INC, caso contrario, se detiene el flujo.

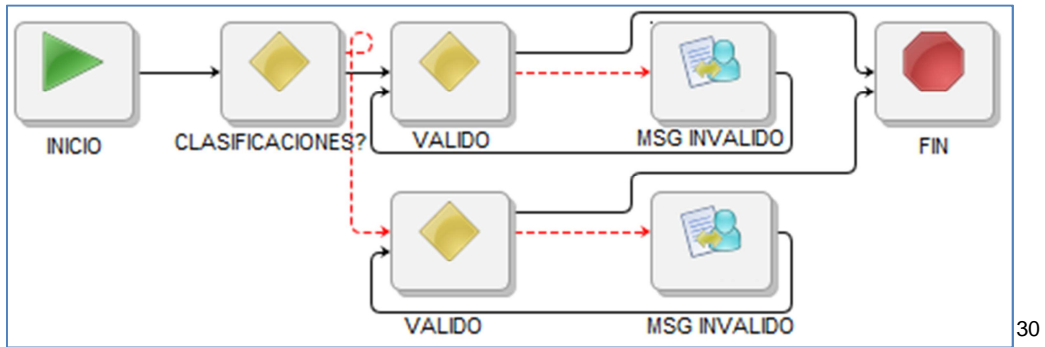
**DIAGNOSTICAR INC.-** Este nodo de subproceso, se encarga de las tareas de diagnóstico del incidente, si retorna positivo, avanza al nodo de RESOLVER INC, caso contrario dirige al fin del proceso.

**RESOLVER INC.-** Este nodo de subproceso, trata las tareas de resolución y validación del ticket de incidente, de retornar una salida positiva, avanza al nodo de CERRAR INC, caso contrario, finaliza el proceso.

**CERRAR INC.-** Este nodo de subproceso, se encarga de las tareas de cerrado adecuado del incidente en tratamiento.

#### **5.2.5.6. Registrar INC**

El sub proceso de registrar inc, se encarga de cumplir los pasos requeridos para el correcto y completo registro de los tickets de incidentes, esta definido como se detalla en la figura 5-31:



**Figura 5-31** - Subproceso registrar incidente

Sus nodos realizan las siguientes actividades:

**INICIO.-** da comienzo al proceso

**CLASIFICACIONES?.-** Este nodo verifica si es que existen un listado de clasificaciones existentes para los incidentes, avanza al nodo condicional VALIDO.

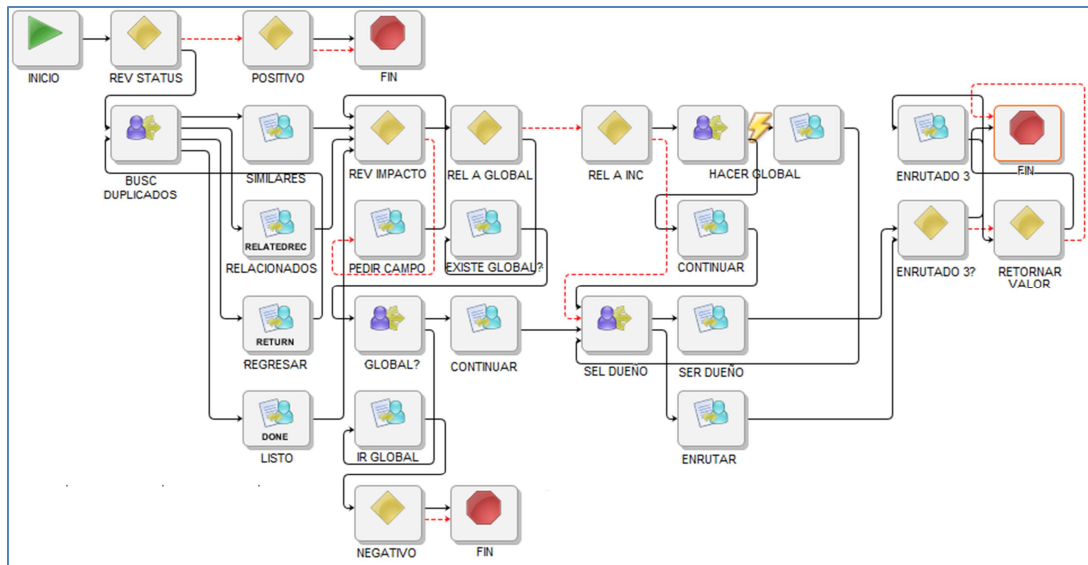
**VALIDO.-** Este nodo verifica que si hay un listado de clasificaciones para los incidentes, alguna de estas, sea seleccionada para el incidente actual y que los campos de reportado por y descripción, no estén vacíos. Si no hay un listado de clasificaciones para los incidentes, verifica que los campos de reportado por y

<sup>30</sup> Flujo de IBM® Tivoli Unified Process™ adaptado en la tesis para SinergyTeam

descripción, no sean nulos. Si la respuesta de estos nodos es positiva, entonces finaliza el subproceso, caso contrario, notificar que faltan datos y solicitar su llenado.

### 5.2.5.7. Clasificar INC

El proceso de Clasificar, se encarga de verificar si hay registros similares antes de continuar con el proceso así como validar lo referente a incidentes globales, como detalla la figura 5-32:



31

**Figura 5-32** - Subproceso de clasificar Incidente

<sup>31</sup> Flujo de IBM® Tivoli Unified Process™ adaptado en la tesis para SinergyTeam

Sus nodos realizan las siguientes actividades:

**INICIO.-** da comienzo al proceso

**REV STATUS.-** Verifica que el ticket no esté resuelto ni cerrado, de estarlo, avanza al nodo POSITIVO, conde finaliza el subproceso retornando un valor positivo, caso contrario avanza al nodo BUSC DUPLICADOS.

**BUSC DUPLICADOS.-** Elegir una de las cuatro opciones definidas, en la búsqueda de registros duplicados. De acuerdo a la elección, avanza a uno de los nodos: SIMILARES, RELACIONADOS, REGRESAR O LISTO.

**SIMILARES.-** Buscar tickets similares, basado en la clasificación y avanza al nodo REV IMPACTO.

**RELACIONADOS.-** Verificar si existen tickets relacionados con el actual y avanza al nodo REV IMPACTO.

**REGRESAR.-** Optar por buscar de forma manual por el analista de incidente asignado y avanza al nodo REV IMPACTO.

**BUSC DUPLICADOS.-** Aceptar que se ha buscado y no se han encontrado registros de tickets similares o relacionados y avanza al nodo REV IMPACTO.

**REV IMPACTO.-** Verificar que la información referente a los campos de impacto y urgencia, se encuentren llenos. Si están llenos avanza al nodo REL A GLOBAL, caso contrario emitir mensaje que indique que faltan los campos y volver a verificar.

**REL A GLOBAL.-** Verifica si es que el ticket de incidente actual está relacionado a un ticket global ya registrado. Si es que lo está, este advierte que es recomendado mejor trabajar en el incidente global y avanza al nodo GLOBAL?, caso contrario, avanza al nodo REL A INC.

**GLOBAL?.-** Elegir entre crear un registro global, para lo cual transporta al registro del registro global, retorna un valor negativo al subprocesos y lo finaliza, caso contrario, despliega un mensaje de continuar y avanza al nodo SEL DUEÑO.

**REL A INC.-** Verifica si es que el ticket de incidente actual esta relacionado a otro ticket de incidente, si lo está, avanza al nodo HACER GLOBAL, caso contrario, avanza al nodo SEL DUEÑO.

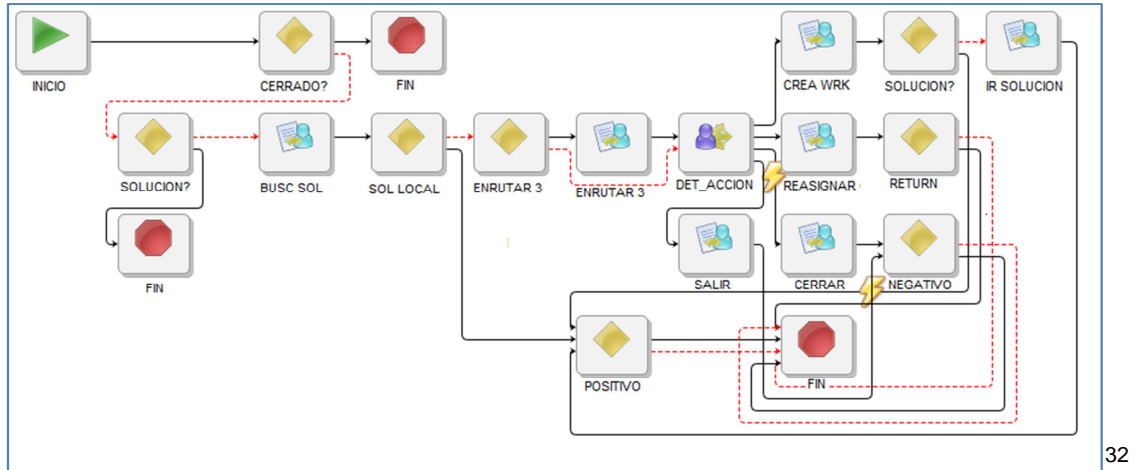
**HACER GLOBAL.-** Elige entre marcar al registro actual como global, caso contrario, avanza hacia el nodo SEL DUEÑO.

**SEL DUEÑO.-** Elige entre que el analista de incidente actual, tome propiedad del ticket actual o asigne a otro analista de incidente o especialista, para ambos casos, avanza al nodo ENRUTADO 3?

**ENRUTADO 3?**- Este nodo verifica si es que el ticket ha sido enrutado más de 3 veces, si esta condición se cumple, se notifica al gerente de incidentes, fija al propietario y finaliza el proceso, caso contrario, únicamente fija al propietario y finaliza el proceso.

### 5.2.5.8. Diagnosticar INC

El Proceso de Diagnosticar incidente, se encarga de la búsqueda adecuada de la solución de acuerdo al diagnóstico del ticket, verificando además la cantidad de veces enrutado, como lo muestra la figura 5-33:



**Figura 5-33 - Subproceso diagnosticar incidente**

<sup>32</sup> Flujo de IBM® Tivoli Unified Process™ adaptado en la tesis para SinergyTeam

Sus nodos realizan las siguientes actividades:

**INICIO.-** da comienzo al proceso

**CERRADO.-** Verifica que el ticket se no se encuentre en el estado Cerrado, de estarlo, finaliza el flujo, caso contrario avanza al nodo SOLUCION?

**SOLUCION?.-** Este nodo valida si es que existe una solución registrada para el ticket, de haberla, finaliza, sino, avanza a BUSC SOL.

**BUSC SOL.-** Este nodo dirige a la aplicación buscar solución y luego avanza a SOL LOCAL.

**SOL LOCAL.-** Este nodo, verifica si se ha llenado el campo se solución en el ticket, de haberla, retorna positivo y finaliza, de no haberla, avanza hacia ENRUTAR 3.

**ENRUTAR 3.-** Verifica si es que el nodo ha sido enrutado más de 3 veces y de serlo, notifica y avanza hacia DET ACCION, caso contrario avanza directamente hacia DET ACCION.

**DET ACCION.-** Permite elegir una opción para continuar con el proceso, CREA WRK, REASIGNAR, CERRAR, o SALIR.



**CREA WRK.-** Indica que se crea un workaround y avanza a SOLUCION?, donde se verifica si se ha insertado una solución, y finaliza, caso contrario notifica antes de cerrar.

**REASIGNAR.-** Asigna un propietario para el ticket actual, y finaliza el proceso.

**CERRAR.-** Retorna negativo y cierra el ticket actual.

**SALIR.-** Retorna negativo y detiene el proceso.

#### **5.2.5.9. Resolver INC**

El proceso Resolver INC, se encarga de validar la restauración del servicio, una vez que este ha sido registrado, además verificar si hay cambios abierto relacionados o pausas de los SLA para el ticket, como se muestra en la figura 5-34:



**CERRADO?.-** Valida si es que el ticket está en estado de cerrado, de estarlo, finaliza el proceso, retornando un valor negativo, caso contrario avanza a ABRIR CHG.

**ABRIR CHG?.-** Este nodo valida si es que existe una solicitud de cambio relacionada al ticket actual, de existir, notifica acerca del hecho y avanza a selecciona una acción entre Parar el flujo o continuar hacia VAL\_RECUP, caso contrario, avanza hacia SLA\_ESPERA?.

**SLA\_ESPERA?.-** Este nodo verifica si el ticket actual se encuentra con una pausa del acuerdo de nivel de servicio aplicado, de haberlo, avanza hacia VAL\_RECUP, caso contrario, avanza hacia PUEDE\_CHG?.

**PUEDE\_CHG?.-** Este nodo verifica si es que el analista de incidente a cargo, tiene permisos para crear un cambio, y se acuerdo a esta condición, permite avanzar hacia ABR\_CHG o DAR\_INFO,

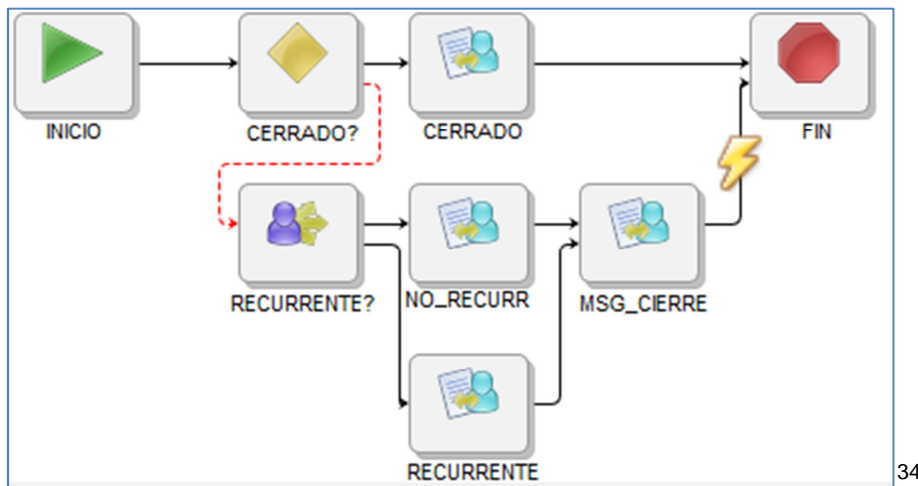
**ABR\_CHG.-** Abre un nuevo ticket de cambio, previa validación de que el campo sucursal se encuentre lleno y posteriormente avanza a VAL\_RECUP.

**DAR\_INFO.-** Nodo que se encarga de crear una comunicación hacia el usuario.

**VAL\_RECUP.-** Este nodo permite determinar que el servicio ha sido recuperado, para lo que cambia el estado a resuelto, y finaliza el proceso o pausar el flujo en espera de una respuesta del usuario, poniendo el estado del ticket en pendiente, retorna negativo y finaliza el proceso

### 5.2.5.10. Cerrar incidente

El proceso Cerrar Inc, se encarga del cierre adecuado de los tickets de incidente, cumple los pasos que se detallan en la figura 5-35:



**Figura 5-35 - Proceso Cerrar Incidente**

El proceso Cerrar INC consta de los siguientes nodos:

**INICIO.-** Da comienzo al proceso.

**CERRADO?.-** Verifica si el ticket se encuentra cerrado, de estarlo, notifica y finaliza el proceso, caso contrario avanza a RECURRENTE?.

<sup>34</sup> Flujo de IBM® Tivoli Unified Process™ adaptado en la tesis para SinergyTeam

**RECURRENTE?.-** Este nodo permite seleccionar si este es un incidente recurrente, para crear un ticket de problema, notificar del cierre y finalizar el proceso o de no serlo, únicamente notifica el cierre y finaliza el proceso.

### **5.2.6.Implementación de SLAs**

Como parte del proceso de gestión de niveles de servicio, se implementan Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) que se aplican de acuerdo a las tablas 4-2 y 4-3 de prioridades indicadas para solicitudes de servicio e incidentes respectivamente.

Cada SLA se define con la especificación de a que objeto aplicar, para lo que se generarán diez SLAs de nivel corporativo, cinco para las solicitudes de servicio y cinco para los incidentes (uno por cada nivel de prioridad indicada de acuerdo a la clasificación de servicios).

Cada uno de los SLAs de nivel corporativo, va a mantener una estructura uniforme, en la cual se define el ranking de selección, las condiciones con los criterios de evaluación, los compromisos del acuerdo, y las escalaciones para las situaciones de incumplimiento, mismas que deben generar una notificación a los encargados.

Dentro de la herramienta los SLA, trabajan como tareas cron que ejecutan una validación de condiciones contra la base de datos y de cumplirse, estos establecen los tiempos objetivos de inicio y finalización, de acuerdo a los compromisos definidos en el acuerdo. Los acuerdos de nivel de servicio establecidos para solicitudes de servicio son los siguientes:

**Cuadro 5-13** - SLAs corporativos para solicitudes de servicio

Nombre	Descripción	T. Atención	T. Solución
SLA-1002	Prioridad crítica en SR	15 minutos	30 minutos
SLA-1003	Prioridad alta en SR	30 minutos	1 horas
SLA-1004	Prioridad media en SR	1 hora	2 horas
SLA-1005	Prioridad baja en SR	2 horas	4 horas
SLA-1006	Prioridad plan en SR	8 horas	planificación

Los acuerdos de nivel de servicio establecidos para solicitudes de servicio son los siguientes:

**Cuadro 5-14** - SLAs corporativos para incidentes

Nombre	Descripción	T. Atención	T. Solución
SLA-1007	Prioridad crítica en INC	30 minutos	2 horas
SLA-1008	Prioridad alta en INC	1 hora	8 horas
SLA-1009	Prioridad media en INC	2 horas	16 horas
SLA-1010	Prioridad baja en INC	4 horas	32 horas
SLA-1011	Prioridad plan en INC	8 horas	planificación

## 5.2.7. Configuración de KPIs / Conjuntos de Resultados

La implementación de los procesos de cumplimiento de solicitudes, y Gestión de incidentes, debe mantener ciertas características para ser satisfactoria y cumplir su objetivo, una de las características, es la evaluación de los procesos y como son llevados, razón por la cual, como se establecen métricas para cada uno de los procesos.

Las métricas a utilizarse en la implementación en SinergyTeam, para el proceso de cumplimiento de solicitudes, son las siguientes:

- Número total de solicitudes de servicio
- Número total de solicitudes de servicio abiertas
- Solicitudes de servicio clasificadas por servicio
- Tiempo medio para manejar las solicitudes de servicio

Las métricas a utilizarse en la implementación en SinergyTeam, para el proceso de Gestión de incidentes, son las siguientes:

- Número total de incidentes
- Incidentes abiertos actualmente
- Incidentes separados por estado

- Porcentaje de incidentes resueltos en tiempo de SLA

Las definiciones de estas métricas, se pueden realizar de 2 maneras en la herramienta Tivoli Service Request Manager, mediante objetos KPI y Conjuntos de resultados, donde la intención es que estas se visualicen en los Centros de inicio definidos para los roles de administrador de contacto con el usuario y el gerente de incidentes y llevar de esta manera un control adecuado de las labores realizadas por el personal técnico además de la revisión y evaluación constante de los procesos

Los KPIs son indicadores gráficos de un valor escalar o un porcentual, en el cual se despliega a manera de tacómetro, los rangos de valores en tres niveles, valor esperado, valor de precaución y valor de alerta. La información con la que trabaja este objeto, es el resultado de una consulta contra la base de datos de la herramienta que debe retornar valores escalares.

Los Conjuntos de resultados, son objetos que se despliegan en los centros de inicio de los usuarios, y contienen información relacionada a las tablas de la base de datos. Estos objetos, pueden incluir, a diferencia de los KPI, no solo valores escalares, sino el resultado entero de una consulta generada contra la base de datos, permitiendo presentar una tabla de resultados, que además puede ser presentados de forma gráfica como gráfico de pie o de barras para facilitar la comprensión de los usuarios.

Del conjunto de métricas necesarias para los procesos en implementación, se mostrará la información de acuerdo a la tabla:



**Tabla 5-2** - Forma de presentación de métricas

<b>Proceso</b>	<b>Métrica</b>	<b>Tipo despliegue</b>
<b>Cumplimiento de solicitudes</b>	Número total de solicitudes de servicio	KPI
<b>Cumplimiento de solicitudes</b>	Número total de solicitudes de servicio abiertas	KPI
<b>Cumplimiento de solicitudes</b>	Solicitudes de servicio clasificadas por servicio	Conjunto de resultados
<b>Cumplimiento de solicitudes</b>	Tiempo medio para manejar las solicitudes de servicio	KPI
<b>Gestión de incidentes</b>	Número total de incidentes	KPI
<b>Gestión de incidentes</b>	Número total de incidentes abiertos	KPI
<b>Gestión de incidentes</b>	Incidentes separados por estado	Conjunto de resultados
<b>Gestión de incidentes</b>	Porcentaje de incidentes resueltos en tiempo de SLA	KPI

Para cada una de las métricas presentadas en la tabla, se definen los indicadores con sus respectivos parámetros de configuración implementados en la herramienta Tivoli Service Request Manager

**Número total de solicitudes de servicio:** esta métrica está definida como un KPI que obtiene la información de la base de datos mediante la siguiente consulta: *SELECT COUNT (ticketid) FROM sr*

Los umbrales del KPI son los siguientes:

- Valor esperado: 200
- Valor Precaución: 1
- Valor de alerta: 0

El valor esperado irá modificándose periódicamente de acuerdo a la tasa de crecimiento para mantener una escala adecuada en el despliegue del indicador

**Número total de solicitudes de servicio abiertas:** esta métrica está definida como un KPI que obtiene la información de la base de datos mediante la siguiente consulta: *SELECT COUNT (ticketid) FROM sr WHERE pmcomtype IS NULL AND status IN (SELECT value FROM synonymdomain WHERE maxvalue IN ('NEW','QUEUED','INPROG','PENDING','SLAHOLD') and domainid in ('SRSTATUS'))*

Los umbrales del KPI son los siguientes:

- Valor esperado: 5
- Valor Precaución: 10
- Valor de alerta: 15

**Solicitudes de servicio clasificadas por servicio:** esta métrica, se define por un conjunto de resultados que responde a la siguiente consulta: *SELECT \* FROM sr*

De estos valores, las columnas de datos elegidas como necesarias para desplegarse en los centros de inicio son:

'DESCRIPTION','INTERNALPRIORITY',  
'INDICATEDPRIORITY','OWNER','OWNERGROUP','STATUS' y 'TICKETID'

Las opciones de visualización de tabla van a estar dadas por alertas de color de acuerdo al atributo 'INTERNALPRIORITY', en donde dependiendo del valor, el texto en la vista de tabla varía de acuerdo a las siguientes condiciones:

- INTERNALPRIORITY igual a 1, texto color rojo (#FF0000)
- INTERNALPRIORITY igual a 2, texto color naranja (#FF0000)
- INTERNALPRIORITY igual a 3, texto color verde (#996600)

Las opciones de visualización gráfica, van a estar dadas por una clasificación de acuerdo al campo 'DESCRIPTION\_CLASS'

**Tiempo medio para manejar las solicitudes de servicio:** esta métrica está dada por un KPI que obtiene la información de la base de datos mediante la siguiente consulta: *SELECT avg(TIMESTAMPDIFF(8, char(ACTUALFINISH-ACTUALSTART))) FROM sr WHERE status IN (select*

*value from synonymdomain where maxvalue IN ('RESOLVED','CLOSED') AND domainid IN 'SRSTATUS')*

Los umbrales del KPI son los siguientes:

- Valor esperado: 2
- Valor Precaución: 3
- Valor de alerta: 5

**Número total de incidentes:** esta métrica está compuesta dada por un KPI que obtiene la información de la base de datos mediante la siguiente consulta: *SELECT COUNT(ticketid) FROM incident*

Los umbrales del KPI son los siguientes:

- Valor esperado: 200
- Valor Precaución: 1
- Valor de alerta: 0

El valor esperado será modificado periódicamente de acuerdo a la tasa de crecimiento para mantener una escala adecuada en el despliegue del indicador.

**Número total de incidentes abiertos:** esta métrica esta compuesta dada por un KPI que obtiene la información de la base de datos mediante la siguiente consulta: *SELECT COUNT(ticketid) FROM incident WHERE status NOT IN (SELECT value FROM synonymdomain WHERE maxvalue IN ('RESOLVED','CLOSED') AND domainid IN 'INCIDENTSTATUS')*

Los umbrales del KPI son los siguientes:

- Valor esperado: 6
- Valor Precaución: 12
- Valor de alerta: 18

**Número de incidentes agrupador por estado:** esta métrica esta compuesta dada por un conjunto de resultados que obtiene la información de la base de datos mediante la siguiente consulta: “*SELECT \* FROM incident*”.

De estos valores, las columnas de datos elegidas como necesarias para desplegarse en los centros de inicio son:

‘DESCRIPTION’, ‘INTERNALPRIORITY’,  
‘INDICATEDPRIORITY’, ‘OWNER’, ‘OWNERGROUP’, ‘STATUS’ y ‘TICKETID’

Las opciones de visualización de tabla van a estar dadas por alertas de color de acuerdo al atributo ‘INTERNALPRIORITY’, en donde dependiendo del valor, el texto en la vista de tabla varía de acuerdo a las siguientes condiciones:

- INTERNALPRIORITY igual a 1, texto color rojo (#FF0000)
- INTERNALPRIORITY igual a 2, texto color naranja (#FF0000)
- INTERNALPRIORITY igual a 3, texto color verde (#996600)

Las opciones de visualización gráfica, van a estar dadas por una clasificación de acuerdo al campo ‘STATUS’

**Porcentaje de incidentes resueltos en tiempo de SLA:** esta métrica esta compuesta dada por un KPI que obtiene la información de la base de datos mediante la siguiente consulta: *SELECT (SELECT count(\*) FROM incident WHERE actualstart < targetstart AND actualfinish < targetfinish AND status IN ('RESOLVED','COMP','CLOSED')) / (SELECT count(\*) FROM incident WHERE targetstart IS NOT NULL AND targetfinish IS NOT NULL AND status IN ('RESOLVED','COMP','CLOSED')) \* 100 FROM dummy\_table*

Los umbrales del KPI son los siguientes:

- Valor esperado: 95
- Valor Precaución: 90
- Valor de alerta: 80

Con las métricas establecidas e implementadas en la herramienta, se tiene lista la implementación de los parámetros necesarios para empezar con el uso de la herramienta en un ambiente de producción, contemplando una instalación completa para la gestión de los procesos de cumplimiento de solicitudes y gestión de incidentes. De esta manera, se finaliza la implementación de Tivoli Service Request Manager en SinergyTeam Cía. Ltda.

## **CAPÍTULO 6**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **6.1. Conclusiones**

De la realización del presente trabajo se han obtenido las siguientes conclusiones:

- La empresa SinergyTeam no se ha manejado desde su creación, mediante ninguna política, herramienta, modelo o estándar para gestionar sus servicios.
- La organización de una empresa y la percepción que se tiene a interno, no es la mejor si es que no se tienen definidos los procesos de manera adecuada y estos completamente socializados con el personal de la empresa.
- La implementación de cualquier proceso en una empresa que no está acostumbrada a manejarse de tal manera, conlleva grandes barreras por superar, sobre todo en el ámbito de cultura organizacional.
- Hay inconvenientes en la elaboración de las encuestas relacionadas a gestión de servicios, con personal no técnico, ya que involucra explicar varias veces ciertos términos relacionados, y su funcionalidad.

- El diseño de los procesos, puede ser sencillo si se conocen los registros, y tipos de información a manejar.
- La implementación de la Herramienta Tivoli Service Request Manager, es un proceso muy delicado que debe realizarse, con todas las consideraciones descritas por el fabricante.
- Los conocimientos impartidos de ITIL en la carrera, son de utilidad para comprender los conceptos relacionados a este tipo de proyectos, pero son limitados en el campo de acción práctico del mundo laboral.



## 6.2. Recomendaciones

Se recomienda:

- Crear un manual de procesos que describa de acuerdo a los diversos roles de la empresa, las actividades en las que están inmersos con relación a los procesos implementados.
- Continuar con el uso y la capacitación al personal que ingrese a la empresa, acerca de bases de ITIL y el funcionamiento de los procesos.
- Realizar reuniones periódicas para evaluar la situación en el tiempo de los procesos implementados, los resultados obtenidos, de acuerdo a las métricas definidas y desarrollar ideas que permitan la mejora constante de los mismos.
- Capacitar y certificar a todo el personal técnico en ITIL V3, para que se cuente con un equipo completamente capacitado en para el contacto y soporte al usuario, que conozca bien el tema.
- Implementar el proceso de Gestión de eventos a la brevedad posible y de forma integrada para que genere desencadenadores para los procesos implementados de forma automática.
- Monitorear la infraestructura de la organización y establecer métricas de rendimiento y niveles normales/anormales en su operación.

- Implementar a mediano plazo, el proceso de gestión de Cambio y la gestión de eventos con software de la misma marca, que permita una integración directa con la mesa de servicios virtual implementada en la empresa.
- Implementar a mediano plazo el proceso de Gestión de Activos, soportado por la plataforma implementada, para gestionar el ciclo de vida de los activos tecnológicos que posee la empresa.
- Planificar reuniones periódicas que permitan mantener comunicación organizada e información actualizada acerca de la operación de TI.
- Profundizar en la carrera de Sistemas e Informática, aún más los temas de gestión de servicios y de ITIL, ya que la mayoría de empresas en el medio, están implementando dichas prácticas.
- Considerar en la carrera de Sistemas e informática, como materia, las diversas tecnologías y productos que ayudan con la automatización de la gestión de servicios.
- Implementar en la carrera un sistema de automatización de gestión de servicios, con miras a expandirse a toda la escuela.

## **Bibliografía**

IBM Corporation. (2009). *IBM Tivoli Service Request Manager 7.2 System Administrator's Guide*.

IBM Corporation. (2010). *IBM Tivoli Service Request Manager Version 7 Release 2.1 Planning and Installing Guide*.

Office of Government Commerce. (2007). *Service Design*. Londres: The Stationery Office.

Office of Government Commerce. (2007). *Service Operation*. Londres: The Stationery Office.